





VIII. Q. 12. 6.

~~139~~

114

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Getty Research Institute

<https://archive.org/details/johannsamuelhall02hall>

Johann Samuel Hallens,
Professors der Historie bei dem königlichen preussischen Kadettenschule in Berlin,

Verfäste

der

heutigen Künste,

oder
die neue Kunstgeschichte.

Mit Kupfern und Bignetten.



Zweiter Band.



Brandenburg und Leipzig,
bei Johann Wendelin Halle und Johann Samuel Halle, 1762.

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header.

Handwritten text in the upper middle section, possibly a date or reference number.

Large handwritten text in the middle section, possibly a name or a significant heading.

Handwritten text in the lower middle section, possibly a description or a list of items.

Handwritten text in the lower section, possibly a signature or a note.

Large, faint handwritten text in the lower section, possibly a detailed description or a list.

Small handwritten text at the bottom of the page, possibly a date or a signature.

Des

Prinzen

Friedrich Henrich

Karls

von Preussen

Königlicher Hoheit.

102

1881

Wm. W. W. W.

Wm. W.

1881

Wm. W. W.

Durchlauchtigster Prinz,

Gnädigster Herr,



Ich unterfange mich, dieses Werk, welches von Künsten handelt, die zum Theil in unsre Manufakturen mit einschlagen, Ewer Königl. Hoheit mit aller

Unterthänigkeit zu Füßen zu legen. Die Welt hat sich bereits dazu gewöhnt, von **Euer Königl. Hoheit** nichts, als fürstliche und hohe Einsichten künftig zu erwarten, und sie rechnet bereits nach **DERO** wachsenden Talenten. Ich würde mich glückselig schätzen, wenn diese unberedete Beschreibungen über das Entstehen einiger Landeswaaren **Euer Königl. Hoheit** gnädigen Blick auf das stille Reich der Manufakturen überhaupt herabzuziehen vermöchten; indem es eine sichere Wahrheit ist, daß Manufakturen und Fabriken eine mit von den vielversprechenden Quellen zu der waren Aufnahme der Staaten, und vielleicht die ergiebigsten sind; und wenn sich die pöbel-

haften

haften Bäche, so dahin führen, in unansehnlichen
Abern herbeischlängeln, und tausend Professionen im
Staube arbeiten; so vereinigen sie sich doch alle in einem
blühenden Handel und in der mechanischen Geschicklich-
lichkeit der Landeseinwohner.

In dieser Absicht lege ich diesen zweiten Band
meiner Kunsthistorie, dieser inländischen Reisebeschrei-
bung, vor **Euer Königl. Hoheit** mit der
tiefsten Ehrfurcht nieder; und ich wünsche von Herzen,
daß ein Mentor von tieferem Verstande **Euer Kö-
nigl. Hoheit** alle die Gegenden der Manufakturen
mit einem erklärenden Blicke zeigen, und **Denen-
selben** den Geschmack an der wahren Aufnahme unsrer
Länder

Länder auch von dieser friedlichen Seite her gefällig
machen möge.

Ich bitte Gott, daß er Ewer Königl. Ho-
heit, die Hofnung weitläuftiger Länder, in seinen
heiligen Schutzz nehmen wolle, und ich ersterbe in der
tiefsten Unterwerfung, als

Ewer Königlichen Hoheit

Berlin, den 1sten Oktober

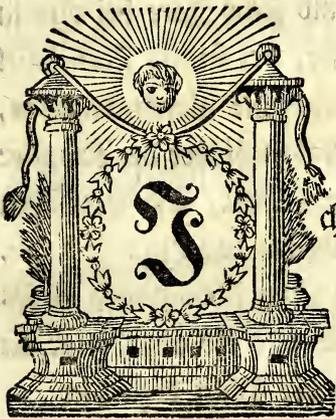
1762.

unterthänigst gehorsamer

J. S. Halle.



Vorrede.



Ich habe hier der Vorrede über den ersten Band wenig zuzusetzen, und berüre blos, daß seitdem eine übersezte Ausgabe von einigen Künstlern oder Handwerkern, welche die parisische Akademie der Wissenschaften zur Urheberin hat, durch die Veranstaltung des Herrn von Justi, in Deutschen ans Licht getreten. Dieses Werk wird, nach dem Plane davon zu urteilen, wenigstens eine Zeit von einem ganzen Jahrhunderte erfordern, und fünf Professionen haben schon ein halbes gekostet. Sie dehnen sich sogar über die Maaße aller Instrumententeile, wenn man diese gleich entbehren, oder alle Augenblicke verbessern kann, mit der genauesten Sorg-

falt

* *

Zallens Werkstätte der Künste, 2. B.

Vorrede.

falt aus. Indessen ist ihre Arbeit allemal unvergleichlich; aber wie viele Personen legen auch die Hand mit an; selbst die Künstler sind in Frankreich so gefällig, daß sie der Akademie ihre Versuche und Aufsätze zusenden, und die Regierung so erleuchtet, daß sie der Akademie zu ihrem Behufe alles zugesteht. Wenn ich nun von mir reden mus, so arbeite ich bisher ohne die kleinste Beihülfe; und ich habe in zweien Jaren wieder zween Bände über diesen Gegenstand glücklich zur Welt gebracht. Und wenn der französische Geist die Sitten unsres Berlins in vielen Stücken aufgeheitert und natürlich gemacht hat: so scheint er sich noch zur Zeit gegen die beräucherten Werkstuben der Professionisten sehr gleichgültig zu verhalten. Sie arkanisiren noch immer, und es verlangte ein Seidenfärber unter andern 600 Thaler, und sechs Jare bei ihm in der Lehre zu stehen, bevor er mir erlauben wollte, bei seinem Farbekessel ein Zuschauer zu werden. Die parissische Akademie glaubt dagegen, daß dergleichen Neid sehr unzeitig sei. Wir haben bisher die Künstler arbeiten gelassen, wie sie gewollt; sie müssen ans Licht, und wie sahen die Wissenschaften aus, so lange sie in den Klöstern das Licht scheuten, und noch keine Kritik geboren war. Was die lezzte Abhandlung dieses Bandes, den Lederarbeiter betrifft; so werde ich das ihr angehörige an einem andern Ort noch nachholen, indem der Platz dazu hier zu klein war.



Verzeichniß

der in diesem zweeten Bande der Werkstätte der heutigen Künste
enthaltenen Abhandlungen.

Die eilfte Abhandlung.

Die Seidenmanufaktur. Seite I

Die zwölfte Abhandlung.

Der Schriftgießer. 63

Die dreizehnte Abhandlung.

Der Buchdrucker. 75

Die vierzehnte Abhandlung.

Der Buchbinder. 101

Die fünfzehnte Abhandlung.

Der Pappiermacher. 125

Die sechzehnte Abhandlung.

Die Wollarbeiter. 153

 Tuchweber.

 Tuchbereiter.

 Zeugweber.

 Strumpsweber.

Verzeichnis.

Hutmacher.
Tapetenweber.
Knopfmacher.
Färber.
Bortenwirker.
Schneider.

Die siebenzehnte Abhandlung.

Der Uhrmacher. Seite 239

Die achtzehnte Abhandlung.

Der Kirschner. 307

Die neunzehnte Abhandlung.

Der Nadler. 325

Die zwanzigste Abhandlung.

Die Lederarbeiter. 361

Lohgerber.

Weisgerber.

Schuster.

Riemer.

Pergamentmacher.



Die eilfte Abhandlung
 der Werkstätte der heutigen Künste.

Die Seidenmanufaktur.



Unsre Kleider haben gleichsam mit dem Zustande der Menschen jederzeit eine gewisse Uebereinstimmung gehabt, woraus sich viel zu unserm Nachtheile folgern lässet. Das älteste Jahrhundert, das wenig Gemächlichkeit kannte, ging in zusammengeflochene be-
 laubten Pflanzenzweigen; das folgende behing seine Blösse mit
 Fellen von abgestorbnen Thieren, und bemächtigte sich allmällich der Herrschaft der
 Thiere. Man schlug sich das Entsezzen vor dem Tode aus dem Sinne; und man
 erwürgte bald Thiere, um diese zottige Decken zu vervielfältigen. Hier schien die
 Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. A Nordurst

Nothdurft und die damalige Bequemlichkeit vollkommen befriedigt zu seyn. Doch der veränderliche Mensch litte keine so enge Einschränkung; sein zum Ausschweifen verwöntes Herz suchte das Kunststück, aus den Haaren der Felle Fäden zu spinnen, und aus allen, die ein Schaaf bekleideten, durch geschickte Handgriffe einen einzigen langen zu machen, der sich in Gesellschaft mit mehreren zu einem Ganzen verweben lies. Man zerris, da auch dieses den neugierigen Händen vollkommen wohl gelung, den Zusammenhang der Saströhren in Pflanzen, um nur ihre Rinde anzuwenden. Endlich zeigte die Natur der gesättigten Neugierde, durch zerborstne Nüsse, welche Baumwolle ausschwitzten, einen neuen Stoff, ihre Lüsterheit zu beschäftigen. Es gaben die Kattune das Mittel zwischen den heißen Wollentleibern und der erfrischenden Wäsche ab. Man hatte also die Schaafwolle, den Flachs oder Hanf, die Baumwolle erschöpft, denn das Kameelgarn ist nichts, als ein gesponnenes Haar von den Völkern des kleinern Asiens; und nun fand man einen besondern Wert in der Zerbrechlichkeit und Schwäche des Insektenreiches. Spinnen und alle spinnende Insekten wird man ohne Zweifel zu der Absicht angegriffen haben, ob sie sich geneigt genug befänden, unsre Weberstühle zu bereichern; denn es haben uns sogar die Spinnen den Namen des Spinnens in der Sprache übrig gelassen. Doch es blieben unsre europäische Insekten hierzu zu unbiegsam, und selbst die königliche Weste in Frankreich konnte bios aus den seidenen Eierbehältern der Spinnen, und mit einer außerordentlichen Gedult, zusammengebracht werden. Indessen spannen die Seidenraupen mitten unter dem Volke der Serer, auf den freien Feldern, vor jedermanns Augen kleine Seidenbälle, welche eine gewisse Frauensperson, Pampphila, abzuhaspeln, zu spinnen, und zu verweben, entdeckt haben soll. So gefiel das Leichentuch eines kränklichen Insekts; und es blähte sich der Stolz der Menschen, daß er sich in seinen guten Tagen, wenn er allen seinen Puzz mit einmal zeigen wollte, in dieses Leichentuch einhüllen konnte; er bedachte nicht, daß wir diese pralende Fäden jezzo nicht mehr missen können, da wir Kleider zu verändern gelernt haben; und wo wollte man alle Wolle hernehmen, wenn alles, was jezzo seiden ist, von Wolle gemacht werden sollte, und würden wohl die Armen Wolle genug zu ihrer Bedeckung übrig behalten? Alle diese glänzende und höchst glatte Fäden, was haben selbige anders, als die schmerzhafteste Todesangst eines Wurms, der mit dem Tode, oder einem neuen werdenden Körper, bis zur Erschöpfung ringt, zur Ursache? Bis jezzo ist die Seidenraupe also eine Waare der Menschen geblieben, die man sogar im kalten Schweden glücklich aufbringt. Noch zu Aurelians Zeiten sezte man ein Pfund Seide gegen ein Pfund Gold um. Unter dem Justinian erzog man schon in Bizanz Seidenraupen, die man von den Indianern bekommen hatte. Sie kamen von Grenze zu Grenze, von Griechenland nach Italien, von da nach Frankreich und Deutschland; und man kann die Neuigkeit dieses

Dieses Insekts, das wir naturalisirt haben, auch schon daher abnehmen, daß die Seide noch vor zwei hundert Jahren in Frankreich in solchem Werte stand, daß eine Dame Henrich dem zweyten zum Beilager ein Paar seidene Strümpe zum Geschenke gegeben. Heut zu Tage ist dieses Insekt vor dem ganzen Insektenreiche wert, daß man seinen Lebenslauf wisse.

Die Naturgeschichte der Seidenraupe.

Unsere Seidenraupe, welche die deutsche Sprache mit dem verächtlichen Namen eines Seidenwurms zu belegen, vor gut befindnen, gehöret mit unter die so zahlreiche Klasse der Raupen, deren größter Theil, unsre Gärten und Wälder zu verwüsten, ausgesandt worden. Sie ist Raupe, weil sie alle Gliedmaßen, den innern und äußern Bau, die Bewegungen, Triebe, und die Verwandlungen, mit allen übrigen Raupen gemein hat; sie ist Seidenraupe, weil sie durch die Seide, die sie spinnet, unsre Achtung vor allen verdient. Man würde sie die Königin unter den spinnenden Raupen nennen können, weil man die Gespinnte der übrigen viel lieber zu zerstören, als zu verdienen wünschet; und sie war auch wirklich in den alten Zeiten eine königliche Raupe, da sie nur für Könige noch spann; doch ihre starke Vermerung hat sie nunmehr auf den ersten Namen eines Wurmes, der Seide macht, wieder zurücke gesetzt; indem sie heut zu Tage auch den Ehrgeiz der geringsten Aufwärter befriedigen mus.

Die Seidenraupe hat die langgestreckte Figur mit allen Raupen und Würmern gemein. Da aber die meresten Raupen cylindrisch gebaut zu seyn scheinen, so ist der Kopf der Seidenraupe hingegen so klein, und die drei folgenden Gelenkabschnitte, oder Ringe des Leibes, deren II da sind, wachsen mit einmal so in die Dicke, daß diese 3 ersten Ringe mit ihren zween schwärzlichen Monden, einen dicken falschen Kopf mit 2 blinden Augen malen, wozu der rechte kleine Kopf gleichsam den Rüssel oder die Schnauze hergibt. Ich kenne eine fingerdicke schwarze Raupe, die eben solchen Kopf mit 2 weissen Viertelmonden trägt, und die dieser falschen Augen wegen, auch geübten Raupenkennern furchtbar genung vorkömmt. Die Seidenraupe kann, vermittelst dieser 3 runzligen Ringe, den Kopf, wie ein Sebrohr ausstrecken und wieder einziehen.

Die drei gedachten Ringe werden von 6 harten und spizzen Füßen getragen; die Mittelgelenke stützen sich auf 8 weiche Mittelbeine, die mit einer Krone voller Haken besetzt sind, um sich damit an den Nesten feste zu halten. An dem Hintern befinden sich noch 2 Füße, die den Hinterteil nachschieben. Also wird diese Raupe überhaupt von 16 Füßen getragen.

Am jeder Seite des Leibes sieht man längst aus 9, also in allem 18 schwarze Luftlöcher, welche, wenn man sie verfolgt, sich in 3 grosse Luftröhrenäste, und diese in immer kleinere Zweige verwandeln, bis sie sich endlich in den Schweißlöchern der Haut verlieren.

Am ganzen Körper erscheinen hie und da, aber so wenige silberfarbene und weiche Haare, daß diese Raupe, völlig glatt zu seyn, das Ansehen hat.

Die Farbe der ganzen Raupe ist weislich und fast silbern; nur daß am fünften und achten Ringe ein tiefblauer Mond mit rusfarbner Einfassung vorkömmt. Manche haben mehr gelbe Flecken, und das Silber ist an ihnen nur sparsam angebracht. Manche Raupen fallen durchgängig in die Rusfarbe, andre ins Grüne; alles, nachdem die durchscheinenden Säfte, oder ihr Temperament gemischt ist. Kurz, sie sind unter unsern übrigen Raupen vielleicht die kaltblütigsten, und die ärgsten Pfligmatici; so träge ist ihre ganze Natur, und so kalt kommen sie der Hand, die sie berührt, vor.

Der Kopf hat unten 2 ausgezante Kinnbaffen zum Zerbeißen, an der Seite derselben liegen etliche schwarze Punktstellen, und das müssen die Augen seyn, von ganz kurzem Brennpunkte, ob man gleich alle Raupen blind macht; denn es liegen unter ihnen 2 kleine Fühlhörner. Ich glaube nämlich, laut meinen Versuchen, daß man sogleich an Insekten wissen könne, wie weit ihr Auge reicht, wenn man von der Spitze der Fühlhörner an, bis zum unbeweglichen Auge hin mißt. Sie fühlen mit der Linie der Fühlhörner, und wenn diese sich am Kopfe endigt, so fangen erst die Augen an zu sehen, und Nachricht einzuziehen. Statt der Unterlippe erscheinen 3 Warzen, die das Blat des Maulbeerbaums feste halten müssen; die mittelste dieser Warzen endigt sich in eine Spitze, wie ein Schnabel, und diese Spitze spinnt einzig und allein Seide; da hingegen Spinnen mit den Warzen ihres Hintern spinnen.

Was das undeutliche Horn auf dem eilften Ringe vor eine Absicht habe, ob es blos Raupen gegeben sei, welche auf klebrigen Gewächsen, wie die Früchte des Maulbeerbaums sind, leben müssen, um damit den Weg, den sie durchfrichen, hol und sicher zu erhalten, weil der kleinste Honigtropfen solcher Pflanzen leicht eins der 18 Luftlöcher verstopfen kann; oder ob es zur Gegenwehr gegen den Ueberfall anderer Insekten dient, und einen unsichtbaren Saft aushaucht, u. s. w. haben größte Insektenkenner, als ich bin, noch zur Zeit nicht ausmachen können. Meistentheils vertritt es die Stelle der Haare, und haarig sollten solche Raupen auf klebrigen Gewächsen niemals seyn.

Defnet man die Seidenraupe kurz vor ihrem Einspinnen, wenn sie bereits gelbe geworden, so findet man längst dem Leibe 2 lange geschlängelte gelbe Därme voller Saft. Unterwärts winden sich diese zween Säcke vielfach, wie ein gefaltetes Gefröse;

Gefröße; oberwärts sind sie weiß von Farbe, ganz dünne, parallel, und beide endigen sich unter dem Rinne in den oben beschriebnen haarfeinen spizzen Schnabel, aus dem der Seidenfaden heraus kömmt.

Es löset sich dieser goldgelbe Saft nicht in blossem Wasser recht auf, er schmilzt nicht am Feuer, er fängt keine Flamme, er wird im Weingeiste und Oele hart, und hat also die Natur, sobald er versponnen ist, und sein beigemischtes Wasser verloren hat, von einem Gummiharze an sich. Seine denkwürdigste Eigenschaften sind, fast im Augenblicke zu trocknen, sich nicht mehr im Wasser erweichen zu lassen, so wenig als er sich von andern Auflösungsmittein weiter auflösen läset, wenn er einmal trocken geworden, und daß er sich nach dem Trockenwerden durch die Wärme nicht mehr flüßig oder weich machen läset. Würde er später trocken, so würden die gesponnenen Fäden zusammengeleimt, und nicht auf den Haspel gebracht werden können; ließe er sich vom Wasser auflösen, so würde der Regen die Seidenkleider zernichten; und wäre er bloß Harz, so würde die Sommerhizze sie flüßig machen.

Längst dem Rücken ziehet sich, statt eines Herzens, eine lange Schlagader wechselweise zusammen, und es bewegt sich darinnen der Lebenssaft von dem Hintern gegen den Kopf zu. Diese Röhre ist ohne Knoten, überall gleich weit, und nur da erweitert, wo eine neue Welle hindurchfließt. Folglich ist dieses die Aorte der Raupe.

Die Speiseröhre ist ein einziger langer gerader Darm, unter der Kehle enge, in der Mitte, nach der Art eines Magens, dicker, gegen den Hintern wird sie enger.

Das sind die Theile unsers kostbaren Insektes; nun sollen die vornemsten Punkte seines Lebenslaufes folgen. Sobald die Seidenraupe die Schale des Eies verlassen, bemächtigt sich selbige der jungen Blätter des Maulbeerbaums, welchen ihr die Natur zum einzigen Futter angewiesen hat. Von diesen wächst der Körper grösser, die äussere Haut wird für die Ernährung zu enge, und es zerreiſset die alte Haut viermal nach einander, von sieben zu sieben Tagen; es kriecht der völliger gewordne Wurm aus den zerrissnen Häuten mit frischem Farben heraus, und so häutet sich die Seidenraupe, wie alle andere Raupe, so lange sie Raupe ist, viermal. Bei einer jeden Umkleidung läset sie die alte Hirschale und Zähne, nebst dem ganzen Balge, wie ein ausgezognes Kleid da liegen. Ein oder zween Tage bezeigt sie sich vor jeder Häutung verdrossen, sie geht wenig, oder gar nicht, sie sizzet, wo sie sizzet, wenn man sie gleich berührt, sie drehet den Leib nach allen Seiten, ohne den Platz zu verändern. Sie macht den Rücken höckrig, und streckt ihn wieder aus; manche Ringe blähen sich auf, wenn indessen andre einschrumpfen. Diese Bewegungen des Schmerzens und der Hunger bereiten sie jedesmal zu der merkwürdigen Häutung. Endlich wird die Farbe, wie am sterbenden Herbstlaube, schmutz-

zig, well, die Haut trocknet wie eine leblose Membran ein, welche bereits von den Nahrungsgefäßen verlassen worden. Sie berstet vom Drengeu der aufgeblähten Gelenke am zweeten, oder dritten Ringe des Rückens. Durch die Spalte pralet bereits eine frischfarbige Haut heraus; und weil sich der Wurm beständig aufbläht, so erfolgt endlich die völlige Geburt der neuen Raupe, und sie streift die alte Haut wie ein Hemde über sich ab. Diese Umkleidung ist indessen in einer Minute vorbei. Also ist eine Seidenraupe, und folglich auch eine jede Raupe, ein kleines Thier in vier Raupenwindeln, in einer Puppenlarve, und zuletzt in einen Schmetterling eingewickelt. Diese sechs Graden der Umkleidungen bezeichnen zugleich die sechs merkwürdigen Epochen in der Geschichte der Seidenraupe, welche sich mit der Begattung und dem Eierlegen endlich beschliesset. So blühet eine Knospe nach der andern auf, sobald der nachschießende Saft wirksam wird, und sobald an eine jede Schicht der Häute die Reihe gekommen ist; und so besiedern sich die Vögel alle Jare von neuem wieder. Indessen müssen alle sechs Häute, ehe sie die Zeit entwikkelt, mit Gefäßen und Bändern unter sich zusammenhängen, und allmählich und ganz unmerklich von ihrem Zusammenhange entwönt werden, bis die Natur im Entkleiden des Insekts auf das unterste Hemde gekommen ist, welches man daher sieht, daß die Raupe nach jeder Häutung schnell wächst. Nach einer jeden Raupenhäutung enthält sich die Seidenraupe den ersten Tag von allem Futter, wie ein ausgebrütetes Hünchen.

Wenn die Seidenraupe nach ihrer vierfachen Umkleidung, etwa 2 Zoll lang gewachsen ist: so fület sie den Ueberflus von dem goldgelben Gummi, und sie dreht den Kopf mit Fäden, die der Gummi hergegeben; ob sie gleich bereits vom Eie an Fäden gemacht, welche sie, wie alle Raupen, an Körper anhängt, um sich daran an die Erde hinabzulassen, ohne zu fallen. Jizzo ist der Gummi bloß bestimmt, ein eiförmiges Seidengespinnste zu verfertigen, worinnen sich die vierhäutige Seidenraupe selbst als eine Gefangne einschliesset, um zu einer Art von todtscheinendem Wikkelfinde (Puppe) darinnen zu werden, und als ein begliederter Sommervogel auszukriechen, und wieder aufzustehen.

Dieses Verspinnen ist der eigentliche Wunsch der Menschen, der uns diese Raupe schätzbar macht. Obgleich fast alle Raupen zu spinnen verstehen, so ist ihr Gespinnste doch sehr grob, aus wenigen Fäden gewebt, oft mit Haaren durchschlungen, oder aus Blatfasern zusammengefüttet, und oft mehr geleimt, als gesponnen; und das ist die Ursache, warum man die Seidenraupe allen andern vorzieht, sie schätzt, und mit vieler Gedult erzieht. Die wenigsten Kinder genießen von uns so viel Zärtlichkeit, als dieses Insekt. Wert wäre es in der That, ein Paar Arten von unsern Gartenraupen, und besonders eine, die ich in Vorhölzern auf einem rutigen Staudengewächse mit gelben Lupinblüten und Schoten gefunden, besser zu untersuchen.

Die

Die Seidengehäuse unsrer Seidenraupen (cocons) bestehen indessen aus einem einzigen, sehr langen, und zigzakweise über einander geworfnen Faden, der mit seinem Gummi, den er aus dem Munde des Insekts mitbringt, an die untern Fadenschichten angeleimt worden. Dieser schwache Rütt weicht aber bald im Wasser los, widrigenfalls würde man keine Seide jemals abhaspeln können; und ohne diese kleine Zigzacke würde der Faden, den man von diesem Rnaule schnell abwickelt, alle Augenblicke zerreißen. Von aussen hängt der Seidenwurm sein eisförmiges Seidengehäuse mit einem Floßwerke zwischen die Zweige der Reiser auf, und diese Floßseide ist gleichsam das Strickwerk zu der eigentlichen Hängematte. Wenn diese Raupe, von der Vollblütigkeit gequält, das Aufsteigen des überflüssigen Gummis empfindet, und die Seidengefäße äußerst gespannt sind, so dringen die Tropfen desselben durch die Oefnung des Ziehloches, in welchem die beiden Säcke zusammenstossen, mit einer Linderung des Schmerzens hervor. Daraus entstehet, indem die Raupe den Kopf von einer Seite zur andern drehet, ein unordentlich geworfnes Fädenwerk, in dessen Maschen die Raupe sicher sitzt, um daraus, als aus einem Mittelpunkte, mit dem nach Zigzaktlinien bebenden Kopfe, erst grössere, zuletzt kleinere Bogen rund um sich herum zu beschreiben. Daraus entsteht die Eifigur, deren innerste Schicht der schon erschöpfte Wurm, mit vollen Backen, mit dem häufig zudringenden Gummi übertünchet; denn die letzten Fäden sind schon um ein vieles dünner, als die erstern.

Malpighi, der eine Geschichte über die Seidenraupen geschrieben, maß die Länge des ganzen Fadens, woraus ein Seidengehäuse zusammengesetzt ist, und er fand selbige 930 bononische Fus lang. Bringt man ihn unter ein Vergrößerungsglas, so findet man ihn flach, und die Mitte desselben längst aus, wie eine Rinne ausgehöhlt, in die ein festgeleimter Cylindur hineinpast, und oft spalten und zerfasern sich beide, wie ein Menschenhaar, welches zu den Flocken Anlas gibt, worüber man bei dem Abhaspeln der Seide zu klagen pflegt. In 2 bis 3 Tagen ist das Seidengehäuse fertig gesponnen, und die Raupe bereitet sich darinnen zu einer neuen Verwandlung.

Nachdem sie also in diesem engen Gefängnisse allen ihren Unrat, und sogar die Obermembranen des Magens mit ausgeleert, um alles irdische abzulegen: so ziehet sie sich immer kürzer zusammen; alle Häutungsbewegungen werden lebhafter, sie krümmt und wendet den Körper auf alle Seiten, sie zieht den Hinterteil zuerst aus der Raupenscheide, wozu der neue Schweiß der Puppe, den die saure Arbeit erregt, ungemein viel beiträgt, und so streift sie den Raupenbalg, wie ein Hemde, über den Kopf, und erscheint als ein auf die Hälfte kürzer gewordnes Wickelfind. Alles ist in einer Minute geschehen. Sie kömmt nas an die Luft, und der trocknende Leim giebet den Gliedern des darunter eingewickelten Sommervogels alle Stärke.

Stärke. Dieser Puppe fehlen alle Glieder, und sogar das Leben, wenn man ein schwaches Hin- und Herbewegen des Unterleibes ausnimmt, sobald man diese bräunliche Art von Bohne berührt. Sie holt indessen mit den Seitenlöchern Luft, und nachdem sie also ohngefähr 14 Tage in dem Seidengehäuse, ohne Essen und Bewegung, als eine Leiche im Sarge zugebracht hat, so ist in ihr der Schmetterling reif geworden, und nachdem dieser einige Tropfen Blut aus dem Hintern an das eine Ende des Cocons gespritzt, so wendet er sich, um mit seinen scharfen Augenflächen diese erweichte durchgebeizte Stelle gleichsam aufzuseilen. Und so kriecht ein begliederter Sommervogel, aus den grossen langen spizzen Cocons gemeiniglich das Weibchen, aus den kleinen runden ein kleines Männchen, aus; da ein Weibchen an sich um etwas grösser und dicker ist. Ihre Farbe ist ein schmutziges Weiss, das in ein bleichbraunes Wesen fällt. Das Männchen macht mit seinen Flügeln, ohne jemals in seinem Leben zu fliegen, sehr heftige verliebte Schwingungen, die das träge Weibchen kaltsinnig geschehen läßt. Die Begattung währet auf diese Weise oft einen ganzen Tag. Der Mann verfällt in Convulsionen, und das Weib legt seine Eier endlich von sich, und beide sterben denselben Tag, sobald sie sich wegen ihrer Nachkommenschaft versichert haben. Das Weibchen legt 2, 3 bis 500 Eier. In kalten Jahreszeiten leben beide Eltern bis einen Monat lang, und in warmen oft fünf Tage noch, nachdem sie sich gepaaret haben.

Wenn man also alles kurz fasset, so wirft die Seidenraupe, seit dem Auskriechen aus dem Eie, viermal nach einander den Raupenbalg ab, weil ihr jedesmal das Oberkleid enger geworden, und zerreisset; sie spinnt sich hierauf nach der Form ihres Körpers in ein eiförmiges Begräbnis ein, um darinnen als eine eingewinkelte egyptische Mumie zu sterben, und als ein verliebter Schmetterling, der keine Nahrung mehr bedarf, aus diesem Todtenhause wieder herauszugehen, seines gleichen zu zeugen, und darauf ohne Pracht zu sterben, und als ein Futter den Hünern vorgeworfen zu werden. Und hierauf beziehet sich alle das Glänzende, welches die Redner von diesen ovidischen Verwandlungen berichten, wenn sie die Kindheit, die Jugend, das mittlere und hohe Alter der Menschen mit einer viermal umgekleideten Raupe, den Zustand der Leiche mit der Puppe, und die Auferstehung mit dem Schmetterlinge in Vergleichung stellen. So viel ist gewis, daß alle diese Verlarvungen weiter nichts, als eine immer vollkommnere Ausbildung eines und eben desselben Thieres sind, welches gleichsam nach der Absicht der Natur, nur jedesmal seine Scheiden verändert.

Der Mensch ist auf einer andren Seite für dieses unansehnliche Insekt und für dessen Leben, welches in allem sechs Wochen wäret, gar nicht gleichgültig geblieben. Er hat seine Zärtlichkeit hingegen fast bis ins Unendliche getrieben, blos um das seidene Leichengewand dieses Insekts in aller möglichen Vollkommenheit zu haben. Ich werde also diese Arbeiten, die in den Manufakturen eben so viel Umstände, als diese

diese neue Art von Viehzucht für die Oekonomie erfordern, nach ihrem ganzen Umfange ausführlich beschreiben.

Die Natur mus hier zweien Wesen die Erziehung geben helfen, und ihre Kräfte mit dem Menschen vereinigen. Ein Theil davon gehet auf die Erziehung der Maulbeerpflanzungen, der andre bekümmert sich um die Zucht dieser spinnenden Raupen; und es ist unserm Eigennutze viel daran gelegen, beide Dinge aufs höchste zu vervielfältigen. Endlich kömmt die Kunst dazu, und wendet die Empfängnisse und Geburten der Natur nach ihrer Absicht an.

So entstehen also von selbst drei Abschnitte über den Seidenbau. Der erste lehret, das einzige Futter dieser Würmer, den Maulbeerbaum, pflanzen und gebrauchen; der zweyte erzieht ein kleines Volk von Seidenraupen mit der strengsten Aufmerksamkeit, bis zu ihrem Spinnen und Eierlegen; der dritte Abschnitt setzt den Seidenhaspel in Bewegung. Ich werde diesen Faden folgen, und meine Anmerkungen unter denjenigen Auszug mischen, welchen ich aus dreien Schriften über diese Materie gemacht habe. Die eine führt die Rubrik: Abhandlung von den Maulbeerbäumen, den Seidenwürmern, und den Spinnen, aus dem Französischen, 1756. 8. Die zwote heist: Kurze Abhandlung vom Seidenbaue in Berlin und der Kurmark Brandenburg, 1756. 8. Die dritte hat zur Ueberschrift: Die Praktik des Seidenbaues in Wartung der Maulbeerbäume, der Seidenwürmer und der Zubereitung der Seide, von Johann Friedrich Thym, Berlin, 1760. 8.

Der Seidenbau.

I. Die Maulbeerpflanzungen.

Es ist bereits bekant genug, daß es zweierlei Maulbeerbäume gibt, den weissen mit kleinern, weissen, ekelhaftfüßigen Beeren, mit Blättern, welche dünner, kleiner, länger als breit sind, und keine so glänzendgrüne Unterseite haben, als die Oberfläche ist. Die Zweige sind an sich geschlancker, und wachsen geschwinder, die Farbe der Blätter und der Rinde ist merklich hellgrauer. Der schwarze Maulbeerbaum hat eine dunkelgraue Rinde, grosse, dicke Blätter, welche breiter als lang, und mit einer Art von Dunen auf der Unterseite bedeckt sind, die Farbe ist ein dunkleres Grün, und seine Zweige wachsen dick, kurz und träge. Den besten Karakter geben die Trauben, die am schwarzen schwarz, am weissen weis sind.

Man unterscheidet den wilden weissen, aus dem Saamen der ungepropften, mit kleinen, dünnen, wie der Ahorn eingeschnittenen Blättern; den gepropften weissen von größerm, schönerem Laube; den spanischen von noch breitem, dicken, zarten Blättern, und grauen, größern Trauben. Der schwarze und spanische bringt eine grobe Seide; der wilde eine zarte, doch die Blätter sind zu mager, und es gehören ihrer

ihrer zuviel auf eine gute Ausbeute. Folglich mus man zum Seidenbaue eine Pflanzung von gepropften weissen Maulbeerbäumen unterhalten; besonders weil ihr Blat narhaft und zart ist, einen Monat ehe als die übrigen ausschlägt, mit jedem Boden vorlieb nimmt, und man kann diese Bäume ohne Schaden entblättern. Das beste ist die feinere Seide, welche die Seidenraupen aus solchen Blättern ziehen.

Man nimmt, um die weissen Maulbeerbäume durch den Saamen zu vermehren, die vollständigsten, reifen, und abgefallnen weissen Trauben von den gepropften Maulbeerbäumen, besonders von solchen, die man in ein Paar Jahren nicht entblättert hat. Diese gesammelte Trauben müssen acht Tage an einem lustigen Orte liegen, und man rührt sie alle Tage um, damit sie sich nicht erhitzen mögen. Endlich presset man sie durch einen Sack oder blechernen Durchschlag, den man in ein Gefäße voll Wasser eintaucht, indessen daß man die Trauben mit den Händen zerreibet, da denn der Saame zurücke bleibt. Diese Kerne wäscht man rein in Wasser, und man behält nur die, welche auf den Boden fallen, zum Gebrauche. Man trocknet sie ein Paar Stunden auf einem Tuche und an lustigem Orte, und trocken verwart man sie, bis es Zeit zum Säen ist. Die beste Zeit ist der Frühling, da die Natur allen Pflanzen und Thiersaamen am glücklichsten ausfäet.

Man verlangt, daß der Pflanzgarten eine gute, mürbe, schwarze Erde habe; er mus, wegen des öftern Begießens, nahe an Wasser liegen, freie Sonne, und einen Schutz auf der Nordseite haben. Man sorgt davor, daß dieser Acker im Herbst gebüngt werde, um im Winter mürbe zu frieren. Im April umackert man das Land von neuem, und im Mai durchgräbt man es von neuem. Es wird in vier Fuß breite Betten abgeteilt, und man läset zwischen jedem Bette einen 2 Fuß breiten Steig zum Gehen und Begießen, und überharkt das Land, um dem Wachstume der Pflanzen alle Klöße aus dem Wege zu räumen. Jedes Bette bekömmt vier parallele Linien, oder eben so viel kleine anderthalb Zoll tiefe Gruben, welche den Saamen, der mit Erde vermengt ist, um ihn dünne genung zu säen, aufnehmen sollen. Man besprengt das besäete Land mit Wasser, welches die Sonnenwärme laulich gemacht, um den zweeten oder dritten Abend, mittelst der Gieskannen. In 14 Tagen keimt der Saame aus. Man wiederholt das Anfeuchten wöchentlich eilichmale, und man läset das Unkraut von den Betten fortschaffen. Man läset die jungen Pflanzen solchergestalt mit oder ohne Strohddecken überwintern.

Im folgenden Frühlinge werden die stärksten und fuslangen Pflanzen ausgehoben, und in eine Baumschule versetzt, welches besonders mit denen vorzunehmen nötig ist, welche näher, als 3 Zoll, beisammenstehen. Diejenigen, welche noch nicht ihr erstes Pflanzenbette verlassen dürfen, werden bis auf 4 oder 5 Augen, um das unreife Holz zu verhüten, an der Erde weggeschnitten.

Die Chineser säen die Maulbeerkerne zugleich mit Hirse aus, um die jungen Pflanzen durch die Hirse zu beschützen; sie sehen sich dabei vor, die Hirse nicht zu dicke zu säen. Endlich stecken sie die reife Hirse bei günstigem Winde in Brand, um den Pflanzen eine Zeitlang Schatten, und zuletzt mit der Asche einen Dünger zu verschaffen.

Man kann auch Maulbeerbäume durch Ableger vermehren. Das Ablegen kann im Herbst, wenn man will, im Frölinge aber erst nach dem Froste vorgenommen werden. Man zieht entweder von einem erwachsenen Baume die Untersprossen über der Wurzel fort, um sie in einer Grube mit Haken oder Klammern zu befestigen. Man tritt die Grube mit Erde zu, und verschneidet das über der Erde hervorragende Sprosslingsende bis auf 2 oder 3 Knospen, und besprengt den Ableger. Oder man ziehet einen Obersprossen durch einen Topf von löchrigem Boden, und voller Erde. Schneidet den Zweig über dem Topfe oder Korbe bis auf 3 oder 4 Zoll ab, und feuchtet die Erde oft an. Man hat bei dem Ablegen diesen Vorteil, daß die Ableger von gepropften Bäumen hergenommen, und folglich so gut, als selbst gepropft sind, dadurch erspart man nun ganze Jare Zeit. Im folgenden Jare werden alle Ableger von der Mutter, von der sie nun völlig entwöhnt sind, getrennt, wosern sie gute Wurzel geschlagen haben. Man läset ihnen die neue Erde, oder sie bekommen ihre Stelle in der Baumschule.

Oder man schneidet junge saftige Zweige, deren ein Ende ein sechsjähriges Holz hat, im Frölinge von dem Aste ab; man legt sie, wie die Weinreben, 8 oder 10 Zoll tief in Furchen und in wohlgedüngte Erde, man tritt die Erde feste, verschneidet die Spizzen, läset jedem Zweige etwa 3 Augen, und besprengt sie oft. Das Aus säen durch Saamen ist zwar sehr natürlich, es erfordert aber viele Zeit; die Ableger erfüllen unsre Wünsche um ein Paar Jare früher; aber das Propfen ist der geschwindeste Weg zu Maulbeerpflanzungen.

Ich here jetzt zu dem Pflanzgarten wieder zurücke, welcher für die erste Kindheit dieser Gewächse bestimmt war. Nun ist es Zeit, diese kleine Wilden in einer Baumschule nach ihrer künftigen Absicht weiter auszubilden. Zu dem Ende umgräbt man in dem ersten Säungserbste ein mürbes, schwarzes Sandland, welches der Sonne allen Zutritt verstatet, und gegen die Nordseite einen Schuz hat, zur künftigen Baumschule. Man läset dieses Land drittelhalb Fus tief rigolen, und den Dünger im Winter kurz frieren. Im April wird davon soviel umgegraben, als man in einem Paar Tagen zu bepflanzen gedenkt; man hakt das Land eben, und teilet es in sechs Fus breite Felder mit drei Linien ab. Zwischen jedem Felde bleiben 2 Fus breit für den Fussteig übrig.

Vom Ende des Märzmonats bis in den Maimonat, grabet aus den Pflanzenbetten eure Pflanzen mit den Wurzeln behutsam aus. Verschneidet den Stamm

bis auf 4 oder 5 Augen, die gesunde Seitenwurzeln bis auf ein Paar Zolle, und so verpflanzt sie etwas tiefer, als sie in den Pflanzenbetten standen. Man stecket bei jedem einen Stoff, und begießet diese Schule oft. Jedes Bäumchen mus vom andern drittehalb Fus weit enisfernt seyn, und man gibt ihnen gemeiniglich die Stellung der Felder in einem Bresspiele.

Alle Frñjare wird diese Baumschule ihrer stärksten Seitenäste beraubet, damit die übrigen Aeste eine Krone ansetzen mögen; und so schneidet man auch jährlich die Aeste der Krone, bis auf ein Paar Augen des vorjährigen Wuchses weg. Man läßt die jungen Bäumchen vier Jare in diese Schule, bis der Stamm eine Dicke von vier Zoll in der Rundung erhalten hat.

Nunmehr ist es Zeit, sie zu propfen, und man verrichtet dieses vermittelst der sogenannten Pfeife. Zu dieser Absicht wälet man einen Propfzweig, von der Dicke einer Schwanenfeder, welche man von einem gepropften Baume dergestalt loslöset, daß er 2 bis 3 Augen behält. Von diesem Propfreife löset man die Rinde durch ein sanftes Hin- und Herbewegen, in der Form einer kleinen Pfeife ab; und man schneidet den Stamm, den man imsen will, so weit ab, bis dieses Rindenpfeisichen ganz genau darauf passet, und an der daselbst ebenfalls abgehobnen Rinde Stelle zu liegen kommen möge, als ob es dem Stamme selbst angehöre. Der Bast mus diese fremde Geburt ans Holz andrücken. Diese Verrichtung geschicht im Frñjare, sobald der aufsteigende Saft die Rinden loszuschälen verstatet. Gemeiniglich bedienet man sich aber bei dieser Arbeit des gemeinen Propfens und Oculirens.

Die gepropften Stämme befinden sich nun im Stande, die Schule zu verlassen, und man kann sie, das ganze Frñjar hindurch, ehe die Bäume ausschlagen, in ein mittelmäßiges Sandland, und an die Ufer der Ströme und Bäche, oder an die Ränder der Brüche verpflanzen, um das Wasser zum Begießen im ersten Jare sogleich bei der Hand zu haben.

Man bestimmt für jeden Baum Löcher, die 4 Fus sind, und Pfäle von 9 Fus wider den Sturm. Dem Stamme benimmt man die Hauptwurzeln bis auf einen Schu weit vom Stammende ab, man schneidet die Zweige nach der Form einer Krone, und breitet die Wurzeln aus. Man macht die Krone wegen des Ablaubens hol, und man sucht den Baum mehr in die Breite, als in die Höhe zu ziehen.

Noch bequemer findet man die Maulbeerhecken, wozu man zweijährige Pflanzen aus der Baumschule in einen 2 Fus breiten Graben, der 3 Fus tief ist, und gute Erde hat, einlegt, wodurch man bald Geländerbäume oder Hecken erziehen kann. Und da Regenjare die Seide in einem ganzem Lande verderben, so hat man bereits Vorschläge gethan, die Zwergbäume von einem halben Fus hohen Stamme, mit grober Leinwand zu überspannen, um jederzeit trockne Blätter vorrätig zu haben.

2. Die Erziehung der Seidenraupen.

Wenn man sich von einer hinlänglichen Menge Maulbeerbäume versichert hat: so ist es Zeit, die übrigen Anstalten zum Seidenbaue allmählich zu besorgen. Die Erfahrung hat es gemiesen, wenn man nach der dritten Häutung die Helfte des Laubes von alten Bäumen sammeln kann, daß man dadurch die Würmer gesunder, und die Seide stärker und reichlicher erhält, als wenn man ihnen nichts als junges Laub vorlegt. Ohngefähr gehen auf ein gleiches Gewichte Seide fast noch einmal so viel Blätter von jungen Bäumen. Gemeiniglich rechnet man 100 ziemlich alte, oder 600 junge Bäume, von 8 bis 10 Zoll in der Rundung, auf 30 Pfunde feine Seide, und 6 bis 700 Fus für die einfachen Futtergerüste, auf denen man die Seidenraupen abwartet.

Die Futtergerüste bestehen aus 4 starken doppelten Latten, die so hoch als das Zimmer sind. In diese bohrt man anderthalb Fus weit von einander Löcher zu $2\frac{1}{4}$ langen Sprossen, für ein einfaches Gerüste, womit die Latten zusammengehangt werden. Man belegt die Sprossen mit Schichten Bretter. Oder man schiebet Flechten von Weidenruten, statt der Bretter, in diese Stoffwerke ein, um auf ihnen die Raupen, bis zu ihrem Spinnen zu füttern.

Man erspart viele Kosten, wenn die Laubsammler, die Bäume, der Laubkeller, und die Wärter der Würmer, nahe bei der Hand sind.

Wenn diese Raupen sich verspinnen wollen, so erbaut man ihnen besondere Spinnhütten. Man nimmt die Ruten vom wilden Beifuße, Birkenreisler, grosse Wasserbinsen, um daraus kurze Besen zu binden, welche man in der Breite eines Papierbogens, unten schmal, oben weit, zwischen die Stoffwerke des Gerüstes einklemmt. Dreißig Pfund Seide verlangen ohngefähr 300 solcher Spinnräume, und 12 Lot Eier (graines).

Man sorget davor, guten Saamen oder Eier zu bekommen, die aus wärmeren Ländern in kältere überbracht werden, indem sie so nach einigen Zeugungen ausarten. Der gute Saame soll im Wasser zu Boden sinken; man pflegt ihr also in Wein zu werfen, und die oben auf schwimmenden Eier fortzuschaffen. Doch ich will keinem diese überall gangbare Probe anraten, denn was mus nicht in den Membranen des jungen Keims vor ein gewaltsamer Anfall durch die eindringenden Geister des Weins verursacht werden, und vielleicht dringt gar durch das Losweichen der Fruchthäute Luft vor der Zeit hinein. Will man also ja versuchen: so kann die Wasserprobe hinlänglich seyn, wenn man nur die Eier geschwinde wieder herausnimmt und an der Luft trocknet. Man weis ja, daß eine Seidenraupe ein Landinsekt ist.

Natürlicher Weise kriechen auch diese Eier von sich selbst, bei einer Luftwärme von 18 reamürschen Graden aus; doch alsdenn sind die durch die Kunst ausgebrüteten

brüteten bereits in ihrer zweiten Häutung und bereits halb erwachsen, und es ist alsdenn die Zeit des zarten Laubes vorbei.

Man hat also künstliche Mittel, die Geburt dieser Raupen zu einer Zeit, wenn das Laub hervorzubrechen anfängt, zu befördern; denn man hat aus der Erfahrung gelernt, daß die Raupen mit den Blättern des Maulbeerbaums zugleich wachsen müssen.

Vor dem Ausbrüten erwartet man den Saamen in einer kühlen Stube, in Töpfen, oder Gläsern, welche man lose bedeckt; fallen warme Tage im Frühlinge ein, so läßt man ihn in luftige Keller tragen.

Sieht man, daß die Knospen des Maulbeerbaums aufbrechen, welches in der Mark Brandenburg ohngefähr in die Mitte des Maimonats einfällt: so bringt man die Eier in Kästchen von einem Quartlate Pappier, mit einem zwei Finger hohen aufgebognen Rande, welchen man mit einem, durch Stricknadeln durchlöcherten Pappiere bedeckt, in jedem solcher Kästchen 2 Lot Eier, allmählich in die Wärme einer gelinde geheizten Stube. Die Löcher des Deckelpapiers öffnen denen auskriechenden schwarzen Räumchen, welche schon den Seidenfaden kletternd im Munde nach sich schleppen, um nicht etwa zu fallen, den Weg, sich von den übrigen Eiern und Eierhülsen gemächlich abzusondern.

Solchergestalt bringt man erst sechs Lote, oder die Hälfte von der künftigen Raupenkolonie, mit den Pappierschachteln zwischen warmen Rüssen in die warme Stube; und fünf Tage darnach auch die übrige Hälfte. Ein aus kalten Stellen gebrachter Saamen bringt einen von der Entwicklung noch weit entfernten Keim mit sich, und alsdenn kriechen die Würmer nicht vor 7 bis 9 Tagen aus; hat er bereits die ersten Reize der Aprilwärme genossen: so geschieht das Auskriechen sogleich in den ersten 2 oder 3 Tagen. Je tiefer die graue Farbe der Eier an sich ist, je unreifer ist der Keim; je lichtgrauer, je näher ist er der Entwicklung. Die blaue Farbe bringt der Saame von dem Pontake der Ausländer, diesem wunderlichen Couragewasser für Insekten, mit sich.

Ueber das löchrige Deckelpappier legt man ein Paar junge Maulbeerblätter, um sie aufs Pappier zu locken, und sie also, wie durch einen Durchschlag, von den unausgebrüteten Eiern zu scheiden. Alle diese Eier der Seidenraupen kriechen von 5 Uhr des Morgens, bis gegen Mittag aus, und da auch dieses meist von allen unsern übrigen Raupenarten und Schmetterlingen gilt: so frägt es sich, warum diese Entwicklung jederzeit des Morgens zum Ausbruche komme? Vielleicht geschieht es aus der Ursache, weil des Morgens nach Sonnenaufgang die größte Kälte des Tages ist, und dadurch die Eischale, in der der Wurm ganz gebogen liegt, verengert, und von dem Reime am leichtesten zu zerbrechen ist. Die vorräthigen Laubblätter werden in Töpfen oder Gläsern, lose verdeckt im Keller aufbehalten.

Um Würmer in kleiner Menge auszubrüten, trägt man die Eier in einem Tuche eingewickelt bei sich, um sie dem Leibe immer näher und näher zu bringen, und mit sich zu Bette zu nehmen; dieses nimmt aber eine Woche Zeit weg. Oder man legt sie zwischen erwärmten Federküssen in die Betten, welche man mit warmen Flaschen in einer beständigen gleichen Wärme zu erhalten sucht. Solchergestalt kriechen sie in 2 Tagen aus. Sie liegen in den Schachteln auf Baumwolle, welche, wenn sie schwarz bebrochen ist, mit durchlöcherter Pappiere und Blättern belegt worden, wieder zwischen die Betten getragen wird. Die bebrochenen Blätter werden in andre Pappschachteln verlegt. Einige brüten sie in taftenen kleinen Säckchen, in zween Tagen im Busen aus. Alle zu einer Zeit ausgebrochne Würmer werden in besondern Schächtelchen beisammen ernährt, weil ein grosser Vorteil dabei ist, wenn sie sich auch zu einerlei Zeit häuten.

Sobald die Jungen die Eischale verlassen, trägt man sie mit den Blättern, an die sie sich angehängt haben, in Pappdeckel, wo man sie mit dem Laube der jungen Nagen, Morgens und Abends einmal versieht. Nach der zwoten Häutung geschieht dieses dreimal des Tages, nach der dritten viermal, und nach der vierten alle vier Stunden. Sie merken es bald, wenn man ihnen frisches Laub vorlegt; sie verlassen das verwelkte harte, und besteigen bald das saftige frische, mit welchem man sie in andre Schachteln trägt. Nach der ersten Häutung verteilt man sie aus den Schachteln auf das Tafelwerk der Gerüste.

Die Chineser werfen ein Netz von so engen Maschen, daß eine Seidenraupe hindurch kann, mit frischen Blättern über sie; die Würmer eilen den frischen Blättern durch das Netz entgegen, und so trägt man sie an ihre Stelle, um das alte Lager zu reinigen.

Nötig ist es, die Schachteln von gleichem Alter zu numeriren, um nichts als Seidenraupen, die an einem Tage ausgebrochen sind, beisammen zu haben.

Zuweltes, trocknes Laub wollen sie nicht gern anrühren; schwizzende Blätter, die sich im Aufschichten erhitzt haben, thun ihnen Schaden, und man mus sich also vorsehen, Blätter nur auf den folgenden Tag einzusammeln, und in Töpfen verdeckt, ohne sie einzupressen, in luftigen Kellern aufzubehalten. Verhaute, vom Nebel verderbte, beregnete Blätter sind ihr Gift. Wenn man ja gezwungen ist, das Laub nas pflücken zu lassen: so mus man es zwischen zweien Laken schütteln, und in Stuben an die Luft hinschütten. Dieses sind allgemeine Regeln für allerlei Alter dieser Raupen. Nasses Laub machet ihre Säfte wässrig, unverdaulich, sie schwellen auf, und sterben an den Feler einer natürlichen Thierwärme, die so bei ihnen nur geringe ist.

Eine mässige Wärme und ein gesundes Futter verursachen, daß sie sich den 5ten oder 6ten Tag häuten, und den 24sten oder 25sten nach der Geburt bereits

verspinnen. Ist die Wärme zu schwach, so können sie ihre erste Haut erst den 9ten los werden, und den 40sten oder 50sten erst ihr Seidengehäuse spinnen. Das sind aber Kosten.

Wenn man ihr Lager reinigen will, so thut man es den 5ten Tag; denn zu der Zeit eilen, die sich bald häuten wollen, auf das frische Laub, und man kann also alle von gleichem Alter wieder auf einerlei Flechte übertragen, mittelst eines Netzes. Häutungen sind in ihrem Lebenslaufe eine vielmehr bestimmte Epoche, als es die Geburt war.

Nach den Erfahrungen der Chineser mus es sehr küle seyn, ehe man die Eier ausbrüdet; sind sie ausgebrüdet, so mus man sie sehr warm halten; wenn sie die Häute abstreifen wollen, so bekömmt ihnen die küle Luft wohl; bei zunehmendem Alter mus man ihnen nach gerade wieder Wärme geben.

In einem Alter von 10 bis 14 Tagen kleiden sie sich zum zweitemale um, und man verpflanzt sie, weil sie bereits zugenommen haben, von den Pappschachteln auf die Flechten. Alles Reinigen des Lagers, welches wegen des grünen Auswurfes ungemein feucht wird, geschieht ein Paar Tagen vor den Häutungen. Es bringet es übrigens ihre Natur so mit sich, daß sie als künftige Nachtschmetterlinge, wegen der spizzen Fühlhörner (Bart) schon, wenn sie noch Raupen sind, dunkle Stellen lieben, sich in lichten Plätzen zerstreuen, und des Nachts ebenfals auf ihr Futter begierig fallen.

Nach 16 oder 18 Lebenstagen erfolgt die dritte Umkleidung. Man bringet wieder die gleichhäutigen auf einerlei Flechten, oder Tafelwerke. Je grösser sie wachsen, je geräumiger mus ihre Lagerstelle seyn, und nun erreichen ihre Körper die völlige halbe Länge von ihrer letzten Grösse. Ausdünstung, Auswurf, Speise, Unruhe, alles vermeret sich jesso. Folglich mus man nun auch an reine Luft und ein trocknes Lager gedenken.

Kleine Schulen sind weniger ansteckend, grosse gedrengte breiten verderbliche Krankheiten aus. Man besinne sich nur auf die 18 Raupenlungen, wie empfindlich müssen sich diese gegen den Druck und die Anfälle einer verderbten Luft, vor den grossen Thieren verhalten? und so glückt es Leuten, die 3 Pfunde Seide zu ihrem Anschlage gemacht, mit den Raupen besser, als wenn man die Sache im grossen mit 12 Lot Eier anfängt. Folglich fällt alle Proportion, wie 2 Lot Eier zu so und so vielen Horden, Bäumen, Spinnhütten, Laubsammlern, Wärtern, so 12 Lot, völlig weg. Zwölf Lot verlangen ein neues Verhältnis, eine andre Beschickung. Folglich ist jesso das Sortiren der gleichhäutigen unvermeidlich. Damit die Luft die Dünste verwehen könne, so öffnet man Fenster gegen die Mittagsstunden. In kalten Tagen liegen die pfermatischen Seidenraupen träge, sie essen wenig, und scheinen mehr mit den Blättern zu spielen, als sie zu kosten. Die Ausdünstungen sind

sind gehemmt, und die Dauungskraft unelastisch; mit der Wärme wacht bei ihnen der Hunger, die Lebhaftigkeit, und die wachsende Kraft auf. In kaltem Wetter läßt sich also eine Fütterung des Tages überspringen.

Dreihäutige Raupen sind bereits den gewöhnlichen Krankheiten mehr unterworfen, als die von jüngerm Alter. Man mus also diese Gebrechen kennen, um ihnen zuvorzukommen. Kalte Witterung verzögert, oder hindert gar ihr Wachstum, und das Verspinnen; die ihnen von der Natur dicht angepassten Häute bleiben feucht, ohne zu zerreißen; alles erfolgt höchst langsam und unregelmässig. Dadurch wachsen aber die Kosten für den Hauswirt. Gelinde und keine dampfige Wärme ist hier das beste Gegenmittel.

Zu viel Hitze macht sie erst gierig, und denn verdrossen, sie sterben, anstatt zu spinnen. Also ist eine mässige, mit ein wenig freier Luft abgewechselte Wärme das beste Geheimnis, viele Seide in kurzer Zeit und mit den leichtesten Kosten zu erhalten. Und so hat die Erfahrung gezeigt, daß sich für die Seidenraupen von dem Eier an, beinahe einerlei Grad Wärme, nämlich der 18te am reaumürschen, der 69ste am farenheitschen, und der 15te am delisliischen Thermometer, am besten schickt.

Oft geschichts, daß sie mehr essen als verdauen, und alsdenn macht die Vollblütigkeit, daß sie endlich bersten. Man wirft die Kranken in die Lazaretflechten, und gibt ihnen weniger Futter, und weniger Wärme. Nach der dritten Häutung werden sie unreinlicher, man mus ihr Lager immer um den zweeten Tag säubern, und sie nicht zu dichte beisammen wonen lassen; es steckt sich diese Republik einander, wie ein Volk in grossen engen Städten, an. Demohngeachtet ist ein kleiner Verlust, wie nach den Todtenlisten der Kinder, unvermeidlich. Man mus froh seyn, wenn man mit der Hülfe Gestorbner abkommen kann. Wenn 10 Lot Eier 150000 bis 200000 Raupen geben, und 2500 bis 3000 Cocons auf ein Pfund Seide gehen: so sieht man leichtlich, daß unter der Hand die Hülfe der Gesellschaft vor der Zeit gestorben seyn mus.

Der Geschwulst trifft fast alle Häutungen durchgängig. Sie essen erst gierig, hören bald auf, laufen bis zum Glänzen dick auf, und erwarten in einer unverrückten Lage, den Tod oder die Häutung. Oft erholen sie sich wieder; oder sie schwoitzen gleichsam einen Firnis aus, der sie überzieht, und sie werden weich bis zum Zerflissen. Nasses, bethautes Laub und feuchte Kälte verstopfen ihre Ausdünstungen, welche sich unter der Haut, wie eine Wassersucht, anhäufen. Dawider dienen trockne Blätter, Hunger, und ein wenig Weinessig auf einem heißen Stein gegossen, zum gelinden Durchräuchern des Zimmers.

Andre verfallen in eine Zehrsucht, sie vertrocknen und zerbrechen in Stücke, und es scheint die schlechte kalte Dauungskraft die rohen Säfte nicht bis zum Punkte des Schwellens heraufstreiben zu können. Man wirft ihnen zärtere reine Blätter vor.

Andre verwelfen so, daß sie sich wie ein Faden um den Finger herum legen, andre zerfließen bei lebendigem Leibe in einen Schlamm; andre bekommen den Durchlauf, einige sterben an der gelben, andre an der weißen Sucht, andre eilen in allen Häutungen vor, andre werden hingegen Spätlinge. Kurz: gesunde, ungetränkte, von starken Eltern erzeugte Eier, reine, mäßig warme Luft, und gute Blätter, die nicht nas und nicht weß sind, sind wider alle Zufälle überhaupt die sichersten Gegenmittel.

Eine jede Häutung kostet ihnen 24 Stunden Schmerz, die vierte Umkleidung aber 48. Es geschieht uns eine kleine Woltat dabei, indem man Zweige auf sie legt, und alle neugehäutete, wegen ihrer grossen Menge und ansehnlichen Grösse, besonders an ihre Dertter verlegen kann. Man bedeckt Mulden mit Papier, und dieses mit den bekrochnen Nesten, um sie also in ledige Räume überzutragen. Man breitet sie dünne auseinander, um dadurch das überflüssige Futter zu ersparen, auf Boden, in Scheunen, Ställen, und auf Flechten. Sie haben nämlich in den acht Tagen, da sie hier bleiben, Platz vonnöten, weil sie, so zu reden, zusehens wachsen. Den ersten Tag bekommen sie zweimal, die folgenden Tage viermal zu essen; hiedurch werden die Personen und das Steigen auf die Gerüste erspart. Es ist ein Glück für uns, daß wir mit diesen phlegmatischen zu thun haben; verkrochen und liefern sie wie manche Raupen, wie würde man wohl mit diesen Republikanern fertig werden können. Nach 8, oder bei kalter Witterung, nach 11 Tagen schleppen sie sich auf den Erdflechten mit Fäden im Munde, sie essen nicht, sie suchen mit aufgerichteten Hälsen ein Gerüste, um sich dazwischen zu verspinnen.

Alsdann trägt man sie zwischen die Stokwerke der Spinnhütten, die von Weinreben oder Birkenruten, in Gestalt eingeklemmter Besen, die gleichsam Schwiebögen neben einander machen, zusammengesetzt werden. Die Reiser müssen nicht zu viel Laub haben, sondern weitschichtig seyn.

Die Zeichen, wenn sie spinnen wollen, sind die verlängerte Schnauze; die Augenflecken des Halses, diese blinden Fenster, färben sich dunkel, der ganze Körper wird gelbe, und gegen die Annäherung dieser Zeit wirft man ihnen schwarze Maulbeerblätter vor, weil die Seide davon dauerhaft wird. Werden sie endlich fleischfarben und sonderlich am Hintern weich: so überliefert man sie den Spinnhütten. Hier bekommen sie das frische Futter überflüssig, und zwar sowol bei Tage, als des Nachts, und geräumige Plätze, weil sich sonst einige ineinander verspinnen.

Solchergestalt kriechen sie auf den Zweigen der Spinngerüste ungeduldig hin und her, sie reinigen ihre Körper durch einige Tropfen wässriger Feuchtigkeit, und so suchen sie zwischen den Reiserenden die Anlage zu ihrem Spinngerüste. Sie machen den Kopf zu einer beweglichen Kreislinie, und beschreiben mit taumelndem Munde Bogen, von denen das Ende des erhabnen Vorderleibes der Mittelpunkt ist.

ist. So ziehen sie Fäden ohne Ordnung, mehr Spinngewebe, als Seide, weil dieses Strickwerk bloß bestimmt ist, den künftigen Cocon zu tragen, und in die Mitte zu nehmen; da sie von der Natur bestimmt sind, in freier Luft zu spinnen. Es ist also diese Flockseide gröber, und gleichsam die erste gefalzene Milch der Rindbetterinnen, da die Gefäße noch fürs Salzwasser geöffnet genug sind. Sie ist ohne Glanz, ohne Stärke. Wenn man sie spinnen läßt, wird sie Florettseide genannt.

So sind also die Tragebalken fertig. Nunmehr spinnet die Raupe ein durchsichtiges eiförmiges Spinngewebe, von enge geschlängelten Bogen, immer rund um sich herum, bis ein innerer Kern von dichtern Lagen entsteht, und in diesem seidnen Gehäuse, von der Größe eines Taubeneies, schlüßet sich also die Raupe wie in ein dunkles Gefängniß von selbst ein. Das Spinnen währet 5 bis 6 Tage. Ist das Gehäuse mit dem Halbmesser des Insekts, vom Kopfe bis zu den Mittelbeinen, wo der unbewegliche Punkt ist, zu Ende gewebt: so speit die Raupe gleichsam den Hefen ihres Gummi mit einmal aus, sie überfirnißet damit die ganze inwendige Fläche des Cocons, um die letzten Windungen der Fäden (denn es ist jede Schicht auf die untere festgeleimt) zu allerletzst zu steifen. Solchergestalt ist der ganze Cocon ein einziger Faden von 12 bis 1800 Fuz lang, und dennoch ist dieser Faden gedoppelt, und bloß im Ziehloche auseinander geleimt worden. Beunruhigt man die spinnende Raupe, so zerreißet der Faden, und so läßt sich dergleichen Seidengehäuse künftig nicht völlig abhaspeln.

Sobald aller Gummi aus den Gefäßen ausgeleert worden, dieser Auszug aus den gelinde gummigen Blättern, der die Glieder des Schmetterlings beschwerte und zurücke hielte, so wird die Raupenhaut nunmehr zum fünftenmale abgestreift, und es bleibet in der Mitte des Cocons dieser abgelegte Saig und eine kurze braune Puppe übrig, welche schon den Plan von einem stillen und noch unausgebildeten Schmetterlinge im Groben offenbaret. Diese Puppe bleibet in dem Seidengehäuse 18 bis 20 Tage, gleichsam erstorben, und ohne Anschein eines Lebens und einer lebendigen Figur liegen. Ist das Reifig bereits übersponnen, so überflücht man es mit Hobelspänen, um den sogenannten Doppelgehäusen (Dubletten), d. i. zusammengesponnenen Cocons, vorzukommen. Die oben und unten zu Schwiabögen auseinander gezognen Besen des Reifigs sind ohngefähr 3 Daunen dicke gebundene Büschel.

Neun Tage darnach, wenn die Würmer in die Spinnhütten aufgestiegen sind, und ihre Gehäuse gesponnen haben, reißet man die Hütten ein, und zu dem Ende ist es gut, daß man sich den Tag, wenn man diese kleine Spinnengesellschaft in die Hütten überträgt, genau anschreibt. Denn wenn man die Cocons 14 Tage zwischen den Reifern hängen läßt: so beißen sich die lebendig gewordenen Schmetterlinge durch die Cocons, und die ganze Arbeit ist so gut als verloren.

Solchergestalt findet man vollkommne, unvollständige, fleckige, lose gesponnene, gedoppelte, durchborte Seidengehäuse. Jede Art wird besonders aufbehalten, ohne sie zu vermischen.

Die guten Cocons werden mit der Florettseide in Säcken oder Körben in einen Backofen, aus dem das Brod bereits herausgenommen, auf etliche Stunden gelegt, und so ersticket die Hitze den lebendigen Keim des Schmetterlings. Nachgehens schüttet man sie auseinander, um sie abzukülen, und man nimmt von ihnen die Florettseide ab.

Die fleckigen deuten eine geborstne todtte Puppe an; sie würden nur im Backen ausbraten, und die andren mit verderben helfen. Man trocknet sie also langsam an der Luft, und haspelt ihre Seide besonders ab, welche unter den Händen eines guten Hasplers, beinahe eben den Wert, als die feine Seide erhält.

Die löchrigen sind vernachlässigt worden, und man hat dem Schmetterlinge Zeit gelassen, sie an einem Ende zu durchboren. Die Fäden sind also zerrissen, und werden nur unter die Florettseide geworfen. Die Doppelgehäuse haben blos den Zufall zur Mutter, man kann sie also zur Zucht behalten. Man schneidet ihre weichste Seite mit dem Messer auf, um den, unter zweierlei Schlössern verwarteten Gefangnen den Weg zum Auskriechen zu erleichtern. Sonsten geben sie eine sehr knotige Seide, die nur halb so viel, als die gute wert ist.

So viele Lote Eier (graines) man zu bekommen wünscht, so viele Halbpfund Cocons nimmt man, es seyn gute oder gedoppelte Gehäuse, zur Zucht.

Man sagt, die langen spizzen enthielten Männchen; die runden weibliche Schmetterlinge. Es ist aber gerade das Gegenteil davon wahr. Ein kleiner Insektenkennner weis es bereits, daß unter Insekten die Männchen nur ganz klein sind, und hier lehrt es ebenfalls der Augenschein an den ausgefrochnen Schmetterlingen. Folglich sind alle lange Cocons Weibchen, die kleinen runden kernigen, Männchen. Man mus dieses wissen, weil man ein halbes Pfund spizzer Cocons auf ein ganzes Pfund runder zu rechnen pflegt. Am besten thut man, gleichviel lange spizze, und gleichviel gute runde zu nehmen. Diese zieht man durch die Flockseide auf Fäden; besser aber ist es, sie zwischen Reiser zu legen, weil der Schmetterling oft viele Mühe hat, aus einem losen Gehäuse, welches er hinter sich schleppt, indem er natürlicher Weise aus einem feste hängenden Cocon auszukriechen bestimmt ist, auszukommen.

In dreien Wochen, nachdem es kalt oder warm ist, kriechen die Schmetterlinge, welches eigentlich Nachtvögel, wegen der spizzen Fühlhörner sind, des Morgens von 5 bis 8 Uhr aus, nachdem sie an die eine Ecke des Cocons ein beizendes Blut zum Erweichen ausgesprizt haben, welches Blut sie auch oft vor dem Begatten durch den Hintern von sich lassen.

Die Männchen sind kleiner, von schwächlichem Leibe, gelbbraunlichweis. Sie schlagen die Flügel brausend, und zittern vor Liebe. Die Weibchen sind grösser, weisser, von dickem Leibe, schwerfällig, träge, sie rühren kaum die Glieder. Man setzet sie paarweise, mit den Hintern zusammen, auf wollne Grisetklappen, um sich daselbst zu begatten. Indessen haben sie ihr sechstes Kleid, die schwarze Wäsche, in dem Cocon hinter sich gelassen.

Die weiblichen langen spizzen Gehäuse bestehen aus einem viel losern, zarteren Faden, aus einem dünnern Gewebe; die männlichen runden haben eine ebne, dauerhafte Seide, ob sie gleich nur halb so klein sind. Hundert Paare männlicher und weiblicher Seidenbälle geben ohngefähr 2 Lot Eier. Auch hier bedient ein Mann nur ein Weib, ob er gleich oft noch lebhaft genug ist, um an ein zweites lediges Weibchen geworfen zu werden. Die Schwingungen des Mannes mit den verliebten Flügeln sind sehr schnell, und währen ganze Stunden in eins fort; sie laufen und flattern, wie der dichterische kleine Liebesgott, um ihre Seufzer der geliebten kaltsinnigen anzutragen.

Man läset die entzückten Paare auf schwarzem Etamine etwa 12 Stunden beisammen, und alsdenn trennt man sie, wofern sie nicht von selbstem Abschied nehmen. Die Männchen verurteilt man gemeiniglich, um den Hünerschnäbeln vorgeworfen zu werden. Der tausendste hat kaum einmal das Glück, gespisset in einer Insektensammlung aufbehalten zu werden. Das Weibchen setzt man auf glatte schwarze Zeuge, um darauf die befruchteten Eier legen zu können, welche denn von der Feuchtigkeit der Lege Scheide daran feste kleben, und mit der Zeit so hart werden, daß man sie mit dem Fingernagel kaum zerdrücken kann. Auf diesem schwarzen Zeuge bleiben die Eier bis zum Frühlare, da man sie mit dem Rande einer Münze losdrückt. Je dunkelgrauer die gelben Eier werden, desto gesunder achtet man sie. Sie kommen weis an die Welt, doch denselben Tag werden sie noch grünlich, endlich gelb, rötlich, und nach etlichen Tagen grau. Welche weis bleiben, sind taub, und taugen nichts. Man verwaret die Eier in Schachteln und in Kleiderschränken, nicht aber, wegen des Seifengeruchs, bei der weissen Wäsche. Und auf diese Art erhält man einen bessern Saamen, als der oft ist, den man aus Frankreich, Spanien, Piemont, Messina verschreibt. Man erhält ihn in Schachteln zwischen Baumwolle bis zum folgenden Frühlinge.

Nach dem Eierlegen werden die Paare weggeworfen, um sie nicht zu verkennen, indem auch ledige Weibchen ihre Eier, welche aber unfruchtbar sind, dennoch von sich geben. Die Weibchen legen 3, 4, bis 500 Eier, und sterben bald darauf.

Die Chineser wissen es besser, daß die runden kleinen Cocons die Männchen enthalten. Doch ich habe auch oft sehr vollständige Männchen aus langen Cocons erhalten.

Ich will nur noch die Anmerkung machen, daß es vielleicht nicht unmöglich sei, zweifelhafte Seide, wie zweifacheerige Wolle zu erhalten, wenn man die Seidenraupen zweimal im Jahre zu spinnen veranlaßt. Man müßte den gelegten Saamen nach etlichen Tagen, wenn er eine graue Farbe angenommen, in Schachteln ebenso an die Wärme, doch nicht in die offene Sonne bringen, und die nachfolgenden jungen Blätter, die die entblätternen Bäume nachtreiben, oder junge in Tubben und in kalten Gartenhäusern verspätete Bäume an die Sonne bringen, und in der Diät nur eine kleine Veränderung machen. Dieses würde keine sehr grobe Seide geben. Man weiß, daß die Eier der Insekten in Eiskellen etliche Jahre überwintern können, ohne daß der Keim darinnen verdirbt. Also wäre dieser Versuch einer der schätzbarsten für ein Land, und ich würde ihn mit gutem Fortgange anstellen, wenn ich nur dazu Gelegenheit bisher gehabt hätte. Wider die Natur ist er gewis nicht, und es dürfen nur etwa 14 Tage lang junge Blätter ihnen gegeben werden, weil die erwachsenen nach der Zeit besser sind, als die zarten.

Vor den ersten dreien Häutungen dient es, ihr Lager wenigstens alle sieben Tage, bis zur vierten alle vier Tage, nach der vierten alle zweien Tage zu reinigen, weil der Kot und die Blätter Fäulnis und Krankheiten verursachen. Zu grosse Hitze, die man den Raupen gegeben, macht sie gierig, sie werden aber endlich hart, unbiegsam, und sterben, anstatt zu spinnen.

Der Herr von Sauvages erzählt, daß die Nützung der Seidenraupen zu Mais, im höchsten Punkte, nie mehr als 45 Pfunde Seide von einer Unze Saamen betrage, gemeinlich aber noch nicht 40 Pfunde. Es hätte jemand, der im ersten Jahre 3 Unzen Saamen nach der gemeinen Art abgewartet, und nicht mehr, als 135 Pfunde Gespinnste erhalten hatte, nach dem Gebrauche des reaumürschen Thermometers, bei dessen 18 Grade, 103 Pfunde von einer Unze Saamen bekommen. Das zweite Jar gaben ihm 6 Unzen 500 Pfunde statt der gewöhnlichen 270. Das dritte Jar brachten 5 Unzen 415 Pfunde. Bei uns ist der Gewinn von 1 Lot Eier oft 3 Pfunde Seide. Wenn also sein Vorgeben Grund hat, wie es wirklich scheint, so verlont es sich in der That der Mühe, die Seidenraupen nach den obigen Regeln zu behandeln. Soviel ist indessen gewis, daß 8 bis 10 Pfunde Cocons, auch im nördlichen Deutschlande, eben sowol ein Pfund reine Seide, als in Frankreich und Italien gegeben haben.

3. Die Zubereitung der Seide.

Nach der Rechnung unsers Eigennutzens ist die letzte Absicht in der Bestimmung der Seidenraupen, ihr Gespinnste. Auf dieses richtet das häuslicherische Auge alle seine Aufmerksamkeit, und es ist ihm auch gar nicht zu verdenken, wenn man die

Die Kosten und die Gedult bei der Pflege eines Insekts bedenket, welches vielleicht nimmermehr aus Persien nach Konstantinopel gebracht seyn würde, wenn man keine Ausbeute von ihm erwartet hätte. Ich werde zeigen, wie man diese zu gewinnen pflegt. Und zu dem Ende beschreibe ich erst die Maschine des Seidenhaspels, und hierauf auch den Gebrauch selbst, nebst der Beschiffung der rohen Seide.

Der Seidenhaspel bestehet aus einem Fusgestelle, das etwa 5 Fus lang, und 2 breit ist, und in welchem der eigentliche Haspel, von 2 Fus im Durchschnitte, aufgehängt ist. Vorne ans Gestelle schraubet man 2 umgebogne Dräte, welche man Fadenhalter (Einsädler) nennt, an, sie stehen 6 Zoll voneinander, liegen horizontal und parallel. Ein jeder Ring nimmt gleichviel Fäden von den Cocons in sich, um daraus einen einzigen Faden zu machen, welcher sich hinter ihnen durchkreuzen mus. Hinter ihnen betrachet man das hölzerne Linial (Degen, Stoff) mit 6 Zoll voneinander stehenden senkrechten zweien Fadenleitern, die die zweien Seidenfäden auf den Haspel hinaufleiten. Es spielet dieser Lauffstoff (Degen) hin und her, mit einem Ende in einem grossen Dreiecksloche, mit dem andern stekt er in einer horizontalen Rolle, welche das Laufrädchen genannt wird. Dieses hängt mit einem gebognen Stachel am Lauffstoffe, und wird von einer Schnur, von der Welle des Haspels in Bewegung gesetzt, um den Lauffstoff (vavient, das hin und her) beständig zu erschüttern, damit er sich hin und her bewegen könne.

Der Haspel an sich hat eine Welle mit vier Flügeln. Zwei Speichen des Haspels lassen sich ein- und ausheben und verkeilen, um die getrockneten und gespannten Seidenstrehnen vom Haspel abnehmen zu können. Die vier Flügel des Haspels sind geholkehlt, weil die nasse Seide auf breiterm Armen, denn hier sind sie nur eine Linie dick, wegen des Gummi ankleben würde. Und so liegen die Strehnen nur auf den Rändern der Flügel. Dieses sind die Theile des gemeinen Seidenhaspels; man wird sogleich ihren Gebrauch sehen.

Wenn die Cocons im heißen Ofen gebakken, und die Puppen dadurch getödtet worden, damit sie nicht das Gespinnste durchboren mögen, und man die Flockseide von den Cocons dadurch abgelöset hat, daß man mit dem Daumen um den Seidenball herumfähret, ohne mit dem Nagel etwa anzustossen: so sind die gehörig ausgelesenen Cocons im Stande, abgehaspelt zu werden.

In dieser Absicht wird in der Küche unter einem Schorsteine ein Kessel von anderthalb Fus im Durchschnitte, und von willkürlicher Tiefe, je flacher je besser, eingemauert. Man gisset den Kessel über die Hälfte voll Wasser, und gibt ihm gelindes Feuer. Ist das Wasser nicht weit vom kochen, so bedekt es halb mit Cocons, welche man untertaucht, und mit einem gerade geschnittenen Rutenbündel, etwa 10 Zoll lang, und für die Faust dicke genung, hin und her bewegt. Man hebet die Rute 3 Fus in die Höhe empor, und löset mit der linken Hand die an-

gehängten

gehängten Ueberbleibsel der Flockseide von der Rute ab. Und so streifet man die Seidengehäuse so lange von der Flockseide ab, bis an vielen die Fäden zum Vorschein kommen.

Das Wasser mus schon heis seyn, ehe man die Cocons hinein wirft; liesse man kaltes Wasser mit den Cocons allmählich sieden, so würde der Gummi, der die Seidenfäden aneinander klebt, aufgelöst werden, und das Wasser in das Seidengehäuse hineindringen, und machen, daß es sich nicht umdrehte, denn es mus im Abhaspeln schwimmen; die Seide würde also, von dem Gewichte des eingedrungenen Wassers niederwärts gezogen, zerreißen. Eben dieses würde erfolgen, wenn man die Cocons in siedendes Wasser werfen wollte.

Die Spinnerin, welche vor dem Kessel sizzet, nimmt auf solche Weise, vermittelst der Rute, 10 oder 15 Fäden von eben so viel Cocons zusammen in einen Faden, welchen sie durch die Fadenhälter zieht; und so zieht sie andre neue 10 Fäden, ebenfalls in einen Faden, durch den zweeten Fadenhalter hindurch. Und so haspelt man 20 Cocons auf einmal ab, wenn die Seide stark werden soll. Diese zween Fäden werden hinter den Fadenträgern durchkreuzt, durch die bewegliche Fadenleiter gestekkt, und an dem Haspel befestigt, den die Dreherin mittelst der Kurbe umlaufen läßt.

Zerreiſset ein Faden, oder läuft der Seidenknaul (cocon) ab: so wirft man immer klare Fäden, welche man zu dem Ende in Bereitschaft hält, an die andre an, damit die zween Hauptfäden überall eine gleiche Dicke annehmen mögen. Die Spinnerin pflegt ein Gefäße mit kaltem Wasser bei sich zu haben, um darinnen von Zeit zu Zeit die erhizten fühllosen Fingerspizzen abzukülen. Sie schafft die Puppen und abgelaufenen Seidenbälle fort, weil solche nur zu Knoten Anlas geben. Je älter die Cocons an sich sind, je gröſſer die Hize des Backofens gewesen, und den Gummi ausgetrocknet hat, desto heißer mus auch das Wasser seyn. Wenn die Fäden oft reißen, so ist es zu kalt, und der Gummi, der einen Faden an die untere Schicht geküttet hat, will nicht los lassen. Zerfasern sich die Fäden, und entstehet Flockseide über Flockseide, so weis man, daß sich die Seide auflöset, d. i. die zwei ineinander gepastten Cilinder, daraus ein einziger Faden besteht, lassen von einander los.

Wenn man solchergestalt einen halben Tag gehaspelt hat, so hängt man einen andern Haspel ein, und versieht den Kessel mit frischem Wasser. Endlich reiniget man die Strehnen von Knoten, und unterbindet sie zweimal; man nimmt sie, wenn sie einige Stunden auf dem Haspel getrocknet sind, vom Haspel, und dreht sie zusammen.

Ich mus noch bei dem Haspel einige notwendige Begriffe nachholen. Es dreht die Dreherin so geschwinde, als sie kann, die Kurbe um, um den Haspel schnell umlaufen

umlaufen zu lassen. Der Haspel macht indessen seine Strehne in eins fort, der Laufftock verursacht durch sein Hin- und Herlaufen, daß die 2 Seidenfäden von einer Stelle zur andren auf die Flügel des Haspels auflaufen, ohne immer auf die vorige Stelle wieder zu kommen, weil die nasse Seide voller erweichten Gummi ist. Die Seide liegt also gespannt, und kriecht nach dem Trocknen noch weiter ein, sie würde vom Haspel nicht abgenommen werden können, ohne zu zerreißen, folglich lassen sich die 2 eingezapften Speichen des Haspels nach losgeschlagenen Keilen abnehmen.

Das heiße Wasser macht, wie gesagt, daß der Gummi zwischen den Fäden des Cocons losweicht, und daß die Seidenfäden auf den Haspel allmählich von neuem zusammenkleben. Sobald diese verdrüßliche Gummirung trocken wird, nennt man sie die Glasur, und diese ist Schuld, daß die Seide am Glanze, an der Güte und am Preise ein vieles verlieret, und wenn solche künftig zur Organsinseide abgespulet werden soll, so zerreißen die zusammengehefteten Fäserchen leicht enzwei. Damit man nun nicht Gummilagen statt Seide auf dem Haspel bekomme, so mus sich ein jeder neuer Faden auf eine neue Stelle des Haspelflügels aufwinden, und in dieser Absicht hat man eben den beweglichen Laufftock erfunden.

Aus dieser Erinnerung läßt sich leicht begreifen, daß das Hin- und Herschieben des Laufftockes, bei dem Abhaspeln der Seide, ein genaues Verhältnis zu den Umläufen des Haspels haben müsse. Man hat dieses Verhältnis auch wirklich studirt, um die Glasur d. i. dieses häßliche Uebereinanderlegen der Fäden zu verhindern. Es müssen sich also die Umläufe der Welle zum Umlaufe des Rädchens, wie der Umkreis der Haspelwelle zum Umkreise des Rädchens, das ist, wie 23 zu 37 (wenn jeder Faden nach 37 neuen Stellen erst wieder die alte Stelle erreichen soll) oder wie 29 zu 47 verhalten; d. i. wenn eins sich 23mal herumdreht, so läuft indessen das andre 37mal um, folglich haben die Fäden schon in der Luft einigermaßen trocken werden können, ehe ein neuer feuchter aus dem Kessel ankömmt.

Um die Fasern, woraus ein erweichter Seidenfaden besteht, vereinigt, und als ein ganzes auf den Haspel zu bringen, lies man die Fäden, so wie sie aus den Fadenhaltern herauskamen, über zwei Spulen laufen, um den Gummi bei Zeiten auszudrücken; die Seide ward davon schön, aber flachgequetsch. Man verwarf also auch die Spulen wieder, und jizzo läßt man die Fäden hinter den Fadenhaltern sich durchkreuzen. Die Seide bekam einen runden Faden, und es vereinigten sich die Fasern besser. Und so spinnnt man jizzo über das Kreuz, und eine Person in einem Tage ohngefehr 1 Pfund feine Seide.

Was die Cocons an sich betrifft, so mus man nicht denken, daß man sie alle, wie sie sind, durch die Bank abhaspeln kann. Man würde sich in der That sehr im Lichten stehen, und viele Thaler auf einmal einbüßen. Man hat narcissen-

All Braun

gelbe, pomeranzfarbne, weiße, meergüne, grünliche, isabelgelbe, fleischfarbne, schwefelgelbe, und in jeder Farbe wieder viele Schattirungen. Man glaubt indessen, daß die grünlichen, als unverdaute Geburten des Gummi, die schlechtesten, hingegen die pomeranzgelben die besten sind. Doch es sind alle Farben gut, wenn nur ein gutes Gespinnste da ist. Gemeinlich mus man vier Arten Cocons, und das unumgänglich unterscheiden: als die ganz feinen, die halbfeinen, die Atlasgespinnste, und die Doppelgehäuse.

Die feinen haben einen feinen und dichten Kern, die halbfeinen einen schwächern und gröbern. Die Atlasgespinnste sind ohne allen Kern, und die Doppelgehäuse haben mehr Würmer, als einer gesponnen, und sie sind zu Seidenzeugen ungeschickt. Jede Art hat einen verschiednen Preis und eine verschiedne Wasserhizze nötig, wenn man die Seide, so viel als möglich, schonen will. Die feinen verlangen kochendes, die andren nur lauliches Wasser. Im Abhaspeln selbst schneidet man alles ablaufende Stokkwerk ab, und man nimmt 4, 5, 6 auch 12 bis 15 Cocons in einen einzigen Faden zusammen.

Die Piemonteser, diese berühmte Verfertiger der Organseide (Kettenseide), haspeln mit Kreuzstöcken, und durchkreuzen ihre Fäden hinter den Fadenhäkern 3, 4 bis 10mal, bevor sie den Haspel erreichen.

Ehe noch ein Seidengehäuse ganz und gar abgelaufen ist, und manche zerreißen frühzeitig genug, indem die Fäden gegen die letzte wol viermal dünner, als der Anfang des Cocons sind, ehe also ein Cocon völlig abgewickelt ist, schaft sich schon die Spinnerin ein anderes Gehäuse an, um die Seidenfäden allezeit gleichstark zu erhalten, sie wirft also den neuen Faden an die übrigen an, und man hat ihr bereits aufgegeben, ob sie 4 bis 5, oder 5 bis 6, oder 6 bis 7 und mehr, allezeit zwei Fäden, nehmen soll. Die Franzosen nennen dieses das Seidenähren. Diese neue Enden drehen sich also in die alte mit ein, und helfen nur einen Faden machen.

Der Haspel wird von der Dreherin jederzeit gleichmäßig, und so geschwinde, als möglich, umgedreht, weil man eine glattere und schönere Seide erhält, die zugleich wenig Stokkenabgang einbüßet, je kürzere Zeit die Cocons im Kessel geblieben sind. Zu lange gekocht, kömmt sie stokkig zum Vorscheine. Man hat frische Kolen zum Feuern, und kaltes Wasser, um das siedende abzukülen, bei der Hand. Der wie eine Bürste gleichgeschnittne Besen, das Wassergefäs, und die unbrauchbaren Seidengehäuse bekommen vorne auf dem Brätchen des Haspelgestells Platz. Drei bis viermal des Tages gießet man frisches Wasser in den Kessel, und das alte ab.

Man thut wol, wenn man nicht erst das Ende des ablaufenden Seidenknauls abwartet, weil kaum vier solche Fäden so stark, als ein anfänglicher sind, und daraus erwachsen nur Knoten; man haspelt also gern bei Zeiten neue Fäden an, indessen

dessen daß man jederzeit die Flocken unter dem Haspeln sorgfältig wegnimmt, weil sie sonst im Durchkreuzungspunkte sich verschlingen und zerreißen.

Das Peitschen mit dem Besen dienet, die Cocons aller Orten gleich aufzulockern und zu erweichen, damit die Fäden vom Gummi loslassen; wiedrigenfalls springen die Cocons mit in die Höhe, und sie machen, daß der Faden zerreißen mus, weil er sich nicht abwickeln kann. Versaulte Puppen lösen mittelst der Fäulnis einen Theil des Gummi auf, die Luft dringt also hinein, und das Wasser hinterher, so daß also der Cocon zu Boden sinkt, und sich nicht herumwälzen läßt, um dem Zuge des Haspels nachzufolgen, welches auch geschieht, wenn ein Seidenball das kleinste Löchgen hat.

Die Flock- oder Floretseide ist die erste Frucht des spinnenden Wurms, oder das Tragerüste zu seiner eigentlichen Hängematte. Sie taugt gemeiniglich zu nichts, als sie auf einem kleinen Rade zu spinnen, oder zu Kartätschen, um seidene Watten daraus zu machen. Man nimmt sie von den Cocons ab, ehe man diese bäkkt, man trocknet und säubert sie, um sie in Rölke zu steppen, oder zu groben Strümpfen zu verspinnen. Die zwote Nummer von Floretseide gibt der Besen, wenn man die rechten Fäden im Kessel sucht. Diese wird weich geklopft und kartätscht. Der Kartätscher verfertigt davon grobe und feine Floretseide, die feine gibt Nchseide, oder Strümpe, und den Einschlag in schlechte Zeuge; die grobe liefert schlechte Strümpe. Von durchborten Cocons entsteht die dritte Nummer, dazu gehören die Saatecocons, und die losgewebten, die sich nicht abhaspeln ließen. Man drückt diese in Zober voll Wasser, bis man sie mit den Fingern von einander ziehen kann, welches im Sommer in 7 Tagen, bei öfterm Wasserveränderung, weil sonst ein häßlicher Gestank wird (denn rohe Seide gibt unter allen thierischen Materien das häufigste flüchtige Salz in der Chimie); im Winter erst nach 5 bis 6 Wochen angeht. Man spület sie endlich in reinem Wasser, man trocknet sie, und läßet einige Handvoll in einem groben leinenen Sacke mit einem schweren Waschholze eine halbe Viertelstunde lang schlagen, man reibt sie, und läßet sie zu Strümpfen oder Zeugen spinnen. Das Kartätschen kostet schon mehr, und gibt nur halb so viel gute Seide. Die vierte Nummer begreift das innere Pergament eines Cocons, das sich nicht abhaspeln läßt. Man läßt es Nacht über im Kessel liegen, damit sich der Gummi auflöse. Man wirft die Puppen weg, trocknet, schlägt und kartätscht diese Gummihaut. Man gewinnt aber wenig oder nichts dabei. Kurz: Floretseide bringt wenig ein, man mus alle seine Aufmerksamkeit auf den Haspel richten, um davon feine, und nachgehens grobe Seide, und so wenig Floretseide, als möglich, zu gewinnen.

Das war ein kurzer Begriff von einer Nebenarbeit; ich kehre zu der Hauptsache wieder zurücke. Man nennt alle abgehaspelte Seide roh, in dem Zustande, wie man sie vom Haspel bekommt. Die Manufakturiers geben ihr nachgehens die wei-

tere Beschiffung und Namen. Man theilt die feine in die Organseide und in die Tramsseide ein. Aus der Organseide (Kettenseide) wird die Kette zu den Seidenzeugen gemacht; sie besteht aus 2, 3 auch 4 einzelnen Fäden roher Seide, deren jeder besonders vorher auf einer Spinnmühle gezwirnt oder gedreht worden, da denn alle wieder insgesammt auf einer andren Mühle in eins gezwirnt werden, damit die Seide eine Dauer bekomme, um das Weben auszuhalten. Diese doppelt oder vierfach gedrehte Fäden heißen Organseide, und man wendet dazu die schönste und feinste Seide an. Ich will hier nur noch mit anhängen, daß die langen weiblichen Cocons eine zartere, feinere Seide, und die kleinen männlichen eine festere, dauerhaftere geben. Man thäte also wohl, zur Organseide die Hälfte weiblicher, die Hälfte männlicher Cocons zu nehmen. Und würde nicht ein guter Vorteil davon erwachsen, wenn man lauter weisse, lauter gelbe Cocons u. s. w. jede besonders nähme? Die Farbe kömmt auf die Säfte an, und diese gibt von gleichfarbigen Cocons die gleichartigste Seide. Eben so wollte ich auch nur weisse Cocons, oder lauter gelbe Cocons zur Begattung aussuchen, als daß jizzo ein Mann aus pomeranzengelben Cocons, und ein Weib aus weissen zusammentrifft. Müssen dadurch nicht allerlei ungleichartige Mischungen in den Lebenssäften und in der Farbe der Seide entstehen? Man besinne sich hierbei auf die Mischungen der grauen und gelben Kanarienvögel.

Die Tram- oder Einschlagsseide besteht nur aus 2 oder 3 Fäden roher Seide, die man auf einer Mühle ganz schlechtweg zusammendreht, ohne die einzelnen Fäden besonders zu drehen. Besteht die Tramsseide blos aus einem einzigen Faden roher Seide, so heisset sie Haarseide.

Die Organseide, als die feinste, ist jederzeit um ein Drittheil theurer und schätzbarer, als die Tramsseide. Selbst in Frankreich gibt es wenige Personen, die sich auf diese Kettenseide recht verstehen; und daher verschreibt sich Frankreich jährlich ohngefähr für 14 bis 15 Millionen von Piemont her, da es nur für 9 bis 10 Millionen rohe Seide für sich ausbringt. Die Piemonteser verstehen die Seide am besten zu organsiren. Sie allein verlegen Europa mit dieser Waare. Alle Nordländer holen ihre Ketten daher, und stehen in ihrer Zinsbarkeit. Sie machen blos Organseide, weil diese besser, als Tramsseide bezalt wird.

In Frankreich wird der ganze Haspel insgemein aus Nusholze, das übrige aus weissem Holze, und noch lieber aus Eichen gemacht, weil dieses die Feuchtigkeit abhält.

Vielleicht wird man in Verbesserung des Seidenhaspels dadurch einigermassen auf die Bahn gebracht, daß man folgende Aenderungen, die die Piemonteser und Franzosen daran ausgesonnen haben, gegen die Theile des gemeinen Haspels hält. Denn das mus man beiden Völkern lassen, daß sie sich alle Mühe gegeben haben,
die

die Genauigkeit der Theile eines Seidenhaspels zu bestimmen und in Ueberlegung zu ziehen; da hingegen spinnt der Deutsche auch Seide, und das ist ihm schon genug; wenn er nur viel Floretseide herausbringt. Es ist wahr, wärmere Himmelsstriche geben zarteres Laub, von gleichsam erhöhten Säften, und folglich auch an sich schon feinere Gespinnste, und wenn man noch dem Haspel und Abwickeln alle seine Aufmerksamkeit widmet, so wird die Seide Frankreichs und Italiens doppelt feiner ausfallen, als die unsrige. Doch wir haben wieder diesen Vorteil auf unsrer Seite, daß wir unsere kältere Zimmer besser, als die Italiäner ihre Hitze, regieren und mäßigen können. Aber was den Haspel betrifft — der macht dem Deutschen die geringste Bekümmernis. Es ist uns Ehre genug, daß unsre Seide so ziemlich nach Seide aussieht. Und was unser gröberes Laub angeht, so umgrabe man nur unsre Bäume oft, man gebe ihnen stufenweise bessere Erde, man mache häufige Ableger in immer bessere Erde, man vertraue sich Thermometern an, man sortire die Cocons mit größerem Fleiße u. s. w. so wird unsre Seide an Glanze, Gleichheit und Feinheit der italienischen allmählich näher kommen. Besonders felt es uns an der grossen Gemächlichkeit, hinlängliche Bäume zu haben; diese müßten Liebhabern, die sich dazu legitimiren könnten, ohne Entgelt zu Dienste stehen; der Staat setze nicht Prämien auf die Pfunde, sondern auf die Güte, er bezale sie den Einheimischen so gut, als eine auswärtige Seide, bis das Land durchgängig an seine Gespinnste gewöhnt worden; widerigenfalls werden wir immer, wie man an der Schafwolle und Baumwolle sieht, einerlei grobe und verächtliche Fäden hervorbringen, und den ausländischen Manufakturen den Preis lassen.

Die Piemonteser lassen sich die Fäden, so wie sie aus den Fadenhältern herkommen, mehr als einmal einander durchkreuzen. Sie haben das Seil ohne Ende wegen des Einkriechens abgeschafft, indem dasselbe dem Rädchen eine ungleiche Bewegung mittheilt; statt dessen haben sie vier in einander greifende Sternräder von einer gewissen Anzahl Zähne eingeführt, um die Umläufe des Haspels mit der Bewegung der Fadenleiter besser zu proportioniren. Sie setzen die Fadenleiter 3 Fus, 2 Zoll weit vom Haspel ab, damit die Wassertropfen Zeit bekommen mögen, in der Luft auszudünsten. Ihr Rädchen und die Welle sind also wirkliche Sternräder. Von einer Rolle zur andern läuft eine 3 Fus lange Welle, an deren beiden Enden zwei Platten fest sind. Eine von diesen Platten greift in die Rolle des Haspels ein, die andre ins Rädchen. An einer jeden der zwei Platten sind so viel Zähne, als an der Rolle des Haspels. Hätte die Rolle 29, und das Rädchen 47 Zähne, so wäre dieses die Proportion des folgenden Languedockerhaspels. Doch es sind ihre vier Räder von Holze, und so was wirft sich leicht.

An dem verbesserten französischen sogenannten Languedockerhaspel befinden sich drei neue Stücke, nämlich ein bewegliches Queerholz, auf welchem das

Rädchen und der Laufftoll geht; eine kleine Gewichtrolle mit dem dazu gehörigen Stule, und ein Seil mit einem Gewichte von sechs bis sieben Pfunden.

Die Rolle ist nicht bloß eine Rinne in der Haspelwelle, sondern eine wirkliche Rolle, wie das Rädchen, nur das ihr Kaliber kleiner ist. Sie ist auf die Welle aufgeleimt, und es hat ihre Mitte ein Loch von 2 Zoll im Durchmesser, mit dem man sie auf das Ende der Welle aufsteckt, und feste leimt. Man muß die Welle nicht ehe rund drehen lassen, als bis der Haspel auf seiner Stelle hängt, und mit seinen Pinnen versehen ist, weil sonst eine Glasur oder Gummirung erfolgt. Inwendig laufen in der Rinne dieser Rolle 13 eiserne Stifter umher. Die Kurbe, die den Haspel umdreht, ist nicht an der Seite dieser Rolle, sondern an der gegenüberstehenden.

Das Rädchen hat eben die Figur und eben den Stiftbeschlag, wie die Rolle, nur ist sein Durchmesser grösser, und das Mittelloch viel kleiner, nämlich kaum 8 Linien weit. Es hat inwendig 37 eiserne Stifter. Das Rädchen hat fast $5\frac{1}{2}$ Zoll, und die Rolle $3\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser; 29 ist der Umkreis der Rolle, 47 der Umkreis des Rädchens, und daher läuft der Haspel 47mal herum, wenn indessen das Rädchen 29 Umläufe gemacht hat. Ueber die eiserne Stifter bewegt sich das Seil.

Die eisernen Fadenleiter macht man kürzer. Erst waren sie 4 bis 6 Schu lang; jetzt bekommen sie mit dem Dohre eine Länge von 15 Zoll.

Die neuen Stücke des Languedockerhaspels sind ein bewegliches Dveerstück, um der von feuchter Bitterung entstandnen straffen und losen Spannung des Seils, weil sonst ein Reiben entstand, desto williger folgen zu können. Ein Ende des neuen Dveerholzes ist in einem eisernen Stifte befestigt, das andre ruhet auf dem Balken, ohne Nagel, und frei. Es folget also einer jeden Spannung des Seils von selbst. Ein Gewichte von 6 oder 7 Pfunden muß als ein Gegengewichte das Seil ohne Ende etwas straff ziehen, indem das Gewichte unter dem Gestelle über eine Rolle gehängt wird.

Der Beschlag von Stiftern macht, das sich das Seil ohne Ende weniger reibt; und das Seil ist hanfen, nicht geknötet, sondern an beiden Enden kreuzweise überneht.

Baucansons Verbesserung des Haspels ist der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegt worden. Er nimmt für die Haspelrolle $22\frac{1}{2}$, und für die Rolle der Fadenleiter 37, als das beste Verhältnis an, um die Fäden auf den Haspel mit Vortheil zu verteilen. In die Welle des Haspels gräbet er drei Rinnen von verschiedner Tiefe ein, in welche das Seil ohne Ende hineinpaffen muß. Sobald man eine Glasur auf den Strehnen bemerkt, so überträgt selbiger das Seil ohne Ende aus einer Rinne in die andre. Man macht diese Rinnen, wie einen spizzen Winkel, sie sind in beiderlei Rollen vollkommen gleich, damit das Abgleiten des

des Seils verhindert werden möge. Er durchkreuzt die Fäden vor dem Haspel etlichemale, um sie trockner, glätter, und also reiner aufzuhaspeln. Wegen dieser so nöthigen Durchkreuzungen bringt Herr Baucanson zwischen dem Fadenhalter und den Fadenleitern einen hölzernen Zirkel an, der 1 Zoll breit und 8 Linien dick ist, und von einem Rande zum andern 6 Zoll, d. i. gerade so weit, als die Weite der beiden Fadenleiter von einander ist. Er liegt mit dem Rande auf 3 Rädchen. Um den äussern Rand des Zirkels ist eine Rinne mit einem Seile, das sich um eine andre Rolle von gleichem Durchmesser herumlegt, die an einem Ende der Achse eine kleine Kurbe zur rechten Hand der Spinnerin hat. Man kann den Rahmen, worinnen der Zirkel liegt, auf und niederlassen, um das Seil nach Gefallen zu spannen. In den innern Rand des Zirkels legt man zweien kleine eiserne Ringe, in denen die beiden Seidenfäden laufen.

So oft die kleine Kurbe umgedreht wird, so entstehen zwei Durchkreuzungen, eine zwischen den Fadenhaltern und der Zirkelscheibe, die andre zwischen dieser und den Fadenleitern. So lassen sich also die Durchkreuzungen, so sehr man will, vervielfältigen.

Endlich will ich noch, ob es gleich nicht das Ansehen hat, daß dieses Werk von mechanischen Künsten, von Retorten und chymischen Bearbeitungen handeln sollte, doch noch ein Wort von den Grundstoffen der rohen Seide sagen, wie sie Herr Tournesort in den Abhandlungen der Pariserakademie vom Jahre 1700 herausgebracht hat. Er zeigt daselbst, daß rohe Seide, die doch weder Geruch, noch Geschmack hat, eine Menge flüchtiges Salz enthalte. 15 Unzen, klein zerschnitten, gaben in einer Retorte bei langsamem Feuer 2 Unzen, 2 Quentchen flüchtiges Salz, in einem wirklichen Körper, und er zeigt, daß der flüchtige Seidengeist, mit Zimmetöl rectificirt, dasjenige sei, welches man die aufrichtigen englischen Tropfen nenne; die man zum Riechen für Kranke, und zum innerlichen Gebrauche wieder die Dünste und Anfälle der Schlassucht, zu verschreiben pflege.

Die Dauer der schwarzen und weissen Maulbeerbäume scheint uns auch dadurch zum Seidenbau anzulocken, daß man selbst im kalten Winter von 1709, da verschiedene plauderhafte Eistern und Vögel todt aus der Luft niedersielen, ersah, wie dem ohngeachtet diese ausländische Bäume in freier Luft aushielten. Unter diesen Bäumen wohnen die zwei Geschlechter nicht auf einem Stamme beisammen; die weiblichen tragen allein Frucht, die männlichen allein Blüthen, deren Mehl den Saamen der erstern befruchten soll.

Die Serer, ein morgenländisches Volk, waren die ersten, die diese Seidenernte zu nützen verstanden. Von ihnen sahen es die Perser ab. Zu Alexanders des Grossen Zeiten brachte man die Seide nach Griechenland. Die Perser liessen indessen keine Raupen oder Arbeiter aus dem Lande verabsolgen. Diese Kalksinnigkeit ver-

dros den Kaiser Justinian, er sandte zween Mönche nach Indien, den Seidenbau abzuschaffen. Seidenraupen selbst konnten diese nicht nach Konstantinopel herüberschaffen. Aus der Ursache lies der Kaiser zum zweitemmale Eier aus Indien verschreiben, welches die Stammelkern aller jezzigen in Europa geworden sind. Heliogabal war als eine Mannsperson bereits ehedem verkezert worden, daß er zuerst ganz seidne Kleider getragen. Sicilien lies bereits 1130 den Seidenbau durch die Gefangnen aus Griechenland treiben, und Frankreich seit 1470 durch Italiäner. Ursprünglich in China soll ihn die Prinzessin Hoangti erfunden haben.

Wenn die rohe Seide von dem Gespinnste der Seidenraupe abgewunden worden, so wird solche in Strehnen den Händen der Seidenbereiter übergeben. Diese lösen die Strehnen auf, und breiten eine nach der andern an zweien senkrecht stehenden Hölzern aus; man suchet das Ende des Fadens, wirft solches über den Drat eines eingelenkten Hoßes, das vom Gewichte niedergezogen wird; und hierauf wikkelt eine Frauensperson diesen Faden auf die Achse eines eisernen Schnarrädchens, indem sie die andere leere Achse des Rädchens mit der Hand gleichsam streichelt, dadurch das Rädchen umläuft, und den Faden von der Strehne auf seine Spule aufwickelt.

Das Schnarrädchen hängt auf seiner Achse zwischen zween eisernen Pfosten, welche in einem Brette aufgerichtet stehen, und da dieses ganze Rädchen etwa nur einen Fus lang ist, so nimmt die Frauensperson solches vor sich auf den Schoos. Und auf diese Weise bringt sie die Strehne auf eine Spule. Das Rädchen wird escaladoux genannt.

Was unsre brandenburgische Landseide betrifft, die man seit einigen Jaren mit Nuzzen verwebt, so ist selbige, wenn die Anstalten gut sind, oftmahls besser und dauerhafter, ob sie gleich die Feinheit der spanischen noch zur Zeit nicht erreicht. Weiße oder gelbe Seide ist sonst von einerlei Werte, weil alle solche rohe Seide erst gezwirnt, und vor dem Verweben gefärbt zu werden pflegt. Ein Pfund von unsrer rohen Landseide kostet, wie sie vom Seidenhaspel kömmt, zur Zeit 10, 11 Thaler und darüber, und es gehen solcher berlinischen Strehnen 6 bis 7 gemeiniglich auf ein Pfund. Doch es haspeln auch einige die Strehnen so dick, daß zwo derselben ein Pfund betragen. Was die italiänische und fremde Seide betrifft, so findet man solche bald zu lang, bald zu grob, zu fein, und ungleichfäsig; und da unser Coconhaspel $2\frac{1}{4}$ Ellen zu seinem äussersten Umfange bekömmt, so hat die spanische oft eine Länge von 4, 7 und mehr Ellen in der Strehne. Die unsrige bedient indessen die Stüle der Strumfweber, der Brokat-Sammt- und die übrigen Seidenweber.

Wenn die Seide von der Strehne, mittelst des obengedachten Wickelbretes und des stälernen Schnarrädchens auf Spulen gebracht worden, so macht man sich fertig,

fertig, die Fäden von 2, 4 bis 10 solcher Spulen zu den seidnen Strümpfen, nachdem diese dauerhaft werden sollen, aber zu andren Seidenzeugen nur von 2 Spulen, und also blos zween Fäden zusammen, in einen einzigen Faden zu bringen, oder gelinde zu zwirnen.

Es besteht dieses Zwirnbret (doublage) aus einem Kästchen mit zween Pfosten. Indem man nun auf dem Tischgen dieser kleinen Maschine ein Paar voller Spulen aufstellt, so leitet man ihre zween Fäden durch ein Paar Dräter hinauf, und wenn man zugleich das gedachte Schnarrädchen auf dem Schoosse streichelnd umlaufen läffet, so winden sich zwischen dem Finger die beiden Fäden in einen einzigen schwach gedrehten auf das Schnarrädchen hinauf. So leitet man mit der linken Hand die beiden Fäden auf die Spule des Rädchens hin und her, damit die Spule nicht zu sehr auf einer Stelle bedeckt werde.

Auf einer jeden Spule befindet sich eine Haube von weisbüchnem Holze, als ein Deckel, damit die Fäden nicht von der scharfen Peripherie der Spule verletzt werden, sondern schief laufen mögen. Denn sonst würde der Faden an der ausgebrochnen Scheibe der Spule leicht geschleift werden, und zerreißen. Diese Haube (Capoletchen) ist ein holgedrehter Spulendeckel mit einem Loche. Was dieses Zwirnbret nur unvollkommen gezwirnt hat, das dreht die grosse Zwirnmühle vollkommen zusammen.

Da nun die Kette, oder der Aufzug eines Zeuges, der eigentliche Boden oder Grund desselben ist, von der seine Dauer vorzüglich abhängt, so mus alles Garn in allen Arten der Webereien zur Kette stärker gedreht, und an sich schon dauerhafter, als der Einschlag seyn, welcher gleichsam nur das Gelenke der Kette vorstellt. Zu dem Ende suchet man zur Organsinseide die feinste und beste, weil sie stark gedreht oder zweimal gezwirnt werden soll, und zur Tramsaide die schlechtere jederzeit aus. Beiden Absichten zu gefallen hat man grosse Zwirnmühlen zur Seide ausgedenkt.

Eigentlich hat die grosse Seidenmühle das Ansehn von einer Spulwinde im Grossen. Ihre Mitte trägt eine senkrecht stehende Welle, welche sich in Bewegung setzen läffet, sobald als eine Frauensperson den Arm der Welle mit dem Rücken berührt, und solchergestalt langsam rückwärts geht. In diesem Augenblicke spielen 300 Spulen in drei Stockwerken über einander. Unten läuft ein mit Leder bezogner Riemen als ein Fasband um, und es wird dieser grosse Kreis von den Armen der Mittelwelle, vermittelst eines eisernen Hafens, Schritt vor Schritt herumgeführt. Er schleifet also über die bewegliche Achse der im untersten Stockwerke senkrecht stehenden Spulen mit Seide, die sich folglich leicht um ihre Achsen bewegen. Jede Spule ist mit einem beweglichen Deckel und mit zween krummgebogenen Leitdrätern bedeckt; der unterwärts gefehrte Drathaken leitet den Seidenfaden

von der Spule herauf; der hinauf gewandte Haken führt indessen eben diesen Faden durch einen kürzern Drat über eine in die Dveere gelegte Glasstange hinauf. Von da legt sich der gedrehte Doppelfaden auf einen Haspel auf, dessen Achse oder Welle durch eine hölzerne Scheibe von 8 hervorragenden Armen umgewälzt wird. Denn indem 8 schräge von der Welle in die Höhe laufende Latten einen Arm des Haspels nach dem andern aufheben, so setzen diese kommende und wieder weggehende schräge Latten den Haspel ununterbrochen in einem gewissen Grad von Bewegung. Was ich hier von einem Mühlenhaspel des untern Stoffwerks sage, gilt zu gleicher Zeit von dem ganzen Vorrathe der Haspel dieses Stoffwerkes. An dem andern Ende der Achse eines jeden Haspels siehet man zwei Getriebe oder Stirnräder (Kämme), und diese geben dem Haspel eine gleichförmige Bewegung.

Die obern Stoffwerke bedient blos die Organsinseide, welche von ihren bereits schwach gedrehten Spulen über zwei bewegliche Dveerwalzen gespannt und also stärker gezwirnt wird. Denn von hier bringt man sie wieder auf das obengedachte Schnarrädchen, und denn in das lezztgedachte untere Stoffwerk dieser Mühle. Sie wird also zweimal, und die Tramsseide blos einmal gezwirnt.

Auf jedem Haspel, welcher unten in diese sogenannte Seidenmühle eingehängt ist, können in acht Tagen anderthalb Pfunde Tramsseide gezwirnt werden. Anderthalb Pfunde Organsin verlangen dagegen schon vier Wochen Zeit, ehe man sie zu Stande bringt. Man hat dabei die Gewonheit, die Seide jederzeit in schmalen Gebänden, die in einiger Entfernung von einander liegen, auf den Haspel auflaufen zu lassen (man umschürzet solche als Fizzen), um die Seide leicht vom Haspel abnehmen zu können, zu welchem Ende man die Gebände noch mit einem Schwamme mit Wasser auf dem Haspel anfeuchtet und alsdenn abnimmt.

Man dreht aus dieser vom Haspel genommenen gezwirnten Seide Strehnen von etwa 4 oder 5 Loten, und in dieser Gestalt nimmt sie der Seidenfärber an.

Die äußerste Peripherie dieser grossen Winde oder Mühle wird durch 16 Stangen eingetheilt; zwischen jeder Stange befinden sich unten 6 Seidenspulen, oben aber 7 Spulen, die die Organsinseide abwickeln. Alle Spulen stehen senkrecht, und laufen mit ihren eisernen Achsen in gläsernen Näpfschen, die wie kleine Hüte aussehen. Eine einzige Person, welche dabei strikken kann, lehnt sich an die Arme der Mühle mit dem Rücken an, geht langsam rückwärts oder auch vorwärts, und bewegt also diese Mühle, welche bisweilen einen grossen Saal ganz einnimmt.

Will man die Organsingänge stillstehend haben, so zieht man nur einen Arm aus der Haspelscheibe aus, so laufen die schrägen Treibestangen diese leere Stelle vorbei, und der Haspel ruht.

Zwo Personen versehen diese Mühle vollkommen, die eine, welche in derselben rückwärts geht, und alle Haspel und Spulen bewegt, die andre, welche von
 außen

aussen herumgeht, und die zerrissnen Fäden oder andre Fehler verbessert. Man baut diese Mühle gros und klein. Und da die Tramseide unten nur einmal gedreht wird, so wird die Organsinseide von den obern in die Unterregister gebracht, und also zweimal gezwirnt.

Nunmehr ist die Seide im Stande, von der Hand des Färbers allen Glanz und die Schönheit der Farben zu erlangen, womit die Kunst die Oberflächen der natürlichen Körper dem Auge reizbar zu machen pflegt. Ich werde aber dieses Verfahren mit gutem Rechte in den Abschnitt von den Färbereien hineinziehen, und mich hier begnügen, die Seide als gefärbt zu betrachten.

Nach dem Färben hängt man die Strehnen an den Zapfen eines aufgerichteten Stokkes, um die Fäden, welche in den Farbekesseln unter einander gebracht worden, mit den Händen dadurch wieder in Ordnung zu bringen, daß man die geöffnete Strehne, eine nach der andern, mit der Hand niederzieht, und also die verwirrten Fäden ruckweise ausspannt, damit sich die Strehne ohne viele Umstände abwickeln lasse, und die zusammenklebenden Fäden, wie sie der Färber liefert, durch diese Erschütterungen einander faren lassen mögen. Die Maschine ist dazu ganz einfach, nämlich eine Stange auf einem Kreuzfusse mit einem runden Zapfen, und sie wird der Garnstoff (trafisoir) genannt.

Solchergestalt bringt man die Seide dem Weberstule Schritt vor Schritt entgegen. Sobald man sie, wie gesagt, geschwungen und gerade aus einander gezogen, so bereitet man sich, sie von der Strehne auf Spulen zu bringen, wie sie der Seidenweber nötig hat. Und in dieser Absicht hat man sich, die Seide zu spulen, das sogenannte lionische Spulrad ausgedacht, welches statt vier Personen vier Spulen auf einmal vollfüllt.

Man hängt demnach die Strehnen auf vier Kronen oder Winden, auf jede Krone eine Strehne, und es stehen von diesen Kronen zwei hinten, zwei aber vorne auf der Maschine. Zwischen den beiden hintersten befindet sich der Lampenstokk, wenn man des Abends bei Lichte arbeiten mus. Vorne, wo das Mädchen steht, und die Maschine durch einen Tritt, den sie wechselsweise von sich stößet, in Bewegung bringt, befindet sich ein grosses hölzernes Rad, das der Tritt umdreht. In dem Mittelpunkte dieses Rades erscheint ein eisernes Getriebe mit einem Kloben, welcher wie ein Planet um das Getriebe herumgeführt wird. Die Stäbe des Getriebes greifen in die Zähne eines Sternrades ein, dessen Mitte eben ein solches eisernes Getriebe mit dem Lauffloben und einem Sternrade unter sich hat. Das letztere Sternrad hat ebenfalls einen Kloben oder Rolle zum Mittelpunkte.

Von diesen dreien Kloben laufen Schnüre zu einem grössern Kloben hin, welcher mitten an dieser Spulmaschine ein Bret hin und herzieht, welches in einer Falze auf und niederfährt, und das Laufbret heist. Es ist dieses voller

kleinen Löcherchen, in zweien Reihen, in denen 4 wie ein Propfenzieher gewundene Dräter stecken, durch die der Faden auf die Spulen geleitet werden mus. Die Löcher sind zum Stellen der Dräter da. Das andre Ende des Laufbretes wird von einem Gewichte wieder zurücke gezogen; und da solchergestalt das Laufbret von dem Kloben gegen die rechte Hand zu gezogen, vom Gewichte aber gleich wieder der linken Hand genähert wird, so verschiebet es sich beständig hin und her, und es theilet also den kommenden Seidenfaden aller Orten auf der Spule aus, damit eine Stelle nicht mit Seide überladen werde, und die andre leer bleibe.

Vorne stecken die vier Spulen, die die Seide auf sich nehmen sollen, auf einer eisernen Spindel; sie haben einen Scheidepfosten und Rollen zwischen sich, deren Schnüre von hinten kommen, und die Spindel mit den Spulen umlaufen machen.

Das grosse gedachte Rad bewegt durch Riemen eine hintere Spindel, und diese Spindel theilet ihre umfangne Bewegung, mittelst einiger Schnüre, wieder der vordern Spulen'spindel mit.

Dieses sind die Haupttheile unsrer Maschine, und es wird auch gut seyn, wenn wir selbige in ihrer Thätigkeit in Augenschein nehmen. Indem die Seidenspulerin den Tritt mit dem Fusse von sich wegstößt und wieder zurücke bringt, so bewegt sie das damit verbundene grosse Trittrad: dieses Rad sezzet die Hinterspindel, und diese die Vorderspindel mit den vier Spulen in Bewegung; dadurch legen sich die 4 vom Drate oder einem Glasringe herabkommende Seidenfäden auf den 4 Spulen nieder, weil sie die 4 Kronen nach sich ziehen, und selbige um ihre Zapfen herumwälzen, indessen daß das gleichsam tanzende Laufbret diese Fäden überall auf der Spule getreu vertheilet.

Solchergestalt wikkelt man die gefärbten Seidenstrehnen auf etwas grosse Spulen (bobine) ab. Was nun zur Tramside bestimmt ist, das wird von den Spulen auf ganz kleine hölzerne Spulen bei einem gemeinen Spulrade gespult. Zu einem Stücke Damast von 100 Ellen werden ohngefähr 7 Pfunde Tramside, und auf 100 Ellen zur Kette merenteils 6 Pfunde gerechnet. Leichte Zeuge sind mit einer leichten Kette und Tramside von wenigern Fäden zufrieden. In dem kleinen Schützen (havette) laufen die Spulen (les epulins) auf dünnem Fischbeine herum, dessen Ende zwei Drätschen hat, um das Fischbein in den Schützen einzuklemmen; die beiden Enden des Schützens sind mit Stal beschlagen, und das Seitenloch (œil) ist mit Glase oder Stal ausgefuttert, damit der Faden, ohne sich zu zerfasern, ablaufen möge. Gemeiniglich schnizzet man den Schützen aus Buchsbaumholz. Mit diesen kleinen Spulen werden die Blumen, und mit dem gross'n Schützen (Weberschif) der Einschlag gebildet, und es bekömmt der Zeug dadurch seine Festigkeit und seine Bildungen.

Was zur Kette kommen soll, d. i. die zweimal gedrehte Organzsinseide, wird auf der sogenannten Scheermühle geschoren. Es bestehet diese aus einer Winde, welche sich um ihren Mittelpfeiler herumdrehen lässet, und dieser Pfeiler spielet oben und unten in einer eisernen Spindel. Von aussen wird diese Winde von 8 Stäben eingeteilt, und sie stehet zwischen 4 unbeweglichen Pfeilern. Vier und zwanzig Dveerstäbe verbinden die 8 gedachten Stäbe unter einander. Um die eiserne Spindel der Mittelwelle windet sich oben gegen die Deffe des Zimmers zu eine dicke Darmsaite, und indem sich die Saite beim Umdrehen der Winde allmählich um die Spindel herumschlingt, so ziehet sie einen Kloss, der in einer Falze auf und niedersteigen kann, nach sich hinauf. Das oben angebrachte Sperrad mit der Klinker verhütet, daß der Kloss nicht zu unrechter Zeit niedersinken kann.

In einiger Entfernung von dieser Winde befindet sich die Spulenslade, oder ein wie ein Klavier gebauter Tisch, mit zwoen Reihen liegender Spulen auf Spindeln. Beide Reihen sind durch eine Scheidewand von einander abgesondert. Von beiden Reihen laufen die Fäden nach gläsernen Augen hinauf, welche in zweien ungleichhohen Stokkwerken befestigt sind, damit sich die vielen Fäden nicht etwa unter einander verwirren mögen. Indem man nur immer einen Gang der Kette nach dem andern auf einmal scheert, so laufen alle die Spulensfäden in einem einzigen Punkte zusammen und über einen eisernen Kost und Kreuzdrat, und so werden sie von dem allmählich steigenden Kloss, so lange er steigt, an der Winde in Schlangenlinien ordentlich aufgewunden, und wenn solcher zurücke geht, so steigen die Gänge mit ihm an der Winde zu gleicher Zeit nieder.

Um nun die Winde erst rechts und hierauf auch links zu bewegen, indem man die Kette erst auf, und denn abwärts auf die Winde laufen lässet, so ist ein liegendes Scheibenrad da, dessen Schnur hinter der Scheibe ein Kreuz macht, und nachgehens um die 8 Windenstäbe geworfen wird. Unten fängt sich an der Winde die Kette mit einer Durchschlingung an, indem sie über zween hölzerne Nägel zusammengedreht wird, um künftig jeden Gang vom andern unterscheiden zu können, wenn man sie durch den Defner zieht. Oben bekömmt jeder Faden ebenfalls sein Kreuz, um denselben durch den Harnisch und Nied zu führen. Solchergestalt wird ein Gang der Kette nach dem andern unten über die Nägel geworfen und aufgewunden. Hat man alle Gänge fertig geschoren, so werden sie auf einen glatten gedrehselten Kettenstoff, dessen Mitte eine Kerbe hat, aufgewunden, und man macht aus der Kette ein solches Pakk, als der Seiler, wenn er aus seinen Seilen zuletzt einen grossen Knaul macht.

Nun folget die eigentliche Einteilung der Kette auf der Trummel, welches eine zwischen einem Bokke liegende Winde ist, welche man durch eine Kurbel umdreht. Indessen nun, daß eine Person die Trummel umdreht, so nimmt eine andre

den Kettenstoff zwischen die Hände, und nähert sich allmählich der Trummel, bis die ganze Kette darauf gewunden ist.

Hierauf leget man den Oefner, d. i. einen groben Kamm von Knöchernen oder elfenbeinernen Zähnen, zwischen die beiden Böcke, man hebt sein oberes Blat aus, und leget einen Rettengang nach dem andern zwischen die Zähne desselben hinein.

Nun trägt man den hintern Baum am Stule zwischen die Böcke, man stecket durch die Durchkreuzung der Kettenfäden eine Nute, um das Kreuz der Kette zu erhalten, und in der Falze des Baumes zu befestigen. Indessen, daß nun jemand den Baum umwälzet, und die Kette also aufbäumt, so leitet ein anderer die Gänge ordentlich auf den Baum. Alsdenn dreht eine Person, mit Gummi zwischen den Fingern, diese neue Kette an den Rest der alten, Faden vor Faden an, ohne eine Schleife oder Knoten zu machen; man knüpft die Fäden des Kantestreifes an, man zieht die Kette bis vorne durch das Blat hindurch, durch den Harnisch, Kamm und Blat, und macht den Anfang des Webens mit etlichen Vorschüssen. Und nun nähere ich mich in Gesellschaft meiner geehrtesten Leser den Seidenstülen selbst.

Die Seidenstüle und das Weben der gewöhnlichsten Seidenzeuge.

Wir finden also den Stul (metier) so obenhin mit der Kette bezogen, allein das Ziehwerk erfordert noch neue Umstände und Vorbereitungen, weil es an den Seidenzeugen gemeiniglich auf die Blumen ankömmt, um derentwillen man eben das Ziehwerk erfunden hat. Da nun der Schütze und die Kette blos den Grund eines Zeuges und seine Verbindung machen, die Blumen hingegen über beiden erhaben liegen müssen, so mus nur hie und da die Kette, und blos an denjenigen Stellen in die Höhe gezogen werden, wo die Blume hinkommen soll, um diese Stellen mit kleinen Schützcchen von bunter Seide, Stelle vor Stelle noch besonders zu durchschleifen. Ein Ziehbursche ziehet also neben dem Stule eine Menge Schnüre herab, wodurch an der Kette hie und da ein Theil in die Höhe gezogen, und zur Blume durchgeschossen wird.

Um dieses im Zusammenhange zu übersehen, so mus ich die Sache vom Anfange an herholen. Hier erscheint der Musterzeichner mit einer Menge Muschelfarben und Pinseln vor sich, welcher auf einem viel größeren Bogen, als das Muster auf dem Zeuge werden soll, und zwischen die fein gezogenen Linien und Duerlinien das erfundene Muster (dessein) mit lebendigen Farben hineinmalet. So viel Fäden die Kette hat, so viel Linien sind der Länge nach hingezichnet. Diese

Diese Patrone ist, so zu sagen, die Vorschrift vor den Einleser und Weber. Frankreich hat in diesem Punkte bisher über unsre berlinische Seidenweber den Preis erhalten, weil ein schönes Muster in der That Käufer an sich zieht, und hier zeigt die zeichnerische Erfindungskunst vorzüglich, was ein Land von der Malerkunst vor Vorteile zu erwarten hat; allein nunmehr würde ein unparteiischer Kenner einen sehr geringen oder gar keinen Unterscheid unter beiderlei Zeugen bemerken können. Und doch wünsche ich, daß sich dieser Geschmack an natürlichen Zeichnungen unter unsrer Nation immer mehr und mehr veredeln und gemeiner machen möchte, und was hat hierinnen wohl einen beredtern Einfluß, als der Hoff?

Nach den Linien der gedachten Patrone liest gemeiniglich eine Frauensperson das Muster auf der Einlesemaschine folgendermaßen ein. Diese besteht aus zweien Wänden mit drei Querstäben; unten ist ein durchlöcherter Bret. Sie klemmt oben die gefertigte Patrone in die Maschine ein. So viele Linien, als sie auf dem Pappire der Länge nach zählt, so viele Bindfäden schlinget sie über die 3 Querruten. Und an jeden Bindfaden knüpft sie 6 oder 8 andre Schnüre (lisagecordes) an, nachdem die Blume beschaffen ist. So viele Theile der Blume in einer geraden Linie beisammen liegen, so viele Schnüre bindet sie in ein Päck zusammen, welches Ziehsehnüre bekommt, die man durch das durchlöcherter Bret hinabzieht. Man hebt diese Schnüre alle auf den Stul, und knüpft sie reihweise, wie sie folgen, an andre Schnüre oben über dem Stulgerüste in der Höhe an.

Und nun ist es Zeit, die Theile des Seidenstules einzeln durchzugehen. Wir bemerken also die Veränderungen, welche einer Art von Stulen nach der andern zukommen. Wir können überhaupt alle Seidenzeuge in die glatten, gezogenen und Broschürzeuge (bunte Zeuge mit lebendigen Blumen von vielen Durchschüssen) einteilen. Zu den glatten kann man entweder die Zeuge, die gar keine Muster oder doch keine sonderliche Bildungen haben, als die glatten Atlasse, den Gros de Tour, fagonirten Gros de Tour, den glatten und fagonirten Taffet, das sogenannte peau de poule (Hünerfell), den Spiegeltaffet u. a. rechnen.

Gezogene Zeuge entstehen durch den Zug der Regel mit allerlei Bildungen, da aber das ganze Muster kaum einen Zoll breit ist. Allein, wo die Muster ganze Ellen breit ausfallen, und die Blumen von lebendigen Farben malerisch aussehen müssen, da wird die aufgehobne Kette, Stelle vor Stelle, durch einen Haufen kleiner Schützen mühsam und mit größser Aufmerksamkeit durchgeschossen, und dazu gehören die sogenannten Broschürstule, denen die Regel fehlen.

Der Atlas ist ein einfärbiger sehr glänzender Seidenzeug, zu dessen Kette man sehr feine ungezwirnte, zum Einschusse hingegen etwas festere Seide nimmt, und es macht hier die Art der Verbindung beider, daß die Kette auf der einen Seite fast ganz blos zu liegen kommt, welches eben die Ursache von dem Glanze dieses Zeuges,

Zeuges, nebst der angebrachten Gummirung ist. Es kömmt die ganze Kette aus der Ursache ganz zu sehen, weil nur der achte Theil bei jedem Durchschusse gehoben wird, damit die Kette nur einigermassen eine Bindung erhalten möge. Solchergehalt bleiben jederzeit sieben Theile der Kette unverbunden und so liegen, wie sie sind, indessen daß man blos den achten Theil durchschiesset. Je stärker der Atlas werden soll, destomehr Fäden gibt man der Kette und dem Schützen. Gemeinlich ziehet man durch jeden Zahn des Blates acht Fäden, und es trägt das Ried ihrer 800 bis 1200, nachdem der Zeug dauerhaft bestellt wird. An dem Stule des glatten Atlasses, welcher sehr einfach ist, weil kein Ziehunge was dabei zu thun hat, siehet man oben 8 hölzerne eingienietete Wagebalken (Kammhebel), welche in dem Kammhebelbrette (cарete) auf und niedergehen, und wie Wagebalken in der Mitte daran befestigt sind. Ihre beide Enden ziehen an Schnüren (cavazines) die unter den Kämmen befindliche Dveertritte (contremarches) auf und nieder, und von diesen Dveertritten laufen wieder Schnüre zu den 8 rechten Tritten herab. Tritt man also einen Tritt nieder, so sinkt ein solcher Dveertritt mit dem Kamme, und ein Kammhebel (cарette) sinkt mit einem Ende nieder, und erhebt sich mit dem andern u. s. f.

Die 8 Kämmen sind von Zwirn und mit einem zwirnen Auge versehen. Vor der Brust des Arbeiters liegt der Zeugbaum, welchen man, wie bekannt, so oft etwas vom Zeuge fertig wird, mit einer Brechstange umwälzt, die man in das Loch desselben steckt. Der Tempel (Sperrute, tampia) ist, wie sonst, so breit als das Ried, um den Zeug der Breite nach auszuspannen und zu überhaken.

Hinten liegt der Kettenbaum, dessen Welle von einem Stricke umschlungen wird, an welchem ein eingekerbttes Holz (bascule, Knecht) mit einem ziemlich schweren steinernen Gewichte hängt, um dadurch die Kette in einer straffen Spannung zu erhalten. An jedem der zween hintern Stulpfosten ist ein Holz angenagelt, in welchem sich ein anderer Stab mit einer Rolle (restin, Kantenrolle) frei bewegt, und von dieser laufen 4 Seidenfäden von anderer Farbe, als der Zeug hat, und man nennt dieses Kantenfäden (cordeline), indem sie die beiden Seiten des Atlasses als ein bunter Streif längst aus einfassen. Man leitet sie durch eine dünne Kantenrolle bis vorne an die Arbeit heran. Noch eine solche Walze (Cordonstoff) mit 2 Rollen, mit einer Seidenschnur (Cordon), d. i. einem Pakke von 24 Seidenfäden von der vorigen Farbe und zu eben der Absicht, lieget ebenfalls unter dem Zeugbaume.

Man webet glatte Atlasse, die einfärbig sind, von allerlei Farben. Alle sind $\frac{3}{4}$ Ellen breit. Ihre linke Seite ist taffetartig, die rechte glänzend glatt. Die ächten Farben, als Ponceau, Karmosin und Gris de lin, pflegen die theuersten im Preise zu seyn. Man bedienet sich des Atlasses zu Frauenskleidungen und

Unter-

Unterfleidern vor Mannspersonen. Die Franzosen verlangen zum Eintrage feine, gekochte und rohgefärbte Framsiede. Die Halbatlasse haben feines Leinengarn zum Einschusse, und pralen, sonderlich die von Brügge, so gut, als die ganz seidenen.

Bei den geblühten Atlassen kann ich eine Beschreibung von der gezogenen Arbeit überhaupt geben. Der Grund ist hier atlassen, und die Blume von ebenderselben oder von einer andern Farbe. Die letztere entstehet von dem Ziehen der Ziehsehnüre (cordes), welche ein Ziehbursche niederzieht. Der Bursche stehet neben der rechten Hand des Arbeiters unter einem Haufen Regel d. i. kleiner hölzernen Griffe. Man hat diese Regel schichtweise bei einander geordnet, und sie hängen alle nahe unter dem durchlöcherten Regelbrette, damit sie sich nicht verwirren mögen. Der Anfang einer jeden Reihe Regel hat einen schwarzen Regel zum Zeichen, um nicht etwa Fehler zu machen, wenn man Regel aus verschiednen Reihen hinter einander zieht. So fängt der Bursche mit der ersten Reihe, Regel vor Regel an, er zieht nur jedesmal einen nieder, und wenn er eine Reihe durch ist, so fängt er eine neue an, und wenn das ganze Regelregister gezogen worden, so nimmt er die erste Reihe wieder vor sich.

Ein jeder Regel hängt an zwei Ziehseinen, und von diesen laufen diejenigen Päckle Bindfäden in die Höhe, von denen wir bei der Einlesemaschine oben Erwähnung thaten. Diese zusammengeschlungne Päckle steigen hinauf durch ein aufgehängtes durchlöchertes Brett (Collebret), und werden über demselben Collecorden (Leimsehnüre) genannt, weil man sie ankleimt, und so an den Rahmen aufhängt, daß sie sich daran verschieben lassen.

Der Rahmen siehet oben an der Decke des Zimmers als eine Art von Kette aus, die aus lauter Bindfäden neben einander besteht, und über zween Ramstöße angeschleift ist. Die 2 Ramstöße hängen wieder an Strikken an der Wand feste, und sie erhalten die Sehnüre in einem gewissen Grade von Spannung. Die Ramstöße steigen hierauf über Schichten von Rollen, welche eine Art von Dache trägt (cassin), mitten durch dieses Dach senkrecht herab, heißen in der Tiefe einer Elle von dem Register der Rollen, Arkaden, und es sind bisweilen 10 solcher Arkaden an einer einzigen Ramcorde angeknüpft. Endlich steigen diese Arkaden oder Sehnüre durch das durchlöcherte Zarnischbrett herab, und heißen Oberharnischlizen, wenn sie durch das oberste Loch eines länglichten in 3 Löcher eingetheilten gläsernen Ringes (maillon) gehen; durch das Mittelloch geht ein Faden der Kette durch; und das Unterloch dieses gläsernen Zarnischauges wird von andern Sehnüren herabgezogen, die man die Unterharnischlizen nennt, und an welchen die Bleiruten des Harnisches (les aiguilles) hängen, um den Harnisch herab zu ziehen. Das Glasauge ist subtil an der Lampe in drei Ringe zusammen gehogen, und es dient dazu, weil sich Messing ausbraucht, daß die Seide nicht
 Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. F im

Stoffen, Droguet, Gros de Tours gieffet man in die Lade (barrant) 60 bis 120 Pfunde Blei ein, damit der Schlag mit Nachdruck geschehen, und der Zeug dichte werden möge. Zu den Droguetstülen wird auf der Einlesemaschine der Grund zum Aufziehen genommen, und man läffet die Stelle der Blume stille liegen, indem hier die Unterkette die Blumen bilden mus.

Der Taffet ist ein feiner, leichter, dünner Zeug, dessen Kette und Einschlag aus ungezwirnter feiner Seide besteht. Beides die einfache Kette, als die Tramsaide verlangen hier eine viel geringere Stärke zu haben, als der Gros de Tours, um die Waare selbst so leicht als möglich zu machen. Der Stul und die Bearbeitung ist wie bei dem Gros de Tours beschaffen, wohl zu verstehen von dem glatten Taffete. Die Kette hat sehr viel, aber alles einzelne Fäden, und es ist nur der Tram zweifädig.

Der geblünte wird wie der geblünte Gros de Tours mit einfacher Kette gewebt. Man ziehet seine Muster mit Regeln. Beide werden zu leichtem Frauenspuzze zerschnitten.

Unter die glatten rechnet man die Spiegeltaffete und andre fagonirte mehr. Von dem glatten lassen sich den Tag über von einer Person 4 bis 6 Ellen verfertigen.

Man hat auch Taffete und Gros de Tours von zwey bis drei Farben, bey denen gar kein Treten der Schemmel statt findet. Alles wird hier gezogen; indem die Arkaden an 60 und mehr Rämme angebunden sind, an den Rämmen hängen Gewichte, und der Bursche zieht in eins fort, und er hebt sowol die Helfte des Grundes, als den Ort, wo die Blume hinkommen soll, auf, damit der Zeug auf beiden Seiten rechts werden möge, weil die Kette z. E. einen grünen und einen roten Faden neben einander hat. Die Kette hat zweierlei Farben, einen Faden von dieser, und einen von einer andern Farbe neben einander auf einem Baume, und indem der Einschus zuweilen wieder eine andre Farbe hat, so spiegelt der Grund gemischt herauf. Es ist dieses eine Art von gezogenem fagonirten Gros de Tours (purisienne).

Bei dergleichen Taffete verfäret man eben so, nur daß die Kette einfach ist, und es bekömmt das Rohr bei seiner gemeinen Breite doch mehr Zähne, deren das Ried 900 und mehr hat, damit die Blumen den Grund wohl decken mögen, und alle Fäden dichter beisammen liegen.

Man zälet die englischen Taffete unter die stärksten. Sonsten gibt es noch den mit goldnen oder silbernen Streifen, oder mit einem Gold- einem Silberfaden und etlichen Seidenfäden durchwebten Taffet. Der gestammte, welcher stärker als der streifige ist. Den gewässerten (Doppeltaffet, Tabin), welcher von grösserer Dauer und auf einer kupfernen Walze, wie der Moor gewässert wird. Den gepüpfelten, gewürfelten, pikirten, den chagrin, der wie dergleichen Leder rauh anzufühlen ist, den Schatter, Zindel oder Schieltaffet, dessen zweierlei Farben des Auf-

Aufzuges und Einschusses nach der veränderten Wendung des Auges bald diese bald jene Farbe zurückwerfen. England übersendet uns seine Taffete über Hamburg, Italien durch Tirol, und Frankreich über Frankfurt am Main. Da nun ächte Farben der Seide ein ansehnliches am Gewichte nach dem Färben rauben, und grobe unächte Farben mit ihrer niedrigen Armuth die Seide gegenteils sehr bereichern; da ferner die Breite der Taffete sehr willkürlich zu seyn pflegt: so müste eine jede Art nach einer gewissen vorgeschriebnen Breite, und die Farbe durch gewisse Saalleisten oder Stempel bemerkt werden, damit der Käufer ohne Rückhalt sogleich von der Güte einer feilen Art der Taffete überzeugt würde.

Sarsche ist ein leichter geküperter Zeug von 8 Tritten und 8 Rämmen. Ein jeder Tritt ziehet 4 Rämme auf und 4 nieder. Zween Nebenkämme heben sich zugleich, und zween einer um den andern, und so ist es auch mit den niedersteigenden beschaffen, und durch diesen Handgriff wird der Küper hervorgebracht. Der Stul dazu ist so einfach, als zum glatten Taffete oder Ulasse. Man bedient sich der seidnen Sarsche zum Kleiderfutter. Ihre Breite sind viertehalb Viertel, und wenn man die Kette 160 Ellen lang macht, so zerschneidet man sie in zween Theile, indem sie sonst den Stul zu sehr beschweren würde. Täglich kann eine Person 6 Ellen fertig weben. Die Kettenfäden können doppelt oder einfach genommen werden. Im Riede sind 1200 Zähne, und in jedem Zahne 4 einfache oder doppelte Fäden.

So webt man bei veränderten Stulbezügen seidne Nasche, seidne Schnupftücher, seidne Zwillige, und oft kömmt zu solchen Naschen Organsin, zum Einschusse Bologneserseide, oder nur Floretseide; Grisette, die bald schwer, bald leicht, bald auf einer, bald auf beiden Seiten geküpert sind. Der seidne Krepp und Kreppflor wird von roher, bald gezwirnter, bald schlaffer Seide gemacht, und wenn ein solcher starkgezwirnter Faden nach dem Weben ins Wasser kömmt, so entsteht das Kreppen oder Runzeln daher. In die Gasche neht man Blumen ein.

Der Stul zu den Stoffen (etoffes). Unter dem Namen der Stoffe begreift man alle Zeuge mit lebendigen Blumen von vielerlei Farben, deren jede mit ihrem eignen kleinen Schützen durchgeschossen wird, und man mus in einer einzigen Linie oft 4 und mehr Schützen, einen nach dem andern anwenden. Man nennet solche Stüle Broschürstüle, weil man jede Blumenstelle mit einem neuen Schützen unterzieht, und auf diesen Stülen werden nichts als Sempel und keine Regel gebraucht. Die Schützen sind ganz klein, und oft gehören zu einem bunten Muster mit allen lebendigen Farben und Schattirungen einige 40 Schützen. Indem nun in den Stoffen das Muster (dessein) oft eine Elle lang ist, und auf den gemeinen fagonirten Zeugen kaum ein Paar Obeerfinger beträgt, so können hier keine Regel, sondern nichts als lange Sempelschnüre statt finden. Oft hat man

wohl 8 Rämme, und wosern Goldblumen vorkommen, wohl noch mehr Rämme nötig, und es erfordern reiche Zeuge 4, 8 und mehr Tritte. Weil nun das Muster ein weitleufiges Feld ausmacht, so theilt man solches in etliche Theile z. E. in 4 Haufen ein, und man zergliedert alle herabhängende Sempeln in 4 Partheien. Hat nun der Ziehbursche eine Sempelcorde des ersten Haufen, nach der andern, und nach der Reihe herabgezogen: so besteigt der Ziehungse den Stul mittelst einer Leiter, er schiebt die verbrauchten Schnüre mit ihren Hängseln (Lazzen) zurücke, und umschlingt sie, und hierauf schiebet oder schleifet er die zwote Parthie der Sempeln, die am Ramen an der Stubendecke hängen, näher herbei, und läset sie neben dem Stule von oben herabfallen, und spannt sie über den Sempelstoff, der die Sempeln an die Erde herabzieht und ausspannt.

Das Einlesen des Sempels wird durch geübte Frauenspersonen auf einer Einlesemaschine (escalette) von andrer Beschaffenheit verrichtet. Es ist selbige ein Bret mit Kerben, und man liefet in eine jede Kerbe so viel Sempelschnüre hinein, als in einem Quadrätchen der Pappierpatrone Fäden der Länge nach gezälet werden. Hat man die Kerbe vollgezälet, so wird ein Scheidebret auf die Schnüre gedeckt, damit sie nicht aus der Kerbe wieder herausfallen. Hierauf schraubet man das vorgehaltne Muster, welches mit seinen Linien auf die Sempelschnüre aufpassen mus, durch zwei Schrauben mittelst eines andern Bretes feste, damit sich das Pappier nicht etwa verrükke. Hierauf liefet die Person, wie viel Farben auf einer jeden Oevertlinie stehen, und so viel Bindfäden nimmt sie auch in die Hand, und ziehet solche hinter die genommenen Sempelschnüre hindurch, damit daraus die Lazzen gemacht werden können. Ist das ganze Muster solchergestalt eingelese, so werden die Lazzen, die der Bursche zieht, an eine jede durchgezogne Oevertschnur (embarbe) angebunden. Dieses Einlesen wird neben dem Stule vorgenommen. Der Junge ziehet jedesmal einen Lazzen, und wenn diese an einer Sempelschnur alle sind, so ergreifet er eine neue, und es dienen ihm die Lazzen nur zu Wegweisern, welche Sempelschnur er zu ziehen habe. Unten an der Erde ist der Sempel über ein Holz ausgespannt, und dieses Holz ziehen zwei Schrauben, welche in der Diele stecken, herab. Neben dem Sempel werden zwei Leinen durch eben solche Schraube ausgespannt, sie heißen Trageleinen (cavaginiere), und an sie sind die Schnüre angeschleift (cavagine), welche sich durch einen Knoten mit den Lazzen vereinigen. Indem er also einen Lazzen an sich zieht, so ziehet er zugleich diejenigen Sempelschnüre hervor, welche er herabziehen soll.

Mützenstoffe werden etliches a points genannt, weil die Blumen zu den Mützen der Frauenspersonen auf einander treffen müssen. In den Kleiderstoffen fällt die Blume schlangenweise (en chemin), und dieses geschieht, indem man die Arkaden durch das Harnischbret leitet.

Auch hier, wie auf den meisten Seidenstühlen, liegt der fertige Zeug auf seiner linken Seite, indem es sonst für den Jungen eine schwere Arbeit seyn würde; denn wenn man den Zeug rechts weben wollte, so müßte jedesmal der ganze Grund des Zeuges aufgehoben werden. Stoffe dienen zu Damenskleidern, Mannswesten, Mützen, Schuhen u. s. f.

Es enthält ein solcher gemeiner Stoffstul 400 Sempeln, und es laufen 4 gedoppelte Fäden durch jeden Zahn hindurch. Die Rämme sind seiden, das Blatt stälern, oder von Rohr. Kommt eine Blume nur ein einzigesmal in der Breite vor, so überzieht man die Kette gar mit 800 Sempeln. Der Grund ist zu den Stoffen Gros de Tours, oder Taffet, oder Reduis, d. i. aus beiderlei gemischt. Zu allen Broschürstühlen wird eine gleiche und starke Seide genommen, indem die Kette stark und rauschend gespannt seyn mus, damit sich die Blumen des Einschusses schön in die Höhe heben mögen.

Ueber und zwischen den fertigen Stoff deckt man weißes Papier. Mit der Puzzange wird das Faserwerk an dem schon fertigen Zeuge weggekneipt. Die Puzzscheere (force) dient, die Fasern an der Kette wegzuschneiden.

Von Stoffen kann eine Person, nachdem das Muster beschaffen ist, 2, 3 bis 4 Ellen wöchentlich fertig machen. Sonst gehören noch auf diesen Stul die reichen Stoffe, und diese haben bald einen goldenen oder silbernen Grund, bald sind die erhabnen Blumen Gold oder Silber. Oft ist Grund und Blume reich.

Wollte man die Broschürstühle mit Regeln ziehen, so ist das Muster dazu zu lang, und es würden nur grössre Kosten und ein sehr grosser Platz erfordert werden. Folglich schleifet man die Laxzen, d. i. Zwirgebünde, an die Sempeln an, um zu wissen, wie viel Sempeln auf einmahl gezogen werden müssen, wenn die Bildung hervorgebracht werden soll. Der Harnisch ist sonst, nebst den Bleiruten einerlei. Nur daß am 800fachen Harnische die Bleiruten noch einmal so schwer seyn müssen, indem jede Corde nur ein Glasauge aufzieht. Indem nämlich bei allen gezogenen Arbeiten der Harnisch in die Höhe gezogen werden mus, so gehören dazu gläserne Augen (maillons); Zeuge, die nicht gezogen werden, begnügen sich an einem Auge von Seide, den geblünten Gros de Tours ausgenommen, dessen Rämme in die Höhe gezogen werden.

Der Zug macht also jederzeit die Bildung, nur steht es jedem bei dem Damaste frei, ob er den Grund oder die Blume ziehen lassen will, nachdem ihm dieses oder jenes leichter zu bewerkstelligen scheint.

Zu allen Stoffen hat die Kette 3200 Doppelfäden. Sonst ist die Kante, oder der Seitenstreif von einerlei Einrichtung und Absicht.

Wenn die Sempeln zu schwer zu ziehen sind, so bedient man sich dazu einer gewissen Ziehmaschine, deren ich bei dem geblünten Samme Erwähnung thun werde,

werde. Die Patrone ist, wie bei den meisten Zeugen, oft zwölfmal grösser, als natürlich, auf dem Pappiere vorgerissen. Bei den Broschürstülen rufet man den Ziehjungen, wenn die hie und da aufgezognen Theile der Kette mit dem Schützen nach und nach durchgeschossen worden, zu, neue Laxzen zu ziehen; bei Regelstülen ziehet derselbe ohne Zuruf einen Regel nach dem andern in eins fort, wenn nicht etwa ein Kettenfaden zerrissen ist, den er unterdessen suchen mus.

Goldstück, Silberstück (drap d'or, drap d'argent) sind Zeuge von goldnem oder silbernem Grunde, mit Blumen von Seide, nach natürlichen Farben schattirt. Der reiche Grund kann Lan oder Fadengold seyn. Der Stul ist dazu wie ein anderer gebaut, und man zieht das Muster, wenn solches kurz ist, mit Regeln, und wenn es lang ist, mit Sempeln.

Die Spulchen sind von Rohr geschnitten, und man bespult sie bei einem gemeinen Spulrade mit dem Goldlane. Die Kette bleibt Seide. Es bindet hier der fünfte Theil der Kette den Lan oder den Glanzlan, d. i. einen Lan, der mit einem goldgelben feinen Seidenfaden schlangenweise überflochten ist, da das meiste Gold dennoch durchschimmert, weil die Seide hie und da etwas dunklere Stellen macht. Dieses war die gemeine Bindung (liage) zu reichem broschürten Taffete, so, wie im Goldstücke. Man hat aber auch die Gerstenkornbindung, da der fünfte und sechste Faden blos genommen wird, und jederzeit 4 die ganze Kette hindurch liegen bleiben.

Im Gros de Toursgrunde des Goldstückes wird zur gemeinen Bindung der fünfte Faden genommen, im Tafftgrunde der vierte. Die gemeine Bindung verlangt allezeit 4 Tritte und 4 Rämme. Die Gerstenkornbindung hat auch 4 Tritte, und wird rückwärts und vorwärts getreten. Die gemeine Bindung gehet alle 4 Tritte nach der Reihe durch, fängt wieder von vorne an, und geht nicht rückwärts.

Vom gesponnenen Golde werden zween Fäden auf die Spule gleichstraff neben einander gespult, und zu Zweigen durchgeschossen, aber gar nicht gebunden. Der Goldlan machet hingegen ganze Goldflächen, und er hat zu dem Ende eine Bindung nötig, indem er sonst leicht ausfiel. Man nennt diesen Lan fil glacé. Der Frisirsfaden ist ein krausgesponnener Goldfaden. Die Breite der Goldstücke beträgt viertelhalb Viertel. Eine Person nimmt in schweren Mustern, die Woche über an Goldstücken 2 bis 3 Ellen auf sich, und man hat bei den Seidenstülen die Gewonheit, von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends zu arbeiten.

Brotat ist ein jeder Stoff, dessen Blumen Gold oder Silber bei sich führen, und folglich gehört demselben der Name Goldstoff, Silberstoff eigentlich zu. Holland, Italien, Frankreich, Genf, China und verschiedne Städte Deutschlandes legen sich mit grossem Fortgange auf die Verwebung desselben. Er wird mit Sempeln gezogen.

Der Dammast, von der Stadt Damask, hat einen Atlasgrund, und es sind die Blumen Gros de Tours. Man hat einfarbigen, aber auch vielfarbigen Dammast. Italien, und besonders Luffa, machen sich durch ihn berühmt, und der Veneziger ihre Damasquette besteht aus goldnen, silbernen, oder lebendigen Blumen, und es ist der moskovitische Dammast, diese Hervorbringung des Ostindiens, wohlfeiler und dabei breiter, als der europäische. Das Ried des Dammaststules enthält, wie an den Broschürstülen, 800 Zähne. Ein Zahn beherbergt zu Kleiderdammasse 7 Fäden, zu Neublesdammasse aber 8.

Man arbeitet diesen geblühten Zeug mit 5 Tritten und 10 Rämmen, davon 5 Gros de Tourskämme sind, die sich aufheben, und 5 niederfallen. Jeder aufsteigende erhebt den fünften Theil der Kette, und jeder sinkende drückt den fünften Theil nieder; dadurch wird die Blume auf der unrechten Seite Atlas, auf der linken Gros de Tours, sobald die Figur gezogen wird. Viertelhalb Viertel machen seine Breite. Das Muster ist $\frac{3}{4}$ Ellen, oder länger, aber im Neublesdammasse merenteils $1\frac{1}{4}$ Ellen lang. Der Zug geschieht durch Sempel. Den Neublesdammast wendet man zu Tapeten, Fenster- und Bettvorhängen, Stuhlbeschlagen u. s. f. an.

Alles übrige, das Stellineal, das Ried, die Lade, die Rammhebel, die Sempeln, das Harnischbret, die Harnischschützen, die gläsernen Harnischaugen, die Rammbleie (jedes von 4 Pfunden), der Schneller am Kettenbaume, der Knecht (Träger), der Schwengel, d. i. das Gegengewichte, wenn man die Kette abläßt, die Rammstäbe, und der Läufer, d. i. die Spulenwinde, von der man bei einem Spulrade den Schützen bespult, alles ist, wie an den bereits gedachten Stülen, von einerlei Bauart und Anwendung.

Ich will bei den beschriebnen Zeugen noch einige mit unterlaufende Fehler anmerken. Bei dem Atlas geschieht es oft, daß ein schadhafter Streif quere durch das Stücke geht, wenn nämlich ein Tritt überhüpft worden, oder wenn der Schütze nicht gerade durch die gespaltne Kette geht, sondern oben oder unten daran was ergreift. Der Droguet bekommt einen schimpflichen Streif, sobald der Ziehjunge einen Regel überhüpft, oder zweimal hinter einander zieht. In den Stoffen können die kleinen Broschürschützen Fehler begehen, wenn die Spulchen nicht gleichstraff bespult worden, oder wenn der Seidenwirker nicht das zerrissne Cordenwerk zeitig ausbessert; wenn der Durchschus nicht mit Nachdrucke geschlagen, und die Kette nicht gehörig gespannt ist.

Schlägt die Kugel im Rollenregister der Sammetstüle über, so wird dadurch die Seide gefesselt, und ihr Zerreißen macht im Sammete einen Streif der Länge nach. Zerreißt ein Rollenfaden, so entstehet eben derselbe Fehler. Man mus die stählernen Nuten unter dem Schue durchziehen, wenn sich etwa Splitter daran Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. G

auffern, und so mus auch das eine Ende keine Scharte haben, damit die Kette nicht durch das Einstekken und Ausziehen zerrissen werde. Ueberhaupt gehört zum Sammet ein gutes Auge und keine zitternde Hand. Wenn der Sammet nicht gleichförmig straff gespannt ist, so wird dadurch das Nid verletzt. Ueberdem mus der Weber auf die Witterung sehen, und seinen Stul spannen oder nachlassen. Eben so mus man beim Aufbäumen jeden Faden genau mit den geguminten Fingern andrehen. Dazu nimmt man Gummi und das weisse vom Eie.

Bei dieser Gelegenheit mus ich der Atlasgummirung ebenfalls Erwähnung thun. Man nennt an allen Zeugen die Steifung oder den rauschenden Klang, den ein Zeug im Angriffe von sich giebt, die Karte. Und da die Atlaskette sehr straff gearbeitet werden mus, weil sich sonst der Atlas bald zerfasern würde, so giebt man ihm seine Karte noch durch eine ihm eigne Gummirung, woraus aber ein Weber merenteils ein besonderes Geheimnis macht. Man ziehet also die Atlaskette über zween Böcke, und auf 2 Bäume straff aus einander, füret einen eisernen Kolenkasten auf 4 Rädern (Gummirkarren) voll Kolen hin und her unter der mit Gummivasser gebürsteten Kette, bis solche trocknet. Eine jede Farbe erfordert ihre eigne Gummirung, wenn sie nicht verschiffen soll. Geblümter Moor wird in der Arbeit, wenn die Seide rauh zu werden anfängt, mit einem Gummivasser aus gekochtem arabischen Gummi und Fliegensaamen gebürstet, um die Kette wieder glatt zu machen und zu steifen.

Beinahe hätte ich des Moors gar unter den glatten Seidenzeugen vergessen. Er wird vollkommen gros de toursartig gewebt, nur daß er dichter geschlagen, und stärker an Fäden, als der Gros de Tours ist. Man hat den ungewässerten und den gewässerten. Seine Wässerung ist eine schattirende Wasserfläche von laufenden Wellen, welche ihm die kupferne hohle erhizzte Welle einer schweren Rolle, wenn der Zeug feucht ist, gedrengt eindrückt. Es gibt Gold- und Silbermoore, deren Einschus mit einem Gold- und einem Paare Seidenfäden abwechselt. Man ziehet die englischen Moore den französischen und holländischen vor. Die französischen Verordnungen befelen, daß beides sowol Kette als Einschus ganz aus roher ungekochter, oder ganz aus gekochter Seide bestehen soll.

Statte Moore haben beide Seiten gewässert, der geblümte nur die rechte, und die rechte Seite ist doppelt zusammen gelegt, wenn der Moor durch die 2 Walzen geht.

Es besteht die Wässerungsmaschine in 2 starken Pfosten, welche oben und unten einen Baum haben. Ihre Mitte trägt zwei dicht über einander gelagerte kupferne hohle Walzen voll Kolen. Wenn man nun den Zeug mit Gummivasser angefeuchtet, so wird selbiger von dem untern Baume zwischen die beiden Kupferwalzen straff herauf und auf den Oberbaum gewunden, den man umdreht. Folglich

lich nimmt der eingepresste Zeug zwischen den heißen Kupferwalzen im Aussteigen die Wässerung an sich.

Man arbeitet den glatten Moor wie den Gros de Tours, nur daß sein Einschlag mehr Fäden bekömmt. Er empfängt allerlei Farben, und wird erst nach dem Weben gemoozt. Seine Breite beträgt viertelhalb Viertel, d. i. eine französische Elle. Den Tag über macht man 5 bis 6 Ellen fertig. Das war der glatte Moor.

Der geblümte hat im Riede 1000 Zähne, und jeder Zahn 4 gedoppelte Fäden. Man ziehet hier mit Sempeln, und man tritt mit den zween Füßen zugleich, indem der rechte Fus die halbe Kette niedertretend aufhebt, und der linke von den Ziehsehnüren des Jungens den achten Theil niedertritt. Nach einem jeden Durchschusse zieht der Junge, und der Arbeiter tritt mit beiden Füßen. Die 16 Kämme heben und treten die helfte Kette nieder, 2 heißen Gros de Tours- oder Grundkämme, und die 8 heißen Atlasritte, weil im Moore die Blume Atlas, wiewohl nur oben rechts ist, und so lieget auch die rechte Seite in der Arbeit oben auf. Der Gang hat 80 Doppelfäden, und die Kette 50 Gänge. Der Zeug ist $\frac{3}{4}$ breit. Er wird schielend, wenn zur weissen Kette ein hellblauer Durchschus genommen wird. Er ist immer einfarbig. Die Kammlizzen sind ohne Augen, und es gehet ein Kettenfaden durch die Oberlizze des Grundkammes, und von da in die Unterlizze des Atlaskammes.

Von allen gedachten Seidenstülen finden hier meine Leser den Sammetstul abgefondert, und es wird noch immer Zeit seyn, seine Webungsart, als einen Anhang zu der Seidenmanufaktur in Augenschein zu nehmen. Er ist ein haariges Seidengewebe, wenn er aufgeschnitten ist, und seine linke Seite bildet einen Gros de Toursgrund.

Man theilt den Sammet ein in den glatten, welcher einförmig, haarig und wie ein Tuch, ohne alle Bildungen ist; in den unaufgeschnittenen, welcher wie sehr grober Gros de Tours aussieht, und gar keine Haare hat; in den geblümten, welcher nur hie und da rauhe Blumen zeigt; und in den geschornen, dessen Figuren gleichsam eingebrannt werden.

Ich mache mit dem glatten, gemeinen, haarigen Sammete, und dessen Stuleinrichtung den Anfang. Man nennet den Zeugbaum, welcher sich unter der Brust des Arbeiters befindet, hier den Pinnebaum, indem seine hölzerne Welle mit spizzen Pinnen beschlagen ist, welche einem Unvorsichtigen, der den Baum angreifet, die Hand verwunden, und den fertigen Sammet feste halten müssen. Die Brust des Arbeiters aber wird durch ein ausgehöltes Brustholz wieder diese Besorgnis geschützt. Der Schütze ist an beiden Enden etwas krumm gebogen. Man siehet hier zwö Ketten über einander, die obere heisset die Pole

und diese macht den Flor, d. i. das Haar des Sammets; die untere heisset schlechweg die Kette, und diese macht den Grund. Der eine Kettenbaum wird durch ein Gewicht gezogen, der andre mittelst eines Hebels umgewälzet.

Dieser Stuhl hat 2 Polkämme, 6 Kettenkämme, und 4 Rantenkämme (zu der Saalleiste); alle Kammlizzen sind aus Garn gedreht, und ihre Augen sind ebenfalls davon geschlungen, und einen kleinen Zoll lang. Die Lizzen hängen an den Kammschäften. Das Ried hat 900 Zähne von Rohr oder Stal, und es laufen durch jeden Zahn des Rieds (Blat) 3 Kettenfäden und 4 Polfäden hindurch; im Küperstule aber sind zwischen jeden Zahn 8 Kettenfäden und 4 Polfäden eingelefen.

Unter den Kämmen befinden sich 12 kurze und 12 längere Obeerlatten (contremarches, Gegentritte); diese ziehen die Kämme herab und herauf, indem sie mit den 6 Schemmeln durch Schnüre verbunden sind. Von diesen Gegentritten laufen ebenfalls Schnüre über den Stuhl zu den Schnellbalken (Täumler) herauf, welche mit einem Ende jeden Gegentritt, und mit dem andern einen Kamm nach dem andern erheben und niederlassen.

Jezzo erscheinen 2 bis 3 Werkzeuge, die dem Sammetstule allein wesentlich sind, und welche eigentlich das Haar des Sammets erzeugen helfen. Es sind zwei geschlanke Messingsdrähte, und das Schlizzeisen (Sammetfliete). Die beiden Ruten, denn man mus immer zwei auf einmal zwischen die aufgetretne Kette stecken, und sie gleichsam in den Zeug mit einweben, sind ein ganz dünner Messingsdrat, welcher viel dünner als eine Stricknadel, so lang als der Sammet breit, längst aus mit einer feinen Rinne, die man kaum mit dem Auge sehen kann, ausgehört, und auf der Unterseite scharf oder spizz gemacht ist, um sich bei der kleinsten Berührung auf die Seite zu werfen. Diese wie ein Faden biegsamen Ruten machen folglich ihrer ganzen Länge nach einen Durchschnitt von einem Herzen. Wenn der Dratzieher den Messingsdrat zieht, so ist im Zieheisen bereits ein kleines herzförmiges Löchgen zu der Grube eingeschnitten; und nach diesem spizzet man noch die Unterseite dieses Drates auf einer Richtbanke spizz zu, damit der Sammetdrat sogleich auf die Seite falle, sobald man einen neuen Schemmel tritt. Diese Richtbank ist wie eine Lade mit dem Riede mit stählernen Zähnen beschaffen, und man hat in Potsdam und Hamburg besondre Rutenmacher. Das Paar, womit man arbeitet, mus immer einerlei Bau haben. Denn wäre nur eine einzige zwischen der Kette, so würde, wenn man diese ausschlizzte, die ganze Polkette vom Stule zurücke laufen, und von neuem wieder aufgebaut werden müssen. Die Dratrinne mus immer in der Höhe gegen dem Auge des Sammetwebers über stehen, weil derselbe die Kette gleichsam in dem Lineale dieser Rinne längst durchenzwei schneidet. Der Drat zu diesen Ruten ist so dünne, daß er, wenn man ihn auf

auf den Tisch wirft, von selbst schlängelnde Bewegungen macht, und demohngeachtet hat man doch noch eine Rinne längst aus in ihn eingegraben, und seinen Fuß von einer allmählich abnehmenden Rundung spitz zu machen gewußt.

Zu diesen feinen Sammetnadeln gehöret noch das schneidende Schlizzeisen (Hobel, Driet). Dieses bestehet aus einer eingeriebeten Messerklinge (Abzugsklinge), welche man wie ein zusammengeschlagenes Messer herausziehen kann, und womit man eigentlich nur den Schnitt leitet. Die Hauptsache aber kömmt auf den scharfen Haken an, welchen man, indem man die Abzugsklinge auf die mit Seide besponnenen messingnen Ruten mit der Hand andrückt, unterdessen mit dem Finger wie einen Schnepper der Wundärzte niederdrückt, längst der Rutenkerbe fortführt, und damit die Kettenfäden aufschlizzet. Und den Augenblick springen die zerchnittenen Pösfäden von einander, machen eine Linie von Haaren, und pflügen gleichsam die geschchnittne Linie rauh auf.

Und nun entsteht der Sammet auf folgende Weise. Hat der Weber mit dem Schützen drei Durchschüsse nach einander gethan, indem er bei jedem Durchschusse gleich hinter demselben eine Rute, folglich zwo nach einander, zwischen jeden Durchschus hineingesteckt hat: so sezzet er auf den Durchschus, der ihm am nächsten oder vorne liegt, die Abzugsklinge an, um einen gewissen Zug zu thun, drückt den Haken, dessen Spitze sehr scharf ist, nieder, und ziehet also gleichsam auf der Oberfläche des Durchschusses eine schneidende Linie qweer durch den Zeug, dadurch schlizzet man den runden Durchschus der Pöskette auf, es entsteht Haar, die Rute fällt nieder, man zieht sie aus dem Durchschnitte heraus, steckt sie hinter die folgende, tritt und schieffet dreimal den Schützen durch, schlizzet und sezzt diese Handgriffe fort, so lange man webt. Folglich stecken immer zwo Ruten hinter einander im Zeuge, die vordere, welche aufgeschnitten wird, die hintere, die die Pöskette so lange feste hält, daß sie nicht zurückspringen möge.

Was den Unterscheid der Ketten betrifft, so versteht es sich von selbst, daß die untere stärker gezwirnt, hingegen die Pöskette schwächer und schlaffer ausgespannt ist, indem die lezztere den Flor des Sammets hergibt.

Die Rantensäden werden über den Kettenbaum geworfen, und es bestehet ihr Gegengewichte in einer hölzernen Rolle mit einem Knebel (Anker) und in einem halbpfündigen Steine.

Unter der Unterkette breitet man ein Netze von Strikken geflochten, mit seinem Namen zu dem Ende aus, damit das Auge des Arbeiters, wenn man die Pole oder Unterkette puzzen, d. i. von den herausgewühlten Fasern säubern will, das weiße Pappier unter der Kette, anstatt einer weißen Wand, gebrauchen, und die Fäden besser unterscheiden könne. Die Zerfaserung wird mit der Puzzscheere weggenommen.

Bei dem Sammet hat man noch das Zaarmesser (Scheermesser) nötig. Es ist dieses ein grosses Messer, einen Fus lang, und so scharf, als ein Bartmesser gew. zzt. Wenn man eine Viertelelle Sammet fertig gewebt, so bescheert (beschabt) man die haarige Oberfläche des neuen Sammets auf dem Stule mit der sehr scharfen Schneide dieses Flormessers, indem man das Messer mit der Hand schräge auf dem Sammet fñret, und einen Theil der ungleich langen Haare, so weit die Dicke der Messerlinge vorschreibt, abschabt. Das staubige Abschabsel dieser Sammethaare wird mit einer Kleiderbürste weggebürstet, (dadurch entsteht im Zimmer eine Menge Flocken und Staub,) um die noch übrigen Faserknoten desto leichter auf der Haarfläche des Sammets zu finden, und mit der Zaarscheere abzuschneiden.

In der Zaarscheere ist eine Spitze des einen Blates um etwas länger, als die andere, weil man sonst leicht in den Sammet hineinschneiden würde, wosern beide Spitzen der Scheere einander gleich wären. Die Puzzscheere ist von gleicher Figur, nur daß ihre Spitzen beide gleich lang sind.

Die Pole hat 60 Gänge, und jeder Gang 30 einzelne Fäden; die Unterkette 92 Gänge.

Man unterscheidet die Arten des Sammets an der dichten Lage der Haare, die den Grund wohl bedecken müssen. Je mehr Fäden der Polkette durch einen Zahn geführt werden, und bei dem besten Sammete führt man 8 Fäden hindurch, je dichter wird der Wald von Haaren. Dieser heist vierhäriger, und seine Saalleiste bekommt 4 bunte Streifen; im dreihärigen sind 6 Zahnfäden, und in seiner Kante 3 bunte Streifen; der zweihärige bekommt 4 Fäden, der anderthalbhärige 3 Fäden, und in einer Saalleiste einen, in der andern 2 Streifen. Den dünnhärigen, der nur 2 Fäden im Zahne, und in jeder Kante nur einen Streif davon trägt, achtet man am geringsten.

Zu dem Plüschsammet wird nur geringere Seide, welche im Polfaden zweibis dreidrähtig ist, genommen; denn hier ist die Pole schon nicht so seidenreich. Ausser diesem ist der Plüschstul wie der Sammetstul beschaffen. Der gemeine Haarplüsch hat zur Polkette Ziegenhaare oder Kamelgarn, die Unterkette ist aus feinem gezwirnten Wollen- oder Hansgarne, und der Einschus gemeinlich aus Leinengarn. Die beste Art von den schlechtern ist die mit wollnem Boden.

Der Felbel hat lauter schlechte Tramsseide; und Leinengarn ist sein Einschlag. Der Stul kömmt mit dem Sammetstule überein. Felbel hat viel längere Haare, als der Plüsch, und sie liegen alle niedergedrückt. Der fleckige Felbel hat 14 bis 16 Polbäume und einen Kettenbaum. Man schneidet den Felbel wie den Sammet auf, man kann ihn Pelzsammet (Panne) nennen, indem derselbe statt der Pelzwerke und zu Ausschlägen der Kleider angewendet wird.

Der Doppelsammet ist oben Sammet, unten Felbel, und es bedarf also diese Art von Pelzsammet kein besonderes Kleiderfutter. Der Stul ist eben so. Unten schließt man den Felbel mit einem Messer, und oben den Sammet mit dem beschriebnen Schlißzeisen auf.

Den vierstreifigen Küpersammet kann man unter die nächsten Sammete nach den besten und haarigsten zählen, nur daß seine Trittschnüre etwas anders beschaffen seyn müssen. Die Lade ist zu allen Sammetzeugen ohne Vlei. Ein Zahn trägt 8 Kettenfäden, und von der Pole 4 einzelne Fäden. Im besten Küper zählt man 12 und 14 Fäden. Das ganze Küperwesen besteht in einem abgewechselten Niedertreten der Rämme, davon sich die Fäden auf besondre Art einander durchkreuzen. Die Kette dazu ist so straff gespannt, daß sich der fertige Zeug in der Sammetlade, welche unter der Lade ist, und den fertigen Sammet wieder den Schmutz und Staub verwahrt, sobald man ihn von den Stiften des Pinnebaums loshaket, von selbst wieder zusammenzieht. Man hat geraden oder stehenden Küper, und zurückelaufenden.

Bastard (sechsdreätiger) Sammet und der Plüsch bekommen zu ihren Ketten lauter einfache Fäden, aber geblümter Sammet und der Küper lauter gedoppelte. Alle Sammetzeuge sind $\frac{3}{4}$ von einer Elle breit.

Der Trieb läßt sich als ein feiner Felbel anfülen. Seine Kette besteht aus Leinengarne, die Pole aus roher Seide, welche erst nach dem Weben in die Farbe gebracht wird. Dieser Zeug dient wie der rechte Sammet zum Oberzeuge der Kleidungen.

Zum Karmesinsammete webt man eine grüne Kante mit weissen Streifen zur Saalleiste an. Bei dem Pongzausammete (hellroten) ist blos die Polkette pongeaurot, die Unterkette karmesinrot. Rosenfarbner Sammet bekommt ebenfalls nur eine rosenfarbene Seide zur Polkette, die untere ist nur karmesin. Der grüne Sammet hat eine schwarze Kette, eine grüne Pole, und eine rote und gelbe Saalleiste; blauer hat eine rote Egge mit gelben Streifen, die Pole ist blau, die Kette schwarz. Gelber Sammet bekommt gelbe Ketten mit einer grünen Leiste. In allen Sammetzeugen ist die Pole, weil sie das eigentliche Haar und die eigentliche Farbe macht, die vornemste, und auf sie kömmt das Hauptwerk allezeit an.

Eine Person verfertigt bei geringer, grober und fastriger Landside, weil man diese alle Augenblicke säubern mus, eine halbe bis dreiviertel Elle; bey guter italiänischer Seide hingegen 1 $\frac{1}{2}$ Ellen; und was den geblümten reichen Sammet betrifft, so gilt eine Elle über 20 Thaler im Preise.

Der Grund des geblümten Sammets ist an sich atlassen, oder mit Golde gefüllt; die Blumen haariger dunkelfarbiger Sammet; der Grund oder das Feld, auf welchem die Blume liegt, ungeschnittner Sammet, der wie ein Gros de Tours

von groben Ribben aussieht. Und oft ist der ganze Zeug so ungeschnitten (denn es werden alle rauhe Sammete geschoren, folglich gilt der Name eines ungeschoren gar nicht, und noch viel weniger das Wort ungerissen, sondern man mus den Sammet in den aufgeschnittenen und ungeschnittenen einteilen), folglich nicht im mindesten wie ein haariger Sammet, sondern wie Gros de Tours anzusehen.

Zu dem ungeschnittenen gehöret eben solcher Stul wie zu dem rechten Sammete. Man stecket aber eine andre Art von gleich dünnen, stälernen Ruten, mit einem kleinen elfenbeinern Kugelgriffe an dem einen Ende ein; diese Ruten sind ohne Rinne, vollkommen wie ein jeder Drat, unten aber flach und nicht spizz, weil sie nicht umfallen dürfen, wenn sie zwischen die Kette eingesteckt sind. Sie heißen Flachruten und bleiben also stecken, und eben diese Nadeln sind es, die einen grobribbigen Gros de Tours, den man unaufgeschnittenen Sammet nennet, bilden müssen. Wird die Blume gezogen, so liegen die Schneideruten auf den Flächen, damit sich die Blume erhebe.

Das Muster zum geblünten Sammete hat ebenfalls eine viel grössere als natürliche Patrone, wird in die Einlesemaschine eingelesen, und durch den Sempelzug verrichtet.

Die Lade enthält 30 Pfunde Blei, und das Ried 800 Zähne. Man hat 5, 10 und mehr Rämme. Die Garnlizzen, die Rammshäfte mit ihren Kappen, die das eingehängte Garn zierlich bedecken müssen, das Auge von Garn, alles ist wie an den übrigen Ziehstülen. Die Pole läufet erst durch einen Deffner von kurzen messingnen Zähnen, und es durchkreuzen sich die Fäden hinter dem Deffner aus einander. Hinter dem Stule erscheint ein zweiter Deffner von sehr langen messingnen Zähnen, mit einem in zweien Stokkwerken über einander liegenden Register von Rollen.

Weil nun die Sempelzüge schwer zu ziehen sind, so hat man zu den Sempeln ein Zugwerk ausfindig gemacht. Dieses besteht aus einer Art von Fische mit einer Ausböhlung, worinnen sich ein Karren bewegt. Mitten durch diesen Karren läuft ein beweglicher Stoff mit einem Arme. Wenn der Junge die Sempeln ziehen will, so klemmt er solche zwischen die Arme ein, fasset den Handgriff und zieht ihn, und folglich auch die Sempeln gegen sich herab. Der Karren nähert sich auf 4 Rollen in der Rinne den Sempeln.

Hier nennet der Sammetweber die Ramschnüre Schwanzschnüre; diese bewegen sich, wie sonst durch das Tablett (callin, Rollendach), von da an heißen sie Harnische (die Harnischlizzen machen über der Kette einen hohlen Halbmond). Harnischbret, Glasaugen und Bleiruten sind einerlei. Von den Sempellazzen ist ein Lazze ungeschnittner Sammet, der andre gehöret für den geschnittenen Sammet.

Zum Atlasgrunde gehören 5 Tritte, und 2 zur Pole. Die Polkette webt die rauhen Sammetblumen nebst den unaufgeschnittenen rohen Figuren, von der steifen Unterkette bildet sich der Atlasgrund.

Was das hinter dem Stule horizontal schwebende Register zu den Rollen der Polkette betrifft, so hängt von einer jeden Rolle ein Faden mit einer Bleifugel nieder, damit die Rolle, sobald man sie gezogen, nachfolge, und von diesem Senkbleie gezogen, etwas zurücklaufen könne, um die Polkette nachzulassen. Der Kantenanker trägt zwei Rollen zur Saalleiste, welche in schwarzem geblühten Sammete gemeiniglich rot und gelb zu seyn pflieget. Der Stul hat 165 Gänge, einer zu 20 und mehr Fäden in der Unterkette.

Das Register der Pole trägt in einem Ramen 400 Rollen, die durch Zwischenwände abgefondert sind. Jede Rolle wickelt 12 Fäden ab, und es machen diese zwölf Fäden, wenn sie von den Rollen durch die beiden Dreffner gegen den Harnisch zu laufen, nur zween Fäden; folglich ist jeder Polfaden sechsfach, und also sehr haarreich.

Jedes Glasauge des Harnisches nimmt einen Faden auf, und es bedient, wie man aus allem leicht ersehen kann, ein solches Glasauge blos die Polkette, indem die Unterkette, die den Grund giebt, mit den Schemmeln getreten und nicht aufgezogen wird.

Das Bleigewichte an den zween Vorderkämmen dient dieselben in die Höhe zu ziehen, sobald man sie niedergetreten hat.

Der Fadensucher ist ein subtiler Haken, die beiden Enden der zerrissnen Fäden zu suchen.

Ist der Grund im geblühten Sammete Gold, so wird dieses mit dem grossen Schützen, der eine Goldspule hat, qweer durch die ganze Kette durchgeschossen.

Den Tag über lassen sich etwa $\frac{3}{4}$ Ellen weben. Der Ziehbursche ziehet, mittelst des Zugwerkes, nach jeden drei Durchschüssen seine Sempeln.

Zu dem obengedachten Doppelsammete reicher die eine Polkette den roten Felbelboden, und die obere Polkette (denn hier kommen zwei Polketten vor) den Sammet. Seinen Stul bedienen sieben Schemmel, eine Steifkette, sechs Kettenkämme, 3 Pol- und 4 Kantenkämme. Im übrigen ist es ein gemeiner Sammetstul ohne Ziehwerk.

Die Seidenzeuge

sind

I. Der Sammet, mit aufgeschlizzten Haaren,

a) glatter, gemeiner, Bastard, Doppelsammet, Kupersammet, Plüsch, Felbel mit grober Kute, unbeschoren.

b) geblühter, ungeschnitten geblühter, geschnitten und ungeschnittner, reicher, Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. S

2. Die

2. Die glatten Zeuge,
 - a) Atlas, da die Kette fast ganz blos liegt, glatter, gezogner.
 - b) Gros de Tours von dickem Tramme, glatter, fagonirter geblümter (lisle).
 - c) Taffet, die Kette einfach, der Tram zweifädig, glatter, fagonirter als Spiegeltaffet u. s. f. broschürter Taffet mit Regeln gezogen.
 - d) Moor, gewässert, mehr Fäden als im Gros de Tours, glatt, und geblümt.
 - e) Sarsche, ein Küper mit schrägen Fäden.
 - f) Rasch, Grisette, Krepp, Gasche, Schnupftrücker u. s.
3. Gezogne, mit Regeln, oder dem Sempel, hat lange Muster, alles ist blümtig mit und ohne Schattirung.
 - a) Dammast mit dem Atlasgrunde und der Gros de Toursblume auf der rechten Seite.
 - b) Droguet, die Blume liegt im Faden der Länge nach, reicher mit vielen kleinen Goldblümchen.
 Unter die gezognen Sachen gehören der geblümt Sammet, Atlas, Gros de Tours, Broschürtaffet, Moor, kurz alles blümtige von langem Muster.
 Fagonirte Sachen sind auf beiden Seiten rechts, haben ein kurzes kleines Muster, werden nur getreten, nicht gezogen, sind also das Mittel zwischen glatten und geblümtten Zeugen, z. E. Taffet, Gros de Tours u. s. f.
4. Broschürzeuge, mit Sempeln gezogen, malerisch mit lebendigen Blumen, zu ganzen Personen, Blumen, Tapeten. Eine Art von Stifferei mit einer Menge bunter Schützen, heißen Stoffe, nur seidne, mittelreiche, ganz reiche. Goldstüff mit reichem Grunde und lebendigen Seidenblumen. Goldstoff (Brokat) mit erhabnen reichen Blumen.

Die Halbseidenzeuge,

da man die Seide vermischt mit Schafswolle.

1. Papeline, Kette Organfin, Einschlag feine Wolle, glatt, geblümt.
2. Ferrandine, Kette Seide, Einschus feine Wolle oder Kameel- oder Leinengarn.
3. Burail, eben so, und geküpert.
4. Burat, Kette Seide, Einschus feine Wolle, geprester, ungeprester.
5. Berkane, Kammotte, Etamine. In der Kette ein Faden Seide neben einem Kameelgarnen oder leinenen Faden.

Mit Leinengarn entstehen die Halbgros de Tours, Moore, Atlasse. Alle Halbseidenzeuge halten schlecht, wosern nicht die Seide mit einem andern Faden zusammengewirnt wird.

Unendliche Vermischungen mit Kameels- Ziegenhaar, Baumwolle, Leinen, bringen unendliche Schuleinrichtungen und immer neue Zeuge hervor.

Ich mus hier noch die Namen von etlichen jizzo üblichen Farben hersezzen. Eine jede hat ihre gewisse Graden. Man unterscheidet im Weissen das Perlweis, das Milchweis, das Graue, und Aschfarbne. Im Roten das Fleischfarbne, Rosenfarbne, Pongeaurote, Kirschrote, Rindsblutrote (sang de boeuf), welches sehr dunkelrot ist, den Purpur und die Pompadurfarbe, welche ins rotbraune fällt. Im Gelben, Strohgelb, Zitronengelb, Holzfarbe, Couleur de souci, die fast ins goldgelbe übergeht, Aurorenfarbe, Orange. Im Violetten, Grisdelin oder Hellviolett, Pfersichblütfarbe oder Lila, und die sehr nahe kommende Dauphine, mit dem Tiefvioletteneu. Im Grünen, Wassergrün, Frühjarsgrün, Entengrün, Papagaiengrün, Grasgrün, Seladon, Gros verd nennen die Franzosen, die Stifter der Seidenmanufakturen in Deutschland, das dunkle Herbstgrüne. Im Blauen, das Porcellainblau, Himmelblau, Bleumourant oder Mittelblau, das Königsblau und das Gros bleu oder Dunkelblau. Im Braunen, das Mor-dore oder Kaffeebraunrote, Kastanienbraune, Kaffeebraune. Im Schwarzen ist die Sammeteschwärze die tiefste Stufe.

Bei etlichen Sammetarten wird die Steiffette dünne geleimt, und zum Durchschusse oft rohe Seide genommen. Die Pole ist allezeit noch einmal so lang als die Steiffette, indem eine Menge Seide auf das Haar verwandt wird, und zu dem Ende liege die Pole sehr schlaff.

Man hat noch geschnittnen und ungeschnittnen Sammet, da die Blume Sammet ist, und eine Grundbildung noch tiefer, als der ungeschnittene Sammetgrund liegt. Und hier erscheinen drei Stoffwerke für die Tiefe. Die rauhe Blume liegt am höchsten, der ungeschorne Sammet niedriger, und ganz tief die Atlasbildung.

Was den reichen Sammet betrifft, so ist der tiefste oder Atlasgrund Gold, welches gut herausspiegeln mus, wenn dieser geblümte reiche Sammet reizen soll. Der Stul ist in 5 Atlaskämme und 2 Polkämme (Kanterkämme) eingeteilt, d. i. es wird jeder Faden der Polkette auf sein besondres Röllchen gefüret, und von einer Kugel mit dem Faden straff und zurückgezogen.

Indem nämlich die Polkette von der Gegend des Harnisches herabkömmt, so läufet sie schräge nach der Erde herab zu den Rollen. Vier ihrer Fäden bekleiden eine solche Rolle, welche immer eine höher als die andre in dem Rollenregister (Kanter) über einander stehen. An jeder Rolle ist eine Scheibe zur Scheidewand für den Faden mit der Kugel, damit die Kugel nicht die Seide überschnüre und beschädige.

Eine jede Kugelschicht oder Spindel trägt 8 Rollen, das ganze Register aber 2000 bis 3000 Rollen. Einfärbiger reicher Sammet verlangt ihrer 1000, ein zweifarbiger reicher Stücke 2000 u. s. f. Ziehe oder trete ich nun, so ziehet die

Kugel vermittelst des Fadens die Seide der Rolle wieder in ihr voriges Lager zurücke, damit die Seide gleich gespannt bleibe, und so rollt sich der umgeschlungne Kugelfaden mit der Rolle wieder zurücke. Folglich sind hier statt eines Baumes viele hundert Rollen da, weil nicht die ganze Kette, sondern nur der Blumentheil aufgehoben werden mus, und das ungebrauchte stille und gerade ausgestreckt liegen bleiben soll, da sonst dieser müßige Theil der Kette schlaff werden würde.

Das Gold wird dadurch in den Zeug hineingebracht, daß der fünfte Theil der Kette, d. i. ein Ramm, durch den Jungen, vermittelst eines Regels aufgehoben wird, und es schießet der Weber mit dem grossen Schützen das Silber oder Gold, jeden Schnitt einmal hindurch. Hierauf folgen die 3 Durchschüsse der Seide und 3 starke Ladenschläge.

Die Stoffe werden auf den Broschürstülen mit weissem Pappiere umwickelt, weil sich oft die Farben der Blumen wie ein neuer Kupferstich abfärben. Bei dem Brokate und den erhabnen reichen Blumen wird noch ein Maltumtuch, damit der Zeug nicht breche, unter das Papier gelegt.

Bei der Seidenmanufaktur, welche blos den Pracht der Menschen unterhält, kömmt die ganze Sache auf ein schönes neumodisches Muster an, welches sich Liebhaber erwerben kann, auf eine geschickte Einteilung desselben in der Patrone, auf einen geübten Uberschlag, wie viel Seide zu einer Elle erfordert wird; das übrige wird der Aufmerksamkeit des Seidenwebers überlassen. So pflegen auf ein Stück Dammast von 50 Ellen an Kette und Tram sechs bis siebenthalb Pfunde Seide zu gehen.

Man rechnet von 1. Pfunde zugewogner Seide, anderthalb Lote Abgang, indem oft Fäden in dem Gewebe zerreißen.

Erklärung der Kupfer von den Seidenmanufakturen.

Es handelt die Bignette von den Spinnhütten der Seidenraupen. Im Vordergrund erscheint der Seidenhaspel, den das Frauenzimmer schnell umdreht, in dessen daß die andre Person den Faden von 8 oder mehr Cocons zusammennimmt, durch 2 Dräer laufen läßt, und sie auf den Haspel wirft, worauf sich diese 2 Fäden einander durchkreuzend niederlegen. Der Kessel, in dem die Cocons liegen, ist in einem runden Ofen eingemauert.

Auf der Instrumentenplatte siehet man in der

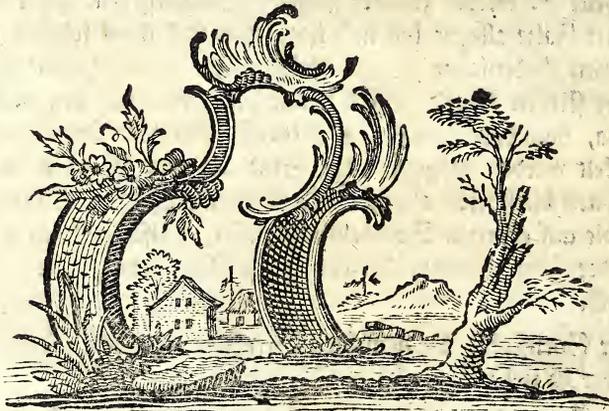
Fig. 1. Die Seidenraupe mit ausgestrecktem Kopfe.

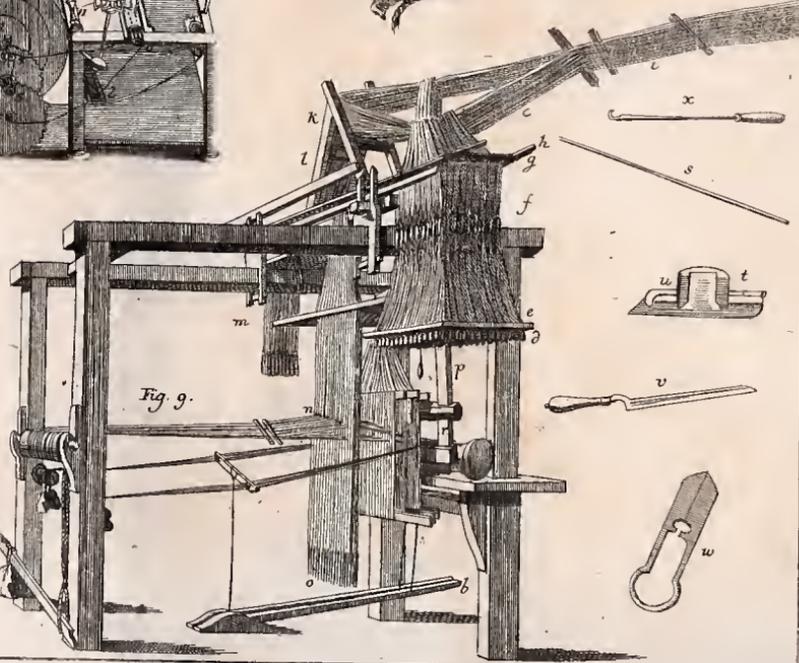
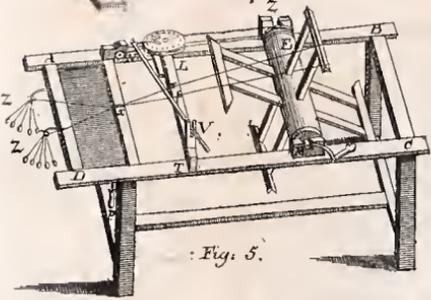
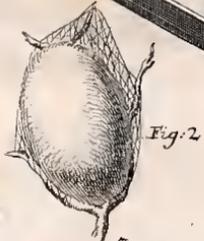
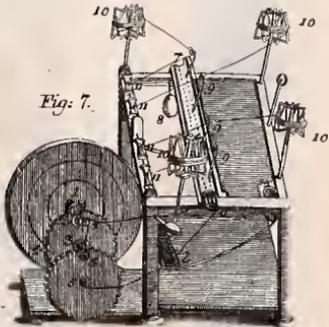
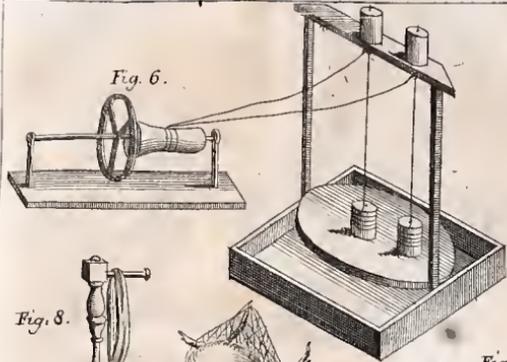
Fig. 2. Ist ein langer (weiblicher) und ein kurzer (männlicher) Cocon, worinnen

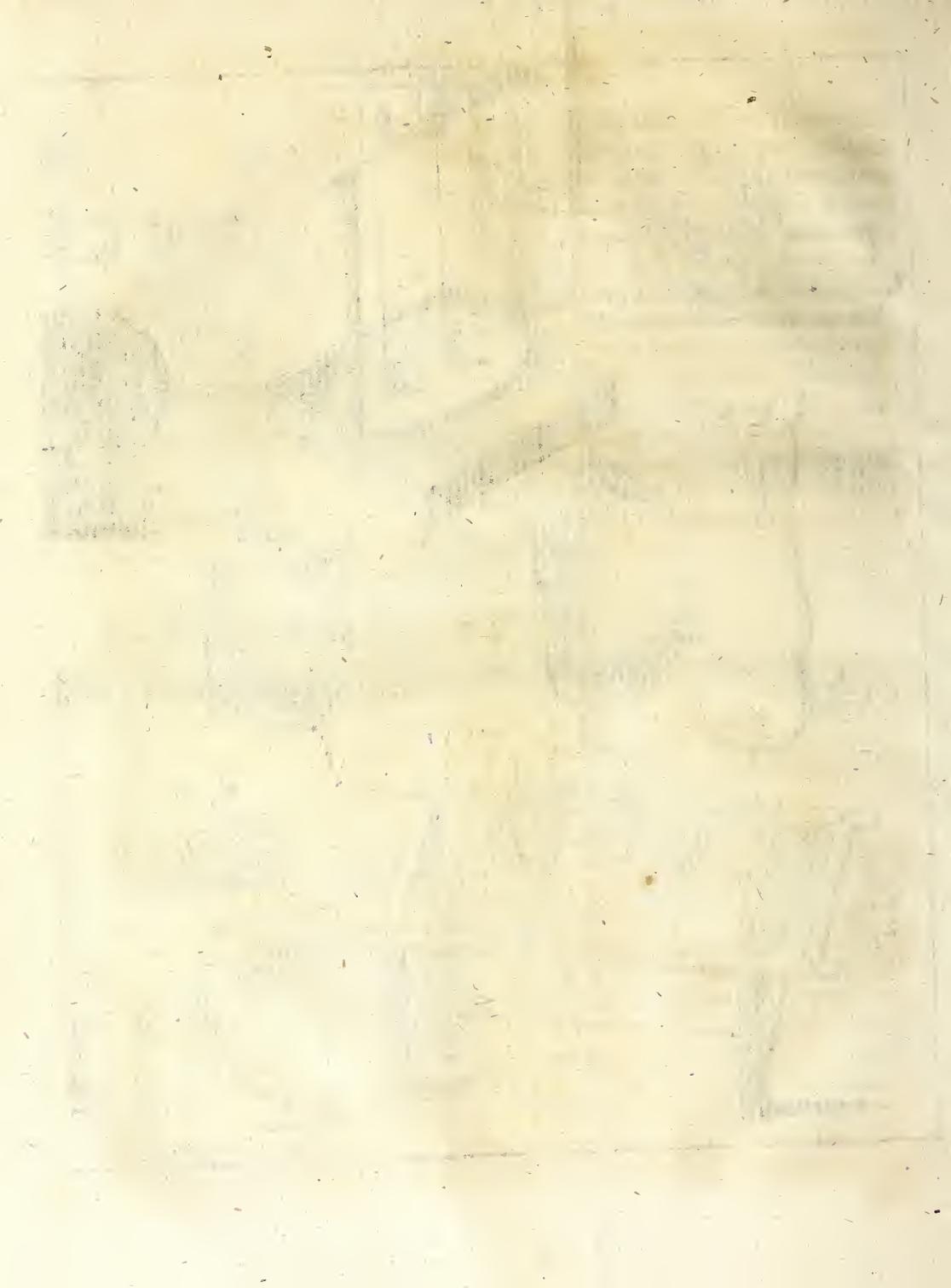
Fig. 3.

- Fig. 3. Die Puppe als ein gewindelt Kind liegt.
- Fig. 4. Ist der Sommervogel, der aus solcher Puppe wird, und endlich Eier legt (grains).
- Fig. 5. Zeichnet den verbesserten französischen Seidenhaspel, woran A B C D das Haspelgestelle, L das Rädchen, V der Lauffstoff, E M der Haspel, P ein angehängtes Gegengewichte, den Lauffstoff beständig zurücke zu ziehen, Z die Cocons.
- Fig. 6. Das kleine Schnarrädchen mit dem Zwirnbrete. Von beiden wird die Organfin- und Tramsseide auf die grosse Zwirnmühle gebracht, welche man wegen des zu kleinen Platzes diesesmal weggelassen.
- Fig. 7. Die lionische Spulmaschine, um die Seide von den Strehnen (wenn solche bereits gefärbt worden) auf die Spulen zu wickeln. Daran ist 1. das grosse Trittrad, welches durch den Schwungtritt 2. den man mit dem Fusse von sich stößet, in Bewegung gesetzt wird, indessen daß 3. die eisernen Getriebe in die Zähne der beiden Sternräder 4. 4. eingreifen, und solche bewegen. 5. Sind drei Kloben (Rollen) mit Schnüren, welche mittelst der Rollen 6. des Läufers 7. diesen Läufers gegen die Seite 6. ziehen, da ihn denn das Gewichte 8. gleich darauf gegen die Seite 7. wieder zurücke zieht. Solchergestalt gehet der Läufer 7. in seiner Falze allezeit hin und her, und das thun folglich auch die vier dräternen Fadenleiter 9. 9. welche man in verschiedne Löcherchen des Läufers stecken kann. Alles damit die Seide auf den vier Spulen 11. bald da, bald dort vertheilet, und die Spulen aller Orten gleich mit Seide bewickelt werden mögen. 10. Sind die vier Winden mit der Seide, von denen die Seide abgewunden werden soll. 11. Sind die vier Spulen, die auf eisernen Spindeln umlaufen, zwischen ihnen gehen Schnüre nach der Hinterspindel, die das grosse Rad bewegt. 12. Ist der Lampestoff.
- Fig. 8. Ist der Garnstoff, die gefärbten Strehnen vor dem Abwickeln glatt aus einander zu ziehen.
- Fig. 9. Ist ein Seidenstul mit Regeln, zu gezogener Arbeit. Daran a die Rämme, deren Stäbe Rammshäfte, und das Garn die Rammstücken heißen. Die Rämme werden von den Schemmeln b niedergetreten, und von den Schnellbalken c oben an dem Stule wieder in die Höhe gezogen. d Ist das Regelregister, davon der Ziehjunge einen Regel nach dem andern herabzieht, und dadurch hebet sich ein Theil der Kette, wo die Blume

hinkommen und mit dem Schützen durchgeschossen werden soll, in die Höhe. e Ist das löchrige Regelbret. f Sind die Ziehschnüre. g Das löchrige Collebret. Bei h heissen die Schnüre schon Collecorden, diese hängen am Ramen i, von da laufen sie durchs Rollendach (cassin) k, heissen im Herabsteigen Arkaden l, gehen durchs Harnischbret m herab, und heissen Oberlizzen. Das gläserne Harnischauge n leitet einen Kettenfaden hindurch. Das untere Loch des Harnischauges trägt die Unterlizzen (alle diese Schnüre heissen zusammengenommen Harnisch), und an diesen hängen die bleiernen Ruten o. p Ist die Lade, mit der man jeden Durchschus des Schützen schlägt. Das Blat (Ried) r spielet in der Lade. Laufen die Ziehschnüre bis zur Erde hinab, ohne Regel zu haben, so heissen diese Schnüre Sempeln, und der Stul ein Broschürstul. s Ist eine messingne Rute (Drac), in deren Rinne der Sammet aufgeschlizzet wird mit dem t Schlizzeisen, dessen Haken u ihn ausschneidet. v Ist das Scheermesser, den Sammet zu bescheeren. w Die Haarscheere. x Der Fadensucher.









Die zwölfte Abhandlung:



Der Schriftgießer.



Der Austritt ist verändert. Es nehmen die rauschenden Rämme, das Lermen der Lade, der fliegende Schütze Abschied, und es kömmt eine stille Gerätschaft, dem Dienste der Musen allein gewidmet, an ihre Stelle. Wir sehen hier Werkzeuge zu Verewigungen vor uns; grobe Metalle liefern uns Abdrücke von unsren unbildbaren Gedanken auf einem schlechten Pappiere; und es erwachsen unter der Vermittelung einer sanften Feile, einer Presse, und etlicher andren Werkzeuge, diejenigen kostbaren Stoffe, welche unsern Geist bilden, unterrichten, und mit allen Dingen so wie mit einer grenzlosen Ewigkeit in Bekantschaft bringen. Der Hintergrund der Vorstellung verlieret sich in einen unabsehlichen Büchersaal. Dieses Archiv menschlicher Erkenntnisse ist ein Heiligtum, welchem sich nur die Geister von feineren Stoffen mit Ehr-

Ehrfurcht nähern, und welches Jünglinge in Greise verwandelt. Vor der Hand ziehen wir die Prospekte nur auf das mechanische zusammen, und wir belustigen uns daran, daß wir aus der Hand einiger absichtslosen Künstler diejenige Buchstabenkarte erhalten, welche uns alle die verschiedenen Bezirke und Gegenden, die angebauten Stellen, stachlichten Gebirge, spizsfündigen unerschwinglichen Höhen, und die lächerlichen Untiefen der menschlichen Seele auf das deutlichste vormallet. Die verschiednen Gelehrten schleppen hier ein jeder seine Messkette, und es hat sie die Natur in dem Reiche der Wissenschaften, jeden nach seinen Talenten, berufen, bald von dieser, bald von jener Fläche seine beste Karte aufzunehmen. Wir Eeren indessen zu denjenigen Personen zurücke, welche unsern Entwurf der Welt gemein machen.

Der Schriftgießer ist der erste. Er ist es, der die metallnen Buchstaben bildet, womit der Buchdrucker druckt, und wir müssen also seine Werkzeuge und Anstalten vorzüglich kennen. Wenn er die Buchstaben gießen will, so mus er sich dazu gewisse stählerne Stempel schmieden, und den verlangten Buchstaben links hinein schneiden; alsdenn ist er erst im Stande, selbigen etliche tausendmal abzugießen.

Der Stal ist an sich ein vollkommenes Eisen; ich werde also von dieser Verbesserung des Eisens reden müssen; der Stal ist aber auch zum Schneiden zu hart, und folglich mus ich auch von der Erweichung des Stals etwas hier berühren.

Eigentlich unterscheidet sich der Stal vom Eisen dadurch, daß der Stal mehr verbrennliche Bestandteile in sich hält, als das Eisen. Zu dem Ende stellet man geschmeidige Eisenstäbe aufrecht in einem cilindrischen irdnen Gefässe in die Höhe, zwischen sie streuet man einen Theil von Kolen gestübe, und die Helfste Holzasche. Gebraunte thierische Theile, als Hörner, Haare u. d. teilen dem Eisen diese Stoffe der Verсталung in so reichlichem Maaße mit, daß man sie gerne vorzüglich dazu anwendet.

Wenn das irdne Gefässe mit den Eisenstäben und mit dem Cementpulver feste eingestamfet worden, so verküttet man die Stürze, und läffet das Gefässe etwa 8 Stunden mäsig glühen, da man denn die glühenden Stäbe in kaltem Wasser ablöscht. Nunmehr sind die Stäbe spröde, in Stal verwandelt, und dabei doch so schwer als vorher. Und nunmehr hat das Eisen eine neue Art an sich genommen, es ist ohne die gewöhnliche Biegsamkeit, von einer sonderbaren Härte, es gehorcht nicht mehr dem streckenden Hammer, es zerspringt viel ehe, und es versagt sogar der härtesten Zeile den Gehorsam. Ferner so bekömmt der Stal eine tiefere Farbe, seine Brüche zeigen ein kleineres klares Korn, und es hat der Stal ganz dunkle wasserfarbne Adern, und das Eisen dagegen weisliche silberfarbne Streifen. Nur die Schwefelsäure oder deren Dämpfe, z. E. von Steinkolen, ver-

wildern

wildern das Eisen, und verschlafen selbiges wieder. Je zarter und gleichförmiger das Korn auf dem Bruche des Stals ist, vor desto feiner und brauchbarer kann man den Stal überhaupt ansehen.

Um nun die Stempel zu den Buchstaben zu bereiten, so schmiedet man sich von gutem feinkörnigen Stale kleine fingerlange Griffel, welche so dicke, als ein Federkiel, rund, und an einem Ende, wo der Buchstabe in den Stal erhaben geschnitten wird, dünner geschlagen werden. Sie fallen bald dicker, bald dünner aus, nachdem die Art von Schrift klein oder groß ist.

Man bedeckt hierauf diese stählerne Griffel mit glühenden Kolen, und unmittelbar mit heißer Asche, bis sie glühen, und so läßt man sie die Nacht über von selbst ausglühen und erkalten. Solchergestalt findet man den Stal schneidbar, er läßt sich feilen, strecken, und ist weich genug, daß man die Figuren der Kontrabunzen in ihn hineinschlagen kann. Oder man überkleidet den Stal mit einem Mengsel aus Leimerde, Kalk, und getrocknetem Ochsenblute, um seine verbrennlichen Stoffe zu vermehren und zurücke zu halten; man glüht ihn in einem Ho'zfeuer, und läßt ihn von selbst wieder kalt werden.

Spannet einen solchen Griffel von erweichtem Stale in den Schraubenstoff ein, befeilet sein dünneres Ende an der Spitze glatt, und machet diese entstehende Fläche (Feld) zuletzt mit der Schlichteifeile und Baumöl eben, so daß keine Ungleichheiten mehr darauf erscheinen, wenn man das Beschblech, das von Kupfer oder Messing gemacht ist, darauf passet.

Indem aber der polirte Stal eben dadurch blendend geworden; so machet ihn mit scharfem Essige wieder matt, um die Züge des Buchstabens mit einem spizzen Grabstichel in denselben eingraben und links schneiden zu können.

Zu dem Ende gebet der glatten Fläche eine dünne Lage von flüssig gemachtem Terpentine, und laßt ihn darauf trocken werden. Hierauf zeichnet die Schrift links mit Tusche auf, oder schreibet ihn mit Rotstein auf Pappier, und reibet ihn davon auf die abgeschliffne Stempelspizze ab, und überfaret den Zug mit Tusche. Wenn man diesen Handgriff in acht nimmt, so springen im Stechen und Schlaggen keine Scharten aus der Figur.

Nunmehr ist die Patrice, denn so nennen die Schriftgießer diese geschnittne Griffel mit dem Buchstaben, an dem einen Ende fertig; allein man mus sie wieder hart machen, weil ihr Buchstaben in ein Stückchen Kupfer geschlagen, und tief abgedrückt werden soll. Man glühet demnach diese Patrice, und löschet sie schnell in kaltem Wasser, oder in salzigen Flüssigkeiten, z. E. in Senf mit Essige gerieben, in Harn, Essige, in Salpeterwasser, oder andern solchen härtenden Stalwassern ab. Weil er aber dadurch eine ausnemende Härte bekömmt, welche

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. J

macht,

macht, daß er leicht unter den Hammerschlägen in Stücke zerspringt, so läset man diese Härte durch eine schwache Erhizzung wieder nach.

Mit einem solchen fertig geschnittenen Stempel (Schriftbunzen) mus man versehen seyn, wenn man die kupferne Form (Matrice) haben will, in der ein Buchstabe gegossen werden soll. Es ist diese Matrice ein flachgeschlagnes langviereckiges Stückchen Kupfer, ohngefehr so lang, als der kleine Finger, und zu den kleinen Schriften noch viel kleiner. Das Kupfer kann so viereckig gegossen oder geschlagen werden, und man wälet dazu gerne altes und gutes Kesselpupfer.

Fast auf die Mitte dieses flachen Kupfers sezzet man die Patrice auf, und schläget solche mit dem Hammer in das Kupfer dergestalt hinein, daß der Buchstabe des Stempels in einiger Tiefe des Kupfers hinabsteigt, und nunmehr im Kupfer rechts erscheint. Die Schriftgießer nennen alsdenn dieses Kupfer, worinnen der Buchstabe abgedrückt worden, die Matrice. Und in dieser Matrice (Mutterform) kann man einen Buchstaben etliche tausendmal abgießen. Nachdem man den Buchstaben eingesenkt hat, wird die Fläche der Matrice auf allen Seiten geebnet, welches sie das justiren (zurichten) nennen. Dieses geschieht mittelst der Feile, und nach dem rechten Winkel, den das Winkelmaas angibt, damit das Stückchen Kupfer ein vollkommenes Parallelepipedum vorstellen, und der eingeschlagne Buchstabe in der Tiefe des Kupfers nicht etwa schief zu stehen kommen möge, indem man ihn nämlich alsdenn schief oder geschoben und nicht gerade und gleichförmig abgießen würde. Man feilet endlich in eine jede Matrice noch einen Absatz (Kerbe) ein, um die Feder des künftigen Giesinstruments (denn man klemmt die Matrice im Gießen in dasselbe ein) daran anzustemmen, indem sonst die Matrice leicht unter dem Gießen herausfallen könnte. Ein anderer Einschnitt wird in die Matrice oben gemacht, damit man ihr damit in dem Instrumente eine sichere Lage geben möge.

Das Giesinstrument besteht aus verschiedenen dicken Stücken von gegossnem Messinge. Es ist von aussen mit einem hölzernen Futterale bekleidet, um sich nicht die Finger daran zu verbrennen, weil sich das Instrument bald erhizt, wenn man den geschmolznen Zeug heiß hineingießet. Das ganze Instrument läset sich in zwo gleiche Helften zerlegen, welche so lange ganz genau zusammengedrückt werden, und in einander passen, wenn man den Buchstaben gießet, und von einander genommen werden, wenn der Buchstabe fertig ist, und aus dem Instrumente herausgelangt wird. Die Theile der beiden Helften des Instruments, dessen Theile bloß dienen, die kupferne obengedachte Matrice feste zu halten und in sich zu nehmen, werden von 15 Schrauben zusammengehalten. Die eine Helfte des Instruments wird der Vorderheil, die andre der Hinterheil genannt. Und indem die eine Helfte eben die Theile als die andre hat, so mangelt dem Vordertheile

theile nichts, auffer der Sattel, und die Dratfeder. Die Theile dieser messingenen Buchstabenform sind ein herausgehender Haken von Drat, womit man den im Instrumente fertig gegossnen Buchstaben aus seinem Lager herauszieht, und auf den Tisch wirft. Mitten am Instrumente erscheint der Kern oder eine Platte, an deren Ecke der Buchstabe zu liegen kömmt. Die Wände deuten den Boden an, wenn man das Instrument in der Hand und zum Gießen fertig hält. Die Böcke halten das Instrument, als eine Feder das Schlos zusammen. An das Bodenstück lehneth sich der gegossne Buchstabe an. Man hält das Instrument an einem dräternen Griffe, welcher zugleich, wo man es angreift, in Holz eingefast, übrigens aber eine Dratfeder ist, mit deren einem Ende, welches frei ist, man die kupferne Matrice in dem Instrumente einklemmt. Oben ist der Cingus, in dem man das Blei gießet, welches also mitten in dem Instrumente längst herab bis an den tiefen Lettereinschlag der befestigten Matrice läuft. Auf dem Sattel ruhet die Matrice, und sie wird noch von einer dräternen Zunge zurücke gehalten, daß sie nicht aus dem Instrumente herausfallen möge.

Die Matrice bleibet so lange, als man denselben Buchstaben gießet, in dem Instrumente stecken, und wenn eine grössere Schrift verlangt wird, so mus man auch grössre Matricen und grössere Instrumente bei der Hand haben. Man schöpft den Schriftgießerzeug mit kleinen runden Löffeln, in die ohngefehr gerade so viel Blei hineingeht, als der Buchstabe erfordert, und zu dem Ende kochet gleichsam ein solcher Vorrat vom Zeuge jederzeit in der Pfanne und auf dem Werktsche neben dem Ofen.

Wenn man die Matrice in das Instrument gestellt, und die beiden Helften des Instruments genau auf einander gepast und gleichsam zugeschlossen hat, so gießet der Schriftgießer den geschmolzenen Zeug mit dem kleinen runden Löffel durch den Cingus in das Instrument hinein. Er schüttelt das Instrument zu gleicher Zeit, damit die Letter mit ihrem Fusse vollständig und nicht gebrechlich abgegossen werden möge. Hierauf hebet man die zwo Helften des Instruments von einander, ergreifet den noch heißen Buchstaben mit dem Haken, der sich oben an dem Instrumente befindet, und so fällt derselbe aus dem Instrumente auf den Tisch, und unter hundert andre seines gleichen nieder. So entstehen, so zu reden, in einem Augenblicke einige Buchstaben hinter einander. Man schließet das Instrument, gießet, und zieht die Letter mit dem Haken heraus. Den Gießzapfen bricht man mit der Hand von dem Leibe des Buchstabens ab, da der Zeug an der Naht eben so zerbrechlich, als anderswo ist.

Der Schriftgießerzeug wird in Schmelztiegeln geschmolzen, und bestehet aus Spiesglaste, Eisen, Kupfer, Blei und aus Messing. Das Spiesglas hilft das Eisen im Fluss bringen; Kupfer und Messing geben dem Zeuge einigen Grad von

Härte, und das Blei ist das meiste. Gemeiniglich nimmt man 10 Theile Blei, 4 Theile Eisen, 4 Theile Spiesglas, 3 Theile Kupfer und 3 Theile Messing dazu.

Wenn man diesen Zeug in eine Masse bringen will, so bedient man sich dazu eines Schmelzofens oder Herdes mit zweien runden Löchern für die Schmelztiegel, welche auf einem eisernen Roste stehen. Unterdessen nun, daß das Spiesglas, Eisen, Kupfer, Messing, da es harte Materien sind, flüssig werden, so fließet das Blei in dem eisernen Grapen des andern Loches. Stehen die harten Metalle in gehörigem Fluße, so mengt man das geschmolzene Blei darunter. Bei mittelmäßigem Feuer pflegen ohngefähr fünfzehn Stunden Zeit darauf zu gehen. Man gießet endlich das Mengsel, wenn man versichert ist, daß es sich vollkommen mit einander verbunden, in einen eisernen Mörser aus, da sich denn die Schlacken als ein unreiner Schaum oben ansetzen, und mit dem Hammer abgesondert werden. Wenn die Masse kalt geworden, so schlägt man davon so viel ab, als man zu vergießen willens ist, indem solche wie ein Glas in Stücke zerspringt. Der Bruch funkelt mit feinen Körnchen, wenn der Gus wohl geraten ist.

Das abgeschlagne Stück, oder auch die alten abgelebten und zerbrochnen Schriften, wirft man in die Schmelzpfanne des Giesofens, welchen man auf dem Werkfische in der Giestube anzubringen pflegt. Es ist solches ein gemeiner Windofen mit einer blechernen Rauchröhre, und man mauret neben dieser Röhre über dem Kohlenherde die gedachte eiserne Schmelzpfanne ein, welche den Zeug immer flüssig erhalten mus. Zu kleinen Schriften werden kleine runde Giesöffel, zu größern größere genommen. An die Pfanne sind Bleche angelohnt, damit man den geschöpften Zeug nicht auf den Tisch oder vorbei gießen möge.

Solchergestalt gießet man einen Buchstaben etliche hundert oder tausendmal ab, nimmet die Mater heraus, setzt eine neue ins Instrument, und verfährt mit dem Schütteln, wie oben gesagt worden. Der Gießersjettel schreibt indessen vor, wie viel hundert a oder b auf einen, zwei oder mehr Zentner (von 110 Pfunden) gehen sollen.

Wenn der Gieszapfe abgebrochen worden, so schleifet man den Buchstaben, indem man selbigen ein paarmal auf einem dicken und langen Sandsteine, welcher die Farbe von einem etwas schwach gebrannten Ziegelsteine hat, hin und her führt, um die noch übrige rauhe Schärfe, die die Ränder des Buchstabens aus dem Instrumente mit sich bringen, dadurch abzureiben.

Nach diesem legt man die geschliffnen Lettern, einen neben dem andern, in den winkelrechten Ausschnitt eines langen Lineals, welcher Winkelhafen genannt wird, und man hat dergleichen breite und schmale zu den großen und kleinen Schriften; mit dem Fusse liegen die Buchstaben in der Falze des Lineals, mit den Köpfen gehen sie vor dem Winkelhafen hervor, damit man ihre schmale Seiten mit

mit einem stumpfen Messer glatt oder gleich überschaben könne, damit keine rauhe Ungleichheiten an allen Seiten der Buchstaben übrig gelassen werden mögen. Dieses nennt der Schriftgießer das Fertigmachen.

An einem gegessenen Buchstaben ist die Fläche, die den links gegessenen Letterkarakter eigentlich trägt, der Kopf, der gegenüberstehende Boden wird der Fuß, und die mitgegossne Kerbe die Signatur genannt. Es hat diese Signatur in einem Buchstaben die Absicht, daß der Setzer künftig, wenn er die Schriften aus dem Schriftkasten nimmt, selbige sogleich bei dem rechten Ende ergreifen könne, ohne erst zu lesen, ob der Buchstabe in dem Winkelhaken recht oder verkehrt zu stehen kommt.

Nachdem die Schriften alle gleiche Höhe und rechte Winkel bekommen haben, so werden sie zeilenweise in das Schiff gesetzt, bis eine Kolumne (Seite) von einem grossen Oktavformate von lauter gleichnamigen und vollkommen gleichförmigen Buchstaben, z. E. von lauter d, besammten ist, da sie denn in Papier, wie ein Buch, eingepackt und an die Buchdruckereien versendet werden.

Die kleine a gießet man drei bis viertelhalb tausendmal ab, und so werden die folgenden, als d e i n o r t u vor andern am häufigsten abgegossen, indem selbige in dem Drucke am öftersten vorkommen.

Nach diesem Muster werden alle Lettern, Punkte und andre Interpunktions, Kalender, chimische Zeichen u. s. f. gegossen.

Die kleinsten und größten Schriftarten pflegen am theuersten, und alles nach Zentnern verkauft zu werden. Der Zentner gilt von den kleinsten 60, 70 und mehr Thaler. Die größten verkauft man aus der Ursache pfundweise, weil solche blos zu Titeln vorkommen, und man gießet sie hol, damit sie weniger ins Gewicht fallen mögen.

Die hebräischen Schriften unterschneidet man noch, wenn sie wie das Lamed hervorlaufen, an den Köpfen, und dem ohngeachtet brechen sie bald daselbst enzwei.

Die Weite heisset an einer Letter die breiteste Fläche. Misset man sie vom Kopfe bis zum Fusse herab, so findet man ihre Höhe. Und Regel heist die Lage einer Letter auf ihrer schmälsten Fläche.

Die groben Schriften werden anfangs nicht in Stal, sondern in Messing geschnitten, und man gießet sie alsdenn von bleiernen Matricen ab, dergleichen geschieht mit den Kanon- und Mißalschriften.

Die beiden Helften des obengedachten Instruments schliessen sich, sobald man gießen will, dergestalt in einander, daß sich die beiden Böckchen und Wände derselben über einander klemmen, oder streifen, und man verriegelt gleichsam mit der Zunge (Vorschlag) die auf dem Sattel senkrecht stehende Matrice, daß solche nicht aus dem Instrumente auf den Tisch fallen kann. Eigentlich gibt die Matrice zu

dem Buchstaben weiter nichts, als die eingedrückte Letterfigur her. Den übrigen Körper empfängt der bleierne Buchstabe von dem Herabflusse der winklig ausgefeilten Seiten der Kerne. Es sind diese Kerne bewegliche Theile, sie lassen sich ein und auswärts treiben, wegen der breitleibigen Buchstaben, als der m h; und man treibet sie einwärts, sobald eine Matrice zu schmalen Buchstaben, als i oder e, in das Instrument eingesetzt wird. Das gesammte Instrument gießen sich die Schriftgießer selbst aus Messing, stückweise und in dicken viereckigen bleiernen Patronen. Sonst bestehen alle Instrumente, grosse und kleine, aus gleich vielen und einerlei, aber grössern oder kleinen Theilen. Eine jede Art von Schrift erfordert ihr eignes Instrument, und jeder neue Buchstabe seine neue kupferne Matrice; ob man gleich einen und eben denselben Buchstaben millionenmal in seiner einen Matrice abgießen kann. Zwischen dem Kern und dem Bodenstücke enthält die eine Hälfte des Instruments eine zarte Rinne, die andre Hälfte hingegen eine kleine erhabne Linie von Messing, die in die Rinne hineinpasset, und am Buchstaben die Signatur d. i. die Rinne ausmacht. Daß man das Instrument, welches man mit der einen Hand an der Feder in der Hand feste hält, wenn man gießt, schnell gegen den Leib, und unmittelbar darauf sogleich von sich wieder mit der Hand in die Höhe stößet, damit der Gus vollständig ausfalle, ist bereits erinnert worden.

Das Justorium ist ein rechtwinklig ausgeschnittener dicker und kurzer Winkelhaken von Messing, um die gegossnen Buchstaben darinnen zu versuchen, ob ihre Ecken rechtwinklig sind, oder nicht, welches auch von der Matrice u. s. f. gilt.

Was sie den Bestoszeug nennen, ist ein dicker eichner viereckiger Klotz mit einer Rinne und einer Art von Keile, um eine Linie mit gegossnen Lettern einzuklemmen, und ihre Seiten mit einem gemeinen Hobel gerade zu bestossen. Das Hobeleisen ist zu kleinen Schriften so spitz, als der Schnabel einer Schreibefeder, wodurch der Fus der Lettern an derjenigen Stelle eine Aushöhlung bekommt, wo vorher der Gießzapfen sas.

Das Klötzchen ist ein zoll dickes, länglichviereckiges Stückchen Stal, oder Messing von einer wassergleichen Oberfläche, um darauf die fertigen Buchstaben neben einander zu legen, und das Besehblech darauf zu setzen, ob die Buchstaben alle eine vollkommen gleiche Dicke haben, oder ob man unter dem Besehbleche, welches eine Triangelplatte ist, durchsehen könne, oder nicht. Man ebnet das Klötzchen vermittelst des Schleifens und allmählich feinem Polirens, bis die Oberfläche genau wagerecht geworden. Man hat dergleichen Klötzchen gros, klein, lang, schmal.

Die Spatienstäbchen und Quadraten, welche in der Buchdruckerei die leeren Räume ausfüllen müssen, bestehen aus einem schlechtern Zeuge, welcher schon mehr bleiisches hat, indem sie sich biegen und einklemmen lassen müssen. Alle übrige Lettern, chemische Zeichen, Interpunctiionszeichen u. s. f. werden alle auf die oben beschriebne Art gegossen und justirt.

Solcher-

Solchergestalt liefert diese Werkstätte alle Arten von groben und feinen, deutschen, lateinischen, griechischen, hebräischen, morgenländischen Schriften; alle Kalendarzeichen, Sternchen, Linien, medicinische und chemische Charaktere; und es liefert der Formschneider zu eben diesem Dienste seine Leisten und die verschiednen Buchdruckerstöcke, um den Druck der Schriften desto mehr zu erheben und zu verschönern. Welcher Reichtum in allen diesen Veränderungen! da man noch vor 300 Jahren seine Buchstaben in Holz schneiden mußte, und da sich ganze Klöster über Folianten blind schrieben. Heut zu Tage, da man mit den beweglichen und metallnen Buchstaben besser umzugehen weiß, ist man im Stande, mit einerlei und ebendenselben Buchstaben einige tausend Bücher von ganz verschiedner Materie nach und nach vollkommen gleichlautend abzudrucken, und sie dennoch wieder einzuschmelzen, um daraus wieder neue Lettern hervorzubringen.

Bei dem Schriftschneiden mus ich noch einige Anmerkungen mit nachholen, dadurch das Obige eine Erläuterung bekommen kann. Man bedienet sich dazu mancherlei Arten von runden, halbrunden, flachen, drei und vierckigen, grossen und kleinen Feilen, welche bis zur Nadelseile stufenweise abnehmen, indem die letzteren aus grossen Nehnadeln gehauen werden.

Die Grabstichel unterscheiden sich durch ihre verschieden geschliffne Spizzen von einander; und nach ihnen richten sich die gelinden und rauhen Bezzsteine. Der grosse Schraubenstock ist an der Seite des Werktafches feste. Handschraubenstöcke, Zammer, Zangen, sind ohnedem bekant genug, welches auch von dem Zirkel, Lineale und Winkelmaasse gilt.

Das Schriftschneiderinstrument ist ein eiserner Würfel, drittelhalb Zoll lang und zween Zoll hoch, in der Mitte mit einem Loche ausgehauen, das einen Zoll lang und eben so breit ist, und an jeder der vier Seiten sind zwo Schrauben, in allem also achte da, so daß immer zwo Schrauben genau auf ihre zwo gegenüberstehende zusehen. Man gibt den Schrauben eingekerbte Köpfe, um sie daran vermittelst der Meißel umzudrehen. In die Mitte dieses Würfels werden die Patrizen (Schriftbunzen), wenn man die Buchstaben darauf schneiden will, senkrechtstehend einer nach dem andern, mittelst der 8 Schrauben festgeschroben, nachdem man vorher ihre Spitze in dem Schraubenstocke glatt und gerade gefeilt hat.

Nemet dünne Stalstäbe, oder auch die Pfriemen der Sattler oder der Schuster zu solchen Schriftbunzen. Schmiedet den Stal in der Dicke eines Fingers, oder auch noch dünner, nachdem es die Grösse oder der Quadratumfang eines Buchstabens verlangt. Schrotet zweizöllige Griffel davon ab. Da nun das Schmieden an und vor sich schon den Stal einigermaßen härtet, so lasset die Bunzen in Kolen und Asche Nachüber, wie oben gesagt worden, eisenweich werden, um den Stal zwingen, und der Feile, den Grabsticheln und den Kontrabunzen unterwerfen zu können.

können. Feilet das beste Ende im Schraubenstocke endlich mit der Schlichtfeile und Del glatt, bis das aufgesetzte Besehblech auf der Oberfläche aller Orten genau anschliesset, und bis alle Ungleichheiten verschwunden sind.

Schraubet einen Schriftbunzen nach dem andern senkrechtstehend in das Instrument mit 8 Schrauben ein, so daß der Stempel oben aus dem Instrumente nur um eine Linie hervorrage, und das aufgestellte Besehblech nur eine Linie abzuschleifen vorschreibe. Und in dieser Stellung schleifet den eingeschraubten Stempel auf dem im Tische befestigten Wezzsteine mit Del gerade, bis das Besehblech deutlich zeigt, daß die Fläche des Stempels aller Orten gleichförmig und horizontal sei.

Ueberzieht dieses glatte Ende des Schriftbunzen, wie ich gezeigt habe, mit Terpentin, zeichnet den Buchstaben mit Tusche darauf; arbeitet den Buchstaben von innen mit Bunzen und Grabsticheln, und von aussen mit zartgehauenen englischen Feilen aus; indessen steckt der Stempel in dem Schraubenstocke wieder das Wanken und die Erschütterungen unbeweglich.

Das weiße oder leere im Buchstaben wird mit den Kontrabunzen von Schusterschlägen mittelst der Hammerschläge niedergeschlagen, indem man vorher diesen Kontrabunzen nach dem inwendigen leeren Raume der Letter genau gefeilt, ohne die Züge aus einander zu sprengen, wenn man das Feld niederschlägt. Das übrige wird um die Zeichnung herum mit scharfen Grabsticheln und mit den Zähnen der verschiedenen Feilen herausgehoben. Hier gehöret der Schraubenstock für den Grabstichel und für die Kontrabunzen, und zur Feile der Handschraubenstock. Nun härtet die fertige Patrice, und senket sie in die kupferne Matrice ein.

Ein Feuer von harten Kolen erweicht den Stal nicht so gut, als ein Holzfeuer thut. Die stälernen noch ungeschnittenen Stempel werden mit Seife oder Del bestrichen, und in einem Lappen mit Thon umschlagen geglüht, in der Asche erkalten sie von selbst, und sie werden also zum Schneiden weich gemacht.

Sind die Patricen fertig geschnitten, und sollen sie wieder gehärtet, und hierauf ihre Härte wieder nachgelassen werden, so mus man nicht das Ende, wo die Letter ist, sondern das andre ans Feuer bringen, und die rechte Farbe nach der Figur zulaufen lassen. Und so mus auch das ungeschnittne Ende im Stalwasser abgelöscht werden, damit z. E. die Habersfarbe erhalten werde, und wenn man diese zum Stillstehen bringen will, so darf man nur die Gegend, wo der Buchstabe ist, scharf anblasen.

Die langen Rechnungslinien werden in Rinnen von Buchenholze, mit Messing ausgefütert, gegossen, indem sich unbewährtes Holz im Gießen erhizzet, krumm wird, und sich wirft.

Es kommen im deutschen Alphabete dreierlei Figuren von Buchstaben vor, dergleichen das e a m sind; wachsende, welche über sich oder unter sich laufen, als das l b d h z ist; und lange, dergleichen das f s ff ist. In

In den kurzen müssen die Grundstriche alle parallel unter einander laufen, als im m. Die langen müssen unter sich selbst und mit den wachsenden einerlei Länge bekommen. Gibt man nun den langen, als dem ff, 10 Theile, so verlangt ein kurzer deren sieben. Die Queerstriche müssen sich im ff und ß gerade gegen den Oberbruch zuschmiegen; das a mus oben oval und nicht spizz heraufgeführt werden.

Von den Arten der Schriften selbst werde ich in dem folgenden Artikel vom Buchdrucken das nöthige beibringen. Ich will also nur noch von dem Schriftgießerszettel reden, welchen der Schriftgießer in der Berechnung seines Schmelzzeuges vor Augen haben mus. Nach diesem gehen auf einen Zentner der Cicero-*fraktur* 100 einzelne A, 80 B, 90 C, 100 D, 120 E, 80 F, 120 G, 120 H, 120 J, 90 K, 90 L, 80 M, 80 N, 90 O, 90 P, 10 Q, 100 R, 120 S, 90 T, 80 U, 80 V, 90 W, 10 X, 10 Y, 50 Z, an Versalbuchstaben. Von den kleinen Buchstaben hat man zu gedachtem Gewichte nötig, an a 1150, b 440, c 50, d 1050, e 4050, f 350, ff 175, g 550, h 550, i 1900, k 250, l 700, m 800, n 2750, o 700, p 200, q 50, r 1700, s 50, f 600, ff 185, g 550, t 1700, u 1400, v 325, w 500, x 40, y 150, z 250, ch 700, c 125, st 400, si 250, fi 40, fl 40, ß 200, ll 150, j 100, ä 150, ö 135, ü 175, in 10, ë 10, ñ 10, . 450, , 750, = 400, : 65 ; 65, ? 50, ! 50, () 50; an Spatien 6000, an Schließquadrätchen 300, Halbgevierten 300, Ganzgevierten 300.

Die Schmelztiegel, in denen das Schmelzen verrichtet wird, sind bereits aus dem ersten Bande dieser Werkstätte mehr als zu bekant. Sie bestehen aus einer guten Thonerde, sind oben dreieckig, weit, unten rund, und schmal am Fusse. Man trocknet den Thon dazu an der Sonne, bis er hart geworden; hierauf stößet man ihn klein, siebet ihn durch ein Haarsieb, vermischt ihn mit dem zehnten Theile des Kieselsteinnahls, Kreide oder Glimmer, feuchtet das Mengsel an, durchknetet es, drückt es in hölzerne mit Del bestrichne Formen, und läset es darinnen völlig trocken werden.

Erklärung der Kupfer über den Schriftgießer.

Die Bignette beschäftigt sich mit dem Schriftgießen in das viereckige Instrument, worinnen ein gegossner Buchstabe sein Entstehn bekömmt. Einige Personen befeilen die stälernen Schriftstempel.

Fig. 1. stellt die Patrice, oder den stälernen Stempel mit dem Buchstaben i vor.

Der Schriftschneider schläget diesen Stempel mit Gewalt

Fig. 2. in die kupferne Matrice zum Abdrucke ein.

Hallens Werkstätte der Künste, 2. B. R

Fig.

Fig. 3. Ist das Schriftgießerinstrument, darinnen die Matrice steckt, um einen Buchstaben von Bleie, womit man Bücher druckt, gleichsam in der Gebärmutter dieses Kupfers einige tausendmal abzugießen. Das Instrument hat zwei gleichgebildete Hälften, die man im Gießen dicht an einander fügt, und nach dem Gusse wieder von einander nimmt. Die Theile heißen: a das Böckchen. b Ist der Ort des Eingusses. c Die Wand. d Das Bodestück. e Der Sattel, und zugleich der Ort, wo man die Matrice von Kupfer senkrecht hineinsteckt, um dieselbe mit dem losen Theile der Feder anzustemmen. f Ist die aus Messingsdrath gewundene Feder, womit man das Instrument in der Hand hält. g Ist der Kern mit der Signaturrinne h. i Ist der Haken, den gegossnen Buchstaben aus dem Instrumente herauszuziehen. k k Ist das hölzerne Futteral wieder die Erhizzung des messingnen Instruments.

Fig. 4. Das messingne Justorium, zu erforschen, ob die gegossnen Buchstaben, Instrumententeile u. a. Werkzeuge genau rechtwinklig sind, oder nicht. a Sind die darinnen neben einander liegenden Lettern.

Fig. 5. Der Giesofen. Daran a der Werkisch, unter dem der Ofen angelegt ist. b Die eiserne Pfanne mit dem flüssigen Schriftgießerzeuge. c Ein Paar angelehnte Löffelchen zum Gießen kleiner Schriften. d Schief angelehnte Bieche, den abtropfelnden Zeug, wenn man ihn aus der Pfanne schöpft, aufzufangen, damit er nicht auf dem Tische verlohren gehe. e Die Dampfröhre, die den Rauch aus der Stube führt.

Fig. 6. Das Besehblech, auf eine Reihe Lettern zu setzen, ob sie alle gleiche Dicke haben.

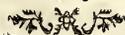
Fig. 7. Das messingne Klößchen, darauf die Lettern neben einander liegen, als auf einer horizontalen Fläche, um dieselben mit dem Besehbleche zu besehen.

Fig. 8. Eine fertige Letter. a wie sie einen langen ästigen Gieszapfen aus dem Instrumente mit sich bringt; welcher in b abgebrochen wird.

Fig. 9. Ein Winkelhaken, d. i. ein langes hölzernes Lineal, in dessen rechtwinkligen Ausschnitt man eine lange Reihe Lettern hineinsetzt, um ihre breite Flächen zu beschaben.

Fig. 10. Kreuzmaas von der Form eines lateinischen T, daran das obere Obereisen beweglich ist, herab und herauf gerückt werden kann, da es eingienietet ist; um seine innre Winkel groß oder klein zu machen, zu den Theilen des Instruments.

Fig. 11. Das Kernmaas ist ein ausgefüllter rechter Winkel oder Winkelhaken von Messing; um dem Kerne den rechten Winkel zu geben.





Die dreizehnte Abhandlung.



Der Buchdrucker.



Hier eröffnen wir den Vorhang zu einer neuen Werkstätte, auf welche sich die vorhergehende in allen Stücken bezog. Alles vereinigt sich hier, um die mühsamen Abschriften, wodurch wir Abwesenden unsre Empfindungen in einer Reihe von Buchstaben zu lesen geben, und gleichsam eben auf die Weise bei ihnen entstehen lassen, wie sie bei uns entstanden sind, auf die leserlichste, gleichförmigste und leichteste Art tausendfach zu vervielfältigen, und unter ganzen Völkern gemein zu machen. Eine einzige wunderthätige Presse malet hier die Gedanken eines Kopfes durch etliche schwarze Züge, bis zum Treffen getreu, und bis zum Ersäunen natürlich nach. Sie erspart die Mühseligkeiten einiger

einiger tausend Schreiber, indem sie nur einerlei Hand schreibt, und von allen Fehlern frei ist. Sie verbreitet das vielzüngige Gerüchte durch ein einziges Zeitungsblatt, und bläset an den Grenzen des Ostens, oder des Westens, hier den Frieden, dort den Krieg aus. Ihren schnellen Lauf übertrifft nichts, als der Gedanke allein.

Ich glaube den Leser auf die bequemste Weise von ihren Triebfedern zu unterrichten, wenn ich ihm erst einen kurzgefaßten Auszug von der Folge der Hauptgeschäfte eines Buchdruckers vorlege, bevor ich mich über die Einzelheiten seiner Anstalten ausdehne. Denn auf diese Weise erleichtert man uns alle Arten von Wissenschaften, wenn man uns erst ihre Hauptkarten erklärt, und hierauf von Grenze zu Grenze übergeht.

Zweierlei Personen teilen hier das ganze Geschäfte der Buchdruckerei unter sich; der Setzer und der Drucker. Der Setzer steckt diejenige Handschrift (Manuscript), welche ihm übergeben wird, mittelst des Zeilenweisers (Divisorium) auf den Schriftalter (Tenaël) vor sich hin. Er ergreift mit der rechten Hand, nach der Vorschrift, einen metallnen Buchstaben (Letter) nach dem andern aus den Fächern des Schriftkastens; er ordnet sie neben einander in dem messingnen Winkelhaken, so lange, bis eine oder mehr Zeilen voll sind. Diese hebt er zwischen den Fingern in das Schiff, welches eine ganze Blatseite (Kolumne) zu tragen bestimmt ist. Er umwickelt eine solche Kolumne von Lettern mit der Kolumnenschnur, damit sie nicht wieder von einander fallen mögen, und so schießet er sie mit der Schiffszunge auf das Sezzbret hin, bis so viele Blatseiten bei einander abgesetzt sind, als das Format auf einem ausgebreiteten Pappierbogen vorschreibt. Nunmehr schraubet er diese Kolumnen, welche durch hölzerne Stege von einander gehalten werden, nachdem sie mit dem Klopfsolze und Schließnagel gleich geklopft worden, in einen eisernen Formrahmen mittelst der Schrauben ein, und dieses heißet denn die Form, welche er dem Drucker zum weitem Gebrauche übergibt.

Der Drucker hebt sie in den messingnen Boden (Fundament) der Druckerpresse ein, und druckt zuvörderst einen Probebogen (Correctur) für den Corrector ab, auf welchem dieser die mit untergelaufenen Fehler durch gewisse Zeichen an dem Rande einer jeden Seite bemerkt, die der Setzer alsdenn dadurch verbessert, daß er das Fehlerhafte mit der Spitze der Ahle heraushebt, und dafür die rechten Lettern wieder hineinschläget. Wenn nun solchergestalt die Forme von Fehlern gereinigt worden: so wird sie vom Setzer aufs neue geschlossen und vom Drucker in die Presse getragen. Dieser sticht einen feuchten weißen Pappierbogen ausgebreitet auf die beyden eisernen Puncturen des weichen Dreffels ein, wirft das Rämchen, indem er die Lehnsehnur (Anschlag) desselben mit dem Fusse berührt, auf dem Dreffel nieder, schließt das Rämchen mit der Schnalle zu; und weil unter-

dessen

dessen ein zweeter Gehülfe die Lettern der Form mittelst zweor Druckerballen voll Farbe in gemessnen Gängen beschwärzet hat: so leget er den Deckel auf der Form, entwindet den Karren mit der Linken, und schiebet solcherstalt die vordere Helfte der verschlossnen Forme auf dem Laufbret unter den messingnen schweren Preßtiegel (von der Grösse eines halben Preßdeckels), welchen man mit der Preßstange (Bengel) auf den Deckel mit Nachdruck herabziehet; darauf wird der Karren sogleich weiter fort, und die andere Helfte der Form unter den Ziegel geschoben, und bei dieser mit dem Bengel, wie bei der ersten verfahren. Und so drucken sich die schwarzen Lettern auf dem feuchten Pappierbogen ab. Ehe man den Anfang mit Drucken macht, wird die Form in der Presse erst gehörig geschoben, so daß sie accurat die Mitte des Pappiers einnimmt, und wenn solchergestalt zugerichtet worden, daß die Kolonnen auf beiden Seiten des Bogens just auf einander passen: so wird die Forme in der Presse verkeilt, und nunmehr die völlige Auflage von etlichen 100 oder 1000 Exemplarien davon abgedruckt. Dies heist der Schön-Druck. Hierauf wird die Form aus der Presse gehoben, und die andere dagegen hineingebracht. Man feret den bedruckten Haufen um, so daß die andere weiße Seite des Bogens oben zu liegen kömmt. Und wenn alsdenn wieder zugerichtet worden: so wird die bestimmte Anzahl ebenfalls davon abgedruckt; und dies wird der Wiederdruck genannt. Alsdenn werden die abgedruckten Formen mit heißer Lauge rein gebürstet, mit Wasser abgspület, und die Lettern wieder in ihre gehörige Kästen und Fächer gelegt, worinnen sie sich vor dem Gebrauche befanden.

Weil das Pappier vor dem Abdruck allemal nas gemacht werden mus: so werden die bedruckten Haufen auf Leinen zum Trocknen dünne aus einander gehängt.

Von jedem Bogen eines Buchs werden jederzeit beim Abdruck für den Auctor, Corrector, Verleger, Setzer und Drucker die sogenannten Aushängebogen zurükke gelegt.

Und auf diese Weise bieten sich tausend kleine Geschäfte einander ohnvermerkt die Hand, und wenn hier ein Ungewonter nichts als eine Verwirrung zu sehen glaubt, so entwickeln sich dennoch alle solche gemischte Arbeiten auf die lezste in ein angenehmes Ganze. Denn was ist wiederständiger, als vielerlei Personen dergestalt geschäftig unter einander verfahren zu sehen, daß keiner dem andern zu Hülfe zu kommen scheint; indem einer die Pappierhaufen anfeuchtet, ein andrer Lettern setzt, noch ein andrer corrigirt, der Drucker unaufhaltsam fortdruckt, der Lehrlinge den Probobogen dem Corrector ins Haus trägt und wieder abholt, ein andrer den Firnis kocht und mit dem Rüsse durchrühret, und noch ein andrer die fertigen Exemplarien lagenweise sammlet, verpackt, versendet.

Nunmehr kann ich alle diese Geschäfte Schritt vor Schritt zergliedern, ohne in Gefahr zu stehen, meinen Leser mit der Menge der Dinge selbst in die obige Verlegenheit zu setzen.

Der Setzer.

Wenn irgend eine Person in ihrem Geschäfte alle Gedanken in ihrer Gewalt haben mus: so ist es gewis der Setzer (compositeur); denn wie leicht kann dieser nicht bei einer unleserlichen Handschrift und bei gleichzügigen Buchstaben, wie z. E. in dem ersten Theile meiner Thiergeschichte, da es heist, es liesse sich eine gewisse Art von Hunden besonders abrichten, die Teufel in der Erde, statt Trufeln aufzusuchen; ferner in den n und u, in den Spatien, in den Wortverkürzungen und an hundert Orten mehr, Fehlgriffe zu thun, wenn er gleich aller der verschiedenen Fächer in den Schriftkästen vollkommen mächtig ist.

Das erste, welches uns hier ins Auge fällt, ist das Regal mit den Schriftkästen, oder derjenige schräge Gestellpult, auf welchen man diejenigen Kästen aufstellt, die zu einem Buche, das man drucken will, erforderlich sind. Die übrigen Schriftkästen stecken mit ihrer Aufschrift, daraus man sogleich ersehen kann, ob darinnen Schwabacher, oder andre deutsche, oder lateinische Schriften u. a. m. sind, wie Schiebkästen in den Falzen des Regals, um sie wieder den Staub zu verwaren. Ein jeder enthält nur seine eigne Sprache, und darinnen seine eigne Schrift, mit dem, was dazu gehöret; jeden Buchstaben in seinem gewissen Fache. Einige sind blos zu den Kalenderzeichen, andre blos zu Titelbuchstaben, zu hölzernen geschnittenen Leisten, Buchdruckerstöcken, bestimmt.

In allen deutschen Kästen sind die Fächer gleichnamig, d. i. es enthält ein jedes Fach in allerlei Arten deutscher Schriften allezeit einerlei Buchstaben, und zwar in ziemlicher Anzahl, ob es gleich der Eigensin einiger Buchdruckereien zum Besetze gemacht hat, die Fächer zu verändern; so daß ein Setzer oftmal, wenn er in eine neue Officin eintritt, von neuem wieder lernen mus.

Ueberhaupt bekommen alle deutsche Schriften, nach ihrer Grösse, einen besondern Vornamen, aber der Beinamen aller bleibt das Beiwort Fraktur, bis auf die Schwabacherschrift, und die nach Art der deutschen geschriebnen Buchstaben geformten Schreibelettern. Soll ein Wort im Deutschen vor andern bemerkt werden, so wird dazu eine gröbere Schrift, und gemeinlich die Schwabacherschrift genommen. So heissen alle lateinische Druckschriften, dem Beinamen nach Antiqua, die lateinischen geschobnen Schreibelettern ausgenommen, welche Cursiv heissen. Man hat also grobe Cicerofraktur für die deutsche Sprache, aber auch grobe Ciceroantiqua für das Latein.

Titel und grosse Formate, dergleichen das Foliumformat ist, verlangen prächtige und grosse Buchstaben; Noten und kleine Formate begnügen sich an kleinen. Zu dem Ende hat man z. E. im Deutschen, Schriften von allerlei beliebiger Grösse; und die Schriften folgen sich in ihrer stufenweisen Abname, wie die Soldaten eines

Regiments. Ich werde sie nach ihrer Größe einander folgen lassen, und ihre Namen beiseetzen, wie sie heut zu Tage in den Buchdruckereien üblich sind. Ich setze die Länge einer jeden Art zugleich dabei, und messe von jeder die kleine i nach dem leipziger Zoll, um sie in gedruckten Blättern wieder zu finden, und allezeit zu erkennen: doch bescheide ich mich auch hier, daß eine jede Schriftgießerei ihren Schriften eine gewisse kennbare Höhe oder Regel zu geben pflegt. Jedes Fach der Schriftkästen ist, den Lehrlingen zum Nutzen, mit demjenigen Buchstaben bezeichnet, deren es etliche hundert in sich hält.

Die deutschen Schriftkästen mit Druckschriften.

Die größte ist die grobe Sabonfraktur, 1 Zoll lang.

Es folgt die kleine Sabonfraktur, $\frac{7}{8}$.

Die grobe Nissalfraktur, $\frac{5}{8}$.

Die kleine Nissalfraktur, $\frac{1}{2}$.

Die grobe Kanonfraktur, $\frac{7}{10}$.

Die kleine Kanonfraktur, $\frac{5}{10}$.

Die doppelt Mittelfraktur, $\frac{4}{10}$.

Die Textfraktur, $\frac{3}{10}$.

Die Parangonfraktur, $\frac{1}{8}$.

Die Tertiafraktur, $\frac{1}{8}$.

Die grobe Mittelfraktur, kürzer als $\frac{1}{8}$.

Die kleine Mittelfraktur, über $\frac{1}{8}$.

Die grobe Cicerofraktur, $\frac{1}{8}$.

Die kleine Cicerofraktur, kleiner als $\frac{1}{8}$.

Mit dieser Schrift ist gegenwärtige Werkstätte der Künste gedruckt.

Die Rheinländerfraktur, länger als $\frac{1}{8}$.

Die Descendiaifraktur, $\frac{1}{10}$.

Die grobe Corpusfraktur, kleiner.

Die lange Corpusfraktur, dichter und gerader.

Die kleine Corpusfraktur, kleiner.

Die Bourgoisfraktur, kleiner.

Die Petitfraktur, dichter.

Die Colonellfraktur, $\frac{1}{12}$.

Die Nonparellfraktur.

Die Perischrift, ganz fein für das Auge.

Die deutschen Schreibelettern.

Die Schreibart auf Textkegel, zu Gevatterbriefen, Vorschriften, für die, welche deutsch curvant schreiben lernen.

Die Schreibart auf Tertiakegel, kleiner.

Die Schwabacherschriften

sind im Grunde eine Nachahmung der alten Mönchschrift, aber zierlich geschnitten; alle sind gröber und rundlich gebogen; man gebraucht sie zu unterstrichenen Wörtern, die im Texte vor andern ins Auge fallen sollen. Man hat Schriftkästen zu

grober Mittelschwabacher Schrift, fast $\frac{1}{8}$ lang.

kleiner Mittelschwabacher, kleiner.

Ciceroschwabacher, $\frac{1}{16}$.

Corpuschwabacher, kleiner.

kleine Corpuschwabacher.

Bourgoischwabacher.

Petitschwabacher, $\frac{1}{32}$.

Nonparellschwabacher.

Alle diese sind deutsche Schriften; jede erfordert ihren eignen Kasten, ihre Fächer aber kommen unter sich überein; sie haben ihr grosses und kleines Alphabet, ihre Spatien u. s. f.

Die lateinischen Druckschriften

sind

Doppelt Mittelantiqua, über $\frac{1}{8}$ eines Zolles lang.

Textantiqua, $\frac{1}{8}$.

Tertiaantiqua, $\frac{1}{16}$.

grobe Mittelantiqua, kleiner.

kleine Mittelantiqua.

grobe Ciceroantiqua.

kleine Ciceroantiqua.

Descendiantiqua.

Corpusantiqua.

Bourgoisantiqua.

Petitantiqua.

Colonellantiqua.

Nonparellantiqua.

Die lateinischen Schreibelettern

sind

Doppelt Mittelcursiv, $\frac{3}{15}$.Tertcursiv, $\frac{1}{8}$.

Tertiacursiv.

grobe Mittelcursiv, $\frac{1}{16}$.

kleine Mittelcursiv.

grobe Cicerocursiv.

kleine Cicerocursiv.

Descendiaincursiv.

Corpuscursiv.

Bourgoiscursiv.

Petitcursiv.

Colonellcursiv, ganz klein.

Um die Ordnung der Fächer eines Schriftkastens einigermaßen zu übersehen, so werde ich zum Versuche einen deutschen Schriftkasten zergliedern. Alle Schriftkästen sind von gutem Eichenholze zusammengesetzt, in Fächer abgeteilt, darunter ein jedes nichts, als seinen angewiesnen Buchstaben enthält. So liegen in einem Deutschen die Buchstaben e d a m i n o t u r sogleich vorne bei der Hand, und in grossen Fächern, die noch einmal so gros, als die übrigen sind, weil sie nebst den Spatien alle Augenblicke vorkommen. In den zweien ersten Fächerreihen befinden sich die Versalbuchstaben A B C c. und j fi fl der Aweere nach; in der dritten Q q r ' à ò ù h ß st und die Zahlen 1 bis 0; darauf zur linken der Hauptfächer * † [] ss s m n e si s S h ll c b ch; zur rechten v w z y r ? ! () cl . : ; k . p , f ff g nebst den Quadraten, Gevierten, Halbgevierten und Schliesquadrätchen. Gesners deutscher Schriftkasten ist ein bequemes Muster zu einer guten Ordnung.

Die Quadraten sind kleine metallne Vierecke; um damit den Ausgang einer Zeile weis zu lassen. Sie sind, wie die folgenden, von einem niedrigern Gusse, als die Schrift selbst. Gevierte werden, wo ein Punkt ist, hineingeschlagen, oder wo man Zeilen zurückziehen soll. Halbgevierte sind halb so klein, als die Gevierte, sie werden bei dem Komma, Kolon, Fragezeichen eingeschoben. Die Schliesquadrätchen sind der vierte Theil vom Gevierten, um die Zeilen so enge und weit, als es der Raum erfordert, bald mit diesem, bald mit jenem ausschliessen zu können. Zwischen jedes Wort kommen Spatien, und wenn sich dergleichen in die Höhe begeben, und auf dem Pappiere mit abdrucken, so wird dergleichen Feler ein Spies genannt.

Außer den deutschen und lateinischen Schriftkästen hat man noch die hebräischen mit der Missalschrift, der kleinen Kanonschrift, das Cicerohebräische, das Cicerorabbinische u. s. w. Die griechischen Kästen enthalten das kleine Kanongriechische, das Tertgriechische, das Terttagriechische, das Cicero griechische u. s. f. Noch andere Kästen sind für das Sirische, Arabische, Aethiopische, Persische, Türkische, Tartarische, Armenische, Malabarische, Chinesische, und andre morgenländische Sprachen, so wie zu den Kalendern bestimmt.

Mit lateinischen Buchstaben werden gedruckt die lateinische, französische, italienische, spanische, portugiesische, walachische, englische, schottische, irrländische, polnische, böhmische, ungarische, kroatische, liefländische, lappländische, russische, merikanische, holländische Sprache.

Mit deutschen Lettern sezt man ab das Deutsche, Schweizerische, Schwedische, Norwegische, Dänische, Isländische.

Der Setzer rechnet anfangs das Manuscript mit Bedacht aus, um zu wissen, wie viel der geschriebenen Bogen auf die künftigen Druckbogen gehen. Man müste schon sehr fein und dichte einen Bogen beschreiben, wenn daraus gerade ein gedruckter Bogen mit kleiner Schrift voll werden sollte. Er zeichnet sich also aus denjenigen Stellen der Handschrift, die der Verfasser weitläufiger gedehnt hat, und die gedrengten, besonders aus. Hierauf sezt er eine dergleichen Zeile nach dem aufgegebnen Formate ab. Er zälet die Lettern dieser Zeile in dem Winkelhaken, und auf solche Weise ist er im Stande zu überschlagen, wie viel Bogen der Druck betragen wird.

Ein Setzer mus auf Schulen Grund im Lateine gelegt haben, das Rechtschreiben verstehen, und das notwendigste von den todten und lebendigen Sprachen begriffen haben; er wird sich allezeit Vorteile zuziehen, je mehr er sich auch mit den vornehmsten Wissenschaften bekannt gemacht hat.

Er stehet vor dem aufgestellten Schriftkästen aufrecht, mit dem Winkelhaken in der Linken, die Rechte ergreift die Lettern aus den Fächern, und zwar mit Zuverlässigkeit blindlings, ohne erst die an die Fächer angeschriebnen Buchstaben aufzusuchen, oder das Alphabet ins geheim zu überbeten. Die Augen laufen allein in den Zeilen des Manuscripts. Er nimmt so viel Buchstaben, als er kann, aus dem Manuscripte ins Gedächtnis zusammen; diese sammelt er aus dem Schriftkästen, wie sie ihm in die Hand fallen, mit den Köpfen gegen sich gefert, in den Winkelhaken, und zu dieser Absicht ist an jeder Letter eine Kerbe mit angegossen (Signatur), damit man sie nicht erst in der Hand umwenden dürfe, um zu sehen, wo ihr Kopf oder ihr Fuß liegt.

Jadessen ist das Manuscript beständig dem Setzer vor dem Gesichte auf dem Tenakel befestigt. Der Tenakel (*le visorium*) ist ein länglich geschnittnes Holz, das

das mit Pappier überzogen wird, um die Vorschrift desto fester einzuklemmen. Er dient derselben bloß zur Rücklehne, indem man ihn und die Handschrift zwischen eine hölzerne Klammer oder Blattsperrer (Divisorium, Zeilenweiser, le mordant) einklemmt, welche zugleich Zeile vor Zeile andeutet. Man steckt den Zenafel (Blatthalter) mit seinem eisernen Stachel auf die hölzerne Scheidewand der Fächer.

Der Winkelhaken (regle), zwischen dessen zwei eiserne winkelrechte Scheidewände, die man näher zusammen, oder von einander bringen kann, nachdem eine Zeile lang werden soll, ist ein Lineal von Messing, mit zweien rechtwinkligen Wänden eingefasset. Zwischen die eine Ecke derselben, und zwischen eben dergleichen rechten Winkel noch eines Winkelhafens, deren hier drei auf einander liegen, wird die Zeile rechtwinklig eingesetzt. Es lassen sich diese 3 kleinere Winkelhaken mittelst ihrer Schraube losschrauben, abheben, und um ein Loch weiter aus einander, oder näher zusammen schrauben. Und so bleibt die Zeile durch das ganze Werk hindurch. Der Winkelhaken ist gemeiniglich von Messing, Stal oder Eisen; zuweilen auch von Messing und mit Eisen unterfüttert. Die Lettern kommen mit ihrer Kerbe (Signatur, le crane) hinein, und mit ihren Zügen heraus zu liegen, so viel ihrer hineingehen. Er ist einen Zoll hoch, und so viel Zeilen, z. E. 1, 2, 3 und mehrere, nachdem der Regel der Schrift ist, setzt man auch in ihn über einander. Zwischen jede Zeile wird ein dünnes Blech von Messing (Sezzlinie) so lange eingeschoben, damit die Lettern nicht ungleich stehen, und dem Setzer in der Arbeit keinen Aufenthalt verursachen mögen, bis die neue Zeile voll ist, da man denn die Sezzlinie wieder hervorzieht, und sie zu einer neuen Zeilenscheidung anwendet.

Ist der Winkelhaken mit seinen Zeilen dicht angefüllt, so drückt man die beiden Enden derselben zwischen den Fingern beider Hände feste zusammen, hebet sie aus dem Winkelhaken heraus, und überträgt sie in das Schiff.

Das Schiff (la gallée) ist ein länglich viereckiges Bret, wie ein Zälbret, aus dessen Falze sich ein dergleichen schmäleres Bret an dem Griffe (Schiffszunge) herausziehen läßt. Es ist dieses Schiff nach dem Formate gros oder klein. Auf diesem versammeln sich die Zeilen so lange, bis das Schiff, d. i. eine Blatseite (Kolumne, page, ou la colomne) voll ist.

Soll das Spatium zwischen zweien Zeilen grösser werden, so hat man hölzerne oder bleierne Späne von der Dicke einer Pappe, und von der Höhe der Quadraten, welche man dazwischen legt. Oben über einer jeden Blatseite wird entweder die Pagina (Blätterzal) zwischen zweien Klammern eingeschlossen, oder der Kolumnentitel, z. E. der Buchdrucker, wie hier gesetzt. Ein Paragraph muß sich mit der Kolumne ganz endigen, oder wenigstens 2 Zeilen davon auf die folgende Seite übrig bleiben.

Sind Kolonnen gespalten, so wird eine von Messing zubereitete Linie, die der Klempner macht, zwischen die Spalten geschlagen, oder man legt anjezzo lieber Quadraten dazwischen.

Was die Einteilung oder Ausschließung der Formate betrifft, so ist ein Format ein in mehr oder weniger Blätter gebrochener und zusammengefalzter Bogen Papier, wenn er bereits dem Buchbinder übergeben worden. Der Buchdrucker breitet bloß einen ganzen Bogen aus einander, und bedruckt erst seine obere Seiten (Schöndruck), hierauf keret er den Bogen um, und bedruckt auch dessen andre Seite mit den Kolonnen (Wiederdruck).

Ein Format in Folio bekommt zur ersten Blatseite oben zur rechten Hand die 1 zur Pagina; unter der Prima d. i. der ersten Seite (Kolonne) eines jeden Bogens zur Signatur (la signature) den Buchstaben A; die Nebenseite ist zur Pagina 4 bestimmt; das ist der Schöndruck. Der Wiederdruck oder der umgekehrte Bogen hat 3 zur Pagina, und zur Signatur A 2; die Nebenseite wird mit Pagina 2 bezeichnet.

Im Quartformate ist der Schöndruck in 4 Blatseiten, und der Wiederdruck in eben so viele abgeteilt, und zwar nach der Dveere. Folglich bekommt die erste Seite des Schöndrucks Pag. 1, zur Signatur A; die zwote 8, und keine Signatur; die dritte 5 und A 3; die vierte 4, ohne eine Signatur. Die erste Seite des Wiederdrucks hat 2, ohne Signatur; die zwote 7, ohne Signatur; die dritte 6, ohne Signatur; die vierte 3 nebst A 2. Hier kerer sich alle Pagina, so wie im Oktav gegen einander.

Die gebräuchlichsten Formate sind in Folio, Quart, Langquart, in Serto zur Musik, in Oktav, in Breitoktav zur Musik, in Breitdecimo, in Dveerduodez, in Langduodez, in Decimo quarto, Decimo sexto, Decimo oktav, in länglich Vigesimo bis zum 128 Formate mit 8 Signaturen.

Werden zween Bogen gedruckt, um sie immer paarweise vor dem Falzen in einander zu stecken: so heißen sie Duern; drei in einander gesteckte Bogen Trintern, vier Quatern.

Von allen Traktäten wird das Titelblat und die Vorrede erst nach dem Werke und nach dem Register abgesetzt und gedruckt; indessen daß man die Materie des Werkes selbst mit der Signatur A auf der Prima des ersten Bogens anfängt. Der zweite Bogen bekommt unter seine Prime die Signatur B, der dritte C u. s. f. bis das Alphabet zu Ende ist. In dieser Versolgung der Buchstaben des Alphabets ist man übereingekommen, die Buchstaben V und W herauszustossen. Folglich hat ein Werk, das ein Alphabet stark ist, in der Buchdrufferei nicht mehr als 23 Bogen. Hierauf fängt sich das zweite Alphabet unter der Prime mit A a, B b an u. s. f. Das dritte mit A a a bis Z z z, und man darf also nur die Prim-

Drucksignatur des letzten Bogens in einem Werke zählen, wenn man wissen will, wie viel Bogen oder Alphabete es stark ist.

Ein Setzer gewöhnet sich, die Lettern über und nicht unterhalb dem Zeilen-teiler zu setzen. Er lässet die Buchstaben, Wörter, Zeilen, parallel laufen; alle seine Zeilen sind gerade und ungebogen. Er giebt den Titeln (Rubriken, vom roten Drucke) prächtige Schriften; er weis sich in die vornehmsten Sprachen, und sogar in die morgenländischen, und in ihre Punkten, und in die zarten Striche der Selbstlauter zu finden; er bringet die Interpunktionszeichen einer Rede, die Kom-mata, Ausrufungs- Fragezeichen, Parentesen (Einklammrung), die Obeer- oder Verbindungsstriche (Hypphen), die Citirzeichen (Gänseaugen), wenn man die Worte eines andern mit gedoppelten Seitenstrichen anzieht, die Apostrophhaken in den Poesien der Alten, die Wortkürzungen, die Notenleiter (Sistem, Scala) zu den verschiedenen Sängerstimmen und Spielinstrumenten, die unter einander gehörigen Noten zweier oder mehrerer Notenleitern (Partitur), die Zeichen des harten und weichen Musiktones, die Musikschlüssel, die Geltung der Noten, der ganzen, vierteil, halben, achtel, sechzehnteil und zerteil Takte, die Zeichen der Taktpausen, die Taktzahlen, Wiederholungs- und Schlusszeichen, die Namen der Arien, Alle-gros, u. s. f. die italienischen Merkmale von dem, was lebhaft, stolz, schwachend gespielt werden soll, die medicinischen Gewichter, Münz, Kalenderzeichen u. s. f. alles an gehörigem Orte, nach der Vorschrift des Manuscripts an. Er schliesset die Zeilen nicht zu locker, aber auch nicht zu gedrengt aus, damit die Zeilen gerade bleiben; und so müssen alle Kolonnen gleich breit, gleich lang, und rechtwinklig seyn, und in der Form mit ihren Ecken genau auf einander zutreffen.

Horitte Buchstaben hieß'n ehemdem, in zierliche Kartuschen (cartouche) ein-gefasste Lettern, welche man heut zu Tage verwirft. An den Signaturen zälet man die Bogen nach, ob das Buch defekt sei. Custos (Blathüter, le reclame) ist die abgebrochne Silbe unten auf einer jeden Kolonne, welche bereits zur folgen-den Seite gehört. Noten (Anmerkungen) werden durch ein Zeichen, z. E. Stern-chen oder Kreuze, unterhalb der Kolonne angezeigt. Marginalien (Randschrift) zeigen den Inhalt eines Paragraphen an. Versallettern sind die Anfangs-buchstaben eines Verses, Absatzes, oder Kapitels (grands capitales), Kapital-buchstaben fangen ein Substantivum an. Die Sternchen dienen zu Noten, und man setzt aus ihnen ganze Linien zusammen. Ehemals schnitte man noch größere Buchstaben, a's die Sabonschrift war, in Holz, kraus oder glatt; heut zu Tage ersetzt man diese altmodischen Riesen durch die Buchdruckerstöcke, in deren Mitte man einen Buchstaben befestigen kann. Die Leisten sind geschnitzte Bieraten in Holz (Bignette), welche man über den Anfang der Materien oder zum

Schlusse (Finalleiste, fleuron, coul de lampe) anbringt. Man hat Folio, Quart, Duodezleisten, und sogar Kupferleisten.

Ein Sezzet mus geübt seyn, Mandate, Listen, Zueignungen (Dedication), Disputationen (akademische Probeschriften), Nachrichten, Lobschriften, Trauerreden, Rechnungstabellen, Register, Gedichte, Aufschriften, Kantaten, Rechenbücher mit durchstreichen Zahlen, Stammtabellen u. s. w. mit den rechten Schriften und mit Anstand zusammenzusetzen.

Ist die Seite im Schiffe voll, so wird die Kolumne mit einem Bindfaden (Kolumnenschnur) queer über die Mitte der stehenden Lettern zweimal umwickelt, und die Enden der Schnur, ohne Knoten, gegen die Ecke durchgezogen, zwischen den Custos eingeklemmt. Hierauf zieht man die Kolumne mit der Schiffszunge aus dem Schiffe aufs Sezzbret. Jedes Format hat sein eignes Schiff, nur daß Oktav und Duodez ihre Schiffe verwechseln lassen. Nachgehens darf man nur das Ende der Kolumnenschnur in die Höhe ziehen, wenn die Schnur die Kolumnen in der Form faren lassen soll.

Das Sezzbret ist ein viereckiges Eichenbret mit zweo an beiden Seiten befestigten und ausgeschnittenen Leisten, um dasselbe, indem die Kolumnen darauf, wie auf einem Tische niedergelegt werden, desto besser an den Ausschnitt der Leisten anzugreifen und wegzutragen. Man schiebt die Formen darauf in die Regale, um sie wieder den Staub zu verwaren, ehe sie gedruckt werden.

Als denn werden die hölzernen Formstege (les garnitures d'une forme) zwischen die Kolumnen gelegt; man löset die Schnüre derselben auf, und umgiebt sie mit dem viereckigen Formramen (le chassis a vis) nebst dessen zweien Rameisen (les regles de fer, bizeaux) von allen Seiten, und schliesset die Form (ferrer la forme) vermittelst des Schliesnagels (le cognoir) durch die Schrauben feste.

Der Formrame ist ein viereckiger winkelrecht geschmiedeter Rame von Eisen, worin an dessen zwei Seiten, nämlich unten und zur rechten Hand, noch zwei Rameisen liegen, die sich verschieben lassen, und an diesen beiden Eisen wirket eigentlich die Kraft der sieben, acht oder mehreren Schrauben, nachdem der Rame gros ist, damit die Lettern und Stege auf keinerlei Weise wanken mögen.

Die Stege halten überhaupt die Kolumnen so weit von einander, als das Pappier zwischen und um den Druck herum weis bleiben soll. Der Mittelsteg ist in den mehresten Formaten der breiteste (la barre du chassis), er befindet sich der Länge nach in der Mitte der Forme zwischen den Kolumnen; außer beym Dveerduodezformat. Seine beide Enden sind hol ausgeschnitten, weil die Punktspitzen daseibst hineinsinken müssen. Dveer durch das Format gehen die 2 Kreuzstege (les bois de tete), und es heißen die zween obersten Kolumnenstege, Kapitalstege, die vier Stege des Umkreises werden Anlegestege (les bois de marge)

marge) genannt. Zwischen jeder Kolumne heißen die Stege zum Oktavformate Bundstege (les bois de fond), weil daselbst ein Buch am Rücken geheftet und eingebunden wird. Alle diese Stege sind von eichenem Holze, und so niedrig als die Quadraten, um den leeren Raum um eine jede Kolumne herum abzugrenzen.

Die Schrauben des Ramens werden mit dem Schliesnagel nach und nach umgedreht, und die Form dadurch geschlossen, damit sich weder die Lettern noch die Stege in ihrer Lage verrücken mögen. Und in dieser Stellung liegt die fertige Form auf dem Setzbrete. Das Quart, Dveerduodez, Sechzehn- und Zwei und dreissigformat werden seitwärts zusammengeschraubt. Und diese im Ramen festgeschrobne Lettern heißen mit einem Worte eine Form. Die Holländer zwingen ihre Formen ohne Schrauben, und blos durch schiefe Keile zusammen.

So weit gehet das Geschäfte des Setzers, und dieser zeichnet sich nun im Manuscripte mit Rotsteine den lezzen Buchstaben mit der Bogensignatur an, womit er den folgenden Bogen anfangen mus.

Der Drucker.

Hier verrichtet nun die Presse die weitere Bestimmung. Ich werde also mit der Erzählung ihrer Theile den Anfang machen.

Die Buchdruckerpresse (la presse) ist aus zween Wänden (Seitenpfosten, jumelles) zusammengesetzt, wovon ihre übrigen Theile getragen werden. Durch sie laufen zwei starke Dveerbalken, einer oben, in welchem die Mater (l'ecrou) zur Spindel läuft; dieses ist der Oberbalken (sommier d'en haut), und man kann selbigen, durch gleichviel untergeschobene Pappenschnitte, an den beiden Zapfen entweder erhöhen oder hisablassen. Der Unterbalken (sommier d'en bas) trägt das Laufbret mit dem Karren und der Form. Die Wände ruhen auf zween Füßen. An der linken Seite des Arbeiters ist das Gestelle zu dem Farbensteine (l'encrier) hinter der Presse zu sehen, worinnen die vorrätige Druckerfarbe (l'encre) aufbehalten wird. Durch die Presswand gehen zwei Bretchen (Brücke, la tablette), in denen die Büchse hängt. Die Büchse (la boette) ist ein würfliches hölzernes Futteral, durch welches die metallne Spindel (Pressschraube) hindurchgeführt ist. Die vier Ecken der Büchse tragen vier Schraubenstangen, an denen der Ziegel an Klaster Schnüren hängt, und es ist dieselbe in die obengedachte Scheidenwand (Brücke) festgekeilt. Der Ziegel (la platine) ist eine schwere, fusbreite und 15 Zoll lange, dicke gegossne Platte von Messing oder Eisen, dessen vier Haken an den Ecken, an den vier Klaster Schnüren der Büchse niederhängen. Seine Mitte ist durchbort, um da, wo in der Büchse die Spindel aufhört, einen eisernen Zapfen (le pivot), oder vielmehr dessen verstärkte Spitze in sich zu nehmen, welche oben

oben auf dem Ziegel in einer stählernen Pfanne (la grenouille) spielt, und mit Baumöl eingeschmieret wird. Dieser Ziegel ist die eigentliche schwere Platte, welche in der Presse den Abdruck der Lettern auf Pappier verrichtet, indem ihn der Stachel des eisernen Zapfens herabdrückt. Das Obergesimse an der Presse wird die Krone (le chapeau) genannt. An der linken Presswand ragen 2 hölzerne Zapfen (Ballenknechte) hervor, welche die beiden Ballen tragen müssen, wenn man solche nicht gebraucht. Die eiserne Pressstange (Bengel; le bareau), mit welcher man die Presse zuzieht, steckt in einer hölzernen Scheide, und ihr Kopf ist mit sechs bis acht Pfunden Blei ausgegossen, um den Druck zu vergrößern, indem man den Bengel damit gegen sich zieht. In der Büchse ist ein Schloß, welches die Büchse mit dem Ziegel schwebend erhält, daß beide nicht fallen können.

Die eigentliche Schraube der Presse (la vis, Spindel) ist von Messing oder Eisen geschnitten. Um den eigentlichen Schraubencylinder (cochlea mas) winden sich vierfache Gewinde, oder Umläufe herum, um desto leichter, mittelst eines einfachen Anziehens des Bengels, in der Mater (Schraubenhülse, cochlea mater), die von Messing nach der Spindel abgegossen ist, auf und niederzusteigen, da man die Gewinde um die gemeinen Schrauben nur einfach schneidet. In der Spindel steckt der angeschrobnie Bengel feste.

Nunmehr treten wir vor dem Tisch der Presse, an welchem die beiden Arbeiter mit entblößten Armen stehen. Dieser Tisch ist es, der sich mit der Form bald dem Auge enzieht, sobald man ihn unter die Presse windet, und bald mit dem gedruckten Bogen wieder zum Vorschein kommt. Dieses Abwechseln ist ein verworrenes Spiel für ein ungewontes Auge, und wir wollen es so deutlich, als möglich, vorzeig aus einander setzen.

Dieser tiefe Kasten, welcher auf einem beweglichen Laufbrette hin und her geführt wird, ist der Karren (le chassis du coffre), oder ein viereckiger Kasten mit einem messingnen Boden (Fundament, le marbre, wenn die Franzosen einen Stein dazu nehmen), auf welchem die Form liegt, und durch pappene Unterlagen wagerecht gehalten wird (le lit). Man verkeilet auf diesem Fundamente die Form, daß sie feste und wagerecht liege. Die zween Stege, davon einer nach dem Ziegel zu, und der andre von dem Drucker weggeker ist, heißen die Kapitäl.

Unter dem Formkasten (Karren) ist das Laufbrett, an dessen Ende sich eine hölzerne Lehne befindet (Galgen, le chevalet du Tympan), an welche sich der geöffnete Deckel anlehnt. Auf diesem Laufbrette verschiebet sich der Kasten mit der Form hin und her, sobald ihn die gedrehte Walze auf zween eisernen Schienen fortbewegt.

Der Deckel (Tympan) ist am Karren mit einem eisernen Gewinde eingelenkt, davon er sich, wie ein Buch, auf und zumachen läßt. Dieser Name wird mit
Kalbsfell

Kalbsfell oder Pergament überspannt, über welchem sich ein Filztuch, und darüber ein Buch Makulaturpappier, welches man feuchte erhält, befindet, damit sich der weisse Pappierbogen in die Lettern desto tiefer eindrücken möge. An dem Deckel halten zwei angeschrobne gabelförmige Stacheln von Eisen (Punktüren, les pointures) den zum Drucke bestimmten ausgebreiteten weissen Bogen feste. Man trocknet den Filz des Abends. An der Seite des Deckels, gegen den Ziegel zu, siehet man eine eiserne Zunge (Schnalle), womit man das niederfallende Rämchen überklammert. Die Seite gegen den Arbeiter hat einen ledernen Griff, an dem man den Deckel ergreift, wenn man ihn niederlegt oder aufnimmt. Der Deckel trägt demnach den weissen Pappierbogen.

An den Deckel ist das Rämchen, wie der Deckel am Karren, durch ein eisernes Gewerbe angehängt, um es aufzuheben, und niederfallen zu lassen. Dieses Rämchen (la frisquette) hält blos die Stege der Form von dem weissen Pappiere ab. Eigentlich ist es ein eiserner mit Schreibepappier bezogner Kame, mit dünnen Holzspänchen, die mit Zwirn an einander gebunden, und queer über zu dem leeren Raume des Papiers übergittert sind, um den Schmutz davon abzuhalten. Es hält also den Bogen in dem Deckel und in den Punktüren feste, damit er sich nicht etwa verschieben möge, indem man es mit der Deckelzunge überklammert (zuschallt).

Der Anschlag ist ein Hölzchen, oben am Zimmer angebunden, und von ihm läuft ein Strick am Riemen bis zur Diele des Bodens herab. Er fängt, als eine Lehne, das Rämchen auf, wenn man den gedruckten Bogen aus dem Deckel herausnimmt, und weglegen will.

Unter dem Laufbrette (le berceau) ist, wo der Drucker steht, die Kurbel (la manivelle, Handgrif) mit ihrer Spindel zu sehen, welche durch eine hölzerne Walze (le rouleau) hindurchgeht, und dieselbe wie eine Kaffeetrommel umdreht. An dieser Walze sind 2 starke lederne Rieme mit ihren einem Ende befestiget, deren andere beide Enden, das eine vorne, und das andere hinten am Karren angeheftet sind, wodurch der Karren fortgeschoben wird, indem der Drucker die Kurbel mit der linken Hand, wenn er den Deckel auf der Form gelegt, und unter den Ziegel bringen will, etlichmal umdreht; und wenn er den Karren nach geschehenem Abdruck wieder hervor winden will, ein paarmal zurücke dreht. Solchergestalt windet sich jeberzeit der eine Rieme auf die Walze herauf, und der andere dagegen herab. Der Karren wird demnach mit der Form von diesen Riemen auf den eisernen Schienen hin und zurücke gezogen.

Auf den Antritt stemmt der Drucker seinen Fus auf, wenn er den Bengel an sich ziehen will. Es ist ein an einem Klotze schräge gestelltes und an die Diele des Bodens genageltes Bretchen.

Die zween Druckerballen sind von Schaafsleder, mit abgeseihtnen Pferdehaaren ausgestopft, und mit rundköpfigen Nägeln, auf runden und etwas holgedrehten Scheiben von lindenem Holze mit einem Griffe, festgenagelt. Wenn die Felle vom Weisgerber gehörig zubereitet sind: so werden nach Proportion der Hölzer Scheiben daraus geschnitten und mit Lauge gerieben, damit sie die nöthige Weiche bekommen, und die Farbe gut annehmen mögen. Zum Hebräischen und andern feinen Schriften nimmt man, statt der vorgedachten halbgewalkten, rohe Leder, weil diese, wenn sie öfters nasgemacht und in Lappen wieder trocken getreten werden, sich noch besser in die Schrift einlegen, und die ganz zarten Punkte und Strichelchen eher und deutlicher zum Vorschein bringen.

Nachdem die zusammengeschrobne Form auf das messingne Fundament im Karren niedergelegt, und darinnen feste verkeilt worden, so schläget man diejenigen Lettern mit dem Klopffolze nieder, welche sich vor den andern unvermerkt in die Höhe gegeben haben; und hierauf wird die Form zum leztemmale feste geschraubt.

Nunmehr wollen wir das Geschäfte dieser Presse und der beiden Personen, die an der Presse stehen, zusammennehmen. Eine von den beiden Personen, welche das Pappier in den Deckel einsticht, das Rämchen vermöge des Anschlags darauf fallen läßt und zuschnallt, den Deckel auf die beschwärzte Form legt, den Karren unter den Ziegel windet, mit dem Bengel zieht, den Karren wieder herausfart und den bedruckten Bogen auslegt, fürt den Namen des Presmeisters; die andre, oder der Ballenmeister beschwärzet die Form jedesmal mit den beiden Ballen (trägt die Farbe auf). Beide wechseln in ihrer Arbeit um, sobald zehn Bücher, welche ein Zeichen genannt werden, fertig sind, weil das Anziehen des Bengels eine etwas schwerere Arbeit ist.

Ehe sich noch das Drucken anhebt, so mus der Haufen des Druckpappiers angefeuchtet da stehen. Jedermann weis, daß ein Ballen 10 Ries, ein Ries 20 Bücher, ein Buch Druckpappier (ungeleimt) 25, und ein Buch Schreibepappier 24 Bogen hat. In der Buchdruckerei theilet man das Druckpappier in Zeichen oder 10 Bücher ab. Man klemmt ein Buch Druckpappier an der einen Seite, die zuerst ins Wasser gebracht wird, zwischen zween Feuchtspäne ein, damit die Bogen, indem sie nas werden, nicht zusammenfallen, sondern steif durch das Wasser gezogen werden können; alsdenn ziehet man dasselbe durch ein reines Brunnenwasser hindurch. Leget auf dieses genezzte ein Buch trocknes Pappier, sprenget eine Handvoll Wasser darauf, und wechselt solchergestalt die trocknen und feuchten Schichten mit einander ab. Oben und unten befindet sich auf dem Papierhaufen ein Feuchtbret mit zween eingeschobnen Oveerleisten. Beschweret den Haufen 24 Stunden lang mit einem Zentnergewichte, bis sich das Wasser aller Orten gleich durchgezogen. Das Schreibepappier wird zu 6, 8 bis 12 Bogen,
alles

alles durchs Wasser gezogen, und allererst nach ein Paar Stunden beschwert. Hat sich das Wasser im Pappier, wie die benetzte weisse Plättwäsche, aller Orten gleich durchgezogen: so wird das Druckpappier in halbe Bücher geteilt, die ungleichliegenden Bogen gerade gerückt, die darinn befindlichen Falzen ausgestrichen (umschlagen), und aufs neue wieder beschwert.

Von diesen werden 12 Bogen in die Punkturen des Deckels für den Schöndruck ausgebreitet eingestochen, und man ersetzet diese, sobald sie bedruckt sind, mit eben so vielen wieder. Beim Wiederdruck müssen die Bogen genau in die vorigen Punkturlöcher treffen, damit die Kolonnen auf beiden Seiten des Bogens mit einander übereinkommen, wenn man einen gedruckten Bogen gegen das Fensterlicht hält, und dieses nennen sie das Register halten.

Der Presmeister hat demnach ein feuchtes Halbbuch in die Punkturen eingestochen, um jedesmal den obersten Bogen davon zu bedrucken. Er tritt zu dem Ende mit dem rechten Fusse den Anschlag nieder, an dem das aufgehobne Rämchen angelehnt ist. Dieses fällt hierauf auf den Deckel herab; und er schnallt es feste. Unterdessen trägt der Ballenmeister auf die Form seine Farbe mit den zweien Ballen zugleich auf. Jeder Ballen hat seine Formhelfte zu besorgen; der linke die zunächst am Prestiegel, und der rechte die nach dem Deckel zu. Um den Gang mit den Ballen auf der Forme einigermaßen deutlich zu machen: so wollen wir hier den Schöndruck des Oktavformats vor uns nehmen. Man gehet mit beiden Ballen zugleich und in gerader Linie, mit dem linken die 1ste und 8te, und mit dem rechten die 13te und 12te Kolonne hinauf, sodenn mit dem linken die 9te und 16te, und mit dem rechten die 5te und 4te Kolonne wieder herunter, und so wieder zurück, damit die Lettern aller Orten gleichförmig beschwärzet werden mögen. Die Farbe wird vorher zwischen den beiden Ballen verrieben, damit solche nicht klümpig aufgetragen werde.

Ist nun die Form gehörig eingeschwärzt, so ergreift der Presmeister den Deckel an dem ledernen Handgriffe und legt ihn auf die Form; darauf drehet er die Walze, welche gleichsam die Räder dieses Fuhrwerks vorstellt, geschwinde um. Von diesen schiefen Stößen der Walze färet der ausfliegende Karren mit der verschlossnen Form unter den Ziegel, welchen er mittelst des Bengels, auf den Antritt steigend, um die Kraft des Zuges von oben herab gegen sich zu vermehren, mit Nachdruck einmal herabschraubt. In eben diesem Augenblicke windet er noch einmal die Kurbel um, und zieht den Bengel noch einmal gegen sich, um mit dem Ziegel beide Formhelften nach einander zusammen zu drucken, weil das Rämchen zweimal grösser, als der Ziegel ist, und ausserdem eine gar zu grosse Anstrengung der Muskeln dazu erfordert würde, wenn eine ganze Form mit einem einzigen Drucke abgezogen werden sollte. Hierauf stößet er den Bengel von sich und zurücke, windet

den Karren mit der Form rückwärts wieder heraus, nimmt den Deckel in die Höhe, schnallt das Rämchen auf, wirft es an die Lehnsehnur, zieht den blos auf seiner Oberfläche bedruckten Bogen aus den Punkturstacheln heraus, und legt ihn auf dem Tisch (Presbank) vor sich hin. Und auf solche Art wird mit dem Drucken so lange fortgefahren, bis die bestimmte Anzahl Bogen des Schönendrucks abgedruckt sind. Alsdenn wird der nur erst auf eine Seite bedruckte Haufen umgekehrt, die abgedruckte Form aus der Presse genommen, und die Form des Wiederdrucks dagegen eingehoben, mit welcher in der Arbeit eben so, wie mit der ersten, verfahren wird, außer daß man anjetzo jedesmal nur einen Bogen im Deckel und zwar in eben den Punkturlöchern einleget, welche er beim Schönendruck allbereits erhalten. Ist nun die ganze Auflage eines Bogens auf beiden Seiten abgedruckt: so werden die nassen Bogen auf einem luftigen Boden, mittelst der Kreuzstöcke, über Schnüren getroffnet. Ein jeder Bogen bringet in seiner Falze die Punkturlöcher aus der Presse mit sich.

Hat man den Bengel nicht mit gehörigem Nachdrucke an sich gezogen, oder hat der Gang der Druckerballen eine Stelle auf der Form überhüpset, oder ist die Form zu weit oder nicht weit genug unter den Ziegel geschoben worden (verfahren): so entstehen blinde Abdrücke, und man nennet dergleichen Ausschusbogen (Makulatur), Mönchsbogen. Mit einem feuchten Schwamme wird das Makulatur im Deckel feucht erhalten, um einen bessern Druck zu bekommen.

Des Abends werden die Ballen, so wie des Mittags und Morgens mit Lauge oder Wasser angefeuchtet, um die Leder weich zu erhalten. Bei dem Anfange der Arbeit puzzet man sie mit dem Ballenmesser rein. Des Abends wird das Leder von den gedrechselten Ballenhölzern abgelöst, man öffnet es halb, um die Pferdehaare herauszunehmen; man wäscht das Leder aus, zerzauset die Haare, und troffnet sie die Nacht über. Den folgenden Morgen werden die Leder der Ballen wieder ausgestopft und zugenagelt.

Auf Atlas und auf dem Tasset werden rote, blaue, schwarze Gedichte abgedruckt, welche bisweilen der Maler mit seinem Pinsel verschönern hilft. Diese Zeuge vertragen eine geringere Anfeuchtung; man stecket sie nur eine Viertelstunde zwischen angefeuchtetes Pappier, welches auch vom Pergamente gilt.

Der Rienrus wird unter einem dichten Gezelte, welches man den Schwärzsack nennt, und welcher eigentlich ein kleiner Verschlag von Hölzern mit einem Thürchen ist, durch welches man hineinkriecht, gefertigt. Man überleimt die Fugen der umgespannten Leinwand aller Orten mit Pappiere. Hierauf wird ein eiserner Topf voll Harz angezündet, und die Thüre verschlossen. Man klopft den Sack mit Stäben, um den aufgestiegenen Rus fallen zu lassen, und es wird derselbe endlich mit Besen zusammengesegt. Gemeiniglich rechnet man 5 Unzen reinen (geschlämm-

(schlämmten) Russes auf 2 Unzen Druckerfirnis. Man ziehet den thüringischen dem inländischen vor, weil derselbe sandig ist, und die Lettern verdirbt.

Der Druckfirnis wird aus altem Leinöle in einer kupfernen Blase über Feuer oder Kolen zu der Dicke eines flüssigen Honigs, an Orten, die von den Häusern entfernt liegen, gekocht. Er siedet so lange, bis er von selbst in die Blase Flamme fängt, und bis sich das Fett verzert hat, indem sonst der ganze Druck gelbe wird. Er ist gut, wenn er sich zu Fäden zieht, und er wird desto lauterer, je älter er ist. Wenn das steigende Del überlaufen will, setzet man die Blase auf einen geflochtenen Strohkranz nieder; auf kalten Körpern brauset es, und läuft über.

Hat sich der Firnis in der Blase abgekület, daß man einen Finger darinn leiden kann: so gießet man denselben ins Farbefas, und schüttet nach und nach den Rus hinzu, welcher mit dem Rührscheite durch einander gerüret wird, bis das Scheit darinnen stehen bleibt. Der Firnis mus beim Einrüren des Russes deshalb noch fingerwarm seyn, damit man ihn eher zwingen und mit dem Russe desto besser vermischen könne, doch auch nicht zu heis, sonst verbrennt der Rus. Auf dem Farbesteine wird diese Farbe endlich mit dem Farbeeisen noch einmal durchgearbeitet. Silberglätte im Firnisse, leget sich an die Schriften an, und zernagt sie mit der Zeit.

Zu roten Titeln wird gewachsener Zinober auf einem Eisen, bis der gelbe Rauch davon fliegt, geröstet; man reibet ihn kalt mit Wasser, und etwas Safran mit Eiweisse, und vermischt ihn trocken mit dem Firnisse. Man druckt erslich die schwarzen Zeilen, wäscht die Form, setzet die roten Zeilen ein, und rötet sie mit den roten Ballen.

Zwo Personen bei der Presse können in einem Tage 2000 bis 2500 Bogen von einer Forme, nachdem das Format und die Arbeiter sind, abziehen (drucken).

Ist ein ganzer Bogen auf beiden Seiten so oft abgezogen worden, als es die Auflage verlangt, so werden die schwarzen Formen auf Waschbreter in den Waschtisch von Holz oder Stein getragen, mit heisser Lauge von harter Holzasche, mit etwas ungelöschtem Kalk, Kolumne vor Kolumne gebürstet, abgewaschen, abgespület und wieder aufgeschlossen.

Auf einem jeden Probobogen (Correctur) zeichnet der Corrector die Fehler an dem Rande mit gewissen Zeichen an, um den Setzer zu erinnern, wo ein Buchstabe versetzt, umgekehrt, krüppelig, ausgelassen, überflüssig, zu gedrengt erscheint; wenn er von einer andern Schrift genommen worden, und wo Zeilen krumm, oder Wörter versetzt sind, und wo Spatien sich mit abgedruckt haben u. s. f.

Alle diese angemerkte Fehler verbessert der Setzer, wenn er mit der Spitze der Ahle (la pointe) einen falschen Buchstaben nach dem andern, bei dem Kopfe aus der Form herausziehet, und an dessen Stelle den rechten mit dem flachen Griffe der

Abhe in die entstandne Lücke hineinklopft. Bei diesem Geschäfte liegt die Form auf dem Corrigirstule.

Ist die ganze Auflage der sämtlichen Bogen eines Buchs abgedruckt; so werden sie lagenweise zusammengenommen, gestrichen, und nach den Signaturen untersucht (collationirt), ob ein Bogen fele oder doppelt liege. Eine Lage besteht gemeiniglich aus 6 oder 8 Bogen; folglich enthält ein Alphabet 3 oder 4 Lagen. Darauf werden die Lagen wieder nach der Ordnung auf einander gelegt, ganze Exemplare gemacht, und mit den verunglückten Bogen, als Ausschus (Makulatur) eingepakkt.

Der Setzer erlernt sowol als der Drucker seine Kunst in 5, 6, oder 7 Jahren, nachdem man sich darüber vergleicht, und ein jeder bleibt bei seiner einmal ergriffnen Wal. Wenn sie ihre Lehrjare überstanden haben, so werden sie von dem Buchdruckerherrn freigesprochen. Auch sind einige recht lächerliche Ueberbleibsel von der alten Deponirung der Universitäten auf den Buchdruckereien zur Zeit noch üblich, die ihnen mehr Schaden, als Vorteil zuziehen, und also billig abgeschafft werden sollten.

Derjenige, welcher die Kosten des Pappiers, des Druckens, und der Correctur über sich nimmt, wird der Verleger genannt. Norm heißen die Worte unter einer jeden Prime, z. E. hier: Gallens Werkstätte der Künste, 2. B.

Es ist bekannt, daß die Erfindung der Buchdruckerkunst nicht viel älter, als dreihundert Jare ist. Ehedem bediente man sich der inneren weichen Rinde (des Bastes), besonders von Büchen (davon noch das Wort Buch abstammt), oder starker Palmblätter (davon Blat), oder der Steine, Pergamenthäute, der mit Wachs überzognen Schreibetafeln, des Bleies und der Erze, wenn man gewisse Denkwürdigkeiten durch erfundne malerische Züge oder durch Buchstaben verewigen wollte.

Die Rinden wurden zusammengeleimt, und an beiden Anfängen mit Rollen versehen, mittelst deren man unter dem Lesen die Schrift immer weiter aufrollte. Dieses machten die Prinzen von Pergamus mit Pergamentfellen nach, welche eine längere Dauer versprachen, und noch bis diese Stunde werden die mit Kalk geheizten Felle von Kälbern, Böcken, oder Schaafen, von der Stadt Pergamus Pergament genannt. Vermuthlich rizzte man in die Rinden die Buchstaben mit spizzen Griffeln ein; auf das Pergament malte man sie schon mit einem gespizten Rohre, welches die schwarze Farbe in die Spalte aufzunehmen geschickt war. Die Stelle des Rohres haben heut zu Tage die Schwungfedern aus den Flügeln der Gänse eingenommen. Das Andenken der Pergamentrollen wird noch jizzo in den Schulen der Juden durch die Torah, das sind die 5 Bücher Moses, mit gewisser Tinte, an gewissen Lagen u. s. f. auf eine Rolle von Pergament geschrieben, erhalten. Die

Die inwendige Rinde eines gewissen Schilfes in Egipten, welches die Egiptier Pappier nannten, war noch vor der Erfindung des Pergamentes der wichtigste Handel, den Alexandrien mit den disseitigen Küsten des mittelländischen Meeres trieb; und es erfolgte der Fall dieser so reichen Stadt, als im achten Jahrhunderte dieses charta der Egiptier aus der Mode zu kommen anfang, weil man aus Baumwolle Pappier machte.

Man leimte die schuppigen Blätter dieser Rinden über einander, eins der Länge nach, das folgende in die Quere. Hierauf überzog man die beiden Oberflächen mit einem ausfüllenden Leime, und schrieb mit flüssiger Farbe darauf. Gemeinlich durchschos man diese viereckige Blätter (Karten) mit pergamentenen.

Im fünfzehnten Jahrhunderte scheint das jezzige Pappier erst entstanden zu seyn, und zwar erst nach der Buchdruckerei, wenigstens druckte man anfänglich bloß auf Pergament.

Nunmehr werde ich mich der Erfindung der Buchdruckerkunst nähern müssen, und ich kann hier nichts weiter thun, als die wahrscheinlichsten Erzählungen anderer nachzählen. Man sagt also, daß ein gewisser Lorenz Küster in Harlem den ersten Versuch gemacht habe, Bücher in Holz zu schneiden. Indessen hat doch Deutschland mehrere Stimmen für sich, als Holland. Strasburg verlangt das Recht der Erfindung zu haben; man hat ihm aber diese Ehre, wegen Mangel gründlicher Urkunden, mehr als einmal abgesprochen. Also ist die Buchdruckerkunst im Jahre 1440 zu Mainz erfunden worden, von einem Strasburger, welcher Johann Gutenberg geheissen hat. Dieser formschneiderische Schriftgießer druckte mit Holzformen zuerst das Vocabularium catholicum ab, wozu ihm Johann Faust, ein bemittelter Mainzer, einige Gelder vorgeschossen hatte. Faust brachte des ersteren Formen, und die ganze Werkstätte, weil er aus dem Darlehn eine rechtliche Sache machte, durch den richterlichen Spruch an sich. Er druckte etliche Bibeln auf Pergament, verkaufte ein Exemplar davon in Paris vor 50 bis 60 Kronen, und gab sie für Mönchsabschriften aus; denn damals lebten die Klöster von dieser Einnahme fast ganz allein. Da man aber zu argwöhnen anfang, daß diese Bibeln nicht geschrieben wären, so mußte Faust Paris verlassen, und die Mönche brachten ihn in das Geschrei, daß er seine Presse in der Hölle aufgeschlagen haben müste. Man bedenke nur, wie lange die Mönche über eine Bibel schreiben, und wie lange sie an den Anfangsbuchstaben der Kapitel malen mußten! Konnte nun wohl Faust, ohne von der Hölle ein Allirter zu seyn, einen so erstaunlichen Fortgang gemacht haben? Er wurde für einen Schwarzkünstler erklärt, und die Klöster zerstampften ihre Federn. Heut zu Tage verrichtet eine einzige Druckerpresse eben so viel in 3 Stunden, als der allergeübteste Nachschreiber, wenn er Tag und Nacht säße, nicht in 14 Tagen verrichten würde.

Nimmt man alle Sagen über diesen Punkt in Ueberlegung, so hat man mut-
 maslich 1430 zu Harlem Wörter in Holz geschnitten, und dadurch Anlas zum
 weitem Nachdenken gegeben. 1440 erschien das Speculum salutis und der Do-
 nat in Holz geschnitten. Hierauf verfiel Guttenberg erst zu Mainz, für seine Per-
 son, und nachgehens mit Faustens Beihülfe, 1448 auf den verwegnen Gedanken,
 mit beweglichen Schriften zu drucken; da sie bereits seit einigen Jaren die Con-
 fessionalia und das Catholicon geliefert hatten. Nach diesem kamen einzelne höl-
 zerne bewegliche Buchstaben, unter dem Beistande des Peter Schoifers 1450
 in ihrer Werkstätte zum Vorschein, und sie konnte bloß die eine Seite gedruckt
 darstellen, indem sie die andre weiß ließen. 1452 verließ Faustens erstgedachte
 Pariserbibel die Presse mit viel reineren Zügen. 1453 brachte sie das Nachdenken
 auf das heutige Schriftgießen. Hieraus entspann sich zwischen dem Guttenberg
 und Faustens die erwänte Rechtsache, und es verlor selbige Guttenberg. Nun
 setzten Faust und Schoifer die Erfindungen mit beeidigten Gehülfen fort. Der
 Ruf erklärte sie für die wahren Erfinder. 1457 druckten sie den ersten lateinischen
 Psalter mit Vorsezung ihres Namens, des Orts, und der Zeit. Guttenberg be-
 kam den Namen von seinem Druckerhause zum guten Berge, und er heißet auch
 Johann von Sorgenloch, so wie Faust, Gänsefleisch.

Bei dieser Gelegenheit werde ich von zweien der ältesten Bibelausgaben, welche
 die königliche Schlosbibliothek in Berlin besizet, eine Nachricht geben. Man
 hat nur noch eine dergleichen Bibel in Paris, und eine in Dresden, wie man sagt,
 aufzuzeigen.

Die älteste von diesen alten Ausgaben ist im Folioformate auf Pergament ge-
 druckt, in zweien Bänden, und an sich eine lateinische Bibel mit deutschen Lettern,
 die ein wenig gerader, als die folgenden rundlichen Mönchsschriften oder heutigen
 Schwabacherschriften ausfallen, ohne Titelblatt, ohne Jar, und Ort, und Verleger.
 Dieses scheint also von den allerältesten Ausfertigungen eine zu seyn, womit Faust
 die Pariser hinterging. Die Buchstaben scheinen von der Tertiasfraktur hergenom-
 men zu seyn. Diese lateinische Bibel fängt sich so an: Incipit epistola iheronimi
 ad Paulinum Presbiterum de omnibus divine historie libris, capitulum primum
 von rotem Drucke.

Alle Kolumnen sind gespalten, und es haben die Verfertiger einen jeden An-
 fangsbuchstaben eines neuen Buches, z. E. des 1. 2. Buches Moses u. s. f. in
 ein leeres Viereck gemalt, und von diesem laufen allerlei gemalte Laubwerke und
 Figuren den ganzen Rand des Blattes herab, um sich sogar unter den Kolumnen
 mit ihren Farben auszubreiten. Die meresten Farben scheinen Saftfarben zu seyn:
 indessen hat sich doch das Hellblaue von den damaligen Zeiten her noch so brennend
 erhalten, daß es noch der Ultramarinfarbe gleich kömmt. Das erste Buch Moses
 fänget

fängt sich mit den 7 buntgemalten Tagewerken an, und man hat die ansehnlichsten Stellen der Laubwerke mit achten Goldblättern vergoldet. Einigen Stellen hat man rundgehaunte Lanringe aufgeklebt, auf welchen noch der Stempeldruck zu sehen ist. Die übrigen Gemälde sind Vögel, welche immer auf einem Zweige ruhen, Laubwerke, bunte Kartuschen. Die Kolumnentitel sind mit der Hand übergeschrieben, oder vielmehr mit blauer und roter Farbe gemalt. Die i hat niemals ein Punkt, sondern einen Haken über sich; man trifft hie und da viele Wortverkürzungen an. Bloss der Text erscheint, und bewegt sich in eins fort, ohne Periodenabsätze, ohne Pagina, Kapittelzahlen, Versabsatz, Custos, Signatur. Man sieht es den Lettern an, daß eine jede einzeln gegossen gewesen, und es kommt in der ganzen Bibel keine ganz geschnittne Zeile vor. Sehr oft hat man auf die glänzende Vergoldung, mit einer sanften Beizfarbe, und gleichsam Gold auf Gold gemalt. Bloss die Anfangsbuchstaben in den Versen des Psalms sind gemalt, und also von dem Texte unterschieden.

Der Druck ist wegen des Pergaments sauber, und in aller Art schön; er hat schon seine Interpunctionen; nur daß weder Kapittel, noch Vers, weder aus, noch eingerückt ist. Man weiß nur an den Malereien eines Blattes, wo sich ein neues Buch anfangt, dergleichen Figuren enthalten auch Mönchsgesichter, Köpfe, Pfauen, Rosen, und eine Menge von elenden aber schönen bunten Laubwerken, und andern solchen Zändelein mehr. Ich glaube, daß dieses eine der ersten Bibeln gewesen, welche man mit klösterlichen Malereien zu verzieren noch vor nöthig erachtet, um sie als eine Abschrift desto eher unter die Leute zu bringen.

Die zweite Bibel ist die Edition von 1462. Sie fängt sich mit dem obigen Sendschreiben des Hieronimus an. Die Schriften sind hier halb so klein, schwabacherförmig, mit einigen Lettern aus der lateinischen Antiqua untermengt. Sonst ist alles so, wie in der obigen Auflage, beschaffen, kein Kolumnentitel, kein Custos, keine Pagina, oder Signatur. Alle Zeilen laufen in eins fort. Die Malereien fehlen, und man scheint hier zu gestehen, daß man gedruckt, und nicht geschrieben habe. Der einzige erste Anfangsbuchstabe ist vergoldet. Nur die Titel eines Buches sind rot, wiewohl mit eben so kleinen Lettern, als der Text gedruckt. Die Schrift ist fast um die Hälfte kleiner, als die vorige, und ohngefähr Tertiantiqua. Diese Bibel ist ebenfalls auf Pergament, in Folio, und in zweien Bänden. Am Ende des ersten Bandes, oder des Psalters, hat man rot gedruckt: explicit psalterium. anno MCCCCXij nebst dem rotgedruckten Wapen des Faustus und Schoifers. Die Sauberkeit des Druckes weicht der ältern Ausgabe in vielen Stücken; und er ist wegen der vielen Wortverkürzungen und des kleinen Hallens Werkstätte der Künste, 2. B. N Druckes

Druckes unleserlicher. Am Beschlusse des zweyten Toms, oder der Offenbarung Johannis hat man mit roten Lettern gedruckt:

Pñshocopusculū Artificioſa adinuēione
 impmendi ſeu caracterizandi abſq; calami
 exaracōn. in ciuitate Moguntij ſic effigiatū.
 ꝛad euſebia dei indultre per Johes fuſt ciuē
 et Petrū ſchoiffher de gernſheym clericū di-
 oteſei uſdem eſt conſumatus. Anno Dñi. M.
 cccc. lxxj. In uigilia aſſumpcōis uirg. marie.

Das darunter befindliche und rotgedruckte Wapen ſtellet zween verbundene Schilde vor, einen mit einem Winkelhaken mit 3 Sternen, der andre hat ein liegendes Kreuz. Beide Schilde hängen an einem Aſte herab.

Da nun die älteſte Auflage, die man noch in Paris hat, zwar auch von 1462 datirt iſt, aber in der Unterſchrift folgende Worte ſezzet, welche ich nunmehr mit lateiniſchen Lettern und ohne Abkürzungen ſchreiben kann, da ſich bereits meine Leſer aus dem kurzvorhergehenden Holzschnitte einen Begriff von der Mönchſchrift ſelbſt und ihren Wortverkürzungen gemacht haben; und dieſe Unterſchrift lautet in der pariſiſchen Ausgabe folgendermaßen:

Praeſens hoc opusculum finitum ac completum, et ad eu-
 ſebiam Dei indultre in ciuitate moguntii per Johannem
 Fuſt, ciuem, et petrum Schoiffher de gernsheim, cleri-
 cum dioceſis eiudem eſt conſummatum. anno incarnationis
 dominicae. MCCCCLXII in uigilia aſſumptionis glorio-
 ſae uirginis mariae.

ſo mag die obige älteſte Berlinerbibel, nebst gegenwärtiger pariſiſchen, wohl für eine Abſchrift haben gelten müſſen; und das: artificioſa adiuentione imprimendi u. ſ. ſ. zeigt offenbar, daß Faust unſre Auflage nach ſeiner Rückkunft von Paris, nebst dem Geiſtlichen, dem Schoiffer beſorgt, und für ein Werk ſeiner Preſſe ausgegeben. Beide Ausgaben ſind auf einen Tag datirt, eine, die ſich zur Preſſe bekennt,

bekannt, die andre, die davon kein Wort erwant; folglich scheint daher meine Vermutung einen Grund zu bekommen, und es hat Faust nach seiner Rückkehr in Deutschland, indem das absque calami exaratione ein Beweis für die Neuigkeit seines Geständnisses ist, vermutlich das letzte Blat der Pariserexemplarien weggeschnitten, und davor das berlinische eingehängt.

Wenn man Faustens Druck in dieser Mönchschrift des berlinischen Exemplars genau betrachtet, so findet man, daß er darzu seine Buchstaben in Zinn, oder in ein anderes einfaches oder gemischtes Metall, einzeln geschnitten haben mus. Damals hat er also noch nichts vom stählernen Schriftstempel, von der kupfernen Stempelmutter, und vom Schriftgießen nach dem heutigen Fusse gewußt. Denn in unsrer Bibelschrift hat ein i nicht einen Punkt, sondern gewöhnlichermaßen einen Strich über sich, welcher bald gerade herabläuft, bald schräge steht, bald als ein Halbbogen quere über diesem Buchstaben liegt. Folglich sind seine Buchstaben nicht nach einer Matrice gegossen, sondern einzeln geschnitten. Dieses also, und nicht das Pergament haben den ersten Bibelverleger an den Bettelstab gebracht. Aus dem Holzschnitte, den wir hier genau nach der Urschrift eingerückte haben, kann sich der Leser die altgotische oder Mönchschrift überhaupt begreiflich machen, und deren Verwandlung in die heutige Schwabacherschrift in Gedanken verfolgen.

Erklärung der Kupfer für den Buchdrucker.

Die Bignette zeichnet den Sezzler vor dem Schrifkasten mit dem Winkelhaken in der Hand; indessen daß zwo Personen die Presse bedienen und drucken. Im Vordergrunde siehet man die kupferne Firnisblase, Schiffe, einen angefeuchteten Pappierhaufen, den Corrigirstul.

- Fig. 1. Ein Schiff zum Folioformate zu einer ganzen Blatseite voll Lettern, welche mit der ausgezognen Schiffszunge aufs Sezzbret getragen werden.
- Fig. 2. Ein Schrifkasten zu deutschen Schriften.
- Fig. 3. Der messingne Winkelhaken, eine Zeile, oder ein Paar Zeilen zwischen a und b, so lang nämlich die Zeile werden soll, zu sezzen. Zu dem Ende lassen sich die Liniäle des Winkelhafens weiter und enger schrauben.
- Fig. 4. Der Zenakel mit der Handschrift, welche zwischen den Zeilenweiser (divisorium) a eingeklemmt ist.

- Fig. 5. Die Buchdruckerpresse; daran
- M Die Krone oder das Gesimse der Presse.
 - A Die beiden Wände.
 - B Der Oberbalken.
 - C Der Unterbalken.
 - P Der eiserne Bengel, oder die Presstange, welche man gegen sich zieht, wenn man druckt. O ist die hölzerne Scheide daran mit dem schwerem Knopfe.
 - D Die hölzerne Büchse.
 - E Der messingne Ziegel hängt von der Büchse an vier Klusterschnüren.
 - N Die Ballenkechte mit den Druckerballen.
 - R Der Farbestein hinten an der Presse.
 - I Die Form. 2 der Deckel mit dem weissen Bogen Papier in den Puncturen 3. 4 ist das ausgeschlagne Rämchen, welches sich an dem Anschlag anlehnt.
 - V Ist das Laufbret mit dem Karren.
 - W Die Kurbel zu der Walze.
 - Z Antritt, worauf man mit dem Fusse tritt.

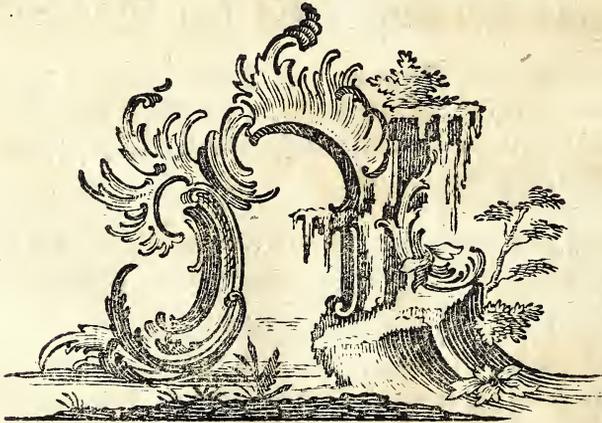


Fig. 5.

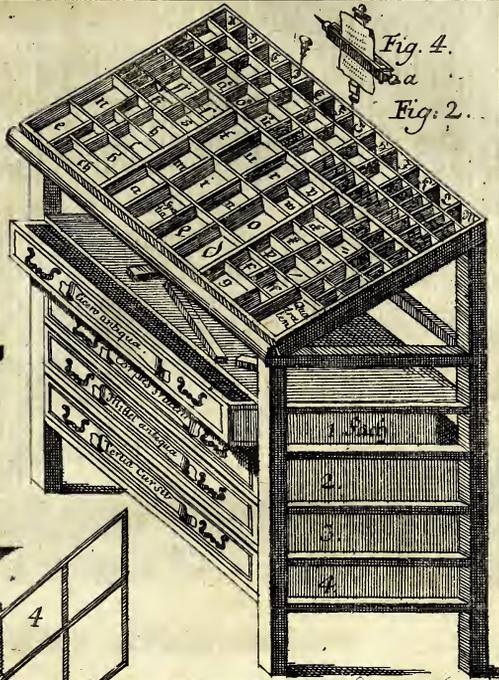
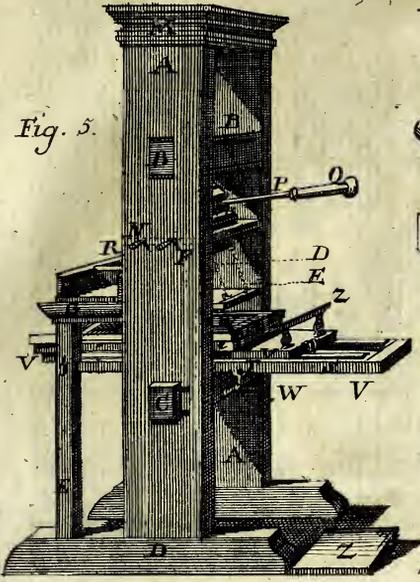


Fig. 4.

Fig. 2.

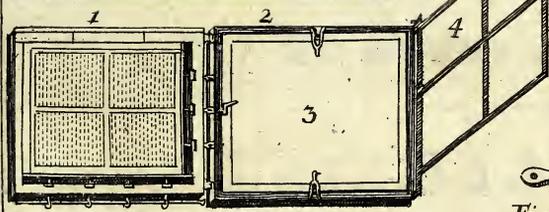


Fig. 1.



Fig. 3.

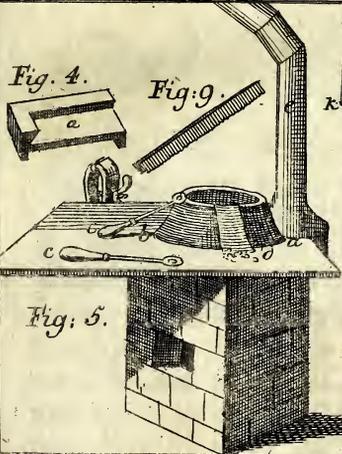


Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 9.

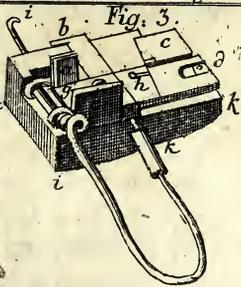


Fig. 3.

Fig. 10.

pag. 74.

Fig. 1.

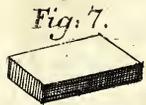


Fig. 7.

Fig. 2.

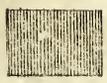


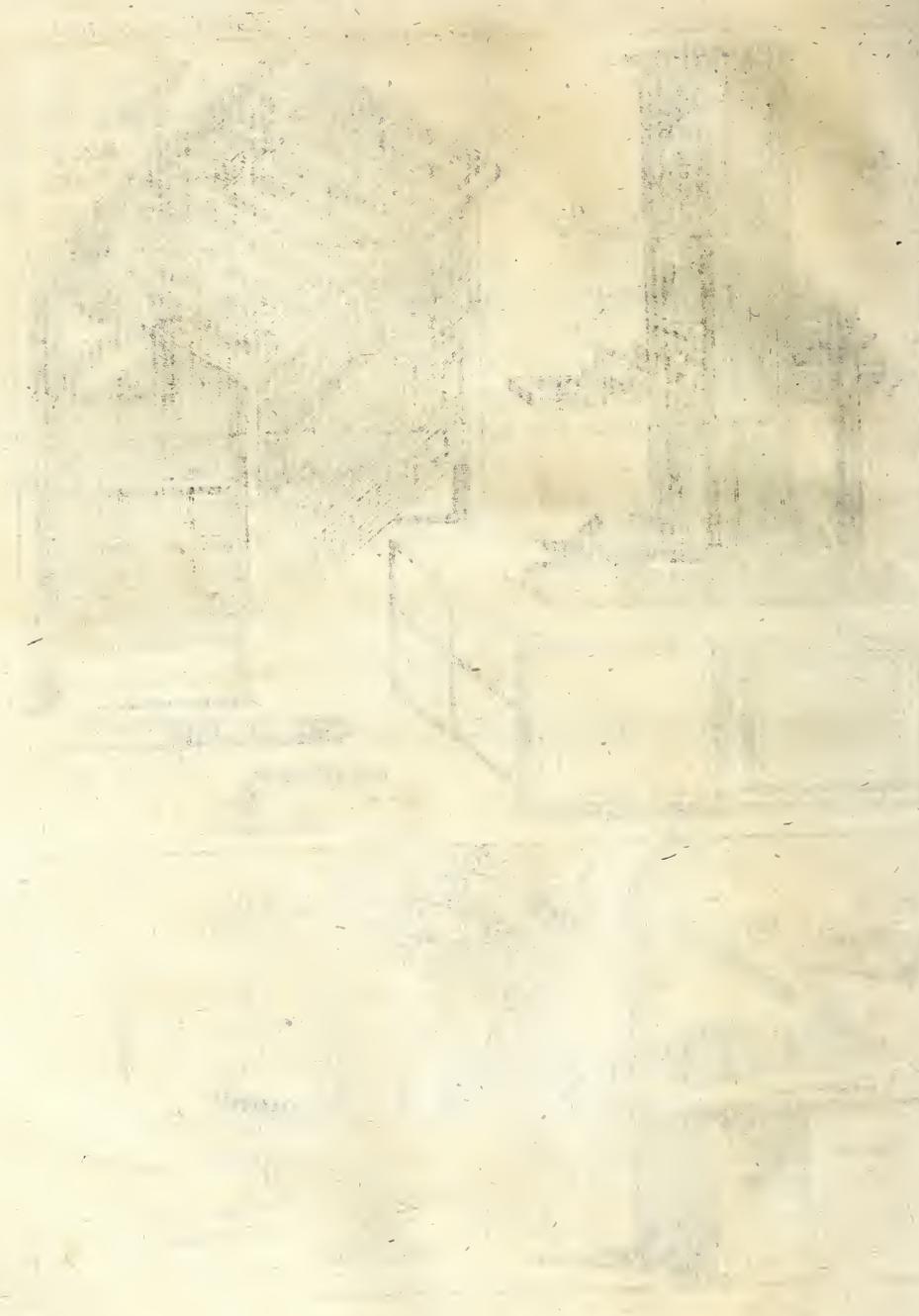
Fig. 6.



Fig. 11.



Fig. 8.





Die vierzehnte Abhandlung.



Der Buchbinder.


So viel ist wohl unstreitig, daß die Kunst der Buchbinder ungleich älter, als die Erfindung der Buchdruckerei ist; wenn man aber beide nach dem heutigen Fusse gegen einander hält: so mus man allerdings der Buchdruckerei die Ehre lassen, daß sie zu der gegenwärtigen Buchbinderei die erste Gelegenheit geben. Bereits vor Christi Geburt hatten die Egiptier, Perser, Griechen, die Juden und die Römer sehr ansehnliche Büchersäle von geschriebnen und aufgeleimten Bücherrollen. Anfangs rollte man lange Rinden um einen Stab, welchen man in eine Büchse von Zedernholz verschlos. Nach diesem hestete man die egiptischen Schilfblätter an dem Rücken mit Schnüren zu Büchern zusammen. Eben so band man die Wachstafeln ein, denen man zwei Bretter, statt der Deckel gab.

Zuletzt schrieben die Mönche ihre Werke auf gleich große Pergamentblätter, welche sie wie ein Buch hinten zusammenhefteten; indem ein starkes Werk in ungeheure Rollen abgeteilt werden mußte, deren Leim an feuchten Orten sehr leicht loslies: so entstand allmählich das Format zu den heutigen Büchern; denn die Mönche mußten sich nach ihren Häuten richten; sie schrieben vor Geld, und sie gaben sich zu gleicher Zeit das Recht, daneben Buchbinder vorzustellen. Sie hefteten ihre Pergamentblätter am Rücken in Leder, und fügten zwei dünngeshobelte Bretter, als Deckel hinzu.

Nachdem man im funfzehnten Jahrhunderte die Bücher durch den Druck un-
gemein vervielfältigte: so mußte man auch das Einbinden zu verbessern suchen. Die ersten Bände bestanden aus dicken Brettern, und einem Ueberzuge von Pergament oder Schweinsleder, mit einem messingnen Beschlage für die Ecken. Allein dergleichen Bücher waren so unbehüßlich, daß ein Mann bisweilen zu schwach war, einen Folianten wegzutragen. Man verwarf also das Holz, und man machte den Deckel bloß von Pergament, ohne eine innere Steifung. Doch dergleichen weicher Band krümmte sich, ward unförmlich, und war von gar keiner Dauer. Der Rücken wurde nicht geheftet, sondern mit Riemen feste zusammengeschnürt, und es war ein jeder Bogen ganz geheftet, und mit vieler Mühe umgeschlungen. Mit dem siebzehnten Jahrhunderte kamen endlich die französischen und englischen Bände auf; und man mus es in der That gesehen, daß die heutige Art, die Bücher zu binden, eben so dauerhaft, als die alte, viel bequemer, und dabei ungleich wohlfeiler ist.

Ich werde es hier so machen, wie ich mit der Arbeit der Buchdrucker angefangen habe; ich werde erst das Ganze in einen kurzen Auszug einkleiden; und hiernächst die Geschäfte einzeln und nach ihren Umständen zergliedern.

Wenn die rohe Materie einem Buchbinder übergeben worden, um solche einzubinden: so wird das Werk durchgeschossen (collationiret), ob es vollständig sei oder nicht, und zu dieser Absicht sind die Signaturen der Bogen behüßlich. Hierauf ziehet man die Bogen aus einander, sie werden gleich gestossen, und durch ein mit Alaun gesottnes Leimwasser gezogen (planiret). Man legt auf den Stos (Haufen) Makulatur, man preßet ihn, hängt die Bogen einzeln auf die Schnüre zum Trocknen hin, stößet sie gleich, schläget sie aus dem Falze (Bruch) und falzet sie. Hierauf folget das Collationiren von neuem, ob ein jeder Bogen an seinem Orte liege. Man schneidet die Kupfertitel ab, und klebt sie an. Alsdenn schläget man das Buch auf dem Steine, mittelst eines Hammers, um es zu hesten, und so wird es lagenweise in die Presse gebracht. Man spannt die Bogen in die Hestlade ein, setzet das Vorlegepapier an, und rückt die Bände nach der Vorschrift des Zirkels. Nunmehr wird das Geheftete aus der Hestlade losgespannt oder ausgeschnitten,

geschnitten, umgeklopft, in der Presse zurechte gerückt, auf dem Rücken geleimt, und wenn es trocken geworden, aus der Presse genommen. Man streicht die Flügelhälze mit dem Falzbeine nieder, und presset das Buch zwischen zweien in die Hälze gesteckte Bretter. Nach diesem wird es oben beschnitten, die Größe abgestochen, unten beschnitten, mit zweien Nadeln an dem obern und untern Bunde aufgesteckt, gegen den Rücken zu mit Zwirn gebunden, vorne gegen den Sattel zu beschnitten, umgeklopft, und mit einem Messer gleich gepuzzt. Man besprengt den Schnitt mit grüner Farbe, und hierauf auch mit der roten. Man glättet das Buch zwischen zweien Brettern. Alsdenn werden die Heftschnüre an beiden Seiten aufgedreht (zerfasert), und mit einem guten Messer gepuzzt. Man schneidet die Pappdeckel zu, das Buch wird oben und unten kapitalt, der vordere und hintere Pappdeckel angesezzt, und das Buch zwischen zweien Brettern in der Presse zusammengedrückt. Man durchsticht die Kapitale, bringt den Leim an, und klopft sie mit einem kleinen Hammer gleich. Man bildet die hintere und vordere Seite, die Kapitale werden gleichförmig beschnitten, die obere und untere Seite bestochen, die Trümmer der Seide oder des Zwirns an die Kapitale angepappt, und die eingelegten Schnüre werden an allen vier Seiten am Kapitale weggeschnitten. Man reißet die Kapitale an beiden Seiten los, und schneidet dieselben an allen vier Seiten etwas schräge ab. Nun weicht man das Leder ein, es wird ausgewunden, zugeschnitten, geschärft, und mit Kleister überstrichen. Hierauf überziehet man das Buch mit Leder, die vier Ecken werden weggeschnitten, eingeschlagen, mit dem Falzbeine niedergestrichen. Man streicht hinten am Kapitale oben und unten Kleister ein, schnürt das Buch zwischen zweien Brettern, und knüpft die Schnüre an die Bünde mit der Bruchzange fest. Zwischen dem Pappdeckel und Kapitale wird das Leder mit dem Falzbeine wohl hineingedrückt. Alsdenn schnüret man das Buch los, und reibet es zwischen dem Rücken und Pappdeckel, wo es aufgehen mus, mit dem Falzbeine nieder. Die Decken und die Kanten werden mit dem Falzbeine gleich gestrichen. Man presset das Buch ein, und leget hinten und vorne starkes Pappier zwischen die Decke und das Buch ein, um es wieder die Lederfelle in acht zu nehmen. In dieser Gestalt läset man das Buch einige Stunden über in der Presse stehen. Nach diesem wird es am Rücken, an der Decke, und an den Kanten mit dem Falzbeine gleichgestrichen, und man versiehet beide Decken mit dem Kleister. Man schwärzet die Kanten und den Rücken mit Eisenschwärze, und betüpfelt den Rücken. Hierauf wird das Leder zum Titel etwas beschabt; man schneidet, schärft, und leimt den roten Titel von Saffian oder Pergament auf. Man bedet den Rücken, und überglättet ihn mit einem heißen Glätteisen oder Kolben, man wäschet ihn mit Urin, und feuchtet ihn mit Eiweis an. Den Titel überfähret man einigemal mit einem Schwamme und Eiweiße.

weiße. Darauf wird der Rücken mit Baumöl und Baumwolle eingerieben. Man trägt das Zwischgold auf, und füllet die entstandne Risse mit Goldabgängsel aus. Um die Bünde bringet man die Spizziletten an; man sticht mit dem Zitel das obere und untere Feld ab, und fasset es mit der Spizzilette ein. Hierauf wird der Kopf und der Schwanz mit der Franzilette bedrückt. Man drückt die Mittelstempel in die Felder ein, und stemplet auch die Ecken. Der Titel wird aufgedruckt. Man überfährt die Kanten einigemal mit Eiweiß, und hierauf mit Baumöl, um das Gold aufzutragen. Man überfährt auch beide Decken mit Eiweiße, und reibet sie mit einem Talglappen; worauf sie, nebst dem Rücken, mit dem Glättkolben geglättet werden. Man reißet die Fälze auf beiden Seiten auf, und pappet das Buch an. Es wird gepresset, man überfirnisset den Rücken und die Kanten, und man bieget die beiden Decken einwärts. Alle diese kleinen Geschäfte vereinigen sich zu einem gemeinen Franzbände.

Nunmehr folget der Commentar über die gegebenen Beschreibungen. Der Anfang gehört dem Collationiren, man durchschießet die Bogen des Werkes nach den Blatsseiten und dem Custos, ob einige Bogen mangeln. Ein jeder Bogen hat drei Zeichen, die Pagina oben, den Custos, d. i. die abgebrochne Silbe unten zur rechten Hand, und die Signatur, das ist den Alphabetsbuchstaben unter der Kolumne. Zueignungsschriften und Vorreden bekommen, an der Stelle einer Signatur, Klammern mit einer a, b, oder mit 1, 2, u. s. f. Hebräische Schriften fangen sich da an, wo sich unsre endigen, man blättert und liefert sie, von der rechten Hand gegen die linke; ihre Bogen bekommen bisweilen statt der Signaturen Zahlen, und es wird der sechs und zwanzigste Bogen 26, 1; 26, 2 u. s. f. oder auch nach unsrer Art mit einem lateinischen Buchstaben signirt. Merenteils mus der Buchhändler vor die Vollständigkeit seiner verkauften Exemplarien stehen; er läßet seine Werke in der Messe oft von Buchbindergeßellen durchschießen, und der Buchbinder nimmet die Bücher gemeiniglich auf Glauben schon als vollständig an.

Alles Druckpappier ist an sich ungeleimt, es wird mit der Zeit bis zum Zusammenrollen und Zerreißen wek, und es schlägt die Linte durch, wenn man etwas damit durchstreichen, oder Druckfehler verbessern will. Beiden Mängeln hilft das Planiren ab. Man ziehet die Bogen durch das Planirwasser hindurch. Dieses bestehet aus einem dünnen Leimwasser vom gemeinen Leime, oder von Pergamentspänen, vom Leimleder der Weisgerber, oder aus dem Abgängsel des weißen Alaunleders der Riemer und Sattler. Man kochet eine jede von diesen Materialien in Wasser, man seihet das klare Leimwasser durch eine Leinwand heiß durch, und nach diesem mengt man unter ein Pfund Leim ein Viertelpfund gepulverten Alaun, schäumt die Unreinigkeiten ab, und macht also eine Steifung für die Druckpapiere, daß man sicher mit der Linte darauf schreiben kann. In den heißen Sommer-

Sommermonaten wird das Planirwasser in 5 oder 6 Tagen faul und stinkend, und es verbreitet sich davon ein so hartnäckiger Gestank, daß er sich kaum in einem Jahre aus der Stube verzieht. Zu gleicher Zeit verlieret sich alle bindende Kraft des Leims, welches der Frost ebenfalls bewerkstelligt.

Durch das Planirwasser werden 5 bis 6 Bogen auf einmal durchgezogen, auf Makulatur und auf ein Bret niedergelegt. Auf dergleichen fünf nasse Bogen kommen zwei trockne, und das so weiter, und auf solche Art wird das überflüssige Leimwasser in der Presse herausgedrückt. Wenn die Blätter wegen des zu vielen Leims zusammenkleben sollten; so werden sie noch einmal durch warmes Wasser durchgezogen. Alsdenn wirft man etliche Bogen über das Planirkreuz, um sie mit einmal über die in der Stube ausgespannten Schnüre zum Trocknen aufzuhängen, und nach diesem davon wieder abzunehmen. Das Kreuz bestehet aus einem Stabe, mit einem flachen Queerholze; es hat die vollkommne Figur eines lateinischen T, die Schnüre sind unter der Decke des Bodens an Haken ausgespannt; der Seiler verfertigt sie nicht aus Hanse, weil dieser fleckt, sondern aus Pferdehaaren. Die freie Sommerluft trocknet das Pappier in kürzerer Zeit; die Winterstuben nehmen schon ein Paar Tage Zeit weg. Die Pergamentspäne geben einen weissen Leim, welcher am Pappiere und dem Drucke nicht das mindeste ändert, dahingegen der braune Zischerleim braun färbt. Personen, die das Gesicht schonen wollen, lassen sich die Bücher grün planiren. Zu dieser Absicht löset man in dem durchgeseihten Planirwasser Saffigrün auf, siedet alles noch einmal, und ziehet die Bogen einzeln durch. Allein man verdirbt dadurch die härne Stricke. Pappier, welches man auf der Pappiermühle mit Kalke geweisset, verlangt ein starkes Leimwasser. Durch die Planirmühle ziehet man das Buch mit beiden Händen nach dem Alphabete sechsbogenweise durch, und man sorgt davor, daß die Durchnezzung überall gleichförmig geschehe, weil die Blätter sonst fleckig werden, zerreißen, und unter den Schlägen des Hammers Runzeln bekommen.

Die von den Schüüren abgenommenen Bogen werden von neuem nach der Signatur durchgesehen, und man streichet sorgfältig alle umgeschlagne Ecken mit der Hand aus einander; wiedrigenfalls bleiben die vom Planiren entstandnen Falten oder Runzeln darinnen.

Hat man die Materie gerade gelegt, so werden daraus vier queerfingerdicke Lagen gemacht, um das Buch so dünne, als man verlangt, mit dem Hammer zu schlagen. Man bedienet sich zu dem Ende eines Klozses, auf dem ein gerader Stein von der GröÙe eines Regalbogens liegt; merenteils verrichtet man das Schlagen, wegen der Erschütterung des Gebäudes in dem untern Stockwerke, oder gar auf dem Hofe. Der da schlägt, steht oder sitzt vor dem Steine. Einige befestigen statt eines Steines eine eiserne Platte auf dem Klozze; man hat aber
Hollens Werkstätte der Künste, 2. B. D den

den Verdrus eines schallenden Getöses davon zu erwarten. Man ziehet die harten Steine den weichen vor; sie müssen nach der Länge, und nicht nach der Dveere gehauen seyn, weil sie sonst von den Erschütterungen leicht zerschellen. Die Oberfläche ist glatt geschliffen, damit der Hammer überall gleich auffalle, und sich die Gruben nicht in das Buch mit hinein schlagen. Der Stein ist mit einem Strohkranze wieder die Erschütterungen unterlegt. Der Hammer wiegt 8 bis 18 Pfunde von Eisen; er ist fast wie bei dem Goldschläger. Seine beide Bahnen sind von abgestumften Ecken, in der Mitte bauchig. Mit ihm wird das ausgebreitete Pappier lagenweise von der Mitte gegen die Enden, Stelle vor Stelle, erst nach der Länge, und hierauf nach der Dveere, geschlagen. Alsdenn verfäret man eben so mit der Unterseite. Je dünner der Band werden soll, je öfterer wendet man ihn unter den Schlägen um. Die Streiche werden gleichförmig geführt, wenn nicht Krümmungen im Pappiere entstehen sollen. Neugedruckte Bücher drucken sich unter den Schlägen des Hammers leichtlich ab, und man mus sie in einem Bekkerofen oder einen Monat über auf der Schnur trocknen. Die Probe vom frischen Drucke ist diese, daß man einen Bogen auf ein weißes Pappier mit dem Salzbeine reibt.

Frische Bücher müssen auf dem Steine, mit Makulatur Blat vor Blat durchgeschossen, und mit Nachdruck aus dem Falze geschlagen werden, wenn sich der Druck nicht abziehen soll. Man gibe ihnen dicke Lagen. Verlangt man überhaupt dünne Bände, so macht man die Lagen dünne, und das Schlagen langweilig. Bei dem Schlagen mus der Hammer jederzeit auf die Mitte des Steins niederfallen; denn sonst schlägt man oft aus Uebereilung ganze Ecken von der Materie weg. Das geschlagne Pappier wird mit der Zeit so heis, daß man kaum die Hand darinnen leiden kann, und das Pappier bekömmet eine braune Brandsfarbe; es wird mürbe, zerquetscht, und es verschwindet endlich die Planirkraft völlig. Sogar verzert sich der Leim im Schreibepappier dergestalt, daß es alle Tinte durchlässet, und in Druckpappier verwandelt wird. Der Stein wirft den schweren Hammer wieder zurükke, und man ersparet dadurch die Kraft des Wiederaufhebens. Ueberhaupt ist diese Arbeit an sich schwer.

Die geschlagne Materie wird nunmehr gebrochen, und wenn es ein Duodez, Sechzehn, und Zweiunddreissigformat ist; so wird solche auch abgesehritten. Das Brechen geschieht nach dem Stege des Druckes, und das Abgesehrittne wird an seinen gehörigen Ort eingestekt. Hier richtet man sich nach der Vorschrift eines Formatbuches, worinnen die Formate in Kupfer radirt sind. Man klebet die weggeschnittnen Blätter an ihre Nebenblätter mit Kleister an. Der davon aufgetriebne Rücken mus noch besonders geschlagen werden.

Und so falzet (bricht) man das geschlagne Buch z. E. ein Oktav erst in ein Quartformat zusammen, und schlägt es von neuem, daß der neue Bruch nicht eine neue Dicke im Bande verursachen möge. Alsdenn streichet man es mit dem knöchernen Falzbeine in sein rechtes Oktavformat. Solchergestalt falzet man erst den Bogen A, denn B u. s. w. nach der Reihe; und man weis es schon, daß man mit den morgenländischen Sprachen von hinten nach vorne zu verfäret. Dieses heisset das Formatschlagen.

Nach dem Falzen ist es nötig, das Buch von neuem zu collationiren, nach dem Alphabete, und nach dem Custos; man liest die dem Titelblate oder dem Register beigedruckte Warnung an den Buchbinder nach, ob vielleicht etwas im Werke verfalzet werden könne, ob was abgeschnitten, ob Kupfer eingehängt, oder Tabellen gebrochen werden sollen. Alsdenn wird das gefalzte Buch zwischen zweien Brettern eingeprest. Im Falzen müssen die obersten Zeilen der Kolonnen genau auf einander treffen, wosern sich der Bogen beim Wiederdruck in der Buchdruckerpresse nicht verzogen hat. Die Falzbeine werden von den Röhrenknochen der Rinder, Pferde u. s. w. ohngefehr 6 Zoll lang, und gegen das Falzende zu, so wie an den Seiten, etwas weniges schneidend gemacht, um die Fugen des Leders damit einzureiben. Mus man Duernen oder drei Bogen in einander stecken, so bedient man sich dazu des 2 Schu langen Schwerdtes von Steinbüchsenholze, welches wie ein kleines Schwerdt geformt ist. Einige bedienen sich, das Gefalzte zu pressen, einer grossen eisernen Stoßpresse mit einem zehnpfündigen Ziegel.

Die Kupfer werden nach den Falzen der Blatseiten, oder wenn es Tafeln, die nach ihren Nummern fortgeführt sind, so werden sie hinter dem Register angekleistert, um sie zur Bequemlichkeit des Lesenden ganz herauszuschlagen. In einigen hat der Kupferdrucker schon so viel weisses Papier gelassen, als von dem Bande bedeckt wird; an andern mus man erst welches ankleben, um das Kupfer ganz und gar entfalten und besehen zu können. Wenn man Kupfer oder Portraits bricht, so mus man sorgen, daß kein ansehnlicher Theil, z. E. das Angesicht, von den Falzen verdorben werde.

Was das Ankleistern überhaupt betrifft, so gehört der Mehlkleister für die Schulbücher, denen man nicht viel Zeit zum Stillstehen zu geben pflegt; hingegen verlangen die Büchersäle zu ihren Büchern keinen andern, als den Stärkekleister. Alles Mehl, und besonders das grobe, ziehet in kurzer Zeit die Insekten nach sich, weil sich seine Theile zu Klümpchen anlegen; hingegen verhärtet der von Stärke gemachte mit der Zeit zu einer Art von hartem Firnisse. Nach dem Falzen und Anpappen presset man die Kupfer etwa 4 Stunden lang, und die auf Schreibepapier gedruckten Bücher etwas längere Zeit ein. Man nimmt also das gepresste Buch aus der hölzernen Presse, um es vor dem Hesten noch einmal auf dem Marmorsteine zu schlagen.

Ein Buch mus überall eine gleichförmige Dicke haben, wie's ighenfalls erzeugen sich Runzeln; die Bänder mit Gesperren (Clausuren) können vorne her etwas höher gelassen werden. In Büchern, welche man oft in die Hände nimmt, quillt der unsichtbare Schweiß allmählig in die Blätter über, und sind diese stark geschlagen worden, so werden sie sich werfen, aufschwellen, und das Buch wird eine Neigung haben, offen zu stehen. Das Gegenteil gilt von Werken, die in Bibliotheken dicht und gedrengt beisammen stehen. Mit leichten Hammern wäret dieses Schlagen zum Hesten eine längere Zeit, als wenn man sich der zwölfspündigen Hammer dabei bedienet.

So wie man nun das Werk lagenweise geschlagen, so wird es auch lagenweise zwischen glatten Brettern in einer hölzernen Presse eine Stunde lang zusammengepreßt. Zeigen sich Runzeln, so mus sie der Hammer von neuem vertilgen. Gemeiniglich leidet die Mitte der Lagen die schwersten Streiche, und daher wendet man die Pappiere jederzeit so, daß eine Stelle nicht mehr, als die andre gestreift und niedergeschlagen wird.

Nun werden die Bogen mittelst der Hestlade, der Schnüre und des Zwirnes an einander geheftet. Die Hestlade bestehet aus einem Brete, auf welchem zwei Schraubenspindeln aufgerichtet sind, oben ist ein Balke mit einer Rinne, worinnen, zu einem Folioformate, sechs eiserne Hesthaken mit ihren Flügelschrauben stecken. Dieser Balke ruhet in gedachten zweo Spindeln, und auf ihren hölzernen Schraubenmüttern. Unten ist ein hölzerner Streif an das Bodenbret angeschraubt, um zwischen diesen Streif die Schnüre, auf die ein Buch geheftet werden soll, einzuklemmen. Der Oberbalke kann mit seinen Hesthaken an den Spindeln auf und niedergelassen werden. Die Hesthaken bekommen eine Länge von 7 Zollen, sie haben ein Vorlegeblech, und lassen sich mit der Flügelschraube an ihrem Tragebalken befestigen.

Man überschlägt, wie viel Bünde man dem Buche geben will. Gemeiniglich bekommt ein Folium deren 6, ein Quartant 5, ein Oktavformat 5 oder 4, und ein Duodez 4 Schnüre. Diese Schnüre, über welche die Bogen geneht werden, heißen die Gebünde des Rückens. Zu dem Ende theilet man den Rücken mit dem Zirkel, in einem Theil mehr, ein, als man Gebünde zu haben gedenkt, nämlich von da an zu rechnen, wo man voraussieht, daß der Hobel den Schnitt ablösen wird; man sticht also zu 7 Gebünden 8 Abtheilungen ab.

Hesten heißet, ein gefalztes und geschlagnes Buch auf Schnüre oder auf pergamentene Riemen mit Zwirn oder Seide aufziehen. Aufspannen hingegen ist so viel, als diese Schnüre in die Hesthaken einhängen, unten am Brete mit einem Aweersteft befestigen, und die Schraube der Spindel mit den Haken in die Höhe winden, davon die Schnüre alle unter sich parallel, und eine so straff, als die

die andere ausgespannt werden. Die Hefstaken lassen sich von einander entfernen, wenn die Gebünde gros werden sollen.

Den Anfang des Hestens machet man mit einem Bogen türkischem oder einem andern bunten Pappiere, welches man an das weisse klebt (Vorsezzpappier). Zu Büchern von Ansehen setzet man drei Blätter türkisches Pappier vor; davon wird ein Blat künftig an die Decke gekleistert, und zwei pappet man dergestalt an, daß sie deutlich zu sehen sind.

Ein zusammengefalzter Oktavbogen trägt augenscheinlich mehr in der Dicke, als ein Quartant aus. Alle solche dickere Bogen erfordern auch einen stärkeren Hestzwirn. Hartgeschlagne Materien und grosse Formaten nehmen mit einem dünneren Zwirn vorlieb. Eben so gehöret zu den starken Pappieren der französischen und holländischen Werke ein dauerhafter Zwirn; so wie zu dem langen Rücken der Folianten.

Man heftet das Buch von dem Register, oder von hinten an, und gehet damit bis zum Titel fort; und da ein jeder Bogen seine Bemerkte von dem Zirkel bereits mit sich bringt, so füret man die Hestnadel, welches eine lange Neznadel ist, durch diese Bemerkte des Falzes über die gespannten Schnüre mit dem Zwirne so lange fort, bis ein Bogen nach dem andern über die Schnüre herübergeschlungen ist. Und so hat kein Bogen mit dem andern an den Schnüren einen Zusammenhang; das erste und letzte Gebünde ausgenommen, wo man einen Bogen mit dem andern zusammenheftet. Dieses erste und letzte Gebünde, das ohne Schnüre ist, pfleget man die Vicengebünde zu nennen. Die Seide hält ohnstreitig stärker, als der Zwirn. Pergamentbücher werden auf pergamentene Riemen geheftet, indem dergleichen Bücher hinten am Rücken durchgestochen werden, und der Rücken hol gelassen wird. Zu den Lederbüchern sind die Schnüre nach der Dicke des Bandes proportionirlich dick.

Hierauf nimmt man das ganze Hest aus der Hestlade, und presset es in einer gemeinen Buchbinderpresse von Büchenholze, deren man grosse und kleine hat, gelinde zusammen. Eine solche Presse bestehet aus zween Balken, zween Spindeln, und eben so vielen Schraubenmüttern.

In der Presse gibt man diesem Heste einen erhabnen Rücken durch das Verschieben; man klopfet den Rücken mit einem kleinen Hammer zu seiner bekanten Converität. Indessen hängen die zwei letzten weissen Pappierblätter frei ausser der Presse, um sie vor dem Schmutze des Leimes in Sicherheit zu stellen. Stehen die beiden Pappierfätze, an die die Pappe geklebt werden soll, gleichweit von der Presse ab, so wird die Presse stärker zugeschroben, damit das Buch überall eine gleiche Dicke erhalten möge. Dieses nennt man das Rücken (verschieben), um dem Buche seine Form zu geben.

Hat das Buch längst dem Rücken eine gleichförmige Rundung erhalten, indem sich künftig die Hölzung des Schnittes vollkommen darnach richtet, welche halbmondförmig seyn mus; so wird das gerückte Buch in der Presse längst dem Rücken geleimt, damit die gehefteten Bogen mit ihren Gebänden und Schnüren zu einem Stücke werden, und eins das andere zusammenhalten möge; indem vom Heften ein Bogen mit dem andern, blos vermittelt der Vicegebände, zusammengehängt worden; und man zwischen jeden Heftbogen mit dem Auge hindurchsehen kann. Der Leim, womit der Rücken des Buches überstrichen wird, mus recht aufgelöst, heis, weder zu dicke, noch zu dünne seyn. Man kochet ihn in einem kupfernen oder messingnen Leimtiegel, über dessen Mündung ein Queereisen angenietet ist, um daran den überflüssigen Leim aus dem Borstpinsel abzustreichen, damit er wieder in den Tiegel zurückefalle. Die Probe, wenn der Leim genung gekocht hat, ist diese, daß er leicht vom Pinsel abläuft. Ueber ein zum Franz- oder englischem Bande bestimmtes Fokium oder Quartanten, wird noch hinten ein Pergament, der Glätte wegen, aufgeleimt, besonders aber der Vergoldung zu Gefallen; über Oktav und Duodez leimt man nur ein Goldpappier. Was von Fokianten, Quartanten, Oktabbüchern und Duodezformaten, in Pergament gebunden werden soll, wird mit Leinwand unterfuttert. Mit dem Safian und Korduanbänden verfäret man nach der Art der Franzbände. Alle solche Leimsutterungen, z. E. Pergament oder Leinwand, werden erst, wenn der heis aufgetragne Leim aller Orten mit dem umgekehrten Hammer überall und mit einer Glätte eingerieben worden, mit wenigem Leime aufgesetzt, und mit dem Falzbeine niedergerieben. Ueberhaupt mus der abgefeigte Pinsel mit dem Leime hier nicht verschwenderisch umgehen, wenn der Rücken, und sogar der Zwirn nicht verletzt werden soll. Die Franzosen bestreichen ihre gerückte Bücher über und über mit Kleister, welchen sie nach einigen Minuten mit einer dreizinkigen Gabel überegen, damit sich der Kleister zwischen die gehefteten Bogen wohl hineinziehen möge. Hierauf reiben sie den Rücken ebenfalls mit dem Hammer, tragen dünnen Leim, auf diesen das Futter, und auf dieses ein wenig Leim auf. Allezeit werden die Gebände niedergeklopft. Nach dem Leimen des Rückens hebet man den Band, wenn er trocken ist, aus der Presse, man streicht das Vorsezzpappier mit dem Falzbeine am Falze nieder, und übergibt das Buch von neuem der Presse, und endlich der Beschneidepresse. Man läffet es etwa zwölf Stunden lang in der Presse stehen. Alledenn wird es zwischen zwei dünnere Bretter in die Beschneidepresse gebracht, welche wie eine andere Presse beschaffen ist, nur daß am Unterbalken ein Bret angenagelt worden, zwischen dem der Beschneidehobel, wie in einer Leiste, auf und niedergefüret wird, und mit seiner schneidenden runden Scheibe nahe über das in der Presse eingelegte Buch wegfährt.

Der Schnittobel bestehet aus einer hölzernen Schraubenspindel, welche mitten durch das Instrument geht. Die zwei Seitenpfeiler machen, daß der Hobel nahe über der Presse laufen kann. Beide Hände halten den Hobel an der Spindel feste, queer vor dem Leibe, und die rechte schraubet beständig unter dem Schneiden die Spindel nieder, damit der Oberbalken nach der Höhe des Buches herauf oder niederwärts steigen möge, und also der ganze Schnitt überall getroffen werde. Das Beschneiden fängt man an den gerückten, d. i. holschnittigen Büchern, oben und unten bei den Vicegebänden an, nachdem man vorher die Merkmale dazu, wie weit das Schneiden gehen soll, mit dem Punktireisen abgestochen. Das Eisen des Hobels mus nicht windschief, sondern ganz wagerecht liegen. Man schärfet seine Schneide mit einem Stale. Man schraubet den Hobel anfangs so weit auf, als das Buch an sich dicke ist; schraubet ihn bei jedem Stosze niederwärts, und die linke Hand verrichtet das meiste bei dem Nachdrucke. Man steckt queer durch die oberen und unteren Gebände 2 Nadeln durch, damit der Rücken gerade werde, so lange das Beschneiden wäret. Alsdenn werden die Nadeln wieder herausgezogen, um dem Schnitte seine vormalige Hölung, und dem Rücken seine Erhabenheit wiederzugeben. Hierauf wird der Schnitt zwischen zweien Brettern mit Farbe besprengt, zur grünen nimmt man den Indigo, den man in Wasser mit Auripigment fein zerreibet. Man mischet eben so vielen Kleister darunter, als man Farbe hat, und verwandelt das Mengsel mit in Wasser aufgelöstem Gummi aus Arabien, in einen zarten Brei. Mit der Farbe feuchtet man den Sprengpinsel an, schwinget ihn zwischen den Fingern, und sorgt davor, daß der Regen der Farbe in gleichgroßen Tropfen niederfalle. Ist das Grüne trocken, so übersprengt man es mit Zinober.

Marmorschnitte verlangen eine andere Bearbeitung. Setzet das beschchnittne Werk in eine starke Handpresse zwischen zwei Bretterspalten, die mit dem Presbalken einerlei Breite haben müssen. Leget die Presse auf eine Tischplatte, klopfet alles gleich, ziehet die Schrauben stark an, beraspelt den Schnitt mit einer Raspel, und beschabet zulezst die Ungleichheiten. Ueberfaret den Schnitt mit Wasser, davon schwillt er auf; lasset ihn trocken werden; überglättet ihn mit einem Pferdsszahne. Reibet ein Stückchen Indigo in einem Kleister von Stärke hin und her; bestreicht den Schnitt mit dünnem Kleister, und ziehet den Indigokleister mit dem Fingerballen darauf zu Flammen, oder krausen Wellen. Berlinerblau gibt ein helles Blau; Saftgrün grün, Umbererde braun, Lack und Zinober machen den Marmor des Schnittes rotadrig. Noch nas wird das Buch aus der Presse genommen, aufgeblättert, damit die Blätter nicht zusammenkleben, und zum Trocknen hingestellt.

Die Schnittvergoldung verlangt, daß das eingepresste Buch beschabt, mit Wasser am Schnitte überfahren, getrocknet, mit Pappierspänen abgerieben, und geglättet werde. Manche mischen Safran unter das Wasser, um dem Golde eine tiefere Farbe zu geben. Hierauf gründet man den Schnitt zum Vergolden. Dieses wir mit 2 Theilen Wassers, und 1 Theile mit ein wenig Salz durchquerkten Eiweisses, welches sich von dem Schäume abgefondert hat, verrichtet. Zuviel Eiweis dringt auch sogar durch eine gedoppelte Schicht von Goldblättern hindurch. Die Fettigkeit wird von alten vergoldten Schnitten erst mit einer durchschnittenen Zwiebel abgerieben.

Wenn der Schnitt beschabt und geglättet worden, so misset man die Goldstreifen, etwas reichlich, nach der Länge und Breite des Schnittes mit dem Zirkel ab. Man wirft das Gold über das Auftrageblatt, und lästet das überhängende Ende von dem mit einem Schwamme aufgetragnen Eiweisse des Schnittes ansaugen, indem man das Auftrageblatt schnell mit der Hand zurücke zieht. Der kleinste Hauch verweht die Goldblätter. Das Gold ward mit einem scharfen Messer ohne Spitze auf einem kalbsledernen mit Haaren ausgestopften Goldküssen zugeschnitten.

Die Buchbinder bedienen sich zu gemeinen Vergoldungen des Zwischgoldes, das auf einer Seite Silber hat; das französische Gold hat eben die hohe Farbe; das unfrige ist schon tiefer an Farbe. Alles lieget in rotangeriebnen länglich viereckigen Büchern ausgebreitet. Ein Buch enthält 25 Blätter, und es ist der schwarze Stempelzirkel des ersten Blates mit dem Namen des Goldschlägers und mit der Zal XXV Blat bezeichnet. So sind auch die um die Helfte wohlfeileren Silberbücher, deren Blätter schon viel grösser sind, beschaffen.

Das auf den Schnitt gebrachte Gold wird mit Baumwolle angeedrückt, und man mus davor sorgen, daß ein jeder Druck ohne Nässe zurücke komme. Die Vergoldung mus eine halbe Stunde lang trocknen.

Wenn das Gold an dem Eiweisse völlig trocken geworden, so bedrückt den Schnitt mit der Schärfe der Hand, wenn man diese mit einem Körnchen Talch vorher eingerieben. Alsdenn glättet das Gold queer über den Schnitt mit einem Hundszahne oder einem polirten Achatsteine; und überfaret es endlich mit einem reinen und weichen Tuche. Hierauf wiederholet die Glättung nach der Länge und nach der Weere etlichemale hinter einander und in allem fünfmale. Den Zahn schleifet man auf einem rauhen Korduanleder mit Kreide glatt. Die Metallblätter hängen sich nicht so gut stückweise zusammen, nehmen aber den Glanz leichter an sich. Die Schnitte, welche Nachamungen des sogenannten türkischen Pappieres seyn sollen, entstehen, wenn man den Schnitt mit Tragant, welches im Wasser aufgelöset und durchgeseihet worden, bedeckt, und ein Tröpfchen nach dem andern von

von Indigo, Puripigment, Zinober, Florenzerlack, darauf mit einem weitjängigen messingnen Kamme, nach den Zifzacken des türkischen Pappieres, verbreitet; um die Farben durch einander zu flechten.

Ist der Schnitt in demjenigen Stande, wie man ihn zu haben verlangt, so schneidet man die Pappdeckel nach der Höhe des Falzes; und man schläget vorher die Pappdeckel, um sie dauerhafter zu machen. Die Bretterdeckel werden mit dem Hobel schief ausgestossen; man bringt das Hole heraus, und das Erhabne inwendig in den Band, das Dicke vorne, die dünne Schärfe hinterwärts. Hierauf wird das Buch Kapitalt. Kapitalen nennen sie, das obere und untere Ende des Rückens mit einem Pergamentstreife, und bei kleinen Werken mit gewebten Kapitalbändchen, bei grossen mit Leinwandstreifen und bunten Schnüren überleimen.

Die uneingeheteten Enden der Schnüre werden auf einem Bretchen mit einem Loche, worinnen die Schnur zu liegen kömmt, aufgedreht und geschabt; um sie, mittelst ihrer Fasern an die Pappdeckel zu leimen. Das Festleimen der zweien nach dem Formate zugeschnittenen Pappdeckel oder Bretchen an dem Falz des Buches, wird das Ansezzen derselben geheissen. Bei Pergamentbänden schneidet man das zu lange an den Riemen weg. Die Lederbände in Folio und Quart sezzten sie dergestalt an, daß sie die aufgeschabten Schnüre über den Pappdeckel oben aufleimen, damit das Buch leicht zufalle. Die grossen Bretbücher werden ungekapitalt angesezzt, indem sie über den Brettern, der bessern Dauer wegen, mit Tuch gekapitalt, oder mit Bändchen überneht werden (bestechen). Nach dem Kapitalen presset man das Buch zwischen zweien Dveerbrettern ein. Ist bekömmt das mit Seide oder Zwirn eingenehte Kapital einen seidnen Band, der so lang, als das Format ist, daran man sich die Seiten bezeichnen kann, wo man zuletzt im Lesen stehen geblieben ist.

Zu dem Ansezzen werden die Deckel nach dem Lineale und mit einem Hobel oder scharfen Messer zu ihrer rechten Grösse gebracht; sie bleiben vorne her etwas länger, als oben und unten. Die Pergamentbücher mit Ueberschlägen verlangen das Gegenteil; damit das Pergament desto genauer anschliessen mög.

Zu den Clausuren (Gesperrn) wird die Länge, sowohl eines grossen als kleinen Buches in vier Theile geteilt; der Einschnitt vorne so breit gemacht, als die Mutter der Clausur ist, und hinten ein ordentliches Kästchen, in der Breite, die der Gesperrriemen haben wird, in das Bret hineingegraben.

Das Bestechen geschicht an grossen Werken mit grobgezwirnter Seide oder Zwirn; kleinere bekommen einen feinern Zwirn. Nunmehr folgt das Ueberziehen mit Leder, Pergament u. s. w.

Das Pergament wird, wenn es von Schaaffellen gemacht ist, mit Leim, Kalbspergament, mit Stärkekleister gefüttert. Man gibt den beiden Decken und

dem Rücken die gehörige Länge und Breite, der Rücken wird gebrochen, umgebogen. Gefärbtes und Schaaspergament werden nur ein wenig gebogen. Die Ecken werden wie ein Halbmond zugeschnitten, und die Nebenflügel am ersten eingeschlagen.

Gefärbtes Pergament braucht nur mit Conceptpappier untergeleimt zu werden; weisses wird mit Schreibepappier unterkleistert. Von beiden wird das Pergament erweicht. Man ziehe die Riemen der Gebünde durch ein Loch des Falzes, schlägt die Kanten mit dem Falzbeine ein; und kleistert das Vorsezzpappier an die Deckel an. So bleibet der Pergamentband einen Tag über in der Presse stehen.

Die Hornbände bestehen aus einem weissen, angefeuchteten, und hinten am Rücken dergestalt stark angezogenen Pergamente, daß die Gebünde, wie am Lederbände durchscheinern. Sie werden so hart, wie ein Horn, wenn sie trocken werden, und lassen sich unbequem aufblättern. Man gibt ihnen im Formiren die vorhin gedachte Höhe. Nur mus man die Ecken nicht zu stark verschneiden, weil das Pergament, sobald es trocken wird (indem es jederzeit gewaltsam ausgespannt worden), gerne zurücke läuft. Zu Folio und Quartbänden ist ihr Gebrauch noch zu verstaten; kleine Bücher werfen sich in warmen Stuben, und werden krumm. Starkgeschlagne Pappdeckel wiederstehen diesem Krummwerden einigermassen.

Die Lederbände werden mit Kalbsleder, oder in dessen Ermanglung mit Schaafsleder gemacht (überzogen). Unter allen Ledern dieser Werkstätte hat das weisse Schweinsleder, welches die Weisgerber im Reiche, z. E. in Nördlingen gut zuzurichten wissen, wegen seiner Dicke, Zähigkeit, und bequemen Biegsamkeit, den Vorzug. Es ist neu noch weisser, als selbst das Pergament. Zuleztt bedrückt man es mit dem Rolleisen, mit den gewöhnlichen Zieraten; alt wird es schmuzzigbraun. Man hat auch schwarzgebeiztes. Das Fuchtenleder folget in der Güte und der Dauer; man kleidet gemeiniglich die grossen Handlungsbücher damit ein. Das Kalbsleder ist das gewöhnlichste zu Franzbänden und englischen Bänden. Es mus ohne Risse und von brauner Farbe seyn. Das beste Schaafsleder wird von den Hammeln zu Ekkbüchern, Rückenbüchern, Oktav und Duodez-bänden, und zu allem, das nicht lange halten soll, genommen. Lämmerfelle und die Häute von umgefallnen Schaafen verdienen, wegen ihrer schlechten Dauer, ganz und gar keine Achtung.

Man legt das Kalbsleder zu den Franzbänden in Wasser, windet es so gut als möglich aus, strecket es zwischen den Händen aus, und schneidet es nach der Grösse des Formates zu. Schaafsleder dehnt sich willig; das Kalbsleder bezeigt sich schon hartnäckiger. Man streichet also das Kalbsleder noch mit dem Falzbeine wohl aus einander. Eisen, womit das noch nasse Leder berürt wird, theilet demselben Flecke mit. Nachdem das Leder zugeschnitten worden, so wird es auf der

linken Seite mit einem schräge gefürten scharfen Messer auf einem Marmor (Schärfstein) beschabt, daß es da, wo die Kanten hin kommen sollen, dünner werden und gut anschließen möge. Hierauf bestreicht man das Leder mit einem Kleister, welcher nicht zu dicke seyn mus, indem sich sonst derselbe leicht zwischen dem Leder und dem Pappdeckel hervorbegibt, und den Schnitt verunstaltet. Alles wird mit dem Falzbeine gleich und genau angestrichen.

Nun bekömmt die lederne Decke des Buches ihre Farben. Wenn solche also trocken geworden, so wird sie mit ganz dünnem Kleister überstrichen, damit man alle Narbenungleichheiten im Leder damit ausfülle, und der Band die Farbe überall gleichförmig annehme. Vorher hatte man das Buch auf die gekleisterte linke Lederseite gelegt, das Leder mit Gewalt über die Pappdeckel herübergezogen, damit sich die Gebünde wohl ans Leder anlegen, die Ecken aufgeschlitzt und eingeschlagen, und das Buch war zwischen Makulaturbogen und zween Brettern auf die Werkbank gelegt und getrocknet worden. Hat das Buch mehr Theile, so wird das Tomsfeld schwarz gefärbt, oder auch wie das Titelfeld rot oder blau angefezt. Alsdenn wird die Decke mit der folgenden Eisenschwärze übersprengt.

Die Eisenschwärze wird aus altem Eisen, Hammerschlage, etlichen frischen Wallnuschalen, über welche man Essig oder Bier gieffet, nach einigen Tagen herausgezogen. In diese tauchet man einen groben Pinsel ein, drückt die überflüssige Beize aus, und schläget den Pinsel mit einem Hammer sanft und mit gleichförmiger Kraft, über die Decken des Buches so lange, bis dieselben dichte genung besprengt sind. Oder man schläget an einen kurzhaarigen Pinsel dergestalt, daß die Schwärze in der Luft einen kleinen Regen machet, welcher wie ein Thau auf den Rücken und die Decken, welche auffer der Presse sind, niederfallen mus. Indessen wendet man das Buch nach allen Seiten, weil die entfernteste Stellen gemeinlich in die ansenlichsten Tropfen zerfließen. Den Schnitt hat man indessen mit Pappier beschützt. Es ziehen sich Flecken zusammen, wo am Buche fette Stellen oder Eisenflecke vorkommen.

Sobald die Eisenschwärze in das Leder eingedrungen ist, wird das Titelfeld mit einem Messer aufgeschnitten, und an dessen Stelle eben so viel Saffian mit Kleister aufgeklebt, und genau angerieben. Rotgefärbtes Schaafspergament wird mit Leim aufgetragen.

Nachdem das Titelfeld aufgekleistert, und bereits trocken geworden, so überfaret den ganzen Rücken mit Baumöl, mittelst gedöster und ausgedrückter Baumwolle. Der dadurch erweichte Rücken wird, den Titel ausgenommen, denn dieser leidet weder das Del, noch den Glättkolben, geglättet. Den saffianen Titel überziehet man zur Sicherheit mit Leim. Hierauf füllet man einen Schwamm mit einem geperlten Eierflare, dem der dritte Theil Wasser und ein wenig Küchen-

salz beigesetzt worden, drückt ihn aus, und befeuchtet damit den Franzband eilichemale.

Ist das Eiweiß trocken, so überfähret man den Rücken mit einer fetten Baumwolle, trägt das Zwischgold auf, und faßet die Felder der Gebünde mit den Filetten, d. i. krausen oder gezakften Linien ein, womit man die Gebünde, Ranten und Decken umgibt. Die Stempel werden in Rollen heiß gemacht; zu kalt, machen sie nur in das Gold und Leder einen blinden Eindruck; zu heiß, verschrumpft das Leder; die rechte Hitze ist, wenn sie am nassen Finger und auf dem Leder noch ein wenig zischen; auf Pergament müssen sie dieses nicht einmal thun. Man thut etwa nur drei Drücke hintereinander. Erst werden die Einfassungsfiletten, alsdenn die Effstempel in die Gebünde, und hierauf die Mittelstempel angebracht.

Alle Stempel sind von Messing durch die Stempelschneider zu Zieraten ausgeschnitten. Sie stecken in einem hölzernen Hefte, weil man sie heiß machen, und heiß aufdrücken mus. Die Titel und Tomfelder bekommen keine Stempel zu ihren Verzierungen, sondern Buchstaben; oder solche Schriften, wie sie der Buchdrucker hat. Alphabete nennen sie die auf einem messingnen Stempel geschnittenen Buchstaben, welche in einem Holze stecken, und einzeln und heiß aufs Gold gedrückt werden. Mit dem herzformigen Streicheisen werden die Einfassungslinien an den Decken ebenfalls, so wie alles und jedes aufgedrückt (streichen). Mit dem Roll-eisen drückt man die krausen Einfassungen auf Schweinsleder und Safian, mit und ohne Gold (abrollen) auf. Franzbände erfordern Schriften, Pergamentbände messingne Schriftstempel (Alphabete), weil die Schriften auf dem glatten Pergamente sehr leicht abgleiten, und sich darauf bald abnützen, wiewohl das Schaafspergament lange nicht so hart, als das Kälberpergament ist. Man stellet die Schriften des Titels rechter Hand in den länglich viereckigen eisernen Schriftkasten, von der rechten Ecke gegen die linke zu, indem der Abdruck rechts wird. Man schraubt die Schriften, wenn sie senkrecht stehen, feste, erhitzt sie, bis zum gelinden Zischen, denn sie zerfließen leicht, und drückt sie in das Titelfeld ein, so wie es die zwischen zwei Wörter gelegte Spatien erfordern, indem man mit der Hand gleichsam gelinde hin und her schwankt. Größere Wörter werden durch Spatien, die man zwischen jede einzelne Letter schlägt, weitschichtiger, und dadurch ansehnlicher gemacht. Mit den einzelnen Alphabetstempeln verfäret man einzeln eben so; man zälet den Raum zu einer Zeile über, und löschet die zu heißen Stempel von oben ab, ehe man sie aufdrückt. Zelet es einem an dergleichen Stempeln, so nezzet man den Titel, überfähret ihn, wenn er trocken geworden, mit Eiweiße, und nachhens mit ein wenig Baumöle, und drückt die heißen Schriften auf einen solchen erweichten Grund auf.

Ein englischer Band amet der natürlichen Farbe des Kalbleders nach. Wenn ein damit überzognes Buch getrocknet und eingerieben worden; wenn bereits Tom und Titel aufgekleistert worden, alsdenn überstreicht man die ganze Decke, den Rücken, wie auch den Saffiantitel mit dem Saft einer zerschnittenen Zitrone. Sobald sich diese Säure völlig in das Leder eingezogen und trocken geworden, so wird alles Lederwerk mit einem dünnen Stärkekleister überfahren. Wenn auch dieser trocken ist: so wird alles mit einem von geklopfter Hausenblase gekochten Leime überstrichen, und nach diesem folgen etliche dergleichen Ueberzüge von Eiweisse, das mit Wasser klar gequert worden. Nach der Trocknung glättet man alles mit einem nicht zu heißen eisernen aufwärtsgebognen Glättkolben. Einige Lagen Eierklar folgen, und nach diesen wird das Leder ein wenig mit einer Speckschwarte gerieben, damit sich das Gold anhängen möge. Zulezt wird der Rücken mit feinem Golde gestempelt, die Decke etlichemal mit Eierklar überstrichen, und alsdenn geglättet.

Wenn eine Lederdecke flekkig erscheinen soll, so pinselt man die Flecken mit Safran, dessen Farbe man mit Weinessig ausgezogen, hin. Hieraus folgt die rote Farbe, und alsdenn eine stufenweise dickere Schwärze; indessen daß man etliche Stellen am Leder roh liegen läßt. Nachdem alles trocken ist, tüpft man hin und wieder mit dem Zitronenmarke nach der Phantasie.

Zu den Korduanbänden wird der Rücken mit Kleister, das übrige mit Leim angestrichen. Der Saffian bekommt feinen Stärkekleister; weißes Schweinsleder mus mit dem Kleister erst angefeuchtet werden, um solches geschmeidig zu machen; man mus aber mit dem Ueberziehen eilen, weil sonst der Kleister wie durch ein Pappier durchschlägt.

Was das Pergamentfärben betrifft, so wird solches mit dem Auszuge aus den Fernambulspänen bewerkstelligt, wenn es rot seyn soll. Man siedet diese Späne mit Weinessig in einem mit einer durchstochnen Blase verwarten Glase auf einem Ofen. Man streicht die Farbe kalt auf. Die blaue entsteht von den blauen Spänen des Brasilienholzes; grün von destillirtem Grünspane mit Weinessig, oder aus Kupferasche mit Weinessig; gelb aus Safran mit Weinessig. Die Hornbände werden erst nach dem Ueberzuge gefärbt. Dasjenige Pergament aber, welches über und über eine Farbe bekommen soll, wird erst zugeschnitten, alsdenn mit den vier Ecken auf ein Bret genagelt, mit Wasser abgewaschen, und vom Wachs oder der Seife der Pergamentmacher gereinigt, um die Farbe und das Gold anzunehmen. Alles mit Oelfarben gefärbte Pergament verträgt keine Vergoldung. Schildkrötendeckel sind ein rotgefärbtes Pergament, welchem man mit der Eisenschwärze Flecken gibt, die sich mit andern vom Zitronenmarke abwechseln müssen, um die Schaale der Schildkröten nachzuahmen.

Man besprenget auch Decken mit zerflossnem Wachse, indem man solches fließen läßt, eben so viel Talg darunter mischt, das Feld des Absatzes abzeichnet, denselben rot anstreicht, mit dem Talgwachse besprenget, und dasselbe mit einem Lappen wieder wegnimmt.

Bei der Vergoldungsarbeit wird der Korduan mit Eiweiße dreimal nach einander gegründet, und ein wenig Baumöl aufgetragen. Saffian verlangt eine Grundlage von Hausenblase, mit einem Hammer locker geschlagen, mit Wasser gesotten; ein Paar Lagen von Eierklar, eine gelinde Ueberfettung von einer Speckschwarte, und das Auftragen der Goldblätter. Der Chagrin wird angefeuchtet mit Wasser, bis er neben dem Ofen weich geworden; er bekommt Leim; und wenn der Ueberzug getrocknet ist, so wird derselbe mit dem Zwiebelaste zum Glanze gebürstet. Der zarte Taffet erfordert einen etwas dicklichen Leim, der nicht zu heiß seyn mus, indem er sonst durchschlägt. Er wird mit Pappier gesüttet, überzogen. Der Damast und der Sammet vertragen den Leim; der Sammet wird noch vor dem Ankleistern mit dem heißen Glättkolben niedergeglättet. Die Gold- und Silbertreffen, mit welchen man dergleichen prächtige Bände verbremt, werden mit einem etwas dicken Leime befestigt, und zuletzt mit einem warmen Glättkolben überfahren.

Die Theile eines Bandes sind der Rücken mit dem Titel und Tomfelde; seibiger verbindet sich mit dem Schritte oben und unten durch ein buntes übernehtes Bändchen (Kapital); die drei Schärpen einer jeden Decke werden die Kanten genannt. Den ganzen Schnitt theilet man in den vordern, welches der längste ist, in den obern und untern, die beide gleiche Größe haben, ein.

Bücher werden vor den Motten und kleinen Refern mit einem Pulver von 2 Theilen Alaun und 1 Theile Pfeffer in Sicherheit gesetzt; wenn man solches zwischen das Buch und die Decke austreut. Dieses geschieht des Jahres dreimal, im Merz, besonders aber im Julius und September; oder man bereibt die ganzen Bücher mit einem, mit Alaunpulver verschnen Wollenlappen.

Der andre Theil der Buchbinderei beschäftigt sich mit Verfertigung der Futterale über allerlei Gefäße. Sie machen Futterale über Bücher, über Gold und Silbergeschirre, Geschmeide, Juwelenkästchen, über Uhren, mathematische Bestecke, über Messer, Gabel und Löffel, über Scheeren, Nadelbüchsen, über Zahnstocher, über Scheermesser, über anatomische und chirurgische Werkzeuge, über Kelche, Monstranzen, Schröhre; Röhren zu Vergrößerungsgläsern, optische Kästen. Bisweilen bestehen solche Futterale, die man wie ein Buch vergoldet, aus bloßem Pappdeckel; bisweilen werden die Räume zu den Messern u. s. f. in Holz geschnitten, und mit rotem Leder oder Sammet überkleidet.

Ich werde einen Versuch vom Futteralmachen mit den Gehäusen zu den Taschenuhren machen. Man läßt sich dazu etwa 6 messingne Schalen von der Tiefe und der Größe der Uhren ausdrehen, um das Chagrineder, welches allerlei Farben haben kann, darinnen zu modeln. Zu jeder Schale gehört ein messingner Stempel mit feinen Löcherchen, um die Narben des Chagrins zu erhalten, welche er ohne Löcher aus einander biegen würde. Chagrin ist gefärbtes und zwischen Senfskörnern eingeprestes Rosleder, welches uns die Türkei liefert, und Schafshäusen nachmacht. Man senket eine goldne oder silberne Taschenuhr zum Veruche in eine von den Formschalen, in welche sie am nächsten passet. Den Chagrin, oder gedrücktes Kalbleder läßt man eine halbe Stunde im Wasser liegen, und zieht es so nas über den Stempel, mit dem man es ein wenig über Kolenfeuer hält, die Falten mit Nachdruck aus einander zieht, und den überzognen Stempel in die Schale, und beides in eine Presse, eine halbe Stunde lang setzt. Man pfüget das Goldgehäuse der Taschenuhr ein wenig rauf auf mit einem Griffel, man überfährt das Gehäuse und die innere Seite des Chagrins mit einem Leime, der von Häusenblase gekocht ist, und ziehet den Chagrin gleichförmig über die Uhr herüber. Ueberflechtet beides kreuzweise mit einem Bindfaden, damit sich das Leder genau ans Gehäuse anlege. Wenn es trocken geworden, so schneidet man es gerade, und übergibt das Futteral des Uhrgehäuses dem Goldschmiede, um solches mit goldnen oder silbernen Steften zu beschlagen. Die Flugsburger haben sich schon zu dergleichen Uhrfutteralen einmal eingerichtet; einzeln aber bringen sie weder die Zeit noch die Kosten wieder ein.

Unter dem Gold- oder Silberservice werden bald mehr, bald weniger von dergleichen Geschirren verstanden. Bisweilen rechnet man allerlei Schüssel, Teller, Löffel, Messer, Gabel, Pokale, Trinkbecher, Salzfässer, das Thee, Kaffee und Chokoladengeräte, Tisch und Wandleuchter, Lichtscheeren, Nachtlampen, Spiegel, Wand und Tischuhren, u. a. m. dazu. Folglich sind die Futteralkästen gros, oder klein. Man nimmt dazu starke eichene Bretter und starke eiserne Eckbänder. Die Räume des Kastens werden von dem Tischler oder Bildhauer nach dem Umfange eines jeden Geschirres abgeteilt, nach den Höhen derjenigen, die man niederlegen kann, als der Leuchter; derer, die man stehend zu haben verlangt, und der flachen Sachen. Zur Fütterung mit Leder wird ein Zoll Raum übrig gelassen.

Zu den Röhren der Perspektive, Tuborum u. s. f. mus der Drechsler etwa 4 oder mehr Cylinder von trocknem Holze drehen. Man schmiret sie mit Seife ein, zieht schwarzes Pappier trocken über, und überkleidet solches mit dicht geleimten Makulatur und Stärkekleister; nach der Trocknung überzieht man vollens Röhre vor Röhre, dreht sie glatt, und macht den lezzen Ueberzug aus grünem Pergamente. Eben so läßt man sich zu allerlei Schachteln, Dosen u. s. f. Hülsen

von Holze machen, welche man mit Leder, Pappe, hundert Pappiere überzieht, und stempelt.

Um die Kupfersiche, Risse, Karten, mit Leinwand zu unterziehen, spannet man die Leinwand aus, man nagelt sie auf ein Bret, überstreicht sie dick mit Kleister, überfährt den Ris auf der linken Seite mit einem nassen Schwamme, gibt ihm einige Minuten Zeit, feucht zu werden, und ziehet ihn von der Mitte gegen die Seiten über die Unterfütterung herüber.

Trauerpappier mit schwarzen Leisten einzufassen, beschneidet man das Pappier an seinen Rändern gleich auf einem Brete, oder auf einem Pappdeckel; leget ein Blat so weit hinter das andre, als der Rand breit und schwarz werden soll, und ziehet die Einfassung mit einem in Kienrus und Eierklar, oder Kleister getauchten Schwamme, auf 2 Seiten der Länge und 2 in der Breite; indem die nächste Schärfe des gerade beschnittenen Bogens hier die Stelle eines Lineals vertritt. Die Schwärze mus die Dicke eines Breies haben, wenn sie nicht durchschlagen soll. Den hinter einander liegenden Haufen Pappier beschwert man unter der Arbeit.

Die an den Rändern vergoldten Briefpapiere werden wie die Schnittvergoldungen bereitet. Man presset etliche Bücher ein, behobelt sie, schabet den Schnitt mit dem Messer zur völligen Glätte; streichet den Grund mit Umbererde in Wasser auf, reibet ihn mit trocknen Pappierspänen gleich, glättet den Schnitt mit dem Glättzahne, träget dreimal nach einander Eierklar auf, und leget mit dem drittenmale auf den noch feuchten Schnitt das Goldblat auf, drückt es mit Baumwolle nieder, glättet ihn mit dem Wolfszahne, und nimmt die Bücher aus der Presse.

Der Schriftkasten, in dem man die Schriftgießerlettern zu einer Zeile zusammensetzt, um den Titel damit abzudrücken, ist ein hohes, eisernes, fingerlanges, länglichviereckiges Kästchen, durch dessen Mitte, der Länge nach eine lange Schraube mit einem viereckigen Plättchen geht, womit man die eingesezten Lettern zusammen schraubt.

Anstatt daß manche Buchbinder die Gewonheit haben, die überzognen Decken mit einem um das ganze Buch quer über angezognen Bindsfaden zu schnüren, damit sich die Gebünde wohl eindrücken, und formen lassen, hat man ein gekerbtes Einreibholz, in dessen Fuge das Gebünde im Reiben hineinpaßet. Die Hornbände aber verlangen geschnürt zu werden.

Der Lackfirnis, welchen man zuletzt über einen ledernen oder pergamentnen Band streicht, besteht aus 4 Lot Gummi Sandrak, 1 Lote harten und gepulverten Terpentin, welche man in einem Glase, worinnen vieler Raum zur Bewegung der Dünste übrig ist, in einem Viertelmaße Weingeistes, auf einer warmen Stelle auflöset. Das Glas ist mit einer von Nadeln durchstochnen Blase verbunden.

burden. Der Weingeist mus wohl abgezogen seyn, und Schiespulver anzünden; den erkalteten Firnis hält man wohl verstopft. Zum Korduan, Safian, Leder, Chagrin wird $\frac{1}{4}$ Maas Weingeist, $\frac{1}{4}$ Lot Sandrakgummi, 2 Lot Lakkummi, und $\frac{1}{4}$ Qventchen Kampher vorgeschrieben. Der Goldfirnis, womit man versilberte Zieraten in Gold verwandelt, wird aus 1 Lote des vorigen Firnisses, einer Erbse grossen Stückchen Drachenblute, einer Bohnen grossen Stückchen Gummigutta, welche sich an einem warmen Orte auflösen müssen, zusammengesetzt. Und da der Kopalfirnis für die meisten meiner Leser eine Aufgabe ist, an welcher viele vergebens arbeiten, so will ich dessen Bereitung mit wenigem hier mit einrücken. Er behauptet ohne Wiederrede, wegen seines Glanzes und der Härte wegen, vor allen andern Formeln den Vorzug. Man stößt 1 Lot reinen Kopalgummi, der ohne Häute ist, zu einem feinen Mehle, schüttet ihn in einen kleinen Tiegel aus, mischet 1 Lot flüssigen Terpentin von Venedig darunter, und durchrührt die Masse wohl. Wenn diese erkaltet ist, so wird in eine Flasche mit einem langen und geräumigen Halse $\frac{1}{4}$ Maas Weingeist und 3 Lot ungepulverten Sandrak geschüttet. Die Flasche verbindet man mit einer zerstochnen Blase, und sezt sie in eine Pfanne mit Sand über Kolen, indessen daß man das Glas nach allen Seiten umwendet. Unter der Zeit, daß das Glas siedet, so wird das Gefässe mit dem Kopal und Terpentine über einem gelinden Kolenfeuer erwärmt, und man rührt das Mengsel um, bis der Kopal im Terpentine zerflossen ist. Dieses Mengsel verdünnet mit einem halben Lote Terpentinspiritus, mitten unter dem Umrühren. Endlich schüttet diese Auflösung in den Weingeist aus. Lasset alles sieden, und wendet das Glas nach allen Seiten. Lasset das Glas auf einem Strohkranze erkalten, und verbindet es. Alle Sachen, die man überfirnissen (lakkiren) will, müssen vor und nach dem Ueberpinseln über einem Kolenfeuer gehalten und gewendet werden; theils damit sich die Schweislöcher öffnen, um die Gummien in sich zu nehmen; theils damit der Weingeist desto eher verfliege.

Zum Beschlusse werde ich etwas weniges von den hergebrachten Gebräuchen der Buchbinder mit einstreuen. Der Lehrbursche wird bei der Darlegung des Geburtsbriefes, daß er von ehrlichen Eltern herrühre, eingeschrieben, und man verabredet sich mit ihm wegen der Lehrjare und des Lehrgeldes. Gemeinlich schreibt man ihn auf 3 bis 4 Jare ein. Wenn er diese überstanden hat, so untersucht man alle Klagen; die Vergehungen werden mit einem Trunke Weins vergesslich gemacht, und es spricht ihn der Aelteste vor dem versammelten Handwerke frei. Man stellt ihn an einigen Orten der Obrigkeit vor, Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. D. wor-

worauf er sowohl daselbst als in das Handwerksbuch eingeschrieben, und von den Gesellen aufgenommen wird. Wenn er auf die Wanderung geht, wird ihm ein Grus an die Innung des Orts, wo er hin will, mitgegeben. Unterweges hat ein reisender Geselle ein Nachtlager und Abendessen frei. Wer von freien Stücken von seinem Meister Abschied nimmt, mus sich ein Vierteljahr über in die Fremde begeben, um als ein Gereister wiederzukommen. Alle 4 Wochen werden die Gesellen auf die Herberge zusammengerufen, das Monatsgeld zur Gesellenkasse erlegt, und wenn Klage über Jemanden angebracht worden, so bestraft man sie. Einige Städte, und dies thun Altenburg, Breslau, Frankfurt an der Oder, Hamburg, Helmstädt, Leipzig, Lübek, Magdeburg, Münster, Nürnberg, Posen, Prag, Rostok, Schweidnitz, Wien und Wittenberg, nemen keine andre, als examinierte Gesellen an. Mit dieser Examinirung hat es eine wunderliche Bewandnis. Man kleidet den unexaminierten in ein Harlekinkleid, und er wird genöthigt, durch eine Reihe von Gesellen mit Kochlöffeln, hinter dem Vortritte des Junggesellen, der eine Kolenpfanne mit Pappierspänen trägt, die Spizzruten zu laufen. Darauf puzt man ihm mit allerlei uneigentlichen Dingen den Bart, er wird mit Kienrus eingeseift, und erst nach diesen kindischen Präliminarien nimmt das Examen selbst, über alle Theile und Handgriffe der Buchbinderkunst seinen Fortgang. Zuletzt beehrt man ihn mit einem glückwünschenden Ehrentrunke aus einem silbernen Willkommbecher mit Schiben.

Wer Meister zu werden wünscht, erlegt die Einladungsgebühren, läst die Meisterschaft zusammenerufen, bittet um die Einnahme in ihre Gesellschaft, wird auf dem Rathause eingeschrieben, höret die Artikel über die Meistersstücke an; und bereitet sich, die Probe von seiner Fähigkeit abzulegen. In katolischen Orten besteht das Meistersstücke in einem Missal in Folio, woran Schnitt und alles äussere vergoldet ist; ferner in einem Quartanten von rotem oder grünem Schnitte, in Schweinsleder gebunden, ebenfalls mit Klausuren und Effen; wie auch in einem Oktavbande von rotem Saffan, mit geschlossnem Futterale, ganz und gar vergoldet; endlich in einem schmalen oder langen Duodezbande von Pergamente, Filetrissen von verschiedenen Farben, nebst dem Futterale dazu. In Ländern, die der lutherischen Religion zugethan sind, ist das Meistersstücke der Buchbinder, die weimarische Bibel von grünem und rotem Schnitte, mit Klausuren, in weisses Schweinsleder gebunden; ferner ein starker Quartant mit vergoldtem Schnitte, von selbstgefärbtem roten Kalbsleder, über und über mit krummen Filetrissen verziert, und mit Klausuren verwardt; ferner ein Oktavband von vergoldtem Schnitte, in Korduan gebunden, überall vergoldet, und

und in einem ledernen Futterale; wie auch ein Duodezband in Pergament, mit Filettrissen von allerhand Farben. Ueberhaupt verändern sich an dergleichen und reformirten Orten die Probestücke nach der hergebrachten Gewohnheit eines jeden Ortes. Alle kleine Fehler werden in beliebige Strafe gesetzt, und die großen werden es noch mehr. Nach der kritischen Umschauung spricht man den Meister vom Gesellenstande los. Er wird Jungmeister, so lange bis ein neuer das Meisterrecht erlangt, geheissen, er tritt mit einem Schmause ein, und giebt dem Gesellenstande, mit einigem Gelde, Abschied. Diese und dergleichen Gebräuche gehen auf der Herberge vor sich.

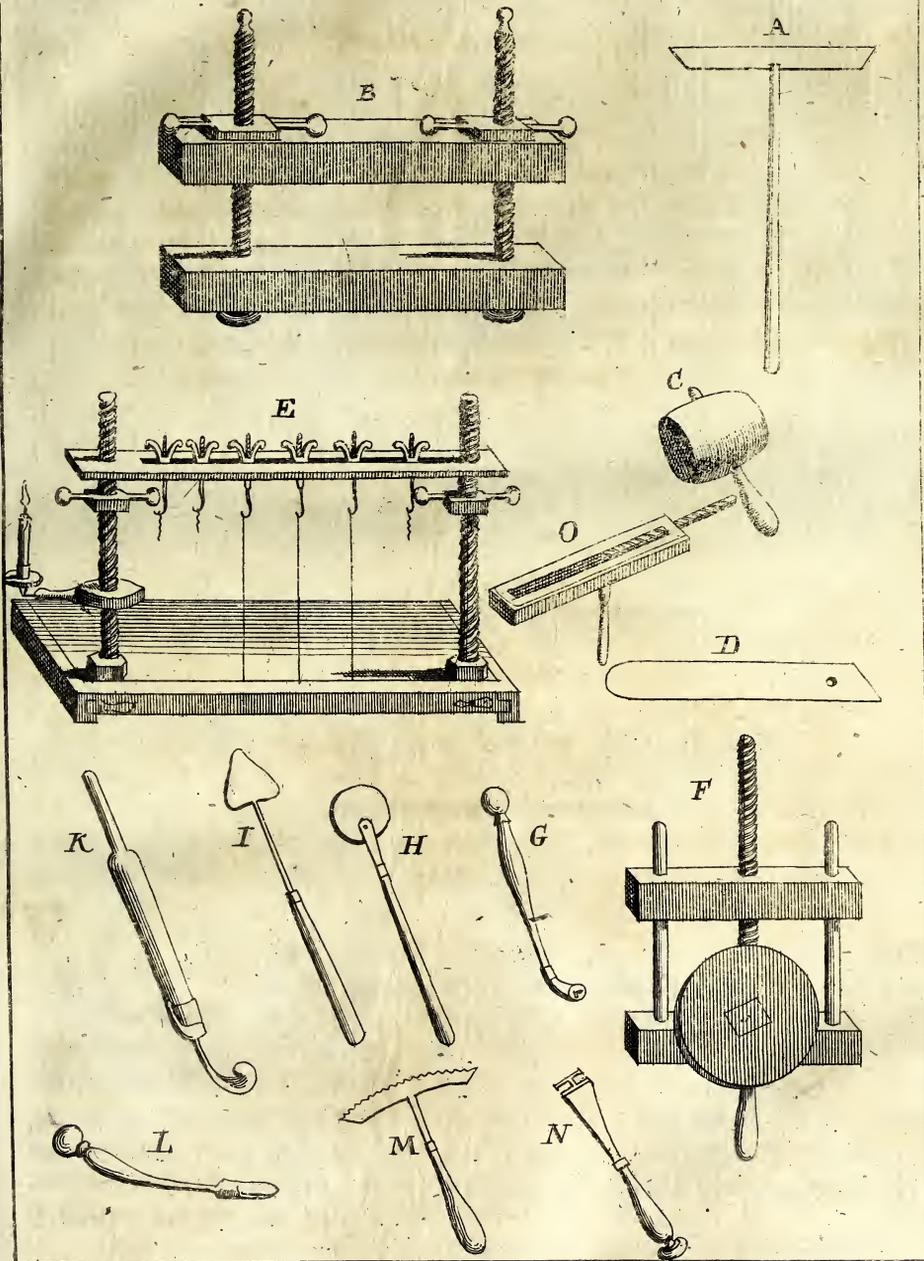
Erklärung der Kupfer für den Buchbinder.

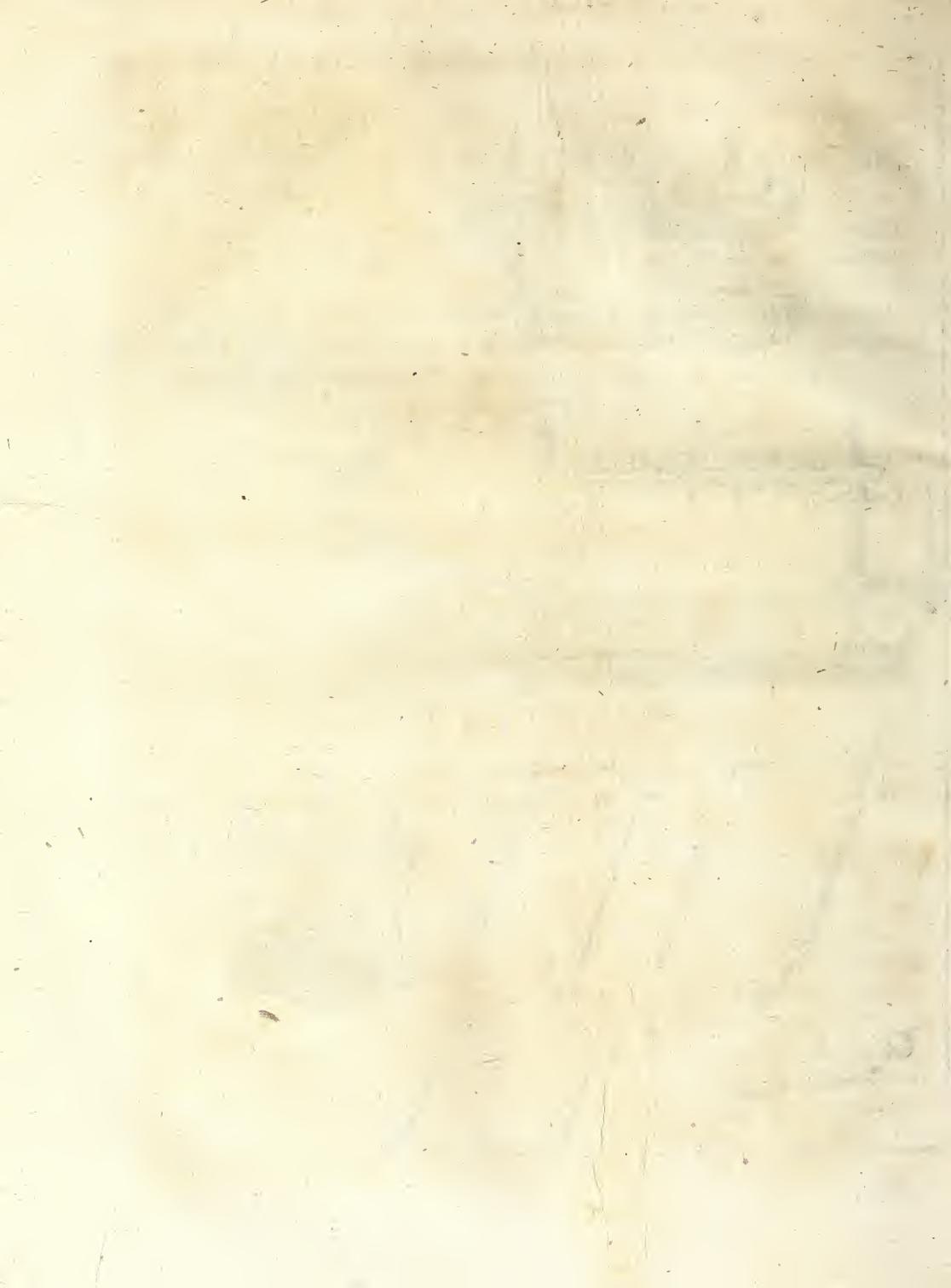
- A. Das Planirkreuz, um etliche Bogen auf einmal auf die Haarfeile zum Trocknen aufzuhängen, und wieder abzunehmen.
- B. Eine Presse, davon man wenigstens ein Duzend nötig hat, die Bücher bei aller Gelegenheit einzupressen.
- C. Ein Hammer, die rohe Materie dicke zu schlagen.
- D. Ein Falzbein, das Pappier zu falzen.
- E. Die Hestlade, daran hier zu 6 Gebänden 6 Hesthaken zu sehen sind, welche man durch die Schrauben herablassen kann. In den Hesthaken sind die Gebändschnüre feste, auf welche der Rücken eines Buches gehestet wird. Unten werden sie durch ein schmales Bretchen, mittelst zweier Schrauben, und durch qbeer durchgesteckten Stachel, feste und in der Ausspannung erhalten.
- F. Der Beschneidehobel zum Schnitte; daran die stählerne Scheibe geschärft ist, welche sich mit der Schraube höher oder tiefer stellen lässet; indessen daß das in einer Presse stehende Buch stosweise beschnitten wird.
- G. Der Glätzahn im Stiele. H. Eine Rolle von Messing. Man stemmt die Stiele der meresten Werkzeuge an die Achsel an, und drückt die fortrückenden Stempel heis aufs Leder auf.
- I. Ein doppelfurchiges Streicheisen, gerade Linien einzubrennen.
- K. Ein Glätzkolben mit aufgeworfnem Eisen, die Decken heis zu glätten.
- L. Ein Wolfszahn, dem vergoldten Schnitte den Glanz zu geben.

- M. Ein Fiselstempel, zu krausen Linien der Decken.
 N. Ein Alphabetsstempel mit H, um den Titel heis, und mit einzelnen Buchstaben einzubrennen.
 O. Ein Schriftkasten zu ganzen Zeilen warmgemachter Druckerlettern, welche darinnen, vermittelst des viereckigen Plättchens, feste geschoben werden.

Die Bignette zeichnet die Hestlade, mit der Art, wie man Bücher hestet. Eine Person stempelt den vergoldten Rücken mit heißen Stempeln. Im Vordergrund siehet man den Schnitthobel; im hintern das aufgehängte planirte Pappier.









Die funfzehnte Abhandlung.



Der Pappiermacher.



Sch habe die Materien, worauf Menschen nach und nach zu schreiben für gut gefunden, bereits oben erzählt; es sei hier genung nachzuholen, daß das Pappierschilf der Egiptier an denjenigen Stellen am besten fortgekommen, wo der Nil nicht viel über 2 Ellen hoch anläuft; daß es bis zu einer Höhe von 10 Ellen gewachsen, und daß man das Pappier aus der krummen und dreieckigen Wurzel, von der Dicke eines Mannsarmes, mit Nadeln tafelfeise herausgeschnitten; daß der Verbot der Ausfur dieses Schreibepappiers die Könige von Pergamus auf die Erfindung des Pergaments gebracht.

Man sagt, daß die Kunst das Pappier, so wie wir es jizzo haben, zu verfertigen, im Jare 1420 von Anton und Michael aus Gallicien in Basel bekannt gemacht

gemacht worden sei. Andre füren sogar Urkunden von 1350, um die Zeit des Kaisers Karls des vierten an, so auf Pappier geschrieben seyn sollen. Ich halte unser Pappier vor eine etwas spätere Erfindung. Denn warum druckten Guttenberg und Faust nicht ihre erste Bücher sogleich auf Pappier, sondern auf Pergament, da doch die Kostbarkeit des Pergamentes allein Schuld hatte, daß Guttenberg seine Druckerei verlor und dem Gläubiger abtreten mußte? Es ist wahrscheinlich, daß man in Ostindien so glücklich gewesen, aus der zu einem Breie aufgelösten Baumwolle eine Art von dünnem Schreibefilze zu machen. Diese Entdeckung fiel den Europäern nach und nach in die Hände, sie bedienten sich des Rattunpapiers (*charta gossypina*), als einer Art von Pappdeckeln, zum schreiben. Sie versuchten es mit alten Lappen von Leinwand, welche man durch die Kraft der Stamsen in Brei verwandelte. Solchergestalt entstand das heut zu Tage gebräuchliche Pappier, dessen Erfinder vor andern Erfindern die Ehre in der That verdiente, verewigt zu werden, wenn man seinen Namen und den Zufall wüßte, der ihn auf eine so schätzbare Entdeckung gebracht haben mag. Denn das ist wohl zu weit hergeholt, wenn man ihn entsezzlich böse werden, sein Hemde im Eifer in Stücke zerreißen, in der Zerstreung der Gedanken es zwischen den Zähnen zerkauen, und das Zerkaute an die Wand werfen, und daselbst zu Pappier werden läßet. Oder haben die löschpappiernen grauen Wespennester, welche sie aus zermalnten Holzsplitterchen machen, zur Pappiermühle Anlas gegeben? Hat man etwa gefaulte Lumpen für merkwürdig genug angesehen, Experimente damit anzustellen? Ich vermute, daß das mitternächtige Europa, welches am Flasse und Hanse einen Ueberflus hat, vielleicht den nächsten Anspruch an dieser Ehre machen kann.

Es sei, wie ihm wolle; genug daß diese schlechte Waare, zu der man nichts würdige Lappen anwendet, vielleicht einen grossen Wert über ganz Europa ausgebreitet hat; sie half die übrigen Weltteile unterdrücken; klärte den Geist unsers Welttheiles auf; sie brachte einen Handel auf die Bahn, welcher ansehnlich ist, und sie macht uns noch die wizzigen Sinesen in der That zinsbar.

Die ganze Sache, in einen kurzen Auszug gebracht, beruhet auf folgendem. Es werden die alten weggeworfenen Lumpen in der Pappiermühle nach der Feinheit ausgesucht, die weissen leinenen zum Schreibepappiere, die farbigen zum blauen, die wollnen zum löschpappiere. Hierauf werden sie in der Lumpenkammer aufgeschüttet, der ganze Haufen in einer grossen Kufe eingeweicht, der Fäulnis ausgesetzt, mit dem Messer gehackt, in die Stamsen des Geschirres eingetragen. Aus dem Kasten des halben Zeuges wird der grobzerstamfte Zeug mit dem Ausleerbecher genommen, und von neuem den Stamsen unterworfen, fein gestamft, bis sich die Farbe zu ändern, und weis zu werden beginnt. Dieses ist der ganze Zeugkasten; man trocknet den Brei ein wenig, man bringt denselben in das Bütteloch (Rechen),

feuchtet

feuchtet ihn mit laulichem Wasser an, und durchrührt ihn mit einer Krücke in der Bütte, welches ein grosses Fas ist. Alsdenn ist der Zeug geschickt, geschöpft zu werden.

Und so schöpft man den flüssigen Zeug auf die Form, welches ein viereckiger hölzerner Rahmen ist von der Größe des Pappierbogens, mit messingnen, der Länge nach gezogenen dichten Dräthen, in welche der Meisternamen, und ein Posthorn oder anderes Zeichen von ähnlichem Drahte eingepflochten, nach welchem das Pappier benannt wird. Mit dieser Form schöpft man soviel Pappierbrei aus der Bütte heraus, als die Form fassen kann. Das Wasser läuft zwischen den Dräthen ab, und es bleibt allein ein Mengsel von aufgelösten weissen Leinwandfasern auf der Form zurück, welches durchgängig gleichartig ist, und wie dünnes Stärkewasser aussieht.

Man stürzt diese Form auf einen Fülzbogen um, und es wird der herausfallende Brei sogleich mit einem andern dergleichen Tuche bedeckt. Dieses Schöpfen wird so lange fortgesetzt, bis der Haufen (Stos) von 7 Büchern hoch genung ist, um ihn unter die Presse zu bringen (Buscht). Endlich wird das Pappier aus der Presse gezogen, und auf einer grossen Tafel ausgebreitet, damit es die Luft trocknen möge. Von da trägt man es riesweise auf den Boden, hängt es einzeln über Schnüre, um an der Luft die notwendige Festigkeit durch das Verfliegen der noch übrigen Wasserdünste zu erlangen. Nach der Trocknung werden die Bogen von den hárnen Stricken abgenommen, ausgebreitet, gleichgeschichtet, und durch den Leim gezogen. Der Pappierleim wird aus Lederabgängen, Pergamentspänen und etwas Alaun bereitet, durchgeseiht, in den Leimständer geschüttet, und das Schreibpappier bogenweise hindurchgezogen. Dieses wird mit dem Leimkreuze auf die Schnüre gebracht, durch Alaunwasser gezogen, getrocknet, und durch die Schläge der Schlagestämpe, d. i. eines vom Wasser aufgehobnen schweren Hammers, oder mit der Glättplatte geglättet; damit die Tinte verhindert werde, durchzuschlagen. Der überflüssige Leim wird sowohl, als der Alaun, durch die Presse davon geschieden. Zuletzt wird der Ausschus, oder die übelgerathnen Bogen ausgeworfen. Nach dem Falzen, Pressen, Abzálen in Bücher, nochmaligen Pressen, wird das Pappier heraspelt, und in grobes Pappier zu Riesen eingepakkt.

Ueber diese enge Erzählung mus ich einige Umständlichkeiten austreuen, um das Magre in der Geschichte mit einigen angenehern Zusätzen zu würzen. Man weis, daß die alten Lumpen von der besten und schlechtesten Beschaffenheit, gegen eine kleine Vergütigung von den Lumpensammlern aller Orten zusammengelassen, und in die Pappiermühle abgeliefert werden. Diese bezahlt den Zentner, Ausschus und alles zusammengenommen, mit einem Thaler und darüber. Bisweilen nehmen besondre Lumpenhändler diese Lieferungen auf sich. Diese unansehnliche Abgänge lange gebrauchter Kleidungen werden wenigstens in sieben Haufen sortirt; von den leinenen Hadern macht man eine grobe, mittelfeine und feine Abtheilung.

Die

Die kattunenen Lumpen dienen nur zum mittelmäßigen Schreibpapiere, indem die Stansen nicht vermögend sind, die ausgedruckten Beizfarben vollkommen herauszuwaschen. Nesteluch und Klar giebt die Materien zu dem feinsten Postpapiere her; welches auch vom Battiste und den feinen holländischen und andren Leinwandten gilt. Die wollnen Hadern, die blauen leinenen, jede werden durch Mädchen in besondre Haufen geworfen. Ueber einen Zentner bringen sie ohngefehr ein Paar Stunden Zeit zu.

Diese nach ihrer Feinheit aufgeworfne Lumpenhaufen müssen den schneidenden Klängen zweier Messer unterworfen, und aus dem Groben zerschnitten werden. Diese Schneidemaschine wird vom Wasser getrieben, und sie hat den Bau mit einer Brettermühle gemein. Das obere Messer steigt ohngefehr 5 Zoll hoch auf und nieder; das untere empfängt die aus einer schräge stehenden Rinne, welche wie eine gemeine Futterlade aussieht, herabkommende Lumpen mit seiner unbeweglichen Klinge. Zwanzig eiserne Schienen, womit eine hölzerne Walze beschlagen ist, erschüttern diese Lade, und ziehen die sinkenden Lumpen allmählich zwischen die zwei Messer herab. Das untere ist so feste neben der Walze, so wie das obere Messer an den Schlagebaum, welcher beständig aufgehoben wird und wieder niederfällt, angeschroben ist. Den Schlagebaum mit dem obern Messer bewegt die herabgehende Ziehstange, und diese Stange wird hingegen durch den krummen Zapfen an der Welle in Bewegung gesetzt. Ueber durch die gedachte Walze läuft eine eiserne Spindel zu einem mit Eisen ausgezackten Sternrade fort, welches von drei Klinken (Riegeln) angehalten wird, um die Hadern in der Lade herabzuschütteln. Die zerschnittenen Lumpen sehen alsdenn wie grobe Hobelspäne aus. Andre bringen ein Hackmesser mit dem Hackblocke am Wasser zu eben dieser Absicht an. Weil sich aber jederzeit eine Menge Holzspäne aus dem Klotze mit unter die Hadern einhackt, und sich künftig mit dem Zeuge vermischt, davon das Papier unrein wird, so bekommt die beschriebne Schneidemaschine ihren Vorzug. Eine Person füllet die schiefe Lade mit Hadern an, und in einer Viertelstunde ist ein ziemlicher Vorrat kleingemacht, welchen man noch einmal eben diesen Messern unterwerfen muß. Auf diese Weise findet man das Gehackte von der Grösse eines Zolles im Gevierten. Einige Pappiermacher setzen diese zerschnittne Hadern etwa acht Tage lang, mit Wasser angefeuchtet, einer Fäulnis aus, welche sie erhizzet; wenn das Niedertreten und die Fäulnis aber über diese Zeit hinausgeht, so verwesfen die Fasern der Zeuge, und sie büßen ihre bindende Kraft endlich ganz und gar ein.

Von da bringt man die zerschnittnen Lumpen in das Geschirr. Hierunter versteht man das oberflächliche Wasserrad, dessen horizontale Welle, die mit Hebeln (Zapfen) nach Schlangenlinien besetzt ist, durch diese Hebel eine Reihe von zwanzig Stansen (schweren hölzernen Hammern) aufhebt und wieder niederfallen läßt.

läßt. Man bringt jedesmal 4 solcher Stamsen neben einander an, die in ein Loch niederfallen, die Lumpen klein stamsen; und man hat 5 solcher in einen langen Baum ausgehauer Löcher, oder Tröge. Jede der zwanzig Stamsen hat 3 eiserne Stamsteile, womit sie die Hadern quetschen. Der fünflöchrige Baum, in dessen 5 Trögen die Lumpen von den Stamsen, vermittelst des durch Rinnen zufließenden Wassers, welches so stark zufließt, als es unten wieder abfließt, klein gemacht werden, heist der Löcherbaum. Sein Boden ist mit einer anderthalb Zoll dicken Eisenplatte versichert; und er enthält noch eine Haarsiebe, welche weiter nichts, als den herausgestamften Schmuß, und das Wasser weggleiten, und den Zeug in den länglichrunden Löchern des Löcherbaums zurücke behalten. Eine jegliche Stamse hat die Gestalt eines zwey Ellen langen Hammers, dessen Stiel die Schwinge heist. Das Ende dieses Hammerstiels steckt zwischen einem gespaltten Pfosten, welchen man die Hinterstauende nennt, und das andre Ende dieses Hammerstiels steigt ebenfalls zwischen zweyen Pfosten, welche das hin und herwancken der spielenden Stamse verhüten müssen, auf und nieder. Und diese vordre Pfosten werden die Vorderstauden genannt. Die Farbe, der Schmuß, die Unsauberkeiten fließen durch die sogenannte Scheibe, d. i. durch ein von Pferdehaaren gewebtes Sieb, fort, welches auf ein Klößchen unten im Löcherbaume angenagelt wird, um die Hadern von aller fremden Beimischung, und den guten Zeug von der Farbe zu reinigen. Die Hadern liegen, wie gedacht, im Troge des Löcherbaums auf einer eirunden eisernen Platte, welche einen Zentner schwer ist. Der Löcherbaum ist 10 bis 12 Ellen lang. Die zwanzig Stamsen stamsen die zerschnittnen Hadern, in dem Troge voll Wasser, vier und zwanzig Stunden lang in eins fort, bis sie klein und weiß genung geworden, um den Namen des vorbereiteten, oder halben Zeuges zu bekommen. Dieser Zeug sieht bereits wie ein weißer klümpiger Brei aus.

Man schöpft diesen halben Zeug mittelst des Leerbeckers, welches ein kleines hölzernes Gefäß ist, in einen Eimer mit einem Handgriffe, worein ein Schefel Zeug geht, und dieser wird das Leerfas geheissen. In dem lezztern trägt man den halben Zeug, aus dem Geschirre der Stamsen, auf einen viereckigen Hausen zusammen, dessen obere Ecken man mit einem hölzernen viereckigen Rahmen, der ein halber Zeugkasten heist, umgibt, damit der flüssige Zeug nicht aus einander fließe, und vom Rahmen eingeschlossen, Zeit bekommen möge, trocken zu werden, und den Hausen zu vergrößern. Folglich dient dieser Rahmen dazu, daß man einen grossen viereckigen Hausen von vorrätigem halben Zeuge bekommen möge. Jeden frischen Eingus schläget oder stamset man in diesem Rahmen mit der Zeugpritsche feste zusammen. Diese Pritsche ist nichts anders, als ein im Gevierten suslanges Bret, mit einem Stiele in der Mitte.

Von diesem viereckigen Vorrathshausen des Halbzeuges, den man auf den Dielen des Werkhauses aufschichtet, trägt man so viel, als man zu verbrauchen gedenkt, in den sogenannten Holländer ein. Diese Erfindung, den halben Zeug vollkommen klein zu malen, ist ohngefähr seit funfzig Jahren bei uns in den Gang gekommen, und von Holland in unsre Pappiermülen übergetragen worden; da sonst einige den halben Zeug nochmals durch die Stamsen zu ganzem Zeuge stamsen lassen. Es besteht dieses Mülwerk aus einem Kammrade, welches in ein Getriebe eingreift; wodurch die senkrechtstehende Welle mit einem obern horizontalen Kammrade in Bewegung gebracht wird. Dieses Rad treibet ein hölzernes Getriebe um, dessen eiserne Welle in eine dicke hölzerne Walze geht, die mit eisernen Schienen, längst aus, dicht genug beschlagen ist. Diese Walze wälzet sich mit den Schienen in eins fort herum, über andren solchen Schienen, die den Boden des Kastens einnehmen. Solchergestalt malen die Schienen zwischen sich, wie zween Mülensteine, den halben Zeug fein, oder zu ganzem Zeuge, und es schleifet ihn die Walze auf den 10 Bodenschienen, die $\frac{1}{4}$ Zoll von einander liegen, so lange, bis er zu einem feinen weissen Breie wird. Diese Walze treibet den flüssigen Zeug immer in dem Kasten in die Runde herum, und sie ist mit einer bretternen Haube bedeckt, damit sie nicht den Zeug über sich hinausschleudern, und über den Rand des Kastens werfen könne. Durch eine Rinne wird zum Zeuge das Wasser zu und abgeleitet; und das Abgeleitete mus auch hier bei den vorgestellten Haarsieben die Musterung aushalten. Auf diese Art malet die Holländerei in 3 Stunden den Zeug so fein, als man ihn zu haben verlangt. Die Walze ist mit 36 Schienen beschlagen. Und fein genug ist der Zeug, wenn man ihn aus einem Leerbecher in den andern gieffet, und nicht mehr klümpig, sondern als eine mit Wasser zur Helfte vermengte Milch befindet. Alsdenn öffnet man die Schleuse des Holländerkastens, um den flüssigen Zeug durch eine angelegte Rinne in den ganzen Zeugkasten fallen zu lassen.

Die Zeugkasten sind einige Ellen weite bretterne Verschläge, die den aufgelösten Zeug aus der Rinne der Holländerei aufnehmen, bis man solchen in den Rechen schöpft mittelst einer Schaufel und des gedachten Leerfasses.

Der Rechen ist ein bretterner Kasten, in welchen Wasser hineinfallen kann. In diesem Kasten befindet sich eine senkrechte Rührstange, unten von etlichen Sprossen durchbohrt, womit sie den Zeug gleichsam klein querelt. Diese Rührstange wird von einem langen Arme, den die grosse Geschirrwelle im Rechen hin und herführt, und wodurch der schon fertige Zeug, bei dem Zustusse des Wassers aus einer Rinne, vor welche man eine Form statt der Schleuse stellt, um nichts, als reines Wasser durchzulassen, dünne gerührt wird. Dieser Rechen, den man an manchen Orten das Bützloch nennet, weil er sich neben der grossen Bütte befindet, bereitet

bereitet den Zeug zu, daß er flüssiger werde, da man ihn im Zeugkasten ziemlich dick und halbtrocken werden läßt. Eine eiserne Kurbel an der Stamsfwelle bewegt die Rührstange mittelst eines angehängten Schwengels. Zu flüssigem Zeuge braucht man die Rührstange nicht in Bewegung zu bringen.

Die Bütte ist ein grosses, drei Ellen im Lichten weites, hölzernes rundes Fas; an dessen eine Seite, wo der Gautscher steht, ein Schorstein mit einer kupfernen Blase voll Holzfeuer angebracht ist, um den Zeug, der nunmehr wie ein dünnes Stärkewasser und halbmilchig anzusehen ist, mäßig zu erwärmen. In Sachsen brennt man merenteils Steinkolen. Um diese Bütte, aus der das Papier eigentlich geschöpft wird, geht eine Rinne herum, wohin das überflüssige Wasser von der Form wieder abläuft. Diese Rinne heist die Trause, und sie läßt das Wasser wieder durch ein Loch in die Bütte abfließen. Ueber über die Mündung der Bütte liegt ein in der Mitte geöffnetes Bret, darauf der eine Arbeiter die leere Form dem andern zuwirft, so wie der Schöpfer die mit Pappierbrei gefüllte Form auf einem schiefen Stege wieder dem Gautscher hinschiebt. Vor der Bütte steht der Schöpfer gleichsam in einem aufgerichteten Kasten, dessen Eintrittsseite offen ist, und schöpft; der Gautscherstul ist eben solcher Kasten, aber kein Stul zum sitzen; denn hier geschieht das Schöpfen und Gautschen, d. i. das Abnehmen der Bogen von der Form, den ganzen Tag über stehend.

Die sogenannte Form, die den Bogen macht, hat die Grösse eines ganzen Bogens; zu Landkartenpapier ist sie grösser, zum Postpapiere kleiner. Eigentlich ist die Form ein mit ganz dichtem messingnen Drate (Bodendrat) der Länge nach überspannter Rahmen. Von Zoll zu Zoll werden diese Drätere mit gröberem Queerdrate umflochten, damit sie in ihrer Lage unbeweglich liegen bleiben mögen. Oben auf heftet man das aus Drate gewundene Meisterzeichen und ein Posthorn, oder dergleichen beliebige Figur mit Drate darauf an. Die hintere Seite der Form hat etliche dünne Queerstege von Holze, auf denen der Bodendrat ruhen mus, damit er sich im Schöpfen nicht biegen möge. Die Ecken dieser Form sind mit Messing beschlagen, damit sich das Holz des Rahmen nicht enfütten möge, indem die Form zu ganzen Tagen im Wasser auf und niedersteigen mus.

Man halte einen Bogen weissen Pappiers gegen das Fenster, so wird man ueber über demselben nichts als dichte Streifen, die den ganzen Bogen herablaufen, sehen. Dieses sind die dichten Bodendrätere. Der Länge nach wird man von Zoll zu Zoll, und unter sich parallele weisse Linien gewar werden; das sind die gedachten Queerdrätere, denn der Schöpfer hält die Form in der Arbeit der Queere nach vor dem Leibe, und man weis, daß ein Bogen Papier der Breite nach um einen Zoll und darüber grösser, als in der Länge ist. Gemeiniglich sind in der Form 16 solcher Queerdrätere, welche also auf dem Papier Längedrätere heissen würden. Ein

Paar solcher Formen, indem immer die eine voll geschöpft wird, indessen, daß der Gautscher die bereits volle auf den Fülz umstürzt, damit keiner auf den andern warten dürfe; ein Paar kosten 3 bis 5 Thaler, und die Pappiermacher verfertigen sie sich gemeinlich selbst. Sie werden des Abends mit Lauge oder Wasser rein gebürstet, damit kein Zeug zwischen ihren Drättern hängen bleibe.

Wenn man nun mit dieser Form den Zeug aus der Bütte schöpfen will, so mus man erst den Deckel, d. i. einen hölzernen Rahmen, um die ganze Form herumlegen. Seine Ecken sind ebenfalls mit Messing beschlagen. Dieser Deckel giebt das Maas, wieviel Zeug auf der Form liegen bleiben soll; allein man kann durch ein gutherziges Eintauchen der Form, bei einerlei Rahmen, jederzeit einen Bogen noch einmal so dicke, als den andern machen, weil die Form nach dem Untertauchen mit gewissem Vortelle geschüttelt werden mus. Doch bei den jezigen schlechten Zeiten ist man schon zufrieden, ein so dünnes Pappier zu machen, daß es nur den Druck oder die Tinte auf sich leidet.

Der Schöpfer mit der Form in beiden Händen, stehet vor der Bütte in seinem Kasten, welcher gleichsam, wegen des ablaufenden und umhersprizzenden Wassers, seine zwote Schürze ist. Er wirft den Deckel (Rahmen) um die Form herum, tauchet diese mit beiden Händen horizontal in das molkige Wasser, welches die Blase lautlich erhält, weil der Zeug sonst auf dem Boden, ohne diese Bewegung der Wärme, als ein noch klümpiger Zeug, niederfallen, und kein Pappier geben würde, ein; schöpft die Form voll, schüttelt diese ein wenig hin und her, hält sie einen Augenblick über der Bütte, damit das Wasser des Zeuges zwischen den Drättern der Form herausfließe, hebt den Deckel ab, und wirft die breite Form auf dem Stege, dem gerade überstehenden Gautscher zu, der ihm bereits eine leere Form auf dem andern Brete in die Hand wirft. Diese umgibt der Schöpfer mit dem Rahmen, taucht sie in die Bütte ein, schüttelt sie, untersucht wo Klümpe sind, nimmt dieselbe mit dem Finger fort, taucht die Form an der durchlöcherten Stelle nochmals ein, und verbessert also den Fehler damit. Dieses Geschäfte gehet beständig und mit aller Hurligkeit vor sich; wenn er nicht etwa den trüben oder wolkig schwimmenden Zeug mit der Büttrückle, welches eine durchlöcherte Scheibe an einem Stiele ist, unrührt, oder so bald man klingelt, mit an der Presse Hand anlegt.

Der Gautscher stehet ebenfalls in einer Art von alten Beichtstühlen (Gautscherstul) wieder das Naswerden; bekömmt die gefüllte Form (auf der der weisse Brei wie eine zerfloßne weiße Stärke aussieht, die ohngeschüttelt lauter Klümpe erzeugen würde) auf dem Büttenstege zugeworfen; lehnet selbige einen Augenblick an den über der Bütte aufgerichteten Esel an, welches ein zweischnuiges gezaktes Holz ist, in dessen Zacken sich der Name anhängt, um dem Wasser eine kurze Zeit zu

zu lassen, völlig aus der Form in die Bütte abzutropfeln. Alsdenn stürzt der Gautscher diese Form, oder vielmehr den Brei derselben, auf einen viereckigen braunen Filz um, der die Größe eines Bogens hat, wirft die leere Form dem Schöpfer zurücke, und bedeckt den neuverstandnen Pappierbogen mit eben solchem Filztuche. Er empfängt eine neue Form mit voller Ladung, stürzt sie auf dem Filz um, daß der Breibogen herausfällt, und man nennt diese Arbeit das Gautschen.

Diese Filze, wovon man ganze Haufen auf einem Schemmel vorräthig aufschichtet, indem zwischen jeden neuen Bogen ein Filzblatt gedeckt werden mus, welches die mitgebrachte Masse aus dem Pappiere an sich sauget, und die nasse Breibogen von einander absondert, daß sie unter der Presse nicht unter einander als ein unformliches Pakk zusammenkleben mögen, sind viereckige, wollne, und vom Tuchmacher gewebte Tücher, alle haben wie die Pappierbogen eines Rieses einerlei Größe, und da ein Buscht, d. i. ein Pakk mit Filzen durchschossener Bogen, 182 Pappierbogen enthält; 3 Buschte ein Ries machen, und hier jedes Buch nicht wie im Schreibpappiere 24, oder im Druckpappiere 25, sondern wegen des Auschusses 26 Bogen bekömmt: so hat man beim Pappiermachen wenigstens 7 Buch Buschtfilz nötig, welche einige 20 Thaler kosten. Diese Filze würden aber in einem halben Jahre vermodern, da sie nur des Sonntags trocken werden können, indem man auch von Michael an bei Lichte schöpft und gautschet, wosern man sie nicht erst durch eine Lohse von Erlen, Eichen und Nusbaumshalen zöge. Wenn sie unrein geworden, d. i. wenn der Zeug darinnen einen Schleim zu hinterlassen anfängt, welches etwa in einer Zeit von 14 Tagen zu geschehen pflegt: so werden sie in einem Troge voll heißen Wassers mit Stempeln gestossen, mit Washhölzern geklopft, und unter der Presse eingeprest.

Wenn der Gautscher seinen Buscht voll gegautschet hat, so wird dieses ganze Pakk mit Filz durchschossener Pappierbogen, in denen noch eine Menge Wasser steckt, auf dem Gautschbrette unter die große Presse gebracht, um das Wasser aus dem Pappier und Filze mit Nachdruck herauszupressen. Man beschwert den Buscht also mit einem Brete, und dieses mit etlichen Klößern, die einen Stiel haben, so lange, bis das Pakk unter die Pressbank reicht.

Die Presse besteht aus zween starken Pfeilern, zwischen welchen die auf und niedersteigende Pressbank, d. i. ein starkes Bret, ist, welches eigentlich den Buscht zusammendrücken mus. Ueber ihr ist eine eiserne Platte, in welche der Zapfen der Spindel geht, um die Spindel leichter umdrehen zu können. Ueber der Platte siehet man eine eiserne ausgezackte Scheibe (Kranz), in deren Zähne eine eiserne an einer Kette hängende Klinke (Riegel) eingreift, so oft die Presse einen neuen Zug thut, und es hindert diese eingreifende Klinke, damit die geschrobene Spindel nicht wieder zurücke laufen könne. Durch den Prestkopf gehen etliche Löcher,

dadurch eine lange Preßstange gesteckt wird, wenn man pressen will. Die Spindel ist ebenfalls hölzern, nur von Ahorn oder Büchsenholze geschmitten, da alles übrige eichen ist, und diese Spindel geht mit ihrer Mutter durch den obern Preßbalken hinauf. Ist das Buscht unter die Presse gebracht, so klingelt man 4 oder mehr Leute von ihren Arbeiten zu der Presse herbei; man steckt die Preßstange durch den Kopf der Presse, alle stemmen ihre Arme gegen die Preßstange, das Wasser fließet aus dem Buschte ab, und wenn keines mehr fließen will, treten alle an den Preßhaspel, welches eine senkrechte bewegliche Welle, mit 4 Obeerstangen, mit einem Stricke ist, werfen das Strick um das Ende der vorigen Preßstange, stoßen die Haspelwelle herum, und ziehen also die Preßstange mit mehrerer Gewalt an sich, bis alles Wasser aus dem Pappiere herausgepreßt worden, welches durch ein Loch am Boden wieder abläuft. Aus langer Erfahrung wissen die Gesellen schon an den Umgängen des Haspels, ob alles Wasser aus dem Pappiere ausgedrückt worden oder nicht.

Alle Stunden wechseln die beiden Gesellen an der Bütte in ihrem Posten um; der Schöpfer tritt in den Gautscherstul, und der Gautscher schöpft, indem das Schöpfen schwerer ist. So oft ein Buscht zu Ende ist, so rührt der Schöpfer mit der Krücke die Bütte durch, indem alsdenn frischer Zeug aus dem Rechen in die Bütte geschöpft wird, um hinlängliche Materien zum Pappiere zu haben, weil der hinzugeschüttete Zeug sonst in der Bütte griesig oder körnig, und im Wasser gleichsam zu keinem gleichartigen weissen Brei zerfließt, sondern sich präcipitirt, und das Wasser faren läßt.

Ein Paar Formen halten ohngefehr ein Jahr, oder etwa 100 Ballen hinter einander aus. Ehe der Schöpfer die mit Pappierbrei gefüllte Form faren läßt, und bloß den Deckel derselben in der Hand behält: so mus er die Form schütteln, welches sie treiben nennen. Unterläßt er dieses, so wird der Bogen über und über klümpig, und ungleich dick; treibt er gut den Brei zusammen, so bekommt der Bogen aller Orten eine gleiche und nicht mehr runzlige Fläche.

Der Gautscher hat nunmehr sein Buscht zwischen Filzblättern halbtrocken pressen helfen. Und nun fängt der dritte Schülfe, nämlich der Legger sein Geschäft an. Dieser öffnet den gepresten Hausen der Filze; er nimmt einen Pappierbogen nach dem andern zwischen den Filzblättern hervor; legt die Filze besonders auf einen vierbeinigen Schemmel auf einander, damit sie der Gautscher sogleich wieder zum Gautschen anwenden könne. Die Pappierbogen aber leget er, Bogen vor Bogen, auf den Leggestul, auf dessen Lehne ein schiefes Legebret, wie ein Pult liegt. So oft er einen Bogen aus dem gepresten Buschthausen herauszieht, welcher noch feucht und weick ist, und ihn auf sein Legebret ausbreitet, so beschwert er das eine Ende des Bogens mit der Schleppe (Schlitten), welches ein dünnes, schmales

schmales Bretchen oder Lineal, oder eine Schindel ist, welche man bis auf den runden Griff mit einem wollnen Beutelstuche überzogen hat. Mit diesem beschwert er jeden gelegten Bogen, indessen daß er einen neuen aus dem Buschte hervorzieht, die Schleppe aufhebt, den neuen Bogen damit beschwert, und damit so lange fortfährt, bis 3 Buschte, blos Pappier, auf einander geschichtet sind. Hierauf trägt er Rieß vor Rieß, durch Bretter unterschieden, auf eine Bank über einander.

Diese Pappierhäufen werden auf dem luftigen Boden, dessen Dach mit Lustlöchern versehen ist, auf hárne Stricke, oder auf fingerdicke, glattgehobelte Stangen zum Trocknen aufgehängt. Ein Zentner von diesen aus Pferdehaaren gedrehten Leinen kostet ohngefêhr 20 Thaler, sie dauern wohl 50 Jahre; aber wenn sie aus keinen guten Haaren (armselige Zeiten bringen allemal erfinderische Köpfe hervor) gemacht sind, so halten sie kaum ein Jahr aus. Stangen und Stricke stecken in Brettern mit Löchern, welche Trappeln heißen, und darunter eine Reihe feste, die andre hingegen beweglich ist, um die trocknen Bogen abnehmen zu können. Ein Geselle wirft etwa 3 oder 6 Bogen auf das Kreuz, welche der andre, der einen Schemmel besteigt, damit auf die Stäbe wirft, und also aufhängt. Drei und mehr Bogen liegen allzeit auf einander. So trocknen sie des Sommers in zweien Tagen, und so setzt man endlich das Schreibpappier bis zum Leimen in Häufen; das Druckpappier und das Löschpappier hingegen hat nunmehr seine Vollkommenheit erreicht. Im Winter läßt man das aufgehängte Pappier auf den Stäben trocken frieren. Der Frost macht es weisser, stärker und grösser. Ordentlich getrocknet verkürzt sich ein Bogen in der Wärme, weil die Wärme den zusammenhaltenden Brei dehnend nöthigt, sein Wasser verdunsten zu lassen; die Kälte zieht hingegen die Fasern zusammen, der Frost presset das Wasser heraus, und da dieses langsam geschieht, so bleibt der Bogen in dem Froste grösser, als derjenige ist, den die schnellzerstreuende Wärme getrocknet hat. Die Kälte verdickt ihn aber auch durch ihre Salze; denn wie gut wäscht nicht der Schnee oder aufgedautes Eis den Schmutz aus dem Leinen heraus. Im Winter bleibt demnach das Pappier in seiner Länge und Breite stille stehen; im Sommer läuft es einen halben Zoll in der Breite des Bogens, und einen Messerrücken in der Höhe oder Länge ein.

Man nimmt die trocknen Papiere von den Stäben, womit die Decke des Bodens dicht bedeckt ist, mit den Händen ab, hängt sie im Winter nochmals in geheizten Stuben auf die Haarleinen auf, damit sie recht austrocknen mögen, weil sich von der Nässe leicht Stoffflecke hineinnagen, und nun wird das Schreibpappier, weil die Tinte in ungeleimten Pappieren durchschlägt, erst geleimet.

Der Leimkessel ist ein Paar Ellen im Lichten weit, um darinnen die Schafklauen, Hirschläufte, Ochsenfüsse zum Schreibpappiere, und die Lederabgänge des Riemers zum schlechten Lütenpappiere, mit Springwasser zu Leim zu kochen.

Man

Man läſſet dieſe Materien 24 Stunden lang ſieden, ſchöpſet das obenschwimmende Klauenfett ſorgfältig ab, und ſeihet den Leim durch einen mit Stroh belegten geſlochtnen Korb, und durch ein Wollentuch heiß ins Leimfaß durch. Das Fett würde nur im Pappiere Flecken hinterlaſſen. Man nimmt etwa 6 Bogen mit einmal zwiſchen beide Hände, tauchet ſie, indem man ſie mit den Fingern aufblättert, in ein kaltes Alaunwaſſer (nachdem man ſie vorher durch das warme durchgeſeihte Leimwaſſer durchgezogen), läſſet im Untertauchen die Blätter wieder niederfallen, bedeckt den geleimten Pappierhaufen mit Filz, und preſſet den Leim auf einer andern Preſſe wieder heraus. Im Winter wird gar kein Pappier geleimt, und im Sommer eben ſo wenig; die Erfahrung hat es gewieſen, daß beide Jahreszeiten den Leim im Pappiere zerſtören, daß es eben ſo weſt als Druckpappier wird; nur der Frühling und ein kühler Sommertag begünſtigen dieſes Geſchäfte. So werden 3 und mehr Bogen auf den Haarleinen über einander, bis zum Trocknen aufgehängt.

Alſo geht erſt das Leimen, bis zum Trocknen, und denn das Alaunen im Nezzſtänder, d. i. einem Faſſe mit kaltem Alaunwaſſer, wieder bis zum Trocknen auf den Haarleinen des Bodens, nach einander vor ſich; worzu 2 Tage nötig ſind. Nun ſcheelet man die von den Leinen abgenommpen Bogen, d. i. man ſondert mit den Händen die zuſammengekleiſterten 3 Bogen, durch das Boneinanderziehen, von einander, ſchichtet ſie einzeln auf, und übergibt ſie der Schlagſtamme, um das Pappier glatt oder eben zu machen.

Dieſe Schlagſtamme iſt ein eiſerner, aus der Wand der Werkſtube herausgehender Hammer, deſſen Bahn einen halben Fuſ im Gevierten beträgt. Sein langer hölzerner Stiel wird von der groſſen ekkigen Stammswelle gehoben. Unter dem Hammer iſt ein Klotz mit einer eiſernen Platte, worauf man das Pappier unter den Hammer legt, und wendet. Man hält alſo eine Handvoll ausgebreiteter Bogen unter dieſen ſchweren Hammer, der ſo lange er ruhen ſoll, unterſtützt iſt; man nimmt die Stütze weg, ſein Stiel wird ſogleich von den Hebeln der Welle ergriffen, ſteigt und fällt, indessen daß man das Pappier nach allen Seiten auf der Platte umwendet, damit jede Stelle ein Paar Schläge von dieſer Schlagſtamme bekommen möge, kehrt das Pappier um, und ſolchergeſtalt ebnet dieſer Hammer in einem Tage etliche Ballen. Alsdenn ſalzet man die Bogen das erſte und leztmal auf einem langen Tiſche, läßt es geſalzt vom Hammer nochmals dicke ſchlagen, zieht die Bogen aus einander, wirft den Ausſchuß auf die Seite, zälet ſie zu Büchern ab, unterwirft die Bücher wieder dem Hammer, formiret Rieße, ſetzt die Rieße Nacht über unter die Preſſe, raspelt ſie mit einem groſſen Reibeifen (Raspel), wenn es Schreibpappier iſt, indem man $\frac{1}{5}$ eines Ballens in der Preſſe mit einem ſtarken Stricke bindet, auf 2 Stüle wirft, und das Zottige oder

Rauhe mit der Rassel fortreibt. Man bedient sich dazu einer kleinern Reibe-
presse. Alsdenn werden die Riese in schlecht Pappier gepackt, und verkauft.

Im römischen Reiche, in Frankreich, Preussen, besonders in Westphalen
und Hollstein, siehet man sich vergebens nach dem Hammer um; alle glätten ihre
Bogen aus freier Hand, und einzeln. Ich will sagen, hie und da kommen auch
in gedachten Ländern die Hämmer vor, allein der gröste Theil der Pappiermacher
glättet dennoch.

Dieses Glätten eines einzigen Bogens, auf einer Seite nach der andern,
nimmt ungemein viele Zeit weg. Der Glättstein ist ein geschliffner Marmor,
in Holz gefasset, damit man ihn zwischen beiden Händen bequem regieren könne.
Mit diesem Glättsteine werden die Bogen auf einer steinernen Glättplatte, mittelst
ein wenig Hammeltalch, auf beiden Seiten eben gerieben, und in Büchern unter
die Presse gebracht. Doch dergleichen fettes Pappier widersteht sehr oft der Tinte,
sonderlich wenn sie bleich ist, und einer langschnäbligen Feder allemal. Und der-
gleichen Antipathie herrscht auch zwischen unsern Stamsfern (die den Hammer ge-
brauchen), und zwischen den gedachten Glättern. Einige unter den Glättern ha-
ben dagegen gesucht, den Schein einer Neutralität zu erwerben. Sie verwerfen
den Hammeltalch, mit dem Glättsteine, und dafür pressen sie das Pappier desto
öfterer, bis dasselbe ohne solche Fettigkeit glatt wird. So presset man es, der
Glätte wegen, in Holland zwei oder dreimal. Kommen diese zwei Pappiermacher-
sekten zusammen, so mus der Glätter seinen Eintritt mit einem Schmause recht-
fertigen; wiedrigenfalls entsteht unter den Formen ein so verderblicher Krieg, als
der alte Riesenkrieg gewesen seyn soll.

Der Leger wirft indessen, wenn er das Buscht durchgeht, einen jeden be-
schädigten Bogen, so feucht er aus der Form kam, in den Rechen; welcher ihn
sogleich unter den ganzen Zeug herumrührt, und in Brei verwandelt. Beschrieb-
nes und geleimtes verbrauchtes Pappier, so wie das bedruckte, wird in einem
Fasse ein Paar Stunden lang angefeuchtet, und in die Stamsen unter die Lumpen
geworfen. Das bedruckte hilft blos das Löschpappier vermehren, indem eine jede
Sorte ihre besondre Stamsen und Zeugkasten bekömmt.

Das braune Pappier wird von den hänsnen gepichtten Schifstauen gemacht,
und bereits in der Stamse gefärbt. Das blaue Pappier, womit die Zuckerhüte
umwickelt sind, wird ebenfalls als halber leinener Zeug mit blauen Brasilienspänen,
Grünspan u. s. f. bereits in den Stamsen gefärbt. Das obige braune wird uns
aus Holland in grossen Bogen zugeführt. Das lichtblaue hat die blauen leinenen
Frauensschürzen zum Grunde. Die Pappdeckel werden von groben leinenen
Haden und werknem Säcken gestamft, mit der Form geschöpft, und in allem wie
Pappier behandelt; nur daß der Formrand höher ist, weil ein Pappdeckel dicke
Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. S. seyn

seyn mus. Und je stärker ein Pappier überhaupt werden soll, desto dicker mus der Zeug in dem Wasser der Bütte seyn; indem darinnen der Zeug zu gemeinem Entwurfpappier (Concept) wie ein weißes Stärkewasser, so wädrig und dünne ist. Bauerhemden oder die Mittelfortirung des leinenen Plunders, gibt Conceptpappier; die größten Leinenhadern das graue Tütenpappier, die feinen Leinenlappen Zerrenpappier; Nesseltuch, Battist, holländische Leinwand bringen das Postpappier; alle feine oder grobe wollne Lumpen geben weiter nichts, als das graue Löschpappier. Was nochmals die Pappdeckel betrifft, so hat man schwarze, graue, weiße Pappdeckel; und man macht auch welche von Wollenhadern für die Tuchsheerer, $\frac{7}{8}$ einer Elle, oder wie eine Landkarte gros, um dieselben in der Tuchpresse zwischen jedes Blat des Tuches zu legen. Alle diese Papiere und Pappen werden auf einerlei Weise geschöpft, gegauscht, geprest, gelegt u. s. f.

Ein Zeug, der ein viertheil oder halbes Jahr lang stille stehet, gerät sehr leicht in Fäulnis, und blos dieser vorzubeugen, schüttet man gegen die lezzte Zeit des Stamsens, mit einer kleinen Schaufel zwo Händevoll zerfallnen Kalkes, eine Stunde vor dem Ausleeren aus dem Geschirre, zu dem halben und ganzen Zeuge hinzu.

Das französische und holländische Pappier geht dem unstrigen an Weiße und Festigkeit vor. In Holland aber lernt ein Geselle nichts, als Schöpfen, ein anderer versteht sich blos aufs Gautschen; von unsern Gesellen wird Leimen, Mühlenbereiten, und alles erfordert. Die unstrigen dienen wochenweise, die holländischen verdingen sich auf ein Jar.

Eine Pappiermühle ist schon mit einem mittelmäßigstarkem Wasserfalle zufrieden. Ihre 4 Wasserräder können ober oder unterschlächtig seyn. Das Gerinne bedient den steinernen Wassertrog, der zu den Rinnen des Rechen u. s. f. führt.

Die Lehrburschen müssen in 4 Jaren und 14 Tagen alles erlernen, was sie zu wissen nötig haben; sie fangen an zu legen, und schöpfen und gautschen nach diesem. Das Mühlenbereiten, Leimen, lernt sich von selbst, und vom Zusehen.

Das Leimen erfordert Springwasser; hierbei kömmt es sehr auf die Beschaffenheit des Wassers und der Luft an.

Ein gutes Pappier mus schön weiß, glatt, klar und ohne Wolken seyn. Das Wolfkige rührt vom schlechten Treiben auf der Form her. Es mus an einer Stelle so dick, als an der andern seyn. Es mus vom Leimwasser durchgängig getroffen seyn. Heisser Leim bringt allemal gut ein. Es mus nicht unrein von zerhackten Holzsplittern oder Eisenflecken seyn, diese rühren von der Verrostung der Stamseisen her.

Bei der Pappiermühle kommen vor die Werkstube, worinnen sich die Bütte, der Rechen, Zeugkasten, die Presse, die Schlagstamse befinden. Neben dieser ist das Zeughaus der Pappiermacher, nebst den Kästen zum halben Zeuge. Neben

an die Leimküche mit der Leimpress'. Neben dieser ist das Geschirre mit den 20 Stansen, die die Lumpen Tag und Nacht in Wassertrögen zerstampfen. Alle diese Zimmer sind gleichsam in dem Keller angebracht. Ein Stockwerk höher liegt der Holländer, und die Schneidemaschine; und über dieser ist der Boden mit den Haarleinen zum Trocknen des Pappiers.

Die bekanntesten Arten der Papiere sind das Regalpapier zu den Landkarten und Rissen; Medianpapier, das Mittel zwischen dem Regal und gemeinem Papiere; Kavalierepapier zu Briefen; Postpapier, gemeines Papier, Kanzleipapier zu reinlichen Schriften, Conceptpapier für die Kanzleistuben, Druckpapier, geringes Druckerpapier; blaues geleimtes und ungeleimtes Papier, das erstere zum Schreiben, das andere, Waaren einzupacken; weis Makulatur, grau Makulatur (Löschpapier).

Von geringerem Werte ist das Schadhafte oder der Ausschus vom Postpapiere, der Mittelausschus zum Schreiben, der Conceptausschus.

Die Pappe wird zentnerweise verhandelt; besser geräth sie vom Conceptzeuge. Man kauft sie einzeln, nach Pfunden oder nach Zentnern ein.

So weit war ich mit meiner Beschreibung der Pappiermühlen überhaupt, bei Gelegenheit der Erfindung auf der gräflich Neufischen Pappiermühle, welche neben dem neuen Gesundbrunnen vor Berlin liegt, gekommen; als ich die mit meiner jezigen Arbeit verwante Bemühungen der parisschen Akademie der Wissenschaften, über alle Zweige der mechanischen Künste, unter folgendem Titel zu lesen bekam: Schauplaz; der Künste und Handwerker, übersetzt von dem Herrn von Justi, 1762. 4. mit einer Menge von Kupferplatten. Ein Werk, welches man schon im vorigen Jahrhunderte angefangen hat, welches die kleinsten Wendungen der Handarbeiten und alle Maasse der Werkzeuge, bis auf die eisernen Nägel, in Untersuchung zieht, eine Arbeit von der größten möglichen Ausdehnung, die man dieser Materie, als ein Naturkundiger und Mathematiker irgend geben kann, indem in dieser ersten Abtheilung blos der Kolobrenner, der Lichtzieher, der Ankerschmied, Nadler und Pappiermacher beinahe 3 Alphabete ausmachen, eine Arbeit, von deren oft zu weit getriebnen Zärtlichkeit ein Patriot dennoch Nutzen ziehen kann, eine offenherzige Karte von dem gegenwärtigen künstlichen Frankreich, zur Beschämung unsrer niederträchtigen Furcht, als ob durch eine getreue Beschreibung einer Kunst das Interesse desselben Staats in Gefahr käme, von unsern Nachbarn, die oft unsre Feinde sind, oder es werden können, verletzt, und der Kredit einer Waare durch das Nachahmen der übrigen Völker in Verfall gebracht zu werden. Eine Akademie, wie die französische ist, und ein jeder einzelner Gelehrter verbinden das allgemeine Beste aller Staaten mit dem Besten ihres Vaterlandes, und welche Finsternisse würden noch bis diese Stunde alle unsre Wissenschaften bedecken,

wenn eine gelehrte Akademie und die Republik der Gelehrten jederzeit so gedacht hätten, wie bisweilen ein Ministerium ohne Erleuchtung, und ein Handwerksmann gedenkt, welcher mit einem neidischen Auge seine Profession vor die allernunntberlichste hält, und einige feichte Geheimnisse des Zufalls, wie der Fabeldrache das goldne Vlies, bewacht. Blühende Saatzfelder, eine weise Staatskunst, eine praktische Polizei, innerliche und äusserliche Sicherheit des Staats, wohl eingerichtete Manufakturen und Fabriken, die eine ewige Ausfur belebt, das sind die Mittel, die die Aufnahme eines Landes gründen, bauen und unzerstörbar machen. Und wie kann ein Gelehrter, oder ein sinnreicher Kopf, eine Profession zu verbessern suchen, da sich die wenigsten Gelehrten von ihren Thierskeletten, vom Zergliederungsfaale, von dem Schreibische der Ratsstuben, von dem Bücherpulte, oder von dem Gestelle der Sehröhren bis zu den beräucherten Werkstätten der Fabriken herablassen. Man mus den gegenwärtigen Zustand einer Kunst wissen, und man mus ihn wissen, wie er in andern berühmten Ländern beschaffen ist. Und in dieser Absicht, meine Leser auch mit den Begriffen einer französischen Akademie bekannt zu machen, geschicht es, daß ich ihnen vors erste hier einen kurzen Auszug von dem Pappiermachen aus dem akademischen genannten Werke herauszeichne, insofern es das Nuzzbare betrifft. Auszüge aus einem Werke, darinnen jede Zeile interessant ist, sind schwer; und ich gewinne alles, wenn mein Auszug diese Absicht des Nuzzbaren nicht ganz und gar verfehlt.

An einigen Orten Frankreichs pflegt man die in Lauge gewaschnen Lumpen vorzüglich zu erwälen, und man schlägt sogar vor, die schon gestamften Lumpen mit einer schwachen und hellen Lauge von Asche zu waschen, und gleichsam weis zu machen. Würde es nicht ungleich weisseres und gleichförmiges Pappier geben müssen, wenn man sie mit solcher schwachen Lauge stamfte, um das Fett des Schmutzes recht herauszuwaschen, um die ungleichartigen Körper in den Lumpen dadurch loszureißen, und den schon zerstamften Brei unter der Sonne durch Begiessen zu bleichen. Grauer Thon in den Stamfen macht ihn grau; und noch besser wären die weisgebleichten Lumpen, indem das neue Leinenzeug schwerer zu stamfen fällt.

Die Werleserinnen (delisseuses oder guilleres) schaben die Lumpen auf einer mit grober Leinwand benähten Schürze von Papp: rein, trennen die Nähte mit einem langen Messer auf, schneiden die Säume ab, beschaben die Flecken, und sondern die feinen, mittleren und groben Lumpen in besondern Kasten ab, indem sich die Fasern der Naht nie so sehr abnützen, sondern in dem Breie Klümpe aufwerfen. Der Auswurf der Nähte, die alten Lumpen von groben Stieffletten, oder Paffleinwand, wird zum Makulatur oder grauem Paffpappiere angewandt. Noch andre unterscheiden die von Hanse, Werke, und von alter Leinwand. Alles ungleich-

artige

artige beschäftigt die Stamsen verschiedentlich, und so würden allemal die feinsten Stoffe weggeschwemmt werden; oder man könnte auch jede Art erst einzeln stamsen, und den Brei von allen nachgehens unter die Stamsen bringen.

Die Franzosen lassen jegliche Sortirung in Faulbutten und in zugegossnem Wasser 10 Tage lang erweichen, 10 Tage lang steht das Wasser, und sie wenden die Lumpen öfters um, und die Fäulung wird noch 20 Tage lang erhalten, so daß sie in allem 5 bis 6 Wochen fortgesetzt wird. Endlich hören sie damit auf, wenn man die Hand wegen der Gärungshitze nicht länger, als etliche Sekunden darinnen laiden kann. Feine und abgenutzte Lumpen faulen langsamer, grobe und neue thun es leichter. Und vom Stamsen urtheilen sie, daß es gut von statten gegangen, wenn der Teig mit Pfifferlingen bewächst.

Zuviel Kalk zernagt den Teig zufrühe, so daß seine leichtesten Theile mit fortgeschwemmt werden. Daher verbieten die französischen Verordnungen den Kalk überhaupt. Indessen lassen auch ungesaulte Lumpen auf der Form einen gewissen klebrigen Leim zurükke, welcher sich darauf nicht gut niederlegen will. Eine zu sehr anhaltende Fäulnis zerstreut die schönsten und zärtesten Theile im Wasser, und verbrennt gleichsam den Teig zu Kolen. Die Fäulnis färbt gelbe. Also ist es sehr warscheinlich, daß die Lumpen durch ein gelindes Kochen mit wenigen alkalischen Salzen eine bessere Weiße annehmen würden; als durch eine zerstörende Fäulnis. Die Franzosen lassen ihre Lumpen demohngeachtet durchgängig faulen.

Der gesaulte Zeug kömmt unter das Hadermesser, welches auf dem Tische senkrecht befestigt ist, womit man sie zu zweizölligen Lappen zerschneidet. Vom Hadermesser trägt man sie in die Stamslöcher. Längre Lumpen würden sich in den Winkeln des Stamsfroges verstecken, und ungetroffen von den Stamsen herumgeschleift werden. Unfre Schneidemaschine mit der Futterlade, der erschütternden Walze, und den zwoen Schneideklingen, davon die eine immer gegen die andre festgenagelte anstreift, und die Lumpen klein häkkt, ist bisher in Frankreich unbekannt geblieben, und man sagt, daß sie etwa vor 20 Jaren in Deutschland aufgefunden sei.

Von dem Hadermesser rührt man die Lumpen in steinernen Trögen voll zufließendem Wasser gut um; besser wäre es, sie darinnen mit einem Stamsholze aus der Hand zu stamsen. In Auvergne siehet man dieses Waschen, als eine sehr entbehrliche Sache an.

Das Zerstamsen geschieht mit den Stamsämmern, in allem auf eben die Art, wie bei uns. Freilich arbeiten die Cilinder der Holländer hurtiger; doch sie sind auch kostbarer. In Frankreich leitet man das Mühlenwasser über ein Gerinne durch einen Weidenkorb, von da über zwoen Wasserkasten, um die Gewalt des Stromes dadurch zu ermüden, und damit sich der feine Sand, die Erde und das Kräuter-

werk niederlegen möge. Oft legen sie sogar Lumpen vor. Endlich fließet das Wasser nach so vielen Durchseihungen, durch ein enges dräernes Haarsieb, in die Lumpenfäule hinein. Wir halten das leimige Wasser oft durch nichts, als ein Paar vorgesteckte Pappierformen auf. Sobald ein Regen stark wird, und der Fluss aufschwilt, und dadurch aufgetrieben wird, hält man in Frankreich gleich mit dem weissen Pappiere inne, und man fängt grobes an. Alle Wasser, die mit der Seife gut schäumen, und dabei klar fließen, lösen auch den leimigen Bestandtheil, der die Fasern der Lumpen verbindet, am eigentlichsten auf. Ein Wasser, das von weitem herkömmt, und Zeit hat, seinen Sand unterweges allmählich niederzulegen, gibt ein stofreiches milchweisses Pappier. Schlammige Wasser, die sich von Ergießungen leichtlich austrüben, und schon Färbereien, Brauereien u. s. f. gedient haben, taugen zur Pappiermühle ganz und gar nicht. Gemeiniglich bauet man sie an dem Fusse der Berge hin.

Die eisernen Ringe, womit die Enden des Wellbaums, der die Stamsen hebt, beschlagen sind, spielen des wenigern Reibens wegen, in einer messingnetten Pfanne. Jeder Umkreis der Welle hat 4 Zapfen, und also sind auf jede Stamse 4 solcher Zapfen gerichtet. Sobald sich nun die Welle einmal umdrehe, so ist die Stamse bereits viermal in den Trog niedergefallen. Der Lächerbaum mit den 6 ovalen ausgehaunten Trögen ist ohngefähr 23 Fus lang, von Eichenholze, und gegert 2 Fus im Gevierten. Ein jeder Trog bekömmt einen immer schmälern Abfall, so daß sein Boden ohngefähr 2 Fus lang zu einer Breite von 7 bis 8 Zoll ist, da doch die Mündung im Lichten ohngefähr $3\frac{1}{2}$ Fus ist. Auf dem Boden befindet sich eine zwei Zoll dicke eiserne Platte festgeklammert, welche Eisenrost ansetzt, wenn die Stamsen lange müßig stehen; wovon das Pappier Rostflecke bekömmt. Unter den französischen Stamsen sind gemeiniglich drei, die die Lumpen aus dem Groben zerfasern, zwei, welche sie in Brei verwandeln, und eine, die den Zeug zu einem flüssigen Milchwasser aufwült. Die allmähliche Abdachung des Troges hilft die Lumpen im Kreise heruntreiben, indem diese Lumpen die nächsten heraufstrengen, und also immer frische unter dem Hammer fallen. Die Hämmer sind am Stiele 7 Fus lang, und der eigentliche Hammer $3\frac{1}{2}$ Fus lang, und 6 Zoll im Gevierten. Die sechs zerfasern den Stamsen liegen dem Mühlenrade am nächsten, sind mit eisernen Zwingen umgeben, und mit 20 bis 40 eisernen spizzen Nägeln, wie die spanischen Keuter, zum Zerschneiden der Lumpen bewafnet. Die Nägel der andern Stamsen sind nur flachköpfig, sie zerreiben bios. Die Stamsen des Schaum- oder Overtroges haben gar kein Eisen am Kopfe. Das Ende des Stieles heißt Sporn, ist mit Eisen umlegt, und wird von den Zapfen der Welle erhoben. Den Stiel des Hammers bringt man durch 3 Haken zur Ruhe. So treibet ein Hammer seinen Brei dem andern in einerlei Trog zu. Der erste Hammer ist dicker,

stamft

stamft am nachdrücklichsten, die Nebenstamfen sind bis zum Dratsiebe, so wie ihre Hebezapsen, schwächer.

In die Tröge fällt das Wasser über die Welle in drei Rinnen, und von da in drei kleine Wasserkasten, zwischen die Stamflöcher; und 2 kleine hölzerne Röhren giessen es wieder aus. Ueber einem jeden der 3 Wasserkasten befindet sich ein Seibekasten mit feinem Wollenzeuge, das den lezzen Sand, der aller Aufmerksamkeit entwischt ist, anhalten mus.

An jedem Boden des Troges ist ein Loch, und unter diesem ein Eichenbret mit 3 Löchern und einem Haarsiebe, welches nur 14 Tage aushält; weil der Brei kein Wasser mehr durchlässet. Man schüttet die Lumpen von Biertheilstunde zu Biertheilstunde ein, weil sie sich wiedrigensfalls stopfen würden. Die Zerfasestamfen gehen bei vielem Wasser 10 bis 12 Stunden; diesen halben Zeug nehmen die Stamfen, um denselben zu ganzem Zeuge zu machen, bei wenigerm Wasser 24 Stunden lang auf, und hier ist das Haarsieb wieder feiner, bis sich gar keine Fasern mehr zeigen. Die Probe ist diese: sie drücken so viel vom Zeuge, als eine kleine Nus beträgt, mit den Fingern zu einem Cylinderehen zusammen, stossen dieses schnell enzwei, und sehen, ob der Bruch sastrig ist, oder nicht; oder sie verdünnen es im Wasser, und sehen, ob im milchigen Wasser noch Flocken herumschwimmen. Den Zeug tragen sie in kupfernen Becken mit zweo Handhaben in die Zeughäuser.

Die sogenannten Holländer, oder die holländischen Schleifwalzen mit Schienen, hat man erst seit dem Jare 1741 in Frankreich einführen gesehen. Zu ihrer schnellen Umwälzung ist ein Wasserrad von 24 Schaufeln angebracht. Dadurch wird ein Rammrad von 41 Zähnen, und durch dieses eine Laterne (Trilling, Getriebe) von 34 Getriebstäben bewegt. Auf der Achse dieser Laterne steckt ein Rammrad von 67 Zähnen, welches mittelst dreier Laternen von 7 Stäben, 3 Schleifwalzen umdreht. Indem nun das grosse Rad einen Umlauf macht, so drehen sich die Cylinderehen etwas über $11\frac{1}{2}$ mal um. Ein jeder dieser Cylinderehen lieget horizontal und hinten am Ende einer Kufe, die daselbst ein Dach über sich hat. Zwei Gitter, eins von Messingsdrate, das andre von Haartuche, halten den feingemalten Brei auf, damit nichts davon verloren werde. Die Kufen sind mit Bleiplatten ausgefütert, und alle ihre Winkel abgerundet. Jede Schleifwalze ist, wie eine geribbte Säule, mit 28 eisernen Schienen beschlagen. Unter der Walze befindet sich eine eben so furchige Platte von Eisen, darauf die Lumpen gleichsam in die kleinsten Theile zerschleift werden.

Eine wirkliche holländische Pappiermühle ist eine Windmühle von 6 Eckständern, welche 50 Fus hoch sind; man versichert durch Kreuzstreben und auf andre Weise das ganze Zimmerwerk daran, wieder die Erschütterungen, zimmermäßig. Ganz oben ist die schiefliegende grosse Welle mit den vier Flügeln unter einem Winkel

Winkel von 10 Graden zu sehen. Sie haben ihre Ruthen, Sprossen und Späne, wie die andern. Die Welle bewegt ein Rammrad von 61 Zähnen, dieses ein horizontales Rammrad von 32 Zähnen, unter dessen Welle befindet sich ein Rammrad von 57 Zähnen, wovon die Gerriebe der 3 Schleifwalzen ergriffen werden. Ein anderes Rad setzt die Brunnenschwengel zu den Plumpen in Bewegung, wodurch die Rufen ihr Wasser erhalten. Am Mülensterze dreht man die Kappe des Dachs mit den Flügeln gegen den Wind um. Auf dergleichen holländischen Mühlen werden die zerschnittnen Lumpen erst unter die Zerfaserungswalze 6 Stunden lang, hierauf unter die zermalmende, zuletzt 6 bis 7 Stunden lang unter die Schaum- oder Schleifwalze gebracht. Die Walzen werden allmählich näher und näher auf ihre Bodenplatte herabgelassen. Den Zeug rühret man wie gewöhnlich von den Winkeln seinen Walzen entgegen. Der Schaumcylinder ist blos von Holze, weil er nichts, als qverlen darf.

Der mit dem Wasser weggeschlammte Zeug ist blos klebrig, er gerinnt auf der Form, als ein Gallert, ist seifenhaft, schmierig, und nimmt den Leim übel an. Die Holländer gießen, weil ihr Pappier allezeit gelblich ausfällt, in die Schaumkufe ihre bläuliche Farbe. Wozu die Stamsen 24 Stunden Zeit haben müssen, das zermalen diese Walzen in 8 Stunden. Die Stamsen dürfen sich nicht über den Zeug erheben, sonst versprützen sie ihn; sie bleiben daher im Steigen unter der Oberfläche des Zeuges, und daher wird die Oberfläche nicht von ihnen getroffen; zwischen den Schienen der holländischen Schleifwalzen müssen alle die verschiednen Lumpen ohne Unterscheid und ohne lange Zwischenzeiten durchgehen, um zu einerlei Materie zu werden.

Der feingemalte Zeug wird in seinen besondern Zeugkasten ausgeschüttet; mannigmal führen sie ihn durch bleierne Röhren und durch die geöffnete Schleuse der Kufe dahin. Ihre Zeugkasten sind steinern. Den halben Zeug lassen sie ebenfalls frieren, und man sagt, daß ihn die Holländer dem Froste auf Tüchern aussetzen sollen. Im Winter und im Frühjare wird wegen der starken Wasser gemeiniglich halber Zeug gemacht; fällt trockne Zeit ein, so schöpft man Pappier, und in der heißen Zeit wird der Zeug gelblich, bekömmt Maden und verwest. Den trocknen Zeug verdünnen die Franzosen mit unbeschlagenen Stamsen in Wasser, und die Holländer thun dieses mit ihren Schaumwalzen.

Zu den Formen wird der Messingsdrat ein wenig geglüht, um denselben geschmeidig zu machen. Es liegen eben solche sichte Stege, wie bei uns, mit ihrer Schärfe unter dem Drate. Der Drat hängt an zwoen Spulen, um daran das dichte Gitter wie einen Korb zu überflechten. Sie firnissen den Ramen und Deckel, damit das Wasser besser abfließe.

Ihre Filze sind wohlgewalkt, weil ein durchkreuztes Tuch in das Papier verdrüssliche Eindrücke machen würde. Sie bestehen aus der feinsten und längsten Wolle, von dickerer und schwachgedrehter Kette. Man wäscht sie, und umneht ihre Säume. Sie waschen sie alle Woche in heissem Seifenwasser 5 Stunden lang, spülen sie heiss aus, schlagen sie mit Waschhölzern, und spülen sie rein im Flusse, pressen und trocknen sie halb. Neue Filze erfordern eine weniger lauliche Bütte, und man macht mit ihnen erst gerne schlechtes Papier. Die Filze werden braun gefärbt, doch bleiben sie merenteils weis. Den Bogen leget man auf die weniger wollreiche Seite nieder, die zu dem Ende geschoren wird, indem die Wolle den halbflüssigen Brei leicht zerreiben könnte.

Der Büttagelle, in einem Verschlage um die Bütte herum, steht und schöpft nunmehr. Man gibt der Bütte eine gelinde Wärme, mittelst einer kupfernen Röhre, die Pistole genannt, welche in die Bütte eingefütet ist. Dveer durch die Mitte geht ein eiserner Rost mit Rollen. Die Pistole ist mit Leinwand überzogen, um den Zeug in der Bütte nicht zu schwärzen. Kalt Wasser erfordert im Pappierschöpfen mehrere Zeit, das Papier wird weicher und zerreisset. Ich gebe aber vielmehr dieses zur Ursache an, warum die Bütte laulich erhalten wird, weil die Hände dem Büttagellen im Winter erstarren, und sich der Zeug, ohne von der Wärme aufgetrübt zu werden, als ein Körper, der schwerer als das Wasser ist, in dem er schwimmt, leicht niederstürzen würde. So oft der Zeug zu sinken anfängt, wird derselbe mit der Büttrücke umgerührt, und von der Pistole losgemacht. Der Büttagelle (plongeur, Schöpfer) steigt auf seine Staffel in dem Ausschnitte des Büttenrandes, neigt die Form mit dem übergeworfnen Deckel ein wenig gegen sich, schöpft, hält die Form wagerecht vor seinem Leibe über der Bütte, neigt die Form sanft von der rechten gegen die linke, und umgekehrt, um den milchigen Brei aller Orten hinzutreiben (promener); zu gleicher Zeit bewegt er die Form gegen und von sich weg, mit einem leichten Stosse. Er hebt den Deckel ab, und lässt die Form mit Brei bis ans Dveerbret auf dem Stege fortglitschen. Der Gautscher nimmt sie in Empfang, lehnt sie an zween Stäbchen, die böse Seite der Form (welche gegen des Schöpfers Brust gefert ist), indem er daselbst leicht zu wenig schöpfen könnte, wosern er die Form nicht zum lezzenmale noch gegen sich neigen wollte, ist nach unten auf dem Dveerbrete gestellt.

In der Schweiz stürzet man sogleich die ganze Form auf den Filz um; der Franzose thut dieses nur allmählich. So werden 7 bis 8 Bogen von der Mittelgrösse in einer Minute fertig. Der Winkel, den hernach der Leger ergreift, leidet am meisten, man mus ihn also stärker schöpfen. Schöpft man zuviel, so entstehen Wellen im Pappiere, und so auch, wenn der Stos zu hastig geschicht, und wenn man das Wasser zu eilig ablaufen lässt. So mus auch der Gautscher alle Wasser-

Sallens Werkstätte der Künste, 2, 3. 2 tropfen.

tropfen vermeiden, weil sie Flecke machen, und die Form langsam umstürzen, und geschwinde wieder aufheben. Sie nennen einen Haufen oder Stos von 26 Bogen Quer (Stillstand). Die Presse und das Pressen ist ebenfalls wie bei uns beschaffen.

Der Leger hebt die angeklebten Bogen vom Filze ab, und steht hinter einem nach Art der Malerstaffelei abhängigen niedrigen Pulte. Die vierte Person, oder ihr vireur (Lüster), hebt die Filze ab, und legt sie wieder dem Gautscher zur Hand. Er fährt mit der Hand mitten unter den aufgehobnen Bogen, wiedrigensfalls, oder auch wenn die Luft Zeit bekömmt, unter dem aufgehobnen Bogen Kunzeln zu bilden, so zerreißet der ergriffne Winkel in Stücke.

Diese Stöße Pappier werden unter einer kleinen Presse langsam, und mit wiederholten Anstrengungen, geprest. Sehr oft pressen sie 8 Rieß Pappier, d. i. das aus 16 Filzstößen, oder die Arbeit eines ganzen Tages mit einmal, gewöhnlicher maßen aber zu dreien malen im Tage. Alle 14 Tage reinigen sie die Bütte durchgehens.

So hängt man endlich 800 Bogen mit einmal auf dem Boden auf, nicht in einzelnen Bogen, denn es würden diese blos noch scheinbare Pappiere nur zerreißen, sondern zu 7 oder 8 Bogen in einander; grosses Pappier aber Bogen vor Bogen. Das Kreuz, oder T, oder die Rieshänge ist wie bei uns. Man hebt sie an dem guten Winkel auf dies Kreuz, und wirft sie über 2 oder 3 Seile, mit den Flächen, nicht mit den Schärften, gegen den Wind gerichtet. So hebt man sie auch allezeit am guten Winkel, wo die Daumenspur ist, wieder ab. Die Stöße werden durch etliche Schläge mit einem Stabe vom Staube gereinigt.

Den Leim kochen sie von den Abgängen bei den Lohgerbern, Weisgerbern, Lederbleichern, und sogar bei den Fleischern; sie gebrauchen die Ohren, Schnauzen, das Gedärme und Lederschnitte, nur nicht vom Schweine, wegen des Fettes. Vorzüglich wälen sie zum klaren Leime blos die Abgänge bei den Weisgerbern, Lederbleichern oder Färbern, von Ziegen, Lämmern, Schöpfen. Der von den Lohgerbern ist zwar stark, färbt aber braun. Die allerfeinsten Pappiere steifet man mit Pergamentleime. Die Franzosen lassen im Leimkessel einen von Schienen gemachten eisernen Korb, dessen Boden mit Stroh bedeckt wird, an einer Kette auf und niedersteigen, füllen ihn mit den Lederabschnitten, das Wasser darf nur 4 Stunden lang zischen, ohne zu sieden, oben auf kömmt wieder Stroh zu liegen, so drückt man ein Gefäs ins Stroh hinab, und so schöpft man den klaren Leim heraus, und seihet ihn in einem andern Kessel durch ein braun leinenes Tuch, das auf einem Volke mit schlaffen Strikken der Länge und Dveere nach überspannt liegt. Von da kömmt die Leimbrühe in den Leimständer zu einer gleichmäßigen Durchseihung, und man nimmt zu einer Hefte reinen Wassers 100 Kannen von Leimwasser zu

15 Ries Kronenpappier, und noch 3 Pfunde durchgeseihten Alaun. Zum Leimwasser rechnet man den zwanzigsten Theil Alaun, und in grosser Hitze noch mehr. Von Alaun wird das Pappier rauschend. Manche setzen noch den zehnten Theil Weinstein gegen den Alaun zu. Ein guter Leim mus gerinnend dicklich, hart, durchscheinend, und an Farbe meergrün seyn. Den Eintauchkessel (Leimständer) erwärmen sie von unten durch eine Kolenpfanne. Man taucht 8 oder 9 Buch auf einmat, oder 4 Buch gros Pappier ein. Von zu heissem Leime wird das Pappier runzlich oder schiefzig. Man fasset die Lagen mit 2 zarten fichtenen Spänchen an, um das Pappier nicht im Eintauchen zu zerreißen. Davon werden 5 Rieße schwach, und nach und nach geprest. Unter dem Pappiere gießet eine Rinne an der Leimpresse den ausgepresten Leim wieder aus. Man wendet den zehnten Theil so viel Leim an, als das Pappier wiegt, welches man leimen will. Unmittelbar nach dem Leimen wird es aufgehängt. Im feuchten Wetter fließet der Leim vom Pappiere ab; in zu heißer Luft trocknet er zu geschwinde; von zu starker Kälte friert er gelb, und dringt nicht recht ein; im stürmischen Wetter schlägt der Leim um, wird sauer und flüßig. Nach den französischen Reglements soll sowohl Druck- als Schreibepappier ohne Unterscheid geleimt werden. Allein die Buchdrucker bestehen darauf, daß ein geleimtes Druckpappier den Bengel zu sehr ermüde, und die Lettern zu früh abnütze. Grosses Pappier wird über einen Stab geworfen, und so geleimt, weil es sonst zerreißen würde.

Zum Aufhängen bedienen sie sich noch zur Zeit blos der Seile, und wie es scheint, der von Hanse. Diese machen drei Stokwerke über einander. Es trocknet in 2 bis 3 Tagen, des Nachts schieben sie die Fenster zu, so wie im Regen und Sturme.

Nachdem die Lagen getrocknet sind, so machen sie einen Bogen vom andern durchs Blasen und durch einen leichten Stos los. Die Päfte kommen 12 Stunden lang unter die Presse. Nach diesem schüttelt man sie wieder auf und setzet sie 12 andre Stunden unter die Presse.

Das Glätten geschieht auf einer breiten mit Leder bezognen Tafel, von einer Glätterin, welche dabei steht, aus freier Hand, und mit einem etwas schief geschliffnem Rieselfeine. Der Bogen liegt auf einem gargemachten Hammelfelle, das am Rande des Tisches feste ist. Man stößet den Bogen mit Nachdruck und fast beständig vorwärts. Die Reglements verbieten den Stein dann und wann mit ein wenig Hammeltalch zu besetzen. Grosses Pappier wird von einem 50 pfündigen Hammer, eben wie bei uns, glatt geschlagen; und es kann dieser täglich bei 2 Arbeitern 80 Rieße glätten. Doch man sieht dem Pappiere oft die Hammerschläge sehr wohl an, oft verzert sich der Leim davon, die eine Seite ist oft glatt, und die andre ist es dagegen zu wenig; oft zerrt es sich gar von einander.

Oft schlagen sie das Pappier mit einem Handhammer, den ein Bogen wieder aufhebt, oft rollen sie es mit einer eisernen polirten Walze, wie die Pappe zu den Spielfarten. Druckpappier wird blos stärker geprest, und sonst gar nicht geglättet. Fettgeglättet Pappier versagt der Feder diejenigen Erschütterungen, welche die Tinte herabziehen müssen. Die Engländer ebnen ihr Druckpappier zwischen 2 stählernen glatten Walzen.

Nach dem Glätten wird das Pappier ausgeschossen; man macht ein Ohr in den Bogen, hält ihn gegen das Tageslicht, und untersucht ob Flecke, Flocken, Wolken darinnen vorkommen. Was sich wegbringen läßt, nehmen sie mit einem Messer hinweg. So sortirt man gutes Pappier, das gar keinen Mangel hat; den ersten Ausschus, wo Wasserflecke oder abgeschabte Flocken sind, die die Tinte hindurchlassen würden; den Mittelausschus, wo Eisen oder Leimflecke, dünne wolfige, löchrige Stellen sind, oder wo sich ein grober Sand mit hineingemischt hat; den kurzen Ausschus, wo der zurückgestosne Zeug die Seiten zerrissen hat, und das zerrissne mit durchlöchernten Bogen. Eine Ausschieserin kann in einem Tage über 10 Ries reinigen, und die Bütte nur 8 Ries machen.

Die Zälerinnen brechen das Pappier, legen es in Riese oder Bücher zu 25 Bogen. Unter den zerrissnen Haufen schlägt und beschneidet man die tauglichen Bogen zu Briespappieren. Das zu nichts taugt, wird in heissem Wasser vom Leime befreit, und eine Stunde mit dem künftigen Zeuge durchgestamft. Von diesem zerstampften feinen Pappiere wird nichts anders, als Mittelforte, und von der zerlöchernten Mittelforte nur Conceptpappier.

Nach diesem werden die Haufen 12, und in grossen Sorten 48 Stunden lang geprest. Man beschneidet die drei Ecken eines jeden Buches mit einer Scheere von 18 Zoll, davon ein Arm in der Tafel feste steckt. So bringen die Franzosen das Pappier ohngefehr zehnmal, nach dem Beschneiden und Einpacken ebenfalls unter die Presse.

Zu den gefärbten Pappieren bedient man sich blos des geringen Zeuges. Wenn dieser in dem Holländer völlig klein gemalen ist: so verstopfet man die Röhre, daß kein Wasser mehr ablaufen kann, und man schüttet eine verdünnte Farbe von Turnesol (Lackmus), Waid oder etwas Indig hinzu. Zu den feinen Rantenpappieren wendet man Mittelzeug und schlechten vermischet an. Zu dem groben Zuckerpappiere taugen die rothen, gröbsten, schmutzigsten und braunsten Hadern, mit einer Auflösung von indianischem Holze und ein wenig Indig, welche man heis in die Bütte gießt. Im Froste läset sich kein gefärbtes Pappier machen.

Holländisches Pappier ist an sich schöner, dicker, feiner, glätter, gelber, durchlichtiger, wegen der genauen Lumpenwal und der Schleifwalzen; schöner, sammtartiger, als das französische. Allein es bricht sehr gerne im Falzen, es zer-

reißt

reißt im Aufrollen, es hält den Druck und das Einbinden nicht gar zu wohl aus. Die holländischen Formrähmen haben einen mehr erhabnen Rand; und man schöpft in Holland langsamer, und mit einer grössern Aufmerksamkeit. Die Holländer verbieten die Ausfuhr ihrer einheimischen Formen bei Lebensstrafe.

Eine Pappiermühle das Jar über beständig zu beschäftigen, dazu gehören 600 Zentner Lumpen; den Zentner zu 8 Livres, macht 4800 Livres. Diese 600 Zentner geben nach dem Verlesen und Faulen nur $\frac{2}{3}$ oder 400 Zentner Zeug, und daraus entstehen 3000 Riese.

Die französischen Verordnungen sind über die Polizei des Pappiermachens sehr umständlich abgefaßt; sie nennen sogar im Tarife alle die Modenamen der französischen Papiere, mit ihrer Breite, Höhe und der Schwere vor ein Ries davon. So soll das sogenannte Kavalierpapier 19 Zoll, 6 Linien breit, 16 Zoll, 2 Linien hoch seyn, und das Ries davon soll nicht unter 15, wohl aber 16 Pfunde und darüber wiegen, das Pfund zu 16 Unzen Markgewichte.

Die braunen Papiere entstehen von alten Netzen und Schnüren der Fischer, von abgenutztem Thauwerke, und man schüttet die Farbe bereits in die Stamslöcher ein. Nach der Feinheit der Stricke bekommen sie auch ihre verschiedne Namen, als demoiselle mince u. s. f.

Um nun auch die botanische Geschichte des Pappiers nicht zu übergehen, so will ich noch ein Paar Worte von den übrigen Pappiermaterien sagen. So machen die Chineser und Japaner noch Pappier von verschiednen Pflanzen, und den Rinden vom Palmbaume. Man hat sogar die langen Blätter der Adamsfeige (*Musa*), und in ein solches Blat wickelt man die Todten ein, dazu für tüchtig befunden. Alle angewandte Pflanzen gehören zu den palmartigen, grasartigen, lilien und flachartigen Klassen. So hat man vom Palmbaume bald die Blätter, bald die Rinde, vom Kokusbaume bald die Bastchale der Frucht, bald die Blätter oder die Rinde, den Hanf, Maulbeerbaum, und 1751 zu Leipzig die größte Brennnessel, oder vielmehr deren grüne, welche Stengel gequetscht, versucht, und aus der lezten Nesselnwirm gemacht.

Das alte egyptische Pappier heisset bei den neuern Botanisten

Papyrus syriaca et siciliana. C. Bauh. pin. 12.

Cyperus niloticus maximus papyraceus. Morisson. tit. 3.

Cyperus enodis nudus, culmis e vaginis breuibus prodeuntibus, spicis tenuioribus. Scheuchzer gram. 387.

Cyperus maximus, papyrus dictus locustis minimis. Mich. gen. 44. tit. 19.

Die Egipter nennen diese Wasserpflanze Verd; sie bedienen sich desjenigen Theils, welcher der Wurzel am nächsten ist, zur Speise. Von der äussern Rinde machte man

man kein Pappier, man erwälte lieber die inwendige Faserlagen dazu. Daher verkaufte Rom das Pappier von verschiednem Preise. Den Bast, oder die ersten Lagen unter der äussern Rinde wandte man am gemeinsten zu Pappier an. Man fügte diese schneeweissen Lagen des Bastes nach der Länge an einander auf einem Tische, durchkreuzte sie mit ähnlichen Obeerschichten, und leimte alles mit Wasser und durch die Presse zusammen. Der Römer ihr Pappier hatte nie mehr, als 13 Zoll Breite. Es war, wenn es gut geriet, zart, feste, weis, einformig; man glättete es mit einem Zahne oder mit einer Muschel; damit sich nicht die Tinte einziehen möchte. Man leimte es mit einem feinen Mehlkleister, wozu etliche Tropfen Weinessig gegossen wurden. Alsdenn ward es mit einem Hammer geschlagen; man teilte ihm die zwote Leimung mit, man preste und hammerte es. So erzählen Plin und Kassiodor seine Zubereitung.

Dieses egiptische Pappier war bis ins 10te Jahrhundert gebräuchlich. Nun lernte man den Sinesen ab, Baumwolle zu Brei zu zerstampfen; welche Erfindung Indien im 9. Jahrhunderte bereits gemacht hatte. Dieses war das Rattunpappier. Es blieb bis ins 11. und 12. Jahrhundert in den Gegenden des Morgenlandes gewöhnlich.

Im 12. Jahrhunderte scheint durch die rükkerende abendländische Kreuzfarer das indianische Pappier in Europa durch die Lumpen von leinenen Zeugen nachgemacht zu seyn. Und doch finden sich die ältesten Urkunden von unserm Lumpenpappiere erst von 1270. Vielleicht getraute man sich anfänglich noch nicht, Dinge oder Denkmale von einigem Werte, einer so schwachen Materie, als unser Pappierbrei gegen die Pergamente ist, anzuvertrauen, und vielleicht hatte man noch nicht den rechten Grad einer unauslöschlichen Tinte festgestellt. So weit gehet der Auszug aus der erwänten Schrift der französischen Akademie, welche, wenn sie solchergestalt ihrem Inneren nach, durchgängig verkürzt würde, ohne doch eine einzige Hauptsache zu vergessen, mehr als um die Helfte verkürzt werden könnte, und so werde ich mit den übrigen Abhandlungen derselben ebenfalls fortfaren, damit meine Leser allezeit das Neuste und Vollständigste über die Künste beisammen haben mögen, wenn solches gleich Künste sind, welche, wie die Kunst der Ankerschmiede, in Berlin nicht ausgeübt und von mir nicht in Augenschein genommen werden können.

Ich mus noch den Prozes erwänen, wie man ausser dieser Werkstätte das sogenannte türkische Pappier zu malen pflegt. Hierzu bedienet man sich eines hölzernen oder blechenen Gefässes, von der Grösse eines ausgebreiteten Pappierbogens, mit einem zweizölligen Rande. Ein Ramm von messingnem Drate, dessen Zähne oder Dräter so weit von einander stehen, als die Züge des türkischen Pappiers, vertritt hier die Stelle des Malerpinsels. In den gedachten Kasten wird

wird Tragantgummi, in Wasser aufgelöst, und durch ein Leinentuch durchgeseiht, ausgegossen. Es mus die Dicke eines Gallerts haben. Hierauf werden die Farben zugerichtet. Auripigment, Indigo mit Kreide, Indigo für sich allein; blau und gelbes vermischet zum Grünen; Florenzerlack zur Röthe. Eine jede dieser Farben wird einzeln mit ein wenig Fischgalle vermengt, und mit starkem Brantweine fein gerieben. Zu wenig Galle macht, daß sie auf dem Tragante zu Wolken und Nebel zerfließen. Eine jede von diesen Farben wird in den Tragantkasten hinein getropfelt, bis derselbe aller Orten damit überdeckt ist. Nun übertregt man diese bunte Tropfen längst hinab mit dem Drahtamme, um die Farben einander zu nähern, und wo eine Zeile der Tropfen Zickzacken bilden soll, da führet man den Ramm in derselben Linie wieder kurz zurücke. Zu wölkigen Zügen verbreitet man die Farben blos mit der Fahne einer Feder. Das Pappier zum türkischen Pappiere ist gemeines Druckpappier, welches nach Art der Buchdrucker angefeuchtet worden. Man breitet es auf den verzognen Farben aus, drückt es gelinde an die Farben, ziehets am Rande aus dem Kasten, und hängt es zum Trocknen auf Leinen hin.

Wenn es trocken geworden, wirds mit wenig Seife überfahren, und alsdenn mit einem Glättsteine geglättet. Muschelgold mit Gummi angefezt, verschönert diese Mischungen noch mehr.

Bei dem einfärbigen Pappiere wird das Gummivasser blos mit einer Farbe vermischet. Goldpappiere und die blumigen Bogen werden mit hölzernen Formen, in welche die Figuren eingeschnitten sind, nachdem die Farbe mit Ballen auf die Form aufgetragen worden, bedruckt.

Daß die Sinesen aus Seidenlumpen ein zartes Pappier bereiten, welches sich nur auf einer Seite beschreiben läst, weil die Tusche leichtlich durchschlägt, ist eine gar zu bekannte Sache.

Die Federkiele, womit man schreibt, härtet man, wenn man sie durch heiße Asche oder kochend Wasser zieht. Und man hat eine Federzange ausgedenkt, welche den ganzen Schnitt einer Schreibefeder, mit einem einzigen Drucke, wenn man die Zange zusammendrückt, in dem Schnabel der Feder bewerkstelligt. Wir sind gewont die Schreibefeder zwischen die drei ersten Finger zu fassen, und die Hand auf der Zeile mit dem kleinen Finger fortgehen zu lassen. Die italienischen Kaufleute halten ihre Schreibefeder nur zwischen den zween ersten Fingern.

Erklärung der Kupfer.

Die Bignette zeichnet den Schöpfer vor der Bütte stehend, mit der horizontalen bräternen Form in den Händen. Der Gautscher macht aus den emfangnen Pappierbogen einen mit Filzblättern aufgeschichteten Haufen, für die Presse. Die
Schlage.

Schlagestamse, d. i. der Hammer zum ebenen des Pappiers, erscheint hier ebenfalls; allein die treibende Wassermaschine wirkt hier hinter den Scenen unsichtbarer Weise.

Die Werkzeuge.

- Fig. 1. Ist die Form von dichtem Drate, womit das Pappier aus dem weislichen Wasser der Bütte geschöpft wird. Auf der Form erscheinen die Dvier oder Verbindungsdräther der vorigen, der Meisternamen, das Pappierzeichen, z. E. das Posthorn, von Drat aufgehestet.
- Fig. 2. Ist eben diese Form von der Hinterseite betrachtet, woran die parallelen Stege von Holze mit ihrem Kiegel zu sehen sind. Sie tragen den dichten Drat, als eine Rücklehne. Die vier Ecken der Form sind mit messingnen Klammern versichert, damit sie nicht im Wasser entleimt werden mögen.
- Fig. 3. Ist der hölzerne Deckel oder Namen, den man im Schöpfen um die vorige Form herumlegt, damit der geschöpfte Brei nicht von der Form wieder abfließen möge.
- Fig. 4. Ist die Presse, welche aus dem Pappierbuschte, indem zwischen jeden Bogen ein Filzblatt liegt, das aus der Bütte mitgebrachte Wasser herauspresst. Das Buscht wird mit Brettern und Klözzen beschwert. a. a. Ist die Pressbank. b. Eine eiserne gezackte Scheibe, mit der eingreifenden Klinke. c. Der Presskopf, durch welchen die Ziehstange gesteckt wird. d. Ist die hölzerne Spindel der Presse.
- Fig. 5. Ist das Leerfas, den Zeug aus dem Kasten zu schöpfen.
- Fig. 6. Die Büttrückle, den Zeug in der Bütte umzurühren.
- Fig. 7. Die Schleppe, beim Legen des Pappiers, desselben Ecke damit zu beschweren.
- Fig. 8. Die Zeugpritsche, den Zeug feste zu schlagen.
- Fig. 9. Die Stamfsen, deren eine ganze Reihe neben einander liegt, die Lumpen in einem Wassertroge klein zu stamfsen. Daran a die Hinterstaude oder Träger; b die Schwinge mit der Stamse; c die Vorderstaude, welche das Wanken der Schwinge verhütet; d die Hebeln, die als Zapfen der Welle die Stamfsen heben und niederfallen lassen; e die grosse Welle, welche alle Stamfsen durch die Hebel hebt; f ist der Trog des Löcherbaums, worinnen die Lumpen gestamft werden.



Fig. 1.

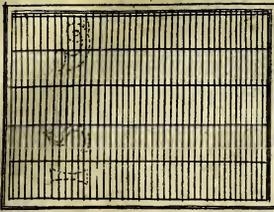


Fig. 5.

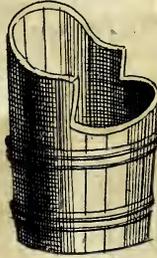


Fig. 3.



Fig. 2.

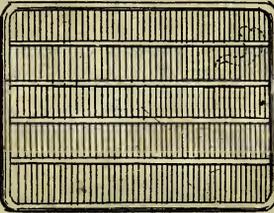


Fig. 9.

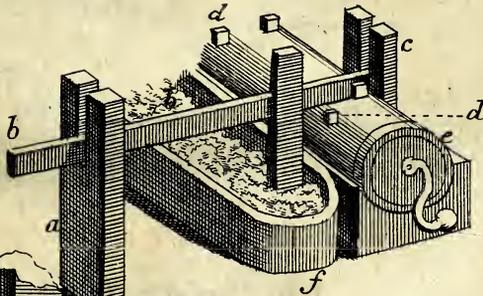


Fig. 4.

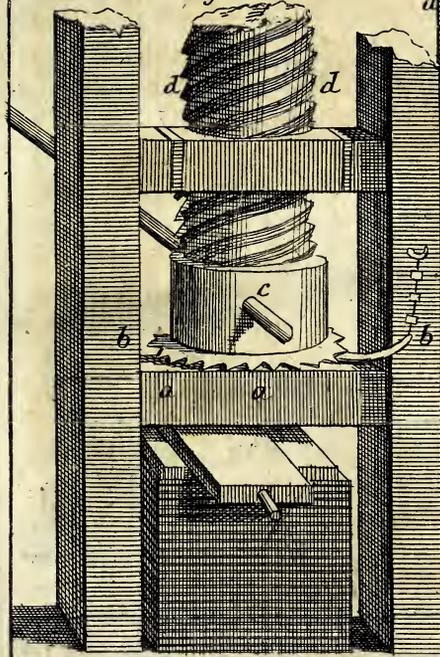


Fig. 6.

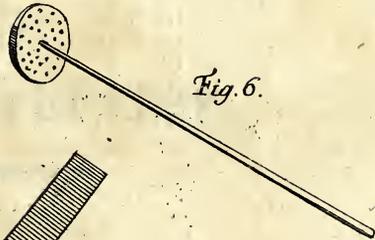
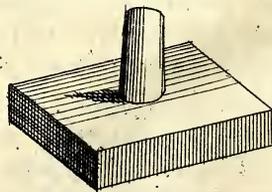
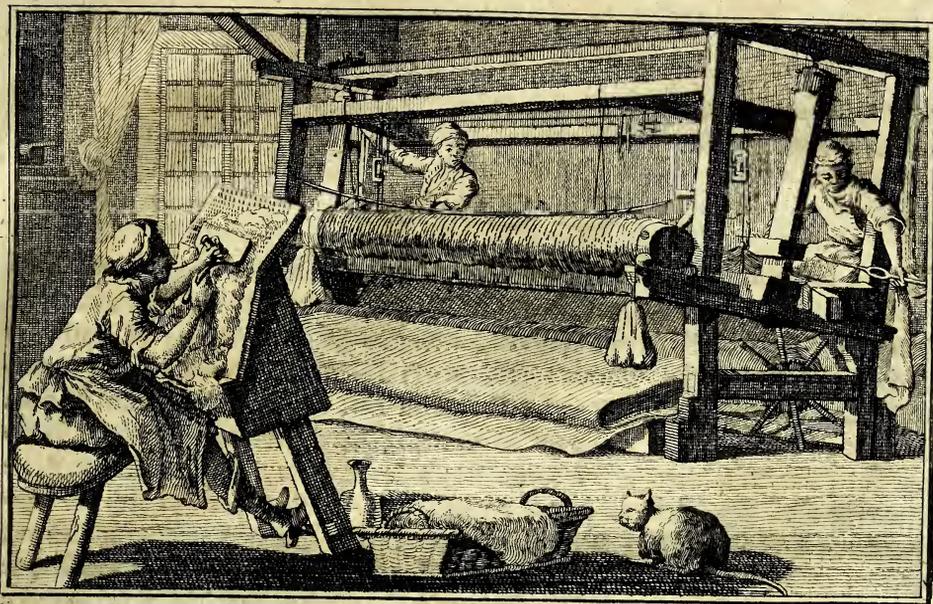


Fig. 7.



Fig. 8.





Die sechzehnte Abhandlung.



Die Wollarbeiter.



Die Schafe waren die ältesten Hausthiere; sie scheinen auch vor allen andern Thiergeschlechtern von der Natur ganz besonders zu dem Umgange des Menschen, durch das gelassne Naturell, durch das zarte und dichte Haar, durch einen durchgängig waffenlosen Bau ihres Körpers, ausgezeichnet zu seyn. Ihre mit Dummheit verbundene Schwäche hat sie allein dem Schutze und der Vorsorge der Menschen überlassen; dieser Hausgenosse ist für die Erziehung willig, aber auch so dankbar, daß es auf der Erde keinen so brennenden oder kalten Himmelsstrich gibt, wiewohl diesem friedfertigen Thiere die Pflege bisher versagt hätte. Man
 Hallens Werkstätte der Künste, 2. B. U findet

findet die Natur des Schafes in dem ersten Theile meiner Thiergeschichte; hier ist der Ort für seine Wolle.

Die Schafwolle.

Diese ist ein lockiges, sehr biegsames, langes und von den fetten Ausdünstungen durchdrungnes Haar, welchem der Eigennutz; und die Sprache vieler Völker, einen eignen Namen beizulegen, erkentlich genug gewesen; da sonst alles durchgehens Haar heißet, womit die Natur ein Thier bekleidet. Die längste und krause Wolle nimmt den Hals und den Rücken ein; die übrigen Stellen bringen nur eine gröbere hervor. Die verschnittenen Hammel sind die wollreichsten; sie liefern ein Paar Pfunde mehr; alsdenn folgen die Widder, und auf diese erst die Mutterschafe. Die Hammel tragen die feinste und meiste, weil sie durch die Verschneidung nutzlos gemacht werden, und die kleinen Schweislöcher von keinerlei Affekten aufgeschlossen werden; ihre ganze Nahrung wendet die öligen Stoffe zur Verfertigung der Haare an. Ein Mutterschaf, welches das Jar nicht getragen oder gefäugert hat, denn das Melken macht die Wolle vollens spröde durch den Verlust der Gallerteile und des Oels im Blute, ist in diesem Stücke so gut und oft besser, als die Hammelwolle. Die größten Haare bedecken den Widder; sie sind dick, und überdem spröde oder steif, wie an allen männlichen Thieren. Die kurze Lämmerwolle versilzen die Hutmacher zu Hüten. Ein spanisches oder englisches Schaf trägt die feinste, längste und dichteste Wolle. Den ersten Grad der Feinheit behauptet die Wolle von Segovien aus Spanien. Gemeiniglich rechnet man auf einen wolgewarteten englischen feinwolligen Hammel 8, und auf unsren dagegen ohngefähr in allem 2 Pfund Wolle und darüber.

Soll sich unsre deutsche Wolle verbessern: so mus 1. eine kleine Zuchtschäfererei von englischen Widbern und Mutterschafen angeschafft, von den andern Heerden abgesondert erhalten, und alle drei Jare durch neue Landsleute rekrutirt werden. Die Farbe, das Haar der Stammwidder pflanzet sich durch die ganze Heerde fort; man mus einen Widder zu 15 Schafmüttern gesellen. 2. Mus diese Schäfererei, die unsre Manufakturen erhöhen soll, hochliegende Fluren, Berge, mit Klee oder Heu besäte Tristen, zum Unterhalte haben; wiedrigenfalls artet die beste Wolle, unter dem gemäßigsten Himmelsstriche, in wenig Jaren wieder in die alte Landwolle aus. Unsre Brach- und Stoppelfelder sind nur da, ein magres Leben zu erhalten; und die gemeinschaftliche Hütungen zerstören die besten Absichten eines Privatmannes. Die Waldungen bringen weniger saftige Kräuter hervor, als die steigenden Tristen, und die Wolle wird durch das Gebüsche geraubt; durch das kleinere Gras der Gebirge aber allmählich gleichartiger in den kleinsten Theilen gemacht.

macht. 3. Mus die Heerde keiner grossen Sommerhitze ausgefetzt werden; indem diese ein starres Haar zu erzeugen, und die schwachen Schafe zu entkräften geschickt ist. Eben so mus man ihnen keine Milch rauben, und sie nur im Jare einmal scheeren lassen. Oft beschchnittne Haare bekommen nicht Zeit, die Länge zu erreichen; ihre kurze Fasern wachsen mehr in die Dicke, und weil die Natur eilt, den Verlust zu ersetzen, so mischen sich viele ungleichartige Theile mit ein.

Nach dem Gesichte unterscheidet man die weisse, schwarzbraune, ziegelfarbne; die grob oder zarthärige, kurze oder lange, reine oder unreine; nach der Zeit des Scheerens in die einschürige Sommer- oder Winterwolle; in die zweischürige. Die Kaufwolle verdirbt zum Theil in den Hecken; unter allen Sortirungen ist die Gerberwolle von gestorbnen Schafen die elendeste.

Die zweischürige hat ein gröberes, kurzes, sprödes Haar; grob und kurz ist es, weil man die Winterwolle im Mai, und die Sommerwolle im Herbst abschneidet; spröde, weil man die zweischürigen Schafe melkt. Weicher, länger, dauerhafter ist dagegen die einschürige aus den gegenseitigen Gründen. Wenn Mutterschafe mit Ziegenböcken belegt werden, so bringen die Jungen eine graue, grobe, schwere Wolle, welche sich leicht verzert. Ueberreif und lang ist die Kaufwolle, sie ist das, was die abgebrochnen Haare sind, die sich der Mensch auskämmt, sie entfallen den Schafen stoffenweise, oder die Gebüsch und die Hunde rauben ihnen solche. Die Lämmer bescheert man gegen Michael aus einer Willfährigkeit gegen ihre eigne Zufriedenheit, indem sie dadurch eine Menge saugender Schafläuse los werden. Die Erwachsenen wissen von dieser Ungemächlichkeit weniger. Die Landleute setzen sich beim Abscheeren nieder, das Schaf wird auf den Rücken gelegt, den Kopf mit den Beinen klemmt man unter den Arm ein. Die vier Beine sind indessen gebunden, und in dieser Lage schneidet man die Wolle vom Halse, Rücken und Schwanz, als ein Kleid in einem Stücke, diesen armen Thieren ab. Ein Mann kann den Tag über etwa 50 Schafe scheeren. Vor der Schür wurden sie in einem fliessenden Wasser gebadet. Den Tag darauf bescheert man sie bei warmen Wetter. Der Schäfer tritt die abgeschorne Wolle in langen Säcken feste zusammen, und diese werden in einer lustigen Scheune zum Trocknen hingehängt. Man verkauft sie endlich entweder nach dem leichten Steine von 11, oder nach dem schweren Steine von 22 Pfunden in unsern Gegenden.

Nach der spanischen und englischen, als welche den ersten Rang in allen Manufakturen behauptet, ist die polnische, schlesische, meisnische, thüringsche, eiderstätsche, magdeburgsche Wolle die bekanteste. Der Landmann hat alles gethan, wenn er die Wolle von den feinwolligen und grobhärigen Schafen, die von den Widdern, von den Hammeln, Mutterschafen und Lämmerchen, jede besonders eingepackt, feil bietet, und die vom Rücken und von den Lenden, als die

längste und weichste zur künftigen Kette, die vom Halse und Bauche hingegen zur Fettwolle oder zum Einschlage, als die kürzeste und gröbste besonders einsammelt.

Die spanische Wolle, als die zärteste, und die die längsten Haare von allen Arten der Schafwolle hat, wird so wenig am Schafe vor dem Abschereen, weil sie wegen der Menge und der Dichtigkeit der Haare schwerlich trocknen würde, als nachher gewaschen. Man richtet sie zu der Wollweberei auf folgende Weise zu. Wir verschreiben sie über Hamburg und Amsterdam, aus den verschiedenen Provinzen Spaniens, wo sie von einer steigenden und fallenden Güte gefunden wird. Man bekommt sie in Ballen und Matten eingepackt, und gemeinlich befinden sich in einem solchen Ballen 200, 300 und mehr Pfunde. Die Schäferereien von Segovien liefern die Wolle von der ersten und besten Güte. Die Provinzen Andalusien, Kastilien und Extramadura behaupten einen zweiten und stufenweisen Rang, und man theilt überhaupt allemal die spanische Wolle in die feine, mittlere und schlechte ab, welche schon ein kurzes Haar, das sträubig ausfällt, mit sich bringt.

Der Tuchweber.

Sobald man sie aus den Matten ausgepackt hat, häufet man jede Art von Provinzialwolle, nach den Graden der Feinheit, zu den feinen oder Kern, Mittel, und geringern Tüchern zusammen. Hierauf wird eine jede Sortirung dem Kletter eingehändigt, welcher sowol die zur Kette, als zum Einschusse bestimmte auf einem Tische, worauf sich eine Drathorde von dichtem Drate befindet, mit den Fingern zerfasert, die Unreinigkeiten mit der Scheere abschneidet, und den Staub durch die Horde fallen läffet. Man nennet dieses Verlesen oder Zerfasern das Kletten.

Nach dem Kletten bekommt sie der Wollwäscher, welcher die Ketten und Einschusswolle in laulichem abgewordnem Urine, den man mit Wasser verdünnet hat, in einem eingemauerten Kessel kocht, und mit einer Art von Hamen herauslangt, sobald er gewar wird, daß sie der Urin, welcher sich mit dem Fette der Wolle in eine Seife verwandelt, aufgelockert und entwikkelt hat. Die letzte Lauge mus die schärfste seyn. Die herausgeschöpfte Wolle wird in einem viereckigen Korbe, dessen Seiten mit Drate umflochten und mit zween Stangen versehen sind, um den Korb mit der Wolle in ein fließendes Wasser herabzulassen, vom Urine und dem losgewickten Fette rein gewaschen. Der Korb ist vorne höher als hinten, und es läffet der Drat das Wasser von allen Seiten, nur keine Wolle durch den Korb hindurchgehen. In diesem Korbe wird die Wolle mit Stäben aufgelockert.

Nun empfängt sie der Flaker, welcher sie mit zween Stäben auf einer von Reifern geflochtenen Horde klopfet, nachdem sie vorher auf Leinen oder auf dem Boden gehörig getrocknet, öfters umgewandt, und recht trocken geworden. Einige Manu-

Manufakturen maschiniren sie vorher auf einem viereckigen Rasten, der mit Haken und einer Winde versehen ist.

Hierauf mus die Wolle von geübten Frauenspersonen, sie mag weis verwebt, oder vorher gefärbt werden sollen, mit einem Stecken auf einer dräternen Horde geschlagen, die Unreinigkeiten und schwarzen Haare mit den Fingern herausgelesen, die Knoten losgerissen, und der Staub völlig davon geschieden werden. Dieses wird das Pflücken oder Plösen geheissen.

Nun maschinirt man sie auf einem kleineren, übrigens dem vorigen ähnlichen Rasten. Alle diese Anstalten mit den folgenden zusammengekommen, haben die Absicht, die Wolle dergestalt zu zerfasern, damit sich ihre Haare zu einem einzigen langen Faden spinnen lassen mögen, oder sich willig über einander zu flechten.

Das Schrubbeln, oder das Streichen folget. Man kämmet, oder zerzauset also die Wolle, um die langen und kurzen Haare über und neben einander zu werfen, erst zwischen zweien solchen Kämmen, wie sie der Tuchmacher hat; hierauf streichet man sie zwischen zwei feinem Kämmen, welche ohngefähr eine Handbreite nebst drei Zollen zu ihrer Breite, und zur Länge einen Fus haben, und mit einem Griffe versehen sind, indem man den einen Kamm mit der Wolle auf dem Schooße vor sich liegen hat, und den andern zwischen den Stacheln des ersten hindurchzieht. Solchergestalt wird zur Kette und zum Einschusse oft einerlei feine Wolle; bisweilen aber zum Einschusse feinere, und zur Kette schlechtere spanische Wolle, denn von dieser ist hier eine Zeit lang immer allein die Rede, gestrichen. Der Einschuss mus allzeit fein seyn, um dem Gefühle der Hand einen weichen Faden darzubieten. Das Streichen geschicht hier kalt mit Baumöl, womit man die Wolle besprengt, und mit Stäben schlägt, damit sich das Del in alle Haare durchgehens hineinziehen möge. Gemeiniglich pfleget man auf jedes Pfund spanische Wolle ein Viertelpfund Baumöl zu gießen. Jezzo gilt die rohe spanische Wolle, da alle Preise der Dinge bei dem schlechten Gelde, wie der Nil, außerordentlich und zu einer drohenden Höhe steigen, von der Mittelforte das Pfund wirklich 2 Thaler und darüber.

Wenn durch diese Vorbereitung die Wolle gereinigt, aufgelockert, und die Haare gehörig von einander abgesondert sind, so hat man sie zugleich geschickt gemacht, auf dem Wollrade zur Kette drell, oder feste und rechts, lose und links aber zum Einschusse zu verspinnen. Wären alle Fäden rechts gedreht, so würden sich die Gewebe im Walken nach einerlei Seite zurükkedrehen, und die meresten Fäden entblößt da liegen, welches wieder die Absicht eines Tuches wäre.

So spinnet man also die spanische Wolle bei dem grossen Wollrade, woran die Spille, der Wirbel und das laufende Rad die Haupttheile sind, zu einem gleichförmigen und feinen Faden. Leget man die Schnur über das Kreuz, so drehet

sich eben der Faden links, welcher ohne Kreuzschnur rechts gedreht wird. Von einem Pfunde Wolle werden 3 bis 4 Stücke oder Strehnen Wollengarn gesponnen, und man rechnet von 24 Pfunden ein Viertel bis zum halben Pfunde für den Abgang, den Spinnerinnen zu gute. Die Strehnen des Wollengarnes entstehen auf einem Haspel, der $2\frac{1}{4}$ Ellen lang ist. Eine jede Strehne oder Stück enthält 22 Fizzen, und eine Fizze 44 solche Haspelumläufe, indem hier der Haspel kürzer, als der für die gemeine Landwolle oder den Flachse eingefürte Haspel ist.

Was zum Einschusse links gesponnen worden, wird nunmehr dem Weber eingehändigt. Das Kettengarn hingegen dem Spuler und Kettenscheerer übergeben. Den Einschuss spulet der Weber auf kleine Pfeifen von Rohr, nachdem die Strehne Garn in Wasser eingeweicht worden, damit sich der Einschuss feste und dichte schlagen lasse. Das Spulrad mit der Krone, von der das Garn abgewunden wird, ist das gemeine, welches die meisten Weberstühle bedient. Man rechnet auf ein Stück Tuch, das 40 Ellen lang werden soll, zum Einschusse 23 Pfunde Garn.

Die Kette wird von der Winde auf Spulen gewickelt. Eine dergleichen Spule trägt gemeiniglich 2 Strehnen. Und es gehen 16 bis 20 solche Spulen, oder 45 Strehnen auf eine Kette, oder auf ein Stück Tuch, das 40 Ellen lang und $\frac{3}{4}$ breit ist. Dieses war die Berechnung für das Kettengarn.

Das Scheeren des Kettengarns bestimmt der Scheerrame, daran die 4 Latten mit der mittleren Drehschlatte vorkommen. Hier mangelt das Einlesebret; der Daume der Hand vertritt desselben Stelle hinlänglich, er ist es, der die Fäden der Kettenspulen auf den Scheerramen geschlängelt herauf und herableitet. Man steckt diese Kette durch einander, und dies ist der Ursprung zu dem Namen derselben, indem man das abgenommene Garn, in Gestalt der Kettenglieder durch einander kriechen läßt.

Diese Kette von 40 Ellen wird nunmehr dem Weber abgeliefert, der sie durch Leimwasser zieht, welches man das Kettenleimen nennt. Zu diesem Ende kocht derselbe in einem Kessel den Fischleim so lange in Wasser, bis sich dieser Leim zu einem Schleime auflöset; und durch dieses Wasser wird ein Theil der Kette nach dem andern in dem Zober hindurchgezogen. Man windet endlich die Kette aus, man trocknet sie an der Luft, oder in der Stube, bäumt solche gangweise, den Gang zu 40 Fäden, mittelst des Desners auf, und verwebt sie auf dem Stule mit dem Einschusse, oder dem Schützen. Der bisher beschriebne Prozes trifft die ungefärbte Wolle, oder ein weißes Tuch; wird die Wolle aber gleich anfangs zu Tüchern von einigem Werte, und von einer ansehnlichen Breite, in der Blaufärbung gefärbt, so verlangt sie dennoch alle obige Bearbeitung. Gleich nach der Wollwäsche wirft man sie in die Farbenbrühe.

Ein Stück spanisches Tuch erhält auf dem Weberstule die Breite von 3 bis $3\frac{1}{4}$ Ellen. Die Kette steigt von dem hintern Kettenbaume durch das Geschirr, worunter man die Kammlizzen mit den Schäften versteht, zwischen der Ober und Unterlade, denn sie nennen den schweren Anschlag der Lade die Unterlade, durch das Ried, welches über 1000 Zähne hat. Durch eine jede Lizze bewegt sich ein Kettenfaden, und durch jeden Zahn des Rieds gehen zween Fäden hindurch. Von den Lizzen und dem Riede endigt sich die Kette in dem Gewebe selbst, welches durch den gespaltnen Brustbaum auf den Unterbaum, der den fertigen Zeug trägt, und welcher mitten unter dem Stule liegt. Den Unterbaum spannet man mit einem eisernen Sperrade, vermittelst einer eingreifenden Klinke. Der Stul hat 2 Tritte, und 4 Schäfte mit rohgarnen Lizzen, welche ungestreift herabhängen. Sonsten stehet der Stul zwischen 4 Pfosten; die Wände tragen den Kettenbaum, und es laufen von einem Pfosten zum andern 2 Oberriegel, welche eine Schraube mit einem Messer als einen Stellzapfen tragen, worinnen die schwebende Lade aufgehängt ist. Die Sperrute heißet hier Spannholz, wodurch die Breite des Tuches überhaft und ausgespannt wird. Zween Weber sitzen, jeder an dem einen Ende des Stules, welcher an sich ziemlich breit, nämlich 9 Fus hoch, 10 Fus breit, und 6 Fus lang ist. Wenn einer den Schützen hindurchwirft, so tritt derselbe zu gleicher Zeit, und er schlägt auch die Lade sechs mal an den durchgeschossnen Faden an. Und so wirft einer dem andern den aufgefangnen Schützen wieder zu. Der Schütze ist eine Elle lang, an beiden Enden mit einem eisernen Schnabel aufgeworfen oder herausgekrümmt. Seine beiden Seiten bestehen aus Horn, oder Fischbeine, und es steckt die Pfeife auf einem eisernen Drate, welchen man den Pfriemen nennt. Das Loch, wodurch sich der Faden abwindet, heiß das Auge.

Das fertige Tuch, welches unter dem Weben wegen des nassen Einschusses feucht anzusehen ist, wird vom Baume abgelassen und zusammengerollt. Man übergibt es gewissen Leuten, welche dagegen eine Caution ausstellen müssen, um das Stück zu Hause von allen Knoten, Strohfasern und Ungleichheiten zu reinigen, welches man das Noppen (Säubern) nennt. Sie werfen das Tuch über die Schau (Beschauwalzen), welches zwei an Stangen oben an der Decke der Stube beweglich angehängte hölzerne Walzen sind, die ein Ende des Tuches tragen müssen. Sie legen also die Rolle Tuch vor sich hin, ziehen das eine Ende über die beiden Walzen, und beschauen Stelle vor Stelle gegen das Tageslicht. Dieses heiß das Settnoppen, indem das Tuch sein Del vom Stule mit sich bringt. Man bedient sich dazu eines breitgangigen Noppens, das am andern Ende eine Spitze hat. Man kneipt mit dieser kleinen Zange die Knoten des Tuches, und ziehet sie ohne Bedenken heraus. Und wenn etwa dadurch ein Loch entsteht, so weis

weis der Nopper, daß es die Walkmüle wieder von selbstn zustopft und unsichtbar macht.

Nach dem Noppen unterwirft man das Tuch der Walke, erstlich um das Del und den Leim herauszubringen, und das geschieht mit Urin und ohngefähr drei Stunden lang; alsdenn wirds getrocknet, man noppet es von neuem, weil man nach der ersten Walke die Knoten eigentlicher siehet. Nun bekömmt es die ganze Walke, um das losgewebte Tuch dicht oder silzig zu machen. In der Walke läuft eine Kette von 22 bis 28 hundert Fäden, wenn sie 40 Ellen lang gewebt ist, bis auf 34 oder 36 Ellen ein, da sie sich ohngefähr um 6 Ellen in der Walke verkürzt. Wo viel Einschus eingearbeitet worden, läuft das Tuch, indem es stärker geschlagen wird, weniger ein, weil die häufige Wolle sich weniger zusammenpressen lästet. Die letzte Walke geschieht mit weisser Seife, und zum spanischen Tuche etwa 12 bis 14 Stunden hinter einander. Zulezt walkt man das Tuch von der Seife mit Wasser rein.

Eine Walkmüle hat ein Wasserrad und ein Kammrads, welches einen grossen Trilling von 8 Stäben treibt. Durch den Trilling geht eine Welle mit Hebezapfen (Sebedaumen), und diese heben die Walkhämmer, welche in einer Reihe neben einander liegen, auf, und lassen sie niederfallen, und durch diese Hämmer wird das Walken verrichtet. Die Hämmer sind eichen, ihre lange Stiele stecken zwischen zween Döcken oder Latten, durch welche ein hölzerner Nagel geht. Unter allen Hämmern befindet sich ein einziger grosser Baum, in den für jeden Hammer ein Trog ausgehauen ist, worinnen das Stück Tuch in eins fort geqvetscht wird. Diese runden Tröge werden Kumpen genannt. Man ziehet das Tuch alle Stunden einmal aus der Kumpen heraus, um dasselbe zu wenden, und seine Verkürzung auszumessen. Man beobachtet hierbei, daß eine Breite von 3 Ellen bis auf achtehalb Viertel schmaler wird. Die losgewalkten Flocken wirft der Hammer hinterwerts aus den Kumpen fort, man wäscht sie rein, und verspinnet solche zum Müzzenfutter.

Zu gemeinen Landtüchern, zu andern schmalen Wollenwaaren, als den Müzzen, Strümpfen, bedient man sich eines grauen Thones, welchen man deswegen Walkerde nennt. Sie wäscht aber nur das Fett, gegen die weisse oder schwarze Seife, sehr nachlässig heraus. Man ziehet in Berlin die breslauische oder schlesische Walkerde der brandenburgischen vor. Man pflegt sie in Wasser zu qverlen, und das Tuch etwa eine Stunde damit zu walken. Die weisse Seife wird kleinzerschnitten, und zu einem dicken Masse in eingemauerten Kesseln, so wie die aus Trahn, Kalk und Potasche gekochte schwarze Seife, welche man in heissem Wasser qverlet, und in eben solchen Kesseln kochen lästet, zubereitet. Mit einer von diesen dreien Materien wird das Tuch eingeschmiert, und in den Kumpen gelegt, zu dem beständig frisches Wasser zu und abläuft. Durch das beständige Scramschen und
durch

durch die Seife wird alles Fett und aller Schmutz aus dem Tuche völlig herausgewaschen, und das Tuch dicke, dick und filzig gestamft.

Die Hämmer schlagen, und treiben dadurch, daß sich eine jede zusammengepreste elastische Sache nach aufgehobnem Drucke wiederherzustellen sucht, das Tuch zugleich in die Höhe und in die Runde. Das Schlagen verbindet den linksgeponnenen Einschus mit der rechtsgedrehten Kette; alle zusammengedrückte Härten machen sich Platz, und flechten sich, da der Druck alle Augenblicke wiederkömmt und gleichstark wirkt, in die leere Zwischenräume der Kette, wo der ganze Faden des Einschusses von derselben bedekket wird, hinein. Dadurch entsteht ein warer dicker Filz.

Die blauen, und kurz die gefärbten Tücher von spanischer Wolle, werden 24 Stunden lang gefilzt. Die weiße Seife wäscht deswegen nicht ihre Farben wieder ab; und so wälkt man die gefärbten Waaren zwar längere Zeit, aber z. E. die Müzen und Strümse nicht mit der Walkerde, sondern mit Seife.

Die Walke gehört demnach für die Tücher, und die Tuchzeuge, die das Ansehen und die Wärme eines Tuches nachahmen sollen, als für den Fries, Flanell, auch für die Serge de Rom, den Cramin und Krepp. Die Walke ist zuwieder dem Kalmank, dem Kamlott, kurz allen Zeugen, die aus einer kurzen kartätschten Wolle bestehen, und schöne Farben haben, indem sich diese in der Seife größtenteils herauswalken. Die feinen weissen Stamme, Schalou und Flanelle werden nach der Walke in einer Schwefelkammer mittelst eines Kolenfeuers weisgeschwefelt.

Selbst die Leinwand und andre Zeuge werden mit kaltem Wasser gewalkt, um die Stärke, den Leim, und andre dergleichen Steifungen wieder herauszubringen. Im Winter mus man überhaupt alles ein Paar Stunden länger walken, als im Sommer, weil die Wärme die Elasticität der Wolle rege macht. Bei starkem Wasserströme walkt sichs ebenfalls hurtiger. Ueberwalkt man die Waaren, d. i. lästet man sie zu lange unter dem Hammer, so flebt das filzige Tuch dergestalt zusammen, als ob es der Schneider in einander geneht hätte. Bringt das Wasser, welches in den Schöpfkasten abprellt, etwa ein Steinchen mit in den Zeugtrog, so entsteht sogleich ein Loch, welches aber der Hammer mit wenigen Schlägen wieder zuwalkt. Langhärige Zeuge walken sich, weil man zu denselben grobe ungleichartige Wolle nimmt, mit der Walkerde träger, als mit Seife. Die geküperete Serge de Rom wird, weil sie feste geschlagen wird, in der Walke weder kürzer, noch schmaler. Aber Flanell, als der dünnste Zeug, läuft am meisten zusammen.

Die Walker erlernen ihre Arbeiten in 4 Jaren. Sie beehren den reisenden Gefellen mit einigem Zehrgelde, und geben ihm 3 Tage über die Kost, und ein Nachtlager frei.

Die gefärbten Tücher bekommen eine bunte Einfassung (Leiste) für die beidern Seiten der Breite; weissen Tüchern gibt der Weber eine weisse oder eine Haarleiste von Kuh und Ziegenhaaren. Zu blauen Tüchern von Werte wird gleich anfangs die Wolle blau gefärbt, und damit der Schnitt nicht weis werde, färbet man das gewebte Tuch nochmals blau. Schlechte Tücher werden weis gewebt, und alsdenn nur einmal gefärbt.

Ist das Tuch zum leztenmale nur in Wasser gewalkt worden, um die Seife oder Walkerde wieder herauszubringen: so wird solches dem Tuchbereiter übergeben, welcher es erstlich aus den Saaten raubet. Dieses will so viel sagen: Man tritt das Tuch mit Füssen in einem Gasse mit Wasser, um die Wolle weich zu machen, damit es von den Disteln, oder von den Streichen, nicht etwa gar kal gekrazzet werde. Das feuchte Tuch wird über zwö Stangen herabgezogen, zwö Personen stellen sich davor, jede mit zwö Streichen oder auf Holz genagelten Kartätschenledern in den Händen, man hält eine Streiche auf der rechten, eine auf der linken Seite des Tuchs, und so krazzen beide das Tuch, weil es für einen zu breit wäre, zugleich. Streicht einer, so folgt der andre ohne stillezuhalten mit der Streiche nach dem Takte nach. Und auf diese Art wird die verfilzte Wolle der Walke mit der Strohkarte oder der Streiche ohngefehr viermal nach einander wieder rauch gemacht, oder geraubet. Den Anfang machen die Streichen, den Beschlus die Karten. Aus den Haaren rauben nennen sie also, die losgestamften Walkhaare herauskammen.

Die Distelkolben oder Strohkarten sind nichts anders, als fingerlange und länglichrunde reife Distelkolben, welche man tausendweise, das Tausend vorjezze zu anderthalb Thalern einkauft. Man bekömmt sie aus Halle, Schlesien, und die besten und von den feinsten Häkchen aus Holland, zu den feinsten Geweben. Ausgefät tragen sie erst im zweiten Jahre bei uns reife Kolben, welche wie ein Tannenzapfen schuppig, und an der Spitze jeder Schuppe mit einem herabgebognen Häkchen versehen sind. Sie kommen auch, verschiednen Versuchen zufolge, hier in Berlin zu ihrer Grösse und Vollkommenheit, und es ist billig, daß jedes Land seine Karten selbst baue, damit sie mit der Zeit so wolfeil werden können, daß die dräternen Streichen, die ein Tuch nur verzerrten und den Einschus zerreißen, vor selbst Abschied bekommen können. Man sät den Saamen dieser auswertigen Disteln, der zwischen den Schuppen liegt, aus, und sorgt nur davor, daß man die Blätter zur Blüthe zu rechter Zeit ausschlizze, um das Regenwasser, wenn es sich hineinzieht, herauszulassen, indem die Kolben sonst verfaulen. Man umwickelt diese Disteln mit Fäden in einem Kreuzholze, um eine Art von Krazzen zu haben, und alsdenn heist dieses mit Disteln bestekkte Kreuz die Strohkarte. Man hat dazu gewisse Leute, welche Kartensezzet genannt werden. Die Streichen sind Kar-

täschchenleder mit gebognem Draße, auf ein länglichviereckig Bretchen mit einem Griffen genagelt.

Nach dem Rauhen wird das Tuch getrocknet, und der Tuchscheere unterworfen, welches man das Scheeren aus den Haaren nennt. Die Tuchscheere hat die Figur von einer Schafscheere, aber recht im Großen. Sie hat ohngefähr die Länge von anderthalb Ellen. Sie besteht aus zweien Blättern, davon eins immer unbeweglich stille liegt auf dem Tuche, und zu dem Ende mit schweren Bleiklumpen beschwert ist, die durch einen Galgen von Holze, welcher Sattel oder Span heißt, in ihrer Lage erhalten werden. Dieses stillliegende Scheerenblatt heißt der Lieger, und auf seiner Mitte ist ein Klößchen mit einem Haken und einer Schraube befestigt. Dieses erhabne Klößchen wird die Wank genannt, und sie hält einen Riemen oder Zügel feste, welcher das zweite Blatt regieren oder leiten mus. Dieses zweite Blatt heißt der Läufer, weil sich seine Schneide, wenn man das Tuch scheert, über die vorige ein wenig herüberbewegt. In dem Lieger befindet sich noch die Billge, das ist, ein angebundenes Greifholz mit einem Handgriffe. Mit dieser Billge unterstützet die rechte Hand des Tuchscheerers die horizontal auf dem Scheertische liegende und langsam fortrückende Scheere, indessen, daß die linke den Läufer mittelst eines Griffholzes (Krücke), welches von dem obigen ledernen Riemen umgeben ist, schneiden läßt. Diese Krücke wird durch eine Schnur vorn an den Läufer, wegen des Wankens, angehängt. Der Läufer schneidet also alle aufgekratzte Haare des Tuches gleichmäßig ab, indem ein Tuch keinen Glanz haben könnte, und der Regen hier dichte, dort kalte Stellen ungleich erweichen, und also ein ungleiches Strahlenwerfen des Lichts hervorbringen würde. Jede Stelle wird nur einmal, und wegen der Breite von zweien Personen zugleich geschoren.

Nun tritt man das Tuch von neuem nas ein, und es wird hierauf mit der Karte, wie man sagt, zur halben Wolle 18 bis 24mal übergerauht, und zwar nach dem Striche, oder nach dem Zeichenende zu; d. i. wo die Manufakturiers in das Tuch die Nummer ihrer Stücke einziehen lassen. Dieses Ende, wo der Weber den Anfang zu weben macht, wird auch sonst der Mantel, und das Gewebende, das letzte Ende am Tuche geheißen.

Nach dem zweiten Rauhen wird das Tuch getrocknet, zweimal geschoren, nas gemacht, und sechsmal, d. i. zum dritten Wasser, geschoren, die rechte Seite zweimal, die linke einmal, um ein Kleid, wenn es umgewandt werden soll, noch einmal scheeren zu können. Die feinen blauen Tücher pflegt man neunmal, und auf ihrer linken Seite dreimal zu scheeren. Es ist schon einmal eine Redensart der Tuchscheerer, daß sie sagen: das Tuch ist aus dem ersten, andern, oder dritten Wasser geschoren. Alles Scheeren gehet nach dem Striche, d. i. nach dem Haare.

Hierauf verrichtet der Nopper das Nachsehen, oder seinen letzten Dienst. Er untersucht die schadhafte Stellen, und was zerrissen ist, wird sogleich mit der Nadel und mit Seide, wenn es ein schon gefärbtes Tuch ist, denn sonst nähme die Seide nicht die Wollfarbe an, oder mit Wolle zugeneht.

Unter dem Scheeren wird das Tuch mit krummen Scheerhaken, dergleichen man von Seidenberg bei Görlitz bekommt, auf dem Scheertische angeklammert, daß es unter der Scheere unbeweglich liege. Der Scheertisch ist mit Scheerhaaren, d. s. die ersten Abschnitlinge des geschornen Tuches, übergepolstert; hierauf mit einer Friesdecke, oben mit Zwillich bezogen, er ist fünftehalb Ellen lang, und fast $\frac{3}{4}$ breit. 60 bis 70 Pfunde Blei beschweren die Tuchscheere. Die abgeschorne Wolle (Scheerwolle) dient für arme Leute zu Betten.

Nun kommt das geschorne Tuch in die Werkstätte der Färber, wovon unten mehrere Nachricht beigebracht werden soll. Nachdem es daseibst seine Farbe erhalten hat, wird es von neuem mit der Karte gestrichen, weil die Farbenbrühe der Kessel, nebst dem Wenden, und der Haspel die Haare in Verwirrung bringt. Und nun spannet man es seiner völligen Länge nach an dem Rahmen gegen die Sonne und aus einander, theils damit es völlig trockne, sich die Farbe auflöfere, und in den Zwischenräumen der Haare tiefere Wurzel schlage; theils damit man die durchs Walken und Färben eingebüßte Länge einigermaßen wieder herausbringen möge.

An dem Rahmen kommen vor seine zwei Scheiden, oder die 2 langen Seiten des Rahmen, darunter die unterste beweglich ist, und in den Pfosten zu schmalen oder breiten Waaren auf und niedersteigen, und in den durchlöchernten Pfosten mit hölzernen Nägeln befestigt werden kann. Von fünf zu fünf Ellen ist ein Pfosten oder eine Säule hol und zur Unterstützung des Rahmen da. Die beiden Scheiden sind mit Klaviren oder eisernen Haken besetzt, womit man das Tuch an seinen Leisten einhängt und ausspannt. Man nennt die obere Scheide das Plattstück. Gewinnflüchtige pflegen ein Tuch mittelst einer Winde über die Gebür auszustrecken, da es denn vom ersten Regen zurücke läuft und ein ganzes Kleid verunstaltet. Bisweilen streckt man ein Stück im Rahmen über 3 Ellen länger aus. Zwei Ellen aber bleiben nur stehen, und die dritte ziehet sich wieder nach der Nachlassung von selbst zurücke; es sei denn guter Sonnenschein gewesen; denn in einer vorteilhaftern Sonne bleiben in der That drittehalb Ellen stehen. Aus der Breite gewirnt man ebenfalls ein Viertel durch das Ausspannen; sonst läuft sie, sonderlich im Winter und an windigen Tagen ebenfalls in etwas wieder zurücke. Der starke Wind ist dem Rahmen allemal schädlich, bisweilen reißet er, indem er sich im Tuche verfängt, das Tuch aus den Klaviren heraus. Die Sonne ist dem Rahmen, nur nicht bei zarten Farben, als das Gelbe, Rote oder Violette ist, günstig. Daher spannet man dergleichen Tücher im Schatten oder auf dem Ramboden aus einander. Die März-

Märzluft raubet alle Farben. So hängt das Tuch des Sommers zwei Stunden, im Winter wohl zween Tage, im Rahmen, ehe es trocken wird.

Als denn nimmt mans von den Klaviren. Blaue oder schwarze Tücher werden noch einmal, und das schwarze gar zwei bis dreimal geschoren, welches man das Schippischeeren nennt; denn man kann das schwarze nie zu kurz überscheeren, daß es nicht den Faden noch bedecken sollte.

Nun wird das Tuch auf dem Absetztsche mit der Bürste und Scheibe abgesetzt, um die noch zu langen Haare völlig wegzuschaffen, damit das ganze Tuch eine überall gleichförmige Oberfläche erhalten möge. Die Scheibe ist ein länglich Bretchen mit zweien Griffen, welches mit einem Mengsel von feinem Mauerfande und mit in Branntwein aufgelöster Hausenblase übergossen ist. Man kocht gedachte Materien in einem Kessel, umlegt das Bretchen mit einem Rahmen, gießt sie darauf aus, und schießt diesen Gus, wenn er hart geworden, mit Ziegelstein und Wasser gleich. Gestossnes Glas und Feilspäne zerreißen das Tuch. In Frankreich übergießt man diese Scheibe von Tannenholze mit einem Rütte von Pech, zerstoßnen Kieseln und Feilstauben. Durch dieses Rauhen und durch die Bürste werden die wenigen langen Haare völlig losgerissen. Dieses geschieht immer nach einer Seite, d. i. nach dem Striche, vom lezten Ende gegen den Mantel zu, indem man die Scheibe über dem Tuche mit Nachdrucke gegen sich zieht. Jede Stelle erhält nur einen Strich; und sie nimmt davon eine allmälige Glätte an sich.

Doch die beste Glätte erwartet man blos von der Tuchpresse, welche mit der Presse der Pappiermülen in allem übereinkömmt; nur mit dem Unterscheide, daß unter die Tuchpresse mehr Zeug untergesetzt werden mus, um die Zeit und die Hitze zu schonen, und daher hat man Fuertritte oder Bänke mit Stufen, um so hoch vor der Presse zu stehen, als es die Schichtung der Stücke Tücher, die auf einmal gepresst werden sollen, erfordert. Man legt die Breite des Tuches gedoppelt, wirft es über die Schau d. i. über die 2 aufgehängten Richtstangen, und faltet das Tuch ordentlich; zwischen jedes Blat wird ein Span d. i. eine Pappe von gleicher Größe (und nach der Größe der Pappen richtet man sich im Tuchfalten) eingeschoben, und so fährt man mit dem Falten durch das ganze Tuch fort. Oben und unten legt man eine Brandpappe d. i. eine Pappe auf, welche die Dicke eines Stiels von einer Tabakspfeife hat. Schlechte Farben werden mit einer dicken Pappe durchgeschossen, damit sie die Hitze vertragen mögen. Diese Pappe empfangen unsre Presser gewöhnlichermaßen aus den Händen der Polen. Sie sind ein Paar Ellen lang, grau von Ansehn, aus feinen leinenen Lumpen gemacht, und man kauft sie ballenweise ein. Die Pappiermüle liefert sie nur noch roh, und man mus sie erst mit einem Steine, den ein Bogen über dem Tische statt der Feder

treibt, und mit etlichen Strichen Seife oder Wachs glätten, davon sie heis und glatt werden.

Auf die Brandpappe wird ein viereckiges Bret (Presthüre), auf dieses ein viereckiges dünnes Eisenblech, wie unsre Ofenthüren sind, und auf diese glühende ellenlange eiserne Bolzen gelegt, um das gefaltete Tuch durchgängig von oben herab zu erhitzen, damit sich alle nach einer Seite hingewandte Haare mit desto grösserm Zwange unter der Presse niederdrücken lassen mögen, um eine durchgängige Glätte an sich zu nehmen von der glatten Pappe, welche man nach der Güte der Tücher oder der Zeuge von verschiedner Feinheit im Vorrathe hat. Und mit diesen Spänen kann ein geschickter Presser glatte Zeuge oder Bänder sogar mooren, wenn er sie zwischen andre Zeuge einschlägt. Eine jede Farbe und ein jeder Zeug will mit seinem gewissen Grade der Hitze, den die Bolzen annehmen, behandelt werden, wenn sie nicht, wie oft geschieht, in der Presse verbrennen sollen.

Solchergestalt werden die Stücke oder Tücher durch eine Presthüre unterschieden, und so lange über einander aufgeschichtet (in die Presse eingesezt), bis sie den Press.kfel erreichen. Die Theile der Tuchpresse sind: die zween Pfosten oder viereckige starke Pfeiler, die die Presse tragen. Der Deckel drückt das Pakk Tuch eigentlich zusammen. Ueber diesem erscheint der Frosch d. i. eine eichene Bole mit einer stählernen Platte, in deren Pfanne die Spitze der Spindel spielt, um das Wanken der Presse ausser der Mitte zu verhüten. Ueber dem Frosche erscheint ein fünfspiechiges, mit Eisen beschlagnes, hölzernes Rad, das wie ein Getriebe aussieht. Es ist zu dem Ende da, daß man zwischen eine Speiche nach der andern den Drehbaum durchsteckt, um die Spindel herab oder herauf zu schrauben, nachdem man solches vor nötig findet. Ueber dem Rade liegt ein starker Riegel, oder ein Holz, welches die Spindel in die Schraubenmutter aufnimmt. Die Spindel steckt im Rade, und sie dreht sich, sobald man dieses mit einer Stange umdreht. Oben befinden sich an den Pfosten 2 starke Eisen, und unterwärts ihrer viere (Anken), die oben die Mutter, und unten auf dem Boden des Presshauses den Tisch oder das Fundament der Presse unbeweglich erhalten.

In der Nähe der Tuchpresse mus eine Feueresse bei der Hand seyn, um die Bolzen glühend zu machen. Die rotglühenden werden mit der Zange vorn und hinten auf ein beschriebnes Eisenblech, womit ein Stück Tuch bedeckt ist, gelegt; die schwarzheissen beschweren die Mitte. Es würde Bret und Tuch gewis verbrennen, wenn man die Mitte, wo sich die Hitze nie zerstreuen kann, mit rotglühenden Bolzen belegen wollte. Und doch rauchen gemeinlich schon die über jedes Stücke gelagerten Bretter, indem die Eisenbleche dünn sind, und leicht Löcher hineinbrennen, und alsdenn streuet man nassen Sand über die heissen Eisenbleche aus. Gemeinlich beschwert man ein Blech mit fünf solchen heissen Bolzen.

Nummehr

Nunmehr tritt der Presser eine Stufe höher, er nimmt die Bolzen ab, schichtet ein neues Stück gefalteten Tuches über das vorige auf, trägt seine Bolzen auf das Blech desselben auf, und fährt damit so lange fort, bis die Presse voll ist. Alsdenn steckt er die Stange zwischen die Speichen des Pressrades, und presset die heißen Tücher zusammen. Endlich wirft er einen Strick um die Stange, und läßt die Presse mittelst einer Winde scharfer zuziehen. So stehen die Päckle 12 bis 24 Stunden in der Presse, und sie bringen von den Pappdeckeln einen zwar gefälligen Glanz mit sich, welchen aber, weil er nur ein Geschenk der niedergedrückten Haare ist, der erste Regen wieder verschwinden macht.

Die kalte Presse der englischen Tücher vermißt diesen kurzen Glanz; man läßt die Tücher darinnen 10 bis 12 Stunden stehen. Sie sind freilich nicht so präglend, stehen aber den Regen und die üblen Witterungen ohne Schaden aus.

In der heißen Presse bleiben die Schichten so lange stehen, bis alles kalt geworden, und oft zieht man sie ganz und gar versengt heraus. Dieses eräugnet sich, sobald eine Ofenthüre löchrig geworden.

Dieses war der letzte Austritt, den die Tücher unter den Händen der Wollarbeiter machen. Nunmehr hat man ihnen durch die Presse die letzte und scheinbarste Vollkommenheit gegeben, um sie in dem Laden der Tuchhändler, oder der Kaufleute zum Verkaufe öffentlich aufzustellen. Indem ich aber bisher blos die spanischen oder feinsten Tücher vor Augen gehabt, so will ich noch das wesentlichste der gemeinen Landtücher überhaupt hier mit anfügen; zur Not würde der ganze vorhergehende Aufsatz auch von allen Tuchmachereien im weitläufigen Verstande gelten können.

Nachdem die feine oder andre Landwolle, unter der märkischen Wolle unterscheidet sich die Besekoverwolle vor andern, gehörig verlesen, sortirt, auf Horden geschlagen, mit Baumöl, Butter, Fett oder Rübenöl getränkt, und zusammengepackt, im Fasse vom Del durchdrungen worden, so hat man die schlechte oder kurze Wolle (Fettwolle) geschickt gemacht, von den Wollkämmern heiß gekämmt zu werden. Die längste und beste wird mit schwarzer Seife zur Kette gewaschen (Waschwolle).

Von diesem Kämmen der Fettwolle mus ich noch ein Paar Worte sagen. Man bedient sich dazu eines zwischen 4 hölzernen Pfeilern erbauten Ofens, welcher unten schmale Einschnitte für die Zähne des Kammes hat, die darinnen von den Rollen erhitzt werden sollen. An den Pfeilern sind Haken, die Kämme mit dem Stiele anzuhängen, wenn man kämmt. Oft sind die dräternen Zähne eines solchen Kammes einen Fus lang. Zwischen den Zähnen dieses heißen und aufgehängten Kammes wird die geölte Wolle mit den Fingern durchgezogen, zu einem langen und aufgelockerten Pafke, weil das Del die Wolle nur verfilzen würde, wenn

wenn die Hitze des Kammes nicht die bligen Fäserchen der Wolle in Bewegung brächte. Die Erfahrung lehrt es, daß eine gedölte Wolle, wenn sie lange ungekämmt, und in ihrer alten Verwirrung liegt, zu einer wirklichen Art von Filze wird. Die Waschwolle verliert von einem Steine 4 Pfunde, die Fettwolle 3 Pfunde, welche also abgehen. Man kämmt die Wolle zweimal nach einander. Ein Stein pflegt 7 Pfunde reingekämmte Wolle zu geben, denn die unten im Kamme stekende kurze Wolle (Kämmling) beträgt ein ansehnliches am Gewichte. Diese kurze Wolle, welche nicht den langen Haaren nachfolgen kann, wird vom Kamme angehalten, und nachgehens zum Durchnehen der Nöcke, oder zu Flanell gekrazt und angewandt. Den reingekämmten Streif der Wolle rollet man mittelst eines auf der Erde ans Knie gelegten Bretes (Wikkalbret) in einen runden Wikkal zusammen, den man in Körbe packt, und abliefern. Ein solcher Wikkal, wie ihn die Spinnerin bekömmt, pflegt ein Pfund zu enthalten. Den Kämmling wendet man sonst noch zu den Kronraschen und zu andern gestrichnen dicken Walkzeugen an. Man tritt ihn vor dem Abliefern in einem Korbe mit den Füßen feste zusammen.

Die kurze Wolle wird zu gemeinen Zeugen zum Einschusse gebraucht, und mit den Kartätschen voller dräternen Haken so kurz und klar, als möglich, gerissen, um im Spinnen wegen der kurzen Haare einen straubigten, losgedrehten, aufschwellenden Einschuss zu geben. Die Wolle mus verschiedene Kartätschen von zunehmender Feinheit durchgehen. Was jedesmal abgenommen wird, heist eine Flöte, welche an dem grossen Rade versponnen wird. Die Spinnerin legt das Ende der Flöte an den Stift der Spindel, dreht das Rad mit der rechten Hand um; und in diesem Augenblicke ergreift die Spindel die Wolle. Nun ziehet sie den Arm mit der Flöte über sich in die Höhe, verlängert den Faden, dreht das Rad links herum, davon verläst der aufgerollte Faden den Stift, sie drehts rechts, und sogleich legt sich der verbreitete Faden in seine gehörige Stelle auf der Spindel nieder. Das Ende der aufgesponnenen Flöte wird über dem Stifte eben so mit einer frischen Flöte spinnend verbunden. Um den Stift beständig frei und in ihrer Gewalt zum Umschlingen zu haben, leitet sie den werdenden Faden in Gestalt eines Zuckerhutes mit abnehmender Spitze gegen den Stift herab, bis die Spindel voll Garn ist. Diesen Schlauch streift man von der Spindel, und verwaret ihn neben sich, bis man mehrere beisammen hat, um ihr Garn auf den Haspel zu bringen. Um die Feinheit oder Gleichheit des Fadens besser zu erforschen, steckt man vor dem Spinnen eine Regeltüte von blauem Pappiere auf die Spindel, diese überspinnt man, ziehet sie mit dem Schlauche zugleich ab, und stecket eine neue Tüte auf. Von der feinen Wolle bedecken 4 bis 5 Fizzen eine solche Tüte, von schlechter weniger, und 5 Schläuche pflügen eine Strehne Garn auszumachen. Von einem

einem Pfunde feiner Fettwolle werden 8 Strehnen (Stücke Garn) für den Strumpfweber, die Strehne zu 20 Fizzen gerechnet, und 1 Fizze zu 40 Fäden. Der Haspel hat $3\frac{1}{4}$ Elle zu seinem Umkreise.

Gewöhnlichermaassen liefert das Spinnrad von einem Pfunde 7 Strehnen für den Weber, und bei schlechter Wolle wohl gar nur fünfse. Eine Person kann in einem Tage etwa 3 oder 4 Strehnen Garn fertig machen. Die drelle Wolle zur Kette nimmt mit dem Spinnrocken vorlieb. Im Spinnen oder Ausziehen der Wolle sorgt man davor, daß der Faden eine gleichmäßige Feinheit bekomme, man lüset die Unreinigkeiten mit den Fingern heraus; hat man so viel Lüten, als man haben mus, beisammen, so steckt man eine solche Lüte auf den Haspel, indessen, daß die rechte Hand den Haspel umlaufen läset. Man unterbindet jede Fizze mit einer Schleife, bis ihrer 20 oder eine Strehne da ist, die mit dem Ende der Schleife zusammengebunden wird. Die Strehne wird vom Haspel abgenommen, zusammengedreht, und alle Strehnen, so viel ihrer auf ein Pfund gehen, werden gewogen, und der Manufaktur abgeliefert. Der Geruch ist, wie man leicht denken kann, in Wollspinnereien, wegen des alten Baumöls, ekelhaft, und da das Baumöl, wenns alt ist, in der Zurichtung des Salates den ganzen Schlund heftig entzündet, die meresten Metalle, sonderlich Eisen zu Roste zernagt, so müssen die Fäserchen der Wolle allerdings viel dabei leiden, und ich vermure, daß man besser thäte, wenn man Schmalz, Butter oder andre thierische Fettigkeiten, zu der von Thieren hergenommenen Wolle, statt des nagenden Baumöls nähme. Zu der sehr feinen Kreppwolle, da von 1 Pfunde zehn Strehnen herausgebracht werden, spinnt man auf dem drell oder stark drehenden Trittrade oder Roffen, um den langhärigen Faden der Waschwolle mit dem Speichel oder Wasser beständig anfeuchten und dadurch noch mehr steifen zu können. Das übrige im Weben, Walken, Scheeren und Zubereiten durch die Karte und die Presse haben die schlechten Tücher mit den obigen spanischen gröfsten theils gemein.

Da sich die englischen Tücher durch eine genau sortirte Wolle, deren Ausfuhr aus England verboten ist, und deren Vollkommenheit selbst der Gegenstand seines Parlaments ist; ferner durch einen durch das ganze Tuch durchgängig feinen und gleichen Faden herausnehmen, indem die kleinsten mislungnen Stellen am Rande durch einen gewissen Stempel von den Beschauern belotet werden; da daselbst nie altes und frisch gesponnenes Garn, wenn sie gleich in der Feinheit einerlei sind, indem ein von der Spindel kommendes Garn, da es stärker, als ein altes, gedreht ist, allezeit in der Walke kürzer zusammenläuft, wovon ein Tuch an den Rändern zipplig werden mus, nie in ein Stück genommen werden dürfen; da die Engländer die Lade zehnmal, die Holländer und Franzosen nur sechsmal anschlagen; da sie wegen ihrer einheimischen ungemein zartstäubigen Walkerde, welche ihre alkalische Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. 2)

Bestand-

Bestandteile durch ein heftiges Ausbrausen mit dem Scheidewasser offenbart; und bei dem Walken ihrer Tücher eine weit strengere Aufmerksamkeit darauf verwenden, sie vor dem Walken in heisser Lauge etliche male nach einander einweichen und waschen; da sie ihre Tücher nie anders als kalt pressen, und nur bis auf eine gewisse Länge im Rahmen ausdehnen oder strecken dürfen; da sie endlich ihre Beschauanstalten bis zur Schärfe treiben, und genau wissen, wie viel ein fertiges Tuch von der und jener Länge und Breite wiegen mus; indem ein Tuch von einerlei Maaße bei etwas gröberer Wolle sogleich schwerer, als eben solches feines wiegt, und ein Tuch, das schlecht geschlagen und schwach gewalkt ist, ebenfalls schwerer ausfällt, wenn gleich die vorgeschriebne feine Wolle da ist; da sie vermutlich nur Karten und nicht wie wir die Streichen mit dabei gebrauchen; da sich die französischen Tücher durch die Dauer ihrer Farben über alle erheben: so kann man den Grund von der Möglichkeit einsehen, da uns nichts im Wege steht, daß wir mit der Zeit die Vollkommenheit der englischen Manufakturisten erreichen könnten. Die feinste Landwolle zur Kette, und spanische zum Einschusse, würden, das Berührte nicht zu vergessen, unsre Tücher bald in Aufnehmen bringen; wosert die königlichen Verordnungen sich über jeden Punkt aufs genaueste erklärten, und durch scharfe Beschauanstalten allen Nachlässigkeiten und Betrügereien der Manufakturisten vorbeugen wollten.

Die Erfahrung gibt den Rath, zu den Tüchern die kurze und lose Wolle anzuwenden, indem es bei den Tüchern darauf ankömmt, eine haarige Oberfläche, welche sich den abwärtsgebognen natürlichen Haken der Kartendisteln willig unterwirft, zu bekommen, und daß die Scheere eine Höhe von Fasern gerade zu bescheeren vor sich finden möge, weil das Tuch wegen der gerissnen und losgegespannten durchschlungnen Fäden, theils den Regen und den Wind vertragen, theils den Körper warm halten soll. Zu feinen Tüchern dient daher die beste zweischürige Landwolle, in der man Sommer- und Winterwolle vorsichtig vermischt hat, zum Aufzuge (Kette), und wenn die spanische Wolle zum Einschusse genommen würde, so könnte es nicht felen, daß wir nicht, wenn man von der Schafzucht an bis zur Tuchpresse alle Handgriffe verbesserte, den Ruhm der Engländer erreichen oder mit der Zeit gar übertreffen sollte. Doch es ist die Mode jezzo einmal, mit kaltem Blute, wie der Nebenmeister zu arbeiten, die Mittelmäßigkeit zu der obersten Stufe seines Ehrgeizes zu machen, und mit der elenden Waare den Käufer pralerisch zu übertäuben, weil man sich in seinem Gewissen zufrieden spricht, daß die Waare bei den elenden Zeiten doch noch wirklich nach einem ehemaligen Tuche aussieht.

Der Zeugweber.

Ich behalte hier des berühmten Herrn von Justi gewälte Einteilung der Zeuge, aus dem 2ten Theile über die Manufakturen und Fabriken, aus der Ursache bei, weil sich dessen Kenntnisse in der Polizei der Künstler, die in der That von großem Umfange sind, auch hiedurch rechtfertigen. Er theilet also alle Zeuge ein 1. in Küperzeuge, 2. in Halbrücher, 3. in einfache, 4. geblünte Zeuge, 5. Sammetzeuge, und 6. in die Kreppe. Alle Zeuge sind leicht im Tragen, und gemeinlich für den Sommer und das Frauenzimmer.

1. Die Küperzeuge.

Die Sarsche (Serge) ist geküpert, d. i. von schrägen Kreuzfäden durchschnitten. Die Serge de Nime, eine neuerliche Erfindung Berlins, ist eine auf beiden Seiten rechts zu tragende Sarsche, zu deren Kette die feinste und längste Wolle vom Rücken und Bauche ausgesucht wird, welche man mit Seife wäscht, dresse spinnen läßet, und dubliert, d. i. zwirnt. Man nimmt zum Kämmen Del, und zum Spinnen das Trittrad. Wollte man überhaupt zur Fettwolle, statt des Baumöls, die Butter gebrauchen, so würde man ein zähes Garn erhalten, welches der Weber nie so dichte schlagen könnte, und in dem Falle macht das Baumöl alle Wolle überhaupt weicher und biegsamer. Ferner so gibt für den Manufakturisten eine seit 2 bis 3 Monaten gedölte Wolle mehr Garn, und die frischgedölte weniger; doch in Jar und Tag würde sie sich freilich auch versilzen. Frischgeschorne Wolle, welche noch ihren thierischen Schweiß beisammen hat, ehe ihn die Wärme der Luft zerstreuen kann, liegt ein ganzes Jar ohne Motten; doch sobald sie ihr erhaltendes Fett zu verschwizzen angefangen, so bemeistern sich ihrer die kleinen Zähne der verwüstenden Motte, so daß diese kleine Raupen ganze Wollniederlagen zu Grunde richten können. Die 2 Kämmen der Fettwolle werden mit ihren schulangen und abnehmenden Zähnen einer durch den andern hindurchgezogen. Den kurzen Kämmel aus den Zähnen wendet man zu der gemeinen Sarsche für die Landleute und zu Tüchern an. Alle zweischürige Wolle ist eine Entleidung, die ein Schaf des Jares zweimal auszustehen hat; einmal, wenn sie vom Mai, als der ersten Schur, bis um Michael zu wachsen Zeit kriegt, und das heißt die Sommerwolle. Das andre mal, wenn sie von Michael überwinternd bis zum Johann des folgenden Jares steht, und Winterwolle heißt. Einschürige wird des Jares nur einmal im Mai geschoren, ist also langhäriger, und bedient die Zeugmacherstüle; die zweischürige, als eine sprödere und kürzere, die Tuchstüle. Die obige Winterwolle von Michael bis Johann ist länger, weil sie noch einmal

so lange auf dem Schafe stehen bleibt. Kurz: die zweischürige dient dem Tuch-
Voi-Flanellmacher, und zu allen rauhen Zeugen.

Ein Pfund einschüriger Wasch- und Fettwolle bringt 4 bis 9 Strehnen bei
der Spinnerin zur Serge de Nime. Beide, sowol Kette als Einschuss, werden
rechts und stark gedreht. Auf ein Stück dieser Sarsche, das 80 Ellen lang ist,
rechnet man 10 Pfunde Kettengarn, dessen verwebte Helfte wegen der Unge-
mäßlichkeit abgeschnitten wird. Zum Einschusse werden 32 Pfunde dem Weber
zugewogen.

Der Stul ist für dieses Gewebe einmännrig, so wie er für alle Tücher, wegen
ihrer ansehnlichen Breite, zweimännrig seyn mus. Er hat 4 Tritte, und eben so
viel Schemmel, 800 Fäden in der Kette, und 33 Gänge, die zu 12 Spulen
gehoren sind. Den Umkreis des Haspels bestimmen auch hier $3\frac{1}{4}$ Ellen. Die
Kette steifet man mit dem braunen Fischleime. Zu einer Kette von 80 Ellen wird
ein Pfund von diesem Leime in vier Quart Wasser gekocht, die Kette durchgezogen,
ausgewunden, und getrocknet. Der Scheerramen beschreibt, wie gewöhnlich, eine
jede Windung mit fünf Ellen. Man bäumt das von diesem Namen genommene
Garn, wie gewöhnlich, ebenfalls durch den Defner auf den Stul auf. Der Stul
ist wie der Stul der Leineweber, und seine Namen, wie der Name der Theile an
andern Stülen.

Wenn man diese Sarsche vom Stule abgeschnitten, so empfängt sie der Wä-
scher, welcher sie mit schwarzer Seife walkt, und im Kessel durch schwarze Seife
das Del herauskochen läset. Das Walken nimmt ohngefähr 2 bis 3 Stunden
Zeit weg; zuletzt beschliesset man die Walke mit Wasser. Diese Sarsche wird
 $3\frac{1}{2}$ Viertel breit gewebt, und es geht in der Walke ein halbes Viertel der Elle
verloren. Bei allen Walken rechnet man jederzeit nur auf die Breite der Tücher,
oder der Zeuge; denn wenn die Breite ihre Richtigkeit hat, so weis man auch,
daß die Länge die ihrige bekommen. Wenn die Sarsche solchergestalt dichte ge-
walkt worden, und mit Wasser gewaschen ist, so fällt der Zeug nunmehr dem Fär-
ber in die Hände. Nach dem Färben wäscht sie der Wäscher von neuem, trocknet
sie, rollt sie über eine hohle eiserne Walze voller Kolen, damit sie trocknen, und
ihre in dem Farbhaufe verlornè Breite wieder erhalten möge. Die Tuchscheere
findet so wenig bei diesem, als allen glatten Zeugen statt. Man preßet die Sarsche
also 24 Stunden lang, mittelmäßig heiß ein, und leget sie zum Verkaufe aus.
Sie bekömmt allerlei Farben; und wird gemeinlich zu Mannskleidungen ver-
schnitten. Man nennt sie auch eine ganz gedoppelte Sarsche, weil sich ihre beide
Seiten rechts tragen lassen.

Die Römersarsche (Serge de Rome) ist nur halbgedoppelt, oder nur auf
einer Seite rechts. Man nimmt einerlei Wolle, wie zur vorigen; die Kette von

80 Ellen wiegt 10 Pfunde, aber der Einschus nicht über 24 Pfunde. Alle andre Zurichtungen sind wie die vorhergehenden. Sie ist wolfeiler im Preise, weil sie weniger Wolle im Einschusse hat. Die einfache Römersarsche bestehet aus einer einfachen, ungezwirnten, 80 Ellen langen Kette, die 8 Pfunde schwer ist, aus einem 16pfündigen Einschusse von der obigen Einrichtung. Sie ist wieder schlechter im Preise, wegen der einfachen Kettenfäden und der wenigen Wolle. Man bedient sich dieser Art vor andern zu Mannskleidern, weil sie leicht ist. Der Stul hat 1000 Fäden, $3\frac{1}{2}$ Viertel Breite, 30 Gänge, langes und drellgesponnenes Garn, um den Glanz zu geben, denn diese Sarschen tragen sich mit der Zeit so glatt, als Seidenzeuge, und um das Weben zu vertragen. Er hat wegen des Rüpers 3 Tritte und eben so viel Schäfte. 3 Fäden der Lizen gehen zwischen einen Zahn des Riebs hindurch. Der ganggedoppelte pflegt am ersten Brüche zu bekommen.

Die Sarsche für die Landleute wird auch Kasch genannt. Sie hat eine Kette von 80 Ellen, welche einfach, sehr gedreht und 10 Pfunde schwer ist. Den Einschus kartätschet man von kurzer Wolle, die mit Del gestrichen werden mus, und die man auf dem grossen Tuchmacherrade nur lose spinnen darf. Man gibt ihm 11 Pfunde auf die Kette von kurzgedachter Länge. Man kupert ihn mit vier Tritten. Man läset den Kasch auf der Walkmüle 3 Stunden lang mit Seife walken, bis er auf eine Viertel Elle eingelaufen ist, so daß er im Laden nur 1 Elle breit seyn darf. Hierauf wird der Kasch von dem Tuchbereiter mit Streichen gerauhet, einmal übergeschoren, meistens schwarz gefärbt, in den Rahmen eingehängt, um die Länge wieder zu gewinnen, denn genoppt und geprest. Man nennt diese Art auch aus dem Grunde Tucharsche, weil die rechte Seite das Ansehn von einem Tuche hat, und bos der linken der Rüper anhängt. Gemeiniglich thun sich die englischen Sarschen, wegen des feinen Gespinnstes, und die französischen dadurch vor den unsrigen hervor, daß die Kette aus der feinsten Landwolle, der Einschus aber aus der spanischen gesponnen wird.

Die Soy ist eine Art von feinem, auf der rechten Seite glätterm Kasche. Sie hat mit der Sarsche einerlei Kette, und man macht den Einschus von fetter, feiner gekämmten Wolle. Aus einem Pfunde pflegt man hierzu sechs Stücke Garn zu spinnen. Die Kette wiegt 10, und der Einschus ebenfalls 10 Pfunde, bei einer Länge von 80 Ellen, und für eine Breite von $4\frac{1}{2}$ Viertelellen. Man wäscht den Zeug, man walkt ihn, und kochet ihn in schwarzer Seife. Er bleibt nach der Walke eine Elle breit. Man bedient sich der Soy zum Futter unter Kleidern. Die übrige Zurichtung der Wolle, des Garns, und der Stul ist wie bei den Sarschen beschaffen.

2. Die leinwandartigen Zeuge.

Der Etamin oder die Grisette wird wie die folgenden nach der Art der Leinwand gewebt. Die Wolle, welche nur von der Mittelsorte seyn darf, wird gewaschen, vom Wollkämmer gekämmt, gesponnen, das Garn gehaspelt, die Kette gespult, so daß eine Spule 2 Strehnen und 5 Fizzen Garn zu tragen pflegt, auf dem Scheerramen angeschweißt mit 29 Gängen und von 16 Spulen, und so, wie gewöhnlich, auf den Kettenbaum gebracht. Vorher zieht der Etaminweber die Kette durch ein dünnes Leimwasser, trocknet sie auf dem Ausspanner, ziehet 16 Fäden, d. i. einen halben Gang, durch den Defner hindurch, und windet also die geleimte Kette auf den Stul auf. Die Lade verrichtet zween Schläge. Das Einschusgarn wird wie gewöhnlich auf die Pfeife gespult, in Wasser gelegt, und das Wasser durch ein hohes Rörchen aufgesogen, und die Pfeifen erhält man in einem Säckchen bis zum Durchschießen feuchte. Die Kette ist hier einfach, von langer, einschüriger, drell gesponnener Wolle. Man macht den Zeug 70, 100 und mehr Ellen lang. Zu einer 70elligen Kette gehören 6 Pfunde für den Einschus, welcher Fettwolle und lose gesponnen ist, zur Kette 5 Pfunde. Man pflegt auch hier für Kette oder Einschus 6 Strehnen aus einem Pfunde zu spinnen. Etamin bleibt $\frac{3}{4}$ breit. Man kocht das fertige Gewebe in schwarzer Seife, indem ein ungekochter Etamin bei Regenwetter gern den Staub auffängt. Man gibt ihm die halbe Presse. Man macht Kleidungen oder Futter daraus, und es hat die Kriegskunst auch an dieser Waare des Friedens eine mörderische Eigenschaft entdeckt, womit sie sich belustiget, indem der Etamin zu den Kartätschensäckken aus der Ursache stark verbraucht zu werden pflegt, weil er zäher, als der Zwillig, die Füllung zurükke hält, und artigere Risse macht. Solchergestalt arbeiten wir jezzt in Berlin wieder unsre eigne Bundesgenossen, indem unsre Kaufleute den Franzosen eine Menge von diesem Zeuge nach Frankfurt am Main zuführen, den sie blos zu unserm Schaden wieder verschießen.

Der Kammlott wird bald mit zween, bald mit vier Schemmeln gewebt. Sein Ansehn ist wie das Ansehn einer einfärbigen oder gestreiften Leinwand, und man findet ihn sogar zuweilen gewässert. Man nimmt gekämmte lange Wolle dazu, und zwirnt die Kette. In Berlin ist ein Stück von diesem Zeuge dreißig Ellen lang, und eine breit. Ein dergleichen Stück verlangt überhaupt acht Pfunde Wolle, nämlich fünf zur Kette und drey zum Einschusse, oder 1120 Kettenfäden. Man pflegt die Kammlotte von Brüssel allen andern vorzuziehen.

Der Perkan ist gleichsam ein gedoppelter Kammlott, von gezwirnter Kette. Diese Zwirnung verlangt drei runde und stark gedrehte Fäden, welche, weil der Einschus ebenfalls gut gezwirnt worden, starke Schläge von der Lade, um einen halb-

halbglattem, aber zugleich für den Regen undurchdringlichen Zeug zu haben, nötig hat. Unter den kameelharnen Perkan mengt man noch das Kameelgarn, oder die Wolle von den Böcken Galatiens. Sonsten wird die Kette oft 80 Ellen lang, und über eine Elle breit gemacht, da man denn für die Kette 10 Pfunde, für den Einschus 14 abwägt, und aus einem Pfunde sieben Strehnen Garn spinnen lässt. Dieser Zeug wird ohne Walke, wegen seiner innern Dichtigkeit, gelassen, aber dreimal in Wasser gekocht, um ihn dichter und zugleich geschmeidig zu machen. Zuletzt endigt sich seine Bearbeitung mit einer schwachen Presse. Man wendet ihn zu Kleidern (so wie fast alle Zeuge Sommerkleider, und die Fächer Winterkleider abgeben) oder auch zu Regenmänteln an, indem er sich gegen den Regen, wegen der starkgedrehten Kette vollkommen verdichtet. Die französischen Perfane behalten über die englischen und brüsselschen zur Zeit den Preis. Es kann auch nicht fehlen, da die französischen Verordnungen sogar die Beschauung auf dem Stule gebieten, bevor es abgeschnitten werden darf.

3. Die geblühten Wollenzeuge.

Der Kalmant ist ein streifiger Zeug, dessen mittelste Streifen sich allmählich anfangen, gegen ihre nachbarliche Zeuge stufenweise zu schattiren, so daß die Enden in einem jeden Streife merenteils die dunkelste Farbe haben, welche nach der Mitte zurückkehrend sich allmählich in die Blässe verliert. Man hat geblühten und einfärbigen. Er hat in der Kette nichts, als lange gekämmte und gezwirnte Wolle, oder 1700 Fäden. Man arbeitet ihn mit fünf Tritten, fünf Schäften, und zween starken Schlägen. Gemeiniglich spulet man den Einschus von blasrötlicher oder perlfarbner zarter Wolle, so daß daher den Streifen oder Blumen, die sich nur rechts tragen lassen, wenig von ihren lebhaften Farben geraubt wird. Der niederländische Kalmant ist eine Art davon, welche sich blos durch eine kreuzweise geführte Kette, durch einen grössern Glanz unterscheidet, und im Kaufstaben von einerlei Farbe, oder von mehreren, bald wolkig, bald gestreift und geblüht ausgelegt wird. Sehr oft wird die Kette zu diesen Zeugen, weil Seide eine lebhaftere Farbe und einen stärkern Glanz annimmt, mit Seidenfäden angeschweift. Was den Kalmankalander (vermutlich von Cilinder ausgeartet) betrifft, so bestehet selbiger aus einer hölzernen Walze, deren Mitte eine hohle Walze von Messing einnimmt, worinnen man heiße Bolzen erhält. Zwischen diesen Walzen wird der mit Kirschgummi gestreifte Kalmant über die zween hölzernen Cilinder heraufgewunden, davon er seine Glätte bekömmt.

Der Wollendamast und die übrigen blümigen Zeuge haben mit dem Kalmant in der Bearbeitung grosse Aenlichkeit; höchstens unterscheiden sie sich durch die Muster oder einen grössern Vorrat von Schäften.

4. Der Wollensammet.

Hierzu gehört vor andern der Tripp oder Plüsch, von hänsnem Grunde, und mit aufgeschnittenen Wollenhaaren, einfarbig, gestreift, blümic. Den Kassa webet man vollkommen wie den Seidensammet, und mit eben solchen Nadeln, oft aufgeschnitten, oft ungeschlitzte. An dem Struff wird das erhabne Muster niemals aufgeschnitten; man gibt ihm eine Breite von $\frac{7}{8}$, und zur Länge 50 bis 60 Ellen. Seine gemeinste Farbe ist die weisse oder der Scharlach.

5. Die Kreppzeuge.

Den Krepon arbeitet man schlechtweg mit zween Schemmeln, ungefüpert, man nimmt feine Wolle dazu, seine Kette besteht aus starkgedrehtem Gespinnste. Nach dem Weben wird dieser Zeug in ein siedend heisses Wasser geworfen, wovon alle Kettenfäden kraus zusammenlaufen, und so stehen bleiben. Und dieses wird das Kreppen genannt. Die Wässerung der übrigen Zeuge geschieht von kupfernen oder eisernen Walzen, deren Oberfläche mit eingestochnen Wellen bezeichnet sind, und zuleztt noch durch die warme Presse.

6. Die Tuchzeuge.

Ihr Garn ist wie bei den Tüchern beschaffen, sie werden auch eben so, aber mit weniger Schlägen folglich loser gewebt, bekommen nur eine halbe oder sehr kurze Walke, und folglich werden sie auch nur wenig geschoren. Drap des Dames wird schwarz gefärbt, ist ein feines Halbtuch zur tiefen Trauer für vorneme Frauenzimmer, von fest und rechts gesponnenem Aufzuge, von linkem und loserem Einschusgarne, und von einer gelinden Walke. Der Kirsei ist ebenfalls ein Halbtuch, mit vier Schemmeln über das Kreuz gewebt, auf beiden Seiten rechts, und gemeiniglich $1\frac{1}{4}$ Elle breit. Man gibt ihm eine starke Walke, auf dem Weberstule zween Schläge, und eine leichte Schur. Zu dem Voi wird eine Kette von gefämmter Wolle geschoren, und die Walke nur obenhin eingerichtet. Ein dichter geschlagner Voi, den man stärker walkt, heist Molton, von verschiedner Rauhfigkeit und Walke, bald auf einer, bald auf beiden Seiten rauh, und oft knöctig. Der Flanell ist gröber, als Voi, und weniger dichte, von einschüriger, kurzer, gestrichner, oder gar nur von Serberwolle, wenig gewalkt; sondern nur gewaschen; und die Engländer bedrücken sogar diesen Zeug mit bunten schattirten Farben. Der frisirte Trauerflanell besteht gemeiniglich nur aus der Serberwolle, sowohl an Kette, als Einschusse. Man gibt ihm blos die Waschwalke, um das Fett wieder davon zu scheiden. Hierauf färbt man ihn schwarz, rauhet ihn, schlägt ihn im Ramen an, rauhet und frisirt ihn. Mit dem Frisiren solcher Zeuge hat es folgende

folgende Bewandnis. Man bedient sich dazu einer sogenannten Friesmühle mit einer langen hölzernen Walze voll kurzer dräternen Haken, wie an den Kartätschen, um die Wolle zu rauhen. Oben lieget eine Scheibe, d. i. ein mit dem, unter dem Artikel vom Tuchmachen beschriebnen Sandfütte übergossnes Bret, welches gleichsam auf dem hindurchgezognen Flanelle diejenigen Knospen aufwirft, welche ihn knotig machen, und es entstehen diese Knoten von den krazzenden Drathaken, welche die Scheibe in kleinen abgesonderten Zwischenräumen zusammenballen. Den Fries walkt man, ohne ihn zu scheeren; man rauhet ihn blos mit der Karte.

Der Strumpfweber.

Indem der Strumpfweber die wollnen oder seidnen Strümse auf dem Strumpfweberstule von einer Menge gebogner Stricknadeln, wobei ein Register von Plättchen nebst der Presse die Finger vorstellt, dergestalt stricken läßt, daß ein jeder durchgeworfner Faden sogleich rund um den Strumpf herum eine ganze Reihe von Maschen in einem Augenblicke bildet; so sieht man von selbst ein, daß ein solcher Stul in der Absicht ausgedacht sei, um die Menschenhände der Stricker dadurch zu ersparen. Ich werde die Sache von ihrem Anfange herholen, und die Theile des Stules an gehörigem Orte benennen.

Zu den wollnen Strümpfen sucht man sich die feinste, längste Landwolle, z. E. unter den märkischen Wollarten die Beskoer oder Storkoerwolle aus; denn die Biberstrümse werden gemeiniglich mit spanischer Wolle versehen. Nach der Sortirung wird die feine kurze zu den Kastorstrümpfen, und die lange zu den feinen dreidrätigen Strümpfen auf die Seite gelegt. Die langhärige wird mit zweien langzähnigen Kämmen, welche man im Ofen heis macht, mit Baumöl durchgefämmt. Vom schweren Steine, d. i. von 22 Pfunden, pfeget man an Kämmling oder Abgang 8 Pfunde zu rechnen. Nach dem Kämmen läßt man die geölte Wolle am kleinen Rade rechts drehen, und auch hier gehen wieder 4 Lote vom Gewichte ab. Hierauf werden 2 oder 3 Fäden des Gespinnstes auf der sogenannten Zwirnmühle dubblirt d. i. in einen Faden gedreht. Eine solche Mühle pflegt 9 oder mehr Gänge, das sind Spulen, zu treiben. Die Zwirnmühle für die Strumpfweber hat oben einen horizontalen Haspel, auf welchen sich die gezwirnten Fäden strehnenweise hinaufwinden. Unter dem Haspel befindet sich ein Halbbogen von Holze, in welchem die beweglichen Spulen mit ihren Spindeln stecken. Ueber die eisernen Spindeln derselben ist eine Schnur geworfen, welche über Rollen herabstreigt und sich über ein Rad legt, welches man an der Kurbel umdreht. Vorwärts befindet sich ein bogig geschnittnes Bret mit dräternen Haken, und hinter diesem Brete ein Reif mit eben so vielen Haken. Mitten durch das Drehrad geht eine

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. 3
hölzerne

hölzerne kegelförmige Schnecke mit Um'äusen, um das Rad zu dreller oder loser Zwirnung mit der Schaur, die man um die Schnecke legt, zu richten. Solcher-gestalt werden die Fäden von den Soulen durch die zwei Reihen der Haken oben auf den Haspel 3 virend hinaufgewunden, wobei man weiter nichts zu thun hat, als die Kurbel in eins weg mit der Hand geschwinde umzudrehen.

Auf das Dabbliren folgt das Waschen in schwarzer heizgemachter Seife, das Ausspülen in reinem Wasser, das Auswinden, das Trocknen und Verweben des Garns auf dem Stule. Zu den Strümpfen von gemengter Wolle wird die Wolle vorher beliebig gefärbt, und entweder zwischen den Kämmen oder auch ohne Kamm der-gestalt vermengt, daß man z. E. einen hellblauen Faden mit zween dunkelblauen zusammenzwirnt. Man kocht das gemengte Garn in Seife und verwebt. Zu denjenigen Strümpfen, welche weis bleiben sollen, wird die Wolle erst eingeseift, gewaschen und in einem festen Fasse über durchgesteckten Stäben geschwefelt.

Das Pfund Viberhaare gibt jezziger Zeit etwa 10 und mehr Thaler. Man läßt die kurze Unterhaare dieses Thieres mit Del zwischen Kartätschen und immer feinem Kniestreichen in Ordnung bringen. Alsdenn werden sie mit Seife gewaschen. Die Spinnerin wirft unter dem Spinnen spanische Wolle an die Kastorhaare an, um einen Faden ziehen zu können. Alle Wolle und Materien zu den Strümpfen werden rechts gedreht, indem das Strikken oder uneigentlich sogenannte Strumpfweben (denn hier findet weder eine Kette, noch ein linksgedrehter Einschus statt, und man könnte also den Stul besser einen Strumpfstrickerstul nennen) nicht nötig hat, ein Gespinnte von verschiedentlich gewundenen Fasern zu verarbeiten. Nach dem Spinnen wird das Kastorgarn ebenfalls gezwirnt.

Der Strumpfmacherstul ist eine künstliche Maschine, welche gleichsam ein ungewöhnliches Klavier von lauter eisernen Stücken, von eisernen groben Bogen, von einigen fünfzig Schrauben und andern solchen Theilen vorstellt, mit Tritten getreten wird, alle Augenblicke ein laufendes Gethöne oder Schnarrwerk macht, welches man schon vor der Thüre hört, und in einem Augenblicke eine ganze Reihe von Maschen rings um den Strumpf herum fertig strickt. Ich fange den Stul vorne bei dem Sitze des Arbeiters an. Hier erscheint ein dichtes Register von neben einander aufgehängten messingnen langen und an ihrer Mitte ausgeschweiften, dünnen und längst aus gespaltten Plättchen, welche man Platinen nennt. Da dieses Register gedoppelt ist, so stecken die Oberplatinen unbeweglich zwischen den fallenden oder Unterplatinen, indem diese letztere von der Bewegung der Schemmel niederfallen. Oben hängen die Platinen mit ihrem Haken auf der Leiste. Durch die ausgeschweifte Mitte der Platinen wird das Nadelblei winkelrecht hindurchgesteckt. Es ist dieses eine Reihe von einigen hundert Nadeln, und ein jedes Nadelblei bestehet aus zween oder drei Nadeln mit umgebognen flachen Spizen, und

und diese Nadeln stecken in einem zinnernen Fusse feste. In den umgebognen Spizzen der Nadeln bildet sich eigentlich die Masche des Strumpfes. Ueber über das Register der Platinen leget sich eine eiserne Stange, welche den Namen einer Presse führt. Mit ihrer Schärfe werden die hervorragenden Nadelhaken, wenn sie einen Faden Wollengarn, wie ein gebogner Finger, zwischen sich genommen, zusammengedrückt, daß derselbe Faden so lange aus den Nadeln nicht herausfallen kann, als bis die neue Masche fertig geworden. Die Oberplatinen hängen von der Platinenstange herab. Die Unterplatinen sezen sich unter einem Winkel, in Gestalt der Tangenten eines Klaviers, fort, heißen Unten, deren Mitte mit kupfernen Plättchen belegt, und von einem Drate, statt eines Gelenkes, durchbohrt ist, um auf und niedersteigen zu können, und das hintere Ende dieser Unten oder dünnen Plättchen berührt eine Reihe stehender Federn oder Griffel von Stal, und weil unter den 101 Unten immer eine lange Unten eine kurze neben sich hat, so hat man auch hier zwei Reihen für die Federn. Die Federn sind alle neben einander in einen hölzernen Balken, denn der ganze eiserne Stul ruht auf einem hölzernen Gestelle, eingeschlagen. Vor den Federn der Unten passiret die Koffstange vorbei, die auf 2 stählernen Steften an einer Schnur hin und her gezogen werden kann. Auf dieser Koffstange reitet so zu reden das Roß, welches ein dreieckiges Eisen ist, das mit seinen Schenkeln als ein Geigendämfer, oder als ein gespaltner Steg, auf der Koffstange an einer Schnur hin und her gezogen wird, die Unten eine nach der andern hinterwärts in die Höhe hebt, und sie alle nach der Reihe niederfallen läset, wodurch eben das Schnarwerk an diesem Stule hervorgebracht wird. Das Roß wird von der Schnur des Tritrades über 2 Steften und auf dem Rücken der Koffstange auf und nieder gezogen. Das thut der linke und rechte Schemmel; denn der Stul ist mit dreien Tritten und mit einem stützenden Querschommel versehen. Der Mitteltritt preßt die Nadeln zu, damit eine neue Masche über die vorige laufen könne, ohne daß sich die Fäden einander ehe kennen lernen, als bis die neue Masche heraufgehoben und in die alte eingehängt worden. Die hintere Feder, die den Stul loser oder dichter zusammenschraubt, das Gewichte, welches von dem Mitteltritte aufgehoben wird, und andre solche Stücke lasse ich hier unberührt, indem ich versichert bin, daß der Leser, der diesen Stul nie mit Augen gesehen, und wenn er ihn gesehen, nicht mit einer langsamen Aufmerksamkeit stückweise untersucht hat, ohnmöglich aus allen Beschreibungen desselben nur einigermaßen klug werden kann. Er wird Mühe genug haben, nach meinem kurzen Leitfaden und mit Hüffe seiner eigenen Augen den völligen Zusammenhang dieser Maschine nur nach und nach deutlich zu empfinden, indem solche kaum hundert Jahre alt, und wie man erzählt, erst in England erfunden, bei Lebensstrafe aus dem Lande zu führen verboten, und von einem Franzosen in London dergestalt abgesehen worden seyn soll,

daß er selbige mit allen ihren Theilen in Paris nachschmieden lassen. Es erbauen ihn besondere Stulschlösser, und es kostet einer von 100 bis zu 200 Thalern. Das Stäbchen zum Nadelbleie gießen sich die Strumfmacher in einer eisernen Form aus gutem englischen Zinne selbst.

Man hat also seine dubblirte Wolle oder Seide auf einer Spule neben sich, wirft den Faden davon über die Haken der 288 Nadeln, und diese stricken doch wohl ohnstreitig hurtiger, als die fünf, die eine Strickerin gebraucht; alsdenn tritt man den rechten oder linken Schemmel, nachdem das Ende des Fadens rechter oder linker Hand aus den Nadeln herauskömmt, der Tritt zieht seinen Riemen, dieser die Welle des Rades, das Rad seine Schnur, diese das Ross auf der Rossstange nach sich. Das laufende Ross hebt alle Unten schnarrend in die Höhe, jede Unte läßt zugleich eine Unterplatine nach der andern fallen, und das nennen sie couliren. Nun folgt das Pressen, d. i. man drückt die eiserne Pressstange auf die Nadelhaken feste an, indem die Platinen vor der alten Masche wie Schlagbäume vorgesallen waren, alsdenn hebt er die neue Masche mit den Platinen unten herum, läßt die gepresste Nadeln wieder frei, und so hängt er bei jedem Schnarrwerke eine Masche in die andre hinein; indem der eingelegte Faden in den Nadeln beständig verschlossen und mit der alten von unten herumgehobnen Masche verbunden wird.

Man fängt das Weben vom Knie an, vermert die Nadeln gegen die Wade, mindert sie gegen den Zwiffel, und so wird der Strumpf flach ausgebreitet, oder gleichsam als ob die ganze Hinternacht aufgeschnitten wäre, auf die Brustrolle aufgewunden, der Zwiffel an einer Seite mit eingewebt, an der andern eingeneht, der völlige Strumpf hinten längst der Kniekehle herab zusammengeneht, und der Zwiffel oft mit Blumen gestickt oder auch gewebt. In einem Tage lassen sich 2 oder 3 einzelne Strümse fertig machen; von seidnen oft in einer Woche kaum 2 oder 3 Paare. Man neht zuletzt den Zwiffel entweder schlechtweg mit einem Zwischenkeile zu, oder man stickt ihn besonders im Ramen bunt. Die Nadeln beschäftigen besondere Nadelmacher.

Die feinen spanischen dreidrähtigen Strümse oder auch die Kastorstrümse werden, wenn sie vom Stule kommen, blos mit schwarzer Seife aus der Hand gewalkt d. i. feste gestossen; die von gemeiner Landwolle läßt man dagegen 3 bis 4 Stunden auf der Walkmühle mit Seife walken. Ein Strumpf läuft hierbei bis 4 Zoll ein, und zu dem Ende webt man ihn gleich anfangs länger. Nach dem Walken werden sie mit der Karte gestrichen, oder gerauht und mit einer kleineren Luchscheere (indem sich die große Scheere der Luchscheerer, wegen eines gleichförmigen Schnittes nach der grossen Breite mancher Lucher richtet) übergeschoren, auch, wenn es dreidrähtige glatte oder Kastorstrümse sind, geprest, die spanischen ausge-

nommen,

nommen, weil diese tuchartig scheinen müssen. Im Weben oder Strikken gibe man den Mannstrümpfen 12 bis 13 Zoll zur Breite; 18 Zoll für die Länge bis an die Wade, von da nimmt man 7 bis 8 Zoll ab, der Zwiffel bekömmt 8 Zoll und der Fus 7 bis 8. Bei den Strümpfen für Frauenspersonen ist alles kürzer.

Die seidnen Strümpfe werden auf eben solchem Stule, nur mit feineren Nadeln, Platinen und Unten, wegen der grössern Dünneheit eines ursprünglichen seidnen Fadens gewebt. Der Stul, der die wollnen macht, taugt nicht sogleich für einen seidnen Strumpf, und so umgekehrt.

Jezzo gilt der schwere Stein zu 22 Pfunden Beskoerwolle ohngefehr 14 Thaler. Man nimmt zu dem Weben bereits gefärbte Wolle, nur die Kastorstrümpfe bleiben braun, wie ihr Haar ist. Man theilet sie in ganze, halbe und gemeine Biberstrümpfe. Sonderlich dienen die von spanischer Wolle, weil sie sich dikker walken, wärmer und von besserer Dauer sind, vor andern zu Winterstrümpfen. Zweidrätige halten so wenig aus, daß sich ihre Maschen sehr oft bei dem ersten Anziehen öffnen.

Deutschland und die Mark Brandenburg bringen nunmehr wegen der guten Landwolle und weil man spanische haben kann, so lange die Spanier diese Ausfur ohne Eifersucht geschehen lassen, und das gilt von den seidnen Strümpfen ebenfalls, eine so gute Arbeit hervor, als kaum England oder Frankreich selbst, denn aus Frankreich stammen eigentlich unsre Stüle her. Nur in den wollnen behaupten die Engländer noch immer ihren Vorzug; theils darinnen, daß ihre lange Wolle viel fester gesponnen wird, und daher auf dem Faden gar kein Haar hervordringen läffet, davon denn ein schöner unvergänglicher Glanz entsteht, den sogar das Tragen nicht einmal auslöscht; theils machet sie sich durch die Dauer vorzüglich, indem die gute drellgesponnene Wolle der Engländer ohnmöglich anders thun kann, als unsre schlecht sortirte und lose gesponnene zu übertreffen, und ein Paar englische Strümpfe überlebt gewis zwei Paar deutsche.

Zu den seidnen gebraucht man die Tramsaide von harten und starken Fäden, denn die Orfoiseide ist viel zu stoffig oder voller Knoten; zu den feinsten Strümpfen wird die Organsinside verbraucht. Sie spulen sie von der Krone auf die Spule eines Spulrades auf, indem sie sie bereits von der Seidenmühle gezwirnt erhalten. Diese Profession wird in 4 Jaren erlernt und theilet keine Geschenke aus.

Das Strikken verlangt unter allen Arbeiten die wenigsten Umstände; es störet kein erbauliches Geschwätze, die Strikknadeln führen mit der Zunge zu gleicher Zeit einerlei Scharmüzzel, beide ruhen, brechen auf, drohen, schlagen, und der müßige Hirte folgt den Schafen mit der Strikknadel in der Hand geschäftig nach. Sogar scheuen sich die Kaffeebesucher nicht einmal vor der Strikkrolle und den Nadeln. Mit diesen Nadeln macht man den kleinsten Theil der flüchtigen Zeit

stillstehend; mit ihnen fangen sich die Pausen und die Perioden der Neuigkeiten in vertrauten Gesellschaften an; sie richten, und brechen über Verbrecher den Stab.

Zum Strikken (Knüthen) gehören 5 Strikknadeln von Eisen, Messing oder Silberdrate; sie sind zu feinen Sachen dünn, indem die Dicke der Nadel das Maas der Masche abgibt. Die gezwirnte Wolle, Baumwolle oder Seide, ist zuweilen auf kostbare Rollen oder auf Knäuel gewickelt. Manche strikken nur mit 4 Nadeln und einem Hölzchen. Man legt den dreibrätigen Faden über 2 Finger, und schlingt auf jede Nadel 20, 30 oder 40 Maschen (Augen) auf, nachdem der Strumpf gros werden soll. Eine Masche ist ein Ring, in welchen man, wie ein Glied der Kette, mehr dergleichen Maschen, eine in die andre mit der Nadel hineinschlingt. Von einer Nadel steigen die Maschen allmählich auf eine andre hinauf. Indessen machen die durchgesteckten Nadeln von dem hohlen Raume beständig ein Viereck, bei 3 ein Dreieck. Sobald Maschen an engern Stellen abgenommen werden müssen, ruhen ein Paar Nadeln eine kurze Zeit, um dem Strumpe seine Proportion zu geben. Zu den Zwifflblumen schlingt man die Maschen verkeret. An Baumwolle gehören zu Mannsstrümpfen 16 bis 18 Lot, zu Frauensstrümpfen 12 Lot; an Wolle ein halbes Pfund. Meine Leser werden mir leicht die Freiheit gönnen, daß ich von der Menge der Maschen bei jeder Erweiterung oder Verengerung des Strumpfes, von den Durchschlingungen der Naht, denn diese wird zugleich mit gestrickt, vom Abnehmen und Vermeren der Augen, von den blumigen Zwiffln nicht viel Worte machen darf. Vier Nadeln stecken jedesmal das Feld zu einer Schicht Maschen ab, und die fünfte strickt. Man pfeget ganze Blätter zu Frauensröcken, Kamisöle zu strikken, und allerlei blümige Muster hineinzubringen.

Der Hutmacher.

Die Zierde der Männer, der Hut, wird von einer besondern Werkstätte geliefert, welche dem weiblichen Geschlechte in keinem Stücke zu Gebote steht, wenn es nicht etwa einige geringe Filzschue sind, welche ohne Naht, und für den Winter gemacht werden, so lange als kein Thauwetter einfällt; denn alsdenn sauget sich der Filz eben so wie der Hut voll Wasser, und wenn dieses nicht vom Hute wieder abliese, so würde der Regen eben so wohl durchdringen.

Ich darf hier nicht die Gelegenheit zum Huttragen erwänen; indem die Europäer ihn, ohne Unterscheid der Jahreszeit, im Winter und Sommer tragen, immer von gefilzter Wolle, immer schwarz, ob diese Farbe gleich die Sonnenhitze am stärksten an sich zieht; im Regen, für welchen der Hut doch eigentlich erfunden zu seyn scheint, sowol als bei gutem Wetter, immer dreieckig, da er jezso drei grosse Trausen macht, die den Regen von dem Kopfe auf die Kleider hinableiten, ohne geachtet

geachtet ihn die Alten als einen Regenschirm rund trugen, und er so nur noch von den protestantischen Geistlichen mit zwei Krempen getragen wird. Erfunden mag er seyn, da man sahe, daß Pelze und dergleichen Waaren, worauf man einige Zeit über schlief, zu einem Filze wurden, welcher sich in der nördlichen Luft, wo der Regen und die Kälte gemein sind, zu einer leichten Fierde der dauerhaften Mannsköpfe vor andern zu schiffen schien. Man weiß, daß die Morgenländer ihren leichten Bund bis jetzt beibehalten. Also wurden die Pelzmützen auch für den Winter abgeschafft, und man gewönte die Köpfe unter dem Hute hart, besonders da die Kräuselung der Haare und die Perücken eingeführt wurden, und diese unter den Mützen litten. Ohne an die Schiffsale der Mode zu gedenken, die die Hüte der Männer bis diese Stunde erfahren haben, wende ich mich vielmehr zu der Verfertigung derselben.

Ein Hut entstehet ohne alles Gespinnste, blos durch eine dichte Verfilzung der Wolle, wozu man größtentheils nichts als kurze Lämmerwolle gebraucht. Zu den groben Hüten bedient man sich hingegen auch der zweischürigen Sommerwolle. Indessen ist die Lammwolle allezeit um etwas theurer im Einkaufe. Wenn sie voller Unreinigkeiten ist, so wird sie anfänglich mit Harn, den man durch Wasser verdünnt, gewaschen, wodurch eine milchige Seife entsteht, die die Wolle säubert. Man hütet sich, einen und eben denselben Haufen länger als eine halbe Stunde in der Lauge oder im Harn liegen zu lassen, indem alle alkalische Salze die Wolle endlich auflösen.

Nachdem man sie zum Trocknen aufgehängt, und recht trocken werden lassen, wird sie verlesen, man schneidet das Theer, die Disteln, mit der Scheere ab, zerfasert die Klümpe mit den Fingern auf einem Tische, und macht sie dadurch tüchtig, gestrichen zu werden. Dieses Streichen oder Kraxzen geschieht zwischen zweien Kartärschen, und man läßt für den Abgang und den Staub von einem Pfunde 4 Lote gelten; das Fachen raubet wieder jedem Pfunde 3 Lote.

Wenn man also die Wolle klar gestrichen, so wäget man zu jedem Hute, davon jedesmal eine gewisse Menge auf einmal verfertigt wird, die Wolle besonders, Hut vor Hut ab. Ein Hut von mittlerer Größe erfordert 18 Lote, ein schwerer Reiterhut 1 Pfund. Nunmehr wird jeder abgewogener Klumpen einzeln auf einem langen Tische auf einer von dichten Latten zusammengeschlagenen Horde gefacht, d. i. gleichsam zu Federdunen geschlagen. Das Schlagen ist eine Art von geigen, wenigstens ist der große Bogen, mit dessen Sehne man die Wolle unter einer Art von dumfer Musik in eine Art von Schneegestöber zerklöpft, ein dreieckigen langer Geigenbogen, dessen Mitte an einem Seile aufgehängt über dem Tische horizontal schwebt. Die Schnur (Saite) des Fachtbogens läuft von der kurzen Nase zum größern Haffbrette über einen ledernen Riemen hin, und indem

der hängende Bogen unter der Arbeit der Weere nach gehalten, und die Schnur durch ein gedrechseltes Schlagholz, welches fast ein kleiner Paukenstab ist, gegen den Leib des Fachers, und auf den Klumpen Wolle los, angezogen wird, und so gleich von dem Knopfe des Schlagholzes wieder abspringt, so verursacht die brunnende dicke Darmsaite nicht nur eine kleine schnarrende Dorfmusik, sondern sie zerschneilt zugleich durch ihre bebende und wiederholte Schläge die Wolle zu einer Art von lockrem Schnee, davon die Flocken überall herum verstäuben. Das Hackbret wird unter den linken Arm gefasset, und die Saite an die Wolle angehalten, mit dem Holze davon abprellend gemacht, und diese saure Arbeit so lange wiederholt, bis die ohnedem kurzen Haare gleichsam in noch kleinere Enden zerschmettert worden. Die Horde läßt zu gleicher Zeit den Staub hindurchfallen.

Die gefachte Wolle, die für einen Hut bestimmt ist, wird darauf mit dem Boden eines bastenen Spreusieves auf den Tisch überall zusammen gedrückt, damit ein wenig hin und her gerüttelt, zu einem losen Halbfilze gemacht, mit der Hand zu einem Dreiecke abgeteilt, und die Seiten dieses Dreiecks gleichsam von einander gerissen zu einem Vierecke, indem nachgehens aus vier solchen Fachen oder Päckchen von Flocken dasjenige glockenformige Wesen zusammengesetzt wird, welches man den Filz nennet, und welches aus einem zusammengerollten Herze sein Entstehen bekömmt.

Nunmehr schläget man die Fache in ein nasses Tuch ein, man drückt dieses mit den Händen auf ein rundes Kupferblech, welches man mit Wasser oft besprengt, und welches gleichsam ein Deckel ist, der über die runde Oefnung eines Ofens paßt, in dem sich ein Kolenfeuer befindet. Man hat nämlich unter dem Blate des Fachtisches aus einigen Ziegelsteinen einen kleinen Ofen angebracht, dessen runde Oefnung sich in dem Tischblate endigt, und daselbst durch die gedachte runde Scheibe von Kupfer genau verschliessen läßt. Indem diese erhizte Platte den Dunst des Wassers in die zusammengeschichtete Fache eindringen läßt, so krümmen sich die Fasern der Wolle davon, sie kriechen in einander, und werden also zu einem Filze. Die dünnen Stellen werden mit mehreren Flockenschichten überhäuft, welches besonders für den Kopf, oder vielmehr für denjenigen Ort am notwendigsten ist, wo man die Schnur am Hute herumzieht, indem sich der Regen daselbst bei der Abdachung zu versammeln pflegt.

Nun folgt das Geschäfte des Walkens unmittelbar. Dieses verrichtet man, wenn man den Filz 4 bis 6 Stunden in Brunnenwasser kochen läßt, auf einer kleinen Tafel mit einem Rande. Diese Walktafel wird gegen den Kessel abhängig gestellt, um die ablaufende Brühe wieder in dem Kessel aufzufangen. Man legt demnach den Filz auf diese Tafel, man rollt ihn in ein Paß zusammen, und begießet ihn öfters mit einer heißen Brühe aus Wasser und etwas Weinsäfen. Dies

ses Walken geschieht bisweilen mit den Füßen, oder gemeinlich nur mit den Händen, und indem man den Filz nach allen Seiten wendet, so zwingt man ihn, aller Orten eine gleichmäßige Beifzung oder einen gewissen Grad von Undurchdringlichkeit anzunehmen. Das Walken nimmt eine Stunde Zeit weg.

Wenn der gewalkte Filz vollkommen trocken geworden, wird derselbe mit kleinen Streichen oder Kartätschen gerauht, und vorher schwarz gefärbt. Man siedet in dieser Absicht die Filze mit Galläpfeln und etwas indianischem Holze ohngefähr einen halben Tag lang, um den Filz zum Annehmen der Schwärze vorzubereiten. Diese Schwärze wird durch Kupferwasser, mehr von indianischem Holze, und sehr wenigem Grünspane, durch ein zwölfstündiges Sieden erreicht. Vorher mus das Holz ein Paar Tage lang in Wasser erweicht werden. Nun werden 20 Theile gedachten Holzes, 1 solcher Theil Gelbholz, davon man jedes besonders einen Tag über in Wasser erweichen läset, 4 Stunden lang zusammen gekocht, und wenn das Feuer vergangen, setzet man noch $\frac{1}{10}$ Grünspan zu der Schwärzbrühe hinzu. In dieser Brühe bekömmt der Hut einen Tag über Zeit, seine dauerhafte Schwärze völlig einzusaugen. Gemeine Hüte werden nur einmal in Kupferwasser, Weinstein und Schmak; Mittelhüte zweimal, feine, sonderlich die Haarthüte von Hasen oder Biberhaaren, dreimal in der Farbe gebeizt.

Wenn der Hut über die hölzerne Form (Stoff) geschlagen worden, gibt man ihm mit heissem Leime die Steifung, ohne welche ein feiner Hut im Angreifen seine Figur bald verlieren würde. Man reibet also den aufgelösten Leim oder Gummi mit den Händen heis und so lange hinein, bis er anfängt durchzudringen. So oft man hierinnen zu viel thut, leget sich der herausgespülte Leim nach dem Regen zu einer Krätze an. Wenn man also seinen Rand auf der Form herabgebogen, so wird er mit dem Biegeleisen geglättet, mit einem in Baumöl geyzten Fettlappen gerieben, davon die Glätte und die Schwärze scheinbarer wird, das Futter hineingeneht, und der Hut nach der Mode aufgekrempt, mit Federn, Schleifen u. s. w. ausgepuzt, und der Strich mit der Bürste gegeben.

Was die Biberhaare betrifft, so gehen solche alle obige Bearbeitung ebenfalls durch, das Kochen und Streichen ausgenommen; doch verursachen sie, wie alle Arten von Haaren, in der Farbe grössere Schwierigkeit, als die Wolle. Ein Lot von Biberhaaren ist vor der Hand bis zu einem Thaler gestiegen; die langen obern Haare werden ganz und gar weggelassen, weil sie straubig sind. Zu den feinen französischen Hüten vermengt man $\frac{2}{3}$ kurze oder wollige Biberhaare mit $\frac{1}{3}$ fetten, die von denjenigen Kastorfellen herkommen, worauf der Kanadenser eine Zeit lang, anstatt einer Madraze geschlafen hat, indem ein jedes Haar von fetten Ausdünstungen gelinder und dauerhafter wird. Es ist ein blosses Vorurteil, daß sich Biberhaare nicht fäzen lassen sollten; indessen macht man die ganzen Kastorhüte aus Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. A a Hasen

Hasen und Kaninchen, oder Kameelshaaren und Strausfloffen, und man giebet bloß den beiden Oberflächen eine dünne Rinde von wirklichen Biberhaaren. Die halben sind halb aus Biberhaaren und halb aus Kaninchen oder dergleichen Haaren gewalkt. Die Viertelhüte haben 3 bis 4 Lote Biberhaare, das übrige Inwendige ist eine Mischung aus Hasen oder Kaninchen und Kameelshaaren. Dieses Handwerk erlernen die Lehrlingeburshen in 5 Jahren. Die Güte eines feinen Hutes kömmt auf ein sanftes Anföhlen an, er mus durch überflüssigen Leim nicht übersteift, sondern gegen den Regen eine Zeit lang undurchdringlich seyn.

Der Tapetenweber.

Tapeten sind bekante Zieraten, womit die Wände der Zimmer überkleidet (aus-tapaziret) zu werden pflegen, und man hat verschiedne Arten derselben, ganz-seidne, da die Kette und die Figuren von Seide gemacht, und mit Gold und Silber ihre brennende Farben nach der Natur auf alle mögliche Weise erhöht werden; diese vereinigen alle Pracht und den Glanz der ächten Seidenfarben mit den schönsten Schattirungen, welche ihnen eine nette Zeichnung und die lebendige Malerei irgend nur erteilen kann. Andre sind aus Seide und Wolle gemischt, und der Grund ist weiße Wolle; noch andre sind ganzwollen, alles voller lebendigen Farben; die Fustapeten bestehen nur aus einem einfachen, oft braunem Grunde, und zum höchsten spielen einige Figuren aus der Mitte derselben heraus. Man weiß, daß die Erfindung der gewebten Tapeten schon seit einigen Jahrhunderten in England und in den Niederlanden in einem guten Rufe gestanden, und daß man sie erst seit hundert Jahren in Frankreich eingeführet habe. In Frankreich verfertigt man sie heut zu Tage, besonders wegen der scharfsinnigen Zeichnungen und der schönen ausgemalten Patronen, wornach der Weber blindlings arbeitet, von einer vorzüglichen Güte, welche die übrigen Nationen zum Theil zu erreichen, zum Theil zu übertreffen suchen. Das Hauptwerk macht indessen allezeit eine erfinderische Zeichnung und die natürliche Ausmalung des Musters auf Leinwand mit Oelfarben und von natürlicher Größe. Wenn dieses Muster von der Hand eines Vanloos, Sueur, Watteau herrühret: so kann man sich nichts, als Schönheiten versprechen; indem der Weber mit seinen Gefellen weder ein Zeichner noch Maler ist, und mit seinem mechanischen Auge bloß die vorgemalten Zuge und Farbenmischungen, ohne Palette, durch eine Menge mit allerhand möglichen Farbenbespülter Hölzchen, von der Figur der Klöppel eines Klöppelpultes, pünktlich in die Kette hineinsicht.

Man bemühet sich erstlich um eine gute Zeichnung auf starkes Pappier, welche mit lebendigen Farben, zu Historien, Landschaften, Personen ausgemalt werden

werden mus. Diese Patrone im kleinen wird hierauf mit Oelfarben und auf ge- gründete Leinwand in solcher Größe, die die Tapeten haben soll'n, vorgemalt. Oft verjüngen oder vergrößern sie die Zeichnungen mit Hülfe einer Menge Linien, die sich zu kleinen Vierecken einander durchschneiden.

Nun besorgen sie das Ketterscheeren. Sie bekommen merenteils dazu die Kette von weisser, rundfädiger, starkgedrehter und vielfach gezwirnter Wolle, wenn der Grund des Gemäldes weis und gleichsam geribbt werden soll, schon vom Posaamentirer völlig zugerichtet, geschoren, abgeteilt, und sie ist zu hohen Zimmern oft 7 Ellen lang. Sie bäumen sie auf dem Stule, der gegen andre Stüle sehr einfach ist, entweder senkrecht auf, und denn nennen sie es Stüle zu Hautelissetapeten (hochschäftigen); oder sie legen sie, wie bei allen Zeugen, wagerecht nieder, um sie in eben dieser Stellung zu verarbeiten, und daraus entstehen die sogenannten Basselissetapeten oder die tiefschäftigen.

An dem Tapetenweberstule hat man zu bemerken, die Wände oder Pfo- sten des Gestells; die zween Ramen oder Seitenbalken, worauf die zween dicken Bäume liegen; die Arme, woran die Schnüre mit der Patrone herabhängen, und diese Patrone befindet sich unter der Kette so weit geöffnet, als es die Stelle verlangt, an welcher man eben webt, indem man die Kettersfäden ein wenig ver- schiebt, um den Theil des darunter befindlichen Gemäldes zu kopiren, nebst der angrenzenden Schattirung; den viel dickern Zinterbaum mit dem Borrath der Kette, den vordern Zeugbaum mit der fertigen Tapete, woran sich der Weber mittelst eines Polsters mit der Brust anlehnt; jeder Baum hat eine Rinne mit einem Stabe, um wie auf allen Weberstülen damit die Kette und den Zeug in den Bäumen feste hineinzuklemmen; den Sebebaum, der im Riemen oben vom Stule herabhängt, um die Kette ausgespannt zu erhalten; die Winde oben mit dem eisernen Windenagel; sie erhebt die Last der Bäume, und liegt oben am Stule wagerecht. Das Gemälde rollt eine kleine Walze unter der Kette auf; die Wage- balken sind von Holze geschnitzt, und machen, daß das Geschirr oder die Schäfte nach dem Befehle der zween Schemmel auf oder niedersteigen, und also die Kette gespalten erhalten; die nur einen Fus langen Schäfte, denn da jede Stelle einen andern Theil der Figur aufgiebt, so hängt man so viel Schäfte und Schemmel- paare an die Wagebalken an, als Gesellen auf solchem Stule, und das thun ihrer 2 oder 4, jedesmal arbeiten; die Kette darf sich blos an der zu verarbeitenden Stelle durchkreuzen, folglich gehen die Schäfte nicht queer durch die ganze Kette hin- durch, und man hängt seine Schemmel an andren solchen kleinen Schäftchen mit den rohgarnen Lizen von geschleiften Garnaugen an; bei feineren Ketten müß'n die Lizen und Schleifen ebenfalls feiner seyn; ferner hat man zu bemerken die Menge der Klöppelholzer (Slieten) von allen möglichen Graden der Farben, womit man,

wie auf den Stoffstülen, anstatt eines einzigen Schützen, gerade so viel Fäden vorder aufgetretenen Kette durchschießet oder bindet, als der Schritt der Schattirung erfordert; den Ramm von Elfenbein oder anderer Materie mit Zähnen, womit man das Durchgeschossne schläget, damit alle Stellen eine gleichmäßige Verdichtung durch das ganze Stücke erhalten mögen, und folglich ist dieser Ramm von der Länge einer kleinen Spanne, gleichsam eine Lade, den Durchschus zusammenzuschlagen, und man nimmt diese Lade alle Augenblicke in die Hand, um sie wieder neben sich zu legen. Die Flieten werden von Garnstrehnen, die man um eine gemeine Krone wirft, bei einem gemeinen Drehrade lose bespult. So oft der Weber eine Stelle mit der nötigen Farbe seiner Fliete durchgeschossen hat, und nunmehr ein neuer Grad von Farbe entstehen soll, so macht er eine Schleife daran, läßt die Fliete aus der Hand sinken, und ergreift eine neue. Diese tiefschäftigen Tapeten sowohl als die hochschäftigen, werden alle links, nämlich die verkerte Seite nach dem Auge des Webers gefert, gewebt, und man mus sich wundern, daß demohngeachtet doch ein Geselle, welcher nichts von Farbenmischungen der Maler weis, seine Patrone so getreu und so malerisch auf der rechten Seite nachbildet, indem derselbe allezeit aus freier Hand arbeitet, ohne einmal seinen jezigen Durchschus gegen die Patrone halten zu können. Zu hohen Tapeten, denn hier ist das Muster, indem eine ganze Tapete ein einziges Muster hat, qweer über den Stul gelegt, und wenn in einer Linie ein Geselle am Kopfe webet, so bearbeitet unterdessen sein Gehülfe linker Hand den Fus an eben der Figur, ist der Stul oft 7 und mehr Ellen, oft ein Paar Ellen breit, und so laufen die Züge der Figuren von der rechten Hand des Stuls gegen die linke, oder umgefert zu. Gemeiniglich gibt man einer Stubentapezirung 5 Blätter oder Stücke, welche man bisweilen mit einem sammtnen Ramen oder Leiste einfasset. Die größten bekommen eine Breite von 5 bis 7 Ellen, und es giebt gewisse Leute, welche man Tapezirer nennt, die dergleichen und andre Tapeten an den Wänden befestigen. Allein auch die besten von Seide oder auch die mit Del gemalten sind eine gewisse Zuflucht der Wanzen, und die wolnen helfen die Motten ernären. Bemalte Wände werden folglich ihre Vorzüge allezeit behaupten. Einige Weber legen sich blos auf Landschaften und Häuser, andre bilden bessere Personen. Und so verfertigt man noch allerlei Arten von Stultapeten, und zu den Kanapees, und die Fustapeten von der größten Kette. Die Lehrlinge erlernen das Tapetenweben in fünf Jaren.

An dem Stule der hochschäftigen Tapeten kommen vor, die Wände oder Pfosten; oben ist der Baum mit der Kette horizontal gelegt, der untere Baum wikkelt die fertige Tapete auf sich; der Kettenbaum, ebenfalls der größte von den beiden Bäumen, hat ein stärkeres Spannholz, als der schwächere Unterbaum. Der Schaft mit den Lizzen ist qweer durch die Kette hindurchgeführt. Eine jede

Lizze wird an einen Kettenfaden angeschleift, um die Lizzen nach dem Verhältnisse, als die Kette abgebaumt oder verarbeitet wird, in die Höhe und über sich hinauf zu streifen. An einer Lizze ergreift der Künstler jeden beliebigen Faden, zieht ihn gegen sich an, sondert ihn von den übrigen ab, steckt eine Spule hindurch, schleift ihren Faden an den Kettenfaden an, läßt die Spule fallen, ziehet neue Lizzen, und durchkreuzet solchergestalt die Kette mit dem Einschusse. Zu dem Ende ist die Rütche durch die Kette gesteckt, welche ihre Fäden zu einer Reihe von Vordern und Hinterfäden abteilt, wodurch die Durchkreuzung möglich gemacht wird. Mit dem elfenbeinernen Kamme wird das Gewebe ebenfalls geschlagen. Die losen Einschussfäden werden mit einer eisernen Nadel näher gegen einander gedrückt und in Ordnung gebracht. Der Zeichner zeichnet den Umriss der Figuren aus dem Gemälde mit schwarzer Kreide an die Kette hin, und es ist hier also noch viel leichter, die Malereien genau zu treffen.

Zu den türkischen Tapeten wird das Muster in eine gewisse Anzahl länglicher Vierecke eingeteilt. Und gerade so viel Vierecke zeichnet man auch auf die Kette. Solchergestalt müssen die Züge und die Farben eines Vierecks in der Patrone mit eben diesem Vierecke an der Kette allezeit übereinkommen. Die Fäden der Spuleinschüsse ragen alle über dem Grunde hervor. Zuletzt schneidet man sie alle weg, um die Stifkereie in gleicher Höhe zu erhalten. Eben dadurch entsteht das sammetartige Wesen und die gute Dauer dieser Tapeten, welchen nichts als eine regelmäßige Zeichnung und Malerei manzelt. Die hochschäftigen Tapetenstühle sind zur Zeit noch eben so im Gebrauche, als die mit tiefen Schäften. England, die österreichischen Niederlanden, und besonders Brüssel in Personen, Oudernarde und Rüssel in den Landschaften, haben in Tapeten den Ruhm vor andern; wiewohl die berlinischen Arbeiten der Erben des Charles Vignes diesen an Malerei und Pracht gewis wenig nachgeben. Nach der Art der gewebten Tapeten legen sich besondre Tapetenmaler darauf, daß sie dergleichen mit Del auf eine grobe Leinwand malen, welche man allezeit mit einem feuchten Schwamme abwaschen kann. Oft drückt man auch solche Tapeten mit Formen und mit Oelfarben von einer oder mehr Farben, schlechtweg oder malerisch.

Der Knopfmacher.

Der Gürtler und der Knopfsieffer gehen mit gestempelten oder gegossnen Knöpfen um, und dazu wird das Sieffen und Löten erfordert; hier verrichtet die Nadel oder die Hand alles allein. Die Materialien des Knopfmachers bestehen in einem Vorrathe von Seide, Kameelgarn, oder Wolle, denen man nach den Farben eines Kleides alle mögliche Farben gegeben hat; indem sie damit über-

einstimmen müssen; und wenn es massive Knöpfe werden sollen, so gehöret noch Golddrat, Silberdrat mit Seide unterspannen, und ein Vorrat von rundausgehauenen Gold oder Silberlanringen, deren Mitte hol und deren Fläche glatt oder mit Sternen bezeichnet ist, mit dazu. Man weis bereits aus dem Artikel über die Mälen der Goldspinner, daß die feinen Nummern des Gold oder Silberdrats im Einkaufe theurer, als die gröbern sind.

Wenn die Orsoiseide, als welche stärker als die Tramsaide gezwirnt worden, von der Strehne, mittelst der Winde oder durch die Hand auf Spulen gewickelt ist, so werden von etlichen Spulen 10, 20 oder so viel Fäden, als man zu haben verlangt, auf dem grossen Drehrade zusammen auf eine Spule oder in einen einzigen Faden gedreht. Das grosse Drehrad hat oben einen hölzernen Halbkreis mit ohngefähr 8 Haken, hinter welchen sich eben so viel eiserne Rollen befinden, die von der Schnur geschleift und umgewälzt werden. Unter dem Halbkreise ist die Drehscheibe, die die Schnur leitet, unter dieser das grosse Rad, welches von hinten durch die Kurbel umgedreht wird, um die Seidenfäden von den Spulen durch die Haken des Halbkreises bis an die gegen über stehenden Haken der Wand, als eine Kette zum Weberstule, hinzuleiten oder zu scheeren. Dieses Drehrad stehet auf einem Fuss, welcher sich mittelst vier Rollen hinschieben läset, wohin man will.

Wenn man solchergestalt die gezwirnte Seide abgenommen und wieder auf Spulen gebracht hat, so steckt man eine Spindel durch dergleichen Spule und setzet diese Spule mit Seide senkrecht in ein Loch des Tisches vor sich hin. Die hölzerne Form oder der Körper des Knopfes wird zu den Knöpfen vom Drechsler von Knochen, oder Buch- Birn- Eichenholze gedreht, gelb, weis, oder schwarz gebeizt, oder auch mit Atlasse überzogen. Den Psriemen steckt man durch die Form hindurch, um den Knopf daran in der Hand nach Gefallen zu regieren, indem die Seide von der Spule indessen von selbst abläuft und den Wendungen folgt, welche ihr die Finger mittheilen. Diese legen anfangs die Seide ins Kreuz über den Knopf nieder; hierauf durchschlingt man die Fäden jederzeit blos mit den Fingern nach der Figur der Muster, bis die Form überall mit gelber Seide zu den massiven Knöpfen, oder mit derjenigen Seidenfarbe, Kameelgarn u. s. w. überflochten ist, welche der Käufer bestellt hat. Die Lanringe und Plättchen von Gold oder Silber werden oben aufgelegt und mit Golddrate geribbt überschungen, oder auch allerlei Zieraten von Kantillgen aufgenest. Und auf diese Weise entstehen die massiven (reichen) Knöpfe; alle werden mit der Organseide und mit der Nadel vollens fertig geneht.

Die halbsteinen Knöpfe haben einen Faden, welcher aus Seide und aus Kameelgarn zusammengedreht worden. Zu dieser Absicht wird das aus der Türkei verschriebne Kameelgarn erst bei einem kleinen Drehrade über zwei parallel aufgehängte

hängte Winden in Gestalt einer ausgedehnten Strehne geworfen, und der starkgedrehte Faden dieses Garns wieder zurückgedreht, oder wie man sagt, gespalten. Einen solchen gespaltnen Halbfaden zwirnt man nunmehr bei dem obigen grossen Drehrade mit einem Desoifaden zu einer kleinen Schnur zusammen. Diese Halbfleide dient dem Schneider zu Knopflöchern, oder dem Knopfmacher zu den halbfleiden Knöpfen. Der Körper, die perpendikuläre Spule mit der Halbfleide auf dem Tische, die Verschlingung mit den Fingern, die Vollendung mit der Nadel gehet diese und alle Arten von Knöpfen, wie die obige massive Art ebensowol an.

Zu den wollnen Knöpfen und Handarbeiten wird eine zwei oder einschürige, gefärbte und an der Mühle gzwirnte Wolle gleichermassen angewandt und eben so verarbeitet. Zu den Mustern, welche man den Knöpfen gibt, gehören die glatten über das Kreuz gearbeiteten von halbfleiden Biesen d. i. von einem gespaltnen und mit 2 oder 3 Seidenfäden gemischten Fäden; das Sternmuster, das Sechskreuz, Achtkreuz, das Flammen und Schuppenmuster, nachdem es Mode ist, die Durchschlingungen der Fäden so oder so zu führen.

Da sich der Knopfmacher auch sehr oft zur Unterlage der Kleiderschleifen, zu der dicken Einfassung der Knopflöcher, gewisser Rundschnüre bedient, welche sie Gimse nennen, so drehen sie solche noch auf einer besondern Gimsmühle rund. An dieser ist unterwärts ein Drehrad mit einem Schneckenkegel, um die Schnur straff oder lose zu spannen; die Mitte nimmt eine Reihe von Spulen ein; oben werden etliche Rollen angeschoben, und durch diese Werkzeuge windet sich eine runde Schnur von Seide oder Kameelgarn zusammen, welche bisweilen mit Silber oder Gold übersponnen ist. Ein Pfund feines Kameelgarn ist, wie der feine Goldfaden theurer, als die gröbern Unternummern.

Durch dergleichen Flechtungen der Fäden aus freier Hand entstehen die Kniegürtel von Kameelgarn oder Seide; man klöppelt sie auch auf dem Pulte. Die Kleiderschleifen werden von goldner, kameelhaarner, seidner Gimse nach allerlei Mustern ebenfalls aus freier Hand durchgeschleift oder geflochten. Und auf ähnliche Weise entstehen die Schärpen (Feldgürtel, Leibbinden) für die Officiers und die gemeinen Soldaten; die Bettauhelfer, deren unterster Handgrif eine Eichel von Holz zur Unterlage hat, und woran die Schieber oder bewegliche Knoten, Schnüre und Franzen vorkommen; die Stoffbänder, die Portepees (Degenerschleifen mit Quästen), die spizzen polnischen Knöpfe, die Banderolen zu den Trompeten, die Franzen zu den Kutschen, die Eicheln auf den Köpfen der Pferde von Krepinarbeit (Melangeschnüre), die geklöppelte Schnüre zur Einfassung der Husarenkleidung, die Kniebänder, Leitbänder für die Kinder, die Quäste und Franzen an den Chormänteln, Messgewande, an den Standarten und Fahnen; alles aus freier Hand, oder auf dem Pulte. In diesem mit Geschenken begabten Handwerke lernen die Lehrlinge 5 bis 6 Jare.

Die Färberei.

Indem diese Werkstätte den Wert der Wollen- Seide- Leinen- und Rattun- manufaktur durch die Pracht der Farben, welche sie den innersten Fasern der Gewebe mittelst, um ein ansehnliches vergrößert: so föhret sie mich von selbst zu gewissen Abschnitten, die ich für eine jede Art der Materien machen mus; denn um ohne Umschweife zu reden, so hat jede von diesen Färbereien etwas mit der andern gemein, in vielen Stücken aber unterscheiden sie sich in der That von einander. Es leret die Erfahrung, diese einzige Führerin der Künstler, daß die Wolle den Farben am wenigsten widersteht, daß die Seide dem Eindringen der färbenden Theile schon mehr Schwierigkeiten entgegen sezet, und daß die leinene Waare zwar vor den übrigen weis gebleicht, aber schlummer, als die gedachten Materien gefärbt werden kann.

Die Art, Wolle und Wollenzeuge zu färben.

Unter den Gerätschaften eines Färberhauses, welches geräumig, bedekt, gut erleuchtet und dem fließenden Wasser so nahe seyn mus, als es seine Lage gestattet, sind die Reihen der eingemauerten Kessel die ohnentberlichsten von allen. Um sie herum ist der Boden des Hauses abhängig gepflastert, um die alten Farbrühen bequem abfließen zu lassen. Man mauert in einer Vertiefung der Erde so viel Oefen, als man Kessel in diese Oefen zum Versuchen, zum Abfieden, zur Bläulüpe, zu den übrigen Farbekesseln hineinzuusenken vor nötig erachtet. Alle diese Oefen ziehet man neben einander gemeinlich in einem Halbkreise um ihren gemeinschaftlichen Schorstein herum. Man nennt diejenige Tiefe, zu welcher man auf einer Treppe gegen die Ofenlöcher hinabsteigt, die Küche. Alle Kessel sind in einerlei Höhe in ihre Oefen hinabgelassen, grenzen an einander, und die runde Ofenmauer, welche sie umgibt, ist von Holzriegeln und Ofenleim aufgeführt. Auf die Felgen werden die gebognen Ränder des Kessels mit kupfernen Nägeln angeietet. Die Kessel sind ohngefähr eine halbe Elle über dem Heerde erhöht, und so hängen sie mit ihren Rändern von dem Rande des Ofens herab. Diese kupfernen Kessel oder die Oefen sind vom Fußboden anderthalb Ellen entfernt, um bequem davor stehen, und den Zeug im Kessel bewegen zu können.

Im Schorsteine bringt man über einen jeden Kessel Löcher an, in welche man Stangen stekt, auf denen das gefärbte Garn abtröpfeln mus, indem man solches auf Sträben hängt. Sollen ganze Stücke Zeuge mit einmal gefärbt werden, so bedient man sich eines liegenden Gaspels, welcher wie ein Getriebe aussieht. Er bestehet aus einer hölzernen Welle mit einer Drehfurbel; die Mitte und die beiden Enden dieser Welle tragen drei hölzerne Scheiben auf sich, durch welche vier

vier Stäbe hindurchgehen. Die beiden äussersten Enden dieses Haspels liegen auf zweo eisernen Gabeln auf, welche man durch Klammern, die am Ofen angebracht sind, stehend macht. Das eine Ende des gefärbten Zeuges wird über diesen Haspel geworfen, der Haspel schnell umgedreht, eben dieser Haspel zuletzt wieder sinnig zurücke gedreht, und der Zeug auf solche Art in den Kessel hinab und wieder herausgewunden; um ihn aller Orten gleichmäsig zu färben.

Ueber den Kesseln werden Rinnen gelegt, in welche man das Wasser für die Kessel durch die Pumpen ausgießen und hineinleiten läßt. Durch die Schöpf-eimer, durch welche ein langer Stiel hindurchgesteckt ist, wird das verbrauchte Wasser, oder auch vermittelst eines grossen Hebers von Kupfer, in den Kanal ausgegossen, welcher unter dem Fußboden der Werkstätte angebracht ist, und der mit dem nächsten Strome Gemeinschaft hat. Die Kessel werden mit einem Besen von Binsen oder mit einem Strohwische und mit Sand reingescheuert, und mit einem Schwamme ausgetrocknet. Man kann überhaupt beim Färben in der Reinigkeit der Werkzeuge und der Kessel niemals zu zärtlich seyn.

Die Blauküpe ist ein kupferner, im Lichten 5 Fuß weiter Kessel mit einem flachen umgebognen Rande, womit derselbe von der rund herumgezogenen bogigen Mauer des Ofens schwebend getragen wird. Dieser kupferne Kessel wird von seiner Mündung an gegen den Boden zu allmählich enger im Umkreise, oder kegelförmig, damit das Feuer um diesen eingemauerten Kessel rund herum spielen, und die Hitze seine völlige Umkreise durchdringen könne. Man erhöht diese Küpe etwa 3 Fuß über den abhängig gepflasterten Boden, von den andern Farbekesseln abgetrennt, sie wird etwa 4 Fuß tief in die Erde hinabgelassen, um vor der Küpe bequem stehen und arbeiten zu können. Ich habe bereits gesagt, daß man um diesen grossen Kessel eine hohle cylindrische Mauer herumsüret, die sein Ofen ist, und da er, als ein Kegel, auf dem Rande dieser von innen senkrechten Mauer hängt, so entsteht zwischen der Küpe und der Ofenmauer ein leerer Raum, welchen man rings um die Küpe mit Kolen erfüllt, vermittelst der vordern Ofenthüre. Solcher-gestalt befindet sich das herabsinkende Mark des Indigs unten in der Kegelspitze unter der Erde. Eine eiserne Röhre süret den Rauch von den Kolen in den Schorstein, an welchen sich die Küpenmauer anzulehnen pflegt. Man bedeckt diese blos zum Blaufärben eingerichtete Küpe mit einem runden aus Brettern zusammengesetzten Deckel, welcher vier gegen einander geneigte Griffe hat, und man kann die Küpe mit den zwei Helften des Deckels entweder ganz oder halb verschließen.

Die Laute ist eine lange hölzerne Krücke, oder eine Stange mit einem halbkreisförmigen Brete. Der Stiel ist etwa 9 Fuß lang, und mit dieser Laute rühret man die Farbe in der Blauküpe vom Boden herauf, damit der Kalk mit dem Indig überall in die Brühe des Kessels verteilt werden möge. So schlägt man damit

die Oberfläche der Brühe ebenfalls schnell in die Tiefe hinab, um dadurch die Blasen oder die blauen schaumigen Indigblumen auf der Oberfläche der Blauküpe hervorzubringen, wenn man sich von dem guten Fortgange der Blauküpe überzeugen will.

Die Trage ist eine hölzerne Leiter, welche man quere über die Oefnung der Küpe legt, um den Zeug zu tragen, den man eben gefärbt, und durch den Hengst ausgewunden hat.

Der Hengst ist ein Haspel, oder ein unten spitzzugehauntes Holz, durch welches ein gebogener Haken, wie eine Kurbel hindurchgeht. Diese Kurbel drehet sich um, sobald man das Haspelkreuz umdreht. Man lehnt diesen Haspel oder Drehstößel an die Mauer der Küpe an, man umklammert ihn daseibst, um ihn stehend zu erhalten, man wirft das blaugefärbte Tuch auf den Haken des Hengstes, man dreht das Kreuz um, und so windet man die überflüssige Brühe aus dem Zeuge heraus, welche wieder in den Kessel der Küpe zurücke fließet. Der Gehülse steckt indessen durch das andre Ende des Zeuges einen Stab durch, um dem Drehwerke einen Widerstand entgegen zu setzen.

Der hölzerne Tragebock wird auf die Küpe gesetzt, um die gefärbten Tücher zu tafeln, d. i. die übrige Brühe davon ablaufen zu lassen.

Der Drift ist ein eiserner rundgebogener Reif, welchen man mit Strikken zu einem Netze übersicht, das nur enge Maschen bekommt. Man senket diesen Drift an Strikken und eisernen Haken in die Küpe hinab, damit man den Zeug verhindernere, oder die Strehnen der Wolle, daß sie nicht den Mark des Indigs berühren, und davon Flecke bekommen mögen.

Der Tuchhaken ist ein vorne breites und herabgebognes Eisen, mit einem kurzen Stiele und hölzernem Griffe, um damit das Tuch in der Blauküpe nach der Breite zu ziehen, damit solches in der Farbe überall herumgeführt werden möge.

Den Indig zu kochen, bedienen sie sich eines kleinen kupfernen Kessels, welchen man, wie die Küpe, in einen kleinen cylindrischen Ofen hinabläßet. Vorher wird der Indig in einem kupfernen Durchschlage, dessen Boden voller kleinen Löcher ist, und mit einer hölzernen Keule klein gerieben.

Der Stal (Wächter) ist eine kleine Scheibe von Holze, durch welche man eine kleine Welle steckt, die an dem einen Ende gespalten ist. Man klemmt in diese Spalte ein kleines Lappchen von dem blaugefärbten und aus der Brühe eben herausgezognen Tuche ein, um an der Luft zu versuchen, ob die olivengrüne Farbe der Brühe oder des Tuches in der Luft ein lebhaftes Blau hervorbringen wird. Dieses Versuchen oder abstälen wäret eine Stunde, und man schließet alsdem von dem Blauen des Lappens auf die Wirksamkeit einer ganzen Blauküpe.

Ein beschriebner Farbekessel von Kupfer kostet von 50 bis 100 Thalern, und darüber. Zum Scharlachkessel bedient man sich des englischen Zinnes, weil

der Zinn nicht so leicht rostet, oder das gesponnene Garn und die Zeuge, die man zu Scharlach färben will, nicht so, wie in kupfernen Kesseln flecken. Man mauret ihn zwischen die andren kupfernen Kessel ein, und es pflegt ein solcher Scharlach-Kessel von feinem Zinne, der 3 Fus tief, 6 breit, und oben ein wenig enger als unten ist, 200 Thaler und darüber zu kosten.

Das Schönfärben.

Man setzet das Schönfärben gewöhnlichermaassen den falschen vergänglichen Färbereien entgegen. Man wird auch diesen Unterscheid in der Folge gegründet befinden.

Färben heisset, um die unsichtbare Mechanik dieser ganzen Kunst in die Enge zu bringen, die kleinen Zwischenräumchen der Wolle, Seide u. s. w. durch gewisse in heissem Wasser befindliche Salze mit Nachdrucke eröffnen und erweitern, färbende Theile durch neue Salze zwischen sie bringen, und durch diese Farbe einen öligen Ueberzug oder Firnis in der Materie auszubreiten, welchen weder der Regen wieder abwäscht, noch die Sonnenstralen rauben. Die heisse Brühe treibet die ersten Salze, als eine Grundlage oder als Keile hinein, das Del der Farbenmaterien überziehet dieselben von allen Seiten als mit einem Firnisse, und die Kälte der Luft verengert diese erweiterte Zwischenräume dergestalt wieder, daß die Farbe darinnen, wie ein Edelstein im Ringe, unbeweglich stecken bleibt. Der Regen wäscht in unächten Farben die wenigen Salze der Grundlage bald heraus, sie lassen den öligen Firnis der Farbe fahren, und auch dieser ihr lebhaftes Feuer wird durch die Sonne oder durch die Frühjarsdünste matt gemacht, und zum Theil ganz und gar ausgelöschet. Bei den ächten Farben werden also keine solche Salze gespart, welche unbeweglich zwischen den Fasern stecken bleiben, man gibt z. E. der Kochemille oder dem Scharlache noch einen neuen Zusatz von einem feinen Zinnkalk, welcher sich mit dem Blute der Kochemille zu einer Art von feinem metallischen Malerlacke verwandelt, das beissende Scheidewasser öfnet die Zwischenräume, und stürzet darinnen diesen öligen und metallischen Ueberzug, wie der Maler Farben lasirt, nieder. Dieses ist der Grund zu der Theorie der ächten und der falschen Farben. Die falschen werden nur mit Nachlässigkeit durch Salze vorbereitet; ferner so ist das Del derselben mehr leimig, als von der Natur eines Harzes, man unterstützet ihre schwache Dauer mit feinen sozusammenziehenden Salzen, als die ächten, und die guten Versuche würden gewis den Farbholzern Ehre machen, wenn man nicht gewont wäre, sie einmal unter die falschen Farben zu ordnen.

Die Färber nennen gemeinlich fünf Hauptfarben, welche den Grund zu den unendlichsten und unmerklichen Abfällen aller und sogar zu den Farbenmischungen geben, wodurch man alle mögliche Farbeaufgaben herauszubringen im Stande

ist. Ihre fünf ursprüngliche oder erste Farben sind: das Schwarze, Blaue, Gelbe, Rote, Braune. Doch man weiß, daß das Braune nur eine unreife Schwarze, und das Gelbe die erste Stufe zu der Rote ist; folglich, da man sieht, daß sich aus einem tiefen gehäuftem Blau eine Art von Schwarze erzeugt: so würde in der That diese Theorie der Färber um etwas ärmer werden müssen, wenn man Lust hätte an ihrem Grundsätze zu zweifeln.

Das Wesen der unzerstörbaren Dauer der Farben beruhet gemeinlich in den Kräften, die das gesäuerte Weinstein Salz (*tartarus vitriolatus*) äussert, die Farben an sich zu ziehen und unauslöschlich zu machen. Indem man nun zu dem gebrannten Weinstein Salze (welches sich nicht mehr wie andre kristallische Salze im kalten Wasser auflösen lässt, sondern so schon gleichsam eine halbe Versteinung ist) die Säure des Kupferwassers gesellet, so erfolgt in diesen beiden Salzen eine Aufwallung, welche das siedende Wasser langsamer macht, bei der Annäherung der Farbe selbst wieder erweckt, und wenn die gefärbte Sache sogleich in kaltem Wasser zusammengezogen oder erkaltet wird, so geben diese Folgen von der ehemaligen Feindseligkeit beider Salze, zwischen denen sich die ölige Farbe ins Mittel geschlagen, gleichsam das Ansehen von zweien kriegenden Partheien von gleicher Stärke, denen eine schwächere dritte Parthei in die Hände gefallen ist, welche sich in ihre Hände zu mischen unterstanden. Eben so ist ein gelöschter, eingeweichter und getrockneter Kalk künfftig in sowohl in kaltem als heissem Wasser unauflöslich. Sobald sich also gleichsam seine Steinteilchen mit ihrem Alkali in die Wege des aus einer Pflanze gemachten säuerlichen Indigs mutig hineinbegeben, so ergreifen sie dieselbe mit einem so unüberwindlichen Eigensinne, daß sie diese blaue Farbe weder im Regen noch in der Sonne fahren lassen. Solcherstalt scheint mir die innige Durchdringung eines alkalischen Salzes mit einer geschickten Säure, wenn man ihren rechten Punkt trifft, die öligharzigen Farbeteile der Materien am stärksten in den Zwischenräumen der Zeuge, besonders der von Thieren hergenommenen, zu befestigen, und wenn man zu diesen bindenden säuerlichen Salzen, zu der thierischen fetten und alkalischen Wolle, und zu der mit einem flüchtigen Alkali verbundenen Seide, ebenfalls thierische Farbmaterien d. i. alkalisches Rothenwillenblut thut, so muß diese salzige Grundlage in dem Zeuge desto weniger von den Dünsten der Luft verändert oder herausgetrieben werden können. Vielleicht raubet also die Frühlingsluft, weil sie alsdenn mit der häufigsten Säure erfüllt ist, die Farben aus dem Grunde, daß das Alkali überwältigt, und von dem Säuren losgemacht, sich allein überlassen wird, und also das Band zwischen den Farbteilen und den Salzen aufgehoben wird; da man sieht, daß zu viel alkalisches Salz von einer Art die Farben tödtet und kotig macht, so wie zu viel Sauerzalt alle Farben heller macht, und bis zum Verblaffen ihre Oele in sich schlingt.

Die Blauküpen.

Die Blauküpen erfordern die beste Aufmerksamkeit und die meresthen Umstände unter allen übrigen Farben. Sogar legen sie den Grund zur Violetfarbe, zu sehr vielen Abänderungen derselben, und zur schwarzen Farbe selbst. Und sie sind überhaupt das schwerste bei der ganzen Kunst der Färber. Drei Materialien bedienen sie: der Waid (Pastel), der Wau und der Indig.

Die Waidküpe. Der Waid (glastum, isaris lativa) ist ein Kraut von vierblättriger, kreuzförmiger, unordentlicher Blume, welches bisher in Frankreich, in Geldern, Jülich, Thüringen, zum Gebrauche der Färber auf Wolle und Seide gebauet worden, und daraus man Klumpen von ungleicher Größe zu ballen gewont ist. Diese Pflanze verlange einen fetten wohlgedüngten Boden, den keine Ergüßungen auslaugen müssen; wosern sie eine stoffreiche Farbe hervorbringen soll. Der beste Dünger dazu ist der Schafmist, oder die Schafhorde im Herbst; und der Acker mus so tief aufgepflügt werden, als es irgend die Bespannung zulasset. Der Saame kann nach der Beschaffenheit der Bitterung im Januar oder Hornung in das wohlvorbereitete Winterfeld ausgesät und untergeeggt werden, wenn ihn gleich der Frost und Schnee begleiten sollte; indem man sich bei so frühzeitiger Aussaat gewis dreier guter Erndten versichern kann. Will man die Brache für den Waid erwälen, so geschicht das Aussäen im Merz oder Aprilmonate.

Der Saame mus von erzognen und nicht von wilden Pflanzen hergenommen werden; er ist leicht, wird mit Häckerlinge vermischet, von jedem gleich viel, und man hat für einen Acker an Waidsaamen nur so viel nötig, daß man halb so viel davon, als von andern Früchten nimmt. Nach 4 Wochen keimen seine ersten sprossen mit zweien Blättern herauf, und einige Tage hernach gätet man das Unkraut um die junge Pflanze zum erstenmale und nachgehens mehrmalen aus. Zu gleicher Zeit wird der wilde Waid mit seinen rauhen Waldblättern ausgerissen.

Die erste Erndte fängt sich alsdenn an, wenn die äussersten Blätter gelb zu werden beginnen; alsdenn sticht man die Pflanze nahe über der Wurzel mit einem scharfen Eisen ab. Dieses geschicht mit dem Winterwaidte nach Pfingsten, den Brachwaid erndtet man das erstemal um Johann ein. Die abgestochnen Pflanzen werden zusammengeharkt, in Körben auf Wagen mit Flechtkörben ausgeschüttet, am Wasser vom Staube rein gewaschen, nachher auf trocknen Rasen dünne an die Luft gelegt, etliche male umgewandt mit Harken, und der Luft so lange überlassen, bis sie ein wenig welken.

Diese Waidblätter werden vermittelst eines grossen Steins von zweien Pferden zerquetschet, dieser Mus haufenweise aufgeschichtet zusammengesetzt, und nach vier Stunden bildet man mit den Händen selche Bälle, wie die Schneebälle, dar-

aus. Man trocknet die Bälle auf Horden und an der Sonne. Getrocknet erwarten sie auf einem lustigen Boden die Nachkommenschaft der zweiten Erndte. Sollten sie sich daselbst erhitzen, so werden sie zu rechter Zeit geküftet, um durchweg einzuschrumfen und hart zu werden.

Unterdessen wird der vorige Acker mit einer scharfen Ege überfurcht und die Erde um die zarte Wurzel aufgeioffert. Fünf oder sechs Wochen nach der ersten fällt die zweite Erndte ein. Und da der Waid erst im folgenden Jahre zu Saamen schießt, so läßt man so viel Pflanzen Winter über im Acker stehen, als man künftigen Johann reifen Saamen zu erziehen gedenkt.

Im Herbst werden die Waidbälle in Fluswasser erweicht, mit Hämmern in Stücke zerschlagen, in Haufen über eine Elle hoch zusammengeschlagen, umgewandt und mit Fluswasser befeuchtet. Dadurch bringt man eine Gärung in dem innersten Gewebe der Blätter, eine Erhitzung und einen Dampf hervor. Je mehr Wasser, desto ärmer wird die Farbenmaterie in dem Waide.

Sobald die Gärung ausgetobet und der ekelhafte Geruch aufgehört hat, so werden die Haufen mit Haken aus einander gezogen, mit einem Holze, das eiserne Stifte und einen schief eingesetzten Stiel hat, klein gequetscht und gerieben. Als denn schaufelt man den Teig in die alten Haufen zusammen.

Nun folgt die Befeuchtung, das Auseinanderziehen, das Zermalmen mit dem Blokke, das Aufschichten einmal und noch einmal, bis der gegorne Teig nicht mehr raucht und den wilden Geruch völlig abgelegt hat.

Nunmehr wird das feinste von ihm durch ein großes weilschriges Sieb geschlagen, und das gröbere nachgerieben, bis alles die Natur eines gleichmäßigen Teiges an sich genommen. Zuletzt stampet man ihn zum Verkaufe mit Keilen in Fässern feste zusammen. Man lese das Umständliche über die Erziehung und Bereitung der Waidpflanze in des D. Schrebers Abhandlung von 1752 nach.

Folglich ist der Waid ein durch eine vegetabilische Gärung entstandner Teig von säuerlichem Wesen, welches man, zum Behufe meiner Theorie, bald durch alkalische Salze in der Rüpe binden und davon einen unauslöschlichen Eindruck in die Wollenzeuge, durch eine neuerweckte Gärung mit dem Kalke, machen sehen wird.

Eine Waidküpe ist ein Fas von 10 bis 12 Fus im Durchmesser und von 6 bis 7 Fus Höhe, mit eisernen Reifen umlegt, bis auf 4 Fus unter die Erde eingegraben, und der Boden der Küpe ist nicht Holz, sondern festgeschlagener Kalk, um den Boden nicht zu überladen, wenn derselbe hölzern wäre. In diese Küpe leitet man aus einem Nebenkessel ein saules mit schlechter Färbervöte $\frac{1}{2}$ Stunden gekochtes Wasser hinein, und auf den Boden der Küpe wird etwas Weizenkleie ausgeschüttet. Zu gleicher Zeit werden ein Paar Waidbälle in die Küpe geworfen, um sie mit der Krücke zu zerrühren, und die also zum Helfte mit Wasser erfüllte Küpe

Rüpe wird mit ihrem Deckel und mit einem Tuche verschlossen und vor der Luft verwahrt.

Vier Stunden nach dem Anstellen der Rüpe lüftet man sie, um sie mit der Krücke wohl zu durchrühren und frische Luft hinzu zu lassen. Man bedeckt sie von neuem, öffnet sie nach ein Paar Stunden, und schüttet alsdenn so viel lebendigen Kalk hinzu, als der Waid betrug, läßt die Luft eine Viertelstunde heranstreichen, und deckt die Rüpe bis auf eine kleine Oefnung wieder zu, indem das Brausen des alkalischen Kalkes mit der Säure des Waids von der äussern Atmosphäre gleichsam angezündet zu werden verlangt.

Nach vier Stunden wird die Rüpe von neuem mit der Laute in Bewegung gesetzt, bedeckt, und der Gärung Zeit gelassen, allgemein zu werden. Nach einer Ruhe von 3 Stunden wird das Aufwülen wieder vor die Hand genommen, und wenn auf einige Schläge, die man mit der Laute auf die Oberfläche thut, noch kein bläulicher Schaum heraufsteigt, so setzt man das Rühren fort, und die Rüpe ruhet bedeckt eine Stunde lang. Alsdenn füllet man sie voll heisses Wasser, wirft einen kleinen Kessel voll mit Potasche gekochten Indig dazu, rührt sie um und bedeckt sie.

Eine Stunde nach dem Wassergeben bekommt sie von neuem Kalk, man bedeckt sie, läßt den Mark sich ein Paar Stunden setzen und hängt eine Stunde lang die Probe (Wächter, Stal) in die Rüpe ein. Dieser Lappen Zeug mus olivengrün, so wie der aufgefrückte Mark aussehen, und in einer Minute an der Luft blau werden. Sind noch dazu die Schaumblasen auf der Oberfläche der Rüpe blasblau, so rührt man sie um und gibt ihr wieder Kalk, worauf man sie wieder bedeckt.

Ist der Stal allezeit schön dunkelblau an der Luft, welches man oft wiederholt, so füllet man die Rüpe vollens mit warmen Wasser und Färberröte, oder mit der alten Brühe davon an. Solchergestalt kann man die Rüpe in kleinen Zwischenzeiten mit Kalke speisen; allein nach dem letzten Kalke mus man 24 Stunden anstehen, ehe man den Zeug hineinsenkt. Folglich ist hier die Gärung zwischen dem Kalke und dem Waid oder Indig die Hauptsache, und man unterhält diese innere Erhitzung beider Materien durch eine verdeckte Wärme und durch ein allmähliches Zuschütten am glücklichsten. Der gute Zustand einer Blaurüpe offenbaret sich durch ein braungrünes Mark, durch einen lebhaftblauen Schaum, und wenn der eine Stunde lang eingesenkte Stal dunkel grasgrün herausgezogen wird; ferner so mus der Geruch nichts vom Kalke oder von Lauge an sich haben.

Zu viel Kalk, da der Waid nicht davon bezwungen werden kann, macht die eingehängte Probe graublau und von schlechtem Zusammenhange, die Rüpe schäumt nicht, und sie riecht nur nach einer beissenden Kalklauge. Dieses zu viele von
Kalk

Kalke ersticket man durch einen oder mehr Scheffel Kleie, oder durch Harn, mit Weinstein in altem Harn gekocht aber am glücklichsten, durch eine Zucht von Kleie und Färberröte. Zu wenig Kalk wird erkannt, wenn sich keine grosse Schaumblasen zeigen, sondern nur, ohne stille zu stehen, matt zerspringen, die Küpe fült sich rauh an, das Mark wird nicht von der Berührung der Luft blau. Man hilft ihr mit frischem Kalke.

Wenn alles seine Nichtigkeit hat, so wird der Drift oder der eiserne Reif in die Küpe hinabgelassen, und entweder das Tuch oder die von dem Fette gereinigte Wolle in die Brühe eine Stunde lang geworfen, und die Wolle wird an dem mit hineingefenkten Faden, und das Tuch durch den Haspel gewandt und gelüftet, um die blaue Farbe zu untersuchen. Man windet das Tuch ein wenig aus und spület es im kalten Wasser, wornach man es über die Holzböcke hängt, und abtropfeln lästet. Man erschöpft die Küpe nicht sogleich den ersten Tag, man hängt den zweiten Tag weniger hinein, und so färbt man mit dieser neuangefüllten Küpe, um alle Vorteile mitzunehmen, erst die Zeuge, welche schwarz werden sollen, denn das Königsblau, und den zweiten Tag, nach dem lezzten Umrühren, die braungrünen Zeuge.

Am dritten Tage ersetzt man den Verlust der Küpe mit warmen Wasser; gegen die lezzten Tage nimmt man das Hellblau vor die Hand, und hierauf gibt man ihr bei dem Aufwahren Kalk. Nach diesem kann man die Küpe durch Erhitzen, Aufwahren, Kalkgeben, wie oben nach Gefallen weiter regieren. Solchergestalt vermengt man den Waid und den Indig, weil der erstere ärmer an Farbe, aber auch ein noch unvollkommen gefaultes Pflanzenmangel, der Indig hingegen farbenreicher ist, weil man seine Blätter durch eine ganz durchgängige Fäulnis völlig aufgelöst, und gleichsam alles Delige aus seinen Saftbläschen in einen Malerlaff oder Saftauszug verwandelt hat. Von schönem Indig färben 5 Pfunde so viel, als 210 Pfunde von dem besten Waid. Warum treibet man also nicht die Gärungen mit dem Waidte so weit, als man in Amerika mit dem Indig thut?

Bevor die Wolle zu Garn gesponnen wird, mus sie erst von ihrem natürlichen Fette gereinigt werden, weil dieses nur der Farbe widerstehen würde; gesponnenes Garn, oder auch alle fertig gewebte Tücher, werden blos in Wasser eingeweicht, damit sie die Farbe durchgängig annehmen mögen. Sogleich gieffet man zu 12 Eimern Wasser 4 Eimer gegornen Harn in einen Kessel. Wenn dieses Mangel nur recht heis, ohne zu sieden, gemacht worden, so wirft man einige Pfunde Wolle, wie sie vom Schafe kömmt, eine Viertelstunde hinein, bewegt sie mit Stäben, lästet sie auf der Trage abtropfeln, spület sie im Flusse, und übergibt sie noch feucht der Küpe oder andern Farbekesselu. So lange noch der Schweis der Wolle mit dem Harn das Wasser milchig, d. i. seifig macht, so lange läst man sie im

im Kessel; wiederigenfalls schüttet man sie zum Abtröpfeln und Spülen in Körbe aus. Gemeinlich verlieren 250 Pfunde Wolle durch diese Harnwäsche 60 Pfunde am Gewichte. Keine andere Vorbereitung durchs Absieden hat die Blauküpe nötig.

Zu der Waidküpe wird der Indig in seinem Kessel und Ofen, der sich nicht weit von der Blauküpe befindet, folgendermaßen aufgeschlossen. Man zerlässt ihn in Wasser mit etwas Weizenkleie, Färberröde und Weinhefenasche. 80 Pfunde Indig verlangen 12 Pfunde Färberröde, 40 Pfunde Weinhefenasche, einen Hut voll Kleie und 25 Eimer Wasser. Wenn alles dreiviertel Stunden mit grossen Blasen gekocht hat, so hebt man diese Lauge (statt selbiger nehmen einige ein wenig Potasche) ab, und lässt sie sich sezzeln. Man neigt die klare Lauge in Gefässe ab, wäscht den Bodensatz, gibt Feuer, und wirft die 80 Pfunde grobgepulverten Indig hinzu, nachdem man die klare abgeneigte Lauge wieder in den Kessel zurückgegegossen. Man rührt beständig, und hütet sich vor dem Sieden. Ist der Indig völlig aufgelöst, so bedeckt man den Kessel, hängt etwas Zeug hineth, um es grün herauszuziehen, und sieht, ob es an der Luft blau werde. Sobald nun der Waid in der Blauküpe von dem Kalke völlig aufgeschlossen worden, so gießet man, wie oben gesagt wurde, diese Indigauflösung in die Küpe hinzu.

Die Indigküpe. Die bekannte blaue Farbe, die man Indig nennt, ist ein Lakt oder ein gesaulter Bodensatz von der Pflanze Anil. Es ist dieses ein rutiges Gewächse, von länglichen, oben braungrünen, unterwärts blässern Blättern, die ziemlich fleischig und sanft anzufühlen sind, von roten schmetterlingsartigen Blüten, auf welche zolllange Schoten mit einem Saamen von der Grösse und Figur des Rübensaamens folgen. Der Anil verlangt einen nachhaften Boden, und er will alleine seyn; man sät ihn nach Linien und in Grübchen gewöhnlichermaßen bei feuchtem Wetter aus. Man gätet ihn, wie alle Pflanzen, an deren Erhaltung uns etwas gelegen ist.

In zween Monaten gelangt der Anil zu seiner Reife; denn man schneidet ihn noch vor der Blüte mit sichelförmigen Messern ab. Von 6 zu 6 Wochen holet man die nachgewachsenen Ruten mit den Blättern nach.

Die gemachten Bündel werden in den amerikanischen Indigoterien in gemauerte viereckige Kästen, deren es, wie die Stufen an einer Treppe, drei hinter einander gibt, davon einer immer niedriger, als der andre ist; und indem die Hefigkeit der Gärung in dem Mauerwerke und in der Lünche Ritze macht, so werden diese Ritze mit zerstoßnen Muscheln und mit ungelöschtem Kalke bei Zeiten ausgebeßert.

In der obersten oder Fäulungsküpe werden die Bündel des Anils mit den Füßen feste getreten, mit Holze beschwert und Wasser zugepumpt. Es bekömmet 12 oder 24 Stunden Zeit, daselbst zu gären, das Wasser erhizzet sich, wird
Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. C c dicke

diffe, violettblau gefärbt und stinkend, und man läßt es durch den Hahn am Boden völlig in die Schlagküpe ablaufen. Der Geschmack des Arniks ist schon an sich ziemlich bitter. Das unnütze Kraut wird nunmehr weggeworfen.

In der Schlagküpe wird der ausgezogene Schleim durch ein Rad mit Schaufeln oder mit Kästchen von durchlöcherter Boden, oder mit etwas grossen Eimern an Stangen, erschüttert und geschlagen, bis der gegorne Auszug der Salze und des Oels aus der Pflanze dergestalt unter einander vereinigt worden, und sich niederstürzen kann, daß sich ein schleimiger Bodensatz auf dem Grunde der Küpe sammeln kann, und alles aufgelöst und alles zusammengequert worden. Nunmehr wird das Wasser, das erst himmelblau war, helle und farbelos. Manche sollen unter dem Schlagen einen Löffel voll Baumöl zugießen, um das starke Schäumen zu verhindern.

Nun werden die Hähne aufgedreht, die in allerlei Weiten vom Boden der Schlagküpe angebracht sind, um das unnütze Wasser ablaufen und blos den schleimigen Bodensatz in die unterste Küpe, die der Teufel genannt wird, fallen zu lassen.

Aus diesem schöpft man den Schleim in kegelförmig geschnittne 18 Zoll lange Filicinsäcke, die blos das wässrige abtröpfeln lassen. Endlich schütten die Sklaven diese Leinwand in flache viereckige Kästen aus, um den Saft im Schatten von der Luft trocknen zu können. Würde man blos die Blätter nehmen, und sie fast bis zum Welkwerden wachsen lassen, so würde ein vollkommener Indig entstehen.

Schöner Indig mus wie Kork auf dem Wasser schwimmen, und ganz und gar verbrennen; er mus violettblau und im Bruche gleichsam silberfarben aussehen. Der ostindische kömmt in der Form von halben Eiern, oder zerbrochen; der amerikanische in Tafeln, von gleicher Güte zu uns. Der beste ist der Quatinuloidig. Die Fäulnis des Arniks bringt ungeübte Negers oft ums Leben. Der Arnik ist eigentlich von unsrer Haubchel (ononis) eine Art.

Wenn man die Indigküpe anstellen will, so wieget man von dem Indig etwa 2 Pfunde ab, und reibet ihn mit etwas heissem Wasser in einem eisernen Mörser klein. Das Obenschwimmende wird so lange abgeneigt, bis der Indig völlig verdünnt und aufgelöst ist. Diese Auflösung wird in den Kessel, den eine cilindrische Mauer voller Kolen, wie oben gedacht, umgibt, und in welchem bereits ohngefähr 90 Quart Fluswasser mit 2 Pfunden Weinhefenasche und ein Paar Unzen Färberröte eine halbe Stunde lang gekocht, hinzugegossen, die Indigküpe bedeckt, durchgekrußt, mit Kolen laulich erhalten, so lange bis sich ein glänzend Kupferhäutchen auf der Küpe zeigt. In vier Tagen ist die Flotte (Brühe) olivengrün und blümig, d. i. mit einem blauen Schäume überzogen. Alsdenn wird die Küpe mit proportionlichem Wasser, worinnen Weinhefenasche, Färberröte und etwas Kleie ist, gefüllt,

gefüllt, gerührt, und wenn eine Menge Schaum und gleichsam eine kleine Karze von geschuppten kupferfarbnen Häutchen die völlige Aufschliessung des Indigs ankündigen, so färbt man. Allemal ist die Oberfläche dieser Küpe braunblau, und die übrige Flotte grün.

Die kalte Indigküpe mit Harn. Diese Küpe von wenigen Umständen erfordert etwa 4 Pfunde zerriebnen Indig, der auf 6 Quart Essig 24 Stunden lang in warmer Asche gestanden, oder noch mit etwas Harn völlig klein gerieben wird. Dazu schüttet man ein $\frac{1}{2}$ Pfund Färberröte, wohlgerieben, und dieses Mengsel wird wohl umgerührt. Wenn alles in eine Tonne mit Harn ausgegossen, acht Tage lang täglich zweimal umgerührt worden, so blühet die blaue Blume auf, und man färbt daraus seine Zeuge. Dergleichen kalte Küpen lassen sich ganz verwenden.

Die warme Indigküpe mit Harn unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß man den Indig in einem Möser mit Harn zerreibet, das Zerriebne mit einer Keule durch ein kupfernes Sieb mit englöchrigem Boden hindurchdrückt, bis aller Indig durch das Sieb gegangen. Diese Auflösung wird in gekochten und oft abgeschäumten Harn gegossen, umgerührt, und eben so viel Alaun, als Indig, nebst gleichvielm roten Weinstein zugeschüttet. Beide Materien wurden gärend mit Harn vorher zerrieben. Man bedeckt die Küpe. Nach zweien Tagen wird wieder so viel Indig, Alaun, Röte und Weinstein beigefügt. Kalt verliert sie ihre Kräfte.

Bei allen diesen Blaufüpen wird der Zeug oder die Wolle in warmen Wasser durchnezt, in die Küpe hinabgelassen, je länger sie darinnen bleibet, je tiefer wird der Grad des Blauen. Den Zeug lüftet man oft, er wird an der Luft aus einer grünen in die blaue Farbe übergehen, und alsdenn sieht man, ob man ihn von dem hellsten Anfange bis zur größten Tiefe durch allerlei Zwischenabfälle weiter eintauchen will, oder nicht. Zu dem Hellblauen sind also wenig Augenblicke, oder eine bereits erschöpfte Küpe hinlänglich, besonders in der Waidküpe. Alle Abfälle des Blauen in dem Zeuge oder in der Wolle zu befestigen und zu verschönern, werden die Zeuge durch ein warmes Wasser hindurchgezogen und im Flusse rein gespült. Dunkelblaues Tuch wird mit Wasser und weisser Seife gewalkt, ausgedrückt und im Flusse gewaschen.

Zur Mechanik des Blaufärbens selbst vereinigen sich alle beschriebne Handgriffe folgender Gestalt. Die Färberröte gibt dem Blauen eine Violetfarbe und eine schleimige Bindung; die gestiebte Kleie verdichtet die Flotte, damit der aufgelöste Indig nicht sobald zu Boden fallen möge; aber man mus die Küpe dennoch oft umühren, und alsdenn ein Paar Stunden sich setzen lassen. Des Alkali des Harns verursacht die grüne Farbe, der Alaun zieht die Wollfasern zusammen, die

Steinkristallen des Weinstein's heften die Farbe an der Wolle an. Die Weinhefens- asche ist getrockneter und calcinirter Weinhefen, also ein Alkali von der Natur des Weinstein'salzes, voll von der Materie eines Tartarus vitriolatus, den die heisse Brüh'e schmelzt, und die küle Luft in den Fasern der Wolle wieder versteinert. Im Indige befindet sich ein flüchtiges Sauer'salz, welches von dem feuerfesten Alkali der Potasche, oder dem Erdalkali des Kalkes ausgeschlossen wird; die Indigflotte wird grün, nämlich olivenfarben, so wie alles Alkali auf die blauen Blumen wirkt. Vom Waidte gilt eben das; und würde der Versuch, unsern Waid und andre Pflanzen, wie den Anil faulen zu lassen, nicht von offenkbarer Erblichkeit für unser Land und für den Färber seyn? Jizzo ist man blos mit einer Gärung desselben aus dem Groben zufrieden; man mus sich also auch an der kleinen Einname, die er bringt, begnügen lassen.

Die Farbekessel zum Roten.

Der Franz'scharlach. Diesen Scharlach hat der heutiges Tages so beliebte brennende Scharlach fast in die Vergessenheit gebracht. Er hat indessen das thierische Blut eines Gallinsekts auf Eichen zum Grunde. Dieses Insekt wächst in Gestalt einer roten Beere, von der Größe einer Erbse, unbeweglich, von Ansehn ehe ein Auswuchs als ein Insekt, allezeit da, wo die Stengel der Blätter aus dem Stamme dieser Eiche, deren Blätter nach scharfen Vogen gleichsam stachelig und strechend ausgeschnitten sind, hervortreten. Es läset in der einsiedlerischen und unbeweglichen Stellung, die es einmal angenommen, und darinnen es fast das ganze Jar durch, ohne die Stelle zu verändern, bleibt, hinterwärts seine Eier von sich, welche auskriechen, und sich bald an diejenigen Aeste ansetzen, wo sie bis zu ihrem Tode den Saft an den Winkeln der Aeste in sich saugen wollen. Spanien und die französische Provinz Langedock ist durch die Erndten dieser Gallinsekten be- rümt. Die Gestalt des Insekts gleichet von obenher einem todten Kellerwurme. Man sammelt sie nach dem Maimonate ein, besprengt sie mit Weinessig, und setzet sie an die Sonne, um die Jungen unter der Baumwolle, worauf die Mutter als auf einem weichen Polster gestanden, zu tödten. Der Essig färbt diese Gallinsekten, die von der Farbe der Schlehblüte sind, rot. Die Eierchen, von der Größe der Monförner, werden in die Mitte der Kermesballen (denn man nennt dieses Insekt Kermes) in ledernen Beuteln mit eingepakkt.

Anfangs läset man das Wollengarn auf einem Stabe in einem Kessel mit Wasser und Kleie eine halbe Stunde kochen und hierauf auströpfeln. Alsdenn wird die Wolle in einer heissen Brüh'e von Maun und Weinstein ein Paar Stunden lang gelassen, und in einem leinenen Beutel etwa 5 Tage lang des Einbringens wegen verwart. Hierauf wird die vorige Brüh'e wiederholt, und man schütet auf jedes

jedes Pfund Wolle über ein halbes Pfund gestoffnen Kermes noch dazu. Die schwächste Schattirung macht hier ebenfalls den Anfang. Alle alkalische Laugen verdunkeln diese Röte ins Violette; alles saure erhöht die Farbe ins Hellrothe bis zum Gelben.

Zum halben Kermes-scharlach wird zwar eben die Anstalt, aber blos die Hälfte Kermes und die andre Hälfte Färberröte gewält, um die Farbe feste und blutrot zu machen. Ueberhaupt gibt der Kermes die Rindsblutfarbe, er ist dauerhaft und fleckt nicht; indem das Insekt gleichsam ein Auszug von dem zusammenziehenden Eichenfaste ist und bleibt.

Der Scharlach. Dieser brennende feuerfarbne Modescharlach ist wie der vorige eine Hervorbringung aus dem Blute eines ausländischen Insektes, welches man in Mexiko mit großem Nutzen jährlich einsammelt und den Europäern zu ihrem Scharlache darbietet. Es lebt auf einem Feigenbaume ohne Blätter, dessen Aeste und Blätter gleichsam eben so viel aus einander herauswachsende Feigen sind. Es ist ein Progallinsekt, d. i. eins, welches darinnen ein Gallinsekt oder ein scheinbarer Auswuchs eines Baums ist, daß es ebenfalls einen Theil seines Lebens an der Rinde unbeweglich durchlebt; es ist aber so zu sagen mehr, als Gallinsekt, weil sich seine Haupteinschnitte deutlicher unterscheiden lassen, als am Gallinsekte, und das ist ein Progallinsekt in der Pflanz. Man schätzt die graue Koschenille mit weißem Puder am höchsten. Dieses Insekt, welches, wenn es gleichsam als ein Hausinsekt gepflegt wird, und eine feinere Farbe gibt, heist Nestecque; in der Freiheit aber Feldkoschenille. Personen, welche von dieser Feige Indiens essen, sollen wie die Kühe von dem Krapp rote Milch geben, einen blutroten Harn von sich lassen. Vor der Regenzeit schneiden die Indianer die dicken Blätter dieser Opuntia (Feigenbaums) ab, und ernähren die junge Koschenille darauf in ihren Hütten und im Trocknen, bis sie lebendige Jungen gebiert; und zu dem Ende bereiten sie ihnen kleine Nester von Heu, Moos u. s. w. Diese Nester werden mit der jungen Nachwelt in die Feigenplantagen getragen und neben dem Ausschusse eines jeden dicken Blates ausgeschüttet, um daraus eine Erndte von Koschenille zu erhalten. Man sammelt die verstorbenen Mütter; in 3 bis 4 Monaten sind die Ausgefrochnen völlig erwachsen und sie werden mit einer Art von kleinem Pinsel herabgenommen. Man tödtet sie auf heißen Oefen, und denn behalten sie ihren weißen Puder; die man in Köben durch siedend Wasser zieht, werden rotbraun; die auf Platten gerösteten erscheinen schwärzlich. Das Insekt ist oben erhaben, unten flachhol, und sauget den Saft mit einem zarten Stachel in sich. Die Männchen sind Fliegen, welchen die Natur aufgegeben hat, wie am Kermes, die unbeweglichen Spröden in vielen Plantagen zu Müttern zu machen. Die spanische Flotte pfleget jährlich aus dem Lande Mexiko in Amerika, denn diesem hat die Na-

tur in der Welt das ausschliessende Monopolium über die Koschenille verliehen, 2 bis 3000 frische Kinderhäute voll, an denen das Haar inwendig liegt, jeden Ballen zu 200 Pfunden, und die andren Schiffe auch starke Ladungen davon, ohngefehr noch ein Paar hunderttausend Pfunde, nach Europa mitzubringen, d. i. für 7 Millionen 140 tausend holländische Gulden an feiner; von der Feldkoschenille aber für 270 tausend solcher Gulden. Welche Summen für eine Insektenleiche! Ein Pfund von 32 Loten enthält 65280 einzelner und trockner Koschenillwürmer. Sie verderben nicht, so alt sie auch werden, und wenn man sie länger als 100 Jahre erhielt. Von der wilden mus der Scharlachfärber viermal so viel haben, als von der Hauskoschenille, die der Mexikaner Winter über zu Hause erzogen.

Nachdem z. E. ein Pfund Wollengarn in 50 Quarten Flusswasser im Kessel laulich gemacht worden, so schüttert man 4 Lote Weinsteinchaum (cremor tartari, vom gekochten Weinsteine der Salzschäum) und anderthalb Oventchen gebulverter und wohlgesiebter Koschenille hinzu. Wenn alles dem Sieden nahe ist, werden 4 Lote von der sogenannten Scharlachkomposition eingegeben.

Zu der Scharlachkomposition bedient man sich 16 Lote von Salpetergeiste mit eben so viel durchgeseihtem Flusswasser geschwächt. Hierinnen zerlässt man nach und nach 1 Lot weissen Salmiak, so entsteht ein Königswasser, das Gold oder Zinn auflösen kann. Zwei Oventchen wohlgereinigten Salpeters machen die Farbe gleichmäßiger. In dieses schwache Scheidewasser wird eine Unze Drehspäne von dem weichen Malackerzinne, die wie schmale Bänderchen von der Drehbank kommen, nach und nach, bis ein jedes Streifchen verzert ist, geworfen, um die rote Dämpe beizubehalten, woraus eine Art von roter klarer Goldauflösung wird. Diese Komposition wird in festen Flaschen genau verwahrt, um keinen flüchtigen Theil verdunsten zu lassen. Nur in grosser Sommerhizze wird sie milchig, man trägt sie in Keller, so ist sie wieder von der ersten Güte.

Den Tag, nachdem die Scharlachkomposition zu Stande gebracht worden, schüttert man in die gedachte Brühe, worinnen sich Wasser, Welle, Cremor Tartari und Koschenille befinden, wenn das Sieden nahe ist, 4 Lote Komposition. Diese metallische Säure verwandelt im Augenblicke das Karmesin des Koschenillblutes in eine Blutfarbe. Kocht alles, so wird die in warmen Wasser getauchte und ausgedrückte Wolle anderthalb Stunden in der Brühe hin und her bewegt, herausgenommen, ausgedrückt, in Wasser gespült. Sie ist fleischfarben, und die Brühe sieht nun helle, als reines Wasser aus. Dieses ist die Vorbereitung.

Nun wird reines Wasser, 1 Lot Stärke, und bei laulichem Bade anderthalb Lot zerstoßne Koschenille, und kurz vor dem Kochen 4 Lote Komposition vermischt. Nach einem kurzen Aufwallen wird die Wolle in den Kessel gehängt, bewegt und fast 2 Stunden darinnen gelassen. Solchergestalt verlangt jedes Pfund Wolle

2 Lote Koschenille zum Scharlache. Je schwächer die Komposition ist, und je weniger Koschenille genommen worden, desto dunkler und gesättigter wird der Scharlach; mehr Komposition macht ihn orangegelber und für das Auge blendender. Man bedient sich zu dem Scharlache, der Komposition wegen, der Kessel von feinem Zinne oder von Messing mit einem Seilneze für die schwimmende Wolle. Von kupfernen Kesseln fühlt sich blos der eben so schöne Scharlach nur etwas rauher, weswegen man ein wenig Rurkemei zur Brühe schüttet. Doch der Schnitt ist alsdenn gelbe, und bei dem gewöhnlichen Scharlache weiß; weil der ächte Scharlach nie vollkommen eindringt. Nur mus der Kupferkessel rein gescheuert seyn. Zinnerne kosten viel, schmelzen leicht, werden gelötet mit Blei, aber sie rosten auch nicht. Dieses war die Art, den Gobelinscharlach in Paris zu färben.

Tücher werden erst, nachdem sie vom Weberstule abgeschnitten worden, zu Scharlach gefärbt, weil er in den Händen der Spinnerinnen, Bereiter, u. s. w. schmutzig würde, wie alle Tücher von Werte erst nach dem Weben gefärbt werden. Ferner so würde die Seife der Walkmüle, als ein Alkali, den Scharlach nur verdunkeln. Folglich so werden alle ächtrote Scharlachabfälle bis zum Violetten erst nach der Walke und dem Bereiten gefärbt. Man windet den Zeug über den Haspel aus und in die Flotte. 100 Pfunde Wollentuch erfordern 6 Pfunde Cremor Tartari, 18 Pfunde Komposition, und noch so viel zur zwoten Flotte, $6\frac{1}{4}$ Pfund Koschenille. Oder es gehen auf 1 Pfund Zeug, 2 Lote Weinsteinkristallen, 12 Lote Komposition, 2 Lote Koschenille.

Zu braunem Scharlache bleibt die Brühe, wie die vorige, bei der Farbe aber werden auf 100 Pfunde Zeug 8 Pfunde in Wasser aufgelösten Alaun hinzugethan. Sonst ist alles mit dem Scharlache einerlei.

Koschenille in reinem Wasser gekocht, gibt Karmesinfarbe. Scheidewasser bleicht diese tiefe Röthe bis zum Gelben aus. Folglich zertrennt die Säure das Koschenillblut. Das Zinn gibt den metallischen Malerkalk, der den Scharlach metallisch überfirnisset; und die Weinsteinkristallen, diese steinige Emalge, ist der Firnis dazu. Die Flecken von dem Gassenkote müssen sogleich mit reinem Wasser abgspült, oder wenn sie schon trocken geworden, mit Weinessig, Zitronensaft weggebracht werden. Man weiß, daß ein Scharlachkleid an der Sonne stärker blendet; weil das Zinn alsdenn zu einem Reflexionspiegel wird.

Das Karmesin. Jedes Pfund Wollengarn hat 5 Lote Alaun und 3 Lote weißen Weinstein zum Absude nötig; wenn alles in Wasser siedet, wird die Wolle auf den Stäben hinabgelassen und 2 Stunden lang im Kessel bewegt, nachgehens gelinde ausgedrückt und mit ihrer übrigen Brühe in einem leinenen Beutel bis zum Färben, und das gilt von allen abgefottnen Farben, verwart.

Zur Farbe richtet man mit 2 Loten Koschenille auf 1 Pfund Garn eine Brühe an, und wenn diese heis geworden, wird die Wolle eine Stunde lang darinnen hin und hergezogen. Mit Orseille wird dieses Karmesin tiefrot; dauerhafter aber ist es, das fertige Karmesin in eine neue Brühe, worinnen gleichviel Salmiak und Potasche etwas warm aufgelöset worden, zu tauchen.

Wenn man 2 Lote auf gewöhnliche Art gepulverter und gesiebter Koschenille mit dem vierten Theile so schweren trocknen Cremor Tartari auf einem reinen Reibstein zu Pulver reibt, damit das Ansieden und Färben verrichtet, und so viel Cremor Tartari wegläset, als bereits mit der Koschenille gerieben ist, der kann den vierten Theil Vorteil beim Scharlache genießen, weil sich nie die ganze Koschenille darinnen auflöset.

Der Lack-scharlach. Der Lackgummi, der zum Siegelacke, zum Lackfirnisse, zum Mundwasser verbraucht wird, diese Insektenzellen, die eine Menge Harz enthalten, geben auch einen Scharlach. Man bedient sich dazu des Lackes an Aestchen, wenn solcher von innen rot, von aussen schwarzbraun an Farbe ist.

Ein halbes Quentchen zerstoßner Wurzel von der Wallwurzel (*consolida maior*) mit anderthalb Quart Wasser gekocht, durchgeseiht, und so heis auf gepulverten und fein durchsiebten Lack gegossen, ziehet die schöne Karmesinfarbe heraus. Dieses Mengsel 12 Stunden in gelinde Wärme gestellt, macht den Auszug vollkommener, den man abneigt und in ein Gefässe mit Wasser ausgießet. Hierinnen stürzet man das Karmesin mit einer Auflösung des Alauns, bis zum Hellwerden des Wassers nieder. Das klare Wasser wird weggegossen; der farbige Bodensatz aber getrocknet.

Solchergestalt bekömmt man nur vom ersten Gewichte des Lackes den fünften Theil trockne Farbe wieder. Dieses Pulver in einen zinnernen Napf zu warmen Wasser geschüttet, erfordert die beschriebne Scharlachkomposition, und es wird davon feuerrot, wenn vorher die Weinsteinkrystallen in den Napf eingetragen worden. Ein Zusatz von Koschenille würde ihn noch mehr verschönern.

Das Johannisblut. Um oder gleich nach Johann kann man von einem kleinen saftlosen, fast verbrannten Kräutchen, welches auf den höchsten und sandigsten Bergspitzen, in dem trockensten Sande, unter andern auch im Thiergarten und vor den Thoren Berlins, am häufigsten aber in der Ukraine wächst, und *polygonum minus cocciferum incanum flore maiore perenni* bei den Botanisten heist, von den Wurzeln desselben kleine dunkelrote Kugeln von verschiedner Grösse bis zur Grösse eines Pfefferkorns einsammeln. Man besprengt die vollkommen kugligen Bläschen, welche ziemlich zähe sind, mit Essige; wiedrigenfalls kriechen aus den kleinen dunkelrote Fliegen mit weissen Flügeln und zweien weissen Büschel Haaren am Hintern, oder Männchen; und aus den grössern rote Würmerchen
von

von Farbe und Figur der Koschenille, nur halb so klein, heraus, welche ohne Nahrung leben, eine weiße Baumwolle über ihren ganzen Körper ausschwitzen, und von den Fliegen befeuchtet, eine Menge Eierchen legen. Folglich sind sie ein Gallinsekt. Allein wie kommen sie in die Wurzel? Sie sind als Kügelchen durchaus kein Insekt, denn die Kugel ist, wenn ich sie von ihrem Schmutze durch ein nasses Pinselchen befreit, recht glatt, ohne alle Spur einiger Ringe oder Glieder. Die Kugel enthält nichts, als karminrotes Blut, wie die Koschenille hat. Kurz: ich werde künftig in meiner fortgesetzten Thiergeschichte die Natur des Insekts verfolgen; hier kann ich nichts mehr sagen, als daß die Kügelchen nur halb so viel Blut oder Farbe geben, als die Koschenille; weil sie halb so klein einschrumpfen; daß wenn diese Kügelchen nicht von ihrem Schmutze erst wohl gewaschen werden, die beste Farbe schmutzig werden mus; daß man sie wie die Koschenille handthieren müsse; daß man in der Türkei damit Wolle, Seide, Haare und die Pferdeshwänze rot färbt; mit einem Worte, daß die leichter zu erziehende Koschenille, die schon als Insekt eingesammelt werden kann, diese Bläschen, die man Johannisblut nennt, weil sie kurz vor und kurz nach Johann nur zu finden sind, aus der Ursache verdrenget hat, weil ein ausgefrochnes grosses Weibchen nur so gros, als eine schon trockne Koschenille ist, und also vom Johannisblute nur halb so viel Farbe zu erwarten ist; ferner weil man wohl zehn Wurzeln aus dem Sandstaube zieht, und kaum an einer ein, zwei oder mehr Kügelchen antrifft, die also unter dem Sande wachsen; und zuletzt weil der hunderte nicht das kleine dürre Pflänzchen kennt, oder finden kann. Denn ehemals mußten die Steuern wirklich durch dieses Johannisblut in einigen Provinzen abgetragen werden. Sollten mir meine bereits dreijährige Versuche mit diesen Bläschen in der Art zu färben besser gelingen, als bisher, so werde ich sie an einem dazu bequemen Orte ausführlicher anzeigen.

Die Färberröthe. Eine Wurzel dieses Namens wird in Schlesien, Frankreich, Deutschland und in andern Ländern mehr, zum Dienste der Färbereien, unter dem Namen *Rubia tinctorum* gezogen. Sie gibt einer von Fett gereinigten Wolle, die man durch vorbereitende Salze wohl geöfnet hat, eine der dauerhaftesten Röthe. Diese Salze sind ein Viertel weisser oder roter Weinstein mit drei Vierteln römischen Alauns, worinnen vorher das Garn gesotten werden mus. Der Anbau dieser Färberröthe verlangt ein feuchtes, thoniges, fettes Land. Der zum Zeige zermalene Mark der Wurzel wird ein Paar Jahre lang aufbehalten, und alsdenn Grapp genannt. Alt wird sie rot; und man hält die safrangelbe vor die beste. Die beste Art sie zu trocknen, geschicht an der Luft im langsamen Schatten. Man rechnet für das Abkochen 10 Lote Alaun und 2 Lote roten Weinstein auf 1 Pfund Wollengarn. Man gibt ihr 8 Tage Zeit, von den Salzen recht durchdrungen zu werden.

Die Farbebrühe bekommt ein halbes Pfund Grapp auf 1 Pfund Garn, und mus eine Stunde laulich, ohne zu sieden erhalten werden. Das Sieden bleiche die Röde allmählich aus. Oft macht man die Farbe des Grapps noch durch Orselge dunkler. Färberröde und Koschenille beisammen geben den bekannten Salbscharlach, wobei das Abkochen und die Komposition wie bei der Koschenille bleibt, und für die Farbe halb Koschenille und halb Färberröde vermischet wird.

Die Farbekessel zum Gelben.

Unter den Pflanzen, die das beste und dauerhafteste Gelb geben, ist die Wiede die erste im Range, um das sogenannte Franzgelbe damit zu machen. Zum Abkochen kocht man 8 Lote Alaun nebst 2 Loten Weinstein. Zur Farbe selbst werden 6 Pfunde von der Wiede in Leinwand eingebunden und mit einem Kreuze von Holze beschwert für 1 Pfund Zeug.

Das Gelbholz, welches von einem Tischler zu kleinen Hobelspänen gehobelt worden, wird in einen Sack eingebunden und wie die Wiede behandelt. Mit dem Psriemenkraute, der Scharte, dem griechischen Zeue hat es eben die Verwandnis. Oft vermischet man einige dieser Pflanzen mit der Wiede, oder unter sich, nachdem man lichte oder dunkle Farbenabfälle hervorzubringen willens ist. Mehr Alaun zum Abkochen nähert sie dem artigen Franzgelben der Wiede; viel Weinstein vertieft sie bis zur Orangefarbe. Die Kurfemei verschiesst im Koschenillscharlache; wenn man sie aber mit Meerfalte zum Gelbfärben befestigt, so verschiesst sie an der Luft weniger.

Die Farbekessel zum Braunen.

Die grünen Nuschalen von den bereits reifgewordenen Nüssen werden in Tonnen eingesammelt und mit Wasser durchgesezt. So erhält man sie bis ins folgende Jar, oder auch noch länger. Wenn nun der Kessel halb voll Wasser und laulich geworden, schüttet man die Nuschalen hinein. Wenn der Kessel eine Viertelstunde siedet, wird der in warmen Wasser durchgesezte Zeug in die Flotte gethan, bewegt, gesezt und abgeküst. Eben das kann man auch mit der fleingehackten Wurzel des Nusbaums, statt der Schale, bewerkstelligen; wie auch mit der Erlenrinde und dem Schmaße (Sumach, Zeig von den zerstampften Blättern u. s. f. des Gerberbaums, Rhus folio ulmi). Man kann diese Materien nach Gefallen vermengen.

Das Sandelholz wird als ein feingemalnes Pulver zu den braunen Farben gebraucht. Aber noch besser ist das rotbraune fein gemalne Mehl vom Galliaturoholze. Von beiden wird die Wolle spröde. Beide werden mit Galläpfeln, dem Schmaße und der Erlenrinde vermischet. Die Farbe ist feste und ein rotbraunes Gelbe,

Gelbe, welches in der Luft bräuner, von der Seife heller wird. 4 Pfunde Sandelmehls, ein halb Pfund zerstoßner Galläpfel, 12 Pfunde Erlenrinden, 10 Pfunde Schmaf, im Kessel gekocht, die Brühe mit kaltem Wasser abgeschreckt, das Tuch 2 Stunden lang darinnen hin und hergezogen, gelüftet, ausgespült, gibt die beliebigen braunen Farben.

Alle diese braunfärbende Materien bedürfen keiner vorbereitenden Salze; allein wie gros ist nicht auch schon ihre natürliche zusammenziehende Kraft.

Die Farbekessel zum Schwarzen.

Das Garn, die Wolle, oder der Zeug müssen anfangs mit einem dunkeln Blauen gegründet und erst denn schwarz gefärbt werden. Wenn der Zeug also die Waidküpe verlassen, ausgewaschen, auf der Walkmüle rein gewalkt worden: so werden auf 100 Pfunde Zeug 10 Pfunde gesplittertes Blauholz, 10 Pfunde Galläpfel, alles im Beutel zwölf Stunden lang in Wasser gekocht. Den dritten Theil der Brühe überträgt man mit 2 Pfunden Grünspan in einen andern Kessel, der Zeug wird dahinein gebracht und 2 Stunden lang halbkochend erhalten. Nun gießt das zweite Drittheil der ersten Brühe hinzu, setzt 10 Pfunde grünes Kupferwasser hinzu, vermindert das Feuer, bringt den Zeug hinein und bewegt ihn eine Stunde lang. Wenn die übrige Brühe hinzugesetzt und 15 Pfunde Schmaf beigefügt worden, so setzt noch 2 Pfunde Vitriol hinzu, schreckt die Brühe mit etwas kaltem Wasser ab, und lasset den Zeug wieder eine Stunde darinnen. Nun wird der Zeug im Flusse ausgespült, gewalkt und in eine Brühe mit Wiebe, zum Gekinderwerden, kurze Zeit geworfen. Dieses giebt eine schöne Schwärze, ohne den Zeug ganz und gar auszumergeln.

Oder färbt den Zeug wie oben, erst mit Nusschalen und denn mit der Schwärze. Wollte man ohne blauen oder braunen Grund Zeuge sogleich schwarz färben: so müste man aus einer Menge der Galläpfel und des Kupferwassers eine ätzende Tinte auf dem Zeuge ausbreiten, welche ihn zernagte.

Um die grauen Farbenabfälle herauszubringen, so kochet man zwei Stunden lang so viel Galläpfel im Kessel, als man für dienlich achtet. Sie sind vorher klein gestossen und in einen leinenen Beutel eingebunden worden. Hierauf wird der Zeug oder die Wolle in dieser Brühe eine Stunde lang gekocht. Nun löset ein wenig Kupferwasser auf, gießt es zur Brühe und bringet nach dem Rechte, welches alle Farbentiefen verlangen, erst diejenige Wolle hinein, welche am hellsten werden soll. Nach dieser schüttet wieder ein wenig Kupferwasserauflösung hinein, um mit ihrer Hilfe allmählich bis zu den dunkelsten Abfällen, die das Graue verträge, fortzugehen. Man lasset alles dunklere hier, wie bei allen andern Farben, längere Zeit im Kessel, und man trägt sie mehrmalen ein, bis sie ihren verlangten Grad

aus der Brühe herausbringen. Allemal mus die Brühe nur recht laulich und nicht heißer seyn. Man wäscht sie sogleich im Wasser rein. Der grüne Vitriol enthält Eisen, der blaue Kupfer. Dieses Eisen ist es, welches die Linte und die Zeuge schwärzet; und die Galläpfel stürzen dieses Eisen in die geöffneten Wollfasern nieder.

Die Farbenmischungen.

Aus der Vermischung des Koschenillscharlachs und der Waid- oder der Indigküpe erfolgt nur ein schmuzziges Violett. Färbt man etwas blau und erst hernach Karmesin, so entsteht Violett, Purpur u. s. f. Färberröte und Koschenille geben das Ha bkarmesin und vielerlei Schattirungen. Blau und Gelb geben nichts, als Grün, Seladon, Meer-Gras- Papagaiengrün. Zu diesem Grünen wird die blaugefärbte Wolle mit Alaun und Weinstein gesotten, und hierauf mit der Wiede, dem Scharte, Gelbholze u. s. f. gefärbt. Zu dem Gelbgrünen mus der Zeug hellblau, und das Ansieden mit Alaun und Weinstein geschehen seyn; zum Papagaiengrünen wird ein Dunkelblau erfordert. Alaun macht das Blaue der Waidküpe allezeit etwas grau. Es ist einerlei, ob man erst Blau und erst denn Gelbe, oder umgekeret das Grüne macht; die Proben zeigen, daß es auf eins hinauskomme, und die Dauer ebendieselbe sei. Nur beschmuzzt das Grüne, welches sein Blaues zuletzt erhält, die Hemden mehr. Die Blätter vom Mandelbaume, Pfersich- Birnbaume helfen gleich das erstemal die Schattirungen zu treffen.

Königsblau gefärbter Zeug, den man walft, und denn mit 4 Theilen Alaun und einem Theile Weinstein absiedet, gibt ein schönes Braungrün, wenn man ihn 2 Stunden in einer Brühe der grobgerülberten Wurzel des spizzblättrigen Mangolds (*lapathum acutum*) siedet. Diese Wurzel kann die Farben geschickt vermehren, vom Stroh- bis zum Olivengelben schon allein, nebst dem Ansieden, färben, und an feuchten Orten mit Nuzzen erzogen werden.

Ein weisblauer Zeug erhält durch die Wiede sein Seladon. Die Holländer kochen in einem Kessel auf 50 Ellen Tuch 10 Pfunde weisse Seife, und tauchen den Zeug eine halbe Stunde über ein. Im Nebenkessel werden in einem Beutel 10 Pfunde blauer Vitriol und 10 Pfunde Kalk, wohl zusammenvermengt und zerrieben, gekocht. Den Haspel übernehen sie mit weisser Leinwand. Und so winden sie das Tuch schnell aus dem Seifenkessel in den, worinnen Vitriol ist, über, und in diesem langsamer gefärbt, und auf Stangen abgekült, die mit Leinwand überzogen sind. Um kein Holz zu berühren, wäscht man den Zeug im Flusse rein.

Der Koschenillenscharlach wird mit dem Gelbholze zur Orangefarbe gebracht. Oder man gebraucht blos die Koschenille, mit mehr Komposition, indem die Komposition Orangegelb macht, aber auch flekkt. Kurz: Gelb und Rot bringen Orange, Goldgelb mit allen Abfällen hervor.

Wenn

Wenn das Tuch mit Alaun und Weinstein abgefotten worden, bringt man es in die Färberröte, und alsdenn in die Brühe von Nusschalen, um es Zimmt-Tabaks-Kastanienbraun u. s. f. zu bekommen.

Die braunen Scharlache entstehen in einer Brühe von Galläpfeln und grünem Kupferwasser, wenn der Zeug vorher, womit es auch sei, rotgefärbt worden. Schwache Roschenillenröte bekommt in der Brühe zum Schwärzen ihre weingraue Farbe.

Alaun, Weinstein zum Sieden, Wiede zum Gelben, und Nusschalen zum Braunen, bringen die Farbe weicher Blätter hervor. Kaffeebraun erfordert ein Braun und alsdenn die Galläpfel, den Schmak und die Erlenrinde; zu der noch der grüne Vitriol gefügt wird.

Blau, Rot, Gelb geben rötliche Olivenfarbe, Grüngrau. Blau, Rot, Braun verursachen das Lavendelgrau, die Olivenfarben; Blau, Rot, Schwarz liefern Bleifarbe und allerlei Grau.

Zu gemengten Tüchern wird die Wolle von 2, 3 oder mehr Farben zusammengemengt, mit Del gekämmt, und so zu Garn gesponnen. Das Vermengen geschieht so, daß man erst einen Flocken von der Hauptfarbe, denn einen von jeder Nebenfarbe vermengt, immer so fortfährt, alles mit einem Stabe beständig durchrührt, kämmt und verspinnen läßt. Im Kleinen kann man ein solches Blatt mit Seife zu Filze walken und plätten, um die Probe von der Farbe im Grossen zu bekommen.

Das schlechte Färben der Wollzeuge.

Die obigen Farben gehören für den Schönfärber; sie halten Luft, Sonne und den Regen aus; die folgenden dienen größtenteils für Kleiderfutter, und sind wohlfeiler, aber auch nur gar zu vergänglich. Der Schlechtfärber ihre Farbematerialien sind indessen folgende.

Die Orselge (Porseille). Sie ist ein dunkelroter weicher Teig, den man schon in laulichem Wasser zu allerlei Schattirungen zerlassen kann. Die gemeine wird in Auvergne von einem Felsenlichen (d. i. wie unser Lungenkraut, ein lederartiger Schwamm) gemacht, klein gerieben, mit Kalk vermengt, und etliche Tage lang mit gegornem Harn benetzt. Nach 8 Tagen gäret es, wird rot, und man färbt damit. Die Kräuterorselge kömmt von einem andern solchen Lichen auf den Felsen der Kanarienseln her. Sie ist braun, farbereich und weißflektig. Man färbt in Italien, England, Holland, Frankreich, Seide und Wolle damit zum Kolumbinpurpur. Man pulvert diese Rocella, siebt sie, befeuchtet sie mit Harn und Sodaasche, bis die Kolumbinfarbe erfolgt, und so schüttet man Kalklauge darüber.

In lauliches Wasser wird die Orfelge gethan, das Wasser mehr erhitzt, und der Zeug in den Kessel hinabgelassen. So entsteht das Gris de lin, Violette, Purpurviolette, wenn der Zeug vorher bereits blau gefärbt worden. Zu den hellen Schattirungen mus die Wolle geschwefelt seyn.

Aus der Orfelge den Halbscharlach zu machen, wird sie in laulichem Wasser zerlassen, gieffet etwas Komposition dazu, und werfet das Tuch hinein, so ist die Farbe dauerhaft.

Das Blauholz (Kampeschholz). Es dient in Verbindung mit den Galläpfeln und dem Vitriole zu allerlei Arten des Grauen. Man kocht die Galläpfel in Wasser, hängt das Blauholz im Beutel hinein, läst es kochen, hängt den Zeug hinein, und schüttet grünen Vitriol zu.

Ein Zeug mit Waid gefärbt, denn gealaunt und mit Brasilienholze gefärbt, wobei etwas weniges Kampeschholz ist, gibt ein gutes Violett.

Das sächsische Grün. Siedet das Tuch im vierten Theile so schwer Allau, zu dem man ein wenig Weinstein hinzusetzen kann. Lasset es 3 Tage lang in dieser Brühe stehen und waschet es.

Löset Indig in Vitriolöl auf. Oder statt dessen, so thut in einen Glascolben Spiesglas zu 3 Theilen, 3 Theile Operment, 12 Theile weißes wohlabgezognes Vitriolöl beisammen. Bei dem Brausen hütet man sich, die schwefligen Dämpfe nicht in sich zu ziehen. Lasset das Mengsel 24 Stunden am warmen Orte digeriren, und neiget die dunkelblaue saure Flüssigkeit ab.

Wenn das Wasser nun heis geworden, so gieffet etwas von dieser blauen Komposition hinein, bewegt das alaunte Tuch darinnen, aber ohne sieden, nehmt es, sobald es himmelblau geworden, heraus, und leget es in eine warme Brühe von Kurfemei.

Zum Purpur und Pflaumenblauen wird die Wolle mit Waid gefärbt, und mit Galläpfeln und Blauholz, nebst etwas grünem Vitriol, zu allen Zwischenfarben vertieft.

Das Brasilienholz. Der Holzscharlach, oder der falsche. Gieffet hartes Brunnenwasser aufs Holz, lasset es 3 Stunden kochen, gieffet es ab, kocht eine neue Menge, und lasset alle diese Brühen gären. Der Zeug mus mit mehr Allau, als Weinstein abgesotten werden, z. E. 1 Pfund Wolle verlangt 16 Lot Allau und $1\frac{1}{2}$ Lot Weinstein. Siedet das Tuch 3 Stunden lang darinnen, windet es aus, lasset es an kühlem Orte 8 Tage lang feucht hängen. Gieffet in den Kessel die gegorne Holzbrühe, und färbet erst ein Paar schlechte Tücher, die gealaunt worden, darinnen. Nach diesem wird der rechte Zeug hinabgelassen.

Das Gelbholz oder das Zustelholz färbt orange, aber falsch. Man gebraucht es wie die Muschalen, und oft auch in deren Gesellschaft; oft auch mit der Wiede zum Zimmetfärben. Mit der Scharte wird gemeiniglich alles Gelbe gefärbt.

Der

Der Kuku (roucou) entsteht von einem roten Häutchen, welches die Kerne einer gewissen gestachelten Frucht in Amerika bekleidet. Die Kerne müssen in Wasser faulen, werden gestampt, bis sich von einem jeden das rote Häutchen ablöst. Dieses gekocht, gibt einen Schaum, den man abhebt, kalt werden läßt, und in Balfierblätter verpackt.

Wenn man in einem Kessel Weinhefenasche in Wasser zergehen oder eine Stunde lang kochen läßt, wird so viel Kufuteig als Weinhefenasche eingeschüttet, die Brühe gekocht, und die durch warmes Wasser gezogene Waare hineingesteckt.

Die gelben Körner von Nignon verlangen, daß der Zeug mit Alaun und Weinstein abgefotten sei. Das übrige ist leicht. Sie sind nur anzuraten, wenn man keine andre gelbe Farben bei der Hand hat.

Die Kurkemei (terra merita) eine ostindische Wurzel, wird gepulvert. Man orangirt damit die Scharlache, aber nur auf kurze Zeit.

Die Farbenproben.

Man weiß, daß die Lust und die Sommertage die Räuber und die Probirsteine aller schlechten Farben sind. Was diese thun, lehren die Seideproben noch viel eigentlicher. Deren hat man in Frankreich durch sehr mühsame und akademische Versuche dreierlei gefunden; mit Alaun, mit weißer Seife, mit rotem Weinstein.

Die Alaunprobe. 3 Lote Alaun, 1 Pfund Wasser in einem irdnen Gefäße wallend gemacht. Sie ist die Probe, wenn 5 Minuten lang die gefärbte Wolle darinnen gestotten wird, für alle Arten des Karmesins, die Scharlache, Gris de lin, Purpur, Weingrau, Blau, Grau, Violet. Was darunter von falschen Farben beigemischt ist, verschwindet völlig.

Die Seifenprobe. 1 Pfund Wasser, 1 halbes Lot weiße Seife, siedend, probirt in 5 Minuten das Gelbe, Tonquillen, Zitronen, Orange, alles Grüne, die roten Farben mit der Färberröte gemacht.

Die Weinsteinprobe. Gepulverter roter Weinstein, in dem Ebenmaße, wie bei der Alaunprobe, bestätigt oder verwirft alle Wurzelfarben von der Schlecht- oder Schönfärberei hinlänglich, als Muschalen u. s. f.

Die Schwarzprobe. 1 Pfund Wasser, 2 Lot Alaun, 2 Lot Weinstein, zeigen, ob die Wolle erst aus der Blaulüpe gehörigermassen gefärbt worden. Sie wird alsdenn schwarzblau, so wie die Brühe; wiederignfalls grau.

Alles bisherige war ein Auszug aus dem Werke des Hellots von der Kunst die Wolle zu färben. Genauere Nachrichten habe ich bei unsern Färbern darüber nicht einzisehen können. Nach meiner Beschreibung entstehen die so berühmten Farben in den französischen Tüchern. Und so glaube ich, etwas vollkommnes über diese Materie gesagt zu haben. Hier sind Erfahrungen und Nachdenken beisammen.

Die

Die Seidenfärberei u. s. w.

Daß die rohe Seide, als eine thierische Erzeugung, eine ansehnliche Menge flüchtiges Salz vermittelst des Feuers von sich gebe, lehren die Versuche der Chymisten zur Gnüge. Man erhält von funfzehn Unzen roher und flingeschnittner Seide, bei einem langsamen Feuer, in der Retorte 2 Unzen, 2 Oventchen flüchtiges Salz, und noch dazu in einem wirklichen Körper. Folglich befindet sich natürlicherweise in der Seide ein alkalisches harnhaftes Wesen, ein Schwefel, der den Salzen in dem Augenblicke zu Flügeln dient, wenn das Feuer ein flüchtiges Wesen daraus macht. Nun hat die Erfahrung den Seidenfärber gelehrt, der rohen Seide diesen zarten Schwefel, welcher die Farbe zurückstossen würde, folgendermaßen zu benehmen. Sie hängen das vom Haspel abgenommene Seidengarn oder die Strehnen, in einem leinenen Sacke, drei Stunden lang in einen Kessel, worinnen man weiße Seife in Wasser kochen läßt. Und auf solche Weise kochen sie vorbereitungsweise sowohl die weiße als die gelbe Seide, und man merkt dabei an, daß zu gleicher Zeit von jedem Pfunde Seide ein Viertelpfund verloren geht. Zu einem Pfunde Seide schneidet man ein Viertelpfund Seife in den Kessel ein. Diese Lauge mus alles gespinnene oder gewirnte Seidengarn, Organsin, Tram und Orfoiseide erfahren, bevor man ihm die Farbe anbieten darf. Nach dem Abkochen wird das Garn in Flusswasser ausgespült, über einen hölzernen am Pfeiler befestigten Zapfen geworfen, und durch das andre Ende der Strehne ein dergleichen Zapfen gesteckt, und die Seide solchergestalt aus und rein gewunden. Die Ofen werden nach der obigen Beschreibung der Wollfärberei rund um ihren gemeinschaftlichen Schorstein gebaut; und man läßt in sie eben solche kupferne Kessel hinab.

Da nun derjenige, der die gehörigen Uebungen in dem Wollfärben in seiner Gewalt hat, auch durch einerlei und oft nur verdoppelte Handgriffe die Seide nach Belieben färben kann: so kann ich hier meine Anmerkungen ziemlich in die Enge zusammenziehen.

Um die Abfälle der blauen Farbe zu treffen, so bedient man sich des Indigs, welchen man in einem eisernen Mörser zerreibet, und durch ein Bastsieb durchsiebt. Man läßt ihn in Wasser ohne allen Kalk oder Zusatz kochen, und hängt die Seide hinein. Einige Seidenfärber färben überhaupt die Seide aus den Kesseln heiß, oder sie schöpfen die Brühe in längliche hölzerne Wannen, und hängen die Strehnen auf Stangen laulich hinein, lassen sie so die Farbe annehmen, und lüften sie bisweilen.

Die Kofchenille gibt auch hier das Karmesin, welches ihr natürlichster Auszug ist. Man stößt sie, kocht sie in Wasser etwa drei Stunden lang, mit der Seide auf den Stangen, spült sie aus und trocknet sie in der Sonne oder im Schatten.

Schatten. Den Scharlach machen sie niemals ächt, indem seine Zubereitung nach der oben beschriebnen Art allezeit kostbar ausfällt. Auch hier hat man die Farben ächt und falsch, und auch hier geben die Hölzer und Wurzeln nichts, als eine vergängliche Schönheit. Kurz: man kann auch hier das Abfieden mit 3 Lot Weinstein, 5 Lot Alaun und ein Paar Handvoll Weizenkleie verrichten, und die Farbe mit 1 Lot gestoffner Kofchenille, eben so vielen Weinstein, Wasser und Scheidewasser zu ihrer Höhe bringen. Zu leinenem Garne mus alle Farbe öfterer gegeben, die Flotte etliche male wiederholt, und so schwer Scheidewasser als Kofchenille dazu genommen werden.

Die Farbenmischungen finden hier gerade eben so, wie bei der Wolle Platz. Sie unterlassen den Waid, Kurfemei, und wenden die Orselge mit Indig zur Lilasfarbe, Kuku zum Orangegelben an. Zu der Schwärze vermischen sie ein Mengsel von Galläpfeln, Kupferwasser und wohl 50 andre Materien.

Alle Arbeiten der Wollfärber lassen sich auch auf die Seide, Leinengarn und die Baumwolle mit einiger Veränderung anwenden. Das rote Baumwollengarn, welches man nur schlechtweg türkisches Garn nennt, bleibt indessen noch immer eine Aufgabe. Ueberhaupt zu reden, so wissen unter allen Nationen die Engländer ihrem Garne die dauerhaftesten und prächtigsten Farben mitzutheilen.

Der Bortenwirker.

Man nennt diese Professionisten auch sonst Posamentirer (passementier), Schnurmacher, Tressen- Band- Franssenweber, von den unterschiednen Waaren, welche sie auf ihren Stülen weben. Dieses sind, um die sogenannten Handarbeiten, als die Knöpfe, Krepinen u. s. w. da ein Bortenwirker in kleinen Städten auch zugleich statt der Knopfmacher Knöpfe macht, nicht zu erwähnen, Schnüre, Tressen, Bänder.

Die Schnüre oder Borten sind bald schmal, bald etliche Dveerfinger breit; man bedient sich derselben zur Einfassung des Kleiderschnittes von aussen, für die Uniform der Reuter, zu den Livreen für die Bedienten, und man durchwebt sie mit seidnen Sammstreifen, mit und ohne Gold zu den Achselbändern, zur Frisirung der Taschen und Nähte, und zuweilen gibt man diesen Livreborten die Streifen und die Farben aus dem Wapen der Herrschaft, die solche für ihre Bedienten bestellen lästet.

Die Tressen zerteilen sich in vielerlei Arten. Die gangbarsten sind die Bandtressen, an denen die linke Seite seiden, und die rechte ganz und gar reich, mit Bogen ausgeschnitten und mit Mustern façonnirt ist. Die gemeinen Tressen sind auf beiden Seiten rechts und reich. Man hat dieselben glatte, d. i. mit geradem, oder Garniturdressen mit bogigem Rande zu dem Kleiderbesatze für vorneme Per-

sonen, oder für solche, die davon Liebhaber sind und es bezahlen können. Unter den Garnituretressen sind die gewöhnlichsten und zugleich die prächtigsten die sogenannten Lahnbrotschürungen, wenn man nämlich den spiegelnden Gold oder Silberlahn zu Ranken oder Blumen mit einwebt. Man bindet ihn mit kleinen Schützen; sie stellen die Points d'Espagne mit ihren bogigen Kampaen vor. Einige bekommen einen wie Gasche durchsichtigen Grund, und man gibt ihnen den Namen der Sommer oder Korallengarnitur; theils weil sie leicht für die Sommerkleider der Mannspersonen und die Rokkante der Damen sind, theils weil man ihre Kette mit der sogenannten Korallenbindung verschränket. Was an den Seidenstülen das Glasauge ist, das ist hier die Koralle, und sie beschützt die seidnen Lizen vor dem Zerfasern. Die Lahnretressen von dickem Grunde werden Gaschetressen genannt. Man besetzt und staffiret damit die Kleider der Reichen. Ueberhaupt verstehen sie unter dem Worte Garnitur eine breite Tresse, die sich an beiden Seiten ihrer ganzen Länge nach in grössere und kleinere Vogen endigt, und ohne an den Rändern des Kleides durch den Schneider umgeschlagen zu werden, ein Besatz für die Taschen, Aermel und oft für alle Nähte abgibt.

Unter den Bändern sind die gangbarsten die geblünten (sagonnirten) mit Mustern. Man webet einige mittelst der Gegenforden, wenn die Kette die Figuren auf beiden Seiten bildet. Die Tressbänder entstehen, wenn die Kette das Muster auf einer Seite macht, und die andre Seite durch den Einschus auch mit Farben verändert und figurirt wird. Es ist hierbei der Vorteil dieser, daß die Farben durch den Einschus desto leichter verändert werden können, und man macht gemeiniglich die Schattirung des Bandes in eben der Farbe, die der Einschus hat. Die ganzreichen Bänder sind nur von der rechten Seite mit Goldfäden, oder Chagrin, d. i. einem wie eine Raupe feingefräuselten, zum Schattiren gesponnenen Faden, durchwebt. Die halbreichen haben nur einige Ranken oder Stellen, welche gülden sind, die übrige Blume malt die Seide. Beidelei Bänder werden nach den reichen Seidenstoffen, Stoffbänder genannt. Sie sind heut zu Tage ausser Mode, man sieht sie nur noch auf Hochzeiten, man schlingt daraus die Zittererschleifen; getragen werden sie nicht mehr. Was man Ligaturbänder nennt, das sind ganz lose und sehr leichte, folglich wohlfeile Brotschürbänder, da die Bindung zween Schützen zu Hülfen nimmt, einen zum Grunde und einen zur Blumenbindung. Man macht sie ebenfalls reich und halbreich. Die unächten sind der Jubel der Bauernkirchmessen. Alle leonsche oder unächte Tressen, Bänder, Borten werden von gleichen Mustern, auf einerlei Stülen und bei einerlei Einrichtung, wie die ächten gearbeitet. Nach den blümigen Bändern folgen die glatten Bänder. Dazu rechnet man die Franzbänder und die gemoorten d. i. gewässerten. Die Franzbänder bestehen aus einem dichten Gewebe, welches eine gute Dauer verspricht

spricht und wie Grosdetours geribbt ist. Die Moorbänder unterscheiden sich blos durch ihre dickere Ribben und durch ihre wolfige Wässerung, welche ihnen eine kalte oder heisse Presse mit dünnen Pappierspänen eindrückt. Jedermann weiß, daß sich diese künstliche Spiegelung im ersten Wasser wieder verliert. Violettné Bänder, oder die von Lilasfarbe zu mooren, wird für eine Geschicklichkeit gehalten, die dem hundertsten Bandzurichter nicht gegeben ist, indem alles Mooren mit einer Anfeuchtung gezwungen wird. Man müste also hier nur die kalte Presse anwenden. Alle übrige Farben vertragen das Mooren besser. Die Tassetbänder sind die leichtesten, wohlfeilsten, und heißen daher Basfines. Sie haben ein leichtes Tassetgewebe, und man ordnet ihre Kette aus einfachen Seidenfäden. Die schmalen Bänder von Seide und mit Schattirung werden Kometenbänder genannt. Aus diesem, dem Frauenzimmer so schreckbar astronomischen Produkte, sicht sich das Frauenzimmer, um nebst den Sonnen und Monden der Schönplästerchen den Himmel am Haupte vollständig zu machen, diejenigen über Draht gewundenen seidnen Blumen, welche sie über der Stirn zwischen die Frisirung des Kopszeuges einschieben, um dem Aberglauben der Männer mit dieser verwandelten Figur, durch die Kometenbänder, öffentlich zu trotzen. Schade, daß kein Sternseher diesen seidnen Blumen das Kometenhafte ansehen kann, wenn er nicht ein Vortenvirker von Profession ist; er würde in allen Damengesellschaften nichts, als die gewölbte Parabelstirn der Schönen mit dem Schweife darüber, studiren. Oft frisirt man auch damit die Frauenkleider. Zu den Floretbändern wird die Floretseide der Seidengehäuse angewandt. Sie sind die leichtesten, schlechtesten und wohlfeilsten unter allen Arten der Bänder, ohne Blumen, und man webt sie von allerlei Farben. In Berlin gewöhnt man sich statt der Floretbänder lieber an die bunten Bänder von Wolle, theils weil unsre Wolle vor vielen andern Ländereien einen Vorzug in der Güte hat, theils weil Wolle ihre Farben weit frischer annimmt und erhält, als die schwache Floretseide. Aus dem kurzen Aufsatze von der Seidenfärberei ersieht man, daß sowohl die gelbe als weisse Seide vor dem Färben etliche Stunden lang in Seifwasser gekocht werden mus, und zwar um sie dadurch ganz weich und zart zum Anfäulen zu machen; und sie erhält auch diese zarte Schloffheit nach dem Färben noch. Ungekochte und also rohgefärbte Seide behält ihren natürlichen Gummi in sich, sie ist noch nach dem Färben spröde, hart und rauh anzufäulen, und man webet einige halbseidne Zeuge aus solcher Kette, wenn man dem Gewebe eine hartnäckige Steifung zu geben verlangt, welche kein Regen mehr auswäscht, da er sonst alle künstliche Gummirungen zerstöret. Die französischen und besonders die italienischen Seidenfärber wissen ihrer Seide und der Farbe eine bisher unnachahmliche Zartheit und einen laufenden Silberglanz mitzutheilen, welcher gleichsam aus allen Punkten der sanftauschenden flockigen Seide mit einer lieblichen Gleichförmigkeit herauf-

stralt. Man halte nur unsre gefärbte Seide gegen die gefärbte von Piemont. Die leinenen Bänder werden schmal, breit, einfarbig und von mehreren Farben, ohne und mit kleinen Mustern, zur Schürzeneinfassung, Strumpfbändern u. s. w. fertig. Die schmalen halbseidnen Bänder nennt man Schraubenschüre, womit die Frauenmützen gebunden werden.

Alle diese glatten und schmalen Bänder von Seide, Wolle oder Leinen werden am vorteilhaftesten auf eine zu dieser Absicht besonders ausgedachte. Bandmühle von 16, 20 und mehr Gängen gemacht. Es versteht sich von selbst, daß destomehr Gänge oder Kettenspulen in der ganzen Breite einer solchen Mühle, die einige Ähnlichkeit mit dem Vortengewirkerstule hat, Platz haben, je schmaler der Band ist, welchen man darauf macht. Indem hier eine einzige Person arbeitet, so entstehen zugleich 16 Bänder, jeder von anderer Farbe, und dieser Arbeiter webt, ohne einen einzigen Durchschus mit der Hand zu verrichten, ohne das Bandmachen zu verstehen, ohne eine Lade zu ziehen, denn hier webt der Stul allein für sich die 16 Bänder ohne Aufenthalt und ohne Nachdenken allezeit so viel, als 16 Bandmacher auf ihren gemeinen Stulen in eben der Zeit zu wege bringen. Die Erfindung ist so artig, daß sie wert wäre, mehrere Töchter in andern Arten der Webereien hervorzubringen. Ich werde diese Maschine unten näher beschreiben. Indem es aber aller Wahrscheinlichkeit gemäß ist, daß in 16 Gängen ein Kettenfaden sechszechnmal öfterer zerreißet, und um des einen Risses wegen alle 15 übrige Gänge oder die ganze Mühle so lange stillstehen mus, bis man ihn wieder geknüpft hat, so ist der Vorteil, nach dem Abzuge des Verlustes an Seide, an der Uebung des Arbeiters, an dem schnellen Uebersehen aller 16 Bänder mit einem einzigen forschenden Blicke, wodurch das Auge sechszechnmal mehr angegriffen wird, nur um drei bis viermal vorteilhafter, als ein einziger Bandstul. Ferner so erfordert dergleichen Mühle eine grosse Säuberung und Reinlichkeit in der Zuthat, indem das geringste Knöchchen in der Seide einem ganzen Bande Schaden thut.

Um nun den Anfang zu diesem Spiele der Bandmühle selbst zu machen, so mus ich erst das Zurichten der Seide selbst berühren. Die Seide wird in Ströhnen gekauft, sie ist bereits gefärbt, oder man lästet die auf der Zwirnmühle gezwirnte Seide erst nach Belieben färben. Sogar mus die Seide, welche im Gewebe weis werden soll, durch die Hand des Färbers gehen, um sie milchweis zu färben. Die piemontessische Seide erhebt sich durch ihre Reinigkeit und Zartheit über alle andre Arten der Seide, indem sogar die chinesische und persische die Feler des Haspels mit sich bringt. Die Organzinside, oder woraus auch hier die Bandfette besteht, ist, wie ich oft erwänt habe, aus zweien Haspelfäden zusammengewirnt. Sie hält daher das Ried, das Reiben der Lizen und die Ladenschläge am besten aus. Man hat von ihr Unternummern, welche Prima, Sekunda, Tertia heißen, davon

davon die Prima die allerleichteste, feinste, theuerste und in der Arbeit die vortheilhafteste ist. Die Tramseide macht auch hier den Einschus der Bänder aus. Ihre Unterarten sind die einfache Tramseide aus einem gedrehten Haspelfaden, der lose gezwirnt worden. Sonst theilet man sie noch nach der Feinheit, Weiche, Gleichförmigkeit des Gespinnstes und dem Ansehn, durch die Alphabetsbuchstaben ein, in die F. Seide, in die G. Seide, etwa in 5 oder 6 Sorten. Die Orsoiseide aus einem klümpigen Faden ist bald grob, bald feinfädig, dient zu den Borten, Spiegelgrunde, und wird zu Bändern mit andrer Seide untermengt. Die grobe Tramseide ist ein einfacher, grober Faden, sie füllt wegen ihres losen Gespinnstes die Figuren und Stoffbrotschürungen wohl aus.

Nun folgt die Spinnseide zu den Tressen. Es mus alle Seide zu den Arten der Tressen drell gesponnen werden, und einen steifern Faden zeigen, damit sich das Gold, wenn man Tressen webt, desto besser umlegen lasse, da das Gold auf den Tressen oben bloß liegt, und die Zuthat der Seide verdeckt wird. Im Wirken spannt man diese Seide stärker an, und was den Goldfaden betrifft, so ist solcher an sich schon viel feiner, und bereits auf der Spinnmühle, s. den Artikel der Golddratzieher im ersten Theile dieses Werkes, über eine weiche Seide gesponnen. Folglich legt sich das Gold wegen der starkgespannten seidnen Tressenkette, und vermöge des Schlages mit der Lade und dem Niede, desto näher an einander. Zu gleicher Zeit gibt der Tressenwirker dem Schützenfaden mit den Fingern einen leisen Anzug, und so legt sich das gesponnene Gold in desto ansehnlichern Flächen über der Seide an. Der Goldeinschus mus aber auch nicht zu lose geraten, denn sonst würde die Kante der Tresse nicht glatt, sondern unansehnlich ausfallen. Kurz, es kommt bei den Tressen die Hauptsache auf eine genaue Spannung der Kette an.

Die Verfertigung der schmalen Bänder auf der Bandmühle.

Nachdem die Seidenstrehnen aus der Hand des Färbers kommen, werden sie auf einer, dem lionschen Wickelrade, welches bei der Seidenmanufaktur in diesem Theile bereits beschrieben worden, ähnlichen Wickel oder Spulmaschine von den Kronen oder Winden auf Spulen gebracht. Die Strehnen haspeln sich daran, sobald man tritt, durch die dräterne Fadenleiter auf Spulen ab. Die vier Kronen stehen hier alle hinterwärts auf einem ausgeschlitzten Bogen von Holze. Sobald man nun den Tritt, der wie am gemeinen Spinnrade beschaffen ist, niedertritt, so geht das Spinnrad um, an dessen Achsenende befindet sich eine Rinne, in welche die Zähne eines andern kleinen zackigen Rades eingreifen. Indem sich dieses Rad umdreht, so drehet sich zugleich die Welle desselben, und an jedem Ende desselben eine herzförmige Scheibe um. Es stossen diese beide bewegte Herzscheiben just da, wo an einem beweglichen Stocke eine Rolle ist, an. An diesem Laufftücke oder

Schieber, der einen Drat zum Gewerbe hat, steckt ein Obeerholz voller kleinen Löcherchen für die Stäbchen, die wie in Propfenziehern einen gewundenen Drat an ihrer Spitze tragen. Dieses sind die Fadensürer. Sobald ein Faden sich an der Krone verwirrt, so macht man ihn mit den Fingern los, indessen daß die andren Kronen ohne Aufenthalt abwinden. So gros als die Länge einer Spule ist, so weit schweift der Laufstok mit den Fadensürern, bald rechts, bald links aus. In einem Tage kann ein Mädchen ein Viertel bis zum halben Pfunde Seide mit dieser Maschine auf Spulen bringen; es versteht sich alles von einfachen gewirnten Fäden. Eine Spule wird mit einem oder zweien Loten Seide beladen; trüge sie mehr, so würden die Fäden in den dräternen Fadenleitern zerreißen, weil der Zug der Spule zu heftig geschähe.

Hat man die Seide auf so viel Spulen verwickelt, als man zu einem Stücke Band nötig erachtet, so werden diese volle Spulen auf eiserne Spillen, welche unten einen kleinen hölzernen Knopf zum Fusse haben, damit sich das Holz der Spule weniger im Umlaufe reiben möge, aufrecht und in Reihen hinter einander auf einem kleinen Zettel oder Scheertische gesteckt. Sie stehen hier aufrecht, um die Spulen, wenn sich Fäden verwirren, einzeln von ihren Spillen abzuheben. Man hat acht Reihen Spulen, und in jeder Reihe ihrer zehn. Von allen Spulen läuft ein Faden durch eine Obeerreihe von gewundenen Drättern, die am Ende des niedrigen Scheertisches aufgerichtet werden, hindurch, und so ist man im Stande, jeden Fadenknoten einzeln zu säubern, mit der Scheere wegzuschneiden.

Vor dem Scheertische steht das Zettelrad mit einem Gestelle, wie alle Spulräder insgemein haben. Das Rad an sich ist ein sechsärmiger kleiner Haspel, dem man für den Umkreis eine Pariserelle, oder beinahe 2 berlinische Ellen gibt. Eine halbe Elle in Paris beträgt eine Elle und zween Zolle berlinischer Elle. Der Haspel mus, wie leicht zu begreifen, glatt, ohne Späne, weil sich die weiche Seide anhängt, und weisbüchen seyn. Es steht mit seiner Achse zwischen zween kleinen Pfosten, darunter der eine am Kopfe gespalten ist, und in seiner Spalte ein eisernes gezaktes Rad von einer berechneten Anzahl Zähne trägt. So wie sich das Rad dreht, rückt auswendig am gespaltnen Pfosten ein Uhrzeiger Schritt vor Schritt herum, da seine Scheibe in gewisse Theile eingeteilt ist, um zu wissen, wie viel Stücke Band aus einer Kette werden können. Sie hat 4 Theile. Dieses in der Spalte versteckte eiserne Zeigerrädchen wird durch eine Schnecke oder ein blindes Gerriebe von Eisen, welches in die Achse des Haspels eingeschnitten ist, umgedreht. Ein Stück Band pflegt 24 Leipziger, oder 21 und anderthalb Viertel Berlinerellen zu halten. Vorne trägt die Haspelbank zwischen zween Pfosten eine Ketten-spule, die viel grösser ist, als das Spulenregister auf dem Scheertische. Indem nun das Mädchen mit der rechten die Kurbel an der Achse des Haspels umwendet,

so fñrt indessen die linke Hand die vom Scheertische längst der Haspelbank laufende Kette, welche sich von unten über den Haspel hinauf windet, bis zur Spule fort, und zwar alle Kettenfäden in ein einziges Päck neben einander, damit alle 60 oder 70 einzelne Spulensfäden auf die große Spule gleichsam als ein einziger Faden hinauf gewunden werden mögen. Ehe sich die Kette von unten über den Haspel hinauflegt, so laufen sie alle in der Mitte der Haspelbank durch einen grossen gewundenen Dratring hindurch, damit die Fäden alle beisammen gehalten werden, um über die Arme des Haspels herüber zu steigen. Eine solche große Spule trägt ohngefähr 20 Stück Band, d. i. 21 berlinsche Ellen für die Kometenbänder. Ein Stück von dergleichen Bändern hält ein halbes Lot Seide in der Kette, und ein halbes Lot im Einschusse. Zu Bändern von mittler Breite trägt die Scheerspule 10 Stück, jedes von 21 Ellen, und man rechnet auf jedes Stück Band anderthalb bis zwei Lot Kettenseide, und 1 bis anderthalb Lot Einschusseide. Die Spulenreihen werden am Scheertische durch Dweerdräter unterschieden, damit die Fäden von den Spulen nicht herunter fallen, abgleiten, und sich an dem Fusse der Spulen verwirren und zerfasern mögen. Ein Mädchen scheert und säubert täglich Ketten zu 12 bis 16 Stücken Band.

Die Theile der Bandmñle. Diese Maschine ist dem Ansehn, dem Gestelle, der Lade nach ein Weberstuhl; indem aber mit der Hand kein Schñtze durchgeworfen werden darf, sondern dieser Stuhl selbst webt, und alles blos durch die Bewegung eines Rades, Getriebes u. s. w. verrichtet wird, so hat man ihm den Namen eines Mñlensstuls gegeben. Die Schweizer stehen in dem Besitze dieser künstlichen Maschine, es sei als Erfinder, oder als Nachahmer. Ein kleiner Bursche hebet oder senket vor dieser Bandmñle eine Stange unaufgehalten auf und nieder. Mehr ist nicht von nöthen, um 12 und mehr schmale oder sogenannte Kometenbänder auf einmal fertig zu machen. Längst der ganzen Lade stecken flache Schñtzen mit kleinen Einschusspulen. Diese Schñtzen lassen sich zwischen zwei eisernen Klammern, vermittelt einer Laufftange hin und her verschieben, welche in abgetheilten Weiten kleine senkrechte eiserne Säbelchen hat, wodurch ein Schñtze nach dem andern fortgeschoben und wieder rückwärts gestossen wird. Die Laufftange wird durch Stricke von einem eisernen Schlosse, das wie ein Thürschloß in einem hölzernen Gehäuse rechter Hand an der Mñle liegt, hin und hergezogen. Dieses Schloß empfängt seine Bewegung von eisernen Dratruten, die an den Tritten hängen. Die Tritte werden durch ein Paar Hölzer, die wie Kreuzer oder Dreiecke ausgeschweift sind, bewegt. Diese Kreuzer stecken auf einer viereckigen Welle, daran zugleich das hölzerne Kammrad feste steckt. Dieses Kammrad greift über sich in ein hölzernes Getriebe von Stäben, und durch dieses Getriebe geht eine eiserne Welle, an deren Ende ein Mñlstein von Holze befestigt ist, der die Bewegung

gung der Mühle als ein Uebergewicht schwankend erhalten mus, und eben dieses thut am andern Ende dieser Welle ein schweres aufgestecktes hölzernes Schwungrad. Die Achse dieser beiden Schwunghölzer wird durch zween hölzerne Arme vorne vor dem Stul hingeführt, man steckt in beide Arme eine Querstange, und dieses ist eben diejenige Griffstange, welche der Bursche mit der Hand auf und niederschwingt. Bei einem jeden Auf und Niederschwingen derselben geschieht der Durchschus von den Spulen zwischen die ausgespannten Ketten aller Bänder auf einmal. Die Kettenspulen stecken hinterwärts am Stule in einer Leiter, gehen von da in die Höhe über eine Stange mit Rollen, von da unter einem Baume, welcher mit der Lade parallel ist, hindurch, von da durch ein langes Rohrried, von da durch das garne Lizzengeschirre und dessen Schleifen, hiernächst durch die Lade und deren schmale und dichte Rohrblätterchen; von da sinket unter einem nach der Breite des Bandes durchlöchernten Baume der fertige Band herab, ist gespannt, und wickelt sich hinten am Stule auf Rollen auf.

Die breiten Bänder werden alle einzeln auf dem gemeinen Vortengewirkerstule, wie vom Seidenweber im Grossen, so hier im Kleinen von Sammerblumen, stoffartig, atlassen, damastförmig, tastartig u. s. w. gewebt. Nur daß das Band gegen Zeuge überhaupt eine schmale Waare ist. Vor hundert Jahren sahe sich noch die Polizei genöthigt, einem jeden Stande sowohl für Manns- als Frauenspersonen, diesem Stande 200, jenem 300 Ellen Band zum Kleiderbesatze einzuräumen. Seitdem diese Wut der Behänderung aus der Mode gekommen ist, gewinnt der inländische und auswärtige Debit immer noch viel, wenn die Bandmülen Vorrat genung schaften, die Geldausfur zu verstopfen, und das Geld von den Ausländern an sich zu ziehen.

Das Vortengewirken an sich.

Der Vortengewirker empfängt ein Stückchen von der Vorte, Bande oder Tressen, welche er machen soll, und nach ihr zeichnet er auf einer Schiefertafel, in welche man ein vor allemal mit einem spizzen Griffel seine Linien der Länge und Weere nach eingeritzt hat, d. i. die Fäden der Kette und des Einschusses; ich sage, er zeichnet in die kleinen Quadraträumchen dieser dichten Vergitterung das Muster, den Streif, die Blumen mit Bleistift hinein. Die Farben zu den Vorten malt er auf den Schiefer mit Gummigutta und andern Wasserfarben aus. Auf diesem Steine lassen sich die Feler auslöschten und verbessern. Ist diese Probe geraten, so zeichnet er eben dieses Muster auf einen grossen in eben solche Gitterlinien vom Kupferstecher eingetheilten Patronenbogen Pappier im Grossen mit Farben hin.

Indem nun diese Patrone grösser ist, als die künftige Vorte oder Tresse, so verschaffet sie ihm die Leichtigkeit, die Kettenfäden darnach abzuzalen, die Korden
in

in das Obergeschirr zu den Blumen einzulesen, 10 bis 16 Korden zu einem Gange zusammenzunehmen, diese Gänge im Obergeschirre zu ordnen, durch Kollkasten zu ziehen und ans untere Geschirre der Glasaugen anzuschleifen. Alles bisherige kündigt einen schmalen Seidenweberstul mit Regeln gezogen an, und keinen andern mus man hier suchen.

Wenn der Vortenwirker sein Muster in das Geschirr eingelesen, d. h. Schnüre an Schnüre qveer durch den Stul angehängt und angeschleift, nachdem es das Zugwerk für die Bildung der Blumen erfordert, alles wie auf den Regelstülen der Seidenwebereien: so zälet er die Fäden nach der Patrone zu der Kette ab, und diese Seidenkette, oder diese gesponnene Wolle, wird nunmehr am Schweiframen angeschweift, d. i. ausgespannt, und auf Spulen gebracht, um die Stulkette zu geben.

Der Schweiframen bestehet aus zwo Stangen, jede mit gleichvielen hölzernen Nägeln. Beide Stangen entfernt er an einer Wand 5 Ellen weit von einander; und eine jede trägt 20 bis 30 hölzerner gedrechselter Nägel, und an jeder befindet sich oben noch ein kleines Qveerholz mit zween Nägeln. Indem er nun seine Seide oder Wolle bereits auf Spulen gewickelt hat: so stecket er 8 solche Spulen auf einen Drat, nimmt den Drat mit den Spulen in die Hand, ziehet von jeder einen Faden über den hölzernen Nagel der einen Stange bis zur andern über die Nägel geschlängelt hinüber. An dem obern Qveerholze wird der Anfang des Anschweifens übers Kreuz gemacht.

Zwanzig bis dreissig Fäden werden nunmehr von der angeschweiften Kette zusammengenommen, und vermittelst der Leier, welches ein Stoff mit einem beweglichen Qveerholze ist, woran ein Bindfaden angebunden wird, den man über die Rolleneinschnitte der grössern Schweiffspule wickelt, wickelt man diese Kette auf die Schweiffspule mit Bequemlichkeit von dem Ramen ab.

Solchergestalt bestimmt man die Länge für ein Stück Tressen zu 60 und mehr Ellen. Er vertheilet die Kette auf gewisse Spannsulen, deren bei den Theilen des Stuls gedacht werden sollen; diese hängt er daselbst in Leitern ein, und spannet sie mit angehängten Spannsaffen an. Von diesen Spannsulen leitet man die Kette vorwärts durch den Stul durch, liestet sie durch einen Rohrkamm, welcher auch oft von Horn ist (Hinterried), hindurch, von da durchs kleine Geschirr, theilt daselbst die Kette in die Löcher der Glasaugen ein, füret sie durch die Lade in das Riedkästchen, spannt sie daselbst über die Brustrolle mit Strikken aus, und füret sie gegen den Wellbaum, indem er eine stälerne Platte seines Rieds nach der andern neben einander ins Ried einsteckt. Von diesen Plättchen hat man nach der Breite der Waare 60 bis 100. Und nunmehr ist das Muster ins Geschirr eingelesen, und der Stul mit der Kette bezogen.

Der Vortenvirkerstul hat viele Aenlichkeit, aber weil kein Bursche, sondern der Meister selbst in der Arbeit die Regel zieht, und also das Ziehwerk hinterwärts am Stule mit angebracht ist, eine grössere Länge, und wegen des schmalen Gewebes eine kleinere Breite, als der Seidenvirkerstul. Ich fange den Stul von hinten an, und gehe mit der Beschreibung allmählich nach vorne. Ganz hinten lieget ein Register von etlichen Reihen Kettenrollen horizontal, mit der Kettenseide bewickelt; jede Rolle wird durch ein Spannsäckchen, d. i. ein mit kleinen Stückchen von Ziegelsteinen beladnem Säckchen, an einer Schnur straf herabgezogen. In dem Säckchen lässt sich das kleine Gewicht leicht vermehren oder vermindern. Dadurch werden die Rollen mit der Seide in ihrer Lage erhalten. Man nennt dieses Register die Leiter mit den Spannspuhlen. Vor dieser Leiter hat man eine Reihe hölzerner Schlagbäume oder Wagebalken, einen neben dem andern, schief als Hebel, deren Oberarm länger als der andre ist, durch einen Drat aufgerichtet. Sie heissen Wellentritte oder Züge. Der Obertheil derselben beträgt ohngefähr Zweidrittheil von ihrer Länge, und folglich geht die Spindel nicht gerade in der Mitte der Wagebalken durch. Einer ist nur immer im Gebrauche, wenn indessen alle übrige ruhen. Man hat es heut zu Tage auf 20 bis 24 solcher Wellentritte oder Hebel gebracht, um die Blumen der Muster damit zu verlängern. Einer fällt also, sobald er gezogen wird, nieder; und so steigt sein Nachbar wieder in die alte Ruhe herauf. Am untern Ende dieser Hebel hängen Kloben mit Steingewichtern, um den einen Hebel, der eben gebraucht und herabgezogen wird, so lange in seiner Lage horizontal zu erhalten. Die Mitte jedes Hebels ist mit einer Schnur umgeschlungen, woran die Ziehsehnüre (Korden) angeschleift sind, so die Blumen aufheben. Das obere längere Ende der Hebel hat herabgehende Stricke, welche über zwei Reihen Rollen durch ein löchriges Kegelbret, zur rechten Hand des Arbeiters, vorne an dem Stule hervorkommen, und an einige Regel angebunden werden, die der Arbeiter unter dem Weben mit der rechten Hand einzeln an sich zieht. Sobald dieser Zug verrichtet worden, fällt sogleich einer von den Hebeln (Wellentritte) hinten am Stule an der berührenden Klappe oder Fallthür streifend nieder, stößt diese schwebende Klappe in die Höhe, wird von ihr gefangen und in die Tiefe erhalten, da sich indessen der verbrauchte Hebel zu gleicher Zeit in Freiheit setzt, dem Gefängnisse der Klappe entflieht, und in die ordentliche schiefe Lage der übrigen Hebel herauffährt. Diese Klappe oder Flügel ist ein viereckiges Bretchen, welches ganz von allen dreien Seiten zwischen zweien kleinen Pfosten frei hängt, und nur oben an der vierten Seite auf einer hölzernen Spindel steckt; so daß es also, sobald es unterwärts berührt wird, wie ein Flügel auf und niederfährt, als eine aufgehobne Fallthüre. Ihr Dienst ist, einen Hebel, denn diese Hebel berühren die Klappe, festzuklemmen, sobald ihr selbiger unter den Fus gegeben wird.

Oben

Oben über dem Stule liegen zwei Reihen ganz schmaler zahlreicher Rollen neben einander, nämlich so viel als ein langbeiniger Arbeiter mit den gesperrten Füßen durch die vielen Tritte bezwingen kann. Gemeiniglich sind ihrer 60 und mehr beisammen. Alle scheinen in einiger Entfernung vom Stule nur zwei dicke Walzen vorzustellen. Zwei von diesen Rollen bedienen einen Schaft. Beide Reihen dieser Rollen stecken auf einer eisernen Stange. Von den Rollen laufen die Schnüre bis zur Mitte des Stuls herab, zu einer Menge von sogenannten Zochkammern mit Passirforden, das sind dreidrähtige Schnüre mit einer Schleife. Ueber durch diese Schnüre kommen die Ziehschnüre von den beschriebnen Wagebalken an; und es gehet ein Theil dieser Ziehschnüre durch die Schleifen, ein Theil neben den Schleifen der Lizen weiter fort. Die in den Schleifen durchgeleitet werden, werden durch den Tritt herausgehoben, wenn der Schütze die Blume durchschießen soll; die neben den Schleifen geben, bleiben so lange müßig liegen.

Unten an den Schäften dieser Menge von Lizen hängen Bleiplatten, eine von 2 Pfunden, um die Lizen ein wenig straff herabzuziehen, damit die Lizen nach dem Treten wieder in die Höhe springen mögen. Vor den Schafzellizen ist ein Bret voller rundgedrehter Stäbchen (Rollkasten) horizontal angeschoben, zwischen den leeren Räumen dieser Stäbchen werden die herabsteigenden Ziehschnüre durchgeführt, und alsdenn wird an diese Rorden das Garn des Geschirrs (alles, Ziehschnüre, Lizen und Geschirr ist hier von rohem losen Garne) angeknüpft. Das Geschirr trägt die an Seidenstülen beschriebnen dreilöchrigen feinen Glasaugen. Zu feinen Sachen, als zu Livreeborten und Bändern, macht man dieses Auge von Garn. Unten an dem Garne des Geschirrs hängen Windeisen, das sind schmale Eisenstreifen. Durch die gedachten Augen des vom Rollkasten herabkommenden Garngeschirrs, welches mit den Ziehforden, die quere durchgehen, verschleift ist, läuft die Kette vorne zum Riede, um sich daselbst zum Dienste des Schützens zu spalten.

Die Lade ist schmal, und wird von einem Stricke, welches hinter den Stul fortgeführt ist, mittelst eines durchgesteckten Schnellstabes gespannt.

Dieser Stab fällt in die Fugen einer eben so gespannten hölzernen Stellscheibe ein, zieht die Lade spannend an sich, und verursacht, daß die Lade, die der Vortenkammer an sich zieht, von freien Kräften wieder von dem gemachten Einschus zurück springt, da sonst andre Weber die Lade ergreifen, den Einschus damit schlagen, und die Lade zurückstoßen müssen. In der Lade steckt ein schmales Riedkästchen, worinnen sich die stählernen Plättchen des Rieds, welche aus und eingeschoben werden können, befinden. Die Eisenkrämer verschreiben sie hundertweise von Nürnberg. Zwischen jedem Riedplättchen gehen bald mehr bald weniger Kettenfäden hindurch.

Unter der Lade ist ein kleines viereckiges Brettchen, um die Spulen, die man in dem Schützen verarbeiten will, bei der Hand zu haben. Mit der Brust stemmt sich dieser Weber an ein kleines senkrechtcs Brettchen oder Brustholz an; zur Schonung der Brust thut ein Brustriem bessere Dienste. Er sitzt vor dem Stule auf einer eingelegten Bank.

Tritte sind hier dreissig und wohl mehr als so viel, nachdem die Person die Füße aus einander zu breiten vermag. Jeder Fus regiert die Hälfte der Tritte. In Worten besorgt ein Fus den Grund, indessen daß der rechte die Bildungen macht. Die Enden aller Tritte werden unter einer Austrittbank, weil der Sitz hoch zu besteigen ist, durch eine eiserne Stange, wie in einem Gelenke, beisammen gehalten und unbeweglich gemacht, um blos mit dem andern Ende zu spielen. Ihre Lage geht schief in die Höhe, sie schweben an Schnüren, welche an kleinen Querstäben feste gemacht werden. Von diesen Querstäben steigen Schnüre bis zu dem Rollkasten oben am Stule hinauf.

Der Wellbaum unter der Lade hat am Ende ein eisernes Rädchen mit der Einfallklinke, um die fertige Arbeit auf den Baum aufzuwickeln, sobald man die Kreuzarme an selbigem umdreht. Sonsten hat dieser Stul seine Pfosten, Querstriegel, Wände und das Gestell mit den meisten Weberstulen gemein.

Zur Probe, wie das Gewebe unter den Händen des Vortenswirkers entsteht, will ich die Gasebegarnitur, eine Art von reichen Treffen, vor mich nehmen. Dazu besteht die Kette aus stark gedrehter Seide, welche, wie alle Ketten, durch das Ried auf den Stul gezogen wird. Die Augen sind hier von Messing für die starke Kette. Hinten am Stule liegen einige Reihen von ganz kleinen Röllchen, mit einfacher Organsinseide überspult. Durch die messingnen Geschirraugen, und noch andre dergleichen von Messing, werden diese Organsinfäden verlegt, um den Lahn dieser Treffen besonders zu binden. Man nennt diese Seide nur schlechtweg die Sädchens.

Der Arbeiter hat zween Schützen, wie bei allen Treffen, einen mit dem nackten Lahngolde, einen mit dem gesponnenen Goldfaden bespult, der den flachen Lahn binden soll. Zur Kante oder dem bogigen Rande gebraucht er vier grösser Schützen, um die Vogenkante von krausgesponnenem zusammengeschobnen Goldfaden zu weben; einer der Schützen ist mit kleinen Franzen bespult, um damit die Rampaen bogig auszustechen, welches sie die Ueberlage nennen. Die beiden Spizzen der kleinen buchsbaumnen Schützen oder ihr Schnabel ist mit einer Ader Messing beschlagen, ohne bis ans Ende der Spitze zu reichen. Das Schützenauge besteht aus einem gläsernen oder stälernen Ringe, durch welchen der Goldfaden von der Spule des Schützens abläuft.

Den Lahn empfangen die Bortenwirker von den Verlegern auf blechnen Rollen lot oder pfundweise; jizzo das Lot zu 3 Thalern. Der Goldfaden ist bereits über Seide gesponnen. Die feinen Nummern sind theurer als die gröbern, weil die gröbern mehr Seide in ihren Eingeweiden verbergen. Der krausgesponnene Goldfaden wird Chagrin genannt, und auf der Spinnmühle gedreht, ist wolfeiler als Goldfaden, weil er dick und seidenreich ist. Das übrige Weben ist wie das auf den Seidenstülen beschaffen.

In den Korall- oder Sommergarnituretressen ist der Grund ein loses durchsichtiges Gewebe; alles, Kette, Einschus, Blumen und Grund sind von Gold. Ein halbes Lot Kettengold verlangt für den Lahn und Chagrin nebst dem Fadengolde anderthalb Lot. Solchergestalt wiegt eine Elle von diesen Tressen 2 Lot, und man hat zu einem Stücke von 60 Ellen überhaupt vier Pfund Gold nötig. Die einzelnen feinen Goldfäden der Kette laufen durch ein Glasauge, damit sich das Gold nicht weisreiben möge, weil man weis, daß Goldfäden nur ein übergoldtes Silber sind; von da begeben sie sich durch das Ried; vorher aber verschränkt man feine drellgedrehte Seide in ganz feinen Korallchen und Glasaugen, oder seidnen Lizen, mit dem Goldfaden. Von einer Seite lieget eigentlich dieser drelle Seidenfaden an der kleinen Koralle an, und mit der andern Seite im Glasauge; er dient, den durchsichtigen klaren Grund der Tresse mit Goldfaden zu durchschränken. Die Blumen sicht der Lahnschütze und ein andrer Schütze mit zween gröbern ausfüllenden Goldfäden, wozu man nach Gelegenheit noch einen dritten mit dem schattirenden Chagrin hinzufügt. In dieser Korallarbeit regiert der linke Fus 8 bis 10 Grundtritte; und der rechte tritt die Broschürung. Sobald ein Tritt nach dem andern, folglich alle Tritte, mit dem rechten figurirenden Fusse durchgetreten sind, so zieht man einen neuen Regel an den Regelregister hervor, welcher denn die Figur verlängern mus. Indessen bleiben die schlaffhängenden und ungezognen Korden so lange müßig, bis am Stule hinten ein neuer gezogner Regel von der Fallklappe herabgedrückt und also gefangen wird.

Glatte gemeine Tressen haben nur einen Schützen und eine gelbseidne Kette für den gesponnenen Goldfaden des Schützen. Die Bandtresse erfordert für den seidnen Boden der linken Seite, ausser dem Goldschützen, noch einen voll Seide.

Die Sammetborten werden mit Grundritten gewirkt, und den eigentlichen Sammet tritt der rechte Fus. Die stälerne Rute macht hier ebenfalls, wie bei dem seidnen und wollnen Sammete, den Sammet. Eigentlich ist sie ein stälerner runder Drat ohne Kerbe, und das Ende dieses Drates auf einer Seite eine dicke Lanzette, welche wie der Schnapper der Wundärzte scharf zugeschliffen ist. Sobald die Lade diese Rute an der Stelle, wo der Flor erscheinen soll, zwischen die Kette eingeschlagen hat, wird diese Nadel durch vier Grundschüsse eingesperrt, und

hierauf von den zwoen Nadeln, die auch hier jederzeit hinter einander stecken, die hinterste aus ihrem Lager herausgezogen, so schneidet zugleich die breite Spitze des Schnäppers das Haar des Sammets auf. Diese Nadel wird sogleich wieder eingeschlagen und das vorige jederzeit wiederholt. Der ungeschnittne Sammet wird durch kleine Nadeln ohne Klinge eben so gemacht, eben so eingeschlagen, um die Seide, wenn man sie auszieht, ganz zu lassen und als eine ribbige Erhabenheit darzustellen.

Die sogenannten Lisirarbeiten oder Gimsgeflechte zu dem Kleiderbesatze und zur Frisirung der Falblas für das Frauenzimmer werden ebenfalls auf dem Stule verfertigt. Es bestehen selbige in abgetheilten kleinen Gängen, welche man mit überspannenen seidnen Gimmschnüren durchschießt, und als ein Flechtwerk mit Boggen ausbildet, welche lauter leere Räume zwischen sich lassen. Ihre Ranten belegt man mit bogigen Kampaen, wie mit kleinen Ranten oder Spizzen. Man nennt dieses Geflechte von gesteiften Fäden Lisirarbeit, Ugrements, oder auch ein Spiel der Fehischüsse. Man hat sie schmal, breit, von allerlei Farben und Durchschlingungen, oder Mustern.

Zur Uniform der Soldaten wird die Tresse und Borte am allerdauerhaftesten gewebt. Die Officiers bei dem Königlichen Preussischen Fusvolke erhalten von diesen Stülen eine ausgebogne Grundtresse ohne Figuren, der Dauer wegen, und auf beiden Seiten rechts. In die Degenbänder (Port d'eepe) wird zum preussischen Feldzeichen das Silber mit schwarzer Seide der Länge nach gebunden; die hölzerne Eichel des Quastes mit Frangen oder Krepin ausgeziert. Die Feldbinden (Schärpen) derselben werden aus freier Hand von gedrehten Schnüren gemacht, nämlich auf einem Haspel gegriffen oder geflochten. Die Schärpenfrangen webt man auf dem Stule, und alsdenn werden sie durch einen Frangenhaken, der eine Bleibalang zum Umlaufe hat, wie von einem Kräusel zur Frange oder lose zusammen gelaufenen Schnur gedreht. Unterofficiers bekommen Bandtressen zum Hut und zu den Mondirungsschleifen. Die Trummelschläger erhalten eine wollne Livreeborte, welche größtenteils in ungeschnittnem Sammete besteht, und aus Garn, Wolle, Zwirn, Streifen, dem Namen des Chefs oder der Regimentsfarbe zusammengesetzt ist. Die gemeinen Soldaten tragen eine Kameelgarne oder wollne Huttresse. Vom Kameelgarn kostet jezzo die gelbe, blaue Farbe u. s. f. das Pfund 5 Thaler; von Pongreau, Karmesin das Pfund ein Paar Thaler mehr. Man gebraucht es gewirnt zu dem Bestechen der Eicheln und Nezzdecken; das ungedrehte hingegen zu den Lenkseilen oder Trensen der Pferde. In Geweben dient Kameelgarn blos zum Einschusse, es verträgt sich als ein türkisches Ziegenhaar gut mit der Wolle; lose zur Kette genommen, würde es sich nur von den Schlägen der Lade zerfasern; daher wird das gedrehte zur Kette gebraucht. Alle Ketten der Gewebe müssen
dreller

dreller oder stärker gezwirnt werden, des Rieds und der Lade wegen, welche sonst alles zerreiben würden; der Einschus wird nicht gerieben, sondern nur einmal, und nicht wie die Kette alle Augenblicke, geschlagen.

Feler sind es an Treffen, wenn sie ungleich geschlagen worden, und daher wie ein gebrochener Grosdetours aussehen. An glatten Treffen mus die Rante egal und nicht lose seyn. Zu den Bogentreffen mus man die gebürgischen Bogen geschickt gegen einander zu proportioniren wissen. Der Lahn mus aller Orten, da er eigentlich der prächtige Blumenzug einer Presse ist, überall glatt und ausgebreitet anliegen, und nicht von der Bindung verdreht werden. Eben so wird von den Sammetborten erfordert, daß sie an ihrer untern Seite glatt und nicht rauh seyn müssen.

Dieses Handwerk wird in fünf Jaren erlernt, und der Geselle mus sich vor dem Meisterwerden drei Jare lang in der Fremde umgesehen haben. Die Arbeiten werden dem Meister und Gesellen jederzeit stückweise bezahlt, die Goldarbeiten pfundweise, die Borten und Schnüre ellenweise. Den Gesellen deponiren die übrigen nach der alten Leier; er läffet sich seine figürliche Grobheit, welche oft noch lange Jare dem Deponirten anklebt, gegen ein Gratial von 6 bis 8 Thalern behobeln. Zu dem Meisterstücke wird ein Vierteljahr Zeit ausgesetzt; man verfertigt es unter den Augen des Altmeisters, und es besteht in zwei Ellen Sammetborten und in zwei Ellen Goldborten. Die seidne mus mit allerlei Farben durchschossen, dick, auf beiden Seiten von einem verschiednen Muster und hol seyn, etwa zu einem Degengehänge. Die goldne Presse mus bogig und mit eingelegter Schnurarbeit geschlossen seyn. Endlich so kann sich der Meister von der Handarbeit einen Stoff- oder Uhrband mit Frangen wälen, welches er will. Man durchschaut die Feler, sie werden bestraft und durch ein Paar Schmause, welche man bei dem Abschneiden des versiegelten Stuls ausrichtet, zu Tugenden gemacht. In Berlin sind sieben bis achthundert Stüle im Gange. Band und Pressenstul bekommen einerlei Bezug. In Deutschland, Preussen, Dännemark, Schweden, Krakau und in einigen ungarischen Städten stehen die Bortenwirker unter einander in gutem Vernehmen.

Die sogenannten Zandarbeiten bestehen in runden Schnürchen von Wolle zu dem Besatze der Nähte für die Husarenpelze der Gemeinen u. s. f. Man hängt die gedrehte Wolle an einen Nagel oben an der Decke der Stube auf, und klöppelt die Schnur mit vier durch einander geworfnen Regeln fertig. Die Schleifen werden aus freier Hand mit den Fingern, oder mit Hülfe eines kleinen Handhakens durchgeschlungen. In kleinen Städten vertritt der Bortenwirker zugleich die Stelle eines Knopfmachers mit, und verfertigt Knöpfe, Leibbänder, Bettauhlfelder und dergleichen Waaren mehr; wozu noch die Pferdenezze gehören.

Der Schneider.

Der Schneider wendet die allerlezte Bestimmung unsrer gesammten Gewebe, die Sorgfalt der Seidenraupe, die Leinengewebe, den Kattun, die wollnen Tücher und Zeuge, die Arbeiten des Färbers, und die Künste von hundert beschäftigten Händen, endlich zu unsrer Bekleidung an, welche bald die Nothdurft, dieses Gezeze der Witterungen, dem sich unsre Körper unterwerfen, bald den Puzz, um unser Ansehn den Zuschauern gefällig und reizend zu machen, zum Grunde hat. Zu beiderlei Absichten bequemt sich seine verdienstvolle Scheere. Sie ist es, welche die Domherrenbäuche austellt, die trocknen satirischen Personen erweitert, unsern Verdiensten einen Umfang, und durch die angehefteten Goldbleche und Treppen unsrer Armut einen pralenden Glanz verschafft, welcher viel verspricht; sie fafelt mit der Mode der Aermel, der Kleiderschnitte; sie hängt unsern Hüften lange Schöße an; sie ist das Vertrauen des schönen Geschlechts, und mit einem Worte, die Scheere ist das oberste Orakel des Wolstandes. Nicht die Schaamhaftigkeit einer ärgerlichen Blöße hat die Kleider, sondern ohne Zweifel haben die Kleider der Menschen diese Art von Schaamhaftigkeit hervorgebracht. Der durch scharfe Säfte verderbte Körper des ersten Menschen, die Verbannung aus dem gemäßigten Eden, die Dornen des Affers und der Witterungen, welche von der Sündflut noch mehr geschärft wurden, und die Folgen davon, machten für uns eine Bekleidung notwendig, welche nachgehens von der Eitelkeit tausendfach verändert wurde; und die eine unschuldige Blöße ärgerlich machte. Vormals wagte es kein Grieche in Konstantinopel seinen Kaiser in einem Wagen fahren zu sehen, vor welchen die Pferde mit blossen Beinen getraht hätten. Der Wolstand empörte sich; man zog ihnen seidne Strümpe an. Wie viele Nationen gehen noch heut zu Tage ohne einen Gewissenskrupel nackt; und wie viele von unsern Frauenzimmern von Stande entfernen schon die Schnürbrüste an demjenigen Orte, wo ein freies Athemholen gekränkt werden könnte! Vielleicht überwinden sie sich gar diese gewaltsame Einpressung des Leibes, da sie doch wie Achill einmal unverwundbar sind, und keine Panzer, wie ein Krieger nötig haben, völlig abzulegen, wenn ich ihren geschlankten Leib vor der Ehe mit der desto schlimmern Fallge in der Ehe vergleiche. Der veränderte Gang verlangt den neuen Zuwachs ihrer Fallge bald auf diese bald auf jene Seite bei jedem Schritte zu bringen. Doch wie ist dieses in den ersten Zeiten der Ausdehnung mit der Schnürbrust möglich! Und kurz: die Kleider der Alten waren ein Ueberzug ihrer Glieder und die Form der menschlichen Figur; die Neuern möchten, wenn es möglich wäre, gern ihre Glieder nach den Modeschnitten der neusten Schneider bis zum Verwarlosen herausbiegen und krümmen. Bei den jezigen langen Kleiderschößen der Männer und den langen Schnürbrüsten der

Frauens-

Frauenspersonen wächst alles von Jugend an mit langen Fallgen auf; und da noch kurze Schnitte Mode waren, hatten auch die Menschen kurze Leiber. Eine Erinnerung für die Zeichnerschule.

Die Tücher zu den Kleidungen sind gemeiniglich $2\frac{1}{2}$ Ellen bis zu 3 Ellen mehr oder weniger breit; hingegen werden die Zeuge viel schmaler gewebt. Man theilet die erstern in spanische, mittlere und gemeine Landtücher ein. Zu einem Mannsrocke, mit der Weste und den Beinkleidern zusammengenommen, hat man 6 Ellen breites oder 8 Ellen schmales Tuch nötig; davon gehören $3\frac{1}{2}$ Ellen für den Rock, das übrige zu der Weste und den Hosen. Ein Frauenskleid, nämlich der Rock, die Koberonde und Schürze mit der Frisirung verlangen von $\frac{3}{4}$ breitem Seidenzeuge in allem 40 Ellen. Was die Tücher zu den Mannskleidungen betrifft, so läßt sie der Schneider bei dem Tuchbereiter krepfen, d. i. in Wasser legen, scheren und pressen, damit der Schneider sowohl, als der Eigentümer in Zeiten versichert werden möge, daß man das Tuch im Tuchramen nicht übermäßig ausgedehnt habe; indem alsdenn ein breites fertiges Kleid um einige Zoll einlaufen oder einen Domberrn erwürgen könnte.

Nach der Farbe des Tuches wird eine gleichfarbige gezwirnte Seide, und zwar gemeiniglich lotweise, für ein Mannskleid 2 Lote eingekauft. Steife Leinwand ist eine durch Leimwasser gezogene rohe und nachgehens glattgerollte Leinwand, um den Knopflöchern und Taschen damit eine steife Unterfütterung zu geben. Haarsiebe werden von Pferdshaaren geflochten, sind bereits gros oder klein zugeschnitten, und dienen die Schöße des Rocks und der Weste zu steifen. Die rohe Leinwand mus die Haarsiebe umhüllen, und das Reiben derselben an den Zeugen und dem Futter verhindern. In den Theil der Brust und in die Falten wird die von Werk oder Seide geleimte und geschlagne Watte eingesetzt. Mit dem gemeinen oder halbseidnen Kameelgarne, welches man lotweise vom Knopfmacher bekömmt, und darunter das halbseidne von besser Dauer und größtem Glanze ist, werden die Knopflöcher überneht. Knöpfe hat man kameelgarne, ganz seidne zu den seidnen Kleidern, reiche mit und ohne Lahn, Gürtlerknöpfe, vergolbt, versilbert, gefirnist, mit Stalfiguren ausgelegte, farbige Glasknöpfe von der Glashütte, silberne, goldne u. s. f. Der rohe und gefärbte Nehzwirn dient die Haarsiebe u. s. w. zu befestigen.

Um nun den körperlichen Inhalt eines Mannskörpers auszumessen, der viel Materie hat, nehmen die Schneider niemals ihre Zusucht zu der Geometrie; dieses würde sogar für die Höckrigen eine Parabelkenntnis aus der höhern Geometrie
Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. G g ersor-

erfordern; sie wissen nichts von der Rumpfeinteilung der Zergliederer; ein schlechter und schmalgeschchnittner Pappierstreif und ein gutes Gesicht vertreten hier die Stelle aller Liniäle, Winkelmaaße und Dikzirkel. Mit diesem Pappiere übermessen sie oben, in der Mitte, und unten die Weite der Brust und des Unterleibes; sie legen ihr Maas von der Achsel bis zum hohlen Leibe, zur Tallge und zum Schooße an; sie messen vom Halse bis an die Brust; hierauf die Tallge an sich, und die Vorderlänge des Kleides; alsdenn die Ärmel hinterwärts bis zum Ellbogen, und so auch vorneher die Armlänge; alsdenn die Mitte des Oberarms für die Weite des Arms; die Weite der Beinkleider um die Hüften, von der Hüfte bis zum Knie, und zuletzt den Umfang des Schenkels und des Knies.

Zu den Kleidern für das Frauenzimmer suchen sie hinterwärts die Länge nebst der Schleppe, nachdem es die Art eines jeden Kleides verlangt; hierauf die Länge von der Achsel bis zur Brust, den Leib, und die ganze vordere Länge; den Ärmel von der Achsel bis zum Gelenke des Ellbogens; die einfache Weite um den Arm, die Weite des Rokks, welche dreimal länger genommen werden mus. Zu einem Rokke gehören an schmalen Zeuge 9 Blätter, und an breiten 7 bis 8. Alle diese Maaße bezeichnet er durch kurze oder längere Kerben, welche er in die Ecken des gefaltzen Pappiers einschneidet. Nunmehr ist ihm, sobald er seine gehorsamste Verbeugung gemacht, das völlige Maas der Person bekannt; er zeichnet diese Maaße auf dem Zeuge mit der Kreide ab, zirkelt sich in Gedanken alle die Ausschnitte aus, die die Mode erfunden, und womit diese Göttin durch den Schneider mit den Sterblichen tändelt; er suchet, wie ein Meskünstler, von dem Tuche alles anzuwenden, er nimmt hier Plane von der Tasche eines Geldwechslers, dort von den Schößen eines Advokaten, von den goldstiftnen Aufschlägen eines Hofmanns, von einer steiffschößigen Eroberungsweste eines verzweifelnden Liebhabers, von der rauschenden Schleppe einer dreisten Koberonde, die zum stolzen Ueberdieschultersehen ausdrücklich bestellt ist, von einem durchsichtigen falblirten Frauenrokke, von einem dichtfaltigen Priestermantel auf, welchen man über die Hüfte um den Leib schlagen will, um — — Doch wie lange würde ich diesen tiefdenkenden Kopf, der nach seinem Einfalle bald Bürgermeister, bald Küster zuschneidet, und auf der Bank bei sich herum liegen hat, verfolgen müssen, wenn ich ihn in seinen Ueberlegungen bei der Kreide erschöpfen wollte. Die Abgänge des Zuschnitts, und bisweilen noch etwas mehr, fallen als Sportuln seiner Lade anheim, und mit dieser unausbleiblichen Einname segnet er allemal das Andenken der praktischen Materialien ein.

Die Scheere hat, wie bekannt ist, starke Blätter, welche die Messerschmiede nicht überhärten müssen. Sie wird aus gutem Stale geschmiedet, und gilt gegen

5 Thaler und darüber. Es versteht sich aus dem lezztern so von selbst, daß der Meister in Person, und nicht sein Geselle, das Zuschneiden auf sich hat. Außer dem bricht er noch die Falten an den Frauenkleidern; alles übrige neht der Geselle in ein Ganzes zusammen. Anfänglich werden Streifen von steifer Leinwand unter die Knopflöcher und Taschen angefezt; und man heftet die einzelnen Theile des Kleides durch Nähte zusammen. Alsdenn zeichnet man die Knopflöcher ab, man öffnet, bearbeitet und biegelt sie mit einem Holze und dem Biegeleisen, durch dessen Hitze die umgelegten Nähte niedergedrückt werden.

Nach diesem wird das Haarsieb mit Leinwand eingefast, eingesetzt, und gebiegelt. Denn neht man die Knöpfe auf, man sezt die Taschen mit Leinwand oder Parchent ein. Nunmehr wird das Futter zu dem Kleide von eben der oder einer andern Farbe, als das Kleid hat, gemeiniglich mit falschen Farben, weil es der Luft weniger als der Oberzeug unterworfen ist, und nicht so leicht ins Gesichte fällt, gefärbt, zugeschnitten, zusammengestükt und untergebracht. Nunmehr versucht der Schneider das Kleid dem Eigentümer an; er unterfuttet die Aermel mit Leinwand, und sezt den Aufschlag, der bald offen, bald ungeöffnet, brandenburgisch, schwedisch, sächsisch, französisch genannt wird, an. Hierauf wird alles, was Nähten hat, auf dem untergelegten Biegeltuche, das von Wolle ist, glatt gebiegelt. Die Knopflöcher werden mit Kameelgarn oder Seide umneht, sie sind rund, und man hat Leipziger, deutsche Knopflöcher. Zu den Valetten wird der Lahn zerschnitten, mit Fäden überzogen; was reichgestickt werden soll, wird dem Sticker zugesandt. Die Melinen legt man nach dem aufgegebnen Muster bogig. Die Westen werden nach der Mode mit Streifen von eben dem Zeuge, als das Kleid ist, oder mit seidnen Posamentirschnüren und Frangen frisirt. Zu den Mannskleidern gehören noch die Pelze, Regenmäntel (Kopvelaure), Trauer- und Priestermäntel, Kontuschen, Schlafrocke u. s. w.

Die Frauenkleider werden frisirt oder nicht, und mit der Schürze versehen. Die fliegenden Andriennen sind nur bis in die Tallge geheftet. Die Koberonden unterscheiden sich durch den glatten Leib und durch die fliegenden Hinterteile. Die gemeinen jezo üblichen Frauenkleider bestehen in den Kontuschen, in den Säcken mit glattem Leibe oder mit Falten, Kamisölen, Leibchen, Köffen, in ganzen und halben Schnürleibern.

Die Theile zu dem Schnürleibe werden von gesteifter Leinwand nach dem Maaße der Person zugeschnitten und mit roher Leinwand oder seidnem Zeuge unterfuttet. Hierauf zeichnet man mit einem Eisen, mit Hülfe des Linials die Breite

des Fischbeins ab. Dieser Umfang wird mit Seide oder Zwirn durchsteppt, der Fischbein nach der Leinwand zu rechte geschnitten und umneht, in der Kante von neuem durchsteppt, die 6 bis 8 Rippen der Schnürbrust mit gedoppeltem Zwirne zusammengesetzt, und die Schnürbrust anprobirt. Die Schuppen, worin sich der Leib endigt, müssen die Köffe entfernen helfen. Zu einer Schnürbrust gehöret ein halbes bis dreiviertel Pfund Fischbein, dessen beide Enden man beschabt, damit sie dem Atemholen nachgeben mögen; die mittelsten Streifen sind die stärksten. Man schätzt den weissen Fischbein höher, als den bläulichschwarzen. Oft besetzt man die Nähte mit silbernen oder seidnen Schnüren. Ein frisirter Lazz ist seine Bekleidung.

Unter den Nethadeln, deren hier grosse und kleine vorkommen, hält man die tirolischen und spanischen von saubrer Spitze und rundem Oehre vor die besten. Der Nethring ist von Eisen oder Messing, und mit eingehaunten Riefen zum Aufsetzen der Nethadeln versehen. Mit dem eisernen Pfriemen werden die Schnürlöcher gebort. Das Lineal dient den Fischbein parallel zu schneiden, die Elle zum Ausmessen der Zeuge, das Knopflocherholz, die Knopflocher zu pressen, das Wachs, den Zwirn zu wächsen.

Nach einem vierwöchentlichen Versuche wird der Lehrbursche auf 3 bis 4 Jare aufgedungen durch den Geburts und Lehrbrief. Ein Geselle soll nach unsern Verordnungen die Fremde besuchen 3 Jare lang, bevor er sich etabliren kann. Bei dem Meisterstücke kann er sich als ein Manneschneider, oder als ein Frauenschneider angeben. Als Frauenschneider leget er vor der Versammlung der Meister die Maaße von der Länge und Weite einer Schnürbrust nieder; er schneidet diese zu; eben dieses geschieht auch mit einer Koberonde, welche er nebst dem Koffe zuschneiden mus. Die vier Abgeordneten untersuchen alles. In 8 Tagen mus das Zugeschchnittne in der Wohnung des Altmeisters fertig gemacht werden. Der Mannschneider gibt die Länge des Vorder- und Hinterteils u. s. f. an, und es ist mit dem Zuschneiden und den 8 Tagen eben so, wie kurz gedacht, beschaffen. Nach Verlauf dieser Zeit zeigt er seine Arbeit vor dem Gewerke auf. Hier macht er den Riß von einer Pferddecke, er nennt die Breite des Luchs und wie viel Ellen dazu erfordert werden. Alsdenn zeichnet er auf dem Tische und mit Kreide nach der Weite, Länge und nach der Breite des Luchs ab. Beide Zeichnungen werden scharf gemustert. Nach diesem erlegt er 30 Thaler, als Meister, vor der Lade.

An einem Frauenskleide neht ein hurtiger Schneider 2 Tage, an dem Koffe, der Weste und den Beinkleidern bringt er 3 Tage zu. Ein Geselle arbeitet von

6 bis 9 Uhr, wochweise oder nach Tagen gerechnet; oder an der Soldatenmondierung stückweise. Er mus im Dienste ein Vierteljahr verharren, bevor er Abschied nehmen darf. Die ersten 14 Tage arbeitet er die Probe und vor Lohn. Die Lehrlingen werden angeführt die unzuwendenden Kleider von ihren Nähten loszutrennen, selbst Nähte zu machen und Knopflöcher zu überschürzen. Soll ein Kleid umgewandt werden, so zerrennt man erst die Nähte, man umbiegelt sie, die Theile werden von einander genommen, übergeschoren, und weil sich die Welle am Futter aufgerieben, in der Tuchpresse von neuem gepreßt, und wieder zusammengeneht. Zum Unterfutter werden leichte Seiden oder Wollenzeuge, Soy, Kasch, Schalon, feiner Flanell, Plüsch, Etamin, glatte Leinwand, und zu Frauenkleidern gefärbte oder Glanzleinwand untergesezt.

Der Zeltschneider liefert der Armee die Zelter, die gemeinen viereckigen für die Gemeinen, größere für die Unterofficiers; für die Subalternofficiers wird noch eine Kammer angehängt. Die Gezelter der Staabsofficiers haben ihre Seitenkammern und Speiseverschläge. Außerdem schneidet er noch zu und neht die Gezelter über die Gewehre, die Wachtzelter, die für die Brandwache und die für den Aufenthalt der Arrestanten. Alle bestehen aus roher dichter Leinwand, die dem Regen widerstehen mus; und sie werden durch Stricke und Besazgurten befestigt. Die Zelterstangen mit eisernen Zapfen tragen ein Gezelt, als Pfeiler, und die Stricke spannen es gegen den Wind aus.

Erklärung der Kupfer über den Artikel der Wollarbeiten.

Die Bignette lästet den spanischen Weber mit seinem zweimännrigen Stule sehen.

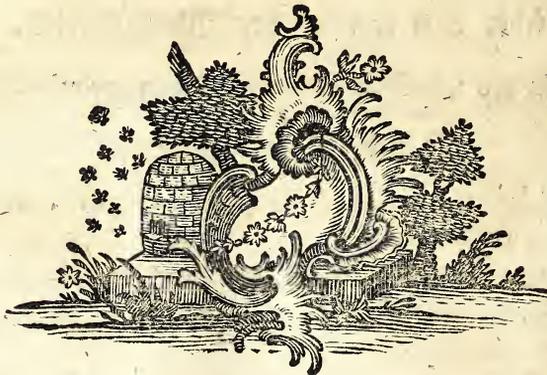
Von den Werkzeugen ist

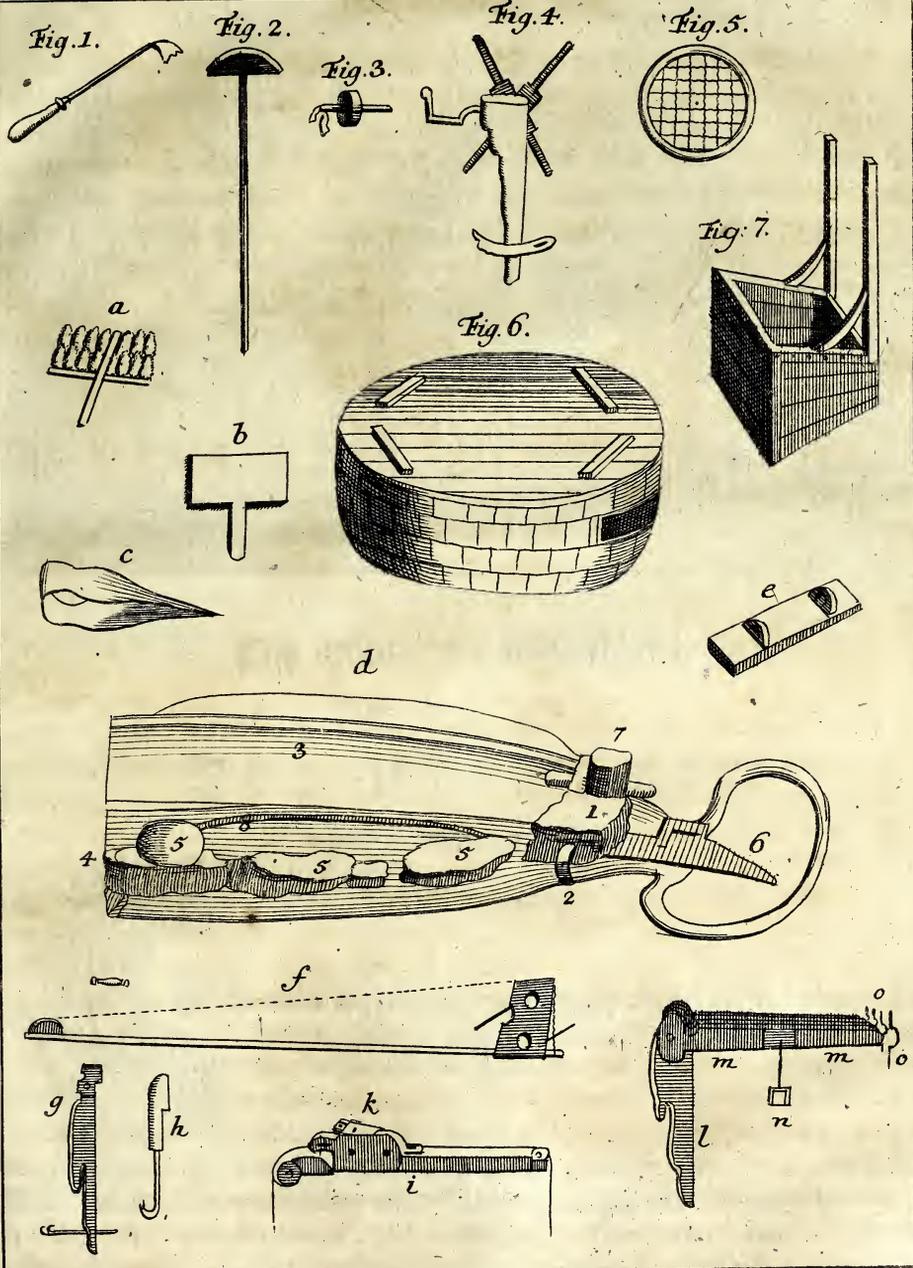
- Fig. 1. Der Tuchhaken, womit das Tuch in der Blaufüpe der Breite nach hin und her gezogen wird.
- Fig. 2. Die Laute oder die Markfrücke, die Blaufüpe aufzurühren.
- Fig. 3. Der Stal (Wächter), an welchem man einen Lappen zur Probe in die Blaufüpe hinabsenkt.
- Fig. 4. Der Zengst, ein angelehnter Haspel.
- Fig. 5. Drift, oder Nezz von Strikken, das Tuch vom Marke in der Rüpe abzusondern.

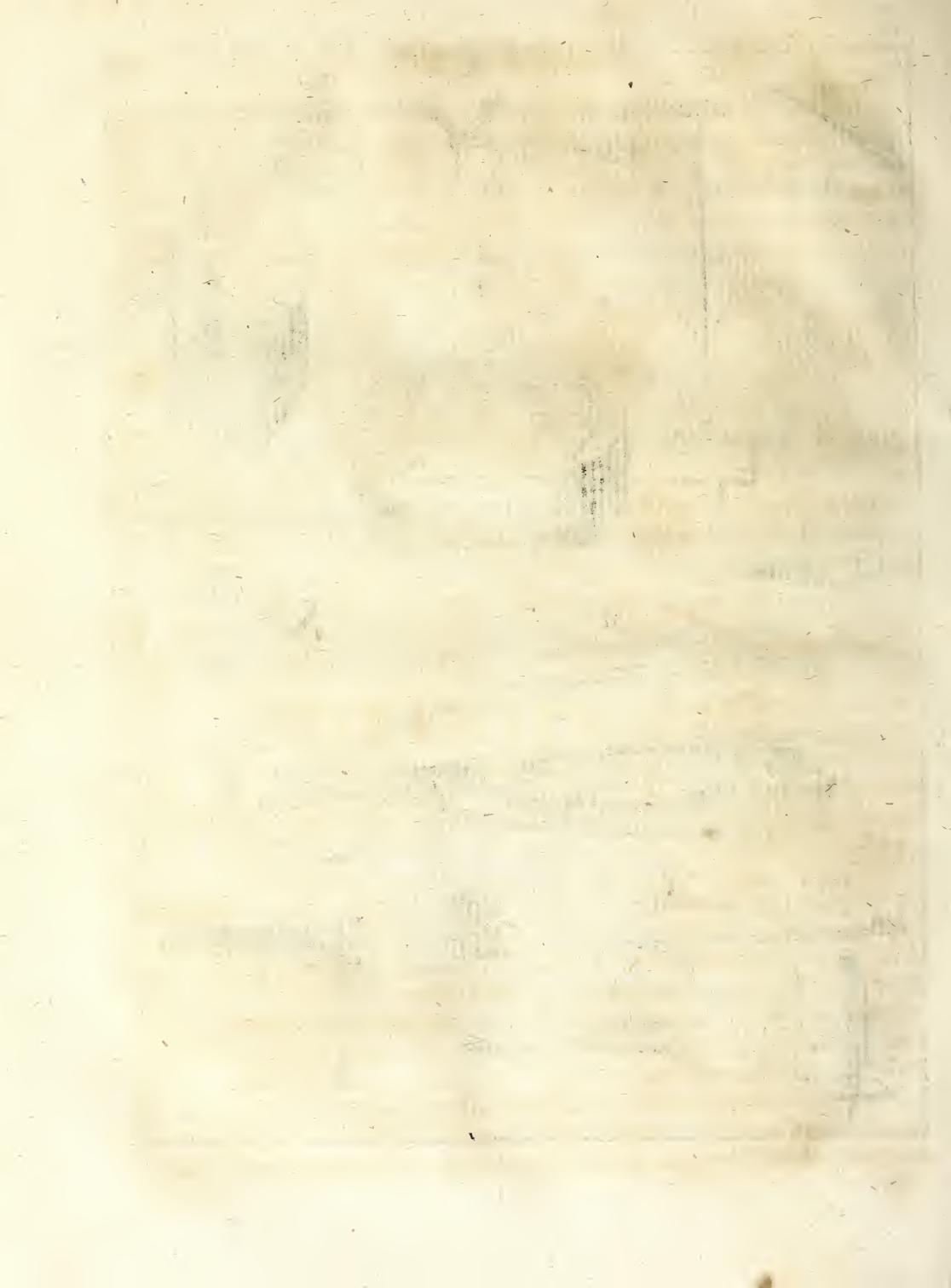
Fig. 6. Die Blauküpe mit ihrem Deckel.

Fig. 7. Der dräthere Korb, die Wolle im Flusse rein zu waschen.

- a. Die Karte, oder in ein Kreuz gesteckte Disteln, das Tuch zu rauhen.
- b. Die Streiche eben dazu.
- c. Das Noppeisen, die Knoten aus dem Tuche abzuwickeln.
- d. Tuchscheere, daran 1. Die Wand. 2. Der Haken. 3. Läufer oder das spielende Blat dieser ungeheuren Scheere. 4. Lieger, oder das andre ruhende Scheerenblat. 5. Bleikümpe. 6. Billge, ein Griffholz die Scheere damit zu unterstützen. 7. Krücke oder Griff zum Schneiden, mittelst des Riemens oder Zügels, welches ein Blat dem andern nähert mus. 8. Sattel, das Blei zu halten, ist ein schmaler Steg von Holz.
- e. Scheibe zum Rauhen.
- f. Fachbogen der Hutmacher mit dem Schnellhölzchen dabei, womit die dicke Saite gegen die Wolle geschneilt wird und diese zu lauter Flocken schlägt.
- g. Oberblei im Strumsmacherstul mit der Nadel. h. Das Nadelblei. i. Die Rosstange daran. k. Das an der Schnur hin und her gehende Ros. l. Eine Unterplatine. m. Die Unte. n. Die Untenrute. o. Die Federn, die die Unten aufheben.









Die siebenzehnte Abhandlung.



Der Uhrmacher.



Nicht allein die überhäuften ernsthaften Geschäfte des bürgerlichen Lebens, sondern auch die blinde Gewohnheit, und die Einteilung unser Zeitverkürzungen und gewisser natürlichen Verrichtungen, z. E. des Aufstehens, Essens und Schlafengehens, machen uns eine Zeitabteilung notwendig, wosern eine jede Sache ihre Ordnung haben soll, so daß nunmehr eine Uhr ein wirkliches Stück von den Notwendigkeiten unsers Lebens geworden ist. Würden nicht unsre Arbeiten durch einander laufen, und diese Sache aufgeschoben, und jene übereilt behandelt werden müssen; müßten wir nicht allezeit mitten in den Zerstreungen unsers Berufs auf die stille Uhr des Himmels sehen, um zu wissen, ob wir dieses Geschäfte

Geschäfte abbrechen, oder fortsetzen dürften! Jezzo arbeitet das Gestirn des Tages ohne Ermüdung an der Hälfte unsers Berufs mit, weil es diesem alle seine Augenblicke abgemessen zuzält; die Schatten der Sonnenuhren wachen mit dem Tage auf, und begleiten die Spur der schnellen Sonne aller Orten, wo sich diese am Himmel aufhält; sie sind Morgens und Abends lang, und verkürzen sich des Mittags, sie teilen dadurch die Scheibe des Himmels in genaue Räume ab, die wir Stunden nennen; sie setzen das laute und verständliche Räderwerk der Thurmuhren in Bewegung, welches der ganzen Stadt die Schritte der Sonne erzählt und zuruft; und indem diese Uhr von der Höhe der Thürme dem gemeinen Besten zu Gefallen rege zu werden anfängt: so bekräftigen tausend Wanduhren, Tischuhren und Stuzuhren in den Häusern, tausend Seeuhren mitten in den Wellen, tausend Uhren in den Bergwerken, tausend Taschenuhren, die uns überall begleiten, durch ihr übereinstimmiges tausendfaches Echo, die Nachrichten, welche uns das allmächtige Fortrücken der Sonne am Himmel ganz allein und zum erstenmale erteilte. Dieses Licht an der Feste des Himmels hat also die Absicht, Tage und Nächte zu machen, und Tage abzuzählen; und die Kunst hat so glücklich diese Uhr des Himmels nachkopirt, ob sie gleich nur auf den Tag gestellt ist, daß wir mitten in der Nacht, sobald wir erwachen, nur unsre Stuben- und Repetiruhren befragen dürfen, um zu wissen, wie lange wir noch auf den Anbruch des Tages warten müssen. Sogar haben die Menschen an ihren Stubenuhren den ganzen astronomischen Kalender, wenn die Sonne jedesmal auf oder untergeht, die Umläufe des Mondes, dieser nächtlichen Himmelsuhr, den Kalendertag, und eine unendliche Menge anderer wichtigen Dinge angebracht; so daß die Menschen dem Sonnenwagen seine Räder geraubt und in ihre Uhren eingehängt zu haben scheinen; und das haben sie seit der Zeit thun können, als die Schäfer die Erfahrung machten, daß der Schatten des Baums, oder eines jeden dunkeln Körpers, der Bewegung der Sonne am Himmel allemal genau folgte. Solchergestalt beseelt die Sonne alle unsre Uhren; sie ruft uns durch sie aus dem Bette zur Arbeit, sie theilt die Länge unsers Lebens in genaue Abschnitte ein, und sie erinnert uns, die fliehenden Tage durch vernünftige Arbeiten zum Stillstehen zu bringen, Herren über die Zeit zu werden, und uns gegen die grenzlose unabreißbare Ewigkeit in eine kluge Verfassung zu setzen. So lert uns die Natur, welche in unser Herz eine gewundene Feder von Muskelschnüren an einen festen Punkt angehängt, durch den Pulsschlag, und die Sonne durch die damit übereinstimmende Sekunde, das Verfllossene nach dem Gegenwärtigen abzuwägen, und das Zukünftige als ein Resultat von beiden zu berechnen.

Vielleicht sind die Schäfer von Chaldäa durch den Schatten zuerst darauf gebracht worden, die Bewegungen des Himmels mit Aufmerksamkeit zu betrachten, und die Zeit darnach abzumessen. Sie richteten nach und nach Sonnenuhren auf;

auf; und zu dieser Absicht stellte man in Rom einige aus Egipten gebrachte Obelisken, unter der Regierung des Augustus, auf, um den Schatten derselben schneidend zu haben. Derjenige Sonnenobelisk, welcher den Campus Martius zierte, war ohne Fußgestell 3 Fus hoch, und eben so tief noch in die Erde eingemauert. Man zog eine Mittagslinie von dem Fusse desselben, man fürte auf diese Spitze des Obeliskes eine Kugel auf, um den Ort des Schattens desto genauer zu finden, und man hat der Kunst, Sonnenuhren aufzurichten, heut zu Tage sogar einen Platz unter den Theilen der Mathematik eingeräumt. Indessen verstummen alle Sonnenuhren bei trübem Wetter, und man erfand also die Wasseruhren, welche ihr Wasser allmählich in der Maschine abtröpfeln liessen.

Es liefert uns die artige Uebersetzung des Vitruvs durch den Perrault einige Nachrichten und Zeichnungen von diesen Wasseruhren der Alten, wornach die Richter den Vortrag der Sachwalter vor Gerichte zu bestimmen pflegten; so wie der Abt Varignon in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften vom Jare 1699. In einigen indianischen Höfen sind sie heut zu Tage noch im Gebrauche. An ihre Stelle kamen die Sanduhren, welche einige mit Quecksilber zu füllen anrathen, um sich derselben zu den Seeuhren zu bedienen.

Damit ich auch von einer der einfachsten Wasseruhr, welche den Vailly zum Erfinder hat, etwas mit beibringe, so will ich davon eine Beschreibung machen, vornämlich da man sie zuweilen bei Liebhabern antrifft. Es ist diese Stundentrommel eigentlich eine cylindrische Büchse von kurzer Höhe und einer ansehnlichen Grundfläche, oder ein niedriger Walzenschnitt. In dieser Trommel befindet sich Wasser, welches aus einem Fache in das andre, vermittelst eines kleinen Loches von der Grösse eines Nadelftichs abtröpfelt, und man hat dieses Loch unten an den schief eingesezten Fächern, oder an dem Boden derselben angebracht. Mitten durch die Wasseruhr gehet die lange Welle hindurch; man schlinget zwei dünne Saiten, welche über der Uhr an der Wand feste sind, um die beiden Enden der Trommelle herum, und was man bei andern Uhren das Aufziehen nennt, das ist hier das in die Höhe Winden der Trommel an den beiden Saiten. An diesen Saiten schwebt die Trommel frei in der Luft, und ihre lange Welle, von der dieselbe durchbohrt ist, dienet zu gleicher Zeit an beiden Seiten der Uhr statt der Zeiger. Die Saiten sind folglich von dem Mittelpunkte der Schwere der Trommel um die halbe Dicke der Welle oder Achse entfernt, und also empfindet die Trommel vermöge ihrer eignen Schwere ein Bestreben, sich unvermerkt um die Achse niederzuwälzen, indem man das Mittel gefunden, sie ausserhalb ihrem Schwerpunkte aufzuhängen. Die andre Seite der Trommel enthält in ihren schräge eingefugten Fächern Wasser, ein fallendes immer abnehmendes Wasser; dieses macht ein Gegengewichte, davon die Trommel verhindert wird an den Schnüren schnell hinabzulaufen. Folglich

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. H h wird

wird unsre Walzenscheibe einen Augenblick im Gleichgewichte erhalten. Fände das Wasser keine Löcher, vermittelst deren es ein Fach nach dem andern besteigt, so würde die Trummel immer unbeweglich in der Luft hängen müssen. Da aber der Boden der Fächer oder der kleinen Uhrschleusen mit einem kleinen Loche durchbort ist, wie in den Regelgläsern der gemeinen Sanduhren, dadurch das Wasser allmählich abfließet: so wird eben dadurch derjenige Theil der Trummel, worinnen sich das Wasser befand, ausgeleert, leichter gemacht, und es empfängt den Augenblick die Trummel an ihren Saiten einen kleinen Schwung, sich zu überwerfen und ein wenig niederzusenken, der aber so wenig in die Sinne fällt, als das Fortrücken des Zeigers an einer kleinen Uhr, besonders da hier der Zwischenraum von einer Stunde zur andern kaum die Dicke eines Queersingers beträgt. Nun treten aber die untern Fächer, sobald sich die Walze unmerklich niedergewunden hat, in die Stelle der obern, und dasjenige, was die Schwere einbüßte, wird dadurch auf der Stelle wieder ersetzt. So wie also das Wasser unmerklich von Fach zu Fache herabsteigt, so wendet sich auch die Trummel, bei diesem ewigen Streite zwischen dem Uebergewichte und dem Gleichgewichte, immer gleichförmig um ihre Welle um, bis die Saiten nicht mehr zureichen wollen, und die Trummel nahe zur Erde herabgesunken ist.

An sich bestehet die Trummel aus zween zinnernen Platten, jede von fünf Zollen im Durchschnitte, welche vermittelst der Ränder der Fächer an einander gelötet sind. Beide Platten hält ein zween Zoll breiter Ring zusammen. Inwendig sind sieben zween Zoll breite Fächer von einer schiefen Neigung gegen den Mittelpunkt der Trummel befindlich, welche an den Ring und die Platten genau angelötet sind, um dem Wasser allen Ausflus zu verschließen. Die Fächer vereinigen sich alle gegen die Mitte der Trummel. Am Umkreise erscheinen zwei kleine Löcher, um das trübe Wasser auszugießen und frisches einzufüllen. Die Welle, welche die Mitte der Trummel durchbort, ist erst viereckig und aussen lang und rund, um die Saiten auf sich zu wickeln.

Je mehr Fächer man anbringt, desto gleichförmiger gehet die Bewegung dieser Wasserühr von statten. Das Wasser mus rein, über den Helm gezogen seyn, oder es thut ein durch Löschpappier etliche male durchgeseihter Brantwein, weil dieser nicht frieret, eben so gute Dienste. Man füllt die Uhr beinahe mit 7 Unzen an, oder mit dem fünften Theile so viel, als darinnen Raum haben würde. Vermindert man das Wasser, so bewegt sich diese Uhr geschwinder; will man sie langsamer stellen, so darf man nur das Wasser vermehren. Größere Darmsaiten, eine dickere oder mit Pappier beklebte Welle verursacht an der Uhr einen hurtigern Gang. Je länger die Saiten oder die Höhe des Zimmers sind, desto länger geht die Uhr, welche allezeit horizontal mit der Erde schweben mus, und man wickelt in dieser Absicht die zwei Saiten zwischen den Fingern gleichmäßig auf die beiden Wellen auf, wenn

man die Uhr aufwindet oder aufzieht; wobei man folglich beide Hände mit einmal gebrauchet. Sie mus frei in der Luft hängen und die Wand nirgends berühren.

Wenn das Wasser im Sommer flüssiger ist, so kann man die andre geradlinige Zieferseite mit andern Zalen bezeichnen. Die Stunden werden nach einer Penduluhr dazu geschrieben. Hier zeigen also zween Zeiger mit einmal, und die Uhr selbst beobachtet die größte Stille und verursachet nicht das geringste Geräusche. Befestigt man an der Wand eine Rolle mit einer Schnur und Schale, so kann man diese nach den Jahreszeiten mit Gewichtern beschweren, indessen das andre Ende dieser Saite die Welle in ihrem Ringe frei sinken lässet. Der Vater Vailly machte diese Wasseruhr im Jare 1690 bekannt.

Man sagt, Anaximender hätte 540 vor Kristi Geburt die Sonnenuhren in Griechenland eingeführt, und da diese in der Nacht und bei trüben Tagen verstümmten, so soll Ctesio die Wasseruhren mit gezähnten Rädern erfunden haben, wodurch sich kleine Figuren bewegten. Cassiodor machte Wasseruhren mit allen Bewegungen des Himmels im Jar 490. Im Jare 809 übergaben die Gesandten Narons, eines Königes von Persien, Karl dem Großen einen metallnen Stundenzeiger, dessen Zeiger in 12 Theile geteilt und der mit so vielen Kugeln eingerichtet war, daß eine jede, statt des Glockenschlages, in ein Becken fiel. Man hatte Räder angebracht, und es bewegten sich zugleich Figuren. Gerbert machte 996 zu Magdeburg eine schöne Uhr mit Gewichtern und Rädern. Bis zum Jare 1660 hatte man nur noch eine an eine Schnur aufgehängte Unruh, welche hin und her schwang. Endlich erfand Galiläus 1630 den Perpendikel; Zughen wandte ihn bei Uhrädern 1657 an.

Man meint, Isaaß Zabrecht, ein Strasburger, welcher gegen den Anfang des vorigen Jahrhunderts gelebt, sei der Erfinder der Taschenuhren gewesen. Andre eignen diese dem Peter Zele 1510 zu, indem dieser kleine Räderchen zusammengesetzt hat, welche schlugen.

Die Namen der Uhrtheile.

Aiguille, der Zeiger.	nägeln des Rades liegt, um diese
Aile, Windfang oben am Schlagwerke.	Nägel bei dem Glockenschlage auf-
Ailes, die Getriebstäbe.	zuheben.
Arbre, axe, verge, tige, Achse oder Welle	Cadran, Zieferblatt.
der Räder oder der Getriebe.	Cadrature, Vorlegewerk.
Balancier, Unruhe in der Taschenuhr.	Cage, Rädergehäuse oder Platten der Uhr.
Barillet, Federhaus.	Canon, Hülse, Rohr, worauf die Zeiger
Bascule, Auslösung, oder die Stange,	stecken, um sich drehen zu lassen.
die mit ihrem Ende auf den Schlag-	Coq, die durchbrochne Unruhstabe.

Detentes, Vorfälle, die wenn sie aufgehoben werden, das Schlagwerk laufen lassen.

Echange, Wechselrad, Trieb, rückgehendes Rad oder Trieb.

Der englische Haken ist ein Anker, der ins Steigrad greift, und daran immer ein Zahn in der Luft schwebt, wenn der andre indessen das Steigrad hemmt. Echappement.

Etoile, Stern von 12 Zacken, an Gewichterruhren an der Achse des Zeitgerades.

Fulée, Schneckenkegel.

Lentille, Pendullinse.

Montre, Taschenuhr.

Pignon, Getriebe.

Pivots, Zapfen.

Potence, Kniegalgen, worauf der untre Zapfen der Uhrspindel liegt. Der obere Theil heist Ferse, der mittlere neben dem Zapfen des Steigrades, Nases, und die Grundfläche Gegengalgen.

Rateau, Steller, oder der Rechen, wie eine Harke der Schmitter, aber mit gerablaufenden Zähnen.

Resort, grosse Blechfeder.

Tige, Uhrspindel.

Verge, Pendullstange.

Vis sans fin, Schraube ohne Ende.

Die Schiffer führen gemeiniglich Sanduhren bei sich, welche 12 Stunden, ohne umgewandt zu werden, laufen. Vor allen aber verdienen die Räderuhren aus der Ursache die Achtung der Wissbegierigen, weil dieselben eine grössere Kenntnis der Mechanik voraus setzen, und mit Hülfe dieser Räder die Zeit weit genauer eingetheilt werden kann.

In den Räderuhren machen die Zahnräder die Haupttheile aus; sie sind es, die durch ihre abgemessne Umläufe den Zeiger und bisweilen auch den Glockenhammer zwingen, die Stunden, Minuten und Sekunden nach dem Sonnenlaufe anzudeuten. Die meisten Räder in den Uhren stecken zwischen zwei innern Gehäuseplatten der Uhr, die durch Säulen zusammengehalten werden, und mit ihrer vordern und hintern senkrechten Wand das eigentliche Rädergehäuse in der Uhr machen. Man nennt dieses Räderwerk, welches die Uhr gehen macht, das Gehwerk, hingegen dasjenige Werk, welches zum Schlagen der Glocke beigelegt wird, das Schlagwerk; wozu noch zwischen der Uhrscheibe und zwischen jeztgedachten Platten ein gewisses Werk vorgelegt wird, welches gleichsam den blinden Bewegungen des Gehwerks und des Schlagwerkes eine Absicht und eine deutliche Sprache mittheilt, die Stunden und Minuten zu zeigen, und deren Zeiger ohne Schaden links oder rechts stellen zu können, und diese abgeforderte Vorlage von Rädern wird schlechtweg das Vorlegewerk oder die Anrichtung genannt. Eine Uhr, welche blos geht und die Stunde anzeigt, hat die wenigsten Räder; Minuten und Sekunden erfordern schon ein Paar Räder mehr; soll sie schlagen, so müssen

fen noch mehrere da seyn; will man eine Repetiruhr die verfllossene Stunde bei Nacht noch einmal schlagen lassen: so versteht es sich von selbst, daß die Zusammensetzung grösser werden mus; und so oft ein neues Stück, z. E. der Lauf des Mondes, die Zeitgleichung, ein Glockenspiel, an einer Uhr angebracht werden soll, so oft müssen neue Räder eingehängt, zugesetzt, oder die Einrichtung des Ganzen verändert werden.

Alle Räder stecken auf stählernen Wellen oder Achsen, um welche sich ihre zähe Umkreise herumwälzen; die beiden Enden jeder Welle heissen Zapfen, und diese spielen in den Löchern der beiden innern Gehäuseplatten, wo also das Reiben vor allen übrigen Theilen einer Uhr am stärksten geschieht, weil diese Zapfen und Zapfenlöcher oder Pfannen das Gewicht und die beständige Anstrengung des Räderwerks alle Augenblicke ausstehen müssen.

Gemeinlich steckt zugleich auf der Achse eines jeden Rades auch ein kleineres stählernes Getriebe mit einer gewissen Anzahl von Stäben, und indem dieses Getriebe von den Zähnen eines untern Rades umgestossen wird, so geht das Rad, welches mit dem Getriebe einerlei Welle hat, zugleich mit dem Getriebe um, greift mit einem Zahne in ein neues Getriebe ein, welches über ihm liegt, dreht dieses mit seinem neuen Rade um, und dieses gehet so die ganze Uhr bis zum Zeiger fort. Dadurch ist man im Stande, einem Uhrgehäuse eine proportionirliche Höhe zu geben, anstatt daß, wenn ein Rad neben dem andern läge, und nicht immer stufenweise höher stiege, eine Uhr eine ungeschickte Breite bekommen würde.

Zwei Zahnräder von gleichem Durchmesser, deren Zähne in einander greifen, treiben sich einander gleichförmig und in gleichen Zeiten um. Gibt man aber dem treibenden Rade 30 Zähne und dem andern umgetriebnen 60 Zähne, so läuft das erstere zweimal um, ehe das andre einmal herunkömmt. Hat ein 60 zähniges Rad ein Getriebe von sechs Stäben (Flügeln), so wird das Getriebe 10 Umläufe machen, indessen daß das Rad einen vollendet, weil bereits 6 Radzähne alle 6 Stäbe herumgetrieben haben, und der Ueberschus der Zähne die Umlängung des Getriebes vervielfältigt.

Die Bewegungskraft zu allen gewöhnlichen Uhren ist entweder ein angehängtes Bleigewicht (Gewichterruhr), welches durch einen Perpendikel gemässigt wird; oder eine stählerne Schneckenfeder, die gleichsam ein horizontaler Perpendikel, die Unruhe genannt, kommandirt. Ungewöhnliche Räderuhren können von der Luft, dem Feuer, dem Rauche u. s. w. in Bewegung gesetzt werden. Allein die Regeln der Schwere wirken am Perpendikel, und die Schnellkraft an der Uhresfeder unter allen am gewissten. Von den Gewichterruhren wird man an der Penduluhr, von den Federuhren aber an der Zergliederung der Taschenuhr eine Probe, so wie von der Wirkung dieser beiden Kräfte in der Natur, nämlich von der Schwere und von der Elasticität, bekommen.

Es bestehen die Thurmuhren, eben so wie die andern kleinern Uhren von allerlei Arten, aus eben dergleichen Zahnrädern und Getrieben. Diejenigen Getriebe, welche in den alten deutschen Uhren noch auffer den Stäben zween Boden hatten, und daher von der Aenlichkeit der Laternen Laternen hießen, sind wegen ihrer Wandelbarkeit völlig auffer Mode gekommen, und es werden nunmehr alle Getriebe aus einem einzigen Stücke geschnitten, ohne eingesezte Stäbe zu haben. Die Zusammensetzung der Räder ist in den Thurmuhren eben dieselbe, wie an den andern Wanduhren, oder überhaupt wie in allen Gewichteruhren, indem man sie von Gewichtern ziehen läffet, und Federn mehreren Wechselfn ausgeseztt wären. Wenn ich also den Bau einer Penduluhr unten zerlegen werde, so gilt das Räderwerk ebenfalls auch von den Thurmuhren, nur daß in den lezztern der Perpendikel länger ist. Diejenigen Thurmuhren, welche wie die auf die Petrikirche acht Tage lang gehen, bekommen ein Rad mehr, und die Räder sind zugleich in mehrere Zähne abgeteilt, als in den übrigen Gewichteruhren. Einige schlagen noch die halben und Viertelstunden; und sogar versteht man einige mit dem Glockenspiele. Die Uhr zu stellen hat man inwendig eine zwote Scheibe und einen Zeiger angebracht, welche mit der äussern Scheibe parallel laufen, und einerlei Rohr und Achse haben; oder man verschiebet nur die englischen Haken, die den Perpendikel regieren. Dasspodius hat die Domuhr von Strasburg 1580 beschrieben, daran einige Erscheinungen bereits ins Stofken geraten sind. Boethius soll der Erfinder davon gewesen seyn, und man hat sie, wie es heist, bereits im Jare 1371 auf den Thurm gebracht. Auffer ihr bewundert man noch die schönen Verwicklungen an der Thurmuhr zu Lion, zu Nürnberg, zu Lund in Schweden, zu Medina del Campo, zu Augsburg, Venedig u. s. f. Man sehe ehemals welche, an denen das ganze Kalenderwesen, mit dem Auf und Untergange, mit den Bewegungen des Mondes und andren dahin einschlagenden Dingen angebracht war. Heut zu Tage hat sich die Welt davon überzeugt, daß ein einziger Kalender die Stelle aller dieser fürchterlichen und kostbaren Räderwerke vertritt, und nunmehr schränkt sich unsre Uhrmacherkunst immer mehr und mehr auf das Einfache und auf eine vollkommne Genauigkeit ein.

Die Zergliederung einer Penduluhr.

Die noch so künstlichen Uhren der Alten hatten alle oben über oder in dem Uhrgehäuse eine horizontale Unruhe oder Balanz mit zween Armen, woran man schwankende Gewichter hing, welche den ungleichen Zug der Räder und Federn niemals vollkommen abzumägen geschickt waren; als ein italienischer Meskünstler, Galiläus, die Schwankungen eines am Faden aufgehängten Gewichtes zu untersuchen

suchen anfang. Und in der That fand er diese wechselweise Schwankungen bequem, die Zeit darnach abzumessen. Im Jahre 1661 wandte man, nach des Malvasia Bericht, diese Pendeln oder Perpendikel zu Florenz zuerst auf die Uhren an. Man entdeckte aber auch bald, daß die Schwingungen ungleich wurden, sobald die Ausschweifung der Schnur, oder der dünnen Pendulstange, von dem Gewichte der Uhr kleiner oder grösser gemacht ward. Endlich sahe Huyghens, daß auch diese Ungleichheiten durch gewisse nach Cycloiden oder krummen Radlinien ausgefeilte Plättchen, zwischen denen der Perpendikel nur kleine Schwingungen zu machen eingeschränket wurde, vermittelt werden konnten. Fromantil arbeitete nach dieser Entdeckung die ersten Penduluhren in England. Indessen verdrang Klement, ein londonischer Uhrmacher, diese gelerte Cycloide bald, welche man nur mühsam zu ihrer tauglichen Länge bringen konnte, und er machte unten an der Pendulstange eine schwere Linse feste, so daß das Pendul kleine Bogen beschrieb, und man hat dieses nach der Zeit als eine allgemeine Regel bei den sogenannten Königsuhren feste gestellt.

Je kleiner also die Bogen sind, die ein Pendul beschreibt, desto gleichzeitiger werden sie, wosern nur die Länge der Pendulstange nicht ungeheuer ist. Je schwerer die unten an die Stange gehängte Linse ist, desto weniger ist das Pendul dem Widerstande der Luft und den Ungleichheiten der Räder unterworfen, und desto weniger Kraft darf dasselbe von dem Bewegungsgewichte erborgen. Folglich hat es das Ansehn, daß 20, 30, 40pfündige Linsen, und die kleine Bogen von 4 oder 6 Graden beschreiben, geschickter seyn müssen, einer Uhr die allervollkommenste Gleichförmigkeit einzudrücken.

Man kann aber auch anstatt eines Sekundenpenduls, welchen man gewöhnlichermaassen 3 Fus, 8 $\frac{1}{4}$ Zoll vom Mittel des Aufhängens bis zur Mitte der Schwingung lang macht, längere Penduls anbringen, und dadurch die Schwingungen träger spielen lassen. Allein, da der Widerstand der Luft mit dem Quadrate der Länge wächst, indem der Widerstand wie das Quadrat seiner Geschwindigkeit oder der durchlaufnen Bogen zunimmt, und folglich wie die Halbmesser eben dieser Bogen, welche die Längen des Penduls ziehen: so würde daraus folgen, daß ein doppelt so grosses Pendul, wenn es eben solche Bogen schlägt, viermal mehr Widerstand oder Einbuße an der Bewegung leiden müsse, und so würde man wieder in einen andern Fehler übergleiten.

Ausser diesem gedachten Widerstande, der die gleich abgemessnen Zeitpausen nicht eben ansehnlich verändert, indem die Verspätung des absteigenden Schwunges beinahe das Vorrücken der aufsteigenden Schwingung wieder vergütigt, und der von der Luft dadurch verursacht worden, daß solche von dem Pendul aus ihrer alten Stelle vertrieben worden, mus man auch noch den Widerstand des Reibens der Luft

Luft an der Oberfläche des Penduls, welches dem durchschwingnen Bogen gleich ist, mit in Anschlag bringen, und es saget die Erfahrung, daß der Widerstand der Luft in der That noch ansehnlicher sei, als er es bei diesen zweien verbundenen Ursachen eigentllich nicht seyn sollte. Die Verjagung der Luft aus ihrem Platze macht in der Zeitgleiche der Schwingungen keinen merklichen Eindruck, weil der halbe Steiggeschwindigkeit von dem Widerstande der rückstossenden Luft gerade um so viel verkürzt wird, als die Dauer der Hälfte des Fallschwunges wächst. Der Erfolg von diesem Widerstande ist der, daß der Punkt der allergrößten Geschwindigkeit nicht mehr in die senkrechte Linie, sondern ein wenig vorwärts fällt, weil während des Falls der Linse die auf einander folgenden Schläge oder Stöße der Schwere, welche Ursache von der Beschleunigung sind, immer allmählich abnehmen und schwächer wirken, anstatt daß der Widerstand der Luft um so viel zunimmt, als das Pendul aufhört geschwinder zu gehen, sobald der Widerstand mehr Kraft hat, seine Bewegung aufzuhalten, als die schiefe Lage des Falls nicht zur Beschleunigung des Penduls liefern kann.

Zu manchen Zeiten ist die Luft um ein Viertel leichter, als sonst; folglich ist alsdenn eine Linse von Blei, in Absicht auf die Luft, um $\frac{1}{40000}$ mal schwerer, und so verhalten sich die Schwere verkehrt, wie die Quadrate der Schwingungszeiten, wenn sonst alles übrige gleich ist. Demnach wachsen die Schwingungen im Sommer, und die Penduluhr rückt vor. Weil nun die Schwere der Linse im Sommer zu ihrer Schwere im Winter ist, wie 40001 zu 40000: so wird sich die Geschwindigkeit im Winter zur Geschwindigkeit im Sommer verhalten, wie die Wurzeln dieser Zahlen, d. i. 80001 zu 80000; folglich wird die Penduluhr im Sommer um 1 Sekunde und $\frac{8}{10}$ oder um 1 Sekunde und 48 Terzen, blos dieser Ursache wegen vorrücken. Und um so viel kann sich das genaueste Pendul, wie die Luft in einem einzigen Tage ändern. Da nun eine schwere Linse längere Zeit schwingt, als eine, die leichter ist: so mus sie auch von dem Hindernisse der Luft weniger leiden. Allein ein so schweres Pendul vermeret das Reiben der Räder, und also ihren Untergang; ein zu leichtes macht, daß die Uhr gar darüber stille steht. Je leichter die Materie der Räder an sich ist, desto gleichförmiger kann man ihre Bewegung einrichten. In der Kälte schlagen die Pendula, weil sie der Frost verkürzt, geschwinder, in der Wärme träger. In der Absicht hing Graham statt des Penduls ein Quecksilberthermometer an die Uhr, und wenn der Merkur in der Wärme stieg, so musste die Schwankungsmittle ebenfalls um so viel in die Höhe steigen, als sie von der Verlängerung des Penduls in der Wärme gesunken oder länger geworden war.

Alle Metalle verlängern sich in der Wärme, dagegen werden sie von der Kälte kürzer gemacht; folglich behält ein Pendul in einem Tage nicht einerlei Länge. Es fand

sand Graham 1721, daß ein vortrefliches Pendul Tag über um 14 Sekunden, zwischen der größten Kälte und größten Tageshitze, und zwar im gemeinen Zimmer, variirte; an freiern Orten, oder unter dem Dache, sogar um 30 Sekunden anders ging. Dreißig Sekunden Verspätung für einen Tag setzen eine Pendulverlängerung von $\frac{3}{10}$ Linien voraus. Hierbei bleibt nun wohl das einfachste Mittel dieses, die Pendulstange ihrer ganzen Länge nach halb aus Eisen und die Hinterseite oder die andre Nebenhälfte aus Kupfer zu machen; damit das ungleiche Wachsen der beiden Metalle durch ein Paar Schrauben und Federn gemildert, und der Zeiger an einem angebrachten Quadranten die Grade dieses Wachsens andeuten könne. Man lese darüber die Verbesserungen des Lepaute, königlichen Uhrmacher in Paris, in dessen *Traité d'Horlogerie*, mit 17 Kupfertafeln 1755, in Medianquart.

Eilt die Penduluhr vor, so wird der Perpendikel länger, und gehet die Uhr zu langsam, so mus derselbe kürzer gemacht werden. Zu dem Ende bringt man unter der Linse eine Schraube an, wodurch die Linse an der Pendulstange höher oder niedriger zu steigen veranlasset wird, und folglich das ganze Pendul länger oder kürzer wird. Man thut besser, diese Schraube über der Anhängung anzubringen, und in einem Zolle 24 Gänge einzuschneiden.

Kurz: ein Perpendikel oder das Pendul ist eine stählerne, dünne, ein wenig breite, lange Stange, an deren unterm Ende eine runde, in der Mitte bauchige messingne Linse, voll Blei gegossen, angeschroben wird. Mit dem obern Ende ist der Perpendikel mit einer Gabel an der Spindel befestigt, welche in das Steigerad eingreift. Ein Streich heist, wenn dieser Perpendikel einmal hin geht, und zween solche Streiche, oder das hin und hergehen macht eine Schwingung aus. Nach der Erfahrung gibt man ihm 3 Fus, 9 Decimalzoll, 2 Decimallinien (392^{111}) englisches Maas zu seiner Länge, um in einer Stunde 3600 Schwingungen, oder in einer Sekunde eine einzige zu machen. Nach dieser Erfahrung berechnet man alle Pendullängen. Einige machen die Linse hol und lassen ein Körnchen Bleischrot nach dem andern hineinsfallen, bis das Pendul seine genaue Streiche thut; und wenn die Linse 3 Pfunde wiegt, so bekommt der Steller unter der Linse 8 Lot. Schwere Perpendikel verlangen schwere Gehgewichter, sie schweifen alsdenn weiter aus, und streichen langsam. Unser genauestes Sekundenpendul macht in der Gegend des Aequators allezeit weniger Streiche, als bei uns, und es streicht nahe an den Erdpolen offenbar schneller, da die Schwere der Körper unter der Linie am kleinsten, und am Pol am größten ist. Um das Maas der Pendullänge bei unsern Uhren genau zu wissen, so liegt der Mittelpunkt der Schwankung ein wenig höher an der Ruthe, als der Mittelpunkt ihrer Schwere, und man suchet dieses durchs Versuchen. Die ware Länge erstreckt sich vom Punkte des Aufhängens, bis zur Mitte der Schwankung. Soll ein Pendul zweimal geschwinder streichen, so mus es

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. J i viermal

viermal kürzer gemacht werden; denn es verhalten sich die Längen der Perpendikel gegen ihre Streichen nicht wie die Streiche, sondern wie die Quadrate der Streiche. Dicke Trummeln und hohle Rollen nehmen mit leichtern Gewichten vorlieb. Eine Trummel macht den Gang der Uhr gleichförmiger, als eine gestachelte eingeschnittne Rolle, da sich die Schnur in der Rinne klemmt, und diese aushölt. Darmsaiten drücken sich flach. Eine Rolle mit Stacheln und eine losgedrehte Zwirn- oder seidne Schnur erhalten sich besser.

Da nun eine Penduluhr vor allen andern Uhren, wegen des Penduls, einen Vorzug in der Genauigkeit der Zeitabteilung hat, so gibt man diesem Pendul, um ihr in einer Sekunde einmal schwingen zu lassen, zu Paris die Länge von 36 Zoll, 8 $\frac{1}{4}$ Linien, von der Mitte der Bewegung bis zur Mitte der Schwankung. Nunmehr werde ich die übrigen Räderwerke einer ganzen Penduluhr zusammensetzen. Man gibt ihrem Kasten, als einer Wanduhr, wegen der Gewichte die Höhe eines Zimmers; und man bauet Penduluhren, welche 1 Jar, ein halbes, ein Vierteljar, 1 Monat, 8 Tage, 24 Stunden unaufgezogen gehen. Die 8 Tage laufen sind darunter die üblichsten. Einige machen die Linse bis 3 Pfunde schwer; gemeinlich aber nur anderthalb Pfunde. Die Stange ist ein Drat von Messing, zu astronomischen Uhren von schwarzem Ebenholze, weil sich dieses am wenigsten von der Wärme verlängert. Eisendrat und Holz leiden diese Veränderung weniger als Messing. Man kann eine hölzerne Stange in Wasser legen, so wird sie wenig oder nichts in der Länge aber wohl in der Breite leiden. Die Pendulstange kann vorne, oder am gewöhnlichsten hinten an der Uhr aufgehängt werden.

Die Trummel ist ein kleiner horizontaler Cylind, mit zarten Rinnen für die Schnur, über welchen die Darmsaite, woran das Gewichte hängt, auf und niedergeht, und die Uhr wird von diesem Gewichte in Bewegung gesetzt. Einige Trummeln haben, wenn sie 24 Stunden gehen, Stacheln auf sich, die die Schnur nicht abgleiten lassen. Diese Trummel, vom Gewichte umgetrieben, setzt das Walzenrad von 96 Zähnen, welches mit ihr eine Welle hat, in Bewegung. Dieses Walzenrad greift in ein Getriebe von 8 Stäben. Man feilet alles Getriebe in Uhren aus einem einzigen Stücke Stale aus, und man macht alle Räder aus Messing, weil sich alle Metalle in ihres gleichen am ersten abreiben; und daher sind die Getriebe stälern, weil sie sich mehrmalen umwälzen, als die Räder, und also mehr als diese auszustehen haben. Das gedachte Getriebe steckt über dem Walzenrade, streift sich blos an der zackigen Peripherie desselben, und hat eine besondere Welle, woran zugleich das Minutenrad von 64 Zähnen. Dieses läuft in einer Stunde um, trägt an seinem Zapfenende den Minutenzeiger, der daran auf einer beweglichen Hüße mit gedrengem Reiben umgedreht wird, und macht in eben der Zeit 8 Umläufe, wenn sich das Walzenrad einmal herumwälzt. Dieses Minutenrad

rad greift in ein Getriebe von 8 Stäben über sich, woran zugleich das kleine Bodentrad von 60 Zähnen feste ist, welches also achtehalb mal geschwinder, als das Minutenrad umlaufen mus. Ueber diesem lieget ein Getriebe von 8 Stäben, und dieses dreht zugleich sich und sein Steigerad von 30 Zähnen um. In die Zähne dieses obern Steigerades greifet ein oben darüber liegender eiserner Bogen, oder ein englischer Haken, dessen beide Enden zwei zähniqe Lappen haben, wechselweise ein. Das Steigerad stößet diesen Haken hin und wieder, indem ein Zahn des Rades diesen Lappen auf eine Seite wegdrückt und ihn der folgende Zahn wieder in die vorige Lage zurücffößt. Dadurch wird der schnelle und ungeduldige Lauf des Räderwerks einen Augenblick gehemmt, indem der Haken eben das am lezzten Steigerade thut, als ob ein Mensch wechselweise in einen Zahn des Rades mit dem Finger hineingriffe und den Finger wieder zurücfföge. Solchergestalt kann das an der horizontalen Achse des Hemmbogens oder Hafens aufgehängte Pendul niemals stille stehen, sondern es wird von den Stößen des Steigerades in seinem Schwunge erhalten. Man nennet diesen englischen Haken mit den zween Armen die Hemmung (l'echappement), und weil von diesem wechselweise Anhalten des Räderwerks in allen und sogar den Taschenuhren der gleiche Schlag der Uhr und folglich der richtige Gang derselben vornämlich abhängt, so künsteln die heutigen Franzosen vornämlich an diesen Hemmungen mit einem glücklichen Eifer, wie ich solches bei der Taschenuhr noch mit berühren werde. Man hängt heut zu Tage gemeinlich den Perpendikel mit seinem obersten Ende, welches eine dünne stählerne Uhrfeder ist, in einem Kloben oder einer Gabel von Messing an die Welle oder Spindel der Hemmung auf. Ehedem ward der Perpendikel an zwo Schnüren aufgehängt, welche zwischen zweien auswärts herausgebognen, nach Cycloiden geschnittenen Blechen den Schwung kleiner machten. Davon ward die Linse gezwungen, statt eines kleinen Zirkelbogens einen andern krummlinigen Schwung zu verrichten, wodurch der Herr Hughs den Streichen des Penduls eine gleichzeitige Dauer zu geben versprach. Bei aufrechten Steigerädern (roue de rencontre, weil sie dem Haken in die Arme fallen) geschehen die Schwingungen ohnedem nicht so weit, als bei horizontalen, wie die alten Uhren hatten. Und so lies man auch die Biegel, die den Perpendikel zwischen sich nahmen, nach und nach weg. Alle bisherige Räder sind Sternräder, das einzige Steigerad ausgenommen, welches schiefgeschnittne Zähne hat. Bisher habe ich bios vom Gehwerke geredet.

Stehet man vor dem Zieferblate der Penduluhr, so ist rechter Hand neben dem jezt beschriebnen Gehwerke, zwischen eben den beiden innern Platten des Rädergehäuses, ein anderes Räderwerk angebracht, welches man das Schlagwerk nennt. Hier erscheinet also eben solche Trummel oder Walze mit der Darmsaite, woran das Bleigewichte zieht. Diese hat auf ihrer Welle ebenfalls ihr Walzen-

rad von 84 Zähnen. Dieses greift über sich in ein Getriebe von 8 Stäben, dessen Welle ein Rad von 56 Zähnen trägt; an dessen Seite oder Rand 8 senkrechte Stiften oder Stachel, welche Schlagnägeln heißen, weil sie den Hammer aufheben und wieder fallen lassen, eingeschlagen sind. Der Hammer steckt auf einer drehbaren Welle, welche sich um ihre Zapfen horizontal bewegen läßt, daß der Hammer Platz zum Ausholen seiner Schläge bekommen möge. Es befindet sich zu dem Ende an seiner beweglichen Welle ein stählerner Hebel, der den Hammer aufhebt. Indem nun die 8 Schlagestifte oder Nägel den an der Hammerwelle angelehnten schiefen Hebel in die Höhe stoßen, so wird dadurch der Hammer zugleich mit erhoben. Das Rad mit den Schlagnägeln wird das Heberad genannt, es hat 56 Zähne, und auf seinem Zapfen steckt der Sekundenzeiger. Dieses Rad greift in ein Getriebe von 7 Stäben, dieses hinterwärts in ein anderes Rad von 48 Zähnen, welches den Namen des Schöpfrades trägt, weil ein stählerner Zapfen oder Klinke daran angenietet ist, welche man den Schöpfer (Ausheber) nennt, und der allemal einen Zahn des Rechens in dem Vorlegewerke bei einem jedweden Stundenschlage aushebt. Dieses Schöpfrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, dessen Achse wieder ein Rad von 48 Zähnen, nämlich das Anschlagrad auf sich hat. Dieses hält das Schlagwerk beim Schlagen mit seinem Stifte an. Das Anschlagrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben ein; auf dessen Welle der sogenannte Windfang mit seinen zweien Flügeln steckt. Diese Welle läßt sich mit den Flügeln gedrungen um sich herum bewegen. Der schnelle Umlauf dieser Flügel, die wie an einer Windmühle geschnitten und ganz oben an der Uhr zu sehen sind, mäßigen das zu schnelle Spiel des Schlagwerks, indem sie mit ihrer breiten Fläche von dem Luftwirbel, den sie durch ihren schnellen Umschwung um sich flatternd erregen, ein wenig gehemmt werden, und also den eilenden Lauf der Räder wieder hemmen müssen. Mitten durch beide Flügel geht die gedachte Welle des letzten Getriebes. Dieses waren die Theile des Schlagwerks an unsrer Penduluhr; Uhren von andrer Einrichtung erlauben tausendfache Veränderungen. Nur muß ich noch hinzufügen, daß der eine Rand der beschriebnen Schnurtrummel sowohl im Geh- als Schlagwerke mit schiefen Zähnen ausgekerbt ist, welche man nur Sperrzähne nennt, in welche ein stählerner Sperrkegel oder Vorfallklinke, die am Walzenrade angenietet ist, alsdenn eingreift, wenn man die Trummeln der Uhr aufgezo- gen hat, damit das Bleigewichte mit der Darmsaite nicht unmittelbar nach dem Aufziehen wieder von der Trummel ablaufen und alle Räder schnarrend mit sich umreißen möge. Die Trummelwelle durchboret vorne das Zieferblatt der Uhrscheibe, und daran wird die Uhr mit zweien Schlüsseln aufgezo- gen, einer der das Gehwerk, der andre der das Schlagwerk aufzieht; d. i. mit dem Schlüssel wird die Darmsaite des Bleigewichts in die subtilen Fugen der Trummeln aufgewunden, die ganzen

Trümmeln mit der Saite bedeckt, und indem das Bleigewichte jede Trummel umzuwälzen bemüht ist, so wird dadurch zugleich das gesammte Geh- und Schlagewerk in Bewegung gesetzt. Diese zwei Bodenplatten, oder dieses Kädergehäuse, werden von 4, 6 oder mehreren Pfeilern zusammengehalten. Alle Wellen oder Zapfen der Käder durchbohren diese Platten, werden daselbst eingeschmiert, und spielen in ihrem Messinge.

Vor der vordern von diesen Bodenplatten, d. i. gleich hinter der Uhrscheibe ist ein besondrer Verschlag oder Raum zu dem sogenannten Vorlegewerke, oder die Anrichtung befindlich (cadrature). Von dem Minutenrade kömmt die Welle, und durchboert die vordre Bodenplatte und die Uhrscheibe. An diesem erscheinenden Zapfen reibet sich eine Hülse (Kohr) gedrenge, und an dieser Hülse steckt ein Rad von 36 Zähnen, welches ebenfalls in ein Rad von 36 Zähnen eingreift. An diesem Rade stecket ein Getriebe von 6 Stäben, welche in ein grosses Rad von 72 Zähnen passen, dessen Mittelpunkt die Mitte der Hülse ist, auf welcher der Stundenzeiger steckt. Indem nun der Minutenzeiger umgedreht wird, so dreht sich sein Kohr samt dem Rade von 36 Zähnen zugleich mit um. Dieses Rad treibt sein Nebenrad, das ebenfalls 36 Zähne hat, dieses das Getriebe von 6 Stäben, dieses das grosse Stundenrad von 72 Zähnen, welches auf dem Minutenrohre willig geht und hingegen den Stundenzeiger gedrenge trägt, herum. Das ist für das Gehwerk.

Hinter diesen Paar Kädern ist zur Aussicht über das Schlagewerk und zum Wiederholen der Stundenschläge noch das folgende an dem Vorlegewerke mit angehängt. Der Rechen hat die Figur von einem lateinschen T, dessen bogiges Kreuz oder Rand in eine Reihe Sperrzähne ausgeschnitten ist. Der obige Schöpfer oder Hebezapfen hebt bei jedwedem Stundenschlage einen von diesen Zähnen des Rechen weiter aus der Stelle fort. Das untere Ende oder der Schwanz dieses Rechen ist auf einer Hülse feste, um welche er sich schleift oder verschieben kann. Der Rechen fällt, sobald die Vorfallschnalle ausgelöset worden, auf die Stundenstaffel, d. i. auf eine in 12 Theile oder Stufen nach Schneckenzügen, immer schmaler ausgeschnittne Scheibe, wodurch die 12 Uhrschläge abgemessen werden.

Wenn der Schwanz des Rechen oder seine andre Helfte mit einem Stifte auf die erste Staffel der Stundenstaffel fällt, so bewegt sich oben ein Zahn am Rechen weiter, welcher denn von dem Schöpfer wieder zurücke gestossen wird, und so viel Stufen oder Schneckenkerben der Schwanz des Rechen auf der Staffel tiefer einfällt, um so viel mehr Stundenschläge verrichtet das Schlagewerk. Es springet diese Stundenstaffel, welche eine ausgeschnittne und nicht vollständige Schneckenscheibe ist, jede Stunde um einen Zahn weiter herum, indem sie sich um ihren Mittelpunkt verschiebt, sie wird durch einen Stift des Minutenrades umgestossen, und die andre Helfte von diesem Stosse verrichtet hierbei ein Sperrkegel. Bei dem

Wechselrade, welches an der Seite des Minutenrades in dasselbe eingreift, befindet sich ein Stift, welcher um sein ein Ende beweglich ist. An dieser Stange oder der Auslösung erscheint ein spitzer Zapfen, welcher von dem Stifte des Wechselrades aufgehoben wird. Das andre Ende der Auslösung hebt die Einfallschnalle in die Höhe. Eigentlich ist die Einfallschnalle ein Stückchen Stal, um gleichsam wie mit einem Finger in die Zähne des Rechens einzugreifen. Dieses sind die Theile des Vorlegewerks einer Penduluhr, welche Sekunden, Minuten, Stunden zeigt, und da man die Repetirung aus dem Schlagwerke verrichten lästet. Die Kupfer werden alles deutlicher machen.

Was noch die beiden Uhrgewichte an unsrer beschriebnen Penduluhr betrifft, so sind beide gleich gros, cylindrisch, von Blei, mit Messing überzogen, und jedes 8 bis 9 Pfunde schwer. Jedes wird von der Darmsaite über eine messingne Rolle herabgeleitet. Das eine Ende der dünnen Darmsaite ist am Uhrbrette feste, das andre ziehet an der Trummel. Folglich trägt die Trummel nur die halbe Schwere des Bleigewichts, um die Uhr noch einmal so lange, ohne aufzuziehen, gehen zu lassen. Oben ist endlich die metallne Glocke an der hintern Platte des Rädergehäuses aufgehängt, die die Stunde schlägt.

Man sezzet noch ausserdem Penduluhren zusammen, welche viertheil, halbe und ganze Stunden schlagen, und auf kleinen Glocken, Harfen und kleinen Orgeln zu gleicher Zeit musikalische Stücke spielen. An den Harfenuhren schlagen statt der Tangenten eines Fluges gewisse kleine Hammer an die Saiten an, und es wird eine jede Saite von ihrem eignen Hammer getroffen. Man hat das musikalische Stück auf eine Walze mit Stiften abgesezt oder geordnet. Jeder Stift stelle seine Note vor. Diese grosse Walze wird von seinem besonders eingerichteten Räderwerke getrieben. Ist das Gehör eines Stückes oder Liedes überdrüssig, so wird die Walze abgezogen, und eine neue mit einer andern Ordnung von Stiften auf die Spielwelle aufgesteckt. Man hat Uhren, da auf einer Walze zwölf Stücke von allerlei Graden der Lebhaftigkeit angebracht werden. Diese Spielwalze ist nicht hol, und nur so viel hol, um auf eine eiserne Spindel gesteckt zu werden. Sie liegt hinter dem Fusse der stehenden Harfe horizontal. Man theilet ihre ganze Länge nach dichten Linien, wie einen bezognen Bogen Pappier zu Noten ein. Jede Linie deutet eine Saite von den Oktaven der Harfe an. Kömmt nun auf dieser Linie ein Stachel oder Hebedrat vor, so hebet der Stachel den Tangenten, oder wo Hammer angebracht sind, den Hammer heraus, und die Rabenfeder schnellt im ersten Falle die Saiten fort, welche tönend wieder in ihre alte Spannung zurücke springen. An dem einen Ende der Spindel der schweren hölzernen Spielwalze ist ein Gehwerk angebracht, welches die Spielwalze beständig um sich selbst dreht, und das Stück spielen lästet, sobald die über der Harfe befindliche Wand-

Wanduhr die volle Stunde schlägt, die Auslösung des Schlagwerkes geschehen ist, und dieses in seine vorige Lage zurücke treten will. Denn von selbigem läßt man einen langen Drat herab in das Spielwerk. Die Auslösung will sich indessen zurücke ziehen, zückt also immer an dem Drate, und kann kaum die Zeit erwarten, bis das Stück ausgespielt ist, und der Drat wieder der Auslösung gehorsam wird und heraus steigt. Gemeinlich hat man für jede Harfenuhr zwei Spielwägen, oder zwei Lieder abgesetzt. Und so haben auch die grossen und kleinen Glockenuhren ihre Walzen, Stifte, und statt der Dratsaiten kleine gegossne Glocken, deren Ton akkurat herausgefeilt werden mus. In den Orgeluhren thun dieses die Pfeifen und Blasebälge.

In allen Uhren, woran man den Rechen sieht, werden entweder ganze, halbe oder Viertelstunden wiederholt, sobald man den Rechen an einem Bande, der an der Seite der Uhrscheibe heraushängt, anzieht, und dadurch die Auslösung heraushebt.

Den Tafeluhren gab man ehemals das äusserliche Ansehn von stufenweise immer schmälern Kirchenthürmern mit der Gallerie und allen altmodischen Verzierungen. Heut zu Tage bekommen sie die Figur von länglichviereckigen, etwas hohen Altären, und die Franzosen verzieren die ihrigen mit allerhand artigen Erfindungen von Laubwerke. Ihr Bau weicht von der leztbeschriebnen Penduluhr ein wenig ab, indem sie auf den Tischen aufgestellt werden, und also keinen Platz zu dem Kasten der Anhänggewichter übrig lassen. Sie werden daher von einer gewundnen Feder, wie die Taschenuhren, getrieben. Man hängt ihnen kurze Penduln an, die folglich willkürliche Schläge thun, welche schneller als in den Penduluhren geschehen, indem sie keine genaue Sekunde streichen dürfen. Sie spielen und schlagen wie Penduluhren, wenn man ihnen die dazu erforderlichen Werke beifügt; und das Schwert kann Sekunden, Minuten, Stunden zeigen, und den Monatstag verschieben.

Die Stuzuhren pflegt man als einen Kasten von sechs Seiten vorzustellen. Ihr Bau ist wie der Tafel- und Taschenuhren ihrer. Man bedient sich ihrer gemeinlich auf Reisen, weil sie ihre Bewegung gleichförmig erhalten, sie mögen liegen oder stehen. Sie zeigen, schlagen, wiederholen, wie die Taschenuhren.

Was man Felduhren nennt, waren ehedem grosse Taschenuhren, deren sich die Generalität im Felde bediente; indem ein grosses Werk mehr Fatiquen, als ein kleines auszustehen vermag. Der Bau war ebenfalls wie an den Taschenuhren.

Die Weckwerke, zum Erwecken aus dem Schlafe, können bei allerlei Uhren angebracht werden. Sie bestehen in ein Paar Rädern mehr, welche den Hammer eine Zeitlang hurtig an die Glocke anschlagen helfen. Man kann sie, auf welche Stunde man will, mittelst einer kleinen Scheibe stellen, welche vorne am Ziefer-

blate

blate unter den Zeigern liegt. Sobald nun die rechte Stunde herausgehoben wird, schläget der Hammer Lerm, und man erwacht alsdenn von dem ungewöhnlichen Geräusche der Glocke.

Die Zergliederung einer Taschenuhr.

Man wird sich von allen Federuhren überhaupt eine sehr gute Vorstellung machen können, sobald man von dem Baue einer Taschenuhr hinlänglich unterrichtet ist. Beide sind nämlich von einerlei Einrichtung, und nur in der Größe von einander unterschieden. In beiden ist eine in einem walzenförmigen Gehäuse eingeschlossene stählerne Feder, welche mittelst einer begliederten Kette den Regel (Schneckenkegel) und folglich das gesammte Räderwerk in Bewegung bringt. Fünf Räder mit ihren stählernen Getrieben sind zu dieser Bewegung die Werkzeuge, ohne das Vorlegewerk, die Unruhe und die Stellscheibe zu berühren. Solchergestalt kann man nach der beschriebnen Penduluhr mit Gewichtern, und dieser Taschenuhr, von allen Uhren überhaupt ein gehöriges Urtheil fällen.

Die Trummel (le barillet) ist eine cylindrische Büchse, überall gleich hoch, oder bisweilen an der Mitte etwas niedriger, als gegen die Seiten zu, sie kann sich um ihre unbewegliche Welle bewegen, und wenn dieses der Uhrschlüssel thut, so windet sich die an einem Haken an der Trummel (Federgehäuse) angehängte Uhrfette völlig auf die Gänge des Schneckenkegels hinauf. Diese in dem Federgehäuse aufgerollte stählerne Feder ist die Bewegungskraft für die ganze Uhr, welche alles in Bewegung sezt.

Diese mechanische Seele der Uhr, die Feder, ist nach Schneckenzügen immer enger zusammengerollt, mit ihrem einen Ende an dem Federgehäuse feste, um dessen senkrechte Welle sie etwa 20 Windungen beschreibt, und mit dem andern Ende hängt sie sich an einen Haken, welcher von aussen an dem Umlauf des Federgehäuses ist, und daselbst befestigt man sie mittelst einer Kappe, welche von oben bis unten an der Seite des Federgehäuses herabgeht. Wenn sich die Feder, von der Kette beständig gezogen, allmählich an der Welle aufrollt und abläuft, so zieht man sie mit dem Uhrschlüssel wieder auf, indem man dadurch dem Gehäuse etwa fünf Umläufe gibt. Sogleich wird der Schneckenkegel ganz und gar mit der Kette bedekt. Die Feder ist aus gutem Stale geschmiedet, durch eine Maschine überall gleich flach und dünne gezogen, wohlgehärtet, und als eine Schnecke aufgewunden. Indem sich nun ihre zusammengerollte Thelle mit ihrer natürlichen Schnellkraft, die besonders dem Fischbeine und den dünnen Stalklingen eigen ist, alle Augenblicke bestreben, der gewaltsamen Windung zu widerstehen, und sich aus den kurzen Kreisen in die grössern natürlichen Bogen wieder auszustrecken, so beflügelt diese

diese Kraft der Spannung oder des Rücksprunges (Elasticität) den Lauf der Räderwerke und den Gang der Uhr.

Der Schneckenkegel ist ein Keil ohne Spitze, dessen Grundfläche beinahe das Federgehäuse berührt. Er hat schiefe, aber unter sich parallele Einschnitte oder Umläufe. Die Kette ist die zarte Unterhändlerin, durch deren Dienst sich die Wirkungen der elastischen Feder und die schiefen Einschnitte des Schneckenkegels einander die Hände bieten, und der Absicht des Künstlers gehorchen. Unten am Fusse dieses Kegels ist ein Sperrrad von Sperrzähnen, in welche ein kupferner Sperrkegel eingreift, sobald man den Schlüssel, der die Uhr aufgezogen, wieder wegnimmt. Zieht man hingegen die Uhr auf, so schleift diese kleine Vorfallsklinke über die etwas gebognen Zähne weg, ohne sie anzuhalten; zieht man aber den Schlüssel wieder heraus, so stößt die gespannte Feder diese schiefe Zähne dem Sperrhaken gleichsam in die Hände, er greifet ein und läßt den Schneckenkegel nicht gegen seine Seite umgehen. Den Augenblick wird der ganze Schneckenkegel und das Schneckenrad von 48 Zähnen, welches unter dem Sperrrade liegt, in Bewegung gesetzt, welches alle übrige Räder bis zu den Zeigern forttreibt. Diese Sperrung erspart also, daß nicht bei jedemmaligen Aufziehen der Uhr alle Räder schnarren, weil sich das Sperrrad gleichsam bloß widersinnig schieben läßt.

Dieses Schneckenrad greifet in ein aufgerichtetes Getriebe, und in Taschenuhren stehen alle Getriebe senkrecht, und es liegen fast alle Räder horizontal. Das Getriebe hat 12 Stäbe, und steckt auf einerlei Welle mit dem grossen Mittelrade von 54 Zähnen. Es macht dieses 4 Umläufe, wenn die Schnecke einmal herumgeht; geht in einer Stunde rund herum, seine lange Welle durchbohrt sogar die Uhrscheibe, trägt den Minutenzeiger, der an ihr gedrengt steckt, um denselben vor oder rückwärts zu verschieben, d. i. zu stellen, ohne das ganze Räderwerk jedesmal schnarren zu lassen, und kurz: dieses grosse Mittelrad mit der langen Welle heisset auch nur das Minutenrad.

Es greifet in ein Getriebe von 6 Stäben, welches an der Achse des kleinen Mittelrades von 48 steckt. Folglich machet dieses Rad in einer Stunde neun Umläufe, weil 6 mal 9; 54 beträgt, und indem ein jeder von diesen 54 Zähnen einen Stab des Getriebes umstößt, so geht das ganze Getriebe neunmal herum, indem das Rad einmal herumkömmt.

Dieses kleine Mittelrad greift in ein Getriebe von 6 Stäben, welches auf dem Kronrade (roue de champ) steckt, welches also 8 Umläufe endigt, indessen daß das kleine Mittelrad nur einmal herumgeführt wird, oder 72, wenn das Minutenrad in einer Stunde einmal umgeht. Dieses Kronrad hat 45 Einschnitte oder Kerben, greift in das Getriebe des Steigerades von 6 Stäben, und folglich
Sallens Werkstätte der Künste, 2, B. R f wendet

wendet sich das Steigerad achtmal um, wenn das Kronrad dieses einmal thut; also macht's in einer Stunde 540 Kreise.

Dieses Steigerad (roue de rencontre, weil jeder Zahn desselben einem von den beiden Spindellappen allezeit in die Hände fällt) bekommt 15 Zähne, seine Welle liegt mit den zweien Blättern des Uhrgehäuses oder mit allen Rädern parallel, und stecket nicht, wie die Achsen der übrigen Räder oder Getriebe, mit den Zapfen in dem Uhrgehäuse, sondern in einem besondern Träger. Jeder Zahn dieses Steigerades begegnet alle Augenblicke einen Spindellappen, deren zweien wie 2 Zähne an der Welle der Unruhe feste sind, stößt ihn fort, und nötigt folglich die oben an der Spindel schwankende Unruhe einen halben Kreislauf um sich selbst zu machen. Folglich ist allezeit ein Lappen in der Luft, wenn der andre indessen in einen Zahn des Steigerades wie ein Finger eingreift, und ihn einen Augenblick anhält. Solchergestalt wird der wilde Lauf der Räder, welche, je weiter sie von der Hauptfeder abliegen, immer schneller umlaufen, durch dergleichen kurzen Vorfall gemäßiget. Und also macht die Unruhe für alle 15 Zähne des Steigerades 30 Schwingungen; oder es schwanket diese Taschenuhr überhaupt in einer Stunde 16200 mal, folglich geschehen in jeder Sekunde fünfstehalb Streiche an der Unruhe.

Soll die Unruhe in Taschenuhren anhaltende Erschütterungen, als im Reiten, ausstehen, so mus sie notwendiger Weise eine Menge Schwingungen, z. E. in jeder Stunde 18000 machen.

In der Säulenplatte, worinnen das Postement (Fussgesimse) zu den 4 Pfeilern steckt, die die beiden Platten des Rädergehäuses verbinden, befinden sich zugleich die Zapfen aller Räder, das Charnier oder Gelenke, daran man die Uhr am Uhrbände aufhängt, die Schraube ohne Ende, welche hinter dem Charnier liegt. Zween Zapfen tragen diese drehbare Schraube, welche in ein klein Getriebe von 18 Stäben eingreift. Dieses dient in den französischen neusten Uhren, da es unter einem rechten Winkel an der Welle des Federgehäuses liegt, die grosse Uhrfeder zu spannen.

Die gemeine englische Schliessfeder, welche dient das Zieferblatt mit dem herausgehobnen Rädergehäuse wieder in das runde Uhrgehäuse niederzudrücken, und vor dem Staube zu verwaren, ist ein schmales angenietetes Plättchen, dessen stärkern hammerförmiges Ende sich vermöge der Federkraft anklemmt oder streift, und mit dem Drucke des Fingernagels überwältigt wird.

Zwischen dem Zieferblatte und der obern Platte des Rädergehäuses erscheint das Vorlegewerk (cadrature), das sind zwei Räder und zwei Getriebe, welche also unter der Uhrscheibe ihr Lager haben. Das erste Rad (roue de renvoi) hat 36 Zähne, und wird durch ein Getriebe von 12 Stäben, welches auf dem Zapfen des Minutenrades von 12 Stäben gedrenge steckt, bewegt. Dieses Rad trägt

an sich ein Getriebe von 10 Stäben, welches das Stundenrad mit der Hülse und dem gedrengen Stundenzeiger herumleitet.

Die Unruhe ist ein runder Name oder Scheibe, welche bis auf den Rand hol ausgeschnitten ist, ihre drei Speichen hat, und auf einem spizzen stälernen Stachel oder Zapfen der Spindel in einem ausgehöhlten Demant, ohne sonderliches Reiben spielen mus. Man hat den Demant aus der Ursache in den neuen französischen Uhren ausgedacht, weil an der ganzen Taschenuhr kein so öfteres Reiben als an dieser Unruhe vorkömmt, welche bisweilen in einer Stunde, wie gesagt, 17280 oder gar 18000 Streiche verrichten mus; und weil der Demant seinem Wesen nach eine solche unbiegsame Härte äussert, daß er alle Zähne der härtesten Stalfeilen verlacht. Folglich brachte man nach sehr guten Gründen zwei ungleichartige Körper in der Reibung zusammen; seitdem man aber dennoch seine Hofnung nicht vollkommen befriedigen können, indem der Demant von dem Reiben des Stalzapfens nichts, hingegen der Stal desto mehr verliert, da der Widerstand in Reibungen eben so stark zurückewirkt, als der Anfall gros ist, so lief sich die Zapfenspizze eben so bald und vielleicht noch ehe stumpf, da nunmehr der ganze Verlust des Reibens auf sie allein zuükke fiel.

Um die Streiche der fliehenden Unruhe desto gleichförmiger zu machen, hat man ein gewundnes kleines Haar von Stal, welches die Uhrmacher von einer guten dünnen Stalfeder dünner als ein Menschenhaar schneiden (Spiralfeder), unter der Scheibe der Unruhe angebracht, um der Unruhe (Bilanz) alle Augenblicke unendlich kleine Stöße mitzuteilen, wodurch ihre Schwankungen fortgesetzt werden können. Mit dem einen Ende ist diese haarfeine Schnecke an der senkrechten Spindel der Unruhe, mit dem andern Ende an einem andern Orte feste. Was nun von allen gewundnen Federn gilt, das findet auch bei diesem feinen zusammengerollten und um die Spindel herum frei gelagerten Haare statt; sie besizet eine desto stärkere Kraft wieder aus einander zu schnellen, je kleiner die Kreise sind, in die man sie gebogen hat. So oft demnach die Uhrmacher Taschenuhren aus einander nehmen, und die Zapfen puzzen, oder ihnen Del geben, sind sie fast jederzeit genötigt eine neue Spiralfeder unter die Unruhe zu legen; weil geölte Uhren leichter und also allezeit geschwinder gehen, und dieses eine proportionirliche Dicke der Spiralfeder notwendig macht. Von der Schnellkraft dieser kleinen Haarfeder entstehen also die trägere oder schnellere Streiche der Unruhe. Folglich mus man auch diese Feder enge zu spannen wissen, wenn die Uhr hurtiger gehen soll, und sie los lassen, wenn die Uhr zu geschwinde gegangen ist. Man bringt daher einen Rechen, d. i. einen zähnigen Bogen, nahe an die Haarfeder, dessen beide Enden gleichsam einen kleinen Rest vom weggeschnittenen Halbmesser an sich tragen, wodurch man die Haarfeder entweder enger zusammenrollt oder nachläßt. Neben dem Rech. n ist

zu dem Ende ein Rad da, welches man an seinem Zapfen mit dem Uhrschlüssel links oder rechts umdreht, und dadurch wird der Rechen gedrückt, die Haarfeder kürzer oder länger zu spannen. Die Stellscheibe, welche man an den Taschenuhren zu übersilbern pflegt, hat dieses Stellrad unter sich liegen; sie trägt an den französischen Uhren einen Zeiger, welcher die wachsenden oder abnehmenden Zahlen auf dieser Stellscheibe offenbar zeigt. Dreht man um ein Haar die Stellscheibe oder den Zeiger mit dem Uhrschlüssel rechter Hand um, daß die Zahlen wachsen, wie an dem obern Stundenplate, so geht künftig die Uhr um ein wenig geschwinder, als vorher; rückt man den Stellzapfen links um, so gibt man der Unruhe weniger Elasticität, und die Uhr geht alsdenn langsamer. Die Unruhe spielet unter einem durchbrochnen runden Plate, welches in französischen Uhren von einem stählernen Dveersteg überspannt wird.

Gemeiniglich bestehet der heutige Unterscheid zwischen den französischen und englischen Taschenuhren darinnen, daß man den englischen zwei Futteralkästchen oder runde Gehäuse gibt, und sie an dem Boden aufzieht; dahingegen werden die französischen oben am Zieferplate aufgezogen, und man kann also das eine Futteralgehäuse dadurch ersparen. An den französischen hat der durchbrochne Unruhboden einen angeschrobnen stählernen Dveersteg, die Unruh einen runden Kloben, der sie tragen mus, und es ist die grosse und unbewegliche Stellscheibe mit einem beweglichen Zeiger versehen; an den englischen ist kein Zeiger, sondern es läset sich die ganze kleine Stellscheibe links zum Langsamgehen, rechts, wenn die Uhr geschwinder laufen soll, verschieben.

Dieses waren die Theile zu einer gemeinen Taschenuhr, welche die Stunden und Minuten andeutet. Man kann aber zu ausserordentlichen auch ein Schlagwerk, ein Wiederholungswerk, das die leztverflossene Stunde, halbe und Viertelstunde durch abgemessne schnellere Hammerschläge ausdrückt, sobald man die Stange hineindrückt, woran das Uhrband hängt, ein Wekwerk, die Sekunden, Monatsstage, den Mondschein, ein Glockenspiel u. s. w. mit anbringen.

Tabelle über die Räder einer Taschenuhr.

Umgänge des Schneckenfegels.	Schnecken- rad.	Grosse Rad.	Kleine. Rad.	Kronrad.	Steigrad.	Getriebe.	Sekundenreiche für eine Stunde.
$7\frac{1}{2}$	48	54	48	=	15	12. 6. 6. 6	17280
6	50	60	48	48	13	12. 6. 6. 6	16640
$7\frac{1}{2}$	48	64	60	50	17	12. 8. 8. 6	17000
$7\frac{1}{2}$	48	54	48	45	15	12. 6. 6. 6	16200
$7\frac{1}{2}$	48	60	48	48	17	12. 8. 8. 6	16320
6	45	40	45	24. 25	11	9. 5. 6. 8. 5	19800

Die erste Reihe ist zur Berechnung einer Taschenuhr von gemeiner Grösse; die zweite für flache Taschenuhren; die dritte für etwas grosse Sekundenuhren; die vierte für eine kleine Taschenuhr; die fünfte für eine Sekundenuhr; die sechste für eine kleine Sekundenuhr mit sechs Rädern.

Für das Schlagwerk der Stunden. Schneckenrad, welches das Schlagrad regiert, 72; es kömmt in 12 Stunden herum; Getriebe 8, Rad 60 mit 10 Schlagnägeln, Getriebe 6, Herzrad 50, Getriebe 5, Rad 45, Windfangsgetriebe 5. Weil nun das Schneckenrad $2\frac{1}{2}$ mal herumgeht, so läuft die Uhr in 30 Stunden ab.

Für den Wecker. Federrad 40, Getriebe 6, Rad 20, Getriebe 6, Steigerad 7, das den Weckhammer schlagen läßt.

In den Repetiruhren läßt man das Schlosrad weg, und an dessen Stelle wälet man eine einmal herumgehende Schnecke und einen in Zähne abgetheilten Vorfal oder Flügel. Will man haben, daß die Uhr des Nachts die Stunde wiederholen soll, so ziehet man den an eine Feder befestigten Faden, und weil die Feder durch diesen Zug aus ihrem Lager verrückt wird, so läßt sie den Flügel oder Rechen auf die Schnecke fallen, da denn die getroffene Stelle gerade so viel schlagen läßt, als Zähne vom Rechen heruntergestiegen sind. Der Stern hat seine 12 Stachel. An seinem Mittelpunkte steckt die Stundenschnecke auch von 12 Kerben, die sich als Schneckenzüge dem Mittelpunkte immer enger und allmählich nähern. Der Flügel mus jederzeit einen Zahn mehr haben, als das Getriebe, in welches er eingreift. Er hat einen Haken, der wenn der Faden gezogen wird, auf die Einteilung der Stundenschnecke fällt. Viertelstunden werden durch eine Hand mit fünf Fingern getrieben. Nach der Zeit brachte man blos eine Hand mit zween Fingern, in Gestalt einer Zange, an der Viertelschnecke an.

Man suchet den Taschenuhren durch die oben erklärten Hemmungen (echappement) immer grössere Vollkommenheiten zu geben, und in diesem Stücke bezeigen heut zu Tage die französischen Uhrmacher einen nicht unglücklichen Eifer, und es scheint dieser Geist bei der englischen Nation mit dem berühmten Graham völlig verschwunden zu seyn. Diese Hemmungen werden besonders in Paris, wo die Uhrmacher unter sich gleichsam eine kleine Akademie der Mechanik errichtet haben, in der das Lob so viel, als ein Kranz von Eichenlaub in den alten Olymperspielen gilt, noch beständig auf die Pendul- Tafel- und Taschenuhren ausgekünstelt. Man lese die bisherigen Arten nach in des Lepaute Horlogerie.

Die Glocke zum Schlagwerke der Taschenuhren füllt den Boden des runden Futteralgehäuses aus; sie ist daran feste geschroben, ohne deswegen den Klang zu dämpfen, da man weis, daß die ganzen Bewegungen desselben auf den freien Rand der

Glocke, und weniger auf den Boden der Glocke ankommen, wosfern dieser nur nicht berührt wird. Man gießet sie aus einem Theile Zinn und aus zween Theilen Kupfer.

Um auch einigen Begriff von derjenigen Federkette zu geben, welche sich um den Schneckenkegel aufwindet, wenn man die Federuhren überhaupt, und besonders die Taschenuhr aufzieht, so pfelet solche in England und Geneve merenteils von Frauenspersonen von einer sehr dünn geschlagenen stählernen Uhrfeder gemacht zu werden. Ein jedes Gelenke oder jeder Abschnitt dieser Kette bestehet aus dreien Stücken, die länglichrund geschlagen und gestampt und von einerlei Gröffe sind. Oben und unten sind also zwei länglichrunde Plättchen, welche ein drittes zwischen sich nehmen, das mit ihnen durch zwei Drate vernietet wird. Folglich ist das mittlere Plättchen mit seiner Mitte frei, und mit seinen Enden an das obere und untere befestigt. Zu stärkern Ketten der Federuhren werden nicht bloß drei, sondern sechs solcher Plättchen zum Verschieben der Gelenke zusammen genietet.

Unter den Taschenuhren hat man auch, da die kleinere Stundenscheibe die Mitte des Zieferblattes, und der äussere concentrische Rand das Verzeichnis der Minuten einnimmt. Beide sowohl Stunden als Minuten haben indessen nur einen und eben denselben langen Zeiger, welcher mit seiner Spitze die Minuten berührt, und zugleich mit seiner Helfte die jedesmalige Stunde andeutet, weil beide Zieferkreise unter einander concentrisch gezogen worden.

Das Repetirwerk wird an den Taschenuhren durch den Druck der Stange, die aus dem Futterale geht und das Uhrband hält, an den Tafeluhren durch die hervorgezogene Schnur an der Seite, rege gemacht. Wiederholen Uhren die lezzren Stundenschläge aus dem Schlagwerke, so läuft zugleich das Schlagwerk ab. Sind die Wiederholungen besondre Werke, so werden sie durch den Druck oder die gezogene Schnur zugleich mit aufgezogen; und sie laufen solchergestalt allmal durch den Druck oder das Anziehen wieder ab.

Die Menge der Räder und die äufferste Zartheit der Theile einer Repetiruhr machen ihre Neigungen zur Gebrechlichkeit und zu der Unordnung leicht begreiflich. Eine gemeine Wiederholungsuhr besizet schon 36 wesentliche Stücke mehr, und wohl noch 24 weniger wesentliche mehr, als eine gemeine Taschenuhr. Und dennoch hat man alle diese Schnirkereien in einen sehr engen Raum zusammengedrückt. Die kleinste Unordnung bringt indessen das Schlagwerk und eben dadurch auch die Unruhe zum Stillstehen, so daß die Uhr weder schlägt, noch zeigt. Vor allen andern Künstlern glückte es im Jare 1741 dem pariser Julien le Roy eine neue verbesserte Repetiruhr zu erfinden, und sie erwarb sich bald bei allen Uhrmachern den verdienten Beifall.

Gemeiniglich verengert die Glocke das doppelte Futteralgehäuse u. s. w. in den englischen Wiederholungsuhren den Raum zu sehr. Hier ist demnach das Repetir-

werk mehr als noch einmal so gros an sich, als in den englischen, viel leichter zu bauen, wolfeiler, dauerhafter, man erspart ausserdem die Stofke und das Loch im Gehäuse, welches sonst ihren Schall erleichtert. Der Hammer, der hier das Gehäuse schlägt, bringt einen eben so lauten Ton hervor. Er hat seit der Zeit noch eine andre verfertigt, bei der das Wiederholen ein solches Vorlegewerk hat, das die bloße Hand, ohne die Räder des Schlagwerks nötig zu haben, die Stunden und Viertel wiederholen lassen kann. Sie hat wieder 22 Stücke weniger, als die gemeinen; und beide Arten empfehlen sich schon durch ihre Dauer, über welche diejenigen klagen, welche ihre Repetiruhren jederzeit nach grossen Städten und geschickten Künstlern senden müssen, wenn sie ihren Gang verlieren. Diese sind 30 mal weniger den Felern der gemeinen Repetiruhren unterworfen. Sie zeigen noch, wenn gleich das Vorlegewerk in Unordnung geraten ist. Man dürfte sie nur bis 6 schlagen lassen, wie die öffentlichen Uhren in Italien, um die Hand weniger anzustrengen, und man würde sich leicht gewöhnen, anstatt eine Menge Schläge abzuhören, statt 7 eins, statt 8 wieder 2 einzuführen; und es würde uns einerlei seyn, ob wir des Mittags 12 (da wir ebenfalls die 24 Stunden nicht, wie die Italiener in eins fortzählen) oder ob wir alsdenn 6 schlagen hörten. Solchergestalt würde man diese Erfüdung auch von dem einzigen Einwurfe reinigen, den man ihr machen könnte.

Uebrigens so werden die Uhrmacher in ihren Arbeiten bedient durch die Gehäusemacher, durch die Stecher, welche das Zieferblatt mit Figuren versehen, durch die Federmacher, durch den Emalgirer; die Uhrkette, woran man den Schlüssel hängt, liefern die Goldschmiede, und die Engländer setzen die neuern aus polirten Stahlgelenken zusammen. Alle Räder, Getriebe, Schrauben u. s. w. schneiden die Uhrmacher selbst, und sie behaupten vor allen Metallarbeitern den Vorzug, daß sie ihre Sachen zu einer vollkommeneren Rundung zu drehen wissen. Unter den Uhrschlüsseln sind die mit einem Gewerbe die tauglichsten und dauerhaftesten.

Die Haarfeder der Unruhe, wozu man ehemals Borsten anwandte, mus in den Uhren alle mögliche Freiheit zu spielen und eine abgemessne Schnellkraft haben, um die unausbleiblichen Ungleichheiten der grossen Spannfeder so wenig als möglich in die gleichen Zeitpausen wirken zu lassen. Es mus daher die Unruhe an sich klein und schwer, sonderlich in den Hemmungen mit der Ruhe seyn, damit sie im Stande sei, desto grössere und freiere Bogen zu streichen, und das wilde Räderwerk desto genauer zu beherrschen.

Man mus an allen Uhren das Reiben unendlich klein zu machen suchen; es ist am allerschädlichsten an der grossen Spannfeder, wenn sich die eine Windung dieses Plättchens an der andern, oder wenn sich die scharfen Ränder derselben oben oder unten am Federgehäuse reiben. In beiden Fällen ermüdet der gleichförmige Stos

Stos ihrer Elasticität. Die letztere Art des Reibens ist nicht wohl möglich gänzlich zu heben; um sie aber so viel als möglich zu mildern, so müssen die beiden innern Flächen ganz flach, wohl geglättet und die Ränder derselben ohne Schärfe seyn. In dem Verhüten eines ansehnlichen Reibens wissen die Franzosen bei dem Zapfen des Schneckenkegels es den Engländern zuvor zu thun, indem obnehin der Regel oben schmal, unten aber breit ist, und folglich das Reiben des Zapfens an der stumpfen und etwas ausgescharteten Kegelspitze grösser als an der Grundfläche werden mus. Folglich mus man den Zapfen oder die Regelwelle oben billig dünner als unten feilen. Und doch machen die Engländer an ihren Taschenuhren, die man unten aufzieht, dem Schlüssel zu gefallen, den Oberzapfen des Kegels noch einmal so breit, als den untern, um dem Schlüssel eine starke und viereckige Welle zu verschaffen, da doch der Schlüssel jederzeit den im Zimmer fliegenden feinen Staub ins Del überleitet. Da die Franzosen die andern oben an der Uhrscheibe aufziehen, so geben sie der Grundfläche des Kegels einen viel grössern Zapfen, als der Spitze.

Unter allen Zapfen der Uhren, welche in dem Messinge der beiden Platten des Rädergehäuses spielen, verdienen die Zapfen der Unruhe allerdings die größte Aufmerksamkeit, indem diese eine solche Menge Schwingungen täglich macht, die das Reiben notwendigerweise begleitet. Alle Metalle, die sich an einander reiben, verlangen durch ein Del eine sanfte Materie zu bekommen, welche sich um ihre Zapfenumläufe als eine flüssige, nicht verfliegende Materie umlegt, und also die Drücke oder das Schleifen der Zapfen in der Pfanne, und das Rükstossen der Pfannen in die Pfannen größtentheils als ein flüssiger Körper auffängt und verschluckt. Doch das Baumöl trägt ein Salz in sich, welches eine sehr alkalische Schärfe erlangt, so bald es alt oder stinkend geworden. Folglich zernagt es die Metalle mehr, als es sie bewachen sollte; und dadurch häuget sich von den abgeriebnen Eisenteilen und dem Hesen des verschwizenden Oels eine zähe Salbe in den Pfannen, davon die Zapfen endlich stillzustehn gezwungen werden. Es gerinnt also und wird für sich sowohl, als von den abgeriebnen metallischen Theilen dick, wie ein Pech, und sehr oft mus man es an großen Thurmuhren in den heissen Ofen abschmelzen, so zähe legt es sich an. Sully suchte das Del dadurch auswendig, wo die Zapfen an dem Uhrplate spielen, durch kleine Rinnen flüssig und verwart zu erhalten, indem er daselbst ein Kupfer anbrachte, an welches sich die Zapfen stemmten. Folglich schwammen alle Zapfen in kleinen Delbehältnissen, besonders der am Oberteile des Schneckenkegels, wo das Reiben stark ist. Diese Delbehälter waren halbkuglich, hol, mit einer Stürze von Kupfer zugedeckt, und man umzog sie mit einem Rande von Wachs, der das Del nicht überlaufen lies. Allein dieses ist, wie die Delrinnen des Leutmanns, nichts als eine überflüssige Sache, und man darf nur davor sorgen, daß die Getriebe weit genug von ihren Zapfenenden abliegen,

liegen, damit das angebrachte Del nicht den Zapfen verlasse, und sich nach den Stäben des Getriebes herüberbegeben möge. Es ist solchergestalt alles, was man thun kann, wenn man einen Tropfen Del an die äusserste Peripherie der Zapfen bringt, indem das Wesen des Reibens ohnedem diesen Tropfen in der ganzen Pfanne ausbreitet.

Um nicht in Gefahr zu stehen, daß die grosse Feder alles verderbe, wenn ihr Zug zu heftig geschicht, so hängt man erst das Federgehäuse an seinen Zapfen auf einem Lager auf, umwickelt das Gehäuse mit einem Seidensaden, und beurtheilt aus den angehängten Loten theils die Stärke des Federzuges, welcher nicht bis zu 2 Pfunden steigen darf für die grossen Uhren, theils erhält man durch einen unter dem Gehäuse parallel gezogenen seidnen Faden, den der Faden mit dem angehängten Gewichten, die man immer vermehrt, berührt, die allmählich engere Schneckenwindungen, nach welchen man die Gewinde zur Kette in den Schneckenkegel einschneiden mus, damit die Feder anfangs nicht zu stark und zuletzt nicht zu schwach ziehen könne.

Die Sekunden werden mit einer eccentricischen Scheibe und durch einen Zeiger, oder aber durch eine Oefnung des Ziferblattes angedeutet, unter welcher sich die Sekunden verschieben, und alle Augenblicke dem Gesichte neu darstellen; genauer, aber mühsamer ist eine concentrische Sekundenscheibe, wenn ihr Kreis mit allen übrigen eines Ziferblattes parallel läuft, und alle einerlei Mittelpunkt haben. Zu eccentricischen Sekundenscheiben kann der Sekundenzeiger auf dem Kronrade stecken, oder man bringt auch eben daselbst eine kleine bewegliche Sekundenscheibe an, daran nur immer eine einzige Zifer unter einer Oefnung der grossen Stundenscheibe hervorgerückt wird. Und alsdenn mus das Kronrad seinen Umlauf in einer Stunde vollführen.

Damit man von der Vollkommenheit einer Taschenuhr zu urtheilen im Stande sei, so müssen ihre Theile aus einander genommen werden, indem oft schlechte Künstler, statt ihrer Namen, die Namen berühmter Londner oder Franzosen, die der Ruf bewahrt hat, auf die Bodenplatte oder das Ziferblatt stecken lassen. Einfache und mit einem ehrgeligen Eifer ausgearbeitete Werke sind mit gutem Rechte allen schönen Taschenspielen und verwickelten Neuerungen vorzuziehen, da man z. E. den Untergang und Aufgang der Sonne anbringt, die Stunden sich unter dem Ziferblatte verschieben läßt, oder wenn die Unruhe auswendig und Gemälde eingefügt sind, oder wo man gar den Schneckenkegel wegläßt, oder wo nur ein Rad unter dem Uheblatte ist, und die andren notwendigen Räder in das Vorlegewerk verlegt werden, um den grossen Schein einer falschen Einfachheit zu geben, als ob dieses eine Uhr von einem einzigen Rade sei. Man sieht von selbst leicht ein, da alles seinen Platz haben mus, daß sich hier das gedrengte Räderwerk entsezlich reiben

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. 41 und

und einander im Wege liegen müsse. Dieses gilt ebenfalls und bis zur Ausschweifung von den Ringuhren.

Will man die Güte einer Taschenuhr einsehen, so mus man erstlich den berühmten Namen grosser Uhrmacher, als eine Unzuverlässigkeit ausser Acht lassen; indem dieses eine bekannte Notlüge der grossen Städte in Europa ist, welche ihre London zu dem väterlichen Segen machen, mit welchem sie ihre Geburten in die Fremde verschiffen. Englische Räder, die man auf den Messen feil bieten sieht, haben jederzeit die Natur mit allen Meßwaaren gemein. Soll sie ferner ihren Beifall lange Zeit behaupten, so mus die Taschenuhr in einer Stunde 16000 bis 18000 Streiche verrichten, und diese gleichförmig, weder einmal übereilt, noch das andre mal träger thun, und man verlangt, daß das Gehör diese Schläge deutlich vernemen soll.

Um sich von der Richtigkeit ihres Ganges, d. i. von dem vollkommenen Verhältnisse der Räder, Gerriebe, der Elasticität der Feder, und der Unruhfeder, der Hemmungen, der Zeigerhülsen u. s. w. überzeugen, so mus man die Taschenuhr einige Wochen lang nach der Penduluhr, oder nach dem Zeiger der Sonnenuhr versuchen, bis man gewis ist, ob sie alle Tage gleichviel voreilt, oder um gleichviel zuspäte geht. Behält sie ihren Gang einige Wochen über gleichförmig, so hat man ein gutes Vorurteil für ihre genaue Einteilung. Doch auch schlechte Uhren gehen oft ganze Monate richtig, so lange ihr Öl seine Flüssigkeit nicht verliert. Ich werde unten zeigen, daß die Sonne sich in ihrer Laufbahn so wenig gleichförmig, einmal wie das andre bewege, daß der Unterscheid zwischen ihrem Eilen und Verspäten bis zu einer Vierteltunde zu wachsen pflegt. Wessen Uhr also viele Tage, Wochen und Monate lang genau nach der Sonnenuhr läuft, der hat an derselben in der That einen mathematischen Beweis, daß sie unrichtig laufe; ob man gleich eben aus diesem Grunde seine kleine Taschensonne, wegen ihrer Vollkommenheit, zu vergöttern pflegt.

Um nun in wenig Tagen den gleichzeitigen Gang seiner Taschenuhr zu erforschen, so hängt man sie ohngefähr 30 Stunden lang neben seiner Penduluhr auf, ohne darum die erste ganz ablaufen zu lassen, da sie gemeinlich zu 30 Stunden Federumläufe haben, sondern man zieht sie lieber alle 24 Stunden einmal auf. An der Penduluhr merket man von vier zu vier Stunden an, ob sie damit genau übereintrifft. Thut sie dieses, d. i. wenn sie nach den ersten vier Stunden um zwei Minuten vorrückt, nach acht Stunden um vier Minuten, und in einem Tage um 12 Minuten voreilt: so ist dieses die Probe, daß der Schneckenregel in allen Windungen einen genau abnehmenden Durchmesser bekommen habe. Findet sich an diesem wachsenden Verhältnisse der Zeitzunahme irgend ein Mangel, so wird man eben dadurch von dem schlechten Baue der Uhr versichert.

Nach

Nach dieser ersten Erfahrung legt man die Uhr wieder neben der Penduluhr eben so lange, wie zuvor, auf einen Tisch nieder. Eilt oder verspätet sie sich gerade um eben so viel Minuten, als vorher: so kann man von ihrer Einrichtung ein vortheilhaftes Urtheil fällen. Gänze man hingegen fünf Minuten mehr oder weniger, als in den ersten 30 Stunden, so ist dieses eine schlechte Einstellung, besonders für eine noch neue Uhr. Den dritten Tag über mus sie auf dem Glase liegen, und den vierten in der Tasche getragen werden können, und wenn die Uhr solchergestalt in allerlei Lagen, in der Ruhe oder Erschütterung, keine Veränderungen leidet, so hat man sie allen möglichen Proben unterworfen. Dergleichen Uhren von so guter Beschaffenheit mus man am Tage bei sich tragen, des Nachts aufhängen, täglich des Mittags aufziehen, und sie keinem, als nur geschickten Uhrmachern anvertrauen, indem es eine grosse Menge schlechter Uhrmacher gibt, welche keine einzige gute machen, hingegen alle gute verderben. Nach der neuern Art müssen sie ein grosses Kronenrad, ein starkes wohl abgerundetes Getriebe, und eben so starke Räder, und dünne Zapfen, eine gute Hemmung, und Federn von vielen Windungen haben. Ein langer Gebrauch verzeret die Zapfen der Wellen, machet die runden Pfannen der Zapfen länglichrund, nützet die Zähne allmählich ab u. s. f. In der Luft, im Winde oder Regen mus man keine öffnen, damit weder der feine Staub eindringen, noch die Feuchtigkeit den Stal rostig machen möge. Den Zeiger mus man mit dem Schlüssel um seine Hülse vor oder rückwärts rücken, wenn man die Uhr stellen will, man thut aber auch hierinnen zuviel, wenn man dieses öfters thäte, indem die gedrehte Hülse der Zeigerwelle dadurch abgenützet wird, und diese Welle mit der Zeit den Zeiger hinter sich auf der Scheibe liegen lässet, anstatt denselben mit sich herumzuführen, und so kann die Uhr richtig gehen und unrichtig zeigen. Das Glas der Uhr mus gegen den Leib liegen, wenn man die Uhr bei sich trägt, weil sich die Erschütterungen dadurch von der Uhr mehr entfernen, und folglich darinnen schwächen. Der Uherschlüssel soll sich, wenn die Uhr ausgezogen wird, um sein Gewerbe drehen, weil die ungleichen Drücke der Finger dadurch mehr gemäsiget werden, ob es gleich einerlei ist, den Schlüssel in eins fort oder in gelinden Absätzen herumzuführen. Gegen die letzte mus der Finger das Ende des Federumlaufes gleichsam erraten, um die Feder dadurch nicht zu sprengen. Das tägliche Aufziehen machet schon an und vor sich eine Sekunde oder mehr zu nichte, und es beträgt dieser Verlust in einigen Monaten schon was ansehnliches, besonders wenn solches Monate sind, da die Sonne voreilig läuft. Wenn nun noch das Reiten und andere heftige Leibesübungen mit der gegen die letzte schwachen Elasticität der grossen Spannfeder in Anschlag gebracht werden: so kann es unmöglich anders seyn, daß nicht eine jede Uhr nach einiger Zeit unrichtig laufen müssen.

Da eine Taschenuhr bald die Wärme des Leibes empfindet, und bald nach den Erschütterungen des Körpers an einen Nagel und an die kalte Wand aufgehängt, oder niedergelegt wird, so kann die Wärme der Luft nicht allmählich in sie wirken, und die ruhige Lage der Räder kann es noch weniger thun. Sie hat einmal das Schicksal, in aller Art mehr zu leiden, als die härteste Thurmuhhr, deren Räder dennoch gegen sie Kolossen sind. Man mus also von ihr in der That nicht mehr fordern, als noch dazu eine Feder von ungleicher Elasticität, deren Gesetze der Naturkundiger noch unter die heiligen Rätzel setzen mus, liefern kann. Die Schwere ist beinahe immer dieselbe an den Gewichtseruhren, aber die Feder mag vielleicht keinen Augenblick eine gleichmäßige Anstrengung besitzen. Und daher thut eine Taschenuhr alles ihrige, wenn sie in 24 Stunden um eine Minute, oder in einer Woche um eine Viertelstunde irrt, und so kann man sie alle Woche einmal stellen. Der Zeiger mus auf den kürzsten Wege mit dem Schlüssel links oder rechts gerückt werden, um nicht die Hülsen wankend zu machen. Nur können nicht die Weckuhren und alte Schlaguhren links gerückt werden. Die Uhrtasche mus nicht tief zum Knie hinabgehen, und eben aus dem Grunde macht man die Uhrkette der Damen kurz. Sizzend gibt man der Uhr die natürlichste Lage, und zwar auf dem Zieferbrette; und hängend spielt die Unruhe mit der größten Freiheit. Im Winter hängt man sie in eine lauliche Stube, weil das Del an den Zapfen von der Kälte dick wird. Man mus sie vor den Aem, Puder, Staub und alle heftige Ausdampfung, z. E. des Quecksilbers, in Acht nehmen, weil das Rosten und das Stillstehn der Werke davon die Folge ist. Mitten im Schlage mus man niemals den Zeiger einer Repetiruhrr rücken. Die Thurmuhren werden oft kaum alle Woche einmal nach der Sonne gestellt; folglich mus man niemals seine Taschenuhr anders, als nach der Sonnenuhr richten. In den Repetiruhren findet man neben der Unruhplatte einen kleinen blauen Zeiger mit I und V, um das Schlagwerk mit dem Uhrschlüssel früher oder später stellen zu können. Gemeinlich ist das Del in zweien Jaren von der Wärme des Körpers verflogen, und alsdenn nützen sich die Zapfen ab. Das Zeichen, daß eine Uhr staubig geworden, und rein gemacht zu werden verlangt, ist, wenn die Unruhe immer kürzere Bogen streicht, als sonst.

Unter den Taschenuhren sind die mit den Schweinsborsten und einer Löffelunruhe, ohne Schnecke, die ältesten. Nach ihrer Zeit ward die kreisige Unruhe Mode; man lies sie aber noch immer ohne Feder und Kette. Endlich kamen die Schneckenkegel auf, und man behielt die kleinen Unruhen bei. Hierauf schuf man die Schnecken mit einer grossen Unruhe; endlich erschienen die Schnecken und eine lange zarte Feder in Gestalt der Pendeln an dem Arme der Unruhswelle. Mit dieser Erfindung wechselten sich die hughenischen haarfeinen stählernen Unruhfedern ab; sie durchlebten ein Alter von etwa 50 Jaren. Nun bestieg ein grosses Krenrad

nenrad seinen heutigen Posten; und ihm folgte eine grosse Unruhe mit zwei Schwere an den zween Armen derselben. Dieses sind ohngefehr die verschiedenen Epochen unsrer Taschenuhren überhaupt gewesen.

Um eine Taschenuhr an der Spiralfeder zu einem geschwindern oder langsamern Gange zu nötigen, d. i. um die grosse Feder schwächer oder stärker zu spannen, damit sie die Räder weniger oder mehr treiben möge; dazu ist die obengedachte Stellscheibe an der Bodenplatte der Uhr ausgedacht worden. Eine Federuhr mag täglich immer eine Stunde zu frühe oder zu späte laufen; genung, wenn sie immer bei dieser Gewonheit bleibt, ohne sich davon zu verirren. Denn so hilft man ihr auf folgende Weise. Zu dem Ende macht man sich mit dem Uhrschlüssel an die versüberte Stellscheibe, welche ihre Ziefern, und auch in französischen Uhren sogar ihren Stellzeiger hat. Indem man nun dadurch die Haarfeder stärker spannen oder nachlassen wird, so kriecht dadurch diese Schnecke enger zusammen, oder sie dehnt sich freier aus. Im ersten Falle macht sie die Unruhsschwingungen der dreispeichigen Unruh schneller, im andern langsamer. Als Zughens diese haarzarte Feder im Jare 1674 herausgab, so arbeitete der Künstler Turet darnach, und es machten der Engländer Hooft und der Abt von Sautefeille auf die Ehre dieser Erfindung Anspruch.

Aus der Beschreibung der Theile einer Taschenuhr ersiehet man, daß man ein Rad hat, welches den Rechen bewegt, welcher an seinem Ende einen hervorragenden Zapfen oder Zahn hat. Dieser ergreift die zarte Feder dergestalt, daß ihre Schwünge, welche sich zum Mittelpunkte der Windungen, d. i. nahe an der Spindel der Unruhe anfangen und bis zum Zahne des Rechens fortpflanzen, daselbst aufhören. Verkürzt man nun diese Schnecke, und rollt man sie enge, so geschehen ihre Schwünge schneller, und es geht die Uhr geschwinder. Das kleinste Fortrücken um eine Stecknadelbreite weiter macht bereits die Veränderung merklich. Rechts herum macht den Gang schneller, links oder der natürlichen Zählung der Ziefern zuwieder, lästet die Feder loser spielen, und es geht die Uhr langsamer.

Nunmehr mus man durch die Erfahrung zu bestimmen suchen, um wie viel das Verrücken von einer Ziefer zur andern in dem ganzen Gange der Uhr betrage. Man setze, es gehe die Taschenuhr um eine Viertelstunde zu langsam oder zu spät. Weis man, daß sie den Tag über oder in 24 Stunden um fünf Minuten zu spät geht, so rückt man den Stellzeiger oder die englische bewegliche Stellscheibe rechter Hand herum, bis zur nächsten Ziefer oder Viertelabteilung. Den folgenden Tag, wenn man beobachtet, daß die Uhr um 10 Minuten vorgerückt ist, so ist es ein Beweis, daß von einer Zal zur andern an der Stellscheibe der Zwischenraum 15 Minuten beträgt. Folglich wird man allezeit im Stande seyn zu wissen, um wie

viel man die Scheibe der englischen, oder den Zeiger der französischen zu 6 oder mehr und wenigern Minuten verrücken müsse.

Den Stunden oder Minutenzeiger kann man, wie gesagt, gleichgültig und ohne Schaden links oder rechts drehen, und also auf die rechte Stunde ohne Bedenken stellen. In den Schlaguhren hingegen leidet das Räderwerk nicht allemal dieses gleichgültige Verrücken auf der Hülse.

Uhren, wo Unruhen die Verbesserung der Feder besorgen, können niemals vollkommen gleichförmig gehen; sie eilen, wenn die Spannfeder erst kurz zuvor aufgezo-gen worden, und thun von diesem das Gegentheil gegen das Ende des Ablaufes ihrer Feder. In dem einen Falle sind die Wechfelschwünge der Unruh schneller, im andern träger. Von diesem ungleichen Eindrucke der Elasticität in die Räder sind die Penduluhren frei. Sogar schadet ihnen eine kleine Veränderung in den Schwingebogen nichts, weder was die Dauer, noch was die Gleichförmigkeit der Schwankungen betrifft. Man macht die Penduln 5 bis 6 Zoll, oft 9 Zoll und 2 Linien lang, wenn sie gerade eine halbe Sekunde streichen sollen, d. i. wenn ihr Hin- und Herschwanke in einer Sekunde, d. i. sechzigmal in einer Minute, geschehen soll. Gibt man ihnen dagegen auf, ihre Hin- und Herschwünge in zwei Sekunden zu vollenden, und also eine Sekunde für jeden Bogen zu streichen, so macht man das Pendul 36 Zoll $8\frac{1}{2}$ Linien parissisch lang.

Eine Penduluhr, die Jar über nur um eine Minute irren sollte, geht nach Proportion eben so genau, als eine Taschenuhr, welche alle Tage um eine Minute von der rechten Zeit abweicht. Das Gewicht zieht an Penduln immer mit einerlei Kraft der Schwere; die Schnellkraft der Feder hingegen wirkt unregelmäßig.

An den Penduluhren wirft man das Gewicht mit seiner Saite über eine cilindrische Trummel von leichten Rinnen für die umgewundne Saite; oder es befinden sich in einer tiefen Rinne kleine Stachel, damit die Schnur nicht von der Rolle abgleiten möge. In Taschenuhren ist der Schneckenegel oben dünne, unten dick, damit die fast matte und abgelaufne Feder unten an der Schnecke einen größern Hebel finde, und sie also mit dem wenigen Reste ihrer Schnellkraft die vorigen Wirkungen fortsetzen könne. Penduluhren halten auch daher besser ihre Zeit, weil sie mit ihrem Kasten an der Wand befestigt sind, und nicht solche Erschütterungen, als die Sackuhren auszustehen haben, welche man in alle Geschäfte mit sich herumträgt. Ihre Räder sind an sich grösser, leichter, und vollkommner zu schneiden.

Ueberhaupt wird eine Uhr, die hängend richtig geht, vorzuziehen anfangen, sobald man sie auf den Boden ihres Futterals niederlegt; indem alsdenn alle Zapfen senkrecht frei liegen, und nur auf einem kleinen Ringe ihrer Welle die Räder tragen. Hängt die Uhr an der Wand, so wälzen sie sich in den Pfannen allezeit, wenigstens mit der halben Peripherie ihrer Zapfen reibend um, indem es ihre Lage so erfordert.

Die

Die Unruh wird also in der liegenden Uhr schneller schwankeu, und das Vorrücken der Uhr zur Folge haben, welches bisweilen nur eine Nacht über schon eine Viertelstunde beträgt. Dieses ist ein Fall, der sich allezeit eräugnet, wenn die Unruh nicht in einem vollkommenen Gleichgewichte schwebt; alsdenn mus der schwerere Theil an der hängenden Uhr langsam streichen. Eben dies erfolgt auch, wenn die Zapfen der Unruhspindel lang sind, und in der liegenden Uhr aus ihrer Lage ein wenig herabgleiten. Und es hat überhaupt die Achse der Unruh in hängenden Uhren eine horizontale, in liegenden eine vertikale Stellung. Folglich wird ihre Achse von den Spindellappen und den Zähnen des Steigerades nachdrücklicher überfallen, wenn sie liegt, und weniger, wenn sie an der Wand hängt, und sie eilt im Liegen, und lästet ihren Zügel nach, wenn sie hängt. Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet könnte man schließen, daß eine liegende Uhr (und man hat bereits horizontale Uhren ausgefüntelt, da alle Räder eine horizontale Lage haben) viele Jare länger dauern müsse, als eine senkrechte oder hängende, indem sich das Spiel der Zapfen in hängenden ovale Pfannen ausschleift, und in horizontalen oder liegenden stumpfkeglige Hölungen bereitet, welche immer leichter ausgefüntert werden können.

Gaudron, ein parisischer Uhrmacher, ist der erste, welcher die Theile einer Taschenuhr nach ihren kleinsten Umständen zerlegt hat. Um nun eine gepuzzte Uhr zu untersuchen, nachdem man sie aus einander genommen, gesäubert und wieder gehörig zusammengesetzt hat, so mus man sie aufziehen und Acht geben, ob das Glas irgendwo mit seinem Rande die Scheibe berührt, ob das Gewerbe schwankend ist, ob das Schlos gut einklinkt, wenn man die Uhr verschließt, ob das Loch zum Aufziehen etwa zu kurz, oder dem Rande zu nahe gebracht ist. Die Zeiger müssen vermittelst ihres gedrengen Rohrs über einander gleiten, ohne anzustreifen, und ohne sich zu klemmen, der Minutenzeiger mus über alle gestochne Zieraten frei und mit der Scheibe parallel laufen; ohne an einem Orte niedriger gesenkt zu seyn. Er mus weder am Glase, noch an der Schliesfeder anstreifen, und dieses alles gilt auch von dem Stundenzeiger eben so wohl. Die Stäbe der Getriebe werden mit einem spizgeschnittenen Holze, die Zapfen mit Kork und die Räder mit einem trocknen und reinen Pinsel gepuzt, wenn alle Theile aus ihrer Verbindung genommen worden. Das gesäuberte liegt auf einem weissen Pappiere, und man überstürzt es mit einem Spizzglase, dem der Fus felt, wieder denjenigen feinen Staub, welchen die Luft überall ausschüttet. Indessen nützen sich die Taschenuhren mehr vom östern Auspuzzen, als durch den Gebrauch selbst ab, indem man die Zapfen bis zu ihrer Glätte reibet, und diese laufen nach der Zeit, wegen des neuen Deles allezeit mit einer grösseren Freiheit, weswegen die Uhrmacher eine gepuzzte Uhr beinahe jedesmal mit derjenigen kleinen Unruhfeder von neuem versehen müssen, welche wie ein ganz kurzes und krauses Härchen aussieht, und welche sie sich selbst aus einer harten Stalfeder zurechte schneiden.

Die

Die ersten Repetirungen sind zu London erfunden, und von dem Quare und Tompion auf die Taschenuhren angewandt worden, nachdem Barlow diese künstliche Wiederholung des Schlagwerks bereits im Jahre 1676 erfunden hatte. Nach ihm übertrafen Des Charmes Sully ihre Zeitverwandten in der Geschicklichkeit, eine Uhr zu berechnen, sie zu bauen und mit scharfsinnigen Zusätzen zu verbessern. Aber auch diese übertraf der vortreffliche Engländer Graham. Erleuchtet von der Theorie der Mathematik und der Gelerksamkeit, und von der Erfahrung unterstützt, lieferte dieser gelehrte Uhrmacher der Welt seine mühsame Erfindungen, und diese Welt ist gegen seine Verdienste so wenig undankbar gewesen, und wenn ist sie es jemals gegen reelle Verdienste? daß man theils seinen englischen Haken noch an den Penduluhren, und seine Hemmung an den Taschenuhren bis diese Stunde verehrt. Unter andern Maschinen, welche er der englischen Akademie vorlegte, befand sich auch eine, welche die verschiedenen Grössen der Reibungen, durch einen schwachen und stärkern Druck, schmaler oder breiter Flächen auf einander bestimmte. Ihm verdanken wir die Hemmung für die Ruhe sowohl in den Pendul- als Taschenuhren, worüber man des Lepaute horlogerie nachlesen kann, welcher auch von seiner eignen Hemmungsmethode Anweisung gibt. In der That hat des Lepaute ruhende Hemmung für der grahamischen Hemmung in den Penduluhren vielen Vorzug.

Die Hemmung (échappement) ist ein Spiel gewisser Haken, oder anderer eingreifenden Theile an grossen und kleinen Uhren, wodurch der Schwung der Unruhe oder des Perpendikels zu einer gleichmäßigen Pausirung veranlaßt wird. Man hat diese Hemmungen schwankend, die einen kleinen Rückstos geben (échappement a recul), und man hat sie auch für die Ruhe (échappement a repos) ausgedacht, da der Sekundenzeiger blos vorwärts weiter rückt, ohne jedesmal ein wenig zurück zu springen. In den rückspringenden Hemmungen ist der Eindruck in die Unruhe, oder in den Perpendikel ein wenig zu gros, folglich gibt er dem Pendul wieder ein wenig nach, der Eindruck wird zurück gewiesen, und davon entsteht der kleine Rückstos des Sekundenzeigers an der Scheibe. Durch diesen Rückstos wird das Reiben, welches man an allen Maschinen zu zerstören wünschen sollte, um ein grosses vermert, und man bringt hier eine verlorne Kraft an. In der ruhenden Hemmung geht der Sekundenzeiger auch an Taschenuhren seinen ordentlichen Gang fort, weil sie blos einen concentrischen Zirkelbogen antrifft, der sie anhält, bis sie einen neuen Zahn erreicht hat, und folglich findet sie niemals, wie im ersten Falle, an den Zähnen einen Widerstand. Folgende Künstler haben sich in diesem Fache der Geschichte von der Uhrmacherkunst besonders hervorgethan. Sully, du Tertre, Pierre le Roy, Tompion, Flamenville, Facio, Baufre, und besonders Graham durch einen hohlen dünnen Halbcylinder und durch ein Rad, dessen Zähne nach halben Zirkeln ausgeschnitten sind, und an den Spitzen gleichsam

Hämmer

Hämmer und angefezte Quadranten tragen, welche in die ausgeschnittne holgeschnittene Cylinderspindel der Unruhe wechselweise eingreifen. Thiout bewerkstelligte seine Hemmung mit einer Art von Ankern. Grahams Methode blieb indessen seit vielen Jahren unter allen übrigen die herrschende. Die Zeit wird auch die Erfindungen des Lepaute auf ihre Wage legen.

Die Berechnungen für die Theile einer Uhr, und die Handgriffe bei ihrer Verfertigung.

Berlangt man eine geschwinde Bewegung hervorzubringen, so mus man Zähne in ein Getriebe eingreifen lassen. Und hierzu mus die Gewalt ansehnlich gemacht werden. Um Gewalt zu gebrauchen, mus das Getriebe den Zahn umwenden, wie in den Hebezeugen; allein dieses geht ein wenig langsam her. Ein Getriebe von kleinem Durchmesser hat zum Rädertreiben weniger Gewalt vonnöden, als ein grosser Durchmesser. Ein Getriebe von grossem Durchmesser braucht, wenn solches von einem Zahne umgestossen werden soll, nicht so viele Gewalt, als ein kleines Getriebe. Wo man also eine schwache Bewegungskraft hat, und das Getriebe in sein Rad einfällt, da wird das Getriebe klein und von wenigen Stäben gemacht. Soll das Rad ins Getriebe eingreifen, so mus das Rad gros, das Getriebe ebenfalls gros, vielsstäbig, und also stark seyn, wenn man gleich eine nur kleine Bewegungskraft anzubringen hat. Nun folgen einige Aufgaben für die Berechnung einer Uhr.

1. Aufgabe. Ich weis, wie oft das Getriebe mehr umlaufen soll, als ein Rad.

Wie viel Zähne schneide ich in die Peripherie des Rades ein?

Auflösung. Man multiplicirt das Getriebe mit dem Umlaufe, so gibt das Produkt die Anzal der Zähne.

2. Aufgabe. Es werden die Zähne gegeben, und ich weis, wie oft ein Getriebe umlaufen soll. Wie viel Stäbe mus das Getriebe bekommen?

Auflösung. Man dividirt die Zähne in den Umlaufe, so gibt der Quotient die Anzal der Getriebestäbe.

3. Aufgabe. Das Getriebe wird nebst dem Umlaufe gegeben. Wie gros mus der Durchmesser des Rades gelassen werden?

Auflösung. Sechsmal öfterer soll das Getriebe umlaufen, als das Rad; folglich wird der Diameter des Rades um 6 Getriebedurchmesser lang gemacht.

4. Aufgabe. Das Rad ist nebst den Umläufen des Getriebes gegeben. Wie gros mus der Diameter des Getriebes seyn?

Auflösung. Theilet den Raddiameter in so viel Theile, als das Getriebe Umläufe machen soll; so ist ein Theil davon der Diameter des Getriebes.

Hallens Werkstätte der Künste, 2. B. M m

5. Auf-

5. Aufgabe. Es wird die Anzahl der Radzähne und Getriebe gegeben; wie oft läuft das Getriebe mehr um, als das Rad?

Auflösung. Dividiret die Zähne durch die Stäbe; so ist der Quotient der Umlauf des Getriebes.

6. Aufgabe. Man gibt den Umlauf eines Rades; wie viel Umläufe bekommen die übrigen verlangten Räder?

Auflösung. Es ist das gegebne Rad von 30 Zähnen. Auf seiner Welle steckt ein Getriebe von 8 Stäben. Dieses Rad soll in einer Stunde sechzigmal herumgehen, und zwar durch Hülfe zweier Räder, davon das erste in einer Stunde einmal umgeht.

Setzet, das größte Rad habe 60 Zähne, sein Getriebe 6 Stäbe, und schliesset, die 60 Zähne treiben die Welle 6 in einer Stunde zehnmal um. Dividirt die Umläufe 60 mit 10, so zeigt sich, daß das Mittelrad sechsmal herum müsse. Da nun am obigen Rade 30, das Getriebe 8 ist, so multiplicirt den Umlauf 6 mit dem Getriebe 8; so kommen 48 Zähne für das Mittelrad. Beide Umläufe multiplicirt mit sich selbst, nämlich zehnmal sechs geben sechzig. Und so wendet sich das Rad 30 mit seinem Getriebe 8 sechzigmal um, wenn das Rad 60 einmal umgeht.

7. Aufgabe. Wie findet man die Umläufe aller zusammengesetzten Räder?

Auflösung. Multiplicire den Umlauf zweier Räder mit einander. Dieses Produkt multipliciret man mit dem Umlaufe des folgenden Rades; dessen Produkt wieder mit dem Umlaufe des vierten Rades, und so ist das letzte Produkt die Summe des ganzen Systems aller Umläufe, dagegen sich das erste Rad nur einmal herumbewegt.

8. Aufgabe. Wie viel Streiche thut die Unruh, ehe das erste Rad einmal umläuft?

Auflösung. Multiplicirt aller Räder Umläufe (das Zeigerrad im verdeckten Vorlegewerke ausgenommen). Das Produkt wird mit den Zähnen des Steigerades multiplicirt; dessen Produkt mit 2, als der Anzahl der Spindellappen multiplicirt, gibt die Streiche der Unruh.

9. Aufgabe. Wie viel Umgänge mus die Schnecken- oder Trummelwalze haben; wenn ich verlange, daß eine Uhr so oder so lange gehen soll?

Auflösung. Man schliesset: Wie sich die Streiche der Balanz in einem Umlaufe des grossen Rades zu den Streichen der Balanz in einer Stunde ver-

verhalten: so verhält sich die Dauer des Laufes der Uhr in den gegebenen Stunden, zu den Umläufen der Trummel oder Schnecke.

Ich setze 64800 Balanzstreichs in einem Schneckenumlause, 14400 Balanzstreichs für eine Stunde, und es soll die Uhr 36 Stunden gehen; so bekommt die Trummel 8 Umläufe.

10. Aufgabe. Wie ordnet man die Berechnung einer Uhr?

Auflösung. Die Uhrmacher setzen jedes Rad und Getriebe, welche eine gemeinschaftliche Welle haben, in eine Reihe neben einander. Die oberste Reihe gehört dem grossen Rade. Neben das Steigerad schreibt man das Getriebe an seiner Welle hin. Z. E. Nach unsrer obigen Einteilung der Taschenuhr.

Schneckenrad	48	Zähne.			
Minutenrad	54	"	"	12	Getriebsstäbe.
Kleine Mittelrad	48	"	"	6	"
Kronrad	48	"	"	6	"
Steigerad	15	"	"	6	"

11. Aufgabe. Es werden die Streiche eines Penduls gegeben für eine Stunde, wie lang mus der Perpendikel dazu seyn? Z. E. Es geschehen 10080 Streiche in einer Stunde.

Auflösung. Dividiret 10080 mit 60 oder mit seinen Minuten, kommen 168 Streiche auf eine Minute; diese 168 mit sich selbst multiplicirt machen 28224. Quadriert auch 60 Minuten mit sich selbst, geben 3600 Sekunden. Nun schliesset, wie sich verhalten die Minutenstreichs 28224 zu den Sekunden 3600, so verhält sich das bekannte Maas der 392 Decimallinien, welche man gewöhnlichermaassen dem Perpendikel gibt, welcher eine Sekunde streichen soll, zu der Länge meines Penduls, 50 Linien.

12. Aufgabe. Man gibt die Länge des Penduls, wie viel Streiche wird dasselbe in einer Minute thun? Z. E. sei die Länge 5 Decimalzoll für den Perpendikel, d. i. 50 Linien.

Auflösung. Man schliesset: wie 50 Linien der Pendullänge zum bekannten Pendulmaasse 392 Linien; so 3600, d. i. das Quadrat einer Minute, zum Quadrate der gesuchten Vibration; deren Quadratwurzel die Minutenstreichs andeutet.

50 Lin. 392 Lin. 3600. macht 28224, davon die Quadratwurzel 168 ist.

Die Erfahrung hat uns einen sehr paradoxen Satz gelehret, denn was ist wohl wieder sinniger, als dieses, daß die Sonne ungleich lange Tage mache, wenn man diese Tage von einem Mittage zum andern in vier und zwanzig gleich große Theile oder Stunden ein vor allemal einteilt. Wer würde wohl, ohne die übereinstimmigen Beobachtungen der Astronomie, schlechterdings glauben wollen, daß die Sonne unsre Tage im Kristmonate kürzer, als im Sommer mache, und an diesen 24 Stunden bisweilen einige Minuten mangeln läßt, und ein andermal einige Minuten zu setzet. Und also scheint sie mit diesem unregelmäßigen Laufe der Richtigkeit aller unsrer Uhren spotten zu wollen; wie ein Tonkünstler mit Fleis seine Harmonien mit Ueberklängen verfinstert, wenn er räuberische Beobachter fürchtet. Man pfleget demnach den Unterscheid zwischen der wahren Zeit der Sonnenuhren und zwischen der immer gleichlaufenden Stundenabteilung, welche man auch die mittlere Zeit nennt, welche immer ihren abgemessnen Schritt fortgeht, die Zeitgleichung zu heißen. Es rüret aber diese Ungleichheit eines Sonnentages, da die Sonne von einem Mittage zum andern nicht allezeit einen gleichförmigen Lauf beobachtet, sondern bald eilet und bald sich verspätet, von zweo Ursachen her. Einmal, daß unsre Erde um die Sonne eine eccentrische Ellipse beschreibt, und ihr also z. E. im December am nächsten kömmt, und im Sommer sich von der Sonne auf das weiteste entfernt. Ist sie ihr am allernächsten, so mus die Erde schneller umlaufen, und das thut sie in der That im December, da die Erde alle Tage um 1 Grad, 1 Minute und 7 Sekunden zurücklegt. Hingegen durchwandert sie nur im Julius, da sie sich in der größten Entfernung von der Sonne befindet, täglich nicht mehr als 57 Minuten und 12 Sekunden während der 24 Stunden. Den ersten Oktober ist der Sonnentag 59 Minuten, 8 Sekunden lang; und folglich kömmt die Sonne im Kristmonate um 8 Sekunden früher in dem Mittagszirkel an, als den ersten Tag des Oktobers. Die zwote Ursache der Ungleichheiten unsrer Tage entstehet davon, daß die tägliche Erdbewegung um die Weltpole herum geschieht, indem die scheinbare Bewegung der Sonne, welche wieder sinnig geleitet wird, dem Streife der Ekliptik folgt, welche um $23\frac{1}{2}$ Grade gegen den Aequator zu geneigt ist. Daher sind manche Tage im Jare, mitten im December, um 50 Sekunden länger, als im Anfange des Oktobers, wenn man die Lagen des Meridians und des Aequators unter einander vergleichen will. Jedermann weis ausserdem, daß ein Jar aus 365 Tagen, 5 Stunden und 49 Minuten bestehet, und daß dieser gesammelte Ueberschus der fünf Stunden und der neun und vierzig Minuten, in vier Jaren einen Schalttag hervorbringt.

Folglich kann eine noch so richtige Penduluhr niemals, als in 4 Tagen des Jares, mit der Sonnenuhr übereinkommen; und käme sie öfterer mit ihr überein, so ginge sie offenbar falsch. Es ist dieses eine Demütigung für diejenigen Personen, welche

welche sogar ihren Taschenuhren einen stets einstimmigen Gang mit der Sonnenuhr zutrauen. Die Sonnenuhr und die mittlere, oder verglichne Zeit, beide beschreiben blos in folgenden vier Tagen des Jahres, nämlich den 16. April, 17. Junius, 31. August, 23. December, einen vier und zwanzig stündigen Tag, und in dieser Zeit kommen sie also beide auf ein Haar mit einander überein. Alle übrige Tage im ganzen Jahre weichen sie entweder im zuvielen, oder im zuwenigen von einander ab.

Die Sonnenuhr zeigt die ware Zeit, weil man den Sonnenlauf einmal vor den Maasstab unsrer Jahre und Tage anzunehmen Belieben getragen. Allein in diesen Tagen sind die Minuten und Stunden bald grösser, bald kleiner. Demohngeachtet aber teilen wir dergleichen Sonnentag doch Jar über allezeit immer in 24 Stunden ein. Und so richten wir im bürgerlichen Leben unsre Thurmuhren, Stuben- und Taschenuhren, so wie unsre Geschäfte, ohne Bedenken ein nach der Sonnenuhr, d. i. nach der waren Zeit.

Wisset man Jar über an der Sonnenuhr allezeit um XII, von Mittage zu Mittage, einen Tag von 24 Stunden, heute immer eine Minute so gros, als Morgen, heute eine Stunde so lang, als Morgen, alles von gleicher Länge ab, so heisset man dieses die verglichne Zeit, oder die verbesserte Tageslänge. In der waren Zeit geraten also die Stunden und Minuten bald gros, bald klein. Probiruhren werden nach der verbesserten Zeit gestellt, weil man ihre Zeiger sonst alle Tage verrücken müste, wenn man haben wollte, daß sie mit der Sonnenuhr übereinkämen. Und so zeigen an den obigen vier Tagen Pendul- und Sonnenuhren einerlei Zeit an.

Um auch eine Taschenuhr einigermassen mit dem ungleichen Sonnenlaufe bekannt zu machen, so mus man sie vom 12. bis 19. April; oder vom 13. bis 20. Junius; oder vom 28. August bis zum 3. September; oder vom 22. bis zum 25. December, des Mittags nach der Sonnenuhr richten, damit sie alle Mittage mit der Sonne zugleich Mittag machen möge. Trift sie damit, sonderlich den 15. April, 17. Jun, 31. August, 24. December völlig überein, so geht sie gut, Die übrigen Tage mus sie folglich nach der folgenden Tabelle fortgehen.

Tabelle,

welche Jahr über andeutet, um wie viel die Sonne alle Tage zu geschwinde, oder zu langsam fortgeht.

Der Januarius.				Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.	4	0	5	38
				5	0	6	5
1	0	4	15	6	0	6	32
2	0	4	43	7	0	6	58
3	0	5	11	8	0	7	24

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.	Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
9	0	7	49	19	0	14	22
10	0	8	13	20	0	14	15
11	0	8	37	21	0	14	8
12	0	9	1	22	0	14	0
13	0	9	23	23	0	13	51
14	0	9	45	24	0	13	42
15	0	10	7	25	0	13	32
16	0	10	28	26	0	13	22
17	0	10	48	27	0	13	11
18	0	11	7	28	0	12	59
19	0	11	25				
20	0	11	43				
21	0	12	0				
22	0	12	16				
23	0	12	32				
24	0	12	46				
25	0	13	0				
26	0	13	14				
27	0	13	26				
28	0	13	37				
29	0	13	47				
30	0	13	57				
31	0	14	6				

Der Martius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	12	47
2	0	12	34
3	0	12	21
4	0	12	8
5	0	11	54
6	0	11	39
7	0	11	24
8	0	11	9
9	0	10	54
10	0	10	38
11	0	10	22
12	0	10	5
13	0	9	48
14	0	9	31
15	0	9	13
16	0	8	56
17	0	8	38
18	0	8	19
19	0	8	1
20	0	7	43
21	0	7	24
22	0	7	5
23	0	6	47
24	0	6	28
25	0	6	9
26	0	5	50
27	0	5	31
28	0	5	12
29	0	4	53
30	0	4	35
31	0	4	16

Der Februarius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	14	14
2	0	14	22
3	0	14	28
4	0	14	34
5	0	14	39
6	0	14	43
7	0	14	46
8	0	14	48
9	0	14	49
10	0	14	50
11	0	14	50
12	0	14	49
13	0	14	47
14	0	14	45
15	0	14	42
16	0	14	39
17	0	14	34
18	0	14	28

Der Aprilmonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	3	58
2	0	3	39
3	0	3	20
4	0	3	2
5	0	2	44
6	0	2	27
7	0	2	8
8	0	1	51
9	0	1	34
10	0	1	17
11	0	1	0
12	0	0	34
13	0	0	27
14	0	0	12
15	II	59	56
16	II	59	41
17	II	59	26
18	II	59	12
19	II	58	58
20	II	58	45
21	II	58	32
22	II	58	19
23	II	58	6
24	II	57	54
25	II	57	43
26	II	57	33
27	II	57	22
28	II	57	12
29	II	57	3
30	II	56	55

Der Maimonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	56	47
2	II	56	39
3	II	56	31
4	II	56	25
5	II	56	20
6	II	56	14
7	II	56	9
8	II	56	4
9	II	56	0

Tag. Stunde. Minute. Sekunde.

10	II	55	57
11	II	55	55
12	II	55	53
13	II	55	51
14	II	55	50
15	II	55	50
16	II	55	51
17	II	55	52
18	II	55	53
19	II	55	55
20	II	55	58
21	II	56	1
22	II	56	5
23	II	56	9
24	II	56	14
25	II	56	19
26	II	56	25
27	II	56	31
28	II	56	38
29	II	56	45
30	II	56	53
31	II	57	2

Der Junius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	57	11
2	II	57	20
3	II	57	29
4	II	57	39
5	II	57	49
6	II	58	0
7	II	58	10
8	II	58	21
9	II	58	33
10	II	58	44
11	II	58	56
12	II	59	9
13	II	59	21
14	II	59	33
15	II	59	46
16	II	59	59
17	0	0	12
18	0	0	25
19	0	0	38

Tag.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
20	0	0	51
21	0	1	4
22	0	1	17
23	0	1	29
24	0	1	42
25	0	1	55
26	0	2	8
27	0	2	20
28	0	2	33
29	0	2	45
30	0	2	57

Der Julius.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	3	9
2	0	3	21
3	0	3	32
4	0	3	43
5	0	3	54
6	0	4	4
7	0	4	14
8	0	4	24
9	0	4	33
10	0	4	42
11	0	4	50
12	0	4	58
13	0	5	6
14	0	5	13
15	0	5	20
16	0	5	26
17	0	5	32
18	0	5	37
19	0	5	41
20	0	5	45
21	0	5	49
22	0	5	52
23	0	5	54
24	0	5	56
25	0	5	57
26	0	5	58
27	0	5	58
28	0	5	57
29	0	5	56

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
30	0	5	55
31	0	5	52

Der Augustmonat.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	0	5	49
2	0	5	45
3	0	5	41
4	0	5	36
5	0	5	31
6	0	5	25
7	0	5	18
8	0	5	11
9	0	5	4
10	0	4	55
11	0	4	46
12	0	4	37
13	0	4	27
14	0	4	16
15	0	4	5
16	0	3	53
17	0	3	41
18	0	3	29
19	0	3	16
20	0	3	2
21	0	2	47
22	0	2	33
23	0	2	18
24	0	2	2
25	0	1	46
26	0	1	30
27	0	1	13
28	0	0	56
29	0	0	39
30	0	0	22
31	0	0	3

Der September.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	59	45
2	II	59	26
3	II	59	7
4	II	58	48

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
5	II	58	28
6	II	58	8
7	II	57	49
8	II	57	28
9	II	57	7
10	II	56	47
11	II	56	26
12	II	56	6
13	II	55	46
14	II	55	26
15	II	55	5
16	II	54	44
17	II	54	24
18	II	54	3
19	II	53	41
20	II	53	20
21	II	52	59
22	II	52	38
23	II	52	17
24	II	51	56
25	II	51	36
26	II	51	15
27	II	50	55
28	II	50	34
29	II	50	15
30	II	49	56

Der Oktober.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	49	36
2	II	49	18
3	II	49	0
4	II	48	41
5	II	48	23
6	II	48	5
7	II	47	49
8	II	47	33
9	II	47	16
10	II	47	0
11	II	46	45
12	II	46	30
13	II	46	16
14	II	46	3
15	II	45	49

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
16	II	45	36
17	II	45	25
18	II	45	13
19	II	45	3
20	II	44	52
21	II	44	43
22	II	44	34
23	II	44	26
24	II	44	18
25	II	44	11
26	II	44	5
27	II	43	59
28	II	43	55
29	II	43	52
30	II	43	49
31	II	43	47

Der November.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	43	45
2	II	43	45
3	II	43	45
4	II	43	46
5	II	43	47
6	II	43	50
7	II	43	53
8	II	43	58
9	II	44	3
10	II	44	9
11	II	44	16
12	II	44	24
13	II	44	32
14	II	44	42
15	II	44	52
16	II	45	3
17	II	45	15
18	II	45	25
19	II	45	42
20	II	45	56
21	II	46	11
22	II	46	28
23	II	46	45
24	II	47	2
25	II	47	20

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
26	II	47	39
27	II	48	0
28	II	48	21
29	II	48	42
30	II	49	4

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
12	II	54	13
13	II	54	42
14	II	55	11
15	II	55	41
16	II	56	10
17	II	56	40
18	II	57	10
19	II	57	40
20	II	58	10
21	II	58	40
22	II	59	10
23	II	59	41
24	0	0	11
25	0	0	41
26	0	1	11
27	0	1	41
28	0	2	11
29	0	2	40
30	0	3	10
31	0	3	39

Der December.

Tag.	Stunde.	Minute.	Sekunde.
1	II	49	27
2	II	49	50
3	II	50	14
4	II	50	39
5	II	51	4
6	II	51	30
7	II	51	56
8	II	52	22
9	II	52	49
10	II	53	17
11	II	53	45

Aus dieser Tabelle über die Zeitgleichung, welche durch das ganze Jar fortgeführt worden, weis man, um wie viel die Sonne täglich vorrückt oder zurückbleibt. Da nun in den astronomischen Beobachtungen öfters die mittlere oder verglichne Zeit festgesetzt werden mus, wenn sich eine Mondfinsternis oder Planetenverfinsternung genau anfängt u. s. w. so ist die Ausrechnung dieser Tabelle ein sehr unentberliches Stück für den Naturkundiger geworden. Im gemeinen Leben ist man merenteils damit zufrieden, wenn unsre Uhren mit der Sonnenuhr gleich gehen. Um aber eine viel schärfere Genauigkeit zu beobachten: so stellet man seine Pendul- oder Taschenuhr nach der Sonnenuhr, wenn diese XII zeigt. Hierauf suchet man den Monatstag, welchen man eben schreibt, in obiger Tabelle auf. Man siehet, ob die Sonne vor oder nachrücke, und wenn man, um ein Exempel zu geben, an dem zwanzigsten Jenner findet, daß alsdenn die Sonne um 11 Minuten, 43 Sekunden über XII vorrücke, so mus man seine Uhr auf 11 Minuten, 43 Sekunden über XII stellen. Wosern nun die gerichtete Uhr ein Paar Tage darauf mit der Tabelle übereinkömmt: so hat sie keine Verbesserung nötig; wiedrigenfalls mus der Steller und der Zeiger nach der Tabelle verändert werden, und das so lange, bis die Uhr der Tabelle gehorsam geworden. Wenn im Sommer die Sonnenuhr hingegen auf XII steht, so wird man z. E. den 10 Mai finden, daß die Sonne alsdenn wirklich noch nicht den Meridian erreicht hat, sondern daß sie

sie zu der Stunde erst 11 Uhr, 55 Minuten, 57 Sekunden bestimme. Folglich mus man den Uhrzeiger, wenn er mit der Sonne zugleich auf XII steht, auf 11 Uhr, 55 Minuten zurücke schieben.

Die Werkzeuge der Uhrmacher, deren sie sich zur Verfertigung der Uhren bedienen, sind allerlei Arten von runden, flachen, ekkigen Feilen, bis zu den zarten Zapfenfeilen; allerlei kleiner Drehstal, womit sie ihre Sachen zu einer sehr genauen und zarten Rundung zu drehen wissen, der Schneidezeug zu dem Schnelkenegel, um seine Durchmesser und Schraubengänge zu finden; dünne Borer von dem besten Stale, welche man mit Drehbogen durch Hülse einer kleinen Rolle geigend führt. Sie haben grosse Drehbogen, und ebenfalls ganz kleine, welche man nur mit einem einzigen Pferdshaare spannt. Ferner kommen vor allerlei Zangen, Löttröhre, Puzzhölzer, kleine Hämmer u. s. w.

Mit dem Schneidezeuge für die Räder werden die Zähne der Räder genauer, als aus der freien Hand, eingetheilt und geschnitten. Es ist dieses eine runde Scheibe von Messing, von 7 bis 8 Zoll im Durchmesser, eine Linie dick, mit lauter concentrischen, immer engeren Kreisen bezogen, darunter die größten, dem Scheibenrande nächsten Zirkel, in die meisten Theile, z. E. in 120 gleich-grosse Theile, eingetheilt werden. Um diese 120 Theile mit Bequemlichkeit finden und abstechen zu können, so theilt ihn erst in zween Theile, d. i. in 60; jedet dieser zween Theile wieder in 2 Theile, d. i. in 30; jeden wieder in 2, und so hat man 15; diese in 3, so bekömmt man 5; jeden von diesen in 5, so hat man den ganzen Kreis in 120 Theile, d. i. nach einer geraden Zal eingetheilt.

Wollte man einen dieser Kreise in eine ungerade Zal oder in 81 Theile abtheilen, so theilt ihn in 3 Theile, d. i. in 27; jeden wieder in 3, d. i. 9; jeden wieder in 3, und noch einmal in 3. Alle solche Punkte werden auf der Scheibe mit einer subtilen stälernen Spitze eingegraben.

Solchergestalt gibt allezeit ein solcher abgeteilter Kreis, darunter einer in 37, 66, 93, 96 u. m. solche oder weniger Theile eingetheilt wird, nachdem die Zal der Zähne es verlangt, die Grösse des Rades, und die Stelle für seine Zähne. Diese Zähne feilt man aus, indem man fast so viel Messing für den Zahn stehen läßt, als man wegfeilt.

Um dieses noch leichter zu bewerkstelligen, so bringt man aus dem Mittelpunkte der Theilscheibe etliche stälerne Sättel mit Schrauben an, welche sich niederlegen und verschieben lassen, um vermittelst eines beweglichen wie eine Feile ausgehauenen stälernen Schneiderades das aufgegebne und nach der Scheibe abgestochne Uhrad damit zänig zu schneiden. Das Schneiderad wird durch einen Drehbogen, dessen Saite sich um eine Rolle schwingen mus, um den Umlauf zu erhalten, bewegt, und bei jeden Zügen wird der Stest der Feder um einen Theilungspunkt wei-

ter gerückt. Man klemmet Schneiderräder von allerlei Größe zwischen die Sättel ein, nachdem der leere Raum zwischen zween Zähnen gros oder klein werden soll. Mit diesem Schneidezeuge werden alle Stirnräder, alle Kronräder, deren Zähne um den Rand des Rades nach rechten Winkeln stehen, und alle Steigeräder, deren Zähne schief liegen, welches auch von den Sperrrädern gilt, geschnitten. Größere als zweizöllige Räder und Getriebe zu schneiden, lehret Leutmann in seinem Werke von den Uhren, Seite 26.

Zu den Getrieben und deren Stäben, oder kleinen vervielfältigten Wellen derselben, mus man eine härtere Materie ansuchen, als die Materie der Räder ist; weil ein Getriebe von dem untern Rade angefallen, und fast alle Augenblicke umgestossen wird. Noch mehr, es hat das Ansehn, als ob man besser daran thäte, die Stäbe des Getriebes und die ganze Welle desselben nebst den Zapfen, weil alle diese Dinge stählerne sind, nicht zu überhärten, indem ein sehr gehärteter Stal auf dem Messinge, wenn solcher gleichhart gehämmert worden, ein stärkeres Reiben ausüben mus, als wenn sich die Weiche des Stals und Messings einander ziemlich nahe kommen. Mich deucht, hier sollten die Naturkündiger eine nützliche Bahn finden, mit reinem Messinge, mit versetztem und folglich härterm Messinge, mit Messinge, unter den etwas Eisen gemischt worden, Versuche anzustellen, wie gros das Reiben des reinen, weichen, gehärteten, versetzten Stals darauf, unter allen möglichen Veränderungen der Versuche, und welches also die beste Zusammensetzung des Messings für die Räder, und des Stals fürs Getriebe seyn würde. Denn es lert die Erfahrung täglich, daß sich Messing auf Messing, Gold in Gold, Kupfer in Kupfer, und ein jedes Metall in seines gleichen aus der Ursache am leichtesten zu nichte reibe, weil sich allezeit gleichartige freundschaftliche Theile einander begegnen, welche gleichen Grad von Härte haben, und da der Druck des einen Theils in dem andern Theile einen gleichgrossen Gegendruck hervorbringt, dadurch beider ihre Oberflächen immer etwas ausgeschliffen und zugleich hol werden.

Ist der stählerne Zapfen hingegen um ein vieles fester und härter an Materie, als die messingne Pfanne, worinnen der Zapfen spielt, so mus der Messing, als der schwächre Zeug allein, und zwar sehr ansehnlich dabei verlieren, weil der Stal bei jedem Drucke die nachgebenden weichen Theile des Messings zurück schiebt, und weil der stoffreiche Stal jeden empfangnen Druck des Reibens dem Messinge allezeit zehnfach beantwortet. Alles dieses würde gemäßigter seyn, wofern man den Stal so weich machte, oder so zu versetzen verstünde, daß er nur um einen kleinen Theil härter als der Messing bliebe. Man weis, daß zween auf einander stossende Körper mit ungleichen Kräften unter sich streiten, und daß der stoffreichste darunter seine eigne empfangne Größe vielfach dem andern zurück gibt.

Den Messing zu den Rädern mus man durch das kalte Schlagen härten, und die Theile so dichte zusammentreiben, daß sie besser widerstehen können, und so lange, bis die Seiten der Messingsplatte aufbersten. Solchergestalt mus man den Messing nicht öfterer wieder in das Feuer bringen, wenn er nicht weich werden soll, als bis man ihn vergoldet. Wollte man den Messing warm hämmern, so würde er nur in Stücke springen. Die Räder werden auf die Welle genietet, und nicht gelötet. Derjenige Messing, welcher öfters im Feuer geglüht wird, büßet mit der Zeit seinen größten Theil von Gallmet ein, er wird brüchig. Dieses ist die Ursache, warum man zu den Uhrädern nicht gegossnen, sondern geschlagnen Messing nimmt. Wenn man den Messing auf dem Ambosse ausstreckt, so mus man ihn dazu nicht ausglühen, sondern nur schwarz erhizzen, um seine Theile auf eine kurze Zeit weich zu erhalten. Vergoldet man das Rad, so mus man es, sobald es raucht, von den Kolen entfernen; man hält es mittelst einer Zange in die Luft, und dieses so lange, bis das Queksüber nicht mehr raucht.

Das Vergolden geschicht auf die Art, wie ich bei dem Goldschmiede erzälet habe, oder auf nachfolgende Art. Der Künstler pflegt eine halbe Tasse Mandelöl zu trinken, damit sich die Dünste des Queksübers im Munde mit dem Merkur vereinigen mögen. Doch wie beschützt der Künstler den Weg zur Lunge, wobei doch die allergrößte Gefahr zu befürchten ist? Er vergoldet bei offenen Thüren und Fenstern, wenn das Ramin gut zieht, oder am sichersten in offner Luft, wobei jemand die Merkursdünste mit einem Fächer von ihm wehen mus. Gemeinlich, und das ist gewis nicht zu verachten, verbindet sich derjenige, welcher die Arbeit des Vergoldens auf sich nimmt, den Mund und die Nase mit einem in Del getränkten Tuche.

Zur Vergoldung wird ein Theil Dukatengold mit zween Theilen Queksüber genommen. Das Gold schlägt man unter öftern Glühen so dünne, als Pappier, schneidet es mit der Scheere zu ganz kleinen Spänen, und alsdenn wirft man es in den Merkur hinein. Alsdenn setze einen Schmelztiegel, welcher inwendig allenthalben mit Kreide bestrichen worden, in die Kolen des Windofens, und sobald der Ziegel glühend ist, so schütte den Merkur hinein, rühre beide Materien mit einem eisernen Drate um, und wenn sie anfangen wollen zu rauchen, so gießet man das Amalgama sogleich aus dem Schmelztiegel in eine Schüssel mit kaltem Wasser aus.

Wenn man nun den Messing oder das Silber wohl gereinigt und polirt hat, so streichet man das Amalgama mit einem kupfernen Griffel auf den Messing oder das Silber auf, man streicht das Messel mit einem gelinden Pinsel aus einander, legt die Sache auf das Anlasblech, man nimmt sie öfters davon wieder ab, drückt das Amalgama an, und verstreicht es aller Orten zu einer gleichdicken Lage. Hartgeschlagner Messing leidet es nicht, daß man ihn auf dem Anlasbleche lange erhizzen sollte, sondern man mus ihn, wenn er einen Rauch aufwirft, wegnohmen,

in die Luft halten, und gelinde bürsten. Man wiederholet das Erhizzen, wenn nach dem Aufsteigen des Dampfes noch der weisse Merkur Spuren von seinem Daseyn hinterlässet. Ist dieser flüchtige Räuber der Metalle gänzlich verflogen, so wird das vergoldte Messing mit einer Krazzbürste glatt gerieben und zulezt mit einem Stale polirt. Die stälernen Getriebe härtet man gelinde federhart, dreht sie noch einmal ab, und richtet ihre Stäbe nach der Vorschrift der Berechnung ein.

Die beste Zärtung für die Wellen und für die Getriebe kömmt auf folgenden Handgriff an: Machtet die ganze Welle heis, bestreichet sie mit Seife, welche darauf aus einander fließen mus. Alsdenn glüht sie bis zur braunroten Farbe, löschet sie in zerlassnem warmen Bokstalche ab, puzzet sie mit durchsiebtem Schmirgelpulver und Baumöl glatt, lasset sie von neuem recht blau anlaufen, und von selbst kalt werden, so ist die Härtung verrichtet, wie sie seyn mus. Man wird sich hierbei an die Erscheinungen erinnern, welche die Farben eines glühenden Stals in den Rollen machen. Die Farbe wird schwarzbraun, kläret sich ins vorbraune und hochrote auf, blasset in das grauweiße und schlechterdings weiße aus, da es denn zum Schweißen eilt, und zu todten Schlafen verbrennt. Hat man den Stab abgelöscht und folglich gehärtet, so ist diese Härtung gemeiniglich nicht nach unserm Gutbefinden, und entweder zu gros oder zu schwach, doch das erste gewöhnlicher, als das lezzte. Also läset man in einem zweiten Feuer die dem Stal mitgeteilte Härte unter folgenden Farben nach. Er wird weizgelb, gelb, gelbrof, aurorarot, blau und aschfarben. Und so fängt der glühende Stal das erstemal an, von den dunkelsten gemischten Farben bis zu den hellsten zu brennen, und das zweitemal von dem ersten Punkte des Stillstandes beinahe alle Erscheinungen wieder rückwärts laufen zu lassen.

Aller Stal zu den schneidenden Instrumenten wird braunrot, und niemals weiter erhizt, und mit dieser Farbe auf der Stelle abgelöscht, d. i. gehärtet. Verfolgt man seine hellrote Blühung mit einem schnellen Abkühlen, so erhält man einen tauschneidigen Stal, dessen Schneide sich umlegt. Man versichert sich von seiner innern Güte, wenn ein geglähtes, abgefültes und mitten durch zerbrochnes Stück im Bruche feinkörnig ist. Die schwarzrote Farbe bleibt im Ablöschen weich. Borer, die Stal und Eisen durchschneiden sollen, werden vom besten Stale, oder von Rappier- und Degenklingen, oder Schusteralen und Nadeln gewunden; ihr Stal wird in die Rollen gestekkt, nachdem er mit Seife heis überstrichen worden, fast bis zum Rotglühen erhizt, in laulichem Wasser einen halben Zoll tief abgelöscht, und so lange im Wasser gehalten, bis sein Theil oberhalb dem Wasser über und über schwarz geworden.

Wenn die schneidenden Schneckenzüge dieses Borers noch ein wenig an den Seiten ausspringen, und schartig zu werden anfangen, so hält man ihn in der Entfernung

fernung eines Zolls über die Flamme eines Lichtes. Man bekleidet seine Spitze mit einem Körnchen Talch, und gibt ihm eine solche Lage, daß der Borer einen Zoll lang aus der Flamme hervorgeht. Sobald das Fett stark raucht, so kühlt man die Spitze einen halben Zoll lang in laulichem Wasser ab, so hat man ihn vorne gehärtet, und einen halben Zoll von der Spitze weich gemacht, damit er in der Arbeit des Borens nicht zerbrechen möge.

Auf eben solche Art müssen auch die Grabstichel, die Dreheisen, womit man Stal und Messing dreht, wenn man sie ihrer ganzen Länge nach abkühlt, zur Härte gebracht werden.

Die Schraubener, mit deren Hülfe man in Stal, Eisen und Messing die Schraubengewinde schneidet, müssen, ausser obigem Handgriffe, noch auf dem Nachlasbleche aurorarot nachgelassen und wieder abgelöscht werden. Das Schneideeisen, in welches die Schraubengänge geschnitten werden, mus ganz und gar abgelöscht und nicht wieder nachgelassen oder erweicht werden. Man thut wohl, das Schneideeisen Eisen seyn zu lassen, und die Löcher darinnen mit Stal auszufüttern. Holzborer werden nicht geglüht, sondern nur blau nachgelassen und so abgefüllt.

Die stälernen Sägenblätter werden anstatt einer Härtung nur kalt gehämmert, und unter den Hammerstreichen dann und wann mit Wasser begossen, wobei man den Hammer öfters in kaltes Wasser eintaucht.

Verlangt man einen Stal zu feilen und zu drehen, so kann man ihn dadurch weich machen, daß man den Stal mit Kolen und Asche beschüttet und darunter völlig vergräbt, um ihn eine Nacht darinnen liegen und erweichen zu lassen.

Verlangt man dem Stal durch den weit bessern Weg des Cementeinsatzes seine Härte zu geben; so bestreuet man den Boden einer blechnen und mit einem Deckel versehenen Pfanne mit feinem Kolenstaube. Diese Unterlage bedeckt man mit einem zerstampften Futter von glänzendem Ofenrusse, worunter sich ein Drittheil Salz befindet. Auf dieser Schicht breitet man das Eisen oder den Stal aus; über ihn wird eine Lage Ruß, und ganz oben der vorige Kolenstaub aufgeschichtet. Den Deckel und die Fugen umschlägt man mit Leimerde. Wenn diese Pfanne zwei Stunden lang die Kolenrut ausgestanden, so wird der Leim abgebrochen, der Stal braunrot abgelöscht, und man trift denselben, als eine glasharte Materie beschaffen an.

Eine gehauene Seile wird schwarzbraun geglüht, in ein Mengsel von gedörrten und zerstampften Rälberklauen und dem dritten Theile Salz gestekkt, eine Viertelstunde in Kolen erhitzt; hierauf mit dieser Bekleidung im Feuer braunrot geglüht, abgelöscht, über das Feuer bis zum Trocknen gehalten, und wieder den Rost mit etwas durchgeseihtem Baumöle bestrichen. Besser geraten die Seilen in dem
oben-

obengedachten Cementpulver, wozu die Helfte von dem Pulver der Kinderklauen gemengt werden mus.

Die Weise, den Stal oder das Eisen rein und blank zu schmergeln, kömmt auf folgendes an. Nachdem der Stal mit der Schlichtfeile und mit Baumöl wohl abgezogen worden, so nehmet zartgeschlämmtes, oder durch zarte Leinwand gebeutelttes Schmergelpulver, machet mit Baumöl eine dicke Salbe daraus, bestreicht damit ein hartes glattes Holz von Apfelbäumen, oder von der Weisbuche, damit scheuret oder reibet das Eisen jederzeit nach dem Striche der Länge. Dadurch zertheilet sich der Schmergel in immer zartere Stäubchen, welche sich mit den abgeriebenen schwarzen Eisenteilchen verbinden, und man darf nur dann und wann etwas Del zusetzen, und das Reibholz weiter schleifen lassen. Alsdenn bestreicht man ein mit Filz überzognes Holz mit dem feingeriebenen Schmergelöle, und dieser Filz schleifet den Stal schon viel zarter, als die Adern des Holzes thaten. Zuletzt wird das Eisen mit reinen Lappen abgerieben und mit Kreidenstaub und einer weichen Leinwand blank gepuzt. Auf solche Art schmergelt der Künstler seinen Stal silberweis oder hellblank. Soll Eisen oder Stal schwarzblank spiegeln, so wird solcher mit feinem und in Wasser niedergestürzten Blutsteinpulver vermittelst eines harten Holzes gerieben, nachdem man die rote Farbe bei dem Feuer ins Holz einziehen lassen, und der Stal vorher silberweis gemacht worden ist.

Den Messing, das Silber und das Kupfer zur Glätte zu bringen; so werden gedachte Metalle erst mit feinem Bimsteinpulver, und hierauf mit zarten Schleiffsteinen und Del, zuletzt aber mit einer nassen lindnen oder erlenen Kule, oder wenn die Sache zart werden soll, mit sehr feinem venedischen Tripel gerieben, oder gar mit einem Polirstale geglättet.

Eisen und Stal können im Groben nach der Art der Büchsenmacher mit dem Lötzeime gelötet werden. Diese zerreiben Pferdeäpfel in Wasser, durchkneten sie mit magrem Leim, binden die zwo Fugen zusammen, legen dünngeschlagenen Messing oder Kupfer auf die Nahten, überschlagen alles mit dem Lötzeime, bestreuen diesen über und über mit feinzerriebenem oder nur zerstampfem Glase, legen den Klumpen vor den Blasbalg in die Esse, glühen ihn weis aus, wenden ihn auf allen Seiten um, und so finden sie, wenn alles von selbst kalt geworden, daß das Kupfer in den Nahten hinabgeflossen ist, und die Helften zu einem Ganzen verlötet hat. Auf eine andre Art lötet man zartere Stücke von Eisen zusammen, wenn man dünne Messingstreifen, indem der Messing leichter als Kupfer zerfließt, aufbinder, alles mit Baumöl überpinselt, Glas drauf streut, vor das Gebläse bringt, und es weis glühen läffet. Befürchtet man subtile Sachen von Eisen zu verbrennen, so bestreicht man sie mit Leim, streut Glas auf. Die Schlösser binden die Helften mit Zwirn zusammen, befestigen darauf dünnen Messing statt des Lotes,

Lotes, umwickeln alles mit Pappier und Zwirn, überkleben das Pappier mit Leim, glühen den Klumpen weiß, wenden ihn wohl um, so löten sich die Fugen zusammen. Feine Sachen werden mit Silber Schlaglot, welches man zerschneidet und in Boraxwasser Stück vor Stück neben einander legt, da man denn Boraxpulver drüber streuet, die Sache zwischen Rollen legt, und diese mit einem Handblasbalge anbläst, gelötet.

Den Stal an den Messing feste zu löten, so befeilet man den Messing, bestreicht die Fugen mit Boraxwasser, und so frischet man auch den Stal auf, und bepinselt ihn mit eben dem Wasser. Beide Stücke werden mit feinem Drate zusammengebunden. Hierauf bedecket man die Fugen mit Silberlote, bepülbert sie mit Borax, und sezzet die Sachen, nachdem man zwischen vier zusammengestellten Mauersteinen, unten einen Finger hoch Asche, denn eben so viel Rolengestübe, darauf glühende Rollen, denn die Sache, und darüber wieder Rollen, damit man die Fugen sehen kann, in die Hitze ein. Wenn man die Rollen mit einem Handblasbalge gelinde angeblasen, und zwar von oben herab, so fließet endlich das wästringwerdende Silberlot. Kleinigkeiten legt man auf eine todte Schmiedekole, und lötet sie mittelst eines kleinen Blaseröhrchen durch die Spitze der Lampe. Und auf eben diesem Wege werden auch die Dinge von Silber zusammengelötet.

Messing und Kupfer werden mit Messing oder Kupferschlaglote gelötet. Befehlet die Fugen oder Ränder, benetzt sie mit dem Boraxwasser, bindet sie feste, breitet Messinglot mit Boraxpulver darauf, als einen Brei aus; bestäubet dieselben mit Borax, und bringet die Arbeit in die Rollen zwischen vier Mauersteinen, eben so, wie ich beim Festlöten des Messings an Stal erwänet habe.

Hat man eine mit Silberlot gelötete Sache, und Silberlot fließt ehe, als Messinglot, welche nochmals ins Feuer gebracht werden mus, so beschlägt man sie mit dünnem Leim, darunter sich ein klein wenig Alaun befindet; so löset sich die erste Lötung nicht auf, und man kann sich dieses Vorteils bei allen solchen besorglichen Lötungen bedienen.

Das Silberlot kann aus zween Theilen feines Silber und anderthalb Theilen guten, gelben geschlagnen Messings, oder sogenannten Fittergoldes zusammengeschmelzt, dünne geschlagen, mit Weinstein wie ein Silber weißgefotten werden.

Das Messinglot bestehet aus 4 Theilen gelben Messing. In einem andern Tiegel werden zween Theile Zinn in den Fluss gebracht. Dieses wird zum Messing ausgegossen, über dem Besen im Wasser gekörnt, alles oder das Mengsel vielmal in warmen Wasser gewaschen, bis das Wasser klar bleibt.

Ein schnellflüssiges Zinnlot gibt ein Theil Blei, ein Theil Zinn, zween Theile Wismut, alles zusammengeschmelzt, und über ein Blech ausgegossen. Mit diesem Lote lassen sich zinnerne Sachen, oder auch verzinnntes Eisenwerk an einander

löten, wenn man das Lot dazwischen legt, die Sache über das Licht hält, oder ein glühend Eisen anbringt.

Den Zapfen ihre Bewegbarkeit wiederzugeben, oder auch solche zu erhalten, wird ein wenig Baumöl in die Pfannen gebracht. Einige bereiten aber dieses Del, welches, wenn es alt geworden, das Metall mehr zernaget als beschützt, für die Uhren dadurch, daß sie einigemale geschmolzenes Blei hineinfallen lassen. Nach vier und zwanzig Stunden hat sich die Schärfe des Salzes niedergestürzt, man neiget also das klare ab, behält dieses und wirft ein wenig geschabtes Blei oder kleine Stückchen Kreide hinein: so erfüllet es die gesuchte Absicht. Man hat aber bald gefunden, daß dieses Del wegen seiner zugrossen Flüssigkeit leichtlich verfliehet; und daher untersuchet man von etlichen Baumölen ein Paar Tropfen, die man einen Tag auf einem hellpolirten Messinge oder Eisen stehen läset. Alsdenn untersucht man, welches Del den Messing am wenigsten angegriffen, und dieses wälet man zum Gebrauche. Man seihet es also durch Pappier, und verwarets im Glase. Es mus vom besten Provenceröl genommen werden. Die vorige Art, das Del zu den Uhren mit Blei zuzubereiten, hat den Fehler bei sich, daß sich alles Salz des Dels auf den Boden sezt und weggeworfen wird; wovon das Del einen solchen Grad von Flüssigkeit bekömmt, daß es in kurzem aus den Pfannen der Zapfen verdünstet.

Was die Uhrfedern belangt, so müssen sie durchgängig eine gleichmäßige Dicke, Breite und Härting besitzen, und aus gutem Stale geschmiedet seyn. Vornämlich haben die englischen Uhren ihren Vorzug den vortreflichen Federn zu danken, indem selbige die wesentlichsten Theile zur Hervorbringung der Bewegung sind. Man kann sie, wie die Glaser ihr Fensterblei ziehen, oder zwischen zwei zarten Delfeilen schleifen, davon aber entstehen ungleiche Dicken.

Schmiedet demnach die Feder von ausgefuchtem Stale nach der Länge des stählernen Stabes, oder nach dem Laufe der Adern; wiedrigenfalls ziehet sie künftig mit ungleichen Kräften, glühet sie gelinde, gleichmäßig, bedecket sie mit Kolen, und lasset sie im Feuer, bis daß selbiges von sich selbst ausgeht und die Feder kalt geworden. Hierauf seilet sie zurechte, bis zum Geschäfte der Ziehmaschine. Man hat dazu folgende Mechanik ausgedenkt. Man nimmt einen eisernen qveer durch durchlöchernten Würfel, durch den von oben herab eine starke Schraube geht, dadurch werden die zwei Feilblätter, welche auf einer Seite wie Feilen gehauen sind, und die mit ihren rauhen Seiten mitten im Würfel auf einander zu liegen kommen, zusammengeschraubt, um die Feder zwischen ihren Zähnen feste zu halten, wenn man sie zieht. Schraubet diesen Würfel durch eine Schraube an dem Boden auf einer starken eichnen Bole feste, und bringet ein Haspelkreuz mit zwei Wellen vorneher an. Ergreifet das eine Ende der Feder mit einer Zange, woran ein Striff ist; werfet dieses

Striff

Strick über die Welle, welche man umwendet. Solchergestalt ziehet man die Uhrfeder etliche male durch den Würfel hin und zurücke, indem sich das Strick auf die Welle aufwindet. Wenn die Feder ihre Dicke erhalten hat, so leget man sie, statt der Feilplatten, zwischen solche zartere und mit Baumöl bestrichne Platten, ziehet sie durch, und zuletzt thut man eben dieses mit zweien Bretchen, welche man mit durchgeseibtem Schmergel und Del befeuchtet. Blank macht man sie endlich zwischen dergleichen Bretchen mit Del und Zinnasche.

Zu den Uhrfedern wird der Stal, den Italien liefert, am vorzüglichsten gewält. Man gebrauchet aber auch den Nieköpinger, Solingerstal oder auch die Rappierklingen zu diesem Endzwecke. Man hat ein Recept, den Nieköpinger oder Solingerstal zu derjenigen Güte zu bringen, die der italienische Stal zu haben pflegt. Setzet Rappierklingen in hessische Ziegel, oder auch 2 Oeersinger breite und einen Messerrücken dicke geschmiedete Stalstücke ein. Bereitet ein Pulver aus einem Theile durchsiebter Büchenasche, aus zween Theilen grobgestamfter Büchekolen; zu vier Hände voll wird anderthalb Lot Federweis, alles in Gestalt eines Pulvers gebracht. Dieses Pulver schüttet man in den Ziegel, die Stalstäbchen werden ebenfalls darinnen, ohne sich einander zu berühren, gelagert, umschüttet alle mit dem Pulver, und hüllet sie gleichsam damit von allen Seiten ein, verklebt die Stürze des Ziegels wohl, und wenn die Verklebung trocken geworden, so setzet den Cementziegel 24 Stunden lang in einen gemeinen Schmelzofen. Man lässet ihn von selbst erkalten, der Stal wird herausgelangt, und vom Schmiede in ein Ganzes zusammengeschweisst; man lässet daraus wieder solche Plättchen, als die vorigen waren, schmieden, und den Stal in dieser Gestalt rotbraun glühen und ablöschen. Diese Klingen werden von neuem in eben solchem Ziegel und Pulver eingesetzt u. s. w. und wenn man mit dieser Methode drei bis viermal fortfährt, und zuletzt kleine Stängchen daraus schmieden lässet und ablöscht, so erhält man einen guten Stal zu den Uhrfedern und andern Werkzeugen.

Die gestreckte und glatt gemachte Feder mus man über eine stählerne Welle und zwar dergestalt zu den Schneffengängen winden, daß man an ihr Ende ein ziemlich schweres Gewicht anhängt, welches diese Schneffe nicht wieder zurücke laufen lässet, sondern an die Welle aller Orten andrückt. Hat man ihr die Windung mitgeteilt, so wird das Gewichte abgenommen, doch nur allmällich, und es springt die Feder mit aller Freiheit aus einander.

Nun ist selbige im Stande, durch die Härtung ihre letzte Vollkommenheit zu erreichen. Leget die Feder in ein verschlossnes blechnes Kästchen, und lass't sie über die Kolen einer Kolenpfanne himmelblau anlaufen; noch heiß wird sie in Lemöl gelegt, und auf diese Weise gehärtet. Schlechtern Stal lässet man im Feuer schwarzblau werden.

Der Schneckenkegel wird konisch gedreht, und mit den eingeschnittenen Gängen versehen. Indem eine aufgezoqne Feder anfangs stark, und zuletzt, wenn sich ihre Windungen am weitesten von einander entfernen, am schwächsten das Gehäuse umtreibt; so gibt man ihr den spizzen Theil des Kegels, um daran ihre volle Stärke einigermassen zu brechen, dahingegen ruhet sie an dem dickern Ende des Kegels aus. Dieser Schneckenkegel, auf welchen sich die Uhrkette allmählich, wie in Schraubengängen, steigend aufwindet, wird anfangs auf der Drehbank stumpfkegig gedreht, und der Schneckenzug mit der Feile, oder mit einem besondern Schneidezeuge eingeschnitten, wovon Leutmann S. 117 seines Werkes von Uhren umständlicher handelt.

Um noch etwas wenigens von den Erfindungen in der Kunst der Uhrmacher zu berühren, so soll Ctesio vor Kristi Geburt die Wasseruhren auf die Bahn gebracht haben. Alles was man nach der Zeit von den Wasseruhren bei den alten Schriftstellern liest, versteht sich blos von solchen Uhren, da der Fall des Wassers gewisse Abteilungen in der Zeit hervorbrachte. Die erste Räderuhr nach dem jezigen Fusse war diejenige Uhr, welche Richard Walingfort im Jare 1326 in England baute. Die zwote verfertigte Jakob von Dondis im Jare 1344 zu Padua; er brachte daran zugleich den Sonnen- und Planetenlauf an, und hiedurch zog sich seine Nachkommenschaft zu Florenz den Beinamen der Uhrmacher zu. Die dritte war diejenige Pariseruhr, um derenwillen Karl der fünfte den Heinrich von Vie aus Deutschland zu sich berief. Man weis, daß das 1370ste Jar ihr Geburtsjar gewesen. Die vierte liess der Herzog von Bourgogne auf den Thurm unsrer lieben Frauen zu Dyon 1382 bringen. Auf Befehl Heinrichs des zweeten entstand eine mit einer Kuppel von Hundenzähnen, die einem Hirsch nachsezten, und der Hirsch schlug die Stunde mit dem Laufe an. Noch zur Zeit zeigt man in den Gemächern von Versailles eine, welche man im Jare 1706 zusammengesetzt hat, an der zweeten Hähne bei jedem Stundenschlage dreimal krähen, mit den Flügeln klatschen, und mitten in dieser Erscheinung eröffnen sich zween Thürflügel an jeder Seite der Uhr, es treten zwei Figuren auf den Schauplaz, jede mit einer Glocke in der Hand, in Form eines Schildes, auf welchen zween Liebesgötter die Viertel wechselweise mit einer Keule schlagen. Das mittlere Feld der Verzierungen stellt Ludwig den vierzehnten mit dem Siege in den Wolken vor, welcher diesem Prinzen eine Krone aufsezet, und dieselbe eine halbe Stunde über seinem Haupte schwebend hält. Nach der Arie eines Glockenspiels, wodurch der Beifall und der Jubel der französischen Nation vorgestellt worden, ziehet sich der König und sein Gefolge hinter die Scenen der Seitenthüren zurück, welche sich von selbst verschließen. Noch eine Kugel zeigt in Versailles die himmlischen Bewegungen nach der mittleren Zeit an.

Ich würde mich in eine unabsehbliche Gegend verlieren, wenn ich alle bisherige Veränderungen nennen wollte, welche man an den Uhren zu verschwenden bemüht gewesen. Man hat, wie Lepaute, Uhren mit einem einzigen Rade, Penduluhrn, die ganze Jare lang gegangen, Uhren, deren Gewicht nur um eine Linie niedersteigen, und sich sogleich auf frischer That von selbst wieder aufziehen, Wasseruhrn in Trummeln, welche man an zween Schnüren aufwickelt, Federuhren, die ein volles Jar gegangen, ob dieses gleich eine schwere Sache an sich ist, Uhren, die die Luft oder das Feuer in Bewegung gebracht, und tausend andre Veränderungen in allen Arten der Räderuhren angebracht. Jedermann weis, daß man sie in die Petschirringe, Stokknöpfe, Schnupstabsdosen, Ohrringe und in andren Formen übergetragen.

Statt aller soll die Erfindung des jüngern Julien le Roy, des Sohnes von dem alten noch lebenden parissischen Uhmacher, zu einer kleinen Nachlese dienen. Dieser baute eine Penduluhr mit einem einzigen Rade, ohne die gemeinen Gewichter und ohne Feder. Da man eine aus seiner Hand auf dem königlichen Schlosse in Berlin sieht, so will ich mit zweien Worten etwas von ihrer Bauart erwänen. Oben über dem Rade ist ein Trichter mit Bleischrote erfüllt, wie in den Mühlen angebracht. Dieser endigt sich in einen etwas schrägen Schu, und dieser gießet das Schrot in einen kleinern, wieder tiefer gestellten Trichter aus. Indem nun ein Schneller am Boden des kleinen Trichters von Zeit zu Zeit den kleinen Trichter eröffnet, so sinken aus ihm einige von diesen kleinen Schrotkörnern längst dem Halse des Trichters in die Oeffnung eines ganz kleinen Trichters herab, deren eine ansehnliche Menge an einem seidnen Bande, wie in einem Paternosterwerke, befestigt ist. Indem nun ein Trichterchen unter dem andern an dem Bande hängt, so wird eins nach dem andern von dem fallenden Schrotregen beschwert, sie sinken davon mit dem Bande weiter herab, und unten stürzen sich diese kleine Becher von selbst um und leeren sich durch einen Schieber in einen Kasten aus. Die linke Trichterreihe bleibt folglich immer ledig, indessen daß die rechte Seite von dem justießenden Schrote jederzeit einen Stos empfängt, der das Rad umtreibt. Dieses einzige Rad, um dessen Welle das Trichterwerk herumgeht, stellt zugleich das ganze Gehwerk vor, und es bewegt den Hafen des Penduls. Das Vorlegewerk deutet, wie in den gemeinen Uhren, die Stunde an; das Schrot bewegt, statt der Bleigewichter, die Vorlegeräder und die Zeiger. Die Kunst hierbei beruht in der Erfindung des Trichterwerks, und daß ein einziges Rad alle Räder eines Gehwerkes ausschließet. Unfre Uhr kann acht Tage gehn, und wäre der Vorratstrichter höher, noch längere Zeit. Das Bleischrot ist indessen einem Wesen nach weich, und es verlieren sich die empfangnen Stücke des Falles bald wieder, sie verstopfen daher die Rinnen, und wenn man vollkommen harte, runde und elastische kleine Kugeln hätte, so

würde sich diese Maschine leicht verbessern lassen und eine allgemeinere Dauer versprechen.

Seit den Zeiten des englischen Grahams stehen die englischen Uhren in einem so guten Rufe, daß ein Käufer schon von dem Namen London, welchen die Uhrmacher in Europa auf ihre Werke stechen müssen, wenn sie leben wollen, alle Befriedigung erwartet. England legte ganze Uhrenfabriken, wie die delphischen Priester an, so lange als das Orakel der Zeit in London ausgesprochen ward. Endlich fiel das Vorurteil mit dem Namen ihrer grossen Künstler, und man kann heut zu Tage keinen Erfinder in England aufweisen. Die meisten unter den jezzigen Uhrmachern in England arbeiten auf ein Geratewohl und für die Messen; die wenigen, die die Vollkommenheit suchen, sind nur mittelmäßige Nachahmer ihrer unsterblichen Vorgänger.

Die Kunst scheint sich dagegen nach den Ufern der Seine gewandt zu haben. Der Lauf der Natur hat einmal das Gesetz angenommen, daß Künste, wie die Handwerksgefallen, wandern müssen. Und in der That, es leisten jezzt die Franzosen gewis was vorzügliches in der Verfertigung der Uhren. Der französische Ehrgeiz, zu gefallen und den Beifall einer erlauchten Akademie zu gewinnen, hat nichts anders thun können, als der Theorie eine Aufklärung, und der Ausübung allen möglichen Grad der Richtigkeit zu geben. Vor allen machet sich Julienne le Roy durch die Verbesserung an der Pendul- und Taschenuhr, so wie am Vorlegewerke, unter allen heutigen Künstlern einen grossen Namen.

Man erwäge, wie weit sich die Waare, welche die Uhrmacherkunst liefert, aus Europa in alle übrigen Welttheile verbreitet. Man weis, daß allein in London funfzig bis sechzig tausend Personen, und eine ebenfalls ansehnliche Anzahl derselben in Paris, von dieser Kunst ihren Unterhalt ziehen. Wie viele ernähren die übrigen Provinzen dieser beiden Königreiche nicht? Genf, welche Menge von Uhren verhandelt diese Stadt nicht an die Ausländer! Alle heisse Erdstriche bringen keine andre Uhrmacher hervor, als solche, welche die europäischen Uhren zur Not rein machen und ihre Gebrechen verbessern können. Und warum wirket doch die Eigstlichkeit des Ehrgeizes so schwach in die Künstler aller übrigen europäischen Provinzen? Große volkreiche Staaten erhandeln die Uhren, die fast jedermann nunmehr besitzt, ohne Ausnahme von England oder Frankreich. Ich werde einige Hindernisse nennen, welche unsre Künstler niederdrücken. Ein wenig Stal und Messing, mehr Materialien verlangt eine Uhr nicht; und diese Materialien finden sich aller Orten, sobald der Uhrmacher seine Waare mit Nutzen absetzen kann. Allein das Vorurteil, welches eine Pariseruhr an ihrer Stirn trägt, entfernt alle Käufer von ihm; die Mode will die Ehre haben, eine ausländische Göttin zu seyn; und unter ihrem Schutze entstehen doch in Paris und London alle Tage so viel elende Uhren,

als in keinem Lande. Diese umherziehende Misgeburten ersticken eine gute Empfängnis bei unsern Künstlern, denen man niemals so viel Geschicklichkeit zutraut, als eine Uhr unter englischem Namen zu versprechen pflegt.

Wir verachten unsre Werke; dahingegen loben die Franzosen nichts, als was ihr Land hervorbringt; und dabei gehen unsre Kaufleute allemal gut, indem sie einmal in dem Besitze des Uhrhandels stehen, und ohne Bedenken ihre ausländische und wohlfeile Uhren jedem Käufer mit einer so zuversichtlichen Mine anpreisen, als ob sie die Uhr selbst gemacht hätten. Indessen suchet niemand unsre einheimische Künstler ehe, als bis man eine kleine englische Invalide wieder in den Gang bringen lassen will. Darf man nun den Kaufmann darüber zur Rede stellen, und thäte man nicht klüger daran, wenn man einem geschickten Uhrmacher seine Waare abhandelte, welcher allemal davor stehen müste? Und müssen nicht die Frachtkosten eine schlechte ausländische allezeit vor einer guten einheimischen vertheuren? Setzet man auf unsre Künstler das Vertrauen, daß sie kostbare Uhren ausbessern können, so gehöret dazu in der That, wo nicht eine grössere, so doch eine eben so grosse Geschicklichkeit, als zur Verfertigung einer neuen erfordert wird. Und gesetzt, man müste wagen, wenn man den unsrigen ihre Waare abnimmt, so wagt man doch weit weniger dabei, als wenn man ihnen ausländische Werke von schlechter Beschaffenheit zu verbessern aufträgt. Welche Ermunterung würde diese Kunst beleben, wenn man schöne Waaren von unsern einländischen Künstlern mit den schönen ausländischen Waaren auf einerlei Wage legen wollte. Müßten nicht die unsrigen aufhören das London ewig nachzustecken und ihren Werken vorzuzessezen, oder erst ihre Uhren durch Kaufleute als fremde Waare unvermerkt ins Land hineinzu ziehen? Würden sie nicht den Stümpfern das Schmergeln und Uhrpuzzen, oder das Berrücken der guten Werke überlassen, wodurch sie allezeit ihr gewisses Brod verdienen, und sich dagegen allein auf die vollkommne Ausarbeitung ihrer eignen Werke legen können? Den größten Schaden leiden unsre geschickte Uhrmacher in der That von dem eingewurzelten Vorurteile, als ob dieselben ihre Uhren nur aus Rädern, Getrieben u. s. w. die sie aus England oder Genf verschrieben, zusammenzusezzen verstünden. Man betrete aber nur die Werkstätte eines geübten Uhrmachers, so werden ihn schon die Schneidezeuge und andre Werkzeuge daran erinnern, daß sie nicht in der Absicht da sind, die Schränke oder Tische, als Tapeten zu zieren. Man urtheilt wieder sinnig, wenn man die Verfertiger der Uhrschlüssel, der Kette, der Gehäuse, der Feder, als wirkliche Meister zu den Uhren betrachtet; diese Leute müssen nur dem Künstler Zeit verschaffen, sich auf einen vollkommenen Entwurf und die Bearbeitung der Haupttheile selbst legen zu können. Sie erleichtern nur die Ausföhrung des Plans; und dennoch hat man diese Gehülffen in Nebenarbeiten mit dem Künstler selbst bisher vermengt. Alles wesentliche der Uhren schneidet der
Künst-

Künstler in Person. Wie können nun aus Genf verschriebne Räder zu den Berlin'schen Getrieben passen, da alles genau ausgezirkelte Verhältnisse gegen einander haben mus; und fände sich ein einstimmiges Rad, so würde man auf seine Umarbeitung gewis mehr Mühe wenden müssen, als man nötig hätte, ein ganz neues zu schneiden. Eben so zeigt sich das Misstrauen von der schlechten Seite, wenn man in dem Wahne steht, als ob die Uhrmacher in den Uhren, welche man ihnen anvertrauet, Räder umtauschen, und dagegen abgenützte hineinssetzen. Wäre dieses möglich, so müßten alle Flintenkugeln in der Welt aus einem einzigen Rohre geschossen werden können, und man würde mehr Kosten auf sich laden, wenn man alte einpaste, als wenn man ein ganz neues Rad nach der Theilungsscheibe abzirkelte und ausfeilte. Kurz: derjenige, der die Räder und Gerriebe schneidet, der die Zapfen feilt, diese stehen alle auf der niedrigsten Stufe; alle Anstalten hängen sich zu einem unvergleichlichen Ganzen blos in dem Kopfe des stillen Baumeisters zusammen, welcher vor dem Gerüste müßig und nachdenkend stehet, und alle diese Arbeiten bis auf ihre kleinste Zusammenhänge durchschauet, und sich fertig macht, von so viel kleinen Arbeiten allezeit Rede und Antwort zu geben.

Zum Beschlusse dieses Artikels mus ich nicht vergessen, mit zweien Worten etwas von der Einteilung der Jare zu berühren. Es nennt uns Moses, wenn er die Jare unsrer Vorfaren berechnet, jederzeit ein Jar von zwölf Monaten, den Monat zu dreißig Tagen. Da nun die Sonne den Thierkreis erst in $365\frac{1}{4}$ Tagen zurücklegt, so gaben die Alten ihrem lezzen Monate fünf Tage zu. Den vierten Theil des Tages sammelte man alle vier Jare zu einem Tage, den wir Schalttag nennen. Nach solchen Jaren leben die Aethiopier bis diese Stunde noch. Hingegen suchten andre Völker ihren Kalender im Gestirne des Mondes. Sie hatten bald einen Monat von 29, bald von 30 Tagen; ihr Jar hielte, wie der heutigen Türken und Araber ihres, 354 Tage. Andre hatten alle drei Jare einen dreizehnten Monat, damit sie nur mit dem Sonnenlaufe übereinkommen möchten. Die richtigste Einteilung geben die zwölf himmlischen Zeichen des Thierkreises, und wenn diese von der Sonne zurückgelegt worden, so ist unser Jar vorbei. So gab Julius Cäsar seinem Jare nach dem Sonnenlaufe 365 Tage, und der Ueberschus der Stunden häufte sich alle vier Jare zu einem Tage an.

Man fing in alten Zeiten das Neujahr gegen das Herbstäquinocmium an, weil man glaubte, die Schöpfung müßte dem Menschen reife Herbstfrüchte dargeboten haben. Indessen gebot Gott den Juden während der vierzigjährigen Reise, das Jar mit der Nacht- und Taggleiche des Frühlings anzufangen, 2 Mos. 12, 2. und nach diesem Maaße die Ostern zu bestimmen. Endlich gewönte man sich ohngefeh gegen das Jar 1300 in Rom, und 1563 auch in Frankreich, den ersten Jenner zum Anfange des Jares zu machen.

Den Tag fingen die Juden an mit dem Untergange der Sonne; 12 Stunden zählten sie bis zum Aufgange und 12 bis zum Untergange; und so waren ihre Nachtsstunden im Sommer sehr kurz, des Winters hingegen sehr lang. Die Babylonier zählten 24 Stunden hinter einander, und fangen vom Sonnenaufgange an, bis wieder dahin. Die Italiener lassen ebenfalls 24 Stunden in eins fortlaufen; sie machens aber wie die Juden, und bestimmen den Tag von einem Sonnenuntergange bis zum andern. Alle übrige Staaten in Europa rechnen ihren Tag von einer Mitternacht zur andern, zu 24 Stunden, die Stunde zu 60 Minuten, die Minute zu 60 Sekunden.

Zu der Errichtung einer Sonnenuhr theilet man den vierten Theil eines Zirfels, d. i. einen Quadranten in 90 Grade ein, wie ihn die Transporteurs teilen. Durch den Grad der Polhöhe desjenigen Orts, wo die Sonnenuhr gebraucht werden soll, z. E. für Berlin, zieht durch den Grad 52 und 51 Minuten eine gerade Linie aus der Spitze des rechten Winkels dieses Quadranten, und diese durchschneidet wieder zufällig mit einer andern geraden Linie nach rechten Winkeln.

Wenn man nach diesem Grundquadrante eine vertikale Sonnenuhr, d. i. eine Sonnenuhr an einer aufrechten Wand oder Mauer, beschreiben will: so zeichnet man erst eine genaue Kreuzlinie von 4 rechten Winkeln um den Durchschnittspunkt herum. Fasset aus dem Quadranten die Weite von der Spitze bis zum Durchschnitte der Kreuzlinie mit einem Zirkel, und mit dieser Weite rückt von dem Durchschnittspunkte der Kreuzlinie an der Mauer einen Quadranten herab. Theilet diesen Quadranten in sechs gleiche Theile ein zu den ganzen Stunden, oder in 24 Theile zu den Viertelstunden, und ziehet aus der Spitze dieses neuen Quadranten gerade Linien hinauf durch die Theilpunkte des Quadranten nach der Obeerlinie der erstgedachten Kreuzlinie der Mauer. Diese Obeerlinie heist auch sonst die Berührungslinie. Fasset mit dem Zirkel aus dem Grundquadranten die Weite von der Spitze des Quadranten, wo sein rechter Winkel eingeschlossen liegt, bis an seinen rechten Schenkel hinauf, da wo sich die Kreuzlinie endigt. Uebertraget diese Weite an die Mauer, von dem Durchschnitte der Kreuzlinie an hinauf, und ziehet aus diesem Punkte mit der Obeerlinie des Kreuzes eine Parallellinie: so ist dieses die Stunde 6 Abends und Morgens an beiden Seiten. Aus eben diesem Punkte, wo diese neue Parallele die Kreuzlinie berührt, ziehet alle übrige Stunden herum, durch alle die Durchschnitte, wo sich die Strahlen des Mauerquadranten an der Berührungslinie endigen, und traget die Stunden derjenigen Seite, wo der Quadrant ist, auf die noch leere Seite der Mauer mit dem Zirkel herum. Solcher-gestalt ist die Vertikaluhr fertig gezeichnet.

Den Zeiger richtet man von dem Punkte längst der Linie XII auf, von da an, wo sich die Linie XII und VI einander durchschneiden. Die Biegung theilet man

der eisernen Zeigerstange nach dem Grundquadrante dergestalt mit, daß man ihn nach der Aweerlinie desselben biegt, weil eben diese schiefe Stange die Stunden zeigen mus.

Nichts erfordert eine so grosse Aufmerksamkeit, als das Verlängern der Berührungslinie, damit alle Stunden auf einer Seite der Uhr so gros, als auf der andern werden, und die Stellung des Zeigers.

Keine Sonnenuhr kann ohne eine Mittagslinie aufgestellt werden; diese giebet der Sonnenuhr gleichsam zum erstenmal den Ton, welchen die übrigen Stunden künftig, so lange die Uhr steht, durch alle ihre Punkte hindurchführen. Dieser erste Ton ist die ware Zal XII, oder der wirkliche Mittag über Berlin, wenn die Sonne unfern Meridian erreicht hat. Diesen Augenblick findet man nach der gemeinen Art auf folgende Weise. Viel genauer lästet sich hingegen eine Mittagslinie nach der Vorschrift des Leutmanns, oder des P. Alexanders in ihren Werken von den Uhren ausnehmen.

Lasset eine Marmorplatte an einem unbeweglichen Ort nach der Wasserrage horizontal einmauren. Ziehet auf der Mitte der Platte etliche immer grössere Zirkel, alle aus einerlei Mittelpunkte. Im Mittelpunkte richtet einen Drat senkrecht auf. Nun bemerket ohngefehr um XI Uhr Vormittags, wo sich die Schattenspitze des Drates in einen Zirkel endigt. Diesen Punkt bemerket mit einem spizzen Griffel. Mittags verkürzet sich der Schatten, wie eine Schnecke, er rüffet nach XII wieder ein wenig hervor, und wenn er eben den vorigen Zirkelrand an der andern Seite trifft, d. i. in ihm aufhört: so ist dieses der zweete Punkt, welchen man haben mus. Von einem Punkte zum andern ziehet man eine gerade Linie. Diese wird durch eine Linie in zwo Helften geteilt, und diese neue gefundene Linie ist die Mittagslinie. Fällt der Schatten künftig gerade auf diese Linie nieder, so haben wir nach der Sonne Mittag, wenn ihn unsre Penduluhren, welche immer in ihrem Gleise einmal wie das andre gehen, entweder noch nicht haben, oder schon gehabt haben.

Will man diese Mittagslinien in einem Augenblicke in der ganzen Stadt gemein machen, ohne sie erst von jedermann mühsam suchen zu lassen, so darf man nur überall perpendicular stehende Dräte oder unbewegliche Stangen aufrichten, und mit einem Kanonenschusse das Zeichen geben, wenn ihr Schatten gerade auf XII fällt.

Zur Lust pflanzen die Liebhaber in einem Garten Bäume, statt der Stundenziesern, um einen Obelisk herum, welcher den Zeiger dazu abgibt; es leret sie diese Baumuhr, wie lange sie botanisiren dürfen.

Zu den künstlichen Uhren, welche Geigen und Flöten spielen, mus ich auch diejenige Maschine mit rechnen, welche man vor einigen Jaren in Berlin öffentlich sehen lies, und welche einen Menschen vorstellte, welcher eine sehr artige Aweerflöte

flöte blies. Die Register zu diesen Rädern lagen in dem Postemente, welches diese musikalische Puppe trug. Eine zarte Röhre ging von dem Blasebalge in den Mund derselben hinein. Sie bog die Fingergelenke nach der Kunst und nach den Noten des Komponisten. Jeder Affekt der Note brachte in dem Blasebalge einen bald stärkern, bald gedämften Atem hervor. Der Mund blies wirklich durch die Löcher der Oveerflöte alle Töne heraus, und dazu fielen oder erhoben sich die Finger, wie es die Note verlangte. Der Künstler eröffnete einem jeden seine Maschine, wenn man es verlangte, denn er war sich seiner unendlichen Verwickelung viel zu sehr bewusst, als daß er eine Nachahmung hätte befürchten dürfen. Sonsten spielen die Flötenuhren bloß durch verdeckte Orgelpfeifen.

Zum Beschlusse werde ich die vornemsten Schriftsteller, welche von Uhren geschrieben, nennen:

Welpers Enomonica von allerhand Sonnenuhren, 1708. Nürnberg. fol.

Doppelmaiers Universalmetode zu grossen Sonnenuhren, aus arithmetischem und geometrischem Fundamente, 1719. Nürnberg. Beide Schriften vertreten die Stelle aller übrigen Schriften von Sonnenuhren.

Dasypodii descriptio horologii argentinensis, Argentor. 1578. 1580. 4.

Amontons sur la construction d'une nouvelle Clepsydre, 1695.

Cardanus de varietate rerum, Caput XLVII.

Galilaei l'usage du Cadran, 1639. 8. über seine phisische Uhr.

Georges horloge magnetique elliptique, ou ovale nouveau, Toul. 1660. 8.

Schotti technica curiosa, Herbipoli 1664. 4.

Hugenii horologium oscillatorium, Paris. 1673. fol.

Leutmanns vollständige Nachricht von Uhren, I. 2. Theil, Halle 1718. 8.

Hauteville pendule perpetuelle, 1678. 4. Er dachte sich geradlinige Zierblätter statt der runden aus, die wir gebrauchen. Dieser ware Erfinder von der Anwendung des Pendul's auf die Räderuhren, zerfiel darüber mit dem Hughsens, welcher ihm diese Ehre durch ein königliches Patent zu rauben suchte. Einer machte gerade, der andre gewundne Unruhfedern.

Oughred opuscula mathematica, 1677. 8. Seine Uhrberechnungen sind gemeiniglich für Uhrmacher zu hoch.

Campani horologium solo naturae motu dimetiens momenta temporis etc. 1677. 8.

Becheri theoria et experientia de nova temporis dimensione, Lond. 680. 4.

Clark ougthredus explicatus, Lond. 1680. 4.

Martinet sphere mobile, Par. 1701. 12.

Sully regle artificielle du tems, Paris 1717. 8. Dieses schöne Werk hat man übersetzt unter dem Titel: Heinrichs Sully kunstmäßiger Unterricht von der Einteilung der Zeit.

P. Alexanders aus dem Französischen übersetztes artige Werk von Uhren, Lemgo 1738. mit guten Kupfern.

Camus des forces mouvantes, 1722. 8. Dieser Auctor macht verschiedene Beschreibungen von Uhren, Sekunden- und Penduluhren, welche Stunden und Viertel schlagen und wiederholen, und zwar vermittelt einer einzigen Feder und der Bewegung eines Schlagwerks. Er zerlegt auch Penduluhren, welche ein ganzes Jar lang, ohne aufgezogen zu werden, in eins fort gehen, Viertel und Stunden schlagen und repetiren, blos durch Hülfe des Schlagwerks.

Der amsterdamer Uhrmacher *Nassy* emfing 1720 von der parisischen Akademie den Preis über eine gute Seeuhr. Unter andern thut er in seiner Preisschrift den Vorschlag, man solle das Getriebe eines Räderwerks künftig so einrichten, daß man sie zu Schrauben ohne Ende machte. Hiedurch würden Getriebe von kleinen Zalen entstehen, und anstatt, daß man Getrieben von einerlei Umfange 6, 12 oder mehr Stäbe gibt, so wird sein neues Getriebe nach Schraubenart, wenn es zweien Zähne bekommt, von 2 Zähnen des Rades umgestossen. Und so verrichtete das Schraubenge triebe 30 Umgänge, wenn das Rad 60 Zähne hätte. Er macht demnach mit zweien Rädern eine Bewegung von 30 Stunden, nämlich mit einem Rade von 96 Zähnen und einem Schraubenge triebe von 2 Gängen, nebst einem aufrechten Steigerade von 75 Zähnen. Dieses Räderwerk verursacht für jede Stunde 7200 Streiche. Allein dergleichen Schraubenge triebe taugen besser in die Planetenuhren, denen man also lange Bewegungen durch ein einfaches Mittel verschaffen kann.

Traité de l'horlogerie pour les montres & pendules traduit de l'anglois, the artificial Clockmaker de M. *Derham*, Paris 1731. 12. verdeutscht als ein Anhang zu *Welpers* *Onomonik*.

Martinelli, eines Geistlichen aus Italien, artiger Traktat, den ein ungenannter Franzose unter foigendem Titel übersetzt hat: *Traité* des Horloges elementaires; ou de la maniere de faire des Horloges avec l'eau, la terre, l'air, ou le feu. Sie zeigen auch die Zeit durch den Glockenschlag an.

Thiout, ein parisischer Uhrmacher hat, wie andre Künstler mehr, Aequationsuhren verfertigt, das sind solche, welche die ware und mittlere Zeit zeigen. Sein Werk

Werk von Uhren ist schön, und enthält die nöthigen Werkzeuge. Thiout traité d'horlogerie, 1741.

Lepaute Tr. d'Horlogerie, contenant tout ce, qui est nécessaire, pour bien connoitre & pour regler les pendules & les montres &c. avec planches XVII. en taille douce, Paris 1755. 4.

In der ersten Abtheilung seines Werkes handelt er von Uhren überhaupt.

Das zweite Kapitel gibt von einer Sekundenpenduluhr einen Begriff.

Das dritte zerlegt eine gemeine Taschenuhr mit dem Steigerade.

Das vierte enthält Anmerkungen über die Wal einer Taschenuhr.

Das fünfte lehrt, wie man mittelst der Spiralfeder die Taschenuhr später oder geschwinder stellen soll.

Das sechste vergleicht die grossen Uhren mit den Taschenuhren, in Absicht auf den Bau und den genauen Gang.

Das siebende untersucht alle einzelne Theile einer Taschenuhr, um eine Uhr auszubessern u. s. w.

Das achte zeigt eine Methode, den Gang einer Penduluhr mittelst der Sonnen und der Fixsterne kennen zu lernen.

In der zweiten Abtheilung dieses Werkes handelt

Das erste Kapitel von einer Penduluhr, die von einer Feder getrieben wird, und die Stunden und halbe Stunden schlägt.

Das zweite gibt eine Beschreibung von einer Pendulrepetituhr.

Das dritte holt das Vorlegewerk zum Wiederholen nach, nebst demjenigen Stücke daran, welches man das Alles oder nichts zu nennen pflegt.

Dieses Alles oder nichts ist ein dreimal gebognes Linal, unter welchem der Stern und die bekannte Schneffenscheibe liegen. Eine winklig gebogene Feder stößt die hakige Spitze dieses Alles oder nichts beständig herauf. Mehr lässt sich ohne Figuren nicht davon sagen.

Das vierte enthält eine Penduluhr mit den vier Sachen, dem Geh- Schlagwerk zu Stunden und Viertelstunden und die Repetition dazu.

Das fünfte, die besten Wecker für Taschenuhren.

Das sechste, ein Vorlegewerk zur Taschenrepetituhr.

Das siebende, eine Penduluhr, daran das Gewicht nur eine Linie herabsinkt und durch eine Feder immer wieder aufgezo-gen wird.

Das achte, eine Penduluhr, welche immer wieder aufgezo-gen wird blos von der Bewegung der Luft.

Das neunte, eine 1751 erfundene Penduluhr mit einem einzigen Rade.

- Das zehnte, eine Penduluhr ohne Schwertsräder, blos von zweien Vorleg-
rädern, und im Augustmonate 1752 erfunden.
- Das elfte, eine neue Penduluhr mit einem einzigen Rade; wobei das Schlag-
werk keine Räder hat.
- Das zwölfte, eine grosse horizontale Uhr.
- Das dreizehnte, von den Arten der Hemmungen in den Uhren.
- Das vierzehnte, von einer neuen Ruhhemmung (echappement a repos) im
Jare 1753 erfunden.
- Das funfzehnte, Penduluhr, die blos durch den Zeiger die ware und mittlere
Zeit angibt.
- Das sechzehnte, von dem Vorlegwerke zu einer Penduluhr, welche geschickt ist,
die ware und mittlere Zeit anzudeuten, mittelst zweier Minutenzeiger, auf
die einfachste Art gebaut.
- Das siebenzehnte, über die Weise, die ware Zeit an den Penduluhren zu haben,
wenn ein einziges Rad noch hinzugefügt wird.
- Das achtzehnte, eine kleine Scheibe, die ware Zeit an den Uhren zu finden.
- Das neunzehnte, geometrische Betrachtungen über die vorteilhafteste Figur der
Zähne in den Rädern und Getriebsstäbe.
- Das zwanzigste, Anmerkungen über die Art, die Berechnungen für die Räder
zu finden, wenn sie in gewisser Zeit herumkommen sollen.
- Das ein und zwanzigste und letzte Kapitel. Ueber die Schwingungen einer ein-
fachen oder zusammengesetzten Penduluhr, man mag das Pendul frei
aufhängen, oder an der Uhr anbringen wollen.

Erklärung der Kupfer.

Die I. Figur zeichnet den Grundris zu den Rädern einer Taschenuhr, und der-
gleichen Zirkel haben nur die Uhrmacher vor sich, wenn sie eine überschla-
gen oder verfertigen. Höchstens zeichnen sich die Lehrlinge Zähne in di-
e Räderperipherien hinein. In unsrer Figur bedeutet der Kreis

- B Die Trummel.
- F Das Schneckenrad.
- G Das Minutenrad.
- P Das kleine Bodenrad.
- C Das Kronenrad.
- A Die Uhruh.
- O Ist die Steigeradslinie.

Fig. 2. Ordnet alle Räder und Getriebe, welche in der Taschenuhr in einem Kreise herumstehen, hinter einander, und stellet sie in eine gerade Linie; daran ist B die Trummel, oder das Federgehäuse. Die darinnen aufgewundne Feder greifet mit ihrem einen Ende durch die Peripherie der Trummel, vermittelft ihres Häkchens. Mit dem andern Ende wird die Feder an der Trummelspindel ebenfalls eingehakt, um die Trummel mit sich herumziehen zu können.

Unter der Trummel B lieget noch die Schraube ohne Ende, welche man hier nicht deutlich sehen kann, an dem Boden der Uhr feste, und mit dieser Schraube ohne Ende und dem Bodenge triebe B kann der Uhrmacher die Feder nach Belieben spannen, oder die Uhr stellen, wie er will.

Die Feder läßt man weis, oder man läßt sie blau anlaufen, sie ist sehr dünne, und alle ihre Schneckenzüge liegen, wenn die Feder noch nicht abgelaufen oder losgespannt ist, ganz dicht auf einander, und sie hat zu den Stößen, die sie thun soll, in der Trummel überhaupt nur einen ganz kurzen Raum. Man gibt ihr 4, 6 und mehr Windungen; in den gemeinen Taschenuhren beliebt man ihrer sechs bis siebenethalb; und es beschreibt die umlaufende Trummel in der Zeit 5 Umgänge, wenn der Schneckenkegel (Schnecke) 7 Windungen hat; und 4, wenn die Schnecke 6 macht. Ueberhaupt gibt man einer Uhr, nachdem sie hoch oder flach ist, mehr oder weniger Schneckenzüge oder Gewinde.

F Ist der Schneckenkegel, wird von der Kette um seine Spindel herumgezogen, und man macht die Kette so lang, bis damit die Schnecke völlig bedeckt ist. Man schneidet den Ke gel mit einer Maschine, welche die Figur von einem Schraubengewinde hat. Unter der Schnecke siehet man das Schneckenrad, von gleichem Durchmesser, als die Basis des Kegels hat. Dieses Stirnrad hat seine vorkallende Klinke, welche, nachdem der Uhrschlüssel von der Spindel herabgezogen, d. i. wenn die Uhr eben aufgezogen worden, wieder ins Rad einfällt.

G Ist das Minutenrad mit seinem Getriebe.

P Das kleine Bodenrad mit seinem Getriebe.

C Das Kronenrad mit seinem Getriebe. Hinter der Spindel desselben lieget horizontal die Welle zum

D Steigerade, welches schiefgefeilte Zähne hat.

E Ist die Unruhe mit dem Zapfen A. Die Welle oder Spindel, welche mitten durch diese Unruhe herabgeht, hat unten und oben an sich 2 Lappchen, oder viereckige flache Ansätze, oder kleine Flügelchen, an jeder Seite der runden Spindel eins D E.

- A Ist der eigentliche Zapfen der Unruhe, welcher in dem sogenannten Unruhkloben spielt; der untere Stachel der Spindel
D spielt oder st. kkt dagegen in dem Steigradskloben.
- Fig. 3. Ist der Flügel oder das Futteral, in dessen Spalte oder Falze der Rechen hin und hergehen kann, und davon bedeckt wird.
- Fig. 4. Ist die haarfeine Spiral- oder Unruhfeder, über der die Unruh streicht. Diese Haarfeder oder dieses zarte Haar ist im Mittelpunkte und in S feste, und umringt die Unruhspindel mit seinen Zügen.
- R Ist der Rechen, oder der Stellbogen. Eigentlich hat der Rechen oben gleichsam einen hervorragenden Zahn, in welchem eine feine Kerbe eingefeilt ist. In dieser Kerbe läßt sich die Haarfeder hin und her verschieben. Nachdem man nun diese Rechenkerbe oder Spalte weiter nach R hinausrückt, wird die Feder kürzer oder länger, und die Uhr geht nebst der Unruh hurtiger oder träger. Den Rechen zu stellen ist das Rad T da, dessen Stellscheibe man mit dem Schlüssel umdreht.
- Fig. 5. Zeichnet den Unterboden der Taschenuhr mehr malerisch. Daran fällt in die Augen I oder die vier Pfeiler, welche beide Bodenplatten verbinden müssen.
- B Die Trummel oder Federgehäuse hat unter sich ein Getriebe zur Schraube ohne Ende.
- F Schnecke mit ihrem Schneckenrade am Fusse. Im Ausziehen der Uhr bekleiden sich die Gewinde der Schnecke mit der Kette.
- G Minutenrad, liegt tiefer, als das Schneckenrad.
- P Kleine Bodenrad.
- C Kronenrad.
- Fig. 6. Ist die zimmerne Wasseruhr, oder Wassertrummel a inwendig in Fächer geteilt.
- b b Der gedoppelte Zeiger, oder die Welle, um welche sich die Trummel beim Ablaufen immer mehr und mehr abwindet von
- c c den beiden Saiten, woran die Wasseruhr in der Luft schwebt. Die beiden Zieferreihen sind in ungleiche Stunden abgeteilt.
- Fig. 7. Eben diese Wasseruhr aufgehängt. Die Rolle ist 1. Die Schale, die man nach der Witterung mit Gewichtern beschweren kann, 2. Der Zeiger 3 der in einem Ringe frei hängt. Zu besserem Gebrauche dieser Wasseruhr hat man Rolle, Schale und Ring zugesetzt.
- Fig. 8. Der Unterboden der Taschenuhr nochmals von oben herab zu sehen.
- B Die Trummel.
- F Schnecke mit ihrem Gewinde.

- G Das zum Theil bedeckte Minutenrad.
 P Kleine Bodenrad.
 C Kronenrad.
 d d Ort zu den vier Pfeilern.
 e Das Gelenke des Bodens.

Fig. 9. Der Grundquadrant zur Sonnenuhr, auf die berlinsche Polhöhe von 51 Graden, 52 Minuten gerichtet. Man gebrauchet daraus die Linien a e und a g zur folgenden Vertikaluhr.

Fig. 10. Eine halbfertige Vertikaluhr an aufrechten Mauern zu beschreiben. e ist der Mittelpunkt, wo der Zeiger auf die Linie XII schief gestellt wird. Die Buchstaben sind mit dem Grundquadranten einerlei. a y ist die Berührungslinie, und die von g dahin laufenden blinden Linien erfordern eben auf dieser Berührungslinie die allergrößte Genauigkeit, wenn nicht die Sonnenuhr falsch zeigen soll.

Fig. 11. Die Unruhspindel aus der Taschenuhr um die beiden Spindellappen E und D desto besser zu zeigen. Diese beide Lappen sind kleine dünne flache Ansätze an der Spindel, und wenn der Zahn des Steigerades im beständigen Fortrücken den untern Lappen wegstößt, so mus er fort, und sich mit der beweglichen Spindel zugleich auf die andre Seite wendenden. Folglich begegnet nunmehr der obere Lappen dem Zahne des Steigerades. Dieser Zahn reißet den Lappen, indem er selbigen von seinem Fusse an nach vorne herab anstreift, fort, die Spindel wendet sich von neuem um sich selbst, und nun wird der untere Lappen wieder angestreift und fortgestossen. Diese beständige Abwechslung macht, daß die Unruhe hin und her Bogen beschreibet, oder Streiche verrichtet.

Wenn ich im Texte das Wort Galgen und Gegengalgen (potence contre potence) gebraucht habe, so will ich hier diese Namen dadurch für die Deutschen verbessern, daß ich statt Galgen das Wort Steigradsfloben, und statt des andern das Wort Gegenflobchen einfüre, indem beide dazu da sind, daß sie das Steigerad und die Spindel halten müssen.

Fig. 12. Die grosse Feder, welche in der Trummel eingewickelt, die ganze Taschenuhr oder Federuhr bewegt.

Fig. 13. Die Uhrkette, hier grösser, als natürlich, um ihre Zusammensetzung zu erkennen zu geben. 1 2 3 4 5 sind die obern Plättchen, das schattirte die Unterplättchen, das punktirte die vernieteten Mittelplättchen. b Eben diese Kette, die das Federgehäuse zieht, im Durchschnitte.

Fig. 14. Durchschnitt der Wasseruhr Fig. 6. um ihre sieben Fächer zu sehen.

Fig. 15. Grundris von einer Penduluhr, welche Stunden schlägt und Stunden wiederholt; daran ist

im Gehwerke.

- a Das Walzenrad, woran die Walze (Trummel) mit der Schnur ist.
- b Das Minutenrad.
- c Kleine Bodenrad.
- d Steigerad. Alle Räder und Getriebe haben ihre beigeschriebne Zalen.

Im Schlagwerke.

- e Walzenrad.
- f Schlagnägelrad.
- g Schöpfrad.
- h Anschlagrad.
- i Windfang.
- k Der englische Hafeng, reißt allezeit über 5 bis 9 Zähne über.

Sür das Vorlegewerk.

Fig. 16 a Der Rechen.

- b Stern.
- c Stundenstaffel.
- d Regel, der den Stern weiter sprengt.
- e Einfallschnalle.
- f Auslösung, oder zum warnen, ehe es schlägt.
- g g Beide Wechselräder.
- h Stundenrad. i Getriebe, welches das Stundenrad umtreibt.
 - 1 Feder, die den Rechen fallend macht.
 - 2 Feder, die den Regel drückt zum Sternsprengen.
 - 3 Federauslösung.
 - 4 Feder zur Einfallschnalle.
- k Schöpfer, der den Rechen aushebt (schöpft).



Fig. 1.

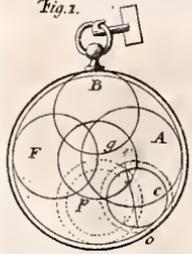


Fig. 2.

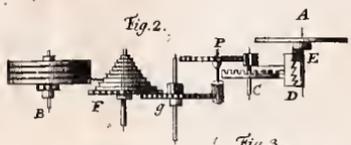


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

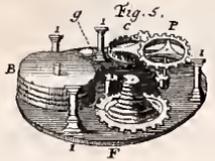


Fig. 6.

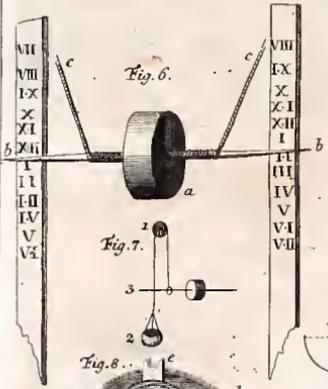


Fig. 7.

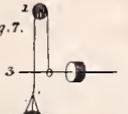


Fig. 8.

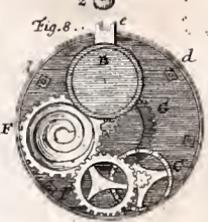


Fig. 10.

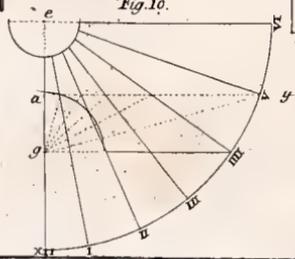


Fig. 16.

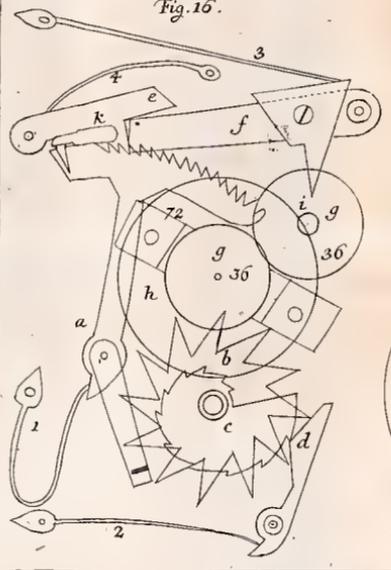


Fig. 9.

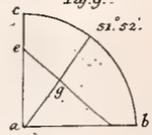


Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.

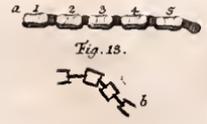
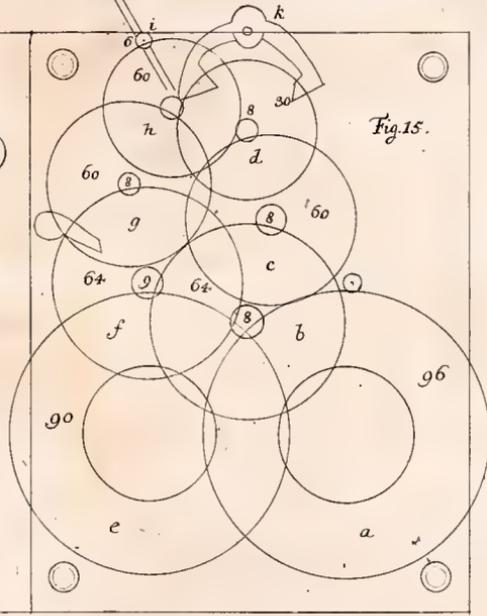
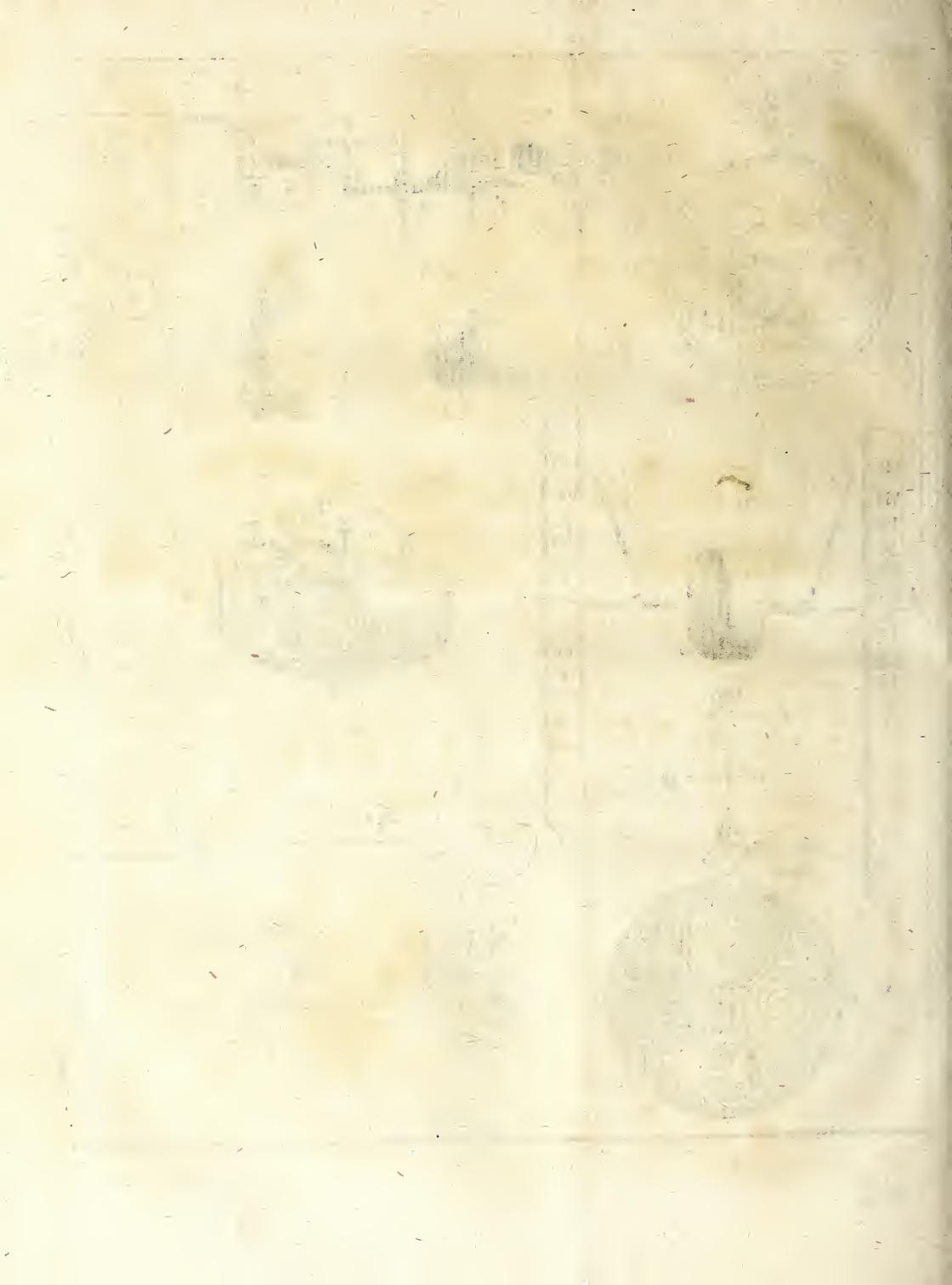


Fig. 14.



Fig. 15.







Die achtzehnte Abhandlung.



Der Kirschner.



Indem ich der Michaelmesse entgegenschreibe, so fürchte ich, daß meine Leser bald ihre Zuflucht zu den Waaren des Kirschners nehmen dürften; und ob man sich gleich im Winter in den geheizten Zimmern der sommerlichen Botanik und der Jagden am liebsten zu erinnern pflegt, wenn man sie nicht mehr genießen kann: so wünsche ich nunmehr doch, daß ein kleiner Winterschauer alle meine Leser überlaufen möge, um sich gegen meinen Kirschner und gegen seine Waare desto gefälliger zu bezeugen. Sie werden ihn Felle abfleischen sehen; ich kann mir anders nicht helfen, sie müssen es schon geschehen lassen; und wenn sie

diese ekelhafte Periode einmal durchgelaufen sind, so mögen sie sich immer bei den weniger ekelhaften Stellen in die wärmsten Pelze einhüllen. Da sie einmal den Rang als Thierbezwinger in der Welt führen, so können sie der Kälte mit dieser Beute allezeit trotzen. Doch ich halte sie zu lange mit einem kalten Vorberichte auf; beinahe wette ich darauf, daß sie alle bereits frieren werde.

Die Materialien des Kirschners kommen aus dem so weitleufigen Thierreiche her, mit der Einschränkung, daß er allein die haarigen vierfüßigen Thiere daraus gebraucht. Wer also keine Kenntnis von dem Thierreiche besitzt, wird hier wenigstens diejenigen antreffen, die einen guten Pelz geben können. Und wie viele sind nicht, welche sich um die ganze Schöpfung der Thiere blos zu der Zeit bekümmern, wenn sie hören, daß dieses oder jenes Thier zum Braten oder zum Pelze und Felle gut sey.

Die Pelzwerke.

Die Zobels werden aus den östlichen Gegenden Ruslands und besonders aus Sibirien zu uns gebracht. Sie bewonen die einsamsten Wälder. Sie haben ein dunkel kastanienbraunes, oft schwarzbraunes Haar, welches sein Silber zu verlieren pflegt, wenn man es zu lange dem Sonnenscheine aussetzt. Die Kehle der Zobels ist aschgrau, und der Vorderkopf weißlich. Man nennt die Zobel nur sibirische oder tartarische Marder, denn sie nähern sich der Gestalt unsrer Marder, ob sie gleich an sich selbst etwas kleiner, und um ein ansehnliches kostbarer sind. Wenn man die Haare dieses Pelzwerkes mit den Händen reibt, so verwirren sie sich nicht, wie unsre Pelzwerke von der Art, unter einander, und sie erhalten ihren spiegelnden Strich allezeit unverrückt. Der Kirschner zerschneidet dieses theure Pelzwerk zum Kleiderfutter für Manns- und Frauenspersonen; man setzt auch die Aufschläge und Palatine daraus zusammen, oder man macht auch Mützen und Muffen daraus.

Das Zermelin (hermine, rosette) unterscheidet sich von unsern gemeinen Wieseln, welche auch im Winter weiß werden, allezeit durch die dunkle oder schwarze Spitze des Schwanzes, durch die weiße Einfassung der Ohren, so wie durch die Pfoten, welche unten weiß sind. Es gibt einen niedrigen Geruch von sich, besitzt lebhafte Augen, und macht so schnelle Wendungen mit seinem Körper, daß man sie ohnmöglich mit dem Gesichte begleiten kann. Die Farbe ist mattweiß, gegen die Haare der weißen Kaninchen, und sie artet mit der Zeit ins gelbliche aus. Ihr Vaterland ist Rusland, Lappland, Norwegen; sie sind daselbst nur im Winter weiß, im Sommer rot. Sie nähren sich von einer Art Ratten. Es ist größer als unser gemeines Wieselchen, und wird mit stumpfen Bolzen geschossen, oder in Fallen gefangen. Die besten Pelzwerke kommen über Frankreich und England zu uns,

uns, sie sind das kostbarste unter allen Pelzwerken, von den feinsten, obwohl kurzen Haaren. Man macht daraus Aufschläge, Handschue, Palatine und Muffen, indem man sie mit den schwarzen Hermelinschwänzen ausziert.

Die Füchse verändern in den verschiednen Himmelsgegenden ihr Haar so sehr, daß man sie von allerlei Farben antrifft, schwarze, blaue, graue, eisensarbene, silbergraue, weisse, weisse mit schwarzem Kopfe, weisse mit einer schwarzen Schwanzspitze (Blume), kreuzweise gestreifte, rote u. s. w.

Die schwarzen sind unter allen Füchsen die seltensten, und nach dem Zobel das kostbarste Pelzwerk. Oft bezahlt man einen solchen Balg mit 40 bis 50 Thalern, und das Haar ist daran so fein und so lang, daß es auf einer Seite, auf welcher man will, herabhängt, dergestalt, daß wenn man den Balg bei dem Schwanz in die Höhe nimmt, so fällt das Haar neben den Ohren herab. Sie wohnen auf Spizzbergen, Grönland, Lappland, Kanada. Die Haare haben bei ihrer Schwärze einen schönen Glanz. Man setzt aus diesem Pelzwerke Unterfutter und Aufschläge zusammen.

Die weissen Füchse verlieren gern ihr Haar. Man bringt sie aus Russland, Norden und Polen. Die Haare sind gut, aber ein wenig grob, und man futtert die ungarischen Pelze mit diesen Fuchsbälgen.

Die blauen Füchse fallen ins Graublau. Es macht sie ihre Seltenheit an-
genem, man erhandelt sie über Frankreich und England, ihr Haar spiegelt einen guten Glanz, und man macht für die Frauenzimmer Pelze und Aufschläge davon.

Die grauen Füchse kommen aus Dänemark. Die Haare des Rückens spiegeln eine Silberfarbe. Man wendet diese Bälge zu Muffen und Mützen an.

Kreuzfüchse sind durch und durch rot, und tragen am Rücken ein gelbes Kreuz. An den meresten läufet von dem Maule über die Stirn, Kopf, Rücken und Schwanz ein schwarzer Streif herab, welchen ein anderer durchkreuzt, der von den Schultern und Vorderläufen herauf kömmt. Das Haar und der Körper dieser vierbeinigen Ordensherren sind grösser, als an den gemeinen Füchsen. Das Haar liegt dicht ausgestreut. Sie haben eine schwarze Kehle. Ihr Vaterland ist das äusserste Norden, wo die strenge Natur indessen gegen alle Thiere, welche sie daselbst aufbringt, zärtlich genung gewesen, sie mit Pelzen wieder den ungemeynen Frost zu bekleiden. Solchergestalt ist Norden zur grossen Niederlage des Holzes und der Pelzwerke geworden. Man wendet den Pelz dieser Kreuzfüchse zu Mannsmuffen, zum Kleiderfutter und Aufschlägen an. Der braune Fuchs ist aus braunen und grauen Haaren gemischt. Unfre gemeinen roten Füchse verlieren im Sommer ihr Haar. Bälge von jungen Füchsen, oder von solchen, die man im Sommer abstreift, werden wenig geachtet. Der Geruch ist sehr widerlich, die herrschende Farbe rot oder falb, und die Schwanzspitze weis. - Es sind wenig kalte und ge-

mäßigte Erdstriche, welche nicht dieses schlaue und in ordentlichen Wohnungen angefessene Thier hervorbrächten. Die meisten bekommen wir aus Polen her. Man gebraucht sie zum Aufschlage und Kleiderfutter. Die bleichen Kehlen werden für unse Hufarenofficiers herausgeschnitten zum Aufschlage. Der Rücken und die Seiten dienen zum Futter, der Schwanz zum Halsfragen für die Landleute im Winter.

Die Luchs Katzen führen schwarze Flecken auf schwarzem Grunde. Man neht daraus Muffen vor die Mannspersonen zusammen.

Der Luchs ist von rotem Rücken voller schwarzen Flecken, das Haar überall lang und weich, der Bauch grau und schwarzfleckig. Im Sommer verlöschen die schwarzen Flecken größtenteils; alsdenn ist der Balg blos aus Schwarz und Rot gemischt. An den deutschen Luchsen bemerkt man ein gelbliches Fell mit roten Flecken. Man bringt die meresten von Grönland, und sie geben ein gutes Kleiderfutter oder auch Mannsmuffen ab.

Der Wolf hat eine graue Farbe, dieses gilt von unsern gemeinen Wölfen, welche man nur zu den Decken für die Stubenthüren, um die Schue daran vom Rote zu reinigen, oder zum Schwarzfärben gebrauchen kann, um daraus Fusäcke zu machen. Aus den weissen russischen macht man die bekannten Wildschuren, da die Haare feiner und oft silberfarben fallen.

Die weissen Bären werden über Russland zu uns gebracht. Ihr Haar ist lang, weis, und wie Wolle so weich. Sie bemonen die Eisschollen auf Spitzbergen. Man macht Mannsmuffen und Wildschuren davon. Die schwarzen Bären kommen aus Polen und sind oft bis 8 Fus lang. Man macht aus den männlichen Bälgen Pferddecken und Husarenmützen, aus den weichern weiblichen die schwarzen Mannsmuffen. Die grauen Bärenpelze liefert Polen ebenfalls; sie sind klein und aus schwarzen und silberweissen Haaren gemischt. Die rötlichen Pelze kommen von den rotbraunen Honighbären. Alle werden zu Muffen und Pferddecken gebraucht.

Die Bälge der Dachse dienen nur zu Fusäcken. Sie sind lichtgrau, steif, und am Kopfe schwarzgeflekt. Ihr Haar ist dicke, fett und unreinlich. Von untenher sind seine Theile schwarz, die obern aus saler, grauer und schwarzer Farbe gemengt.

Die Fischottern haben an der Kehle, am Magen und dem Bauche ein graues Haar; von obenher ist alles kastanienbraun. Man macht Mützenbremen, Aufschläge, Mannsmuffen, oder Schlafdecken daraus. Die besten Otterbälge bekommen wir von Virginien her. Die Seeottern aus dem östlichen Ruslande sind pechschwarz und glänzend, und diese schwarze Haare wachsen aus weissen Wurzeln hervor, welche bei der kleinsten Wendung einen sanften Strom von laufenden Silberwellen bilden. Im Frölinge streifet man die schönsten Bälge ab. Dergleichen Balg

Balg gilt selbst in Kainschatka 37 Thaler, und ein Seeotterchwanz 3 Thaler. Die Russen verbrennen ihre Pelze damit. Damit das Haar sanfter werde, schläft man etliche Wochen nackt darauf.

Die Irtisse sind fast allenthalben zu Hause. Der Balg legt niemals den wiederlichen Geruch ab, welcher diesem Thiere wesentlich ist. Sie sind schwarz oder fahl, am Bauche dunkelfahl, lassen sich aber zu Zobeln färben. Die virginischen fallen besser. Man macht Mannsmuffen und Mützen daraus.

Die Baummararder haben ein dunkelbraunes Fell. Die besten sendet uns Polen, die unstrigen müssen erst noch Kastanienbraun gefärbt werden. Die Kehle hat einen gelblichen Kragen, und der lange Schwanz lange Haare. Dieses Thier ist ein Freund der Tannen- und Büchenwälder, und sein Balg drei bis viermal kostbarer, als der Balg des Steinmarders. Man besetzt die Pelze damit, und sie geben auch Mannsmuffen ab. Der Stein- oder Zausmararder ist eben so gemein; die schönsten erzeugen indessen die russischen Provinzen. Sie sind völlig vom Baum- oder Feldmararder unterschieden, dadurch, daß die Steinmararder an sich selbst kleiner sind, ein röthlich oder hellbraunes Haar haben, und eine weiße Kehle besitzen. Beide werden mit den Marderfallen lebendig gefangen. Sein wolliges Unterhaar ist grauweis, und das obere rotbraun und schielend. Die hiesigen Steinmararder mus man erst Kastanienbraun färben, oder auch schwarz beizen, wenn man sie zu Mannsmuffen, zu Mützen, Kleiderbesätze anwenden will.

Die herrschende Farbe der gemeinen Wieselchen ist ein Lichtbraun mit gelblichen Schatten abgewechselt; oder obenher rot, und die Kehle weislich. Diese rote Wieseln werden vom Kirschner verworfen; dagegen macht er aus dem Balge der weissen Kleiderfutter. Der Gestank ihres Kotes mag die Landleute auf den Einfall gebracht haben, daß es gut wäre, das vom roten Wiesel angeblasene Vieh mit dem Balge eines weissen Wieselchens zu bestreichen. Eigentlich sind die roten und weissen keine unterschiedne Thiere, sondern es sind nur einerlei Thiere von verschiednem Alter, oder von verschiedner Leiblänge.

Die weissen Hasen kommen, wie alle weiße behaarte Thiere von guten Pelzen aus dem kalten Norden her. Ihre langen Haare machen sie zum Futter unter die Winterkleider und zu den Aufschlägen geschickt. Die grauen gemeinen dienen ebenfalls zum Kleiderfutter.

Weisse Kaninchen sind ebenfalls gemein. Man bekömmt die feinsten aus Polen, und man unterfüttert mit ihrem Pelzwerke die Kleider. Eben so dienen sie auch zu Muffen und Aufschlägen. Die grauen geben ein gemeines Unterfutter ab. Blaue Kaninchen werden uns über England zugesandt. Ihr Haar ist fein, man macht Aufschläge, Muffen und Mützen davon.

Den dunkelbraunen Pelz der Vielfraße gebrauchet man zu Muffen vor die Männer. Manche fallen ins rötliche, dagegen sind andre schwarz und glänzend. Ausland, Litthauen hegen diesen Unerfätlichen.

Die an Haaren armseligen Felle der Murmelthiere, welche ins Rotschwarze fallen, werden zum Theil aus Polen herbeigeschaft, und man gebrauchet den Balg zur Verbremung der Müjzen.

Das Fell der wilden Kazzen ist zwar aller Orten gemein, man färbt es aber vorher größtenteils schwarz zu den Muffen und zum Kleiderfutter. Die meresten kommen aus Polen. Die zamen gebrauchten die Kirschner weniger, weil die Felle nicht gar zu wohl das Kastanienbraune oder Schwarze annehmen wollen.

Mit den Fellen der Seebären und MeerKälber beschlägt man nur die Kasten, indem das Haar zu den Pelzwerken zu rauh ist.

Die Felle der Tiger haben einen gelblichen Grund mit schwarzen Rosen dicht bestreut; man findet die Felle mit allerhand Farben getigert, rot, schwarz, falb u. s. w. Gemeiniglich nimmt man die Tigerfelle zu den Pferddeckfen.

Die meisten Samsterfelle bekommen unsre Pelzhändler von Magdeburg, Eisleben und von andern Orten mehr her. Man unterfuttet mit diesen die leichtesten Pelze. Der Hamster ist das Mittel zwischen den Ratten und Mäusen, was die Gröfse betrifft. Er ist am Bauche weislich, und auf den Rücken rotbraun und schwärzlich. Vor der Brust sizzet ein kleiner falber Flecken.

Der Leopard ist mit lauter dunkeln Hufeisen bestreut, unten am Leibe faren die Flecken in Gestalt der Büschel aus einander. Man färbt den Balg zu Pferddeckfen schwarz.

Eben so schneidet man aus den Elendsfellen, welche schwarzrot, am Bauche dagegen weislich fallen, Pferddeckfen.

Von den schwarzen Kazzen, welche man häufig aus Polen bringt, werden die Aufschläge der Frauenspelze gemacht. Gemeiniglich passiren sie unter dem Namen der Genetten, welche aber schwarzgelb und mit schönen schwarzen Flecken getiegert sind, und aus Spanien herrühren.

Ziegenfelle bringt die Natur überall hervor. Indessen sendet uns Sachsen die meresten. Man bedienet sich ihrer zum Futter.

Die falbraunen Gemsen, deren man auch einige ganz weisse, schwarze und weisflektige auf den höchsten Gebürgen findet. Die untern Theile nimmt ein schmutziges Weis ein. Man findet diese Bergthiere in Tirol, Oesterreich, und überhaupt auf den Alpengebürgen. Gemeiniglich können sie dem Kirschner zu keiner andern Sache, als zu Fuszäcken dienen.

Die schwarzen zarten Lämmerfelle, welche man Parargen nennt, kommen aus der Ukraine. Ihr Gebrauch ist sehr weitleustig. Man nimmt sie, die ungarischen

schen Pelze damit zu füttern, zum Aufschlage der Mützen. Die blauen Lämmerfelle erhält man größtenteils von Krenniz, oder aus Polen. Man schlägt damit allerlei Pelze, z. E. die polnischen und ungarischen aus; und es werden Mützen und Muffen daraus verfertigt. Weiße Lämmerfelle oder Schmaßen kommen von Island, Dänemark, oder um den nächsten Ort von Berlin zu nennen, von Beeskow her. Man gebraucht sie zum Unterfutter.

Aus den zubereiteten Schwanenfellen macht man Frauensmuffen. Dieses sind die vornehmsten Pelze, welche der Kirschner anwendet; die übrigen, welche ein steifes abstehendes Haar haben, das sich nicht über die untern schmiegt, oder deren Haar ganz kurz ist, und keine Wärme mittheilen kann, werden von ihm auffer Acht gelassen. Indessen mus man nicht glauben, daß man hier alle Thiere des Erdbodens aufmarschirt gesehen habe. Es selen in der That die meresten noch. Indessen verdienet doch der gute Gebrauch, welchen man von ihren Pelzen macht, daß man sich auch die Mühe nehme, ihre übrige Beschaffenheit, als die Neigung, Lebensart, die List, Jagd, oder kurz, bei dem Anblicke ihrer Pelzwerke, auch die Natur desjenigen Thieres, dessen Balg man betrachtet, zu wissen. Der erste Theil meiner Thiergeschichte wird ihm auch hierinn an die Hand gehen können. Allein, die Natur hat noch viel mehr Thiere, deren Felle zu den Pelzwerken gut sind, und die man auch dazu wirklich anwendet. Ich habe hier nur die gemeinsten angeführt.

Die Werkzeuge der Kirschner.

Die Werkzeuge sind für Pelzwerke zahlreich genug, und man sollte gedenken, daß ein Kirschner nichts als ein paar Klopffstöcke und eine Nehnadel nötig habe. Man wird aber hier mehr antreffen, als man anfangs geglaubt hätte.

Die Nehnadeln dienen ihnen, die Stücke der Pelzwerke zu einem Ganzen zusammenzusetzen, welches sie mit der sogenannten Kirschnernaht, oder mit dichten Stichen und mit Zwirn verrichten. Mit dem Singerringe drücken sie die Nehnadeln durch die harten Leder durch.

Der Nahthaken ist eine Art von kleiner Zange, welche man mit einem vier-eckigen Schieber zudrücken oder öffnen kann. Man zieht damit die Enden der Felle an die Naht herbei, um die Felle ohne Runzeln an einander zu heften.

Die feuchten oder gefärbten Felle werden mit kleinen Nägeln ausgedehnt und angeschlagen, um sich nicht weiter zu werfen. Hierbei dienet ihnen der gemeine Hammer, und mit der Beiszange ziehen sie wieder die Nägel aus.

Das Ausschaltungseisen formiret einen halben dichtgezähnten Mond, aus dem ein Stiel mit einem Knopfe herausgeht. Sie runden damit statt der Franzosen Werkstätte der Künste, 2. B. R r gen

gen die farbigen Leder, oder auch die Futtertücher, welche man unter die Pferde-
decken setzt, aus.

Mit dem aus Horn geschnittenen Rämme werden die Pelzwerke ausgefämmt.
Der eiserne Ramm dient die Felle zu den Pferdedecken auszufämnen und rein zu
erhalten. Er hat zu beiden Seiten starke eiserne Zähne, und der Stiel geht mit-
ten durch.

Die Fuchs- oder Wolfscheide bestehet aus drei flachen, spitz zugeschnittenen
und in Gestalt einer dreieckigen Pyramide zusammengefügtten Hölzern. Die Spitze
der Mittelfläche wird die Zunge genannt. Man streift den abgezognen Balg über
diese Scheide, und man spannt ihn mittelst der Zunge in die Länge und in die Breite
aus, damit er auf dieser Scheide allmählich und gleichförmig trocknen möge.

Auf dem Rämmbrete, welches länglich viereckig ist, werden die Pelzwerke
zugeschnitten und ausgefämmt.

In der eisernen viereckigen Sandpfanne wird derjenige Sand heis gemacht,
welchen man nachgehens in die Leitertonne ausschüttet.

An dem Arme der Gerbebank, welcher mitten auf derselben in Gestalt eines
Galgens errichtet wird, befestigt man ein krummes Eisen, welches beinahe das An-
sehen von einer Sensen Klinge hat, und dieses nennt man das Eisen zum Abfleischen;
man steckt an dessen Stelle noch ein anderes Eisen von gleicher Grösse ein, und sie
nennen diese stumpfe Ringe das Pökeleisen. Die dritte von eben derselben Art
wird das schneidende Abzieheisen genannt,

Die kurz zuvor gedachte Leitertonne bestehet aus einer zwischen zweien Bo-
len horizontal aufgehängten Tonne, welche inwendig über und über mit fünf Zoll lan-
gen hölzernen Nägeln ausgeschlagen ist, damit der Sand, welchen man heis ein-
schüttet, nicht sogleich auf die Haare der Pelzwerke fallen möge. Man dreht diese
Tonne, welche zwischen den schrägen Hölzern liegt, an der Kurbel um. Sie dient
eigentlich dazu, daß man die Haare der Felle durch den Sand trockne.

Der Tretstock ist eine Tonne, welche auf einem kupfernen Kessel, der drei-
beinig ist, steht. Man tritt darinnen die Pelze mit Sägespänen rein. Der Ge-
felle tritt und wendet die Pelze darinnen mit den blossen Füßen um.

Die Trampeltonne hat die Grösse von einer gemeinen Tonne. Man legt
die Pelzwerke, nachdem sie gros oder klein sind, hinein, um die mit Del oder But-
ter eingeschmierten Bälge darinnen zu treten, damit sich die Fettigkeit, die sie ge-
schmeidig machen soll, allenthalben verbreiten möge. Gemeiniglich beobachten die
Kirschner dabei eine gewisse Anzahl von Bälgen; sie schichten nämlich darinnen auf,
300 Stück weisse oder schwarze Rehe, oder 200 weisse Hasenbälge, oder 250
Kaninchensfälle, 50 Stück Schuppen, 60 Stück Dachse, oder 8 Bälge von weis-
sen Bären, 100 Stück virginische Stisse, 60 Stück Murrelthiere, eben so viel
Biel-

Vielfrasse, 6 Stück Leopardenhäute. So viel legen sie vor jedesmal in die Trampeltonne ein. Die Zobels werden hingegen warin im Tretstoffe getreten, und man läffet sie aus der Trampeltonne weg.

Das erste, was die Kirschner mit den wilden Fellen vornehmen, ist daß sie solche mit Butter oder Schweinschmalze einreiben auf der Aasseite. Man nimmt die Fettigkeit reichlicher, nachdem das Wild forstmäßig feist gewesen; denn so dient das eigne Fett die Menge des fremden Fettes zu ersetzen, und man schmiert es sparsamer ein.

Nach diesem Fettgeben werden die Pelze in der Trampeltonne eingeschichtet, doch dergestalt, daß Haare auf Haare zu liegen kommen, und das Leder heraussieht. In dieser Trampeltonne tritt man die fetten Bälge ohngefähr drei Stunden hinter einander mit den blossen Beinen.

Nach der angezeigten Zeit nimmt man die Bälge aus der Trampeltonne heraus; man bestreicht die Aasseite eines jeden mit Salzwasser, man fleischt es auf der Gerbebank mit dem Abfleischeisen ab, indem der Kirschner vor dem Eisen sitzt und das Aas davon schabt. Das beschabte Fell wird hierauf auf einer Leine getrocknet.

Nach diesem gibt er dem Felle zum zweitemale Salz, er überstreicht es nämlich wieder mit dem Salzwasser, und bringt solches nunmehr an das zweite Eisen, oder an das Pöleleisen, welches schon eine stumpfere Schneide, als das vorhergehende hat. Nunmehr fängt das Leder an, weis und rein zu werden.

Nach diesem zweiten Abschaben werden die Haare der Pelzwerke mit dem eisernen Kamme glatt gekämmt, noch einmal mit der obigen Fettigkeit eingerieben und in den Tretstoff eingepakkt, daß die Haare auswendig und das gegerbte Fell einwärts gebracht werden. Zu dieser Absicht bedeckt man vorher den Boden des Tretstoffes, wo er den kupfernen Kessel berührt, mit drei bis vier Meßzen Sägespänen. Man macht unter den Kessel Feuer, der Kirschner steigt in den Tretstoff, und bewegt darinnen die Bälge dergestalt mit den Füßen unter einander, daß die untersten zu oberst heraufgetrieben werden. Gemeiniglich tritt man solchergestalt von kleinem Rauchwerke 300, von den mittlern 100, und von den grossen 8 Stück mit einmal und zwo Stunden lang in dem Tretstoffe, bis die Sägespäne alles Fett in sich genommen haben, welches sich in die Haare hineinbegeben hatte.

Wenn man findet, daß die Sägespäne und das Treten die Haare der Pelzwerke noch nicht völlig von dem Fette befreit hat, so bringet man sie zum drittenmale in die Trampeltonne, in welcher die Hälfte Sand und die Hälfte Gips ist, die man zu dem Ende vorher in der eisernen Pfanne recht scharf heis gemacht. Man dreht die Tonne mit den eingelegten Pelzwerken eine Stunde lang herum; so begiebt sich das Fett vollens in den warmen und recht trocknen Gips hinein, der dasselbe eben so begierig, als geschabte Kreide Wasser in sich einnimmt.

Hierauf werden die Felle ausgepackt, man klopft den Sand und Gips mit Stäben aus den Haaren heraus, und man ziehet sie noch einmal auf dem dritten und scharfen Abzieheisen ab, um die Nasseite recht weis und rein zu schaben. Diese letzte Arbeit gibt den Pelzwerken alle ihre Vollkommenheit. Nunmehr besticht man, oder neht man sie zusammen zu demjenigen Ganzen, wozu sie durch das Zuschneiden bestimmt worden. Was in der Arbeit zerreißt, oder zerrissen ist, wird ausgestreckt, und so wendet man die Pelze zu der verlangten Waare weiter mit der N. h. nadel und mit dem Zwoim an.

Die Schaffelle müssen gebeizt werden. Anfangs bringt man sie an das Eisen zum Abfleischen, man schabt das Nas davon, man packt sie in eine Tonne ein, gießet Wasser darüber, auf jeden Eimer rechnet man eine M. z. z. Salz, und in diesen Pöfel bleiben die Schaffelle vierzehn Tage bis drei Wochen über liegen, um das Fleisch von den innersten Fasern dadurch absondern zu können. Alle Tage wendet man sie in der Salzbeize etliche male um, um davon allenthalben recht durchdrungen zu werden. Hierauf trocknet man sie zween Tage über an der Luft. Nach der Trocknung bestreicht man sie noch einmal mit der Salzlake, man fleischet sie auf dem Pöfel Eisen ab, man bestreut die Nasseite mit Mehl, und ziehet sie noch einmal auf dem scharfen Eisen ab. Nun streckt man die Felle aus, man klopft sie rein mit Stäben, und so sind sie bis zum Verarbeiten fertig.

Ich will dem Leser doch einigermaßen eine Beschreibung davon machen, wie unter den Händen des Kürschners ein polnischer Frauenspelz sein Entstehen bekommt. Er soll ein kostbares Pelzwerk, nämlich das von Zobeln, zu seiner Materie bekommen. Wenn man die Zobeln dergestalt ausgefucht hat, daß sie alle an Haaren, Farbe, Güte und Feinheit unter sich übereinstimmen, so werden sie zerschnitten, nämlich jeder Balz halb von einander. Man verteilt sie mit guter Wal auf einer langen Tafel, man neht die einzelnen Stücke zusammen, man stücket die Theile nach dem Schnitte des Ueberzuges, wie ihn der Schneider verfertigt hat, zusammen, daß sie mit einer anständigen Farbe zusammenpassen. Man schlägt nämlich das ganze Futter auf, damit alle Zusammenstückungen als ein einziges Fell in die Augen fallen, und so schlägt man das Pelzwerk, als ein Unterfutter, an die Nähte des obern Zeuges an.

Den Besatz oder Aufschlag geben die besten Zobeln her. Man wälet dazu nichts, als die Rückenteile, und man schneidet ihre Länge drei oder vier Weerfinger breit. Diese Besatzstreife werden zusammengestücket, und statt der Verbremung an das Kleid angeheftet. Das vornemste ist, daß ihr Haar und die Farbe, ohne den geringsten Fehler unterbrochen zu werden, gleichförmig und gleichsam in eins fort'auße. Man klopft beide, das Futter sowol, als den Besatz der Vordertheile, den Kragen, den Ärmelbesatz und den zu den blinden Taschen aus, und zuletzt

lezt kämmt man alles rein, nach dem Striche, wie die Haare natürlicher Weise an den Thieren selbst fallen. Ein dergleichen Futter mit dem Besatze verlangt ohngefähr dreißig Stück Zobels und mehr.

Vor den Motten, welche, wie jedermann aus der Erfahrung weiß, die kostbarsten Pelzwerke zerstören, bewahren die Kirschner die ihrigen dadurch, daß sie selbige alle Monate zweimal ausklopfen und austämmen, damit sich die Motten nicht darinnen einzunisten Zeit bekommen mögen. Reibet man Pelze mit denjenigen Schaffellen, die noch ihr natürliches Fett haben, so erhält sie dieses schon einigermaßen. Das öftere Ausklopfen, sonderlich in den Sommermonaten ist aber wohl ohnstreitig das beste Mittel wieder die Motten. Man kann sie auch mit Terpentin räuchern, oder durch Terpentin gezogene Papiere zwischen die Pelze legen, allein die Pelze ziehen das Harz des Terpentins an sich.

Die Lehrlingeburschen stehen, wenn sie das Lehrgeld zu entrichten auf sich nehmen, drei Jahre in der Lehre; ohne dieses müssen sie vier bis fünf Jahre lernen. Den eintruffenden Gesellen wird kein Geschenk gereicht; sie müssen, wo sie hinkommen, vor ihr eigen Geld zehren. Das Meisterstück ist ein Unterfutter, eine Mannsmütze, eine Muffe und ein Palatin.

Diejenigen Pelzwerke, welche keine sonderliche oder durchgängige Farbe, und folglich nur ein schlechtes Ansehn haben, werden erst braun oder schwarz gefärbt; und ich mus auch diese Proceffe hier mit berühren. Die Hauptsache beruhet auf wohlgebrannten Galläpfeln. Man schüttet die Galläpfel in eine kupferne Blase ohne Helm, welche 1 Fus 9 Zoll lang, und im Diameter 9 Zoll weit, oben von etwas engem Halse und mit zweo Handhaben versehen ist. Man schüttet in selbige Blase sechs Pfunde Galläpfel nebst vier Lor Nierentalch, oder eben so viel Leinöl, um den Galläpfeln einige Fettigkeit, oder vielmehr nur einen fetten Dampf mitzutheilen, welcher hindern mus, daß sie nicht über dem Feuer zu sehr geröstet werden, oder verbrennen mögen. Die besten Galläpfel kommen von Tripoli oder Aleppo her; die von Smirna taugen nicht viel.

Man suchet sich also die härtesten und grössesten aus, die mittelmäßigen und die kleinen werden wieder in besondre Haufen verteilt. Jede Sortirung wird für sich allein geröstet. Man füllt den dritten Theil der Blase damit an, gibt ihnen ein Holzfeuer, und läffet sie im Fette rösten, oder mürbe brennen. Da die erste Farbe nur den Grund hergeben soll, so darf das Rösten auch nicht zu lange fortgesetzt werden; sie haben die Röstung überstanden, so bald sie noch ein wenig knisperm. Alsdenn hebt man sie vom Feuer, und stößet sie in einem eisernen Mörser zu Pulver. Zu dem zweeten Anstriche der Felle werden die Galläpfel schon etwas stärker gebrannt, bis sie nicht mehr knisperm; man nimmt sie vom Feuer, stößet

sie im Mörser klein, siebet sie durch ein Haarsieb durch. Und nun folget die Vermischung des ganzen Sazzes:

- 4 Pfunde gerösteter Galläpfel,
- 9 Quart Wasser,
- 6 Lot grüner Vitriol,
- 6 Lot anderer dergleichen,
- 6 Lot Salmiak,
- 6 Lot Kupferasche,
- 6 Lot Schmak,
- 6 Lot Orlean, welcher zur schwarzen Farbe weggelassen wird,
- 6 Lot Grünspan,
- 6 Lot Alaun,
- 6 Lot Rothbraun; wird zum Schwarzfärben weggelassen.

Alle diese Materien pulvert man, schüttet sie in ein irrdes Geschirre oder Schüssel aus, und reibet sie vermittelst einer hölzernen Reibekeule, die einen langen Stiel hat, und in einem eisernen Ringe schwebt, um leicht geführt zu werden, mit der Helfte Lauge und der Helfte Wasser, welches man den Tag vorher verrichtet, bevor man die Farbe auf die Haare der Pelzwerke zu streichen willens ist. Man sorgt davor, daß alles die Gestalt eines weichen Breies bekomme.

Was man nun Kastanienbraun färben will, mus vorher die sogenannte Tödtung erfahren. Mit dieser Vorbereitung fängt sich allezeit das Färben selbst an. Man streichet nämlich die Spizzen der Haare, ohne die tiefe Wolle selbst zu berühren, damit das Fell nicht etwa von dem reizenden Wasser zernagt werden möge, mit Scheidewasser an, und dieser Anstrich wird sogleich in der Sonne getrocknet.

Dieserigen Pelzwerke, die man schwarz färben will, verlangen eine andre Haarbeize, als die jezzt gedachte Tödtung war. Man nimmet dazu ein halbes Pfund Asche, eben so viel ungelöschten Kalk, und ein halbes Pfund von derjenigen trocknen Farbe, welche man aus den Kastanienbraunen Pelzen bereits herausgeklopft, ein halbes Pfund englischen Vitriol, diese vier Species werden mit der Lauge so dick, als Brei zusammengerieben, die Haare damit bestrichen, zusammengepackt getrocknet; man klopft die Pelze aus, bringet die Farbe davon, bürstet sie aus, und dieses nennen sie die Tödtung zu der schwarzen Farbe.

Man färbt alle Pelzwerke mit dem obigen Sazze braun oder schwarz, aber allezeit kalt. Indessen daß ein Geschirre die Materien in dem irrdnen Farbegeschirre beständig herumrührt, streicht die zwote Person dieselbe mit einer dazu eingeweichten Bürste auf die Haare auf. So nas, wie sie von dem Anstriche sind, werden sie mit einem Kamme ausq. kämmt, die Helften der Pelzwerke auf einander gelegt, gleich darauf noch einmal mit der Farbe betragen, wieder auf einen Haufen gelegt, Haar

Haar auf Haar, und man läſſet ſie ſolchergeltalt eine Nacht über mit der Farbe ſtill liegen. Den Morgen darauf breitet man jedes Fell vor ſich aus einander, man hängt ſie in der Stube auf Stricken zum Trocknen auf, die Haare auswendig gefert, und alsdenn bürtet man die Pelzwerke rein. Befindet es ſich im Nachſehen, daß die Haare unterwärts von dem Kaſtanienbraunen nicht recht getroffen ſind, ſo ſtreicht man ſie noch ein oder zweimal mit der obigen Farbe an, packt ſie zuſammen, hängt ſie auf, klopft und ſäubert, und mit dieſen Dingen ſäret man ſo lange fort, bis die Pelzwerke allenthalben gleich gefärbt ſind, ohne hie und da mattere Stellen zu haben.

Verlangt man ſie vollkommen ſchwarz zu haben, ſo wird, wie geſagt, die anfängliche Tödtung mit den Haaren vorgenommen, und der obige Saß, das Rotbraun und Orleans ausgenommen, aufgetragen. Das übrige geſchieht auf eben die Art, wie man Braun färbt. Nur muß man bei den Marderfellen, da zweien weiße Kehlflecke vorkommen, die Farbe wohl ſechs bis achtmal aufzuſtreichen die Geduld haben, bis dieſelben mit der Farbe des Rückens aufs genaueſte übereinkommen.

Um die Marderpelze ſchwarz zu färben, verſchließet man von guten ausländiſchen Galläpfeln, welche wie die unſrigen roten auf den Rippen der Eichenblätter, das Ei und den Stich einer Stechfliege zum Grunde haben, und deren Made darinnen bis zur Reife wächst, ein Pfund, nebst drei Lot Nierenfette von Rindern, man befeſtigt den Deckel dergeltalt darauf, daß kein Dampf davon fliegen kann, und rüttelt den Keffel öfters auf dem Kolenfeuer, damit ſich nichts an den Keffel anzulegen Zeit bekomme, oder verbrenne. Nachdem die Galläpfel kalt geworden, zerſtößt man ſie in einem eiſernen Mörſer zu Pulver.

Zu dieſem Pulver mengt von ungarischem Vitriole vier Lot, von der Eiſenfarbe ein halbes Lot, eben ſo viel Grünſpan, ein halbes Lot Salmiak, trockne Kupferasche zwei Lot, Silberglätte zwei Lot, und vom Alaune zwei Lot.

Nachdem alle dieſe Species unter einander gemiſcht worden, gieſſet man das auf ungelöſchtem Kalk heiß ausgegoffne Waſſer über dieſes Pulver, bis man die Dicke eines Breies herausbringt. Wenn man nun etwas Aſche und Kalk mit den obigen Materien vermiſcht, und das Pelzwerk damit vermittelſt einer Bürſte kalt anſtreicht, an der Sonne trocken werden läſſet, ausklopft, und das Anſtreichen etliche male wiederholt, ſo wird das Pelzwerk bei der Schwärze einen guten Glanz davon tragen. Mit dieſer Farbenlauge werden auch die Menſchenhaare zu den Perücken ſchwarz gefärbt.

Nach einer ähnlichen Vorſchrift reibt man zu Pelzwerken, welche ſchwarz gefärbt werden ſollen, zur Tödtung

2 Lot Silberglätte,
1½ Lot Kupferasche,

- 1 Lot Salmiak,
 1 Handvoll Asche von hartem Holze,
 $\frac{1}{2}$ Pfund Kalk,
 Menschenharn,

in einem Gefäße unter einander, und zwar alles kalt, man bepinselt damit das Haar zweimal nach einander, trocknet und klopft sie. Nach diesem röstet man die kleinen derben Galläpfel, mit ein Paar Fingerhüttenvoll Leindöl besprenget, in einem verklebten Topfe, ohngefähr ein halbes Pfund davon, bis dieselben nach öfterm Schwänken des Topfes und bei wachsender Hitze hol zu klingen anfangen, und so läßt man den Topf von selbst erkalten. Zusammengeschmolzene Galläpfel taugen nichts. Das inwendige Korn mus von der Röstschwärze nicht durchdrungen werden. Von diesen gepulverten und durchgeseibten Galläpfeln nimmt man

- ein halbes Pfund,
 1 Lot englisches Kupferwasser,
 $\frac{1}{2}$ bis zum ganzen Lote röm. Alaun,
 $\frac{1}{2}$ Lot Kupferasche,
 2 Lot Silberglätte,
 1 Lot Grünspan,
 $\frac{1}{2}$ Lot Salmiak,
 1 Lot durchgeseibten Schmak (Sumach),
 1 Lot Spiesglas, oder an dessen Stelle Wasserblei (Bleistift),
 1 Kanne Regenwasser,

Wenn man dieses, ohne alle Beihülfe des Feuers oder mehreren Wassers, durch einander gerieben: so wechselt man mit dieser Grundung und der vorhergehenden Tödtung, gleichsam schichtweise, oder nach Lagen ab, nachdem man jeden Anstrich zuvor trocken werden lassen. Solchergestalt läßt man das gefärbte Haar, einwärts geschlagen, sechs Stunden lang die Beize der Tödtung ausstehen. Alsdenn wird die Farbe zum letztenmale aufgепinselt und getrocknet.

Unter den Abwechselungen der Farbenanstriche wird das Fell jederzeit, so wie nach dem Färben mit Füßen getreten und gewandt. Der Pinsel ist von Schweinsborsten. Das Treten geschieht allezeit, wenn das Pelzwerk von der Farbe noch nas ist. Zulezt kann es mit Sägespänen wiederhärig gerieben werden.

Dieses nennt man die schwarze Zobelfarbe, da die schönsten Zobel schwarz sind. Man trägt sie auf Katzen, Hasen, Marder, Irtisse, unanfenliche Zobel, Fischottern, Seeratten, besonders aber auf Kaninchen und alle dergleichen hart-härige Pelzwerke, die krause Schafswolle ausgenommen, denn diese liegt nicht wie ein Haar nach der Art der Dachziegel über einander.

Zu Pelzwerken, deren bläuliche Farbe lebhafter gemacht werden soll, wird ein mit Kalke aufgelöster Indig, und dieses geschieht durchs Kochen, genommen, oder man legt den Seehund in ein Wasser, worinnen man Vitrioldöl gegossen. Erst wird das Haar mit Kalke überpinselt, getrocknet, reingepuzt, und nach diesem erst mit dem aufgeschlossnen Indig betragen.

Unter den Pelzwerken mus ich noch die Nerze berühren. Man bringe sie über England. An der Grösse kommen sie fast den Zobels bei; und deren ihre Farbe haben sie auch. Das Haar ist fein, von der bräunlichen Farbe der Marder, und es lästet sich zu Manns- und Frauenspelzen, und zum Aufschlage der Mützen und zu Muffen verarbeiten.

Die Schuppenbälge werden zu den Bremen der Husarenmützen verschnitten, wie auch zu den Muffen. Sie sind den Dachsbälgen an Steifheit und der Farbe der Haare ähnlich.

Was der Kirschner Fehse nennt, nennt der gemeine Mann Eichhörnchen, welche bei uns rot sind. Die schwarzen Fehen dienen zum Futter und Aufschlagen, oder auch zu Muffen. Man schieffet sie in Siberien, in der Tartarei. Eigentlich ist aber nur ein Pelz von schwarzem Fehen oder auch grauem Grauerke, denn die Namen Fehse, Eichhörnchen, oder auch Grauerke sind einerlei, und bedeuten eins und eben dasselbe Thier. Schwarzer Feh heisset also der schwärzlichgraue Rücken, und weisser Feh der weisse und dünnhäutige Bauch eben dieser ausländischen russischen Eichhörnchen. Beiderlei Theile geben Futter, Aufschlag und Muffen ab, und Grauerke überhaupt sind die im Winter ganz grauen Eichhörner.

Bilchmäuse bekommt man von Hamburg und von den Seeküsten her. Man füttert die Kleider ebenfalls damit. Sie haben die Grösse und die Farbe mit den gemeinen Hausratten gemein. Weil die Bälge aber ihren hässlichen Geruch nicht verlieren, so sind sie merenteils aus der Nachfrage gekommen.

Eben so machte man vormals Frauensmuffen von den Torken oder gewissen Wasservögeln, so wie auch von den Schwanenfellen eben solche Federmuffen.

Alle Pelzwerke sind im Sommer nichts nütze, weil sich alle Thiere und Vögel gegen den Herbst mausern, oder die abgenützten Haare bald früher bald später verlieren. Man streift sie blos im Winter ab, und sie fallen allezeit besser, je strenger die Winterkälte ist.

Von allen Pelzwerken sind die Zobeln die vortreflichsten. Auf diese folgen die Hermeline, wenn ihr Haar so weis, als der Schnee ist; auf die Hermeline das Grauerke, die Genotten, d. s. die schwarzen spanischen Rassen, die weissen, schwarzen und bläulichen Kaninchen.

Eine Polonoise von Zobeln gilt von 1000 bis 4000 Thalern; nachdem die Güte der Zobeln beschaffen ist. Ein Zobelschwanz, der doch gewis nur klein ist, Sallens Werkstätte der Künste, 2, B. S 8 und

und ehemals machte man keine Frauensmuffen daraus, gilt an sich schon 3 und mehr Thaler; und ein Stück Zobelfell, wenn es schön von Farbe ist, bis zu 200 Thalern, oder wenn es ein schlechter ungleichfarbiger oder sogenannter Wasserzobel ist, dagegen nur 2 Thaler.

Eine Polonoise von Hermelinen stehet im Preise von 800 Thalern. Den schlechten, alten und gelbgewordenen Hermelinen kann man weder mit Schwefeln noch mit andern Dingen mehr helfen. Sie bleiben, wie sie sind, da sie ganz kurze Haare haben. Sollte aber nicht das Bleichen unter gewissen Bedingungen ein Mittel seyn?

Eine Polonoise von schwarzem Grauerke gilt 100 Thaler und darüber, von weißem, d. i. durchgehens weißem Grauerke, ohngefähr halbmal weniger, oder 50 Thaler.

Die Pelzwerke kommen entweder zugerichtet, d. i. gegerbt, oder roh von fremden Gegenden an. Alles, was roh ist, wird, wie oben gedacht worden, in der Trampeltonne getreten, und alles auf einerlei Art gegerbt.

Pelze, welche keine gute Farbe haben, und die Farbe oder Feinheit der Haare beruhet auf dem Himmelsstriche und dem Futter der Thiere, oder deren Haare an einigen Stellen matter und bleicher sind, als sie natürlicherweise daselbst seyn sollten, werden mit der obigen Farbe entweder gebräunt oder geschwärzt. Man färbt demnach die Iltisse, Marder, Otter, die Bärenbälge und die Murmelthiere, oder was ein Haar von einer gewissen Länge hat, wo die Farbe anfallen kann. Sollte man die Pelze von sehr zarten Haaren färben, so würden die Haare davon einen gewissen Grad von Sprödigkeit annehmen und zerbrechen. Denn, mit einem Worte, alle gefärbte Pelzwerke werden von den Salzen der Beize rauh und löchrig gebort, und ein wiederholter Regen wäscht die Farbe dergestalt heraus, daß alsdenn das Pelzwerk weder eine natürliche, noch künstliche Farbe, sondern ganz und gar keine übrig behält. Die andren Pelze, die ich nicht genannt habe, werden selten gefärbt, sie müßten denn sehr verschoffne Stellen haben.

Was die Waaren dieser Werkstätte betrifft, so verfertigt sie allerlei Mannsmützen von allerlei Bremen und von verschiedenem Oberzeuge, von Tuch, Sammet und dergleichen, sammtne Frauenshandschue, Manns- und Frauensmuffen, Sammetmuffen, Reisemützen, überzogen entweder mit den schwarzen lockigen Ukrainschen oder Krimschen Schaf- und Lämmerbälgen, oder von Tuch, allerlei Kleiderfutter, welches der Kürschner unter die vom Schneider fertig-genehten Zeuge untersetzt.

Die Kürschnernaht, welche der Wundarzt bei den tiefen Fleischwunden nachahmt, wird ganz rund gemacht, indem man die Fugen zweier Pelzstreifchen ganz dicht mit Zwirn überneht, damit sie nicht ausreißen mögen. Alsdenn benetzt man die Fellseite mit Wasser und klopft die Naht flach, so wie der Schneider die seinige heis biegelt.

Zu allen Sachen bedienen sie sich ihrer zugeschnittenen Muster von Papier; Muffen und dergleichen Sachen schneiden sie aus dem Kopfe zu.

Bisweilen lästet man Seekälber tigeren, oder grosse Häute auf die Art des Zebra, oder des afrikanischen schön gestreiften Eselpferdes malen; allein blos zur Parade. Denn das Wasser wäscht alle solche falsche Farben aus den kurzen Haaren sogleich wieder heraus.

Da die Raubwerke in Siberien unter die Regalien der Krone gehören, so darf damit keiner bei Festungsstrafe ausser Landes handeln; man hat alles mit Linien besetzt, was die Natur durch Moräste und Gebirge zu besetzen vergessen hat, es kann also niemand einen Schleichhandel ohne Gefahr treiben, und die Grenzpostirungen zerlegen sogar bisweilen die verdächtigen Schlitten. Die Verbrecher müssen nachgehens, so lange sie leben, in Siberien für den Kaiser für Wasser und Brod Sobel jagen; und zwar mit stumfen Pfeilen, oder mit Schlingen sie zu fangen suchen. Alles wird in die grossen Pelzniederlagen nach Moskau, Archangel und Petersburg auf Rechnung des russischen Kaisers abgeliefert.

Erklärung der Kupfer.

Die Bignette erklärt sich von selbst. Man sieht das Ausklopfen der Pelze. Dieses ist ohnstreitig das beste Mittel, Pelzwerke vor dem Zahn der kleinen zerstörenden Raupen, der Motten zu bewahren. Diese zerbeißen die Haare, sonderlich die unter der Oberfläche der Pelze befindliche und am meisten erwärmende Wolle, aus der mit der Zeit lange Haare werden sollen. Sie hat mit den Pflaumfedern der Wasservögel einerlei Absicht. Indessen zerstören die Motten, und zwar einerlei und eben dieselben Motten, die Federn sowohl, als die Wollenzeuge, die alte Fettwolle, die Haare, die Pelzwerke. Allezeit kleistern sie sich, z. E. von den zerbißnen Haaren, mittelst ihres spinnenden Mundes, gleich anfangs eine Muffe zur Wohnung zusammen; und es stirbt eine aus der Muffe fortgejagte Motte, wenn sie nicht bald wieder Wolle, Federn oder Haare erreicht, weil die offene Luft ihren zarten Körper in kurzer Zeit austrocknet. So wie ihr Körper wächst, berohrt sie gleichsam ihre cylindrische Wohnung mit neuen Haaren. Folglich verräth ihre Wohnung allezeit mit der Farbe der Haare oder der Wolle das allerletzte Futter, welches die Motte gehabt hat; denn sie lebt zugleich von eben diesen Materien. Und in der Hungersnoth deckt sie zuerst ihr Haus ab und verzert es. Mit der Zeit nimmt die Motte von den Pelzen Abschied, sie verkriecht sich in Winkeln oder an den Stubendecken, verwandelt sich in eine Puppe und zuletzt in ein kleines silberfarbnes Sommervögelchen, welches sich in den heißen Sommermonaten des Nachts begattet. Denn es ist ein Nachtpapilion, und es legt auf die ersten besten Pelze etliche hundert Eierchen.

Eierchen. So lange ein Thier lebt, kriechen keine Motten auf, theils weil das Haar sein Fett noch nicht, wie ein todttes verschwitzt hat, theils weil das Thier alle Augenblicke mit seinem Körper Bewegungen macht, und man darf nur einige Pelzsachen oder Wollenzeuge unter den Betten auf dem Strohsacke ausbreiten, so werden sich keine Motten, so wenig als in gebrauchten Betten einnisteln. Ich erinnere mich, daß vor einigen Jahren ein russischer Gesandte in Berlin seinen kostbaren Zobelpelz, welcher einige tausend Thaler wert war, durch die Motten völlig vernichtet fand, ob seine Bedienten gleich eine Menge kleingestossnen Pfeffer überall darauf ausgeschüttet hatten. Als ihn der Kürschner ausklopfen sollte, blieben kaum vor ein Paar hundert Thaler ohnbeschädigte Stellen übrig; die ganze Wolle war nebst den meresten Wurzeln der Oberhaare völlig zernagt. Der Gesandte mußte sich endlich, da der Pelz nur eine Winterreise durch eingepackt gelegen hatte, zufrieden geben, ohngeachtet er in der ersten Hitze seinen Bedienten erstechen wollte.

Fig. 1. Die Fuchs- oder Wolfscheide, dergleichen frische Bälge darüber zu streifen, und an der Zunge zu befestigen. Die Zunge lästet sich hervorrücken, und die drei pyramidalischen Breter sind in ihren Fugen beweglich.

Fig. 2. Ist ein Nehebaken, oder eine Zange mit einem Schieber, die Nahten zusammenzuziehen.

Fig. 3. Eine eiserne Sandpfanne, den Sand darinnen heiß zu machen.

Fig. 4. Das Leitersfas, wird zwischen dem Schragen gedrehet, hat inwendig lauter hölzerne Nägel, und dient die Felle durch den heißen Sand vom Fette zu befreien.

Fig. 5. Ein Eisen, die Pferddeckfen bogig auszurunden.

Fig. 6. Die Gerbebant mit den krummen Eisen, wodurch die Felle abgefleischt werden.

Fig. 7. Ein Kamm von Horn, die Pelze rein zu kämmen.

Fig. 8. Ein anderer von Eisen, zu eben demselben Gebrauche für die Pferddeckfen.

Fig. 9. Die Trampeltonne, die gedöhten Pelzwerke darinnen mit den Füßen bis zur Geschmeidigkeit zu treten.

Fig. 10. Die kupferne Blase, die Galläpfel zu rösten.

Fig. 11. Der Tretstock auf dem kupfernen Kessel.

Fig. 12. Das Haarsieb zu den Farben oder Galläpfeln.

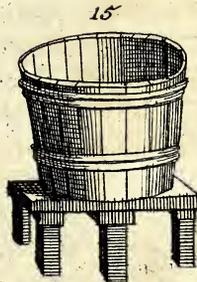
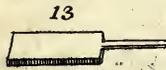
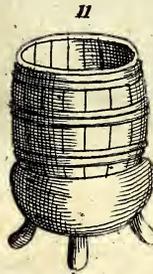
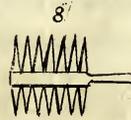
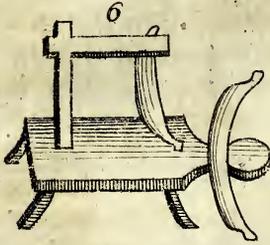
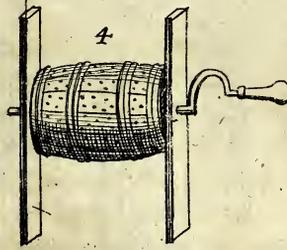
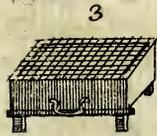
Fig. 13. Die Pritsche, die Farben einzuklopfen.

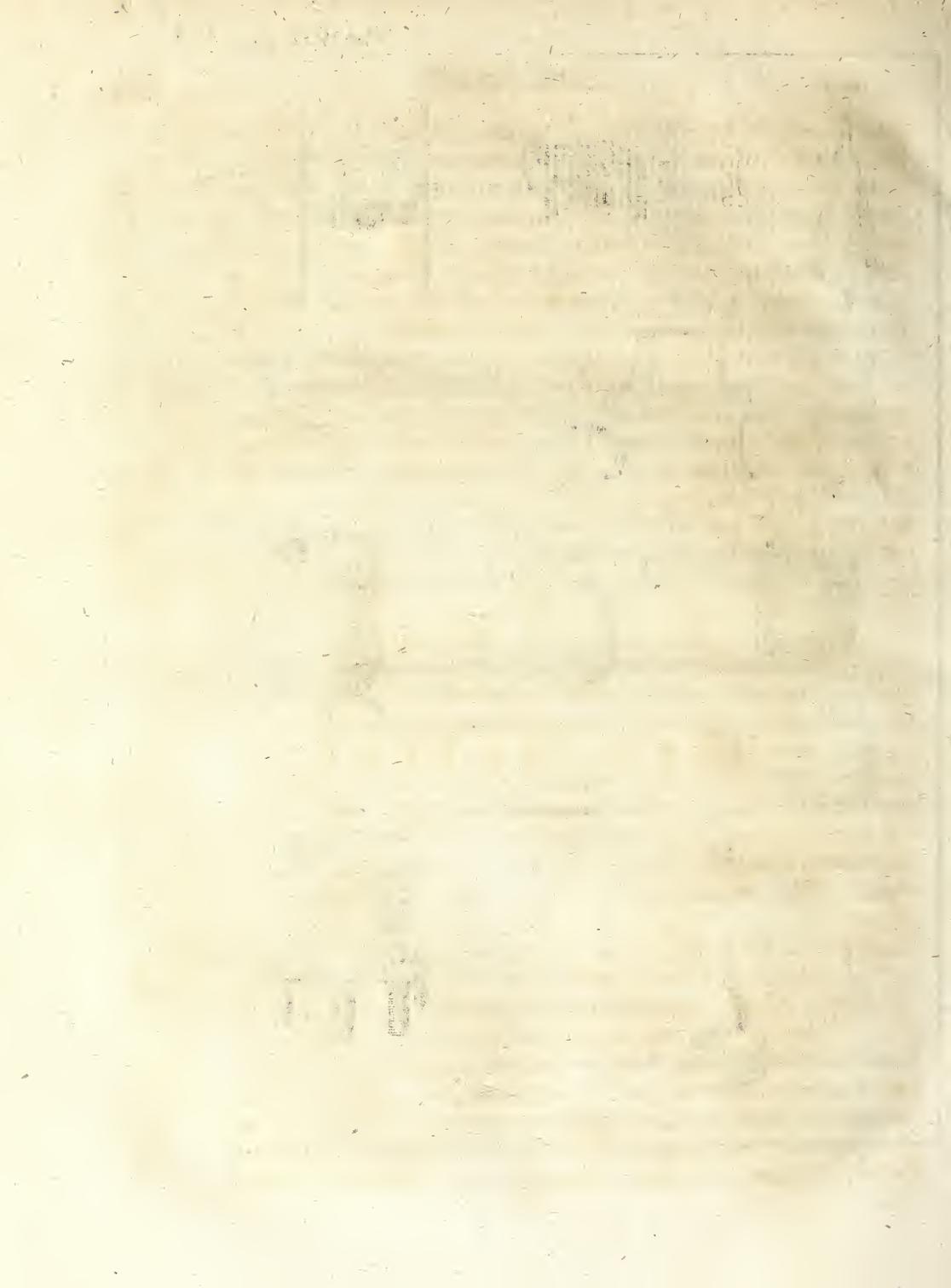
Fig. 14. Die hölzerne Reibekule zu den Farben, wird zwischen einem Stricke befestigt.

Fig. 15. Die Laugetiene für den Pelzfärber zum Kaltwasser, die Farben damit anzumachen. Gemachte Farben vergehen, wenn man sie mit dem Zitronensaft reibt; die natürlichen Farben aber bleiben davon an den Pelzen, wie sie sind.



fig. 1.







Die neunzehnte Abhandlung.



Der Nadel.



Unsre Vorfaren mussten wohl aus Noth erfinderische Anschläge machen, wenn sie ihre Gewebe, ihre Denkmäler, und ihre tägliche Kleidungen vor dem Untergange retten wollten, und es überzeugte sie die Erfahrung von derjenigen Wahrheit, daß man durch ein häuslicherisches Schonen eben so viel, als durch eine neue Einnahme gewinnt. Besonders lernte dieses das Frauenzimmer, wenn es seine Bänder, seine Schleifen und die leichten Kleidungen, oder die leinenen Zeuge, durch die Knoten, die man im Binden machte, verderben sahe. Der Einsall, eine Nadel zu machen, ob man ihr gleich keinen Kopf anfangs zu geben

musste, heftete dergleichen Zeuge auf eine so gute Weise zusammen, daß sie nicht so leicht mehr in Gefahr standen zu zerreißen, indem diese kleinen Enden spitzer Dräcker, ohne dem Zeuge einen grossen Schaden zu thun, durchgesteckt wurden, und ob gleich nach aller Vermutung die ersten Nadeln ziemlich grobe Schäfte hatten, und also Zeuge durchlöchern konnten, so waren doch auch in den alten Zeiten weder die wollnen, noch die seidnen, oder die leinenen Zeuge von derjenigen Feinheit, welche heut zu Tage die ganz feinen Nadelnummern notwendig macht. Unsere gewöhnliche Stecknadeln sind von Messing, und vermittelst eines gewissen Handgriffes überzinn't.

Gemeiniglich leget man bei den Messingwerken zugleich mit eine Messingbrennerei, einen Messinghammer und eine Dratmüle an, welche von einerlei Wasser getrieben wird. Auf dieser Mühle wird der Messingdrat, durch ähnliche Werkzeuge, wie ich bei der Goldfabrik beschrieben habe, unter allerlei Kalibern, von der Dicke des Stiels einer Tabakspfeife an, bis zu den feinsten Nummern der Stricknadeln gezogen. Merenteils teilet man diesen Drat in die grobe, mittlere und kleinere Art ein; jede wieder von neuern Unterarten. Gemeiniglich ist der Messing eine metallische Zusammensetzung aus etwas mehr als der Hälfte Kupfer; der übrige Theil ist Zink, oder eine zinkische Erde. Der Gallmei enthält diese zinkische Erde am häufigsten, und vor allen andern thut dieses der Nachnergallmei.

Unsre Nadler bekommen den Nadeldrat von seiner verlangten Dicke, ohne ihn erst in den Ziehlöchern lange zu martern. Wenn man ihn hingegen nach Belieben ziehen mus, so bedienen sich die Nadler in Frankreich zu dieser Absicht solcher Ziehheisen, wie ich bei der Goldfabrik im ersten Bande beschrieben habe, nur mit dem Unterscheide, daß solche ein eisernes Einial sind, das auf einer Seite mit einer Platte von gegossnem Eisen bedeckt ist. In diesem Ziehheisen befinden sich etliche Reihen kege förmig gebort'er Löcher, welche folglich immer enger werden, und sich mit der Spitze in der mit Eisen übergossnen Fläche endigen. Die deutschen Nadler bedienen sich einer Stalplatte, welche an beiden Seiten Defnungen hat, die immer engere Nummern andeuten, und man nennt dieses die Schiesklinge. Die Löcher bore't man mit einem stälernen und spizzen Psriemen ein, welchen man den Ziehlüfter nennt.

Um zu wissen, ob der Drat in dem Loche seinen Kaliber bekommen werde, wie man ihn verlangt, so stecket man ihn in die Nummern des Visirringes ein, welches ein eiserner und schlangenweise zu immer engern Bogen gekrümmter Drat ist. Man versucht, durch welche Zwischenräume der Drat in diese Bogen eingesteckt werden kann. Ein zu gros gebort'es Loch der Ziehplatte wird auf einem Ambosse mit der Spitze eines Hammers rings umher zugeklopset, und mit dem Lüfter von neuem rund gebort. Man pflegt auch den ganz dicken Drat auf der Ziehbank dünner zu ziehen.

Das Gebünde Drat wird um eine bewegliche Winde mit Stäben, von der Figur eines abgestumpften Kegels, herumgeführt. Das eine Ende dieses Dratringes leitet man durch die auf dem Tische zwischen vier Reilen festliegende Ziehplatte hindurch, und von da begibt sich der Drat auf eine Spule von Ulmenholze, welche eine Kurbel zum Umdrehen hat, alles im Groben nach der Art der Golddratzieher. Die Spitze des Drates, die man zuerst durch die Ziehplatte steckt, wird anfangs dünne gefeilt, im Wisirringe versucht, und alsdenn an der Klammer der grossen hölzernen Ziehspule befestigt, um nicht wieder loszulassen. Solchergestalt windet sich aller Drat mit der Hand von der Winde durch die Platte nach der Spule hinauf. So wie sich diese Spule oberwärts bespinnet, so wird das Zieh Eisen immer niedriger gestellt, damit die Spule allenthalben mit dem Drate bespulet werden möge. Den Drat reibet man mit Dellappen, so wie die Ziehlöcher mit Del eingeschmiert werden. Jedes neue Loch verlängert den Drat um ein Drittel.

Der Drat, der den Schaft der Stecknadel hergibt, wird der Schaftdrat, und der zum Knopfe dienen soll, der Knopsdrat genannt; der letzte ist allezeit feiner, als der Schaftdrat. Indessen steckt die Spule auf einer Achse von Eisen, welche unten dicker ist, als oben, um die Spule einen Zoll hoch über den Tisch zu erheben. Die Winde hat unten und oben eine Scheibe, die den Drat nicht herabfallen läßt.

Durch die ersten drei Ziehlöcher bringe man funfzehn Pfunde Messing in zwölf Stunden hindurch; durch die kleinen Löcher hingegen nur zehn Pfunde in zwölf Stunden. Die Ziehlöcher machen den Drat jedesmal dünner, wärmer, aber auch zu gleicher Zeit dichter, härter und länger.

Anfänglich ist der Drat, wie ihn die Messinghütten liefern, ein Gebünde von lauter Ringen (Abern), oder runden Reifen, welche gemeiniglich von dem letzten Ausglühen schwarz angelaufen sind, und ihre Hüttenstempel an sich hängend haben. So oft man den Drat durch drei Löcher gezogen, glüht man ihn, um ihn zu dem folgenden Zuge geschmeidig zu machen, weil er von dem letzten Zuge verdichtet und folglich spröde gemacht war. Das erste ist indessen, daß man von jedem eingekauften Ringe Drat eine Aber nach der andern aufdreht, ihr die Figur der Zal 8 gibt, und sie also über einander legt, worauf man sie in einem eisernen Kessel mit Wasser kocht, und zu 60 bis 80 Pfunden Drat $\frac{1}{4}$ Pfund roten, oder 1 Pfund weissen Weinstein zuschüttet.

Wenn man die gesottnen Aberschichten herausgenommen, so darf man nur jede Aber auf einen Klotz schlagen, denn so fällt der losgenagte Schmutz davon. Man siedet sie noch eine Stunde lang, schlägt sie, und davon werden sie noch gelber. Hierauf werden sie in blossm Wasser rein gewaschen, und hängend an der Sonne oder bei dem Feuer getrocknet. Nur müssen sie öfters gewendet werden, damit das Wasser

Wasser nicht flecke. Die Sonne theilet ihnen eine bessere Farbe mit, als das Feuer. Nach zweien oder dreien Löchern glüht man sie, wie gesagt worden, in einem Feuer von leichtem Holze; nur mus man sich hüten, sie mit keiner eisernen Zange zu berühren, indem Kupfer vom heißen Eisen angegriffen wird. Kalt lässet man sie in einem Wasser mit Weinstein rein beizen.

Hat man allen Dratadern, und man weis schon aus dem Gewichte, wie viel Pfunde Drat man auf so und so viel Pfunde oder Tausend Stefnadeln verwenden mus, ihre gehörige Dicke durch das Ziehen und durch das Versuchen in den numerirten Spalten der Schiesklinge gegeben, so gehet das Dratrichten vor sich. Man teilet zu dem Ende einen Fus Drat ab, um die Biegung der Adern gerade auszustrecken. Zu dieser Absicht wirft man den Drat auf die Siebe, (Winde, Dratwinde), welche solche Stäbe hat, wie die vorhergehende Winde am Ziehtische, und man ziehet diese Ader zwischen sechs oder sieben kurzen Stiften, welche auf einem Brete (Richtholz) dergestalt eingeschlagen sind, daß sie keine vollkommen gerade Reihe hinter einander machen, sondern sie stehen einer vom andern mehr oder weniger ab, nachdem der Drat gröber, oder feiner ist.

Nachdem man nun das eine Ende der Ader unter der Klammer befestigt hat, so leitet man sie zwischen diese hie und da stehende Stifte hindurch, man ergreift den Drat mit der Beiszange, gehet rückwärts, und so windet sich der Drat von der Dratwinde zwischen allen Stiften, welche gleichsam kleine Zifzacke verursachen, mit jedem Rückritte ab. Wenn man die Stube lang gegangen, so schneidet der Nadler den Drat ab, und fängt wieder das Richten mit dem übrigen gewundnen Drate an. Solchergestalt beugen sich die krummen Drattheile zwischen den Stiften so unmerklich gegenseitig, daß der Drat gerade wird. Alles kömmt hierbei auf eine gute Stellung der Stifte hinter einander an. Allezeit müssen die ersten drei weiter von einander abstehen, als die folgenden sich von einander entfernen. Zulezt stehen die Stifte ganz dichte beisammen. Eine Handvoll von dergleichem gerichteten Drate wiegt ohngefähr 25 Pfunde, man schüttelt das Pakk und stößt alle Enden gerade.

Die krummgebliebenen Enden Drat kneipt man ab, dieser Schrotmessing wird in einen hölzernen Schu geworfen, um denselben nebst dem Feilstaube, oder den krummen Nadeln an andre Handwerker zum Einschmelzen zu verkaufen. Man hat diese Pakkchen Drat so lang als möglich gezogen. Die Richtstifte rücken sie nach Gurdünken hinter einander; nur müssen die drei ersten in gerader Linie stehen. Ein Richtbret dienet nur zu einerlei, höchstens zu zweierlei Dratdicken; sie haben also viele solcher Richtbreter. Da nun ein Dratrichter 600 Klafter Drat in einer Stunde gerade ziehen kann, und er diesen Raum zweimal durchläuft: so wandert er alle Stunden eine halbe Meile. Damit ich nun in der folgenden Arbeit nicht undeutlich werden möge, so will ich, bevor ich weiter gehe, erst alle Werkzeuge beschreiben.

Die

Die Werkzeuge der Nadler.

Unsre Drahtzieher bekommen ihren Draht vom Messing- und Eisenhammer (Drahthammer) her; und er ist schon nach allen Nummern gezogen; anderswo müssen sie sich den Draht erst auf der Ziehbank mit der Schraube ohne Ende u. s. w. nach der verlangten Feinheit ziehen. Die berlin'schen Nadler erhalten also den Messingdraht von Neustadt Eberswalde, auch von eben daher etwas Eisendraht. Indessen kömmt der meiste Eisendraht von Fferlohe und vom Harze. Die Nummern sind von der Dicke eines kleinen Fingers bis zur Feinheit eines Haares. Nummer 1 ist der gröbste und Nummer 16 der feinste. Dieses gilt sowol vom Messing- als Eisendraht.

Die Nummern Eisendraht sind folgende.

Nummer 1. ist die gröbste, sie wird nur schlechtweg Hordendraht genannt, weil sie die Malzhorden bedient, ist von der Dicke eines Pfeifenstiels, und bringt an dem Hüttenstempel die Nummer 13 mit sich. Man bedient sich auch dieses Drahtes zu den gewundenen Stulffedern, die die Polster wieder in die Höhe heben, zu grossen Schnallen und dergleichen.

2. Etwas dünner, ebenfalls zu grossen Schnallen, heist auf der Hütte N. 12.

3. Zu kleinen Schnallen und zum Dorn in Schnallen; wie auch zu Gitterstrickereien, heist nach dem Hüttenstempel 14.

4. Zu Strickereien, Zeltfäden, heist Schillingsdraht, oder auf der Hütte Nummer 18.

5. Zu den Strickereien, zu Restigen u. s. w. heist der erste Banddraht, weil er schon in Ringen gewickelt und mit einem Drahte einmal umschlungen ist.

6. Zweiter Banddraht.

7. Dritter Banddraht.

8. Vierter Banddraht.

9. Zu kleinen Haken und Desen, heist fünfter Banddraht.

10. Haarnadeldraht, auch Draht von zweien Bleien, indem er zweien Bleiringe mit sich bringt.

11. Draht von einem Bleie.

12. Aeusserst feiner.

Der Messingdraht. Man braucht die Nummern 1 bis 16 zu allerlei grossen Sachen, z. E. zu den Brustketten der Kanonirer; von 16 bis 25 geben die Gebände und feine Nummern an. Am Nadeldraht ist N. 1. der gröbste, und N. 16. oder der achte Banddraht der feinste. Der lionsche Draht, d. i. der versilberte Kupferdraht geht von Nummer 1. bis 12.

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. Et

Unter

Unter dem Arbeitszeuge hat man in dieser Werkstätte zu bemerken die Schrot-
scheere, welche mit der Angel in einem Klotze feste steckt, und senkrecht herabsteht.
Das andre Scheerenblatt, woran der Griff ist, ist beweglich, um ein ganzes Pfaff
Drat, welches oft dicke genug ist, damit enzwei zu schneiden. Der Schaftschnei-
der regiert diese Scheere zugleich mit der Brust und dem Knie, durch einen Stos
des Unterleibes gegen den Klotz zu. Man kann auch eben so stehend die Beine
über das Kreuz setzen, welches dem Arbeiter noch gemächlicher fällt. Mit dieser
Scheere, welche hier viel auszustehen hat, werden bisweilen 200 Enden Nadel-
drat mit einmal durchgeschnitten (geschrotet). Der Arbeiter mus sich dabei wohl
in acht nehmen, damit kein Pfaffenschnitt mit unterlaufe. Wenn er nämlich die
Scheere nicht mit dem rechten Dickbeine regiert oder drückt, so werden die Knopf-
enden krumm, man wirft dergleichen Drat weg, oder man mus ihn mit Mühe
wieder gerade hämmern.

Der grosse Schraubestock ist am Werkische feste, um die kleinsten Sachen
darinnen feste einzuklemmen. Sein Gebis ist wie eine Feile über das Kreuz ge-
hauen. Gemeiniglich bedienet man sich seiner Oberfläche, die Köpfe an den Stif-
ten mit einem Hammer darauf rund oder flach zu klopfen. Man verfertigt auch
darinnen die Nadelstempel, und man befeilt auch grobe Sachen, welche man
zwischen die Zähne seiner Backen einklemmt.

Die Sizzange, wenn man in die Nelnadeln das längliche Dehr auf beiden
Seiten einfügen (einfizzen) soll, dient die Nelnadel in der länglichen Fuge, die in
der Zange ist, feste zu halten, daß sie nicht wankt.

Mit dem Zammer werden die Haken breit geschlagen (gesteckt), oder der
grobe Drat gleich gehämmert, oder die Klammer in die Dratgitter geschlagen und
andre Sachen behandelt.

Der Treilborer, unten mit einer stälernen Bohrspitze, wird wie zu Schwa-
bach gebraucht, das runde Dehr in die rundöhrrige Nelnadeln einzudrillen (boren).
Er wird mit zweien Fingern gedreht, und die sich aufwickelnde Schnur sezzet das
Umdrehen fort.

Die Schiesklinge ist eine Stalplatte, an beiden Seiten mit immer engern
Spalten eingefeilt, welche sich in runde Löcher endigen. Nummer 1 hat die größte
Spalte, 20 die feinste, jede Seite hat zehn solcher Spalten, und man steckt den
Drat hinein, dessen Dicke man wissen will. Man sortirt darinnen, welche Drat-
nummer zu dieser oder jener Arbeit geschickt sei.

Eine Sizzange, die Nelnadeln an beiden Seiten des Dehrs flach zu fizzen.
Unten hat die Zange einen Ueberwurf (Klammer), um sie besser zuzuschliessen.
Oben ist sie rundlich und eingefeilt.

Ein Plätthammer oder Polirhammer, an den Nehnadeln die drei Seiten flach zu schlagen, zu den Nehnadeln der Lederarbeiter.

Die Seilen sind dreieckig, oder halbrund, oder flach, dient zu den Knopfstamfen, um die Rinnen in dieselben einzuseilen und die Lüster zu spizzen u. s. f.

Eine Sizzseile, die Drehen in die langhörigen Nehnadeln an beiden Seiten einzuseilen (einzuspizzen).

Die grosse Biegezange, um an den grossen Haken und Desen die Drehen anzubiegen; eine mittlere Biegezange, um an die Schafenketten die Drehen zu krümmen.

Die Halszange dient zu den langen Kettenschafan (einfache Kettenglieder) oder allerhand Drat, den man richten soll, damit feste zu halten.

Die Weiszange zu den gewundnen Ketten, um an beiden Seiten eines jeden Gewindegelenkes die runde Nase zuzudrücken, oder zu dem Bauche der runden Desen, oder zum Dratrichten; indem diese Zange kein scharfes Gebis hat.

Eine andre scharfe Weiszange, den Drat abzukneipen. Man drückt sie mit der Hand auf dem Tische an.

Der Zirkel theilet auf dem hölzernen Rahmen die Weiten für die zu strickenden Gitterwerke ab.

Die Nadelpnopfscheere schneidet oder schrotet die Gewinde Drat zu den Stefnadelknöpfen ab.

Der Ambos mit Rinnen, die halbrund ausgehauen sind, um den Drat darinnen einzusenken und halbrund zu schlagen. Er wird vornämlich gebraucht zu den Zungen in die Schnallen, welche zu Riemen genommen werden.

Der Ambos mit glatter Bahn, die Haken flach zu schlagen (strecken).

Der kleine Zandschraubenstock dient zu den Zungen, wenn solche zugespizt werden sollen zu den Riernerschnallen.

Die Schaftmodel sind längliche Bretchen, kurz oder lang, und länglich viereckig. Sie haben alle zwei breite Tiefen, als ein geteilter Name, und dienen viele Enden Drat alle an die mittlere Dweerwand zu stossen, um sie alle an dem Ende des Models mit der Scheere gleich lang zu schroten; damit alle Nadeln einer Nummer eine gleiche Länge erhalten mögen.

Ein Richtholz ist ein viereckig Bretchen mit 5 bis 7 starken Stiften, welche darauf senkrecht eingeschlagen sind, um einen Dratring, der gebogen ist, zwischen die Stifte in wechselweiser Windung um die Stifte, gerade auszustrecken, ehe man daraus Nadeln zuschneiden kann. Jede Nummer erfordert ein neues Richtholz.

Das Knopfrad steckt mit einer eisernen Spindel an seinem Gestelle, und wird mit der Kurbel umgedreht. Seine Saite sezzet die Docke und eine zwote Spindel in Bewegung. Vorne steckt auf dieser Docke eine Dratspindel, auf welche sich, wie beim Wollespinnen, denn Rad und alles ist einerlei, der Drat, wie die

Wolle heraufwickelt. Man spinnt auch mit diesem Rade den Schwerdfegerdrat zu den messingnen Degengewinden, da denn vorne an der Spitze der Spindel eine Art von Handschraubenslocke angebracht wird, um den Drat feste zu halten und winden zu können. Man teilt ihn in die grobe, mittlere und feine Sorte ein. Manche Werkstätten bedienen sich schlechtweg zum Knopfspinnen für die Stefnadeln eines gemeinen Spinn- oder Trittrades, treten es, und sie bringen vorne an der Spindel noch eine besondre feine Dratsspindel an, worauf sie die Nadelknöpfe hinaufspinnen, oder in Gestalt dichter Gewinde auslaufen lassen.

Das Knopfs Holz hat eine Klammer und zween Stifte, um den Knopfsdrat dazwischen gehen zu lassen, wenn er von der Siebe herkömmt, und zu Knöpfen versponnen werden soll.

Das grosse Zuspizzrad dient die eisernen oder messingnen Stefnadeln, wie auch die Rehnadeln, und alles was stechend spizz werden soll, darauf zuzuspizzen. Der Arbeiter, der vor dem Spizzringe steht, tritt dieses grosse Rad mit dem rechten Fusse mittelst des Trittes, wie das Scheerenschleiferrad getreten wird. Der Durchmesser des hölzernen Rades ist 5 Fus, es gehet dieses Rad in einer hohen Bank, vollkommen wie das Drehrad der Zimngießer. Es liegt auch eben so mit einem erhöhenden Schragen auf dem Gestelle auf. Von der Decke des Zimmers stemmt man zwo Stangen auf dieses Gestelle herab, damit es nicht mit der Zeit wankt. Man schiebet diese Stemmstangen hin und her auf der Oberfläche des Gestelles, nachdem die Schnur so oder so geleitet werden, und lang oder kurz laufen soll. Merenteils drücken sie auf Zweidritteile des Gestelles, das auf vier starken Beinen ruht. Die Spindel, die dieses Rad auf sich stecken hat, ist am Ende feste verkeilt, an sich viereckig, von Eisen, an beiden Zapfen aber rund, und zu einem Winkel gebogen, von da ein starker Bullenpesserik bis zum Tritte herabgeht. Das feste oder andre Ende des Trittes steckt zwischen den Hinterfüßen des Gestelles auf einer eisernen Spindel. Unter der Brust des Arbeiters steckt der Spizzring, welches eine vier Zoll dicke Scheibe von Stal, und 6 Zoll im Durchmesser ist, auf seiner Spindel, neben der Schnurdocke. Die breite Peripherie oder Oberfläche des Spizzringes ist wie eine Feile gehauen. Er ist zu den messingnen Stefnadeln von Stal, zu den eisernen von Sandstein. Er lieget nebst der Docke zwischen zween kleinen gegenüberstehenden Ständern, welche mit dickem Horn ausgefuttert sind. Eine Schraube schraubet die beiden Ständer feste zusammen, damit sie sich nicht von einander begeben mögen. Die Schnur sezt die Docke (Rolle), und diese den Spizzstein oder Spizzring in Bewegung. Indem nun der Spizzring schnell umläuft, hält man die messingnen Nadeln an ihn, von welchen der Messing als ein Staub, und die auch bei Lage glühenden Feuerfunken abspringen. Die Arbeiter klagen, daß ihnen der Staub von den eisernen Nadeln, Griffeln u. s. w.

an den Augen mehr Schaden thut, als der Messing, und daß sie nach einigen Stunden Kopfschmerzen empfinden.

Die eichene Werkbank wird zu ihren meisten Arbeiten gebraucht. Desters steckt darauf ein hölzernes Model, um darauf die stählernen Stulfedern nach immer engeren Schneckenzügen zu winden. Es ist dieses Model eigentlich ein gedoppelter Regal, dessen beide Spizzen sich an einander schrauben lassen, oben an beiden Basen (Boden) 5 Zoll, in der Mitte, wo sie zusammengeschoben sind, 2 Zoll dick, der ganzen Länge nach 9 Zoll lang. Unten wird an dieses Model eine Klammer eingeschlagen, um den Anfang des dicken Drates daselbst einzustecken. Das ganze Model hat kleine gewundene Vertiefungen, die nach Art der Schraubengewinde schief um die beiden Regal herumlaufen. Zum Umdrehen des Models wird eine eiserne Kurbel eingesteckt. Das Model bekommt neun Gewinde (Zugen).

Die Klopse ist ein kleines, wie eine Gabel gespaltnes Hölzchen, oder schmales Pinial mit 16 oder 32 Rinnen. Das Pappier, in welches die fertigen Stecknadeln eingesteckt werden sollen, wird mit seiner schmalen Falze zwischen diese Gabel eingeklemmt, und so steckt man längst den Rinnen des Holzes Nadel vor Nadel in den gedoppelten Bruch des Papiers hinein. Und daher entstehen die Nadelbriefe mit ihren geradlinigen Falzen.

Die starke eiserne Spindel, einen Zoll dick, welche auf der Werkbank eingeklammert wird, dienet die Tresors der Kutschen von stählernem Drate darauf zu winden. Auf ihr werden auch die Gardinenringe gedreht. An beiden Enden dieser Spindel sieht man zwei Schrauben, nebst einer Kurbel zum Umdrehen angebracht. Man hat ausser dieser noch fünf bis sechserlei Spindeln, um darauf allerlei Gardinenringe, Panzerringe und ganze Panzerhemde zu verfertigen. Man bereitet auf dieser Werkbank ebenfalls die gebognen Haken und Desen, und man schlägt auch darauf die Haken breit.

Auf dem Schafenholze werden die langschafigen Ketten, oder die Kanonierketten gewunden. Es hat zween Stifte, und man krümmt zwölf Stück Schafen darauf mit einmal.

Ein länglichrunder Kloss ist das Model, um darüber die Keffige zu den Kanarienvögeln zu stricken. Es ist von Holze, 16 Zoll lang, und seine obere Fläche verliert sich in eine allmälige Rundung.

Dergleichen zum Stricken der Papagaienbauer, ist ein rundlicher Kloss, 3 Fus lang, unten am Boden 18 Zoll breit.

Der Stul zu den aus Drat gewebten Kornsegen enthält einen hölzernen langvierseitigen Kamm mit stählernen dichten Zähnen, deren jeder in der Mitte ein gespaltnes Auge hat, um den Drat wechselweise zwischen ein Auge und durch den Zwischenraum zweener Zähne durchzulassen. Die Zähne werden von den

Spitzen der Kappiere gemacht; zwischen jedem Zahne dieses Rammes, der vollkommen wie der Defner der Wollweber beschaffen ist, kann nur ein starkes Haarnadelbrat durchgeführt werden; und es mus der Ramm auf der dräternen Gewebekette auf und niedersteigen können. Den Ramm bringt man zwischen einen hölzernen Ramen, einen Fus stark; an jeder dieser beiden Ramenseiten hat man 3 Klammern von Eisen, und statt der dritten und vierten Ramseite zwei starke Stäbe von Eisen, die beweglich und 5 Fus weit von einander sind, und in den Klammern stecken, wo man sie mit eisernen Bolzen verkeilt, damit diese beide Eisenstäbe gleichsam den Ketten- und Zeugbaum an diesem Dratweberstule vorstellen mögen. Sie spannen den dräternen Aufzug (Kette) straff aus.

Die eiserne Wippe ist eine Maschine, die Knöpfe auf die Schäfte der Stefnadeln aufzustampfen. Sie bestehet aus zween eisernen Säulen, jede einen Zoll dick, 2 Fus lang, und diese beide Säulen werden oben und unten mit 2 eisernen Oeerriegeln zusammengehalten. Mitten zwischen beiden Oeerriegeln steigt in den hohlen Fugen der Säulen ein dritter Oeerriegel, der mit einer grossen bleiernen Kugel übergegossen ist, und die zwote Säule, die durch diese Kugel geht, mit sich zieht, auf und nieder, in die Höhe und herab. Die einzige unbewegliche Säule wird an ihren vier Enden mit eisernen Bolzen feste verkeilt, um vollkommen unbeweglich und feste zu stehen, und man kann dadurch diese Wippe auf ein Haar stellen. Unter der auf und absteigenden Säule ist ein kleiner Ambos, $1\frac{3}{4}$ Zoll hoch, mit einer eingeseilten Rinne, und in der Mitte mit einer runden Grube für den halben Stefnadelknopf; eben solcher kleiner Ambos liegt auch noch darunter, und indem die Säule mit der Bleikugel vermittelst des Tretens aufsteigt und wieder herabfällt, so schlägt alsdenn ein Ambos genau auf den andern kleinen Ambos. Beide sind von Stal geschmiedet, anfangs wassergleich und flach gefeilt, alsdenn hält man auf den untern feststehenden Ambos ein beneztes Pappier, lästet die Wippe mit der Bleikugel niederfallen, und man siehet alsdenn, ob das nasse Pappier von dem obern und untern Knopfstempel (Ambos) aller Orten gleich gequetscht worden. Die Rinne entsteht darinnen durch die Feile, und sie ist das Gleis für den Stefnadelschaft; der Lüster boret die Grube für den halben Knopf. Die Ständer der Wippe füttert man mit Pappier oder dünnem Messingbleche aus. Acht Zoll weit von dem beweglichen Ständer steht ein hölzerner Träger mit einem $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken und $1\frac{1}{2}$ Fus langen Schwengel, an dessen Kette die Wippensäule auf und niedersteigt. Vom andern Ende des Schwengels läuft eine Schnur bis zum Boden der Werkstube herab, wo ein Steigbiegel ist, den der Arbeiter mit dem rechten Fusse tritt. Er tritt sechsmal und geschwinde zu, davon fällt die Wippensäule sechsmal auf den untern Ambos, in dem die in ihren Knopf eingespizte Stefnadel liegt, nieder, und so werden die Knöpfe liegend gestamft. Man hat 2 bis 3 solcher Wippen auf

auf einem einzigen Klotze stehen, der vom Fußboden zu rechnen drittelhoch Fuß hoch ist.

Die Siebe (Winde) ist von Stäben und zweien Scheiben zusammengesetzt. Sie bewegt sich leicht um ihre Achse, steht auf einem Kreuzfusse, und trägt die Ringe Drat auf sich, welche man davon abwindet.

Eine eiserne Kruke mit einer Stürze bedeckt, dient die Stecknadeln darinnen zu verzinnen; die eiserne Pfanne mit dem Stiele zum Schwärzen oder Bläuen der Nadeln; der Kessel zum Weisfieden.

Die Verfertigung der Nadeln.

Nachdem nun, wie wir oben gesehen, der Nadler den Drat sortiret und jede Art des Nadeldrates auf der Schiesklinge nach der Dicke untersucht hat: so legt man den Dratring (Gebünde) um die Stäbe der Siebe herum, ziehet ihn mit der Zange zwischen die Stifte des Richtholz's hindurch, so lang die Werkstube ist, kneipt das Ende an der Thüre mit der Weiszange ab, und man wiederholet dieses Dratrichten so oft, bis man eine kleine Handvoll bekommt. Hierbei richtet man sich nach der Stärke des Drates, von schwachem Drate nimmt man solchergestalt ohngefähr 200 Enden zusammen, welche man mit der aufrecht hängenden Schrottschere, indem man die Dratenden alle neben einander in das wie ein Kahn vertiefte Model legt, abschneidet, damit sie alle insgesamt einerlei Länge davon tragen mögen. Das Model ist allezeit zwei Nadelnlang lang, weil aus jedem dieser Enden Drat zwei Nadeln entstehen müssen. Hierauf wiegt man sie zu Tausenden ab.

In Frankreich sizet der Schaftschneider zu dem Ende auf der Erde, und so schneidet er aus einem jeden gerade gerichteten Drate Enden zu 3 oder 5 Nadeln von einerlei Nummer. Um den Schenkel des ausgestreckten linken Beins ist ein festgeschnallter lederner Riemen über das Knie geworfen, und er klemmt das Ende seines Dratpäckchens unter diesen Riemen ein, um dadurch den gesammten Drat feste beisammen zu halten. Die Form ihres Zuschneidemodels ist ein Bretchen, welches gleichsam mit einem Winkelhaken bedeckt ist, dessen einer Schenkel eine senkrecht stehende Platte, und der andre Arm der aufgeworfne Rand des Käbnchens ist. Fast am Ende des Bretchen steckt ein eiserner Nagel. Man schiebt den Drat an die Platte an, reicht damit bis an den Nagel, und schrotet den Drat also ab. Die Stücke wirft man in eine hölzerne Schüssel vor sich hin.

Noch andre binden eine Schenkellade über ihr Knie, weil es mühsam ist, die Dratpäckchen in der Hand feste beisammen zu halten, worauf doch viel ankommt. Diese Schenkellade ist ein ausgehöhltes Holz zum Knie, an welches sie mit dem Riemen feste geschlungen wird. Oben drauf ist ein Bret mit zweien Keilen. Hat

nun der Nadler das Nabelpaff, Drat bei Drat in das Zuschneidernobel gelegt, und zwar dicht an die Dveerplatte geschoben, so legt er die Enden über seine Schenkellade, überklammert den Drat mit einem durchgesteckten Keil, und so schneidet er den Drat gleich lang mit der Schrotscheere ab, welche er auf dem Schenkel anstemmt, und zwar ein wenig länger schneidet er den Drat, als die Nadel lang werden soll, weil sie das Zuspizzen ein wenig verkürzt. 12000 Nadeln zu richten und zu schneiden bezalt man in Frankreich 1 Stüber, das dreizehnte Duzend macht man, wegen des Abgangs, oben ein.

Nachdem der Drat zu den Stecknadeln so obenhin zugeschnitten worden, so werden diese gleich lange Enden dem Zuspizzzer übergeben, welcher funfzig mit einmal an den wie eine Feile gehauenen Spizzring, der sich schnell umdreht, anhält, und dadurch die beiden Enden dieser langen Nadeldräter zuspizzt. Er nimmt sich vor den davon stäubenden Funken des Metalls in acht. Solchergestalt spizzet man in einer Stunde 4 Büschel Drat, das ist 8000 Stück zu. Hierauf stößet er das Päckchen Drat gegen das Radgestelle gleich, und er regieret unterdessen den Tritt des Spizzrades mit dem rechten Fusse, davon der Spizzring in eins fort umläuft. Wenn sich das grosse Trittrad einmal umwendet, geht der Spizzring unterdessen zwanzigmal herum.

Der Spizzring ist von Eisen, voller kreuzweise gehauener Kerben, und steckt, wie das Schleifrad zu den eisernen Nadeln mit der eisernen Spindel in den Zuspizzmaschinen der Franzosen, in einem grossen Klotze, in einiger Entfernung von ihrem Drehrade feste; denn sie müssen eine Person zum Drehen mehr halten. Bei uns hingegen tritt und spizzt eine einzige Person zugleich. Der französische Zuspizzzer sizzet dagegen auf der Erde vor seinem hohlen Klotze, worinnen der Spizzring umläuft, mit einer Schale voll zugeschnittenen Drates neben einer, und mit einer voll zugespizzter Dräter neben der andern Seite des Klotzes. Er ergreift daraus ohngefähr so viel Drat, als Zweidritteile von der Dicke des Spizzringes bedecken, wenn er sie daran hält, er leget Drat vor Drat auf seinen Zeigefinger der linken Hand, schließet alles mit dem Daumen feste, und er stemmt von unten den rechten Daumen unter dem Dratschaft. So leitet er alles von der linken gegen die rechte Seite, und so wieder schleifend zurücke an die scharfe Peripheriefläche des Spizzrings, welcher von den Spizzen der Schäfte den Messing als einen heissen Staub oder trocknen Regen in die Luft wirft und um sich her verstäubet. Solchergestalt drehet sich im Forttrücken jeder Drat. etliche male um sich selbst zwischen den Fingern des Zuspizzzers, um die Spizzen rund und stechend zu schleifen. Und nach dieser Art machet man beide Enden des Drats spizz. Ein Zuspizzzer spizzet in einem Tage 240000 Nadeln von verschiednen Nummern spizz; sie rechnen es nach Duzendtausenden.

Der Spizzring ist gleichsam ein dicker Reif, verstält, gehärtet und mit einem Meißel Strich vor Strich, ohne Kreuzstriche gehauen. Die Einschnitte sind ein wenig schief gegen die rechte Hand gerichtet, und scharf, um die Messingspäne der Nadelspitzen wegzuschleifen. Die Schäfte werden indessen mit den Fingern gewendet. Unter dem Auge des an der Erde sitzenden Arbeiters hängen die Franzosen am Blokke ein horizontales Glas im Namen auf, um den vom Spizzringe zurückspringenden Messingstaub von den Augen des Arbeiters abzuhalten. Nach 30 Duzendtausend Nadeln wird der Spizzring von neuem geschärft.

Nunmehr bringt sie der zweite Zuspizzler auf einen feiner gehauenen Spizzring unter eben den Umständen. Indem das Eisen an sich härter ist, als der Messing, so springt es auch häufiger ab. Folglich ist der Spizzring beständig mit Funken umgeben, und dawieder dienet eben die Glasscheibe, durch welche der Arbeiter herabsehen kann. Andre binden sich zwei Brillen vor die Augen. Wir spizzten die Nadel nur einmal.

Wenn unsere Nadler die Nadeln zugespitzt haben, so werden sie auf einem hölzernen Model, indem jeder Drat bisher zwei Nadellängen hat, halb durchgeschrotet. Man stößt nämlich so viel Drat, als man mit ein Paar Fingern ergreifen kann, in den Rahm des Models bis an die blechne Oeuerwand hinein, und so schrotet man den Drat vorne bei dem Model, denn hier hat der Model nur eine einzige Nadellänge, ab. Die Schrotscheere drückt man stehend, indem sie im Klotze gerade herabhängt, bei kreuzweise gelegten Füßen mit dem Dillbeine, mittelst eines hurtigen Stosses mit dem Leibe nach vorne zu, durch die Nadelschäfte hindurch. Man leget die durchschnitten, gleich langen Schäfte auf einen Bindriemen, welches ein schmaler Streif Pappier ist, alle neben einander vor sich hin. Im Model liegen allezeit die Spizzen gegen die Oeuerwand gerichtet. Und auf solche Weise sind die Schäfte zu den Nadeln fertig.

Die Franzosen machen es im Hauptwerke eben so. Sie drücken die Schäfte im Model mit dem Daumen feste, das andre Dratende lieget indessen auf einem Filze, womit die Platte der Schenkellade belegt ist, überklammern die Schicht Drat mit dem eisernen Riegel, schneiden sie mit der Schrotscheere am Ende des Models ab, und werfen die Schäfte in eine Schüssel.

Dergestalt bekommen sie aus einem Drate von fünffacher Nadellänge nunmehr einen von dreifacher. Der Zuspizzler bekommt sie von neuem. Alsdenn werden noch zweien Schäfte daraus geschnitten, und folglich darf am übrigen nur noch eine Spitze angeschliffen werden. Denn man mus nicht denken, daß eine Steffnadel erst an ihren beiden Enden spizz gewesen; die Kopfseite ist allezeit stumpf gewesen, und sie bleibt auch jederzeit so.

Indem nun jedesmal bei dem Abschroten und Zuspitzen etwas von der Länge abgerissen wird und verloren geht, so schneidet man gleich anfangs den Drat etwas länger zu, als eine fünfmal genommene Nadel nötig gehabt hätte. Der Schastschneider und der Nadelschäfter machen in einem Tage ohngefähr 180 tausend Schäfte fertig. In der Schüssel liegen die Schäfte im Umkreise herum, bis zur Mitte, um den Griff dadurch zu erleichtern. Jeder Schastmodel hat die Nummer, die die Nadel selbst hat. Das Schroten verursacht in der Hand eine fingerdicke Schmiere. Der eine Arm liegt auf der Erde, der obere spatelförmige wird dagegen unter das Knie gelegt, um die rechte Faust zu schonen.

Der Knopffspinner. Jeder Nadelknopf besteht aus zweien Gewinden, dazu ein feiner und besserer Drat genommen werden mus. Bei dem Dratrichten des Knopfdrates sucht man das größte Ende einer Dratnummer, oder auch des Schastdrates aus, um dieses grobe Ende zu der Spindel für die Nadelknöpfe anzuwenden. Man stecket diese Knopfspindel in die Dofke des Knopfrades ein, und befestigt sie daselbst, um umlaufen zu können. Die Dofke ist, wie bekannt, eine hölzerne Rolle, um welche die Radschnur geht, und durch die Dofke geht eine kleine eiserne Welle. In diese Welle steckt man die Knopfspindel ein, und umschlingt sie mit Drate. Um nun die rechte Nummer zum Knopfdrate zu treffen, so rechnet man von da an, wo der Schastdrat hergenommen wurde, drei Nummern weiter. Folglich ist ein Knopfdrat um 3 bis 6 Nummern feiner oder zarter, als sein Schastdrat war.

Hierauf wird diese Ader des Knopfdrates um die Siebe geworfen, das vordere Ende des Drates in das Knopfhölzchen, d. i. durch eine Klammer und zweien Stifte, die auf einem kleinen viereckigen Hölzchen stecken, eingesenkt, dieses Hölzchen in die linke Hand genommen, und mit der rechten das Rad gedreht, und der Drat an die Knopfspindel angehängt, welche dazu einen Haken hat, der den kommenden Drat ergreifen mus. Indem nun die Knopfspindel mit dem linken Knie unterstützet wird, so läuft der Drat von selbst und ganz dichte neben einander auf die Spindel hinauf, indem man rechts dreht. Ist die Spindel besponnen, so löset man das Röllchen von dem Haken ab, man dreht das Rad links, und so läset sich der gesponnene Drat von der Spindel abziehen. Bisweilen glühet man noch den Drat vor dem Spinnen, um denselben geschmeidig zu machen. Die Knopfspindel bekommt die Dicke, die der Schast hat.

Wenn man seine Spindel voll gesponnen hat, so nimmt man sechs solche gesponnene Röllchen mit einma! in die Hand, und so schneidet man von allen sechs Röllchen von jedem zwei Gewinde, und nicht mehr ab, denn so viel gehören für einen Nadelknopf, und so fallen sie in einen untergelegten Hut oder in Papier.

Als denn müssen die abgeschroteten Knöpfe in einer eisernen Kelle oder Löffel über Rollen rot geglühet werden, damit sie künftig in der Stamse der Wippe weich seyn mögen, um sich aller Orten an den Schaft der Nadel genau anzuschmiegen. Sie werden endlich in einem irdnen Topfe mit Weinstein und Wasser von der Glühschwärze rein gesotten, am Feuer getrocknet, und denn auf den Stamskloz der Wippe zum Gebrauche hingeleget. Neben bei liegen etliche tausend Nadelschäfte in einem länglichen Kästchen von Messing, an welchem das Lager für die Knöpfe eine Ausbiegung ist.

Ueber dem Oberstempel der Wippe ist eine Bleifugel von 8 bis 10 Pfunden schwer angegossen, um den obern Ambos mit Nachdruck auf den untern fallen zu lassen. Und so werden die zwei Gewinde in den beiden Stamsen zu einem runden Knopfe zusammengeballt. Zu den Schreibtisfelgriffeln gehören 25 Pfunde Blei. Zu jeder Art Nadeln gehören zween neue Stempel. Beide Gruben müssen aufs genaueste auf einander passen.

Mit der linken ergreift man einen Schaft, stößet mit der Spitze in den ersten besten Knopf hinein, so findet sich bald einer, welcher sich aufspießen läset. Als denn schiebt er den losen Knopf mit den Fingern nach dem stumpfen Schaftende hinauf, legt den Schaft in die Rinne, und den Knopf in die runde Grube des untern Amboses, läßt den Oberstempel 4 oder 5 mal, bei uns 7 mal niederfallen, dreht dazwischen den Schaft in der Rinne nach allen Seiten herum, und so verrichtet man das Stamfen. Eine Person kann täglich 7 bis 8000 Stecknadeln stamfen, d. i. ihnen den Knopf aufsezzen. Das siebenmalige Treten auf den Steigbiegel geschieht ganz hurtig, und so ist eine Nadel beknöpft, welche man in einen hölzernen Kasten vor sich hinwirft. Zwischen den sechs Schlägen der Wippe hat er einen neuen Knopf bespießt, und aus der rechten in die linke genommen. Bei uns spizt und beknöpft ein Geselle täglich 7000 Stecknadeln, wenn ihm ein Gehülfe die Knöpfe dazu vorspinnt.

Das Verzinnen. Man kochet ein Pfund Weinstein in Wasser, gießet es in einen hölzernen Zober heiß aus, in welchem sich schon die Nadeln befinden. Der Zober trägt mit einmal dreißig Pfunde Nadeln. Er hängt an einer Kette, um sich mit dem Ellbogen darauf zu lehnen. Diesen Zober schüttelt man eine Stunde lang. Dadurch werden die Nadeln gelber und glänzender.

In dem kupfernen länglichrunden Kessel wird ein eisernes Kreuz mit vier Armen eingesenkt, auf das Kreuz legt man eine runde Platte feines Zinn, auf diese eine 4 bis 5 Linien dicke Schicht Nadeln, auf diese wieder eine Zinnplatte, denn Nadeln, und so fort. Diesen Stos hängt man in Frankreich mit dem Kreuze an zwei Schnüren in den Kessel hinein. Eine andre Zinnplatte hat zwei Bänder an sich, um sie daran aufzuheben; - auch diese beschüttet man mit Stecknadeln,

auf diese kommt eine Zinnplatte mit Nadeln, bis 8 oder 10 Schicht Nadeln über einander geschichtet sind. Und so machen sie noch einen gleichhohen zweeten Stos. In dergleichen Kessel gehen an 50 Zinnplatten mit 360000 Nadeln, oder halb so viel der stärksten Nadeln, d. i. 128 Pfunde schwer, hinein.

Die Kessel füllen sie mit Brunnenwasser und mit 2 Pfunden weissen Weinstein an, und dies mus fünf Stunden lang auf dem Dreifusse kochen, indem der Deckel wohlbedeckt gehalten wird. Der Weinstein benagt das Zinn, löset es auf, und das aufgelöste Zinn überzieht den Messing aller Orten und mit einer gleichförmigen Rinde. Indessen verliert das Zinn sehr wenig von seinen Bestandteilen. Sechzig solche Zinnplatten wiegen ohngefähr 30 Pfunde. Verzinnt man nun damit die Woche einmal, so leiden sie ohngefähr in einem Vierteljahre 10 Pfunde Abgang.

Das Verzinnwasser hebt man bis zum nächstenmale auf. Die zu dünnen Zinnplatten gießt man mit der Zeit wieder um. Die Schnüre werden mit den Platten und Nadeln aus dem Kessel herausgezogen, die Nadeln in den vorigen Zuber voll Wasser geschüttet, eine halbe Viertelstunde darinnen geschwungen, und der Weinstein also abgespült.

Diese feuchte Nadeln werden in ein Kollfas, das mit seiner Achse auf einem Kreuzgestelle liegt, auf einer kleinen hölzernen Schaufel durch das Spundloch geschüttet, in die darinnen befindlichen Sägespäne oder Kleie. Das Spundloch verschließet man mit schween Kreuzschiebern. Nach diesem Schwingen in der Kleie schwingt man sie in einem Schwentknape wieder von der Kleie rein.

Die Nadeln lagen im Kessel zwischen zwö Zinnplatten; indem also der Weinstein etwas Kupfer von den Nadeln abnagt, so schmelzte gleichsam die Hitze etliche Zinnstäubchen an der Stelle der Kupferteilchen an. Jede Zinnplatte wog anderthalb Pfunde.

Unsre Nadler bereiten sich dagegen ihren Weisfod folgendergestalt. Sie lassen 5 Pfunde englisches Zinn in einer eisernen Kelle flüssig werden, giessen es in eine neue befreidete Mulde aus, und körnen solchergestalt das Zinn, daß es wie ein Staub wird, weil sie beständig die Mulde bei dem Eingießen in die Höhe schwingen.

Zu diesem gekörnten Zinne schütten sie in einen kupfernen Kessel sechs Lot Quecksilber und ein halbes Pfund Weinstein. Sobald man nun die Nadeln mit Essig und etwas Weinstein in einem hölzernen Scheuerfasse und durchs Umschwenken rein gescheuret: so schüttet man 6 Pfunde Nadeln in den kupfernen Kessel, worinnen sich zum Weisfieden das Quecksilber mit dem Weinsteine befindet. Hierinnen kochet alles eine Stunde lang ziemlich stark. Nach diesem schöpfen sie alles mit einer hölzernen Kelle in einen kleinen löchrigen Durchschlag, der von Messing ist, damit die Nadeln nicht durchfallen mögen, und man schüttelt den Durchschlag in reinem

reinem Wasser, darinnen sich der weisse Staub von den Nadeln abwäscht. Das übrige Weinsteinwasser verwahren sie bis zum nächsten Weissfieden im Verzinnkessel.

Die verzinnten Nadeln schütten wir in einen ledernen Sack (Scheuersack) voll Sägespänen, und schwenken ihn einige Minuten hin und her. Die Sägespäne nebst den Nadeln werden in eine Mulde geworfen, und von der Mulde geschwenket man das Holzmehl heraus. Solchergestalt verkauft man sie pfundweise, oder in Briefen.

Nadelbriefe. Zu den Nadelbriefen nehmen die Franzosen ungeleimtes Papier, welches sie auf einem Klozze gerade schlagen; wir geleimtes. Sie stechen in ihr geschlagnes Pappier mit einem Stechkamme von 26 Zähnen Löcher hinein, indem sie das Pappier vierfach falzen (brechen), den Stechkamm senkrecht darauf setzen, und ihn mit einem Hammer schlagen. Endlich legen sie Päckchen von 6000 Nadeln zusammen, und der Meister drückt zuletzt sein Zeichen oben rot auf.

Die deutschen Nadler brechen ihr Pappier zu zehnstreifigen Falzen, jeder Falze geben sie von neuem einen kleinen Zwischenbruch; und wenn der Geselle solchergestalt das Briespappier aus freier Hand zusammengelegt hat, so klemmt er jeden kleinen Zwischenbruch in die Spalte der achtzehn bis dreißigkerbigen Klopse ein, und so sticht er jede Nadel längst der Kerben der Klopse in das Pappier ein. Alsdenn streichen sie mit dem Messer längst den Köpfen eine gerade Linie auf das Pappier, binden zwölf Briefe in ein Päck, jederzeit 4 Briefe beisammen, mit schmalen Pappierstreifen, welche sie die Bindriemen nennen; und so werden die Briefe einzeln oder päckweise verkauft. Die linke Seite bedrückt jeder Meister mit seinem messingnen Wapen von willkürlicher Erfindung.

Die Schönheit einer Steknadel kömmt auf ein zweimaliges Zuspizzen an, erst auf einem grobgehauenen, denn auf einem feineren Spizzringe. Die Spitze mus nichts rauhes mehr an sich fñhlen lassen, und der Knopf vollkommen rund gestamft seyn. Das Weissfieden mus ihnen eine schöne Versilberung mittheilen.

Indem die Zuspizzier den feinen Messingsstaub, der vom Spizzringe abfliegt, in die Nase ziehen, auch denn, wenn sie ein Glas vor die Augen binden, so haben sie jederzeit ein schwarzes ins Grüne fallendes Zahnfleisch, da sich der Messing vom Speichel in Grünspan auflöset; daher begeben sie sich, wegen der Lungensucht, des Zuspizzens im Alter. Ihre Haare, sonderlich die weislichen, färben sich ebenfalls grün. Indessen klagen sie über den Eisenstaub mehr, weil er härter ist, und das Auge mehr verlezzt.

Zu ihren Zinnplatten kaufen die Franzosen von den Zinngießern Stangenzinn, so fein, als es diese haben, schmelzen es in einer eisernen Pfanne, und gießen es über die wollne und zwillichne Decke einer langen etwas schiefen Tafel in einen Rahmen von Holze, dem die vierte Seite fest, und den man während des Gusses nach

der andern Seite der Zafel gleiten läffet. Je geschwinde dieses geschieht, desto dünner blättert sich das Zinn. Daraus theilet der Zirkel runde Scheiben ab.

Die gelben oder unverzinneten Stecknadeln bleiben so, wie sie aus der Starnse kommen; nur daß sie im Fasse gescheuert und mit Sägespänen getrocknet, und wie erwähnt worden, in die Papiere eingesteckt werden. Die Landleute bedienen sich ihrer, da sie noch von der Furcht, daß der vom Schweisse herausgenagte Grünspan ihre Haut, welche die Arbeit unemfindlich gemacht, benagen könne, frei sind.

Die Gabel- oder Haarnadeln, welche ohne Kopf sind, haben an beiden Enden Spizzen, und sind gebogen, um die Haarlocken einzuklemmen. Man ziehet dazu den eisernen Drat auf dem Nichtholze gerade, schrotet die Länge auf der Schrottscheere ab, bindet Büschel davon, spizzet beide Enden auf dem Sandsteine, statt des Spiztringes zu, stößet 20 bis 25 Stücke auf einem Brete, worinnen zwei Klammern stecken, mit beiden Händen gleich, steckt sie in die Klammern ein, bieget sie darinnen um, schlägt mit dem Hammer auf die hervorgebrachte Krümmung, und so ist die Haarnadel bis zum Bläuen oder Schwärzen fertig.

Man pinselt etwas Leinöl mittelst der Fahne einer Feder über alle in einer Mulde befindliche Haarnadeln, damit sie alle etwas Del bekommen mögen. Zu viel Del nagt sie rauh. Denn schwenkt man sie in der Mulde in die Höhe, um sie durchgängig zu bedesen, wirft sie in eine grosse Pfanne, und wendet sie über dem Kolenfeuer so lange, bis sie nicht mehr rauchen. Man packt man sie in Papier zum Verkaufe ein.

Will man sie blau anlaufen lassen, so scheuert man sie in einem Fasse mit Essig von dem Schmutze rein, indem man das Fas in die Runde schwingt. Man trocknet sie in Sägespänen, sezset sie in einer eisernen Pfanne mit Sand auf ein Kolenfeuer, bis sie von der Hitze blau anlaufen. So packt man sie ein, und verkauft sie losweise.

Die eisernen Stecknadeln sind niemals so glatt, als die von Messing, und folglich wird das Leinzeug durch sie mehr zerrissen. Ihr Stuch ist aber nicht, wie man sich einbildet, giftiger, und sie biegen sich auch nicht so leicht krumm, als die messingnen. Anfänglich ziehet man den Eisendrath durch das Nichtholz gerade, man schrotet ihn auf der Schrottscheere zu zwei Nadellängen zu, bindet Büschel von Tausenden zusammen, spizzet sie am Spizsteine an beiden Enden zu, schrotet ihre Helfte nach dem Model auf der Schrottscheere durch, stampt die Köpfe auf durch die Wippe, scheuert sie mit Essig rein, trocknet sie in Sägespänen. Nach diesem werden sie auf die leztgedachte Weise, entweder gebläuet oder geschwärzt.

Oder man verzinnt sie auf folgende Art in Fett, oder mit Salmiak. Das Verzinnen in Fett geschieht also. Man wirft in eine eiserne Krufe, von der Gestalt einer Destillieblase, auf ein Pfund Nadeln ein halbes Pfund Fett und ein Lot

englisches

englisches Zinn. Die Verzinnkrufe wird in ein Rollenfeuer gestellt, öfters umgeschüttelt, bis das Zinn geschmolzen und das Fett größtentheils verfliegen ist. Das Schütteln zwischen beiden Händen, die sich durch einen Lappen wieder das Verbrennen versichern, wird so lange fortgesetzt, bis sie keine Flecken mehr haben, sondern alle verzinnt sind. Vom Feuer abgehoben wird die Verzinnkrufe stark geschüttelt, man schüttet die Nadeln immer nur etliche auf einmal aus an ein Bret, welches im Wasser liegt, heran; sie fallen vom Brete in ein Fas nieder. Das Bret ist unentberlich, denn wenn sie nicht daran anschlagen, so bleiben sie klumpweise zusammenkleben. Solche Klumpen mus man von neuem in der Verzinnkrufe vornehmen, ein wenig Zinn darinnen flüssig machen, und alsdenn erst das Fett hinzuthun, nebst den Nadeln, bis sie durch das Schütteln von einander wieder los lassen. Alsdenn trocknet man sie in Sägespänen, und steckt sie für die Landleute in Pappier ein. Doch sie rosten gern in den Zeugen, sobald sich das Zinn abgenützet hat.

Die Franzosen scheuren sie nach dem Stampfen in einem Zober mit Kleie. Zum Verzinnen werden sie in eine unglasurte irdne Krufe mit einem Bauche geworfen; man legt diese Verzinnkrufe auf einen Dreifuß über Feuer, und schüttelt sie so lange, bis alle eiserne Stecknadeln eine Farbe zwischen gelb und blau im Anlaufen an sich nehmen. Hierauf werfen sie 2 Lot fein Zinn in dünnen Stücken in die Krufe, um darinnen zu zerfließen. Alsdenn setzen sie 1 Lot Salmiak dazu, verstopfen die Krufe, und schütteln solche zwischen den Händen hin und her. Solchergehalt verzinnen sich die Nadeln, und man schüttet sie durch ein Sieb von kreuzweise geflochtenen Stäbchen, zwischen denen sie sich im Fallen von einander absondern, in kaltes Wasser aus. Und auf diese Art verzinnten noch vor funfzig Jahren die Franzosen sogar ihre messingne Stecknadeln. Die heutige Manier haben sie den Engländern abgelernt. Zuletzt schütteln sie die weisgesottnen Nadeln in einem ledernen Sacke mit Kleie.

Eine Stecknadel mus steif seyn, und sich nicht leicht krümmen; ihre Spitze mus rundlichspiz zulaufen, der Knopf nirgends überhängen, und die Verzinnung wie ein Silber anzusehen seyn.

Zum Nadelschwärzen giessen die Franzosen nebst dem Leinöle, worinnen sie sie in einem Topfe rösten, auf 6 Pfunde Nadeln noch einen halben Löffelvoll Zerpentindöl zu.

Die parissischen Nadler legen sich blos auf die Stifte vor Kunsttischer zur eingelegten Arbeit, auf Schreibtiselnadeln, Haken, Desen, Ringe, Wandhaken, und aufs Gitterflechten (stricken).

Die vornemsten Arten der hiesigen Stecknadeln sind, die grossen Stecknadeln, die Stieffettennadeln, die gemeinen, die Frauensnadeln, die englischen, die Karisbader, Franz, Kopfzeugnadeln, die Klöppelnadeln zu den Ranten. Es gibt ohngefähr

gefehr sechszehnerlei Sorten, und so viel, als man Drahtnummern hat. Die eisernen schwarzen werden zur Trauer gesucht.

Von den gelben steckt man 18 Stücke in eine Reihe, und zehn Reihen machen einen Brief aus. Die meresten weisgefottnen verkauft man pfundweise, um die Kosten des Pappiers und Einsteckens zu ersparen. Oder man steckt von den Franz, Karlsbader oder englischen Nadeln 30 in eine Reihe, und zehn Reihen bestimmen einen Brief. Die grossen und Stieffettennadeln kauft man nach Pfunden, oder 16 in einer Reihe, und 10 Reihen im Briefe. Die Haarnadeln gibt man nach Lot oder Pfunden, und das gilt nicht nur von den schwarzen, sondern auch von den blauangelauften und weissen Haarnadeln.

Unter den Franznadeln wiegen die grossen Kleidernadeln das Tausend mit dem Pappiere 2 Pfunde; jede ist 23 Linien lang; das Tausend von der Nummer 18 mit dem Pappiere 22 Lot, 2 Dventchen. Die Kopfzeugnadeln sind nur 5 Linien lang; die gemeinen Stecknadeln 7 bis 8 Linien. Eine jede Art hat starke und feine Nadeln unter sich. Die Klöppelnadeln sind 12 bis 13 Linien lang. Die kurzen dicken heissen Tazepirnadeln. Die Tuch- oder Rattunnadeln müssen die trocknenden Zeuge ausspannen.

Die meisten und besten Stecknadeln werden zu Königsberg in Preussen, zu Wisenthal, besonders aber im Karlsbade verfertigt, welche noch die englischen und Franznadeln an Güte übertreffen. Das Karlsbad bedient sich dazu des schönen Krefelizzerdrates.

Die Verfertigung der Nehnadeln.

Frankreich, Spanien, Schwabach sind die vornehmsten Gegenden, wo diese Fabrike blüht, und man macht auch seit einiger Zeit in Potsdam welche. Man hat so viele Nummern davon, als im Alphabete Buchstaben, runde, langohrige, feine, mittlere, grobe u. s. f.

Man ziehet anfänglich den eisernen Draht, wie er von der Drahtmüle der Hütten kömmt, auf einem Riehtholze von 7 Stiften, so lang es die Stube verstaten will, hindurch. Alsdenn kneipt man ihn mit der Weiszange ab, bis man 80 oder 100 solcher Strecken beisammen hat. Hierauf wird der Draht zu zwei Nadellängen auf einer Schrotscheere durchgeschnitten. Man registert die Scheere, welche im Klotze herabhängt, stehend mit den kreuzweise gestellten Beinen, wodurch 80 bis 100 Enden mit einmal durchgeschrotet werden. Je schwächer der Draht ist, desto mehr kann die Scheere ausrichten, und bis 300 Enden durchschneiden.

Aus dem abgeschroteten macht man kleine Gebünde, tausendweise zusammen, man spizzet ihre beide Enden zu; bei uns geschieht dieses auf einem Spizzrade, das man

man tritt, in Spanien und Schwabach bedient man sich einer Wassermühle, an welcher ein Stein zum Zuspiizen bei dem Treibwerke angebracht ist. Solchergestalt spizt man ohngefehr 50 Nehnadeln mit eins zu. Der Arbeiter hält die Reihe derselben, flach wie einen Fächer genommen, zwischen den Händen an den Stein, dreht sie zwischen den Fingern der rechten und linken Hand, und so lässet er die Spizzen allmählich anlaufen. In einer Stunde kann man 7000 Nehnadeln zuspiizen. Litten die Augen nicht, die man genau aufs Zuspiizen richten mus, von dem Eisenstaube so viel, daß sie oft absezzen und auf die Seite wegsehen müssen: so könnte man ungleich mehr in der Zeit spizz machen. Selbst die Fingerspiizen müssen sie, weil der Drat heis wird, von Zeit zu Zeit abkühlen; wozu sie einen nassen Lappen neben sich liegen haben, und an diesem kühlen sie auch oft die Spizzen des Griffs oder Dratpäckchen ab.

Hierauf schrotet man ihre Helften auf der Schrotscheere durch, 50 bis 70 Strüß mit einmal, nach der Länge einer jeden Sorte und nach dem hölzernen Model. Zulezt gibt man jeder Kopfseite, indem man die Nadel in einer Zange fest hält (Fizze), einen Streich mit der Feile, welche krumm ist (Fizzeife), wo das Dehr entstehen soll.

Als denn drillt (bort) man in jede Nehnadel mit dem Treilborer ein Loch ein, indem man den Borer durch zween Finger regiert, oder umlaufen lässet, und die Nadel indessen auf dem Model der Werkbank liegt, damit das Dehr weder zuhoch noch zutief entstehe. Die länglichen Dehren werden mit der Fizzeife eingefizzt. Als denn werden sie in die Beize gebracht, um den Rost, der unter der Arbeit entstanden ist, wieder davon zu bringen.

Die Beize ist Essig oder Speisebier, darinnen müssen sie acht Tage und länger liegen. Denn scheuert man sie in einem Scheuerfasse erst mit Essig, und hernach in reinem Wasser, denn mit Sägespänen im ledernen Saffe. Nun folgt das Härten.

Sie werfen eine Unzal in einen Topf, worinnen man Seife und Hornspäne unter die Nehnadeln gemischt, man glüht sie darinnen über einem Kolenfeuer, bis Topf und Nadeln wie eine feurige Kule glühen. Oder man schlägt geschabte Seife und Hornspäne, als ein Futter um sie, macht es glühend und wirft es ins Wasser; oder man glüht sie auch ohne Horn und Seife, und löschet sie in Wasser ab.

Nun gießet man das Wasser davon ab, trocknet sie in einem ledernenbeutel mit Sägespänen, scheuret sie mit trocknem Sande rein, und verpackt sie hundertweise in Pappier, nach den Buchstaben a, b, c, d, u. s. f.

Die dreieckigen Nehnadeln, welche die Rirschner und andre gebrauchen, werden in einen eisernen Ambos eingelegt, worinnen zween Schenkel zu einem schmalen Dreiecke eingehauen sind, dazu der Hammer die Basis schlägt. Dadurch wer-

den diese Nelnadeln an der Spitze dreieckig. Ihre Schärfe oder Schneiden entstehen von einem Striche mit der Feile. Hierauf härtet man sie, wie die andern.

Die Hutmachernadeln sind ebenfalls dreieckig, langhörig, und am Kopfe etwas gebogen; sie werden ebenfalls im Ambose gestamft u. s. f.

Zu den Pakknadeln schrotet man den Drat nach der verschiednen Länge derselben zu; man fñzt das Dreh hinein mit der krummen Feile, stamft sie in dem Ambose dreieckig, und gibt ihnen die Schneide mit der Feile.

Die Spikknadeln bekommen statt des Drehs drei Spalten. Man machet sie von Eisen oder Messingsbleche. Ihre Länge wird erst zugeschrotet, das Blech spizz zu einem Regel gerollt, welcher hol ist. Das Aufrollen geschieht mit der Zange und dem Hammer in einem eisernen Senkmodel, welches eine kegelförmige Tiefe hat.

Zu den Nadeln gehören noch die Stricknadeln der Perückenmacher. Sie werden zu ihren Futternezzern 5 bis 6 Zoll lang zugeschnitten, und an beiden Enden gespalten, um die Netze damit stricken zu können. Der Messing wird geglüht, jedes Ende wechselweise mit dem Hammer geschlagen, beständig gewandt, bis sich der Drat von selbstenspaltet. Alsdenn wird die entstandne Scharte inwendig herausgefellt, auswendig das Raube ebenfalls bestossen, und mit einer Biege- zange die innere langrautige Höle an den beiden gespaltnen Enden herausgebogen.

Die Schreibtafelnadeln sind starke Nadeln von breitem Kopfe, und sie laufen in eine dünnere Spitze zu. Zu dem Kopfe nimmt man einen flachrunden Drat, der auf einer Seite rund, auf der andern flach ist. Zu dieser Figur ziehen sie den Messing durch zwei ausgezakte eiserne Walzen hindurch. Man biegt daraus mit einer runden Zange einen Ring zusammen, steckt ihn auf das dicke Ende des Griffels auf, und stamft den Kopf auf der Wippe zurechte. Gemeinlich verzinnt man sie, oder man siedet sie mit Weinstein und etwas Salz.

Die Stricknadeln werden aus Eisen oder Messingsdrate auf dem Spizzringe an beiden Enden stumfspizz gemacht. Man verfertigt nach der Art der Strickerei feine, grobe, kurze, lange. Sie sind zum Handschustricken 6 Zoll, und zu den Kamisölern 18 Zoll lang.

Stifte oder Zweckken macht man von Messing oder Eisenbrate, welchen man richtet, zu Stücken von 13 bis 14 Zoll lang zerschneidet, an beiden Enden zuspizzt, und auf einem glatten Eisenbleche auf dem Tische zu gleich langen Stücken zerschrotet. Die Stoffscheere steckt dazu mit einem Arme im Tische feste. Das Model ist ein Drat mit einem Haken. Nun schleift man ihnen die Spizzen an; die Schäfte werden zugeschnitten, und manche so aus der Hand verkauft. Den meresten aber sezt man durch das Schlagen mit dem Hammer einen Kopf auf, und nicht mit einem Dratgewinde. Dazu bedienen sie sich eines Schraubestoffes (Kloben) mit zwei Drehen und einer starken Feder. Oben in dessen Backen erscheinen eingekerbte Zähne

Zähne zum Festhalten des Schaftes. Diesen Kloben spannen sie in den grossen Schraubestock ein. Auf den also eingespannten Schaft schlägt man einige male schwach mit dem Hammer, zu den Schusterzwecken. Ein stärkerer Schlag bildet die Zwicken vor die Kistenmacher und Bildschützer. Der Kopf wird alsdenn halbrund, wenn er einen kleinen Stempel von der Figur einer Plattmütze aufsetzt.

Man nimmt die Strümpfwebernadeln von der Nummer 0 zu den feinsten Arbeiten, von der Nummer 1 bis 3 zu den seidnen Strümpfen, von 4 zu den wollenen, von 7 bis 10 zu den Kastorstrümpfen, von 12 bis 16 zu den ganz groben Kastorstrümpfen; alles nach der Feinheit des Drates.

Der eiserne Drat wird anfänglich gerichtet, nach dem Model zugeschnitten, ein Griffdrat über einem dickbochtigen Lichte mit Leder angefaßt, geglüht an den Enden, denn auf einem Ambose durch einen Meißel und Hammerschlag gespalten. Im Ambose ist eine immer engere Rinne, daß der Drat darinnen gewis liege. Solchergehalt wird der Drat halbdurch gespalten, spizz gefeilt, geglüht, polirt, und die Spitze übergeschlagen, daß sie in die Rinne hinabsinke. Das andre wird flach geschlagen, weil solches mit Blei übergossen werden mus.

Die übrigen Arbeiten in der Werkstätte der Nadler.

Die Kartätschenhaken zu den Wollarbeiten u. s. w. Man nimmt zu dem Kartätschenleder Drat von einem bis zwei Bleie, richtet ihn gerade, schnittet ihn nach der völligen Länge zu, bieget ihn mit einer bauchigen Zange krumm, und so ist der kleine vierseitige herabgebogne Drat fertig. Oder man hat eine eiserne länglichviereckige Welle, und auf diese spinnet man durch die Umdrehung der Kurbel den Drat dicht neben einander, wobei man ein Rad dreht, welches mehrere Räder umtreibt. Auf dieser Welle haut man den aufgesponnenen Drat mit einem scharfen Meißel mitten durch an beiden Seiten der Stange oder Welle. Nach diesem steckt man die Stücke in eine Haltzange, worinnen zwei Löcher sind, und biegt sie darinnen winkelrecht hinab.

Das Fuchtenleder klopfen sie erst, damit solches dicht und hart werde, und die gestochnen Löcher offen bleiben mögen. Alsdenn setzen sie einen Raimm von so viel stälernen Zähnen, als das Leder breit ist, auf, schlagen mit einem Hammer auf ihn, und so schlägt man jedesmal drei Schichten von runden Löchern in das Leder ein. Hierauf steckt man diese Haken in das Leder reihweise hinein.

Von den Ketten hat man die Schafketten, die dreieckigen, die gewundenen, die Messketten für die Landmesser, die Erbesketten. An der Schafkette ist ein jedes Gelenk ein einfacher Drat, an beiden Enden umgebogen (Schafe). Man glüht den Drat aus, und man nimmt groben, oder feinen messingnen, oder

eisernen dazu. Solche Schakenketten werden zu Affenketten, Wagschalenkettten, Vogelkettten, Flaschenräumerkettten, die Flasche vom Hefen zu reinigen, an die Döffel oder Hüte zu den Tabakspfeifen gebraucht. Wenn man den Drat ausgeglüht hat, so bieget man mit der Biegezange an der Alder, die man um die Hand winder, ein rundes Dehr an; alsdenn zieht man das gebogne Dehr zurükke, gibt der Mitte der Schake eine Biegung neben dem ersten Dehre, und drükkt das zweite Dehr mit der Zange zu, und so kneipt man die Schake mit der Beiszange ab. Dieses war also ein Kettenglied. Sind viele dergleichen fertig, so hängt man eine Schake in die andre hinein, und drükkt die Dehren mit der Biegezange zu. Folglich greift nur ein Dehr ins andre, und die Kette ist nur einfacher Drat. Zuletzt siedet man die Ketten in Weinstein rein, und scheuret sie.

Zu den dreiekkigen glüht man den Drat, biegt ein kleines Dehr mit der Spizzange heran, biegt das andre Dehr über das erste herüber, und kneipt das Ende ab. Alsdenn hängt man ein Gelenke in das andre, drükkt sie zusammen, und schlägt die Kette auf einem dreiekkigen Eisen dreiekkig. Man gebraucht diese Art, wie die vorhergehende. Die Erbsketten, daran jedes Glied rund ist. Man windet den Drat auf der Spindel rund, schneidet drei oder vier Gewinde von dem Röllchen ab, schiebt das zweite Gelenke zwischen die Gänge des ersten Gelenks hinein, dreht die Spindel, zieht das Röllchen ab, und verfährt so weiter.

Zu den Saken und Oesen wird der Drat erst gerichtet, denn zugeschrotten, der messingne Drat in Gebünde zusammengepackt, mit Leim überklebt, und geglüht. Alsdenn biegt man 8 oder 10 starke Dräter, oder 15 schwächere auf einmal mit der Zange an beiden Seiten zu Dehren; diese drükkt man mit der Zange zusammen, schlägt den Drat vorne flach, und biegt das übrige mit der Zange, die einen Ueberwurf hat, krumm. Die Oesen biegt man sogleich zehnfach. Alsdenn sieden sie den Messing in Wasser gelb, und den eisernen Drat beizen sie 2 bis 3 Tage in saurem Rosent, und scheuren ihn im Scheuerfasse mit eben dem Rosente rein, spülen ihn ab, trocknen ihn in Sägespänen und verzinnen ihn. Zu einem Pfunde Saken und Oesen nehmen sie ein Lot englisches Zinn, schütten das Zinn in einen Topf über Feuer, bis es fließt. Alsdenn werfen sie Salmiak zu, rühren alles um, schütten es ins Wasser, um es trocknen zu können. Das Fettverzinnen erfordert statt des Salmiaks, Fett und Zinn.

Angelhaken werden aus einem zugespizzen Drahte gemacht, an den man einen kleinen Ring anbiegt, und denselben mit der Scheere an der Spitze zu einem Wiederhaken aufreißet.

Die Dratstrükkeren. Ich werde zur Probe erstlich die eisernen Malzdörren vor die Bierbrauer entstehen lassen. Man macht sie von verschiedner Größe; gemeinlich sind sie 6 Fus lang und 4 Fus breit. Das Gestelle oder der Name

dazu besteht in breiten Stäben von schwedischem Eisen, und man versichert noch diesen Rahmen mit vier runden und starken Eisenstangen. Nachdem man nun den starken Hordendrat durch das Riechholz gerade gerichtet, so lang als eine Ader ist: so gibt man jedem Hordenbrette seine Breite, so daß der Drat nicht länger, als um einen halben Zoll mit seinen Enden auf den Ramstangen aufliegt. Diesen Drat schneidet der Nadler auf der Schrotscheere zu, man richtet ihn mit dem Hammer, vermeidet alle Buchten, und nimmt dünnen Eisendrat von einem Bande, der so dünne, als eine Stricknadel ist, glühet solchen in Rollen, läßt ihn erkalten, und windet solchen auf einem Klöppelholze auf, um den Drat damit um die starken Stangen und um den Hordendrat desto nachdrücklicher anzuziehen.

Um diesen Längendrat mit Dveerdrat zu umwinden, legt man lose Dveerstangen oben auf, windet den Klöppeldrat mit der rechten Hand herum, zieht den untern Klöppel scharf an, führt ihn nach oben zu hinauf, und so verfährt man mit allen übrigen Klöppeln. Ferner befestigt man den Dveerdrat von neuem, damit kein Malz hindurchfalle. Die Enden aller Drätere können an dem eisernen Rahmen nicht anders befestigt werden. So werden durch eine eiserne Schiene mit einigen Schrauben zwei Dörrenblätter nebst den vielen Enden des Hordendratts feste geschoben. Die Schraubenmütter sind unterwärts hingekehrt, wo man Feuer macht, die Platte oben gegen das Malz zu.

Zu einer Horde gehören drei bis sechs Blätter, nachdem die Brauerei groß ist. Die Dörren liegen auf dem Rande eines Mauerwerks. Gewebte Kornsegen oder Siebe bekommen zwei Stäbe von Holz, welche man schief an die Wand anlehnt. Oben befinden sich daran zwei starke Klammern, durch welche man einen eisernen Stab durchstößt, und unten stecket eben solches Eisen zwischen zweien Klammern. Dieses ist das Gestelle zu dem Weberstule an sich.

Der Kamm dazu ist wie ein Desner der Wollweber, von dichten stählernen Zähnen zusammengesetzt. Jeder Zahn hat in der Mitte ein Löchgen oder Auge, und die Zähne stehen so dicht zusammen, daß nur dünner Drat hindurch kann. Der Kamm ist vier Zoll breit mit seinem hölzernen viereckigen Rahmen, und lang 2 Fuß, 3 Zoll. Jede Seite des Kamms hat 3 Schrauben, oder der ganze Rahmen in allem sechs Flügelerschrauben.

Man glühet den Drat, legt ihn über die Siebe, streckt ihn ein wenig mit der Halszange aus, kneipt die Länge mit der Beiszange ab, so lang die Kornsege, oder so groß das Sieb werden soll. Als denn nimmt man jeden Drat gedoppelt, hängt ihn über die obere eiserne Dveerstange des Weberstuls, zieht einen Drat durch das Auge des Kamms, und einen zwischen die Zähne durch, windet den Drat an der untern Dveerstange von Eisen feste, und wenn man dieses mit allen Dratfäden gethan, so ist der völlige Aufzug zum Gewebe fertig, und der Dratweberstul eingerichtet.

Derjenige, der vor dem Ramm steht, zieht solchen an sich, und spaltet solcher-
gestalt den Aufzug, er steckt sogleich eine dünne eiserne Stange oben durch den Aufzug
durch, welche er mit einem Stühdraht umwindet. Eben das thut man auch unten.

Der Schütze ist ein schmalgeschnittnes Holz, welches man mit 12 bis 18
Drätern gleichsam bespult. Zum Weben gehören ihrer zwei, einer, welcher vor
dem angelehnten Stule steht und den Schützen hindurchwirft, der andre, welcher
hinter dem Stule an der Wand steht, und den Ramm bald gegen sich zieht, bald
von sich wegstößt. Indem nun der hintere Gehülfe den Ramm von sich weg, gegen
den Weber stößt, so zerspaltet sich der Aufzug, weil immer ein Faden im Auge, und
einer zwischen dem Zahne durchgezogen ist, in zwei Hälften. Zwischen diese Zer-
spaltung schießet der Weber den Schützen durch, er schläget den gemachten Durch-
schus zwei bis dreimal mit dem Ramme herab, überläßt den Ramm dem hinteren
Gehülfen, dieser stößt ihn von sich, der vordere webt, drückt den Ramm herab,
und dieses wiederholet sich so lange, bis das Gewebe lang genug ist. Zuletzt
schneidet man das Gewebe oben und unten vom Stule ab; man dreht die
beiderseitigen Enden zusammen, und klammert die Weberenden an den hölzernen
Ramen an.

Die Siebe werden, wie gezeigt worden, fertig gewebt, man passet nach dem
runden Draht die Rundung an dem Gewebe dergestalt ab, daß man dem Draht
2 bis 3 Ueberfinger in der Peripherie mehr zugibt, als das Sieb gros werden soll.
Man bewindet ein schmales rundes Holz mit Bewinddraht, wodurch man dem
Siebe zween runde Ramen gibt. Besondre Siebmacher müssen den runden Ra-
men an solchen Sieben durchs Umwickeln befestigen.]

Die Drahtstrickereien verfertigen allerlei Gitterwerke vor Thorwege, Fenster-
keller, zu Vogelbauer für die Kanarienvögel und Papagaien, zu den Fenstern der
Kornmagazine, zu Drahtkörben u. s. w. Wenn der dazu taugliche Draht ausge-
glühet worden, wird die Weite von dem Fensterramen, z. E. für die Kornmagazine,
dreimal länger, als der Name lang ist, genommen und eine Spanne noch zugegeben.
Den Draht wickeln sie auf zween Klöppel, so viel drauf gehen will; sie schlagen die
geboppelten Enden mit Klammern an, so viel man Zirkelabteilungen hat; man
macht die Klammern einen halben Zoll lang. Die gebognen Stifte dienen statt
der Nägel, das Gitter zu flechten. Man windet das geboppelte Drahtende mit der
linken herum, und zwar sechsmal, schlägt auf das Gewinde wieder eine Klammer
von einem halben Zoll lang ein, und so strickt man fort, immer mit zween Drätern,
die man dergestalt unter sich verschlinget, bis die Masche da ist, und von der rech-
ten zur linken. Die Stifte tragen also an dem Ramen das Gitterwerk. Alle Kno-
ten müssen gerade Linien, alle Augen gerade oder geschobne Vierecke machen, und
der Draht nicht schief nach einer Seite allein hingehen. Je stärker der Draht ist,
desto

besto enger werden die Maschen, und desto theurer die Arbeit. Zu grossen Feldern strickt man über starke Dveerdräter oder Stangen.

Zu den Stulfedern nimmt man starken und stälernen Hordendrat, welchen man an der Klammer des hölzernen Models, welches zwei zusammengesetzte Regel vorstellt, die mit ihren spizzern Enden in der Mitte zusammenschroben worden. Ueber diese Regel laufen schräge Gewinde oder schneckenförmige Einschnitte. Indem nun eine Person dieses Model in den Klozz steckt, horizontal hält, und die Kurbel umdreht, leitet der andre Geselle den starken Drat unter dem Umwinden auf die Schneckenzüge des Models hinauf und zwar mit aller Gewalt, bis die Regel mit der Feder bedeckt sind. Nimmt man diese Stulfeder endlich von der Regelform herab, so siehet solche wie eine aus zweien Trichtern zusammengesetzte und in der Mitte dünne Schnecke aus. Solcher Stulfedern werden zehn und mehr in dem Polster der Stüle befestigt, um das Polster jederzeit saust zu erheben, damit man weich sitzen möge.

Zu den Fliegenschränken, die die Fliegen von den Speisen abhalten müssen, wird der Drat über seinen Dveerdrat gestrickt.

Zu den langtgeschlagenen Kornsegen richtet man den Drat auf dem Richteholze, nachdem es die Breite des Ramens erfordert, und damit der Drat nicht zuviel Abgang leide. Darnach richtet man 30 oder 40 Dräter, so lang als es die Werkstube verstatet, und man schrotet sie alle gleich ab. Nachdem man nun die unteren Stangen, worauf der Dveerdrat zu liegen kömmt, eingesetzt hat, so rückt man die Tragestangen 5 Zoll weit aus einander. An dem Anfang einer jeden Tragestange wird ein Klöppel mit Bewindebrat angehängt, an den beiden Seiten einer jeden Trage- und Dveerstange mit der Halsezange Haken angebogen und ins Holz eingeschlagen, und die Stangen mit dem Dveerdrate bewunden. Oben und unten wird der Name mit weissem Bleche beschlagen.

Zu der Pappiermacherform macht der Tischler zuerst den viereckigen Namen von Holze fertig. Auf diesen füget er z. E. 18 prismatische Tragehölzer (Stege) ein, welche den dichten Drat tragen müssen. Der Name ist einen Zoll breit, und an dem dritten Theile der Breite desselben wird eine Fuge eingeschnitten, worin die Dratenden zu liegen kommen, wo sie blos liegen, indem sie von einem feinen Bewindebrate, oder auch blos von den Stegen getragen werden. An das Ende eines jeden Steges wird ein Klöppel mit feinem Bewindebrate angehängt, und man hat, in unserm Exempel, 18 solcher Klöppel. Solchergestalt wird der dichte Drat, der das Pappier schöpft, erst gerade gerichtet, abgeschrotet, beide Enden in die Ramsalze gesteckt, über die Stege geleitet, mit dem Klöppelbrate bewickelt, die letzten Enden bei dem Beschlusse zusammengedreht, und das Meisterzeichen z. E. der Name oder das Posthorn nach einer vorgelegten Zeichnung, aus feinem Dvate

Drate mit freier Hand einfach geschlungen, und mit Drate auf die dichten Schöpfdräuter aufgeflochten.

Die Bienenkappen, womit man das Gesicht wieder die Stachel der Bienen verwart, wenn man neue Schwärme in die Körbe einführt, oder den Honig nehmen will, entstehen wie folgt. Man bieget erstlich, statt eines Ramen, starken Drat rundlich, hierauf biegt man an 3 andern Drätern oben und unten ein Dehr an, und befestigt solche an den runden Ramen, bewindet mit Klöppelhölzdrat die Abeerstangen, und hierbei bedient man sich ebenfalls nur der Zange. Solcher gestalt entsteht eine kleine rundliche Mulde von dichtem Drate.

Die Messketten für die Landmesser. Man hat welche von ganzen und halben Füssen. Jede besteht aus fünf Ruten, jede Rute aus zehn Fus Decimalsmaafes. Erst hämmert man starken Hordendrat gerade, schrotet jedes Gelenke nach einer Fuslänge zu, doch so, daß das Ende jedes Fusses mitten zwischen einen messingnen Ring fällt. Die erste Schake hat zum Anfange einen grossen Ring, an dessen flacher Peripherie ein Wirbelhaken nebst einem kleinen messingnen Ringe feste ist. An dem grossen Ringe, womit sich die Kette anfängt und endigt, ziehen die Kettenschlepper die Messkette gerade. Die kleinen messingnen Ringe werden fertig gegossen. Da wo eine halbe Rute zu Ende geht, ist eine kleine messingne Rute, und da wo eine ganze Rute ist, sieht man eine solche grössere geschobene Rute. Der Hordendrat wird an beiden Enden mit Dehren gebogen, und zugeschlagen mit dem Hammer. Das Model zu einer Rute theilet man auf einer hölzernen Latte nach Füssen ab.

Die gedrehten Ketten brauchen gemeiniglich unfre Kanonirer, woran die beiden Räumnadeln, jede 1 Fus lang, eine von Messing, die andre von Eisen, und beide unten dreieckig, hängen. Der Drat wird gerichtet, nach dem Model zugeschrotet, geglüht im Feuer. Zehn bis zwölf Stücke werden zusammengenommen, auf zween Stiften eines Klözzchen krumm gebogen, mit der Weiszange ein Dehr an dem Stifte angebrückt an beiden Enden, und die Schake an einem messingnen Ringe zusammengedreht. Solcher 13 Schaken kommen in die Kanonirkette. An beiden Enden wird ein Haken in Gestalt eines S angehängt; der Messing gesotten, geschauert und getroffnet.

Die Gezelthaken und Desen, die den Kranz des Gezeltes und der Kammern feste halten müssen, werden von starkem eisernen Mallynbrate und Hofenheftbrate gemacht. Viel besser aber wäre es, wenn man alle Zelterhaken und Desen von Messingbrate verfertigte, weil die eisernen rosten, wenn Regenwetter einfällt, und das Gezelte dadurch zu Grunde gerichtet werden mus. Man sieht es leicht den verdorbnen Stellen an, wo die eisernen Haken gefressen haben. Dieser Schade wird durch die Zeltschneider verursacht, indem man mit ihnen das ganze Zelterwesen durchgehens verdingt.

Der Drat wird zu den Haken und Defen zugeschnitten, geglüht, das Dehr angebogen und über einander gestekkt, gedreht, oder der Bauch mit dem Hammer zurechte geschlagen, und an das Ende der Haken flach angeschlagen, ein Drittel mit der Biegezanze umgebogen, und so ist der Hake an sich fertig.

Die Defen werden an beiden Enden zu einem Dehr umgebogen, der Bauch auf einem Eisen gekrümmt, der Drat zweimal gedreht und die Dese solchergestalt zubereitet. Man schlägt sie auf einem Ambose gleich, und man scheuret sie zuleztt in einem leinenen Sacke ohne Sägespäne, durch sich selbst gerieben, blank.

Die Fensterkörbe von Drat auf Schneckenart. Man macht sich einen viereckigen eisernen Rahmen, dem die vierte Seite felt. An beiden offenen Ecken dieses Vierecks schmiedet man eine Art von Eichel von Eisen an. Diesen Rahmen füllet man mit lauter dräternen Schnecken aus. Zu einer solchen Schnecke, womit die Fensterkörbe erfüllet sind, werden zwei Dräter genommen, beide in der Mitte in eins zusammengedreht, so daß die Länge der Windung zween Zolle beträgt. Hierauf bieget man an das Ende jeder dieser vier umgewundnen Dräter oder Zipfel ein Dehr an, und so windet man aus einem jeden dieser vier Enden auf einem hölzernen kegelförmigen Schneckenmuster, welches mit einem eisernen Schneckenzuge überflochten ist, zwischen den beiden Händen eine Schnecke. Alle vier Dratenden geben also mitten um die erste gerablinige Dratgewinde herum vier Schnecken, und man hängt immer zwo und zwo Schnecken an ihren größten Kreisen mit einer Klammer zusammen. Auf diese Art füllet man Reihe vor Reihe mit dergleichen dräternen Schnecken aus, welche man zwischen den Rahmen einzeln einsetzt und daselbst festklammert. Der obere Rand des Rahmen wird mit einer Reihe dräterner Pyramiden verziert.

Die Mäusefallen und Zecheln verfertigen die herumziehenden Hechelträger, und damit geben sich sonderlich die Savoyarden ab.

Eiserne und messingne Kratzbürsten, womit die Goldschmiede und Feuervergolder das Gold oder Silber rein krätzen, entstehen aus dem Bierlordrate, welchen man mit einem stärkern Oberdrate so feste qveer überwindet, daß dieses Paff Drat dichte beisammen erhalten wird. Das Ende des Oberdrates verstecket man, so gut man kann.

Der Schwerdfegerdrat zu den Degengewinden wird im Feuer geglüht, mit Weinstein rein gesotten, der Drat in vier Strehnen zusammen mit einer stälernen Schabeklinge gelb und blank geschabt, indem man die Dräter mit der linken beständig wendet, damit alle Seiten glatt geschabet werden mögen. Hierauf nimmt man zwo Adern des geschabten Drates, einen groben neben einem feinen, und dre-

het beide bei einem Rade in eins zusammen. Das eine gedoppelte Ende stecket in dessen in dem Schraubestocke des Rades feste, das andre hält jemand mit einer Halszange feste, und so dreht man den groben Drat rechts, den feinen links, welches beiden groben und beiden feinen Drättern wiederfähret.

Die Panzerhemde, welche einen Flintenschus, oder Hiebe und Stiche abhalten, und womit der Leib oder der Rumpf verwaret wird, entstehen ebenfalls in der Werkstätte der Nadler. Man verfertigt sie von eisernem, messingnenem, oder auch von Silberdrate. Nachdem man die kleinen Ringe, woraus das Panzerhemde besteht, auf einer eisernen Welle zu einer Rolle gedreht oder gesponnen, so wird jedes Gewinde oder jeder Ring, durch den ein starker Tabakspeisenstiel gehen kann, Stück vor Stück mit einer Messerfeile oder mit einer Beiszange abgekneipt. Hierauf zälet man die Helfte von diesen Ringen ab, um sie jeden besonders zu löten; die messingnen mit Schlagelote, welches besser ist, die eisernen mit dem Schnellote, und zwar mit einem Lötrohre. Diese gelöteten Ringe sind bestimmt, vier andre ungelötete in sich zu nehmen. Alsdem schlägt man auf einem Brete Stifte ein, um die vier Ringe in den einen einzuhängen, womit man weiter fortfährt. So entstehet erst der Rücken, nach dem Maasse der Länge und der Breite derjenigen Person, für welche das Panzerhemde bestellt ist. Nach diesem hängt man auch die Vorderteile an. Solche Panzerhemde mit der Helfte der ungelöteten Ringe sind zwar wolfeiler, als die ganz durchgehens gelöteten. Aber es geht nicht nur eine nahe Musketenkugel durch ein solches Hemde noch immer hindurch, sondern sie nimmt auch zugleich etliche solcher Ringe mit sich in den Leib des Verwundeten hinein, und es wäre also besser für einen solchen, gar kein Panzerhemde gehabt zu haben. Sind die Ringe aber alle, und jeder besonders an dem Panzerhemde gelötet worden, so thut solches in der That im Felde seine gute Dienste. Ein ganz gelötetes Panzerhemde gilt bis 400 Thaler. Der Ueberzug eines solchen Panzerhemdes ist ein Kollat von Leder. Die meisten werden hier zu Berlin von dem Nadler Göricke auf dem grossen Jüdenhofe verfertigt, in dessen Werkstätte ich alle beschriebne Waaren und ihre Entstehung mit angesehen habe. Das Schlagelot und Schnellot ist eben dasselbe, dessen sich der Gürtler bedient.

Die Pfeifenräumer oder Pfeifenbürsten dreht man aus einem gedoppelten Messingsdrate zusammen. Es wird ein gedoppelter Drat drittelhalb Fus lang abgesehritten, in den Drehstoff eingeschoben, vorne hängt man Ziegenhaare in der Länge von 2 Zoll hinein, das Ende des Drates hält man mit einer Halszange feste, und sobald man das Rad einige male herumlaufen lassen, so sind die Haare und der Drat in einander geflochten, und man schneidet die Haare kurz ab.

Große Riernerschnallen bestehen aus starkem Hornbrat, und man drehet sie auf einer viereckigen Welle. Zwo Seiten sind an dieser Formwelle $\frac{3}{4}$ bis zu einem Zolle breit, und die andern zwo anderthalb Zolle, die Länge der Welle beträgt 15 Zoll.

Erst glühet man den Hornbrat im Feuer, um das Biegen zu vertragen, man drehet ihn auf der gedachten Welle, indessen daß man ihn mit einem Hammer flach schlägt, welches durch die ganze Ader so fortgeht, oder so lang die viereckige Welle an sich selbst ist. Hierauf hauet man diese flachgestreckte Ader auf einer Seiten mit einem scharfen Meißel durch, bis ihre Theile von einander weichen, und man richtet hieraus die Schnalle zu, indem man sie an der durchmeißelten Stelle mit starkem Bleche überlegt, damit sich die Spaltung nicht wieder von einander geben könne.

Nun macht man die Zunge von etwas schwächerem Drate, indem man sie in dem Gefenke halbrund stamft; man spizt sie mit einer Stosfeile zu, biegt das Dreh an, und man drückt die Zunge ein, da wo kein Blech übergezogen worden. Man schwärzt die Schnallen, und packt sie hundertweise zusammen.

Zu den Mittelschnallen ist nur der Drat schwächer und die Formwelle halb so klein. Die Zurichtung ist sonst mit der vorigen einerlei. Die kleinen Schnallen pflegt man zu verzinnen und eben so zu verfertigen; nur daß man die Zungen, wie bei den Mittelschnallen in zwo gleiche Längen zuschneidet und auf dem Spizsteine zuspizt. Alsdenn schlägt man sie flach, man glühet sie, biegt ihnen das Dreh an, drückt es ein, und so verzinnt man sie.

Die Stangenkefige für kleine Vögel, a's Kanarienvögel. Der Boden und die Decke ist von Holze gedreht. Man teilet den Boden mit dem Zirkel in 35 bis 45 gleiche Räume, und in eben so viel Theile auch die Decke ab. Man richtet den Drat, wozu man den Einbanddrat nimmt, man schrotet allen Drat zu gleicher Länge ab, gibt ihm die obere Wölbung auf dem Formfloz, indem man ihn mit der Hand zurechte biegt. In den Boden und der Decke drillt man die Löcher mit dem Drillborer ein, womit man gleichsam geiget. Nach diesem steckt man 3 Drahtstangen, und lästet zwischen jeder 4 Räume ledig, und so umkleidet man den ganzen Umfang des Vogelbauers. Diese Stangenenden werden mit der Halszange oben und unten in die Löcher feste hineingedrückt. Für die Thüre lästet man einen Sechsstangenraum offen. Hierauf sezt man in alle ledige Zwischenräume rund herum, und zwar nach und nach über Effe den dünnen Drat ein ins Holz, damit der Kestig nicht schief überhänge. Ubeer um den Kestig werden drei starke Ringe in gleichen Entfernungen herumgelegt, und mit seinem Drate bewun-

den. Die Stangen sind wie eine Stricknadel dick, und der Ringdrat etwas stärker, nämlich Zweibanddrat. Ueber der Thüre, welche sich in die Höhe schieben läßt, werden oben in die Deffe Dräter eingepast, und unten Döhre angedreht, in welchen die Thüre auf und niedersteigt.

Papagaienbauer werden eben auf diese Art über einen rundlichen Klotz, und aus starkem Hordendrate gemacht. Man umlegt den Bauch mit vier Reifen. Am Boden wird der Drat zu Haken gebogen, um ihn daselbst zu befestigen. An der Deffe werden die zugespitzten Enden durch das Schlagen des Hammers auf der Halszange eingeklopft.

Gestrickten Kestigen für kleine Vögel gibt man statt der Deffe zur Zierrat 8 oder 10 hölzerne Säulen, daß also ein holer Thurm daraus wird. Man dreht den Grund dieses Thurms hol aus, um den Strickdrat dadurch zu stecken. Man glüht den messingnen Drat, siedet, schabet, schneidet ihn nach der Länge zu, steckt die beiden Enden durch eins der 45 Löcher der Deffe, und nagelt sie auf dem hölzernen Klotze auf. Nachgehens schlingt man immer zwei Enden über das Kreuz bis zum ersten Dveerringe fort, und man verstrickt diesen damit. So fährt man fort bis zum untersten Ringe, der am Boden angenagelt wird. Man macht diesen Ring achteckig, und versteckt seine Enden. Der Kasten des Bodens ist viereckig, und drei Zoll hoch, damit der Sand nicht in die Stube herabfalle. Die zwei Sauflöcher werden an den zweiten Ring angebogen. Die Thüre ist hölzern. So macht man auch die gestrickten Papagaienbauer unten mit einem dräternen Koste. Die Ringe ziert man mit zwei Dveerringen breitem Messingsbleche, hingegen läßt man die Thurmsäulen weg.

Die Pfeifendeckel entstehen aus messingnem Bleche, woraus man auf einem Bleiklumpen runde Platten mit einer scharfen Stanze und durch den Hammer ausgehauen. In den Kopf wird die Wölbung durch einen Bunzen einwärts hineingetrieben. Die Peripherie des Bleches wird mit der Scheere einen Viertelzoll tief rund herum eingeschnitten, und um einen hölzernen Model umgebogen. Die Kette ist dreieckig, oder gedreht.

Affenketten werden gedreht, oder auch aus gelöteten Schafen gemacht, und die Flaschenketten aus Schafen.

Die Gardinenringe werden auf einer Welle gedreht, und der Drat vorher dazu geglüht, denn Gewinde vor Gewinde abgefeilt, die Scharte gleich gefeilt, zusammengesetzt und gelötet. Die Lörung geschieht mit Salmiakwasser. Den Ring hält man zwischen der Biegezange, steckt solchen in Salmiakwasser, taucht ihn mit den beiden Fugen in geschmolznes Zinn, so legt sich das Zinn an den eisernen Ring, und

und er löset ihn zusammen. Man verfertigt grosse, mittlere und kleine Gardinenringe. Die messingnen Gardinenringe werden gegossen.

Die Kollerschaken für die Kavalleristen an die Kollers (Oberrocke) und Chemisets (Reuterwesten), die Kleidung zuzuhaken. Man macht sie wie die gemeinen Haken und Desen. Der Drat wird gerichtet, abgeschrotet, in Bünde gebunden, mit Leim überklebt, geglühet, die Haken zu einem Dehre gebogen, das zweite Dehr gekrümmt, beide Dehren neben einander gelegt, mit der Zange zusammengedrückt, geschlagen, der Haken vorne breit geklopft, und ein Drittel desselben zwischen den Klammern mit der Biegezange umgebogen. Die Desen richten sie gerade, schneiden sie zu, glühen sie in Leim, und biegen sie mit der Biegezange. Nachdem hierauf der Bauch gegeben worden, und die beiden Dehren mit der Beiszange enge gedrückt sind, so siedet man alles zusammen in Weinstein, man scheuret und trocknet sie zuletzt zwischen den Sägespänen.

Die Tresors zu den Kutschengardinen. Man wickelt anfangs einen dicken stählernen Drat dichte neben einander auf einer runden eisernen Welle auf. Diese Gewinderolle stecken sie auf eine eiserne Spindel auf, welche an beiden Enden zwei hölzerne Rollen bekommt, und es stecket diese Spindel mit ihrem bewundnen Drate oben qveer über der ganzen Breite des Kutschensfensters vermittelst zweier Klammern fest. Die ganze Spindel wird mit Blech überzogen, und dieses Blech ist mit Leinwand überneht, auf welche sich der Tasset aufrollen kann. Unten hängt am Tassente ein hölzernes Stäbchen, in dessen Mitte ein Ring ist. Ziehet man nun die Gardine mit Gewalt herab, so rollet sich die Feder auf der Spindel los, man haket ihren untern Ring an, und so verschliesset man das Fenster. Will man das Fenster eröffnen, so haket man den Ring los, und so rollet sich die obere Feder auf, sie ziehet den Tasset nach sich, und dieser rollt sich oben um die Spindel herum. Die Spindel oder Achse ist unbeweglich, aber der Drat und seine Blechtrummel drehen sich um die Spindel herum. Jedes Fenster hat also einen solchen Tresor, und die Kutsche drei.

Kammzwecke sind kleine Stifte, womit man sonderlich die Wellen der Spieluhren beschlägt.

Die Karpenröste wird nach der Figur einer Karpe von Drate gestrickt, um darinnen die Karpen zu rösten.

Die Gitterbleche vor die Knopfergolder oder Gürtler werden aus Stangen über das Kreuz gewunden, um den Knopf mit seinem Dehre in die Masche einzustecken.

Die Müllengitter werden von zartem flachen Drate so dichte zusammengesetzt, daß keine Müllke hindurch kann. Sie entstehen auf die Art der Pappier-

form, und man pflegt selbige von innen und aussen mit allerlei Gemälden bemalen zu lassen.

Die grossen Vogelhekken werden geschlagen, oder gestrikt.

Schnürnadeln drehet man aus zween Drätern bis auf ein Dreh zusammen, Der Kopf wird flach geschlagen und befeit. Man schlägt sie auch aus einem einzigen Stücke, oder aus Flachdrate von Eisen oder Messing, und so wird das Dreh eingedrückt.

Von dem leonischen Drate verfertigen unsre Nadler allerlei Ketten.

Ausser den gedachten Waaren machen sie noch die hart und weichlötigen Knöpfe mit angelöteten Drehen von Messing, die Sammtnadeln, den Sammet aufzuschützen, Lahndrat von leonischem Kupfer, die silbernen Flitter, welche sie auf einer Stampe aushauen, die Zälpfennige, sie giessen den Bleischrot.

Aller eiserne Drat wird ringweise, der leonische auf Rollen, der messingne nach Pfunden eingekauft. Eine jede Dratnummer bekömmt bei einerlei Gewichte dennoch einen verschiednen Preis, indem der feine am theuersten ist.

Das Meisterstücke der Nadler beruhet in Berlin auf 600 Nahnadeln von verschiednen Nummern. An andern Orten müssen sie ein halbrundes Bitter, 1000 grosse, eben so viel mittlere und 1000 kleine Nadeln aufzeigen. Den reisenden Gesellen wird etwas Reisegeld, freie Kost und ein Nachtlager, wo er hinkömmt, ausgemacht. Diese Profession erlernen sie in fünf Jaren.

Erklärung der Kupfer.

Die Bignette zeichnet den Nadler, wie er sizzend bei der Wippe die Nadelknöpfe auf die Nadeln aufstamft. Ein Gehülfe schneidet mit der grossen Scheere die Knöpfe ab; und ein andrer spizzet die Nadeln auf dem Spizzringe zu.

Auf der Instrumentenplatte ist

- Fig. 1. Die Schrottscheere, welche bei unsern Nadlern in einem Klotze fest steckt und herabhängt.
2. Der grosse Schraubestoff.
3. Die Sizzange, die Nahnadeln feste zu halten.
4. Der Hammer.

Fig. 5. Drillbohrer.

6. Schiesklinge oder Dratmaas, die Dicke eines Drates zu suchen.
7. Fizzange zu den Nehnadeln, mit dem Ueberwurfe.
8. Polirhammer.
9. Feile.
10. Fizzfeile zu den Nehnadelöchern.
11. Grosse Biegeange.
12. Kleine.
13. Halszange.
14. Weiszange.
15. Dergleichen.
16. Knopfscheere liegend und feste im Klotze.
17. Senkambos zu den Schnallenzungen.
18. Ambos, die Haken darauf flach zu schlagen.
19. Handschraubestoff.
20. Schaftmodel, alle Nadeln darinnen gleichlang abzuschneiden.
21. Richtholz, den krummen Drat zwischen den Stiften gerade zu richten.
22. Knopfrad, worauf man den Drat für die Knöpfe zu Gewinderöllchen spinnt.
23. Spizzrad, Nadeln zu spizzen, an dem Spizzringe, der von Stal ist.
24. Knopfholz, zwischen dessen Stiften man den Drat von der Siebe aufs Spinnrad hinleitet.
25. Hölzernes Model, die Stufedern darauf zu winden; es kann in der Mitte von einander geschoben werden.
26. Dergleichen mit der Schienenbank.
27. Model zu den länglichen Schafenketten.
28. Model von Holz zu den kleinen Vogelbauern.
29. Dergleichen zu den Refigen für die Papagaien.
30. Siebe oder Dratwinde, von der man den Drat abwundet.
31. Ramm zum Dratweben.

Fig. 32. Der Dratweberstul, daran a der dräterne Aufzug, b der Kamm mit seinen geschlitzten Augen in der Mitte der Zähne, c ein bereits fertig gewebtes Ende.)

33. Eiserne Pfanne.

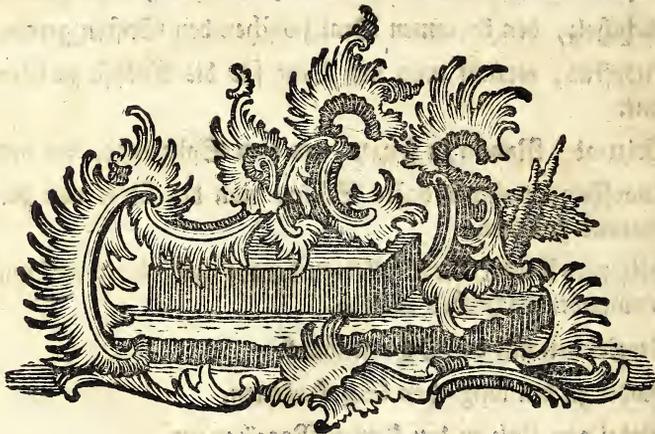
34. Die Verzinnkruke mit der Stürze bedeckt.

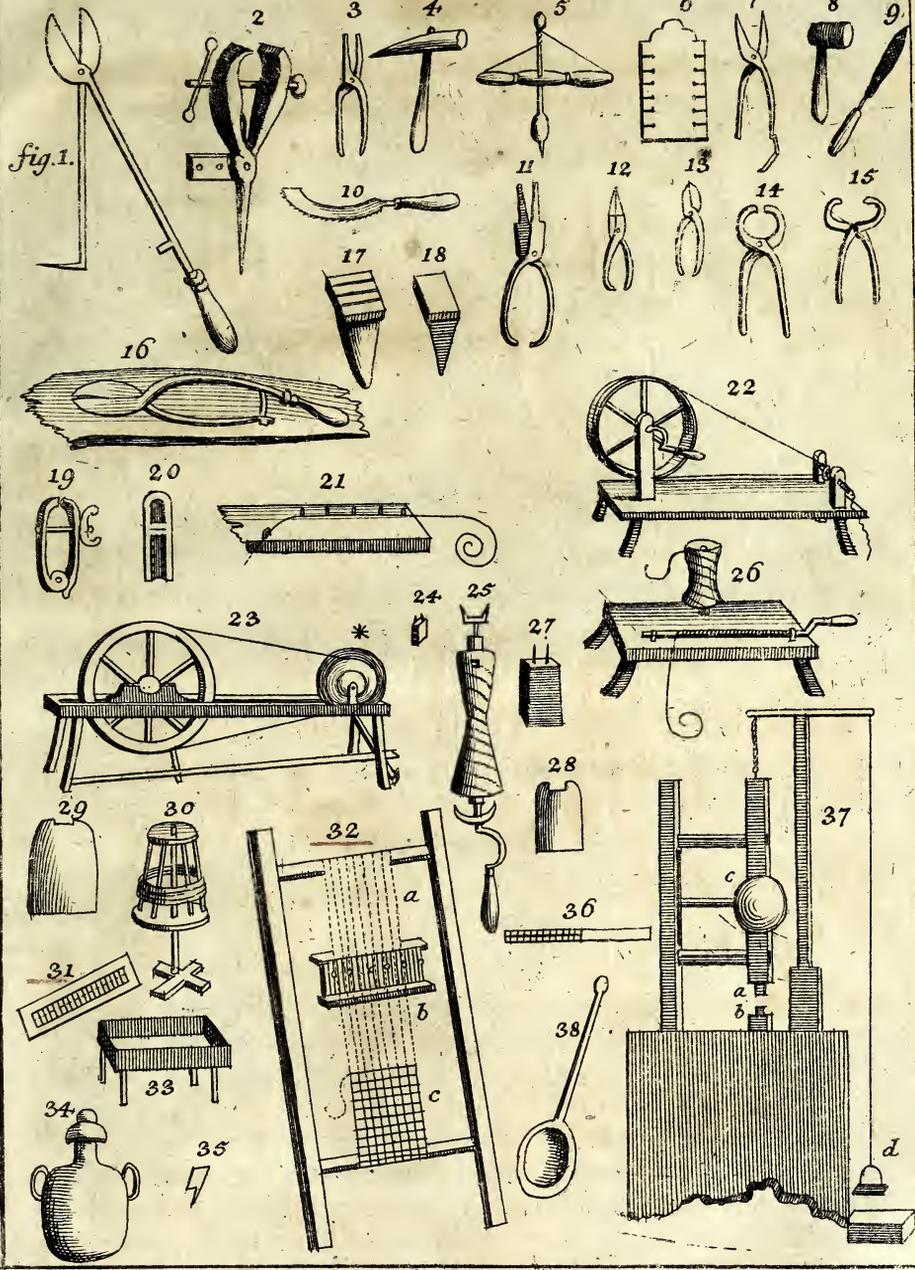
35. Ein einziger Kartätzchenhaken zu den Streichkartätzchen.

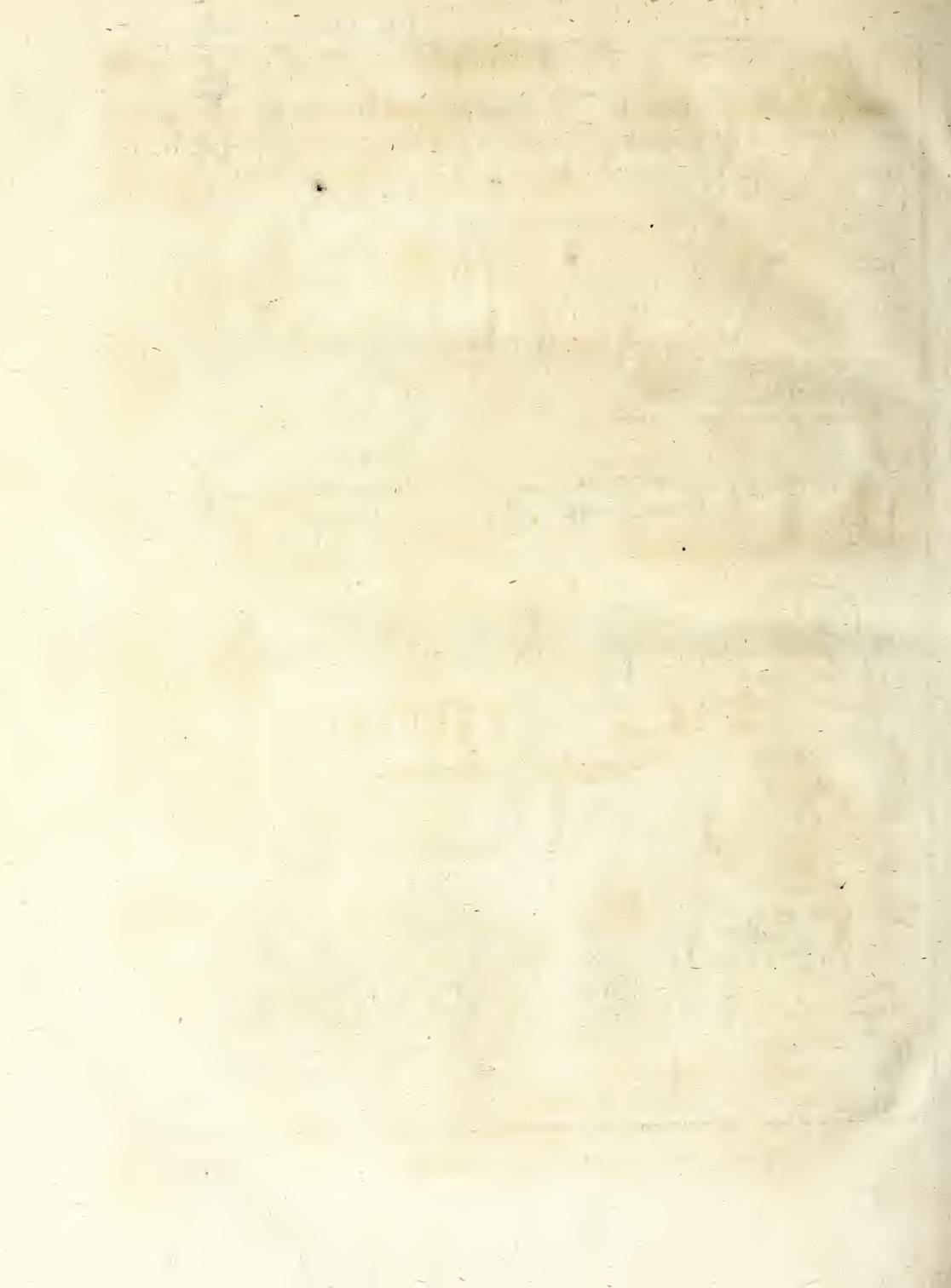
36. Die Klopse, um das Pappier zu den Nadelbriefen in der Spalte dieser Klopse zu brechen, und die Nadeln längst den Rinnen ins Pappier einzustechen.

37. Die Wippe, um Knöpfe auf die Nadeln zu stamfen; daran a der Oberstempel, b der untere, jeder mit einer Grube, worinnen der Nadelknopf zu liegen kömmt; c die Bleikugel, welche mit dem mittleren Queerrame in der Fuge der Ständer auf und nieder steigt, sobald sie durch den Steigbiegel d gehoben wird.

38. Eiserne Kelle.









Die zwanzigste Abhandlung.



Die Lederarbeiter.



Heut zu Tage ist die Manufaktur der Lederbereitung für ein Land immer um desto wichtiger, je grösser unsre eingebil- dete Bedürfnisse mit der Zeit geworden sind. Die ersten Bewohner der Erde trugen die Felle so roh, als man sie den Thieren abzog; und die ersten Gezelter bestanden ebenfalls aus dergleichen Häuten, unter denen man vor dem Regen sicher schlief. Doch die Mäße und die Sonne vereinigten sich bald, diese Kleider und diese Decken der Wildheit zu zerstören. Man lernte bald die Weise, die Haare davon zu schaffen, und das Leder auf eine grobe Weise durch eine eingeriebene Fettigkeit vor dem Zerbrechen zu bewahren. Endlich beizte man durch eine salzige Lauge das Fett aus den Häuten

Sallens Werkstätte der Künste, 2. B. 33

heraus,

heraus, man lies die Haare vom Kalbe abnagen, und so gerbte man die fleischigen Fasern mit Eisen los, ohne daß dadurch die Undurchdringlichkeit des Leders etwas eingebüßet hätte. Diejenige Seite, wo die Haare herauswuchsen, ward zu solchen feinen Einschnitten gebrochen, die die Menschenhaut hat, man nennt dieses die Narbenseite, oder man schabte sie glatt, da sie ein festeres Gewebe hat, als die Nasseite, welche das Fleisch der Thiere unmittelbar berührt. Alle heutige Arbeiten zielen bloß dahin, die Haare wegzuschaffen, das lose Zellgewebe, welches die Häute von unten her umkleidet und eine Fettigkeit in sich faßt, aufzulösen und abzusondern, das Leder zu säubern und ihm eine andre Geschmeidigkeit durch ein Fett mitzutheilen, welche dem Wasser den Eingang verschließt, und dem Leder oder den Hautfasern die Elasticität zu erhalten geschickt ist. Wie weitläufig diese Manufaktur geworden sey, kann man aus dem Gebrauche des Leders zu den Schuen, Stiefeln, zu den Sätteln, dem Pferdezeuge, zu dem Ueberzuge der Kutschen, und tausend andrer Hausgeräte, ohne Mühe beurtheilen. Niemand kann es nur eine Stunde entbehren; und es gibt wenig Hausthiere mehr, deren Felle man nicht, als einen Theil seiner Kleidungen ansehen könnte.

Der Lohgerber.

Nach werde mit den Arbeiten des Lohgerbers den Anfang machen. Bei diesem trifft man das sogenannte Pfundleder oder Solenleder an, indem es dem Schuster zu den Solen dient. Es ist ein dickes Leder, welches man von den Häuten der erwachsenen und alten Rinder herauserschneidet. Es verlangt eine längre Zeit, ehe es gar d. i. fertig gegerbt werden kann, als das Leder von den Kühen, oder von andern kleineren Thieren.

Das Schmalleder wird von den Kühen und Kalben, d. i. von den drei- bis vierjährigen Kindern gemacht, es fällt weniger, als das Pfundleder, ins Gewicht, und es besitzt auch eine geringere Stärke. Das Kuhleder pflegt man sal, d. i. lohrot zuzurichten. Die Loh besteht aus der Rinde alter Eichbäume, welche auf der Lohmühle zu einem gröblichen Pulver zerstoßen werden mus. Die Lohmühle besitzt mit der Wa'kmühle große Aenlichkeit, nur daß ihre Stämfen unterweris zween Schenkel mit zweien eisernen Kreuzen an sich haben. Man läßt auch die Loh auf Windmülen und von grobgehauenen Mü'steinen zermalen, bis sie wie zerriebne Sägespäne aussieht. Gemalene Loh ist gröber und länger, als die zerstampfte. Zu dem Pfundleder wird die Loh mit Wasser besprengt, damit sie nicht stäuben möge, und alsdenn macht man abwechselnde Schichten von dem Leder und der Loh, bis die Lohgrube damit angefüllt worden. Ich werde bei der Bereitung dieses Pfundleders allen Handgriffen des Lohgerbers auf dem Fusse nachgehen.

Mit

Mit dem Pfundleder verfährt man also folgendergestalt. Man legt die frische Rinds- oder Kalbshaut, welche von dem Fleischer erhandelt worden, mit Salz eingerieben, acht Tage lang zum Schwitzen ein. Davon wird es warm, und es naget das Salz die Haare dermaßen von der Oberhaut los, daß man es sogar mit einem Besen abfeigen könnte. Was nicht von selbst losgeht, wird mit einem geraden Puzmesser auf dem Schabe- oder Streichbaume nachgepuzt.

Der Streichbaum ist ein der Länge nach durchsägter und ausgehöhlter Baum, welcher hol seyn mus, damit er nicht zu schwer zu regieren werde. Je breiter man ihn haben kann, eine desto grössere Fläche kann man am Leder mit einmal auf diesem Baume beschaben. Das untere Ende dieses Baumes ruhet auf der ausgedielten Werkstätte, das andre Ende, auf welchem der Gerber mit der Brust aufliegt, wird durch ein untergestelltes hölzernes Kreuz nach Belieben erhöht.

Das Streicheisen ist eine krumme Klinge, welche an ihren beiden Enden Handgriffe hat, um es mit beiden Händen zugleich zu führen, und was dieses Streichen noch an Haaren stehen läßt, wird mit dem Puzzeisen völlig weggeschabt. Man hat die Streicheisen von verschiedner Schärfe; alle sind indessen krumm.

Wenn das Haar von dem Rindsleder geschabet worden, so wird es in die Farbe eingelegt, welche von Birkenlohe, Wasser, und saurer Brühe, d. i. von dem Reste der Lohbrühe, worinnen das Solleder sonst gelegen, gemischt worden. Diese Farbe wird in Fässer geschüttet, welche man in die Erde eingräbt. Hierinnen liegen die Leder drei oder mehr Wochen, bis solche in die Höhe zu steigen anfangen, aufschwellen, und so locker, als eine Sulze geworden. Dieses nennen sie das Treiben.

Täglich nimmt man die Leder ein paarmal aus der Farbe heraus, um solche einige Augenblicke zu lüften, und sie von neuem einzulegen. Alsdenn schichtet man sie, wie gesagt worden, mit kleingestampter eichener Lohe auf einander, man besprengt die Lohe oft, damit sie sich bis zum innern Kerne des Leders hinein ziehen möge, und man das erweichte Fell gerben könne. In diesem Zustande läßt man die Leder, mit der Lohe verschichtet, sechs bis zehn Wochen lang in der Lohgrube liegen.

Dieses Uberschichten mit der Lohe geschieht auf der Narbenseite; nach diesem auf der Fleischseite, und zum drittenmale wieder auf der Haarseite. Hierauf werden Leder aus der Grube herausgenommen und an der Luft getrocknet, bis sie anfangen weis und steif zu werden, oder bis sie solleddergar für den Schuster geworden. Bei dem Aufhängen ist die Nasenseite aufgedeckt, und die Trocknung vollendet sich in einem halben Tage. Vorher legte man die nassen Leder auf einander, man beschwerte sie mit Brettern und Steinen, um dadurch zu hindern, daß

sie sich nicht etwa krümmen möchten. Zuletzt streicht man das Psundleder mit einem geribbten Horne streifig.

Das Schmalleder von Kühen und noch unerwachsenen Rindern, wird vier bis fünf Tage über in einem Fasse mit Wasser eingeweicht, darauf an der Aasseite mit dem Schabeisen von den Fleischfasern gesäubert, und zweien Tage lang in Wasser gelegt. In den warmen Monaten sind hierzu 2 Tage nicht hinlänglich. Nach diesem wird das Leder in den Aescher gebracht.

Ein Aescherfas ist ohngefähr drei Ellen tief, und in die Erde ganz und gar eingesenkt; oder man gräbt an dessen Stelle einen viereckigen Verschlag von Brettern ein, wie man die Kalkgruben zum gelöschten Kalk zu bauen pflegt. In diesem Aescher wird der gelöschte und durchgeseibte Kalk mit Wasser eingerührt, und der Aescher mit 50 bis 80 ganzen Kuhhäuten angefüllt.

Da man viele solche Bretterverschläge auf den Höfen hinter dem Gerberhause anzulegen pflegt, so werden diejenigen Aescher oder Kalkgruben sehr leicht faul, in welchen man das noch fleischige Leder beizet. Und diese pflegen also die ersten vierzehn Tage gemeinlich für die frischen Leder aufbehalten und bestimmt zu werden. Sie greifen das Leder weniger an; indem ein Leder, das frischen Kalk bekommen, aufschwillt, und das Haar nicht so leicht faren lästet. Die Stelle eines faulen Aeschers kann eine kleinere Menge Kalkes allezeit ersetzen.

Zweimal werden die Leder in der Woche aus der Kalkgrube herausgezogen, neuer Kalk zugeworfen, das Mark aufgerührt, und die Leder von neuem hineingethan, bis der Kalk die Saftbläschen oder die Wurzeln der Haare zernaget, aufgelöst hat, und die Haare von der Oberhaut losgehen. Die Probe davon, daß ein Leder genug gekalket worden, ist diese, wenn das Leder aufschwillt und stark zu werden anfängt.

Wenn die Leder drei oder vier Wochen in Kalk gebeizt worden, so häret man sie endlich mit dem Streich- und Schabeisen ab; und zwar über dem auf die Erde gestellten Schabebaume, dessen Kreuzstücke über eine Elle hoch ist, um sich mit dem vorgesehnaliten Schurzelle und mit der Brust herrüber zu biegen, und mit beiden Händen das über diesen Block geworfne Zell desto nachdrücklicher zu schaben. Solchergestalt wird ein Leder auf das andre gelegt und von den Haaren befreit.

Das Beschaben gehet nur die Fleischseite an; die Narbeseite reibet man zwischen beiden Händen mit einem langen Sanosteine, um von dieser Seite diejenige Rauigkeit wegzuschaffen, welche der Kalk herausgenagt hatte, und dieses nennen sie das Glätten.

Nach dem Glätten, welches den Kalk zum Theil von dem Leder bringt, wird das Schmalleder von neuem in eine frische Kalkgrube vierzehn Tage lang geworfen, und in dieser Zeit drei oder viermal gelüftet, oder umgeschichtet. Endlich nimmt man

man sie heraus, spület sie in fließendem Wasser vom Kalk rein, überschabet sie von neuem mit dem Eisen, und läffet sie über einer Stange in einem Fusse einhängen und solchergestalt den Kalk völlig verlieren. Bisweilen tritt man auch das Leder noch in einem Fasse mit laulichem Wasser vom Kalk rein.

Als denn richtet man das Farbefas zu, indem man ohngefähr einen Scheffel Fichtenlohe ins Farbefas schüttet, nach einer halben Stunde kaltes Wasser hinzugießet, 12 bis 15 Leder einlegt, und diese Leder ein Paar Stunden lang von zwei Personen mit drei Zoll dicken Stäben in die Runde herumtreiben läffet. Wenn die Lohe eine Stunde lang ruhig gelassen worden, um auf das Leder anzufallen, so treibet man es wieder im Fasse umher. Dieses wiederholet man nach zwei Stunden von neuem wieder, und zwar nur eine halbe Stunde lang, nach vier Stunden thut man eben dieses, und zwar acht Tage lang, jeden Tag dreimal, und jede Stunde eine halbe Stunde lang.

Hierauf ziehet man die Leder aus der braunen Lohfarbe heraus, man gieffet die dünne Brühe in einen kupfernen Kessel. Der Kessel wird erhizet, und man mischet endlich diese siedende Lohbrühe unter einen Scheffel frischer Lohe, und diese Lohe wird durch kaltes Wasser laulich gemacht. In dieser neuen Farbe werden die Leder wieder acht Tage lang gebeizt, man sezzet aber auch das dreimalige Treiben oder Wenden alle Tage, wie zuvor, fort. Die Probe ist, wenn das Leder eine braune Farbe an sich genommen hat.

Nach diesem schichtet man die Leder in der Pfundgrube mit Lohe zusammen, man streut allemal auf ein Leder Lohe, und auf die Lohe folgt das Leder, immer in abgewechselten Schichten. Der hölzerne Boden dieser Grube wird mit etwas eichner und mit Fichtenlohe bedekkt, man legt das Leder einfach ein, bestreut es mit fingerdicker Lohe, schichtet, wie gesagt, die Leder und die Lohe auf, und bestreut die Grube oben mit alter Lohe. Dieser Einsaz wird mit Bretern verschlossen, mit Steinen beschwert, und Wasser drüber gegossen, welches über die Breter heraufsteigen und die Pfundgrube völlig bedekken mus. Man mus bei diesem Lohgeben acht haben, daß ja alle Stellen an den Ledern eine gleichmäßig dicke Lohschicht bekommen mögen; finden sich dergleichen blosser Stellen, so bleiben solche ungar, oder fleischig.

In diesem Lager verharren die Leder sechs bis acht Wochen; nach dieser angezeigten Zeit zieht man sie heraus, schaft die alte Lohe fort und füllet die Grube von neuem mit frischer Lohe, womit die Leder versehen, oder gleichsam durch Wasser cementirt werden. Merenteils löset das Wasser, welches nicht in der Luft weggedamft ist, die Lohe völlig auf, um daraus eine braune Brühe herauszuziehen. In diesem Zustande hält das Leder wieder sieben oder acht Wochen, oder den zweyten Einsaz aus.

Nach der Zeit ziehet man die Leder aus der Pfundgrube, man schüttelt die Lohse ab und hängen sie auf einer Stange einen Tag über zum Trocknen auf. Man zerschneidet die getrockneten Leder nach der Absicht, wozu man sie bestimmt hat, öfters halb von einander, woraus der Schuster das Oberleder nimmt, oder auch die Bauchseiten, welche an allen Thieren am dünnsten und schwächsten sind, weil sie von den feuchten Gedärmen und durch das Aemtholen beständig angefeuchtet und ausgedehnt werden.

Diese Stücke werden in die Lohbrühe eingelegt, oder nur eingewässert, und man schabet das an der Aasseite losgenagte Fleisch mit dem Ausstoseisen ab, welches wie die andren Schabeisen krumm, aber nicht scharf ist. Sie nennen dieses Geschäfte das Ausstreichen, und man nimmt es ebenfalls auf dem Schabebaume vor.

Nach diesem bringen sie das Leder noch einmal in die warme Lohbrühe, und lästten es acht Tage lang, täglich zweimal, so lange bis die Lohse alle Kraft eingebüffet hat, oder bis die Brühe weis geworden. Alsdenn nennen sie das Leder lohgar, oder durch die Lohse fertig gebeizt.

Darauf breiten sie das Leder auf der langen Tafel in der Werkstube aus, sie schmieren es mittelst eines Lappen mit Talch und Trahn, wobei mehr Trahn ist, auf beiden Seiten, und hängen es im Sommer einen halben Tag über zum Trocknen auf.

Alsdenn treten sie die Leder mit den Füßen, damit der Kern oder das Innere geschmeidig werde, und salzen sie mit dem Salzseisen auf dem Salzbotte.

Das Salzseisen ist eine gerade, breite Klinge, deren Schneide sich überlegen mus, um mit dieser etwas aufgeworfnen Schneide das untaugliche Fleisch wegzuschaben. Der eine Griff ist an diesem Salzseisen der Länge nach, der andre Griff der Dveere nach angebracht, um das Eisen mit beiden Händen über die Fleischseite desto besser zu führen.

Soll das Leder weislich werden, so wird es mit einem nassen Lappen überstrichen und durch alle Quatiere oder Stellen gekrispelt, d. i. mit einem gereisten Holze zwischen beiden Händen gewalzt, oder so gerieben, daß das obere Leder das untere durch das angebrückte Holz zu Narben gleichsam zerbrechen mus.

Das Krispelholz ist ein viereckiges in lauter Reife oder Rinnen eingetheiltes viereckiges Brettchen, wie eine Pferdefartatsche mit einem Riemen versehen, durch welchen man die Hand hindurchsteckt, und am andren Ende hat das Krispelholz einen aufrechtstehenden hölzernen Griff, daran man es anfasset und auf dem Leder hin und her mandelt. Solchergestalt walket man das Leder mit diesem furchigen Holze zu kleinen auffspringenden Narben an beiden Seiten. Man kann die Narben damit rund und länglich machen, oder solche kleine unterbrochne Furchen im Leder ziehen.

Nun geht das Schlichten vor sich auf der Fleischseite und mit dem Schlichtmonde.

Der Schlichttrame dazu ist eine Stange, oder eine wagerecht liegende Latte, die auf zweien Stützen, deren Höhe vier Ellen beträgt, oder an der Wand feste aufliegt. Diese Stange hat drei starke eiserne Klammern an sich. Man wirft nämlich das Leder mit dem einen Ende auf das unter dem Ramen gespannte Beinchen, man ziehet das Leder hinten herum, wirft es vorwärts über den Ramen, setzt oben die eisernen Klammernzwingen auf die einfache Umwicklung des Leders an, so ist das eine Ende des Leders befestigt. An das andre Ende legt man eine Zange an, man schlägt das Strick der Zange um sich, als wenn man im Stricke zu sitzen willens wäre, man spannet den Riemen mit den Füßen an, und so dehnet man das Leder durch die Zange und vermittelst der Beine nach Gefallen aus. Alles Schlichten wird auf der Aasseite vollzogen.

Der Schlichtmond ist eine vollkommen runde eiserne und verstärkte Scheibe, im Durchschnitte eine halbe Elle gros, in der Mitte durchlöchert, in dieser Oefnung, durch welche man die Hand steckt und den Schlichtmond führt, mit Leder ausgefüttert und zum Schaben schneidend gemacht. Damit wird die Fleischseite glatt und eben geschlichtet. Der Schuster macht daraus die gewächsten Leder zu den Neuterstiefeln.

Alsdem krispelt man es, und so ist das Schmalleder, oder das Falleder zu Schuen und Stiefeln, oder das sogenannte grobe Oberleder fertig.

Aus dem starken Schmalleder werden die Zäume, Sattel u. s. w. geschnitten, und vom Ledertauer wird dem Leder die schwarze Farbe durch ein in Rosent gelegtes Eisen mitgeteilt.

Der Abgang der von den Häuten losgeschabten Haare wird im Wasser vom Kalle rein gewaschen, getrocknet, und zum Futter der Polstern verkauft. Die Abschnitte des Fleisches geben den Fischern und Riemern die Materie ihres Leims.

Wird das Leder, welches man nur Maunleder nennt, für die Sattler oder Riemer weisgar gemacht, so reibet man es mit Salz und Maun ein, man trocknet es, und nachgehens quetscht oder bricht man es auf einer Banke, welche das Ansehen von einer gemeinen Schnizzbank hat, um solches weich zu machen, indem man zwischen die vier Stollen, die auf der Bank aufgerichtet stehen, eine Stange durchsteckt. Diese kurze Bereitung mit Maun macht das Leder viel wohlfeiler, als das lehgare Leder ist.

Die Kalbleder bereitet der Lohgerber eben so, wie das Schmalleder; es wird auf der Narbenseite mit der Eisenbeize geschwärzt und zum Oberleder der Schue und Stiefeln noch gekrispelt.

Mit dem Hundsleder verfahren sie eben so. Man bedient sich desselben zum Oberleder der Stiefeln, indem es im Sommer küle, im Winter warm ist, und die Füße nicht leicht schwizzend macht, weil es sich allezeit nach dem Fusse dehnt, ohne diesen einzupressen.

Das Kossleder richten sie wie das Schmalleder zu, nur daß sie es nicht schwarz färben lassen. Man macht die Brand- und Untersolen daraus.

Das Schwarzfärben, Falzen, Krisseln und Schltchfen begreifen die Lohgerber unter dem Namen der Zurichtung, und sie überlassen diese denen Ledertauern, welche keine Kunst unter sich haben, sondern nur darinnen den Lohgerbern an die Hand gehen. Das Lohgerben wird in 2 bis 3 Jaren erlernt und gibt den Reisenden keine Geschenke.

Verlangt man Ochsen- oder Pferdeleder warmgar zu machen, wozu nur eine kurze Zeit nötig ist, ob es gleich keine sonderliche Dauer verspricht, und gemeinlich bedienen sich die Sattler dieser Art von warmgaren Leder. Hierbei ist das Schaben, Streichen und Arbeiten, wie bei der obenbeschriebnen Kaltgare. Nur daß die Leder vier warme Lohen im Treiben bekommen. Das warmgare Leder wird auch nicht in die Lohgrube eingesetzt; allein es widersteht auch künftig nicht dem Eindringen des Wassers, welches doch ein Vorzug des lohggaren Leders ist.

Die Schaffelle werden in Wasser gelegt, täglich darinnen gewendet, gelüftet, wieder eingelegt. Wenn sie einen Tag vom Wasser durchdrungen worden, so streicht man die Wolle weg, man weicht sie ferner ein, lüftet sie und spület sie im Flusse rein, man hängt sie ein Paar Tage lang im Schatten auf und läßt die Wolle trocken werden.

Alsdem überläßt man sie vierzehn Tage lang der Kaltgrube; nach vierzehn Tagen frischer man die Grube auf, und läßt sie darinnen eben so lange, als zuvor beizen und auflaufen. Das Treten, Streichen und übrige enthält nichts neues.

Im Winter macht man die Schaffelle mit 2, im Sommer mit 3 warmen Lohen gar, weil der Frost das Leder schon um einen Grad schmeidiger macht.

Nachdem man den Schaffellen die warme Loh gegeben, so werden sie in zween Wintertagen, oder des Sommers in einem halben Tage aufgehängt; man besprengt sie, wikkelt sie zusammen, und strecket sie nach zween Tagen mit der sogenannten Streckke aus.

Die Streckke ist ein rundlich Eisen, das man in einem Ständer einzapft. Man nimmt dieses, und schabet die Runzeln aus dem Felle.

Das rote Leder ist gemeinlich kaltgares oder warmgares Ochsenleder. Man schabets mit dem Schabeeisen, verfährt damit in allem, wie mit dem weissen Leder, überstreicht es mit Fischrahm, gießet kochend Wasser auf dem gepülverten Maun, und bestreicht das Leder mit diesem Maunwasser. Wenn man nun Fernabok in einer

einer hellen Kalklauge etwas eingekocht, so läßt man diese Rôte kalt werden, man klärt die Farbe ab, bestreicht das Leder mit der Farbe vermittelst eines Farbewisches, welches ein zusammengefilzter Kalfschwanz ist, und so erhält man ein rotgefärbtes Leder, aber noch lange kein Zuchtenleder.

Der Weisgerber.

Der Weisgerber bearbeitet alle Arten von Leder, selbst das wilde und die Hirschfelle. Er gibt ihnen von der Kinderhaut bis zum Lämmerfelle an, die Alaun oder Weisgare. Er arbeitet gemeiniglich dem Sattler und Handschumacher in die Hände. Das Ochsenleder und das von Kühen wird zu Degengehängen und Patronentaschenriemen; das schwächere Ochsenleder zu den Kolleten verschnitten.

Das Leder wird also acht Tage lang in Wasser gelegt, und das Haar innerhalb vierzehn Tagen in der Kalkgrube losgenagt; und man streicht dasselbe auf dem Schabebaume, vermittelst des krummen Schabeeisens ab.

Als denn legt man es wieder zwei Wochen lang in eine frische Kalkgrube ein, man lüftet es sonderlich im Anfange einige male, man schabet die Narben auf dem Schabebaume ab, indem man es auf der Aasseite streicht, und hängt es in den Fluss ein. Dieses Reinwaschen wird einigemale wiederholt, und der Kalk dazwischen mit den blossen Beinen herausgestamft, bis solcher das Leder völlig verlassen hat.

Als denn bereitet man die Zeize zu. Man läßt nämlich eine Mezze Weizenkleie, ein wenig Sauerteig, und warmes Wasser ein Paar Tage beisammen säuren. Man macht die Masse warm, gießt sie in ein Fas, man legt das Leder ein, wälkt es mit Reulen, welche unten kuglig sind, und ziehet die herausgenommenen Leder über eine Stange, drehet die beiden herabhängenden Zipfel zusammen, und drehet vermittelst eines Eisens das Wasser aus dem Felle. Man wälkt sie hierauf ohne Fischtrahn, und es kann dieses Walken auch auf der Walkmühle der Tuchmacher verrichtet werden. Dieses rohe Walken nimmt ein Paar Stunden Zeit weg, und es bewerkstelligt sich blos durch die dem Leder natürliche Fettigkeit.

Wenn man nun das Leder ein wenig an der Sonne, oder am Ofen getrocknet, so reibt man mit der Hand den Fischtrahn in überflüssiger Menge in das Leder hinein, man ballt es zwischen den Händen zusammen, indem man es zusammenwickelt, und so wird es mit dem Fischtrahne von der Walkmühle vollens gewalket, d. i. dichte gefilzet. Das Trockenmachen, Fetten und Walken wird ohngefähr sechs bis siebenmal wiederholet.

Nunmehr walkt man es in der Farbe gelb, und zwar nur trocken und mit der dem Leder anhängenden Farbe. Nur mus man unten in dem Stamstrog Stroh mit einlegen, damit die Stamsen das weisse Leder in die Runde herumzutreiben geschickt gemacht werden mögen. Hierbei mus man auf die Hitze acht haben, damit das Leder nicht verbrenne. Daher lüftet man es öfters, indem man es durch das Herausnehmen von dem Zutritte der Luft abkühlen lästet. Mit dem frischen Strohe und Walken hält man nochmals vier Stunden lang an.

Man setzt man die Leder in die Farbe ein. Man schichtet nämlich die Leder in einem Haufen über einander, bedeckt den Haufen mit Tüchern, und man sorgt davor, daß sich diese Leder nicht zu sehr unter einander erhitzen mögen. Indem nämlich der Raß das Fett, als eine Seife herausgewaschen, und die Stamsmühle durch ihre Stöße die Fasern dergestalt gequetscht hat, daß die Gärung in ihnen überhand nehmen kann, so erhitzen sich die Felle von selbst, und diese Fäulung im Kleinen würde die Leder mit der Zeit vollkommen zerstören und auflösen. Daher lästet man sie nicht länger, als einige Stunden über in dem Haufen, und so lange man nur noch eine Hand zwischen ihnen erleiden kann. Diese allnähliche Erhizzung macht das Leder geschmeidig, und sie theilt demselben seine Farbe mit.

Solchergestalt lüftet und schichtet man die bedeckten Leder wieder zusammen, und alsdenn nimmt die Erhizzung ihren Anfang allezeit früher, indem man dieses Lüften und Bedecken drei bis viermal wiederholen mus.

Nun wirft man die Leder in ein Fas voll scharfer Aschenlauge einen Tag über ein. Nach diesem schabet man sie mit dem Schabeisen, um die Rauigkeiten von der Narbenseite wegzuschaffen, und man wäschet die Leder in abgeklärter Lauge. Diese Lauge wird aus einem mit Stroh versehenen Fasse, in welchem sich Asche befindet, und wozu man heisses Wasser zugießet, allmählich abgezapft.

Die Lauge wird in einem kupfernen Kessel erwärmt, in ein Fas ausgegossen, und sobald die Wärme der Lauge nur an sich so gros ist, daß man eine Hand darinnen leiden kann, so werden die gewalkten Leder eingelegt, um solche darinnen hin und her zu ziehen, man tritt sie in dem Fasse mit den Füßen, windet sie aus, und so ziehet die Lauge den im Leder versteckten Fischtrahn in sich. Dieses Einlaugen wird einige male zu eben der Absicht wiederholet, damit der Fischtrahn herausgezogen werde. Von dieser flüssigen Seife wird das Leder rein gewaschen. Nach der Lauge trocknet man es in dem Schatten.

Das getrocknete Leder wird endlich über den Stollpsul, welches ein rundes, breites, mit einer stumpfen Schneide versehenes Eisenblech ist, welches auf einem Säulchen gerade ausgerichtet stehet, hin und her gezogen, und am Schlichtramen mit dem Schlichtmonde auf der Narbenseite geschlichtet.

Der Schlichttrame der Weisgerber ist nur etwas niedriger, und die Latte enthält eine Fuge, um das Leder in dieser Fuge durch eine dünnere Stange zu befestigen und einzuklemmen. Das untere Ende des Leders streicht der Weisgerber mit dem Schlichtmonde vollens rein.

Und auf diese Art werden alle Leder, deren Narben abgestoffen werden können, bearbeitet. Pferdeleder widersteht der Geschmeidigkeit, und ist viel zu schwach, als daß es die Narben verlieren könnte.

In der Walkmühle mus man wenigstens hundert Kalbsfelle mit einmal walken. Wenn in der Zwischenzeit des Walkens die Leder trocknen, und also einen kleinern Raum einnehmen, so mus man den Stamsfrog entweder von neuem anfüllen, oder einen kleinern Frog dazu aussuchen, weil die Stamsse sonst in das Leder Löcher einschlägt.

Schwaches Schaffleder wird nicht auf den Narben abgestoffen, sondern nur zu den Taschen und Futter gewalket. Zu gelben Schaffellen wird die Narbe abgestoffen. Alles gewalkte Leder wird Semischleder genannt, und der Regen schadet diesem Leder nichts. Es lästet sich wie Leinwand bleichen, und wie Leinwand rein waschen.

Um die Schaffelle zu dem Futter in die Schue oder Handschue weis und weisgar zu machen, verändert man die Arbeit folgendermaassen. Die Schaffelle werden einige Tage lang eingeweicht, mit dem Eisen auf dem Schabebaume gestrichen, und mit gelöschtem und dünnem Kalk, vermittelt eines Wedels, oder eines in den Stiel eingefasten Kuhschwanzes, auf der Fleischseite überfahren.

Man legt die Felle auf einander, wäscht solche nach einer Zeit von zween oder drei Tagen im Flusse aus, und rauset die Wolle auf dem Schabebaume ab (Gerberwolle).

Alsdenn wird das von der Wolle entblöste Fell acht Tage lang in die Kalkgrube eingelegt, nach dem Verlaufe dieser Zeit herausgenommen, an der Fleischseite auf dem Schabebaume gestrichen, in warmen Wasser, welches sich in einem Fasse befindet, mit einer Keule gestamfet, und auf solche Art mit dem warmen Wasser, mit dem Stamsen und Streichen auf dem Schabebaume so lange abgewechselt, bis das Wasser klar abfließt, und der Kalk völlig abgewaschen worden.

Alsdenn folgt die Beizung mit Weizenkleie, etwas Sauerteige und Wasser. Sie ist aber nicht sehr angreifend. Die Felle werden in diese Beize eingetragen, einen Tag lang darinnen gelassen, bis es sauer riecht, und das Leder davon aufschwillt und loffer wird. Nach diesem wird es aus der Beize gezogen, das wäßrige herausgewunden, gestamfet Alaun und Salz in einem Kessel gekocht, und man rechnet auf 10 Schaffelle ein Pfund Alaun und eine halbe Meze Salz.

Sobald dieses Salzmengsel aufwallt, so daß man eine Hand darinnen leiden kann, so werden die Felle auf drei Tage lang hineingelegt, eingetreten, herausgenommen, aufgedeckt, im Schatten oder in der Sonne getrocknet, mit Wasser angestrichen und gestollt. Mit eben dieser Weisgare kann man auch alles Raubwerk der Kürschner zubereiten, oder gerben.

Man streicht nämlich die Salzbeize auf der Fleischseite auf; das Haarabstossen unterlassen hingegen die Kürschner. Nur ist ihre Beize anders beschaffen, als die jetzt beschriebne Alaunbeize. Alles weiße Leder behält seine Narben ohne Beschädigt.

Was gemalt werden soll, z. E. das Kalbleder zu den Frauenschuen, dieses schlichtet man auf der Fleischseite, indem man diese zur rechten Seite macht, und die Narben verweigern, wegen ihrer Glätte, den Farben den Eingang.

Das Leder wird zu den Beinleidern auf folgende Weise schwarz gefärbt. Man kochet die im Frölinge abgeschälte Erlenrinde, indem alsdenn ihre adstringirende Kraft am wirksamsten ist. Mit diesem eingekochten Erlenwasser wird das Fell mittelst einer Bürste etliche male überstrichen und alsdann getrocknet. Hierauf löset man Eisenvitriol, soviel man zwischen ein Paar Fingern fassen kann, in einer Schale mit laulichem Wasser auf, und mit diesem werden die Felle etliche male gegründet. Die Farbe gibt eine Handvoll Braunholz in Wasser gekocht, welches man nach jedem Aufwallen vom Feuer wegrücket und wieder kochen läset. Wenn die Felle damit dreimal angestrichen sind, so trocknet man sie, und sie werden auf der Fleischseite gestollt. Zuletzt reibet man einen mit Leinöl gesezten wollnen Lappen über die rotschielende Schwärze, die Farbe russet davon nicht mehr, und der rotblaue Schein verschwindet davon völlig.

Oder man kochet sechs oder acht Lot gepulverter Galläpfel in Regenwasser, oder in Fluswasser, bis das Wasser zu einem Paar Felle eingekocht ist, damit dieselben darinnen eingelegt werden können. In dieser Brühe müssen die Felle, wenn man die Brühe kalt werden lassen, vier und zwanzig Stunden lang liegen. Ueberhaupt müssen die Felle, die man färben will, keinen Kalk oder keine gelbe Farbe mehr an sich haben.

Nachdem die Brühe in das Leder völlig eingebracht ist, so hängt man sie auf einer Stange, um trocken zu werden, an der Luft hin. Nun kochet man ein Viertelpfund Blauholz in zweien Quarten Wasser, bis ein halbes Quart Wasser verflogen ist. In dieser abgeklärten Brühe werden acht Lot Vitriol aufgelöset.

Mit dieser Brühe bestreicht man die auswändige Seite des Felles mittelst eines groben Pinsels, bis man die Schwärze lebhaft genung und durchgängig findet. Alsdann mus das Leder trocknen. Getrocknet wäschet man dasselbe so lange, bis keine Farbe mehr losgeht, und das Wasser klar bleibt. Mit dem Trocknen,

nen, Schwärzen und Waschen fährt man zwei oder dreimal fort. Den Glanz und die Geschmeidigkeit nebst der rechten Schwärze theilet man endlich dem trocknen Felle mittelst eines wollnen Lappens und mit Leinöl mit, weil das Baumöl das Fell spröde macht. Zulezt überbürstet man sie mit einer reinen Bürste von Schweinsborsten. Dadurch nehmen die Felle eine gute Schwärze an sich. Und auf solche Weise werden die Felle von Hirschen, Gemsen, Böcken, Kälbern, Schafen und Ziegen geschwärzt. Dergleichen Materien zum Lederschwärzen sind Galläpfel, Eichen und Erlenrinden, Eisenfeile in Rosent, die grünen Schalen von welschen Nüssen, die Lindenfolien.

Die Eisenschwärze kann man sich zu dem Lederschwärzen nach folgender Art zubereiten. Man läset von den Feilenhauern ein Maas Stalsteilspäne einsammeln, und so kochet man 3 Quart Bieressig, wozu man noch gepulverter Galläpfel wirft. Wenn dieses Mengsel gekocht worden, so gieffet man es heis über die Stalsteilung aus, man verbindet den Topf, und läset alles drei Wochen lang stehen. Diese Schwärze färbt das Leder beständig, und man gibt ihm mit etwas Leinöl den Glanz.

Von allen Galläpfeln sind die wichtigsten und die effigen die besten; sie vertragen niemals ein heftiges Sieden; und eben das gilt auch vom Alaune. Die Feilspäne reinigt man zuvor mit aufgegoßnem Wasser von dem untergemischten Staube und Holze. Baumöl nagt mit der Zeit die Schwärze ab, und die Leder legen davon, sonderlich an den Knien, einen glatten Schmutz an.

Aus den Abgängen des Leders in der Werkstätte der Gerber, von den Beinen, Ohren u. s. w. kocht man, wenn solche gewaschen und getrocknet worden, die Leimtäfelchen, oder man verkauft dergleichen Leimleder an die Pappiermacher, um die Pappiere damit zu steifen.

Reh und Hirschhaar gebrauchen die Sattler, die Polster damit zu füllen, und das Kälberhaar wird zu eben diesem Endzwecke verbraucht. Aus den Ziegen oder Bockshaaren machen die Tuchmacher ihre Salleste an die Tücher.

Das weisgare Leder besitzt einen größern Grad von Festigkeit, als das vom Lohgerber, und aus der Ursache bedienet man sich des erstern lieber zu den Pferdegeschirren und dergleichen Riemerzeuge. Damit nun die Farbe an dieses weisgare Leder gut anfallen möge, welches die Schwärze ungern thut, so mus man sie auf folgende Weise schwärzen, und zwar vor dem Tränken mit Fischrahm.

Kochet 4 Lot gepulverter Galläpfel und eben so viel grünen Eisenvitriol in Regenwasser. In einem Nebengefäße siedet Braunholz, vermischt beide Brühen, schüttet ein Lot Grünspan hinzu, den man vorher in scharfem Weinessige aufgelöst, und ein halbes Lot Salmiak, läset alles nochmals sieden. Ueberpinselt das Leder damit, streichet die obige Eisenschwärze nach, und reibet das Getrocknete zulezt mit Fischrahm.

Das weisgare Leder richten sich andre Handwerker, die es nicht vom Weisgerber erhalten, auf folgende Weise zu. Sie streichen die Haare der Haut mit Potaschenlauge auf der Fleischseite an, wickeln das Rauhe heraus, und beschweren es mit einem Steine. Diesen Anstrich wiederholen sie so lange, bis das Haar von der Oberhaut abbricht, oder losgeht.

Auf diese Weise wird von ihnen das Ziegen, Schaf, Kalbs, Hunds und Ochsenleder zu weissen Gerätschaften bereitet.

Nach dem Abhären raufen sie die Haare oder Wolle vollens aus, legen das Fell in eine Kalkgrube, oder in ein Kalkfas vier und zwanzig Stunden über, beschaben die Haare völlig, um die Narbe zu erhalten; auf der Fleischseite wird das Fleisch ebenfalls weggestrichen. Hierauf lästet man es die Luft trocknen.

Die Beize, welche dem vorigen Geschäfte auf dem Fusse nachfolgt, bestehet darinnen, daß man gepulverten Alaun auf die Fleischseite aufträgt, das Fell zusammenwickelt, und die Fleischseite mit einem Teige aus Weizenkleie und Alaun bedeckt, das Fell in die vorhergehende Beize steckt, darinnen vierzehn Tage lang liegen lästet, und zwar an einem Orte, wohin kein Frost eindringen kann, und nach dieser Zeit hebt man es aus der Beize heraus, worinnen man es täglich wenden mus.

Nun wird das gebeizte Leder auf einander gehängt, die Fleischseite auswärts gekert, alles an einem feuchten Orte, um langsam zu trocknen, bewart, öfters gelüftet und umgeschichtet, mit dem Schabeisen bestossen, und wenn sie das Leder glastren wollen, so glätten sie es mit einem Glase, Zahne, oder auch mit einem Glättholze.

Das Kinderleder wird nicht aus einander gezogen, wie man es mit den vorhergehenden vor dem lezten Beschaben thut, sondern nur geklopft, mit Talc eingerieben, und mit dem Eisen gestreckt.

Alle Leder, die man schwarz färben will, müssen keinen Alaun bekommen, indem die rote Alaunerde die Schwärze in allen Zeugen und Ledern vernichtet.

Bocksfelle werden auf der Narbenseite, und die Hammelfelle auf der glatten, oder Fleischseite geschwärzt.

Der Schuster.

Der Schuster bedient sich des Pfund oder Solenleders von dem Rücken oder Schilde des lohgaren Rindsleders, so wie auch von den Seiten, vom Halse und Kopfe zu der Brandsole, welches die innere Sole ist, die den Fus berührt. Sie kaufen dieses Leder nach Zentnern oder Pfunden ein, oder in ganzen Häuten, und auch schnittweise von den Lederhändlern. Das englische Solenleder hält man hier vor das beste zu den Solen. Man kann daraus Solen von der

Diffe

Dicke eines Daumens herauszuschneiden, und insonderheit von dem Schilde, welches die Stelle der Hüfte ist, wo der Ochse gemeinlich liegt. Diese Gegend ist die lederreichste und derbste von allen; die Schuster nennen sie den Buzzi, weil der Ochse gleichsam mit einem Stosse darauf niederfällt. Die dünnste Gegend ist an allen Thieren der Bauch. Eine Kinderhaut giebet in allem 24 Paar Solen, 6 Paar gute, 6 Paar mittlere, und 12 Paar geringere.

Das Kuhleder wird zu rauhschwarzen und auch zu den seidnen Schuen zur auswendigen Sole verbraucht; man bedient sich desselben ebenfalls zu dem Fallerder, d. i. zu dem Oberleder der gewächsten Schue vor die Soldaten, und zu den dauerhaftesten Wasserstiefeln, welche fünf Stunden im Wasser aushalten müssen, ohne dasselbe in sich zu ziehen. Es mus das Kuhleder von einer guten Gace, d. i. im Schnitte braun seyn, welches die Probe von allen lohgaren Ledern überhaupt ist. Aus einer Kuhhaut schneidet man 24 Paar Solen. Die Abgänge von Solen und Kuhleder werden zu Unterpflocken unter die Absatzze aufbehalten.

Zu dem Oberleder nimmt der Schumacher das Leder von halbjährigen bis zweijährigen Kälbern; das von vier bis fünfjährigen nennt man Kumpleder. Es besitzt alsdenn grobe Narben, und wird nur zu Schuen und Stiefeln genommen, welche dauerhaft seyn sollen. An einem Kalbleder sind der Bauch, der Kopf, und die Hinterblätter die schönsten Theile zum Oberleder. Der Hals und Rücken werden zu den Quartiren, d. i. denjenigen Theilen eines Schues verschnitten, an welchen die Riemen zu den Schnallen angrenzen. Die Klauen, d. h. Beine, wenden sie zu dem inwendigen Seiten- oder Nachfutter, zum Schnallriemenfutter an. Alles Oberleder mus eine gute Schwärze haben, geschmeidig und ohne Stoffflecke seyn, welche braun anzusehen sind, von feuchten Lagerstellen herrühren, und dasselbst das Leder mürbe machen. An braunen Ledern erscheinen diese Flecke gelb. Man kauft das Kalbleder ebenfalls nach Zentnern und Pfunden. Wenn dieses Oberleder an den Schuen bricht oder Sprünge bekommt, so ist daran ein Fehler der Gerbereien Schuld, daß man sie zu lange Zeit im Kalke gelassen hat.

Die Zuchten erhalten wir gewöhnlichermaassen aus den russischen Provinzen her. Sie sind nichts, als zubereitete und rotgefärbte Ochsen- Kuh- oder auch bisweilen Pferdeleder. Und obgleich England, Deutsch'and und Polen diesen russischen Zuchten nachzuamen suchen: so färben doch diese Länder nur das Kinderleder rot; indem der ursprünglich russische seinen starken Geruch allezeit voraus behält. Diesen Zuchtingeruch lieben einige Personen; andern ist er hingegen ungemein gleichgültig, oder auch sogar ekelhaft. Die vornemsten Kennzeichen der russischen Zuchten kommen überhaupt auf diesen durchdringenden Geruch, auf eine besondre Geschmeidigkeit, auf die kleinen Narben oder Krüppelung, auf die gute Röthe an, so wie auf den lichtbraunen Kern, den dieses Leder hat. Und das beste dabei ist,

daß

daß alle diese Eigenschaften eine so gute Dauer haben, daß sie sich daran am aller sichersten von unsern Nachahmungen unterscheiden. Die Russen bedienen sich zu der Bereitung ihrer Zuchten einer gewissen Wurzel, deren Kentnis und Auesfür den Ausländern untersagt wird. Die Natur mag diese Wurzel jährlich unter unsern Füßen ebenfalls hervorbringen; allein wir kennen sie nicht. Ich halte davor, daß diese Wurzel blos unter ihre rothfärbende Materialien als ein Zusatz kömmt; daß sie ihren Ledern eine bessere Gare zu geben wissen, und daß der Geruch entweder von dem herausgerösteten Birkensöl, oder von einem andern solchen brandigen Pflanzensöl größtenteils seinen Ursprung bekomme (Daggert). So viel ist sehr wahrscheinlich, daß sie eine gewisse Pflanze, Redons genannt, dazu anwenden, welche in Gascogne bekannt ist, und die man in Frankreich zu dem semischen oder braunen Leder, so wie zu den Zuchten anzuwenden gelernt hat.

Die Schuster bedienen sich der Zuchten zu den gewächsten Bauerschuen, indem die Fleischseite auswendig, und die rote Narbensseite inwendig zu liegen kömmt.

Der Saffian ist auf Korduanart mit Schmak und Galläpfeln zubereitet; eben so glänzend und schön von Farben, als der Korduan, aber weniger geschmeidig und grobnärbiger. Billigermaassen sollte man ihn aus Bockss- oder Ziegenfellern verfertigen. Heut zu Tage aber machen sie ihn gemeiniglich auch aus Kalbs- und Schafshäuten, und der kalblederne Saffian ist der gangbarste von allen. Der marokkanische behält indessen allezeit den Preis. Die Türken bedienen sich dazu der angorischen Bockss- oder Ziegenhäute; und der dauerhaftesten Farben, welche wir bisher durch den Kermes, Roschenille und Gummilack nicht zu erreichen vermocht haben. Es ist auch kein Wunder: denn es legt sich in der Türkei eine jede Stadt nur auf einerlei Farbe; so machen Diarbek und Bagdad den roten, Docat den blauen Saffian am schönsten. Man verarbeitet merenteils bei uns nur den gelben und roten bei den Riemern und Sattlern, oder auch zu den Pantoffeln und Husarenstiefeln.

Der Korduan wird in Marokko aus Bockshäuten gemacht, und rot oder schwarz gefärbt. Die Marokkaner bereiten ihn mit Schmak, Galläpfeln, und Trahn, nachdem sie ihn erst lohgar gemacht. Seine Materien sind die Bockss- oder Ziegenhäute, besonders aus den Gegenden von Angora in Asien. Der leichte Korduan ist nur für die Buchbinder zu den Bänden der Bücher, und zum Ueberzuge der Futterale tauglich. Man ahmet ihn heutiges Tages in Frankreich, Polen, und insonderheit in Leipzig und Lübel nach. In Lübel soll man sich dazu des weissen Enzians von den Mopskunden vorzüglich bedienen. Der Korduan verträget die Nässe besser, als unser rauchschwarzes Kalbsleder; er wird aber ehe rot. Ist bedient man sich des glatten Korduans zu den Schuen, weil dieser leichter ist, und sich der Fus darinnen weniger erhizzet. Der türkische mus kleinnarbig, geschmeidig, glänzend

glänzend und von tiefer Farbe seyn. Man hat ihn von allen möglichen Farben; der gemeinste Korduan ist der schwarze und rote.

Unser Rauchscharz ist ein Kalbsleder von zweijährigen Kälbern, deren Häute man auf der Aasseite schwarzt. Man bedienet sich desselben, an der Stelle des Korduans zu Schuen; und es erhält auch seine Schwärze besser, als der Korduan.

Im Fuchten mus der Schnitt fleischfarben erscheinen, wosern er gut seyn soll; indem alles spießige Leder einen schwarzen Strich im Schnitte zeigt, und man siehet hieraus bald, wann die Leder in der Lohe nicht recht gar geworden sind.

Am dem Ziegenleder pfleget man die Aasseite auswerts zu feren, und sie rauchscharz zuzurichten. Am Hundleder kömmt die Narbe auswendig, und die Fleischseite inwerts zu liegen. Man macht niemals von Hundleder Schue, weil die Schweislöcher daran zu gros und weitleufig sind, und Wasser ziehen. Hingegen legen sich hundlederne Stiefelschäfte so glatt, als ein Strumpf an dem Fusse an. Eben so glatt lassen sich Stiefel von Gemsenleder, da sie geschmeidig und doch dabei zähe sind, ziehen.

Zu den Schuen bringt das Leder seine Schwärze aus der Werkstätte der Ledertauer mit sich, und dieses Schwarzen verrichten sie, wie oben angedeutet worden, mit Eisen. Sie werfen allerlei altes Eisen in Rosent oder dünnes Bier, und lassen solches vier Wochen darinnen, um die Schärfe aus dem Eisen herauszuziehen. Man mus nach acht Wochen die Farbe abneigen, das Eisen herausnehmen, im Wasser rein waschen, und solchergestalt wieder ins Bier werfen. Unterlässet man dieses Auffrischen, und fangen die Eisen an Rost zu setzen, so wird die ganze Beize rot.

Diese Schwärze reibt der Ledertauer anfangs mit einem Wische von zerriebener Lohe, und nach diesem mittelst einer Bürste auf das Leder, welches zwei bis dreimal nach einander geschieht. Alsdenn wird das Kalbsleder getrahnt, mit dem gereiften Krisselholze auf einer Tafel zu feinen Narben gewalzt; und man macht auch die Köpfe an den Kalbsfellen mit einem gereiften Eisen den übrigen Narben gleich. Dieses nennen sie das Leder aus einander ziehen. Auf solche Art wird das Kalbsleder zu dem Oberleder für die Schue und Stiefeln geschwarzt.

Der Schuster nimmt die Maaße mit einem Pappierstreife, von der Hinter nah des Strumpfes bis zur Zerspitze, zur Länge; die Breite über den Spann, und auch eben so über den Fusballen. Eben diese Maaße gehören auch für die Stiefel; nur daß er noch um die Ferse und über den Spann herausmisset, und das Maas um die Wade und über die Kniehcle anlegt.

Nach der Maaslänge wird ein hölzerner Leisten ausfindig gemacht; felt etwas an dem Leisten, so setzt der Schuster einige lederne Lappen (Häschen) an, bis die Weite des Leisten mit dem Maaße der Weite übereinstimmt. Alsdenn schneidet er das Kalbsleder nach dem Maaße mit dem geraden und spizzen Messer zu, wobei er allezeit auf die Proportion mit siehet, besonders bei dem Kropfe der Stiefeln, welches diejenige krumme Naht ist, die den Schaft der Stiefeln mit den Schuen zusammenhängt. Von der Ferse bis zur Wade rechnet er anderthalb Mannspanne.

Nun schneidet er sich ein Paar Brandsolen zurechte; diese werden nicht von den Füßen hergenommen, indem daselbst das Leder schwach ist. Die Untersole entsteht vom Schilbe bis zum Halse des Felles. Man schneidet nämlich aus einer jeden Helfte eines Rindsleders drei Riemen, d. i. 20 Paar Solen, theils leichte Solen zu Frauenschuen, theils starke für die Mannspersonen. Die Füße werden mit zu Brandsolen verschnitten. Den Bauch, Hals und Kopf wenden sie vom Rindsleder zu den Mannschuen, Unterpflocken, zum Stiefelasterleder (steife Unterhakenleder) und zum Spornträger an.

Diesemnach wird das eingewässerte, geklopfte, und nach dem Leisten zerschnittne Brandsolenleder mit stälernen Zwickeln auf dem Leisten angezwieckt, und hierauf das ebenfalls zugeschnittne Oberleder, die Ferse und die Futterteile mit weißem Schusterdrate von leinenem Garne, das mit weißem Wachse bestrichen wird, zusammengeneht.

Ihre Nehnadel ist flach, hat ein gebognes Dehr, ist einen Zoll lang, zweischneidig, und polirt mit einem Stale. Die Schuster schleifen sich die Spitze auf dem Schleifsteine selbst an. Hierauf wird dieses Leder mit den stälernen Zwickeln gleichfalls auf dem Leisten ausgespannt.

Den achtfädigen Pechdrat bereiten sie aus den Hanffäden auf nachfolgende Weise. Sie haben das Pech dazu in der Hand, und ziehen den Drat mit Nachdruck durch das Pech hindurch. Diesen Drat ziehen sie durch einen eisernen Ring, welcher an der Wand eingeschlagen ist, und so rollen sie den Drat, dessen Helfte sich im Ringe befindet, mit der flachen Hand auf dem Knie einzeln und dichte. Alsdenn streichen sie mit einem Wische von alten Fischernetzen (Streicher) jeden einfachen Drat, und so lange in der Hand, bis seine Enden gerade stehen, und sich nicht mehr kräufeln. Sie halten bei uns den rigischen Hanf vor den besten, und lassen ihn eben so wie den Zwirn spinnen. Zu den Stiefeln gebrauchen sie Drat von 18 bis 20 Fäden. Dieser Drat ist gegen seine Enden allmählich dünner, und safrig, damit sich die Borsten gut hineinflechten lassen mögen. Man reißt eine Schwammsborste von einander, und diese dreht man mit dem Drate, und den gepichtem

pichten Drat mit der Borste zusammen. Jedes Dratende bekommt nur eine einzige Borste, um damit den dicken Drat durch die vorgeborten Löcher hindurchzuführen.

Indem nun der Schuster die Brandsole und das Oberleder mit einem stählernen und spizzen Orte durchstochen, so sädelt er die Borste mit dem Pechdrate nach, er zieht den Drat stark an sich, und dazu trägt er auf dem Daumen einen ledernen Ring, und in der Hand ein Leder, um die Naht mit Nachdruck feste zu ziehen. Indessen steckt der Schu mit seinem Leisten auf dem linken Knie feste, indem der Spannriemen darüber geworfen ist, welcher unter der Fussole herabgeht.

Bei dieser Arbeit müssen beide Knie zusammenschließen, und so oft der Schumacher bei den starken Reuterstiefeln den Drat hindurchzieht, so mus er den Atem an sich halten, wosern er nicht in Gefahr stehen will, einen Bruch davon zu tragen, welches sich in der That öfters zuträgt. Er mus ferner gerade vor sich sitzen, und den Kopf nicht auf eine Seite überhängen lassen, damit er sich nicht, wenn der Drat etwa in Stücke zerreißt, mit dem spizzen Orte durchsteche.

Wenn nun der ganze Rand fertig geneht ist, so werden die Solen angepflöckt, welche man aus dem Pfundleder herauschneidet, und zwar aus der Gegend des Schildes. Man pflöckt nämlich diese Solen mit dem Pechdrate, und vermittelst des Orts an die Brandsole. Alsdenn nagelt man die Absätze aus kleinen mit Hesen von weissem Biere zusammen gepappten Lederstücken mit stählernen Zwecken auf. Zu den Absätzen nimmt man 20 bis 24fädigen Drat, womit sie feste geneht werden, man ziehet die Zwecke mit der Zange wieder heraus, und nagelt die Fiecke von dem stärksten Rindsleder mit sechzehn birkenen Pflöcken auf die Absätze an.

Nun beschneiden sie die Ränder des Schues mit einem krummen Messer, und zwar dicht am Schnitte, der Absatz wird zurechtgeschnitten, beaspelt, mit Glas geschabt, mit Rienrus und Eisenschwärze geschwärzt, und der Nus mit einem Lappen abgerieben, mit Buchsbaumholze geglättet, und bis zum Glanze gewächst. So nimmt man den Leisten heraus, und der Schu ist fertig, wie er seyn mus.

Die Reuterstiefeln bekommen an den Knie steife Stülpen von geschwärztem lohgaren Kuhleder. Die Schäfte der gebrannten Stiefeln werden von Rindsleder gemacht, und wenn der Stiefel fertig geneht ist, dergestalt gebrannt, daß sie den Schaft mit Wachs, Talch und Rienrus einschmieren, sie über dem Feuer wenden, bis sich die Wichse in das Leder einzieht, und die Schäfte schwarz werden. In dieser Härtung steckt der Schaft auf dem Stiefelblocke, welcher eine Schiene, eine Wade und einen Zwischenkeil hat, der den Schaft verengern oder erweitern kann, damit sich das erwärmte Leder nicht zu werfen vermöge. Die Stülpen werden an

den Schaft unter dem Knie mit starkem Pechdrate zusammengeheft. Dergleichen gebrannte Schäfte versichern den Reuter, daß er nicht den Fuß zerbricht, wenn er mit dem Pferde stürzt.

Die gemeinen Stiefeln sind Kalbledern, und sie entstehen wie der Schu. Anstatt der hölzernen Späne, womit man vordem die Zeen wieder den Stos verwarre, legt man jezzo steifes Rindsleder vor. Alle leichte Schue, Stiefel, Frauenschue werden gemeinhin von anderthalb bis zweipfündigen Kalbsleder geschnitten. Einpfündiges gibt Pantoffelleder; die vierpfündigen Kalbsfelle sind die dauerhaftesten, aber ein wenig schwer im Tragen.

Die Frauenschue werden ebenfalls, wie oben gedacht, verfertigt; nur daß man sie mit hölzernen Absätzen unterzieht, welche man mit Leder überkleidet. Die Schaffelle geben das Unterfutter, und ein seidner Lappe den Lieberzug ab.

Der Hansdrat ist vierfädig, hinterwärts gebraucht man ein feineres Dertchen, und einen dreifädigen Flachsdrat, welcher mit Wachs und Schwefel gestrichen wird.

Jezzo sind die rundlichen (kolbigen) und im Vallen flachen Mannschue Mode, da es sonst die effigen und scharfrunden waren. Die Späne zu den effigen kommen paffweise gerissen zu uns, sie biegen sie an der Wärme und geben ihnen ein Paar Tropfen Wasser, um dieselbe zu krümmen, und in der gekrümmten Gestalt an das Pech anzudrücken. Im nassen Wetter aber werden sie wieder flach.

Die seidnen und andren Zeuge, woraus man Frauenschue macht, werden auf das schaffellne Futter mit weisser Stärke aufgeklebt. Man hat auch, wie in Leipzig, mit Farben buntemalte Frauenschue von Schaffleder.

Am besten werden die schwarzen Schue dadurch erhalten, wenn man den Rot mit einer trocknen Schubürste abfegen läßt, die Schue an der Luft langsam trocknen läßt, und sie, wenn sie trocken geworden, mit Trahn und Kienrus büstet. Wenn die Schwärze vergangen, kann man sie mit der obigen Eisenschwärze wieder hervorbringen.

Die Schue müssen aus den Bauchblättern eines Kalbes, dessen Fell drei Pfunde schwer wiegt, und die Stiefelschäfte aus einem anderthalb oder zweipfündigen genommen werden. Ein Paar Stiefel erfordert zwei Kalbsfelle. Ich habe bereits erinnert, daß die Engländer wegen des starken Verlanges, welchen sie auf ihre Ledermanufacturen verwenden, in allen Arten der Leder den Vorzug haben; es ist auch gar kein Wunder, da sie selbige kaum in einem halben Jare kräutergar liefern,

liefern, und hingegen in andern Ländern die Kalbsfelle oft in sechs Wochen lebendig, gegerbt, zubereitet, und in Schue verwandelt sind.

Die Schuster untersuchen die Dauer eines Leders, wenn sie einen kleinen Riemen enzweireissen. Die safrigen Enden lehren sie, daß es gut, und in der Gare nicht verbrannt ist.

Das Handwerk wird in vier Jahren erlernt. Ihre Meisterstücke bestehen in einem Paar Reuterstiefeln, in einem Paar leichter Stiefeln, einem Paar Mannschuen, einem Paar Frauenschuen, in Frauenspantoffeln; und sie müssen mit diesen Probestücken innerhalb vierzehn Tage fertig werden.

Die Pferdeshue gehören für die Riemer, und diese haben ordentliche Leisten dazu. Die Großen bedienen sich derselben für die Pferde, wenn sie im Garten faren wollen; indem den Pferden eine Tasche hinterwärts angehängt, und hinten am Wagen ein schweres Eichenbret mit einer Harke befestigt wird, so harket dieselbe die Spur der Pferdeshue allezeit wieder zu, und die Gänge bleiben wie sie waren rein.

Der Riemer.

Die Riemer verarbeiten in ihrer Werkstätte das sogenannte schwarze blanke holländische Leder zu allerlei Pferdegeschirren, und zu den Reutzeugen, zu den Sattel und Steigriemen für die Kavallerie. Eben dieses gilt auch von dem sogenannten glatten braunen englischen Leder, welches man zu Sätteln und Reutzeugen anwendet. Beiderlei sind Rindsleder.

Das Maunleder dient ihnen zu den Affker- und Wagengeschirren, besonders für die Artillerie. Dazu wenden sie ebenfalls Ochsen- oder Kuhleder an. Das weisgare, welches durch die Lohe gezogen und geschwärzt wird, bereiten sich die Riemer selbst. Den Juchten wenden sie zum Untersutter und zu den Flintenriemen, so wie das braunlohgare, die Schaf- und Kalbsfelle zu den vorkommenden Gerätschaften an. Hierzu gehören noch die Saffiane von allerlei Farben; und es hat der türkische Saffian allezeit vor dem marokkanischen in der brennenden Karminfarbe und in der dauerhaften Zubereitung den Vorzug. Sie schneiden allerlei Geschirre, Degenkuppeln und Reutzeuge daraus.

Die Waaren der Riemer bestehen in allerlei Wagengeschirren mit vergoldtem, versilbertem, gefirnissetm Beschlage, der mit Haken oder Drat am Leder befestigt wird,

wird, Degenkuppeln, Peitschenbezüge, Wagenriemen worauf der Kasten ruhet, alles Riemenwerk was zu Wagen gehört, Zäume, Vorder- und Hinterzeug, Trensen, die Sattelgürte, Balkenriemen, Steigriemen, Flintenriemen, Stallhälfter von allerlei Art, und die englischen Trensen.

Zu einem Rutschengeschirre zerschneiden sie das holländische Leder, oder den Saffian u. s. w. nach dem Maasse, damit alle Riemen an den Theilen der Pferde genau anschliessen, wobei das Brustblatt, der Rückenriem und die Stränge mit vorkommen. Dieses zugeschnittne Werk wird in Schnallen eingeseht, und der Grund der Riemen mit Leder von andrer Farbe ausgelegt, indem sie die Riemen z. E. mit Saffian, ganz und gar überziehen, und die Figuren herauschneiden. Gemeiniglich sind es Laubwerke, womit sie die Pferdegeschirre verzieren, und mit einer Garnnadt einfassen.

Unter ihren Werkzeugen kömmt vor andern vor, das Schneidmesser, die Streckke, um die Felle auszudehnen, und das Nos, welches wie eine Schraubank aussieht, an der man die Riemen, die man mit weissem Garn bunt nehen will, indem man das Loch mit der Ahl vorsticht, einklemmt.

Der Pergamentmacher.

Der Pergamentmacher bekömmt die Schaffelle vom Weisgerber, und bereits weisgar gemacht. Es spannet selbiger sie in dem Rahmen aus, beschabt sie mit Bimsteine, feuchtet sie wieder an, und reibt sie trocken mit Bimsteine und einem Lammshelle. Nun werden sie auf beiden Seiten mit einem scharfen Schabeeisen gestrichen, und das von Schaffellen gemachte Pergament zum Schreibepergamente, oder das von säugenden Kälbern oder frühzeitigen Lämmern für die Maler eben gemacht. Vor dem Beschaben wird das Pergament in Wasser eingeweicht, und nach dem Beschaben in eine Gipslauge mit etwas Alaun gelegt, abgewaschen, im Rahmen gespannt und glasirt.

Erklärung der Kupfer.

Die Bignette stellet den Gerber vor dem Schabebaume mit dem Schabeeisen in beiden Händen gerbend vor. Ein andrer trocknet die Leder.

Auf der Platte der Gerätschaften ist

1. Das Schabeeisen der Gerber.

2. Der

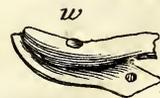
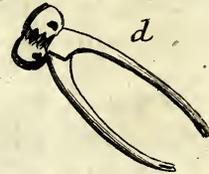
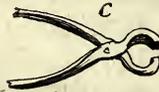
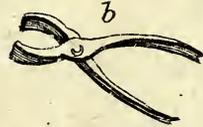
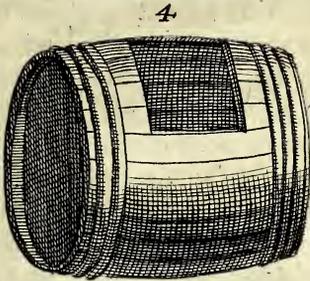
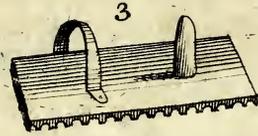
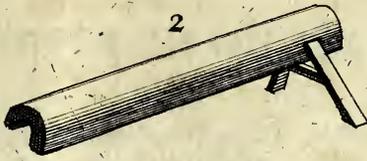
2. Der flachdurchschnittne, unten hole Schabebaum, worauf das Leder geschabe wird. Das eine Ende liegt auf der Erde, das andre ruht auf einem Kreuzfusse oder Bocke.
3. Das Krisselholz der Gerber, den Leder mit den Rinnen des Holzes die Narbe einzuwalken.
4. Fas, worinnen die Gerber den kleinen Ledern die Lohe geben.
5. Das Falzeisen mit übergelegter Schneide.

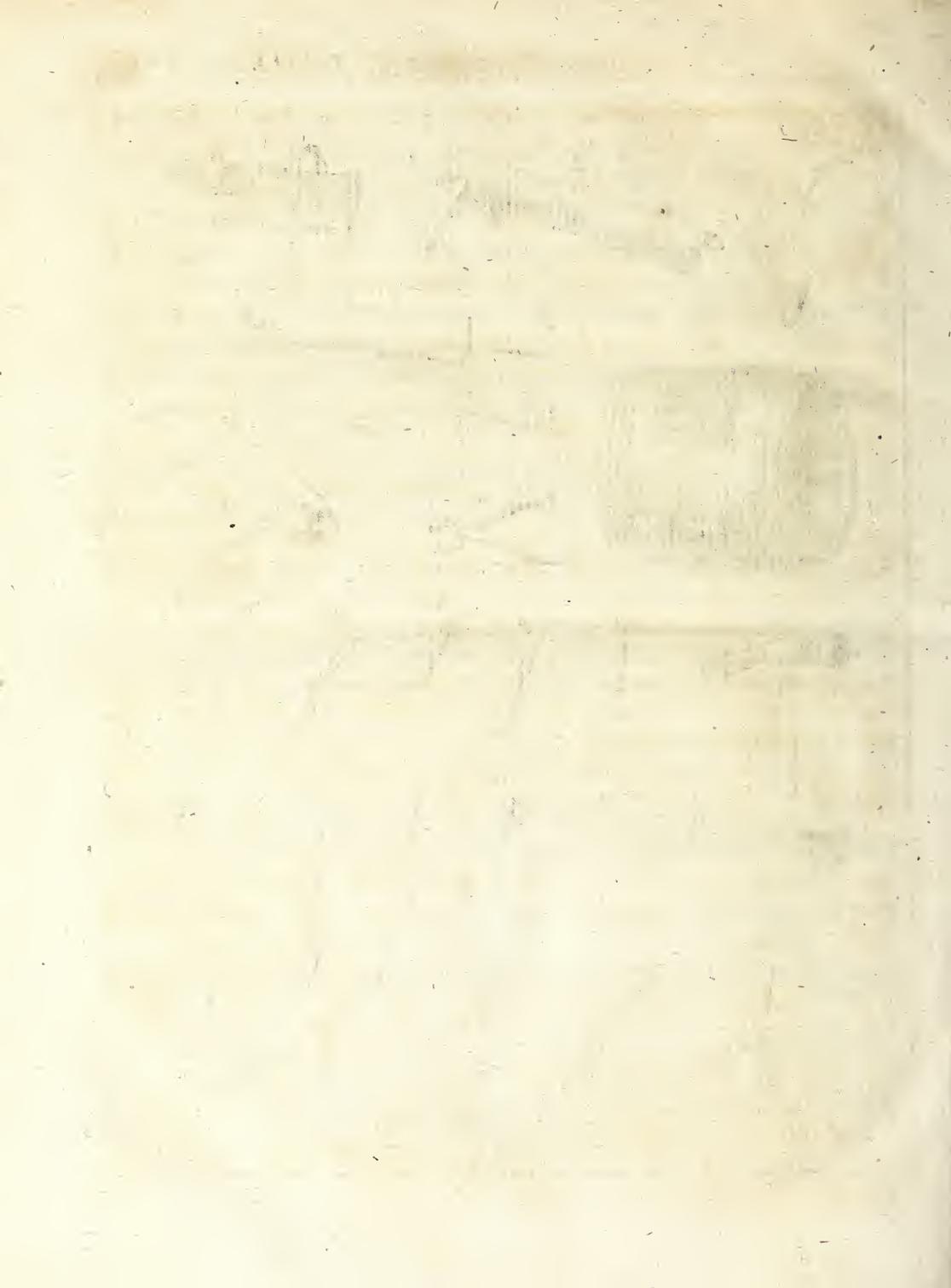
Folgende Werkzeuge nehmen die Werkstätte des Schusters ein, als

- a Ein krummes Messer, die Ränder damit zu beschneiden, wenn der Schu fertig ist, oder das Absazleder gleich zu schneiden. Es ist krumm aufgeworfen, weil sie es auf den Knien gegen den Leib im Schneiden andrücken. Mus dünne und stälern seyn.
- b Die Beiszange, die stälernen Zwicken aus den Brandsolen wieder herauszuziehen.
- c Zange mit einem zänigen Gebisse, das Leder im Aufzwicken auf dem Leisten zu spannen, weil es von andren Beiszangen nur zerreißen würde. Ist stälern.
- d Zange, die Stiefel aufzuzwicken, mit dergleichen Gebisse. Ist ebenfalls von Stal geschmiedet.
- e Hammer, um mit der flachen Bahn a das Leder zu klopfen, und den Absaz feste zusammenzuschlagen, wenn solcher bereits am Schue befestigt ist. Mit b wird die Schärfe des Absazrandes geklopft, um diesen Rand glatt beschneiden zu können, welches die Schuster am Stiche klopfen nennen. Ist an beiden Enden verstäkt.
- f Dertchen, die Schue zusammenzunehen an den Seiten und der Hinternacht, ehe der Schu auf den Leisten aufgezwickt wird. Man holt nämlich mit dem kleinen Orte das Loch vor, und fädet die Borste mit dem Drate nach. Mit dem groben Orten wird der Schu an die Brandsole angeneht. Alle sind stälern, und zerspringen wie ein Glas. Man bekommt sie zu hunderten in Briefen von Schwabach.
- g Ort zu den Absätzen. Die feinen Dertchen sind von Nummer 1, sie gehen bis 8, als die gröbsten. Eben das gilt auch von ihren Niehnadeln.
- h Dieses gerade und flachrunde Eisen durchbort die Absazleder; um die birkenen Hölzchen oder Keile bis an den Leisten einzuschlagen. Diese halten die Absazleder vom stärksten Pfundleder zusammen. Ist stälern.

- i Borstechort, die kleinen Zweckchen in die Sole zu bringen.
- k Raspel, den fertigen Schu am Absatze glatt zu schaben. Die runde Zunge ebnet die hölzernen Absätze an den Frauenschuhen, und im Gelenke der Solen; die grobe und flache Raspel thut dieses an den Schuhen der Männer.
- l Der stählerne Mehring auf dem Mittelfinger der rechten Hand, um das Futter unter das Oberleder festzunehmen.
- m Zuschneidemesser, mit herablaufender Spitze, das Leder nach dem Muster zuzuschneiden.
- n Dreiköpfiger stählerner Zweckchen, um das Leder anfänglich an den Absatz anzunageln, damit die lebernen Flecke vors erste feste halten, ehe er die Speilen von Holze einschlägt.
- o Zweiköpfiger Zweckchen; mit 4 solchen wird der Absatz an die Sole angeheftet, um den Absatz mit Drat an die Sole festzumachen, ehe man die Speilen eintreibt.
- p Einbindenadel, um den Rand mit zweifädigem Drate über der Brandsole zu befestigen, ehe man die Sole an den Rand anheft.
- q Das Leonermesser mit herabgebogener Spitze, um die hölzernen Absätze an den Mannschuhen von Esenholze fertig zu schneiden. Solche hölzerne Absätze heissen Leonerhölzer. Auch werden die Speilenden in den Stiefeln damit abgesehritten.
- r Stal zum Messerwezen. Das breite Ende drückt die Zweckchenlöcher an den Solen zu.
- s Reibeknochen, die Drahtstiche damit zu rechen mit dem Ende 2. Mit dem Ende 1 wird der Solenrand von einander gestrichen, um mit dem Orte hinter den Rand der Sole zu kommen.
- t Buchsbaumenes Puzholz, an beiden Enden spizz ausgeschnitzt, die Sole glatt und blank zu reiben.
- u Langes Glättholz, aufgeworfen am Ende, um die Winkel des Absatzes zu ebnet.
- v Dergleichen, zur Naht an Frauenschuhen.
- w Büchner Leisten mit dem aufgenagelten Häschen (Leder), der dem Schu die Form gibt.







Nachtrag zu der Seidenfärberei.

Bevor die Seide in Strehnen gefärbt werden kann, mus sie erst mit Seife, wie ich erinnert, gekocht werden. Man gibt 2 Pfunden roher Seide ein halbes Pfund geschabter Seife, in der die Seide im Sacke 2 Stunden lang mit Wasser sieden mus. Davon verliert die Seide das rauhe oder starre Wesen, welches eine rohe Seide gegen eine abgekochte zu haben pflegt. Man spület sie im Flusse rein, oder bis ihre Geschmeidigkeit durchgängig geworden ist.

Diese abgefottne Seide wird in aufgelöstes Alaunwasser eine Nacht über gelegt. Ein Pfund Seide verlangt ein Viertelpfund Alaun.

Um derjenigen Seide, welche man karminroth färben will, den Grund zu geben, so siedet man zu einem Pfunde Seide vier Hände voll der Weizenkleie in zweien Eimern Wassers. Man gieffet diese Brühe ab, läffet sie sich etliche Stunden lang sezzen, und kläret sie ab. Die Helfte der Brühe sezzet man nebst einem halben Pfunde Alaun, einem Viertelpfunde gepulverten Weinstein, und einem Lote Kurfemel in einem Kessel über das Feuer, rühret den Mark wohl um, und läffet alles eine Viertelstunde zusammen sieden.

Nun gieffet man alles in ein hölzernes Gefässe, man steckt die Seide heis ein, und so mus die Seide in wohlverdecktem Gefässe drei Stunden lang von den Salzen durchdrungen werden.

Nach diesem wird die Seide in reinem Wasser gespült, über den Zapfen stark herabgezogen, und auf Stangen an der Luft gehängt, um trocken zu werden. Zuletzt kocht man ein Viertelpfund Galläpfel in einem Eimer Fluswasser eine Stunde lang, man hängt die Seide in diese Brühe, wenn sie aus dem Kessel geschöpft worden, und nur noch so heis ist, daß man eine Hand darinnen leiden kann. Nach einer Stunde zieht man sie heraus, läffet sie abtropfeln, und vollens an der Luft trocknen.

Nun wird auf ein Pfund Seide gepulverte und durch ein Haarfieb hindurchgerüttelte Kroschenille mit der obigen Helfte des Kleienwassers in einem messingnen Kessel über das Feuer gesezzt, bis die Farbe siedet, man hebt den Kessel ab, und läffet ihn ein wenig kalt werden.

Als denn wird der Kessel von neuem erhizet, mit einem Zusatze von 3 Lot gepulverten weissen Arsenik und 5 Lot Weinstein vermert, alles eine Viertelstunde gekocht; man hebt den Kessel ab, bis die Hitze ein wenig abnimmt, und hierauf hängt man die Seide ein, und beweget sie mit einem Stabe hin und her. Nach-

her wird sie an den Zapfen des Pfostens mit einem durchgesteckten Holze ausgewunden. Man kann die Farbe zweimal geben, wenn sie das erstemal nicht lebhaft genug wäre.

Zuletzt wird die Seide in einem Seifenwasser, worinnen man zu einem Pfunde Seide 1 Lot venedischer Seife zergehen lassen, ausgespült, in dem Flusse gewaschen, an dem Zapfen ausgezogen, aufgehängt und getrocknet. Zum Violetten darf man nur 2 Lot Roschenille, eben so viel vom weissen Arsenik, und 4 Lot Weinstein anwenden.

Mit dem Krapp färbt man die Seide folgendermaassen rot. Man läßt Regenwasser in einem Kessel sieden, alsdenn wird die abgefottne und alaunte Seide nebst 1 Pfunde Krapp und 4 Unzen Galläpfel (auf 1 Pfund Seide) in diese Brühe gebracht, welche mit der Seide nur aufwallen aber nicht sieden mus. Die Seide wird eine halbe Stunde darinnen bewegt, ausgespült, in ein Gefäß mit kaltem Potaschenwasser auf Stäben eingehängt, darinnen hin und her bewegt, gewaschen und getrocknet.

Zur Purpurfarbe gehört eine abgefottne, alaunte Seide, welche man mit 2 Lot Galläpfeln, 3 Lot Roschenillpulver und 2 Lot Gummi gelinde sieden läßt. Zum Violetten mus man die Seide etliche male durch die Blauküpe ziehen.

Grün wird ein Pfund Seide gegründet mit einem Viertelpfunde Alaun, 4 Lot weissen Weinstein, wenn die Seide eine Nacht über in dieser Beize liegt, und nachgehens getrocknet worden. Nun kocht man ein Pfund Scharte eine Stunde lang, man sezt ein Lot gepulverten Grünspan zu, rührt alles um, und so hängt man die Seide eine Viertelfunde lang ein. Nachher werden 2 Lot Potaschen zu der Farbe geschüttet und die Seide eingehängt, bis sie gelb genug geworden. Man spület sie in Wasser rein, läßt sie abtropfeln, und färbt sie in der Blauküpe vollens grün.

Blau wird die Seide gefärbt, wenn man in einem hölzernen Gefäße eine halbe Meze gesiebte Büchenaße mit 3 Eimern Flusswasser auslaugt, die Lauge abklärt, ein Paar Hände voll Weizenkleie zusetzt, und 4 Lot Krapp, eben so viel gepulverten weissen Weinstein, ein Pfund Potasche und ein halbes Pfund gepulverten Indig Quatimalo zuschüttet. Man rüret den Mark mit der Krücke wohl unter einander, und zwar vierzehn Tage lang, bis die Brühe den Finger grün färbt. Die Küpe wird indessen genau bedeckt.

Wenn man nun die Seide durch eine warme Lauge gezogen und ausgewunden, hängt man sie auf dem Drift in die Küpe ein. Nachher wird die Seide in einer Lauge gespült, im Flusse gewaschen, gezogen und getrocknet.

Mit diesem Blauen macht man, so wie mit den vorigen Farben, alle Graden einer verlangten Farbe.

Die Blauküpe ist, wie die bei dem Wollfärber, in einen Heerd hinabgelassen und eingemauret. Löset in einem Eimer Wasser eine Hand voll Kalk, 2 Pfunde Indig und 2 Pfunde Potasche auf. Siedet in der Küpe 2 Pfunde Krapp, eben so viel Kleie, und eben so viel Potasche. Gießet alsdenn die Indigbrühe hinzu, bedeckt erhizzet die Küpe mit Feuer, und krüffet den Mark alle zwo Stunden auf, bis die Farbe grün wird.

Die Seidenfärber färben ihre Seide auf folgende Art schwarz. Sie kochen in einem kupfernen Kessel von 6 Eimern Wasser, 2 Pfunde gepulvertes Galläpfel, 4 Pfunde Schmak, ein Viertelpfund Krapp, ein halbes Pfund gepulvertes Spiesglas, 4 Gallen von Rindern, eben so viel Gummi Tragant, etliche Hände voll ellenre Rinden, 4 Pfund Vitriol, anderthalb Pfunde Eisenfeile. Wenn alles zwo Stunden mit einander gekocht hat, gießet das Verrauchte zu ersetzten Gerstenwasser von den Bierbrauern zu, hänget die Seide ein, laßet diese eine halbe Stunde über dem Farbenmangel gelinde sieden, alsdenn spület man sie in Wasser rein, und hernach auch im Flusse. Wenn die Seide an der Luft halbtrocken geworden, so hängt man sie von neuem in die Farbe. Zuletzt spület man die Seide in einer Lauge von einem halben Pfunde Potasche, und zuletzt im Flusse rein.

* * * * *

Register

über den zweeten Band dieser Werkstätte der Künste.



A.

Aachnergallmei 326
 Abzieheisen 314
 Alescherjas 364
 Affenkletten 356
 Ahle 76. 93
 Alaunprobe 215 Leder 367
 Ambos mit Rinnen, mit glatter Bahn 331
 Anaximander 243
 Angelhaken 348
 Angora 376
 Anil 201
 Arkaden 41
 Atlas 39
 Ausrhartungseisen 313
 Ausrstoseisen 366

B.

Bände der Bücher 114. 117

Bänder, Arten 218
 Bären, weiße, schwarze, graue, rötliche 310
 Bagdad 376
 Ballenmeister 90. 91
 Bandweber 220 Mühle 223
 Baumgarder, Stein- oder Hausgarder 311
 Beiszange 331
 Beize 345. 369
 Bestoszeug 70
 Bibel, eine der ältesten gedruckten 96
 Biberhaare 178. 185
 Biegezange 331
 Bienentappen 352
 Bilchmäuse 321
 Blauholz 214
 Blauküpe 197. 387
 Bodenrad, kleine 251
 Boethius 246

C c c 2

Boi

- Boi 176
 Bortenwirker 217 Stul 226
 Brandfölen 378
 Brasilienholz 214
 Brokat 48
 Buch, dessen Bände 114
 Buchbinder 101
 Buchdrucker 75 Presse 87 Ballen 90 Firnis
 93
 Bücher der Alten 101
 Hütte 131
 Büttelrücke 132
 Buscht 133
- C.**
- Cassiodor 243
 Cementeinsatz 287
 Collationiren 104
 Cresso 243
 Custos 85
 Cycloiden 247
- D.**
- Dachs 310
 Daggert 376
 Damast 49
 Diarbek 376
 Disteln der Tuchbereiter 162
 Docat 376
 Drap des Dames 176
 Dratadern 327 richten 328. 335 Weberstul
 334. 349 Kamm dazu, eben da. Schütze
 350 Strickerei 348
 Drift 194
 Droguet 43
 Drucker 87
 Druckpappier 104
 Duern 84
- E.**
- Einlesemaschine 39
 Eisendratnummern 329
 Eisenschwärze 373
 Elendsfelle 312
 Enzian 376
 Erbskette 348
 Esel 132
 Etamin 174
- F.**
- Fachen der Wolle 184
 Färben der Wolle 192 der Seide 385 der
 Hüte 185 Theorie desselben 195
 Färberröthe 209
 Falzbein 107
 Falzbock, Eisen 366
 Falzen des Pappiers 107
 Farbefas 365
 Farbermischungen 212. 213
 Faust 95
 Feder in Uhren 256. 290
 Felle 321
 Feilen der Nadler 331
 Felbel 54
 Fensterkörbe 353
 Filze 133. 145
 Fischotter 310
 Fizzange 330 Feile 331
 Flaker 156
 Flanell 176
 Fliegenschranke 351
 Fliesen 188
 Flöte 168
 Floreteide 27
 Format, Art desselben 84
 Form der Pappiermacher 131. 144. 351 der
 Buchdrucker 87
 Formraime 86
 Frauenspelz, polnischer 316
 Fromantil 247
 Füchse, schwarze, weiße, graue, Kreuz
 fuchse, braune, rote 309
 Futterale der Buchbinder 118
- G.**
- Galläus 243
 Gallaturholz 210
 Gardinenringe 356
 Garnstoff 35
 Gaschegarnitur 228
 Gasogne 376
 Gautscher 132 Stul 131
 Gelbholz 210. 214
 Gemfen 312 Leder 377
 Gerbebank 314
 Gerbert 243
 Gerberwolle 371
 Geschir der Pappiermühle 128
 Getriebe 245. 284

Gezethafen 352
 Siebe 328. 335
 Ginfse, Ginfsmüle 191
 Gitterbleche 357
 Glättstein 137
 Goldstück 48
 Graham 249
 Grisette 174
 Gros de Tours 42
 Guttenberg 95

S.

Habrecht 243
 Härtung des Stals 286
 Halbsiebmzeuge 58
 Halszange 331
 Hamster 312
 Harnisch 41
 Hasen, weiße 311
 Heftlade 108 heften 108
 Hele 243
 Hemmung in Uhren 272
 Hengst 194
 Hermelin 308
 Holländer 130. 143
 Holzbohrer 287
 Horde 349
 Horriband 114
 Hughen 243. 247
 Hundsleder 368. 377
 Hutmacher 182

T.

Tare, ihre Einteilung 296
 Talc 311
 Tindigküpe 201 kalte, warme 203
 Tjohannisblut 208
 Tuchten 375
 Tustorium 70

K.

Kämmbret 314
 Kassa 176
 Kalbleder 367
 Kalmank 175
 Kamlotte 174
 Kammsweffe 357
 Kaninchen, weiße, blaue 311
 Kapitalen 113
 Kapitalschrift 85

Karmesin 207. 385
 Karpentröste 357
 Kartätschen 168 Haken 347
 Kartendistel 162
 Katzen, wilde, schwarze 312
 Kegel in Uhren 257
 Kettenarten 347
 Kienrus 92
 Kirchner 307. Nacht 322
 Kirsei 176
 Klement 247
 Klopse 333
 Klözzchen 70
 Knöpfe 233
 Knopfmacher 189
 Knopfrad 331 Holz 332 Spinner 338
 Kollerschafen 357
 Kopalstein 121
 Korall- oder Sommergarniturkressen 229
 Kordnan 376
 Kornfegen 349 langgeschlagne 351
 Koschenille 205
 Krapp 386
 Krazzbürsten 353
 Krepp 45. 176
 Krispeln, Krisselholz 366
 Kruke 335
 Küpe 193
 Küpersammet 55
 Küster 95
 Kuhlleder 367
 Kurfemei 215
 Kutschengeschirre 382

L.

Lackgummi 208
 Lackstein 120
 Lämmerfelle, blaue, weiße 312. 313
 Laute 193
 Lederband 114. 117
 Leder zu Beinleibern schwarz zu färben 372
 Ledertauer 367
 Leerfas, Leerbecher 129
 Leim 146
 Leisten 85
 Leitertonne 314
 Leopard 312
 Lepaute 249
 Lettern

Lettern 69
 Eisirarbeiten 230
 Löcherbaum 129
 Lohgerber 362
 Luchs 310 Katzen 310
 Lumpen 128

III.

Mäusefallen 353
 Malvassa 247
 Malzdörren 348
 Makulatur 92
 Marder 311
 Marokko 376
 Matrice 66
 Maulbeerbaum 9
 Messkälber 312
 Messing 285 Lot 289 Drat 329
 Messketten 352
 Mikroskop 250
 Model zu Keßigen für Kanarienvogel, Papaga
 lienbauer 333
 Mönchsbogen 92
 Molton 176
 Moor 50
 Müllengitter 357
 Mürmelthier 312
 Musterzeichner 38

IV.

Nadelblei 178
 Nadelbriefe 341
 Nadelknopfscheere 331
 Nadler 325 parisische 343
 Nachthaken 313
 Nähnadeln, die besten 236 dreieckige 345
 der Schuster 378
 Nerze 321
 Neßständer 136
 Noppen 159
 Norken 321
 Norm 94
 Nusshalen 210

O.

Oberleder 375
 Oesen 348. 353
 Organinside 28
 Orselge 213

P.

Panzerhemde 354
 Papagaienbauer 356
 Pappe 137. 165
 Pappier 90 der Alten 94. 101. 125. 144
 zu vergolden 120 Macher 125 Mühle 129
 holländische 143 Leim 135. 146 glätten
 137. 147 Arten 137 u. f. 148 türki
 sches 150
 Patrice 65
 Pechdrat 378
 Pelzwerke 308 für Wotten zu bewahren 317
 zu färben 317. 320
 Pendul 246
 Pergament 117 Macher 382
 Perkan 174
 Perpendikel 249
 Pfeisendekkel 356 Räume 354
 Pfundleder 302. 363
 Plätthammer 331
 Planiren 104
 Platinen 178
 Plüschsammet 54
 Pöteleisen 314
 Posamentirer 217
 Presse der Buchdrucker 87 der Pappiermacher
 133
 Presshaspel 134
 Pressemeister 90. 91
 Proben der Farben 215
 Purpurfarbe 386
 Puzscheere 47

Q.

Quadraten 81
 Räderuhren s. Uremacher.
 Rame 41
 Rasch 173
 Rauchscharz 377
 Rechen 130. 253. 304
 Redons 376
 Regal 78
 Repetirwerk 262
 Reuterstiefeln 379
 Riechholz 331
 Ried 43
 Riemer 381 Schnallen 355

R.

Kopfleber 368 Stange 179
 Nuku 215
 Numfleber 375

S.

Sägenblätter 287
 Säulenplatte 258
 Saffian 376
 Sammetkuf 51 Worten 229 Nadeln 358
 Sandelholz 210
 Sandpfanne 314
 Sarsche 45. 171. 172
 Schabebaum 364
 Schafwolle 154 Felle 368
 Schafstrat 327 Model 331 Schneider 335
 Schakenholz 333
 Scharlachfessel 194. 204 Komposition 206
 Scharte 214
 Schau 159
 Scheermühle 37
 Scheibe 165
 Schenkellade 335
 Schiesklinge 326. 330
 Schlagstein 136 Nägel 252
 Schleppe 134
 Schlichtrame 367. der Weisgerber 371 Mond
 367 Schlichten 367
 Schliesfeder 258
 Schlitzjessen 53
 Schmalleder 362. 364
 Schnarrädchen 32
 Schneidemaschine 128 Zeug 283
 Schneider 232
 Schneckenegel 257
 Schnitt der Bücher III
 Schnittobel III
 Schnüre 217
 Schnürnadeln 358
 Schöndruck 77
 Schönfärber 195
 Schöpfer 132
 Schraubendorer 287
 Schreibtaselnadeln 346
 Schriften 69 Schneider 71 Instrument 71
 Gieser 63 Giesinstrument 66. Gieser-
 zettel 73. Kästen 76. 79
 Schrottschere 330
 Schuppenbälge 321

Schuster 374
 Schwärze des Leders 377
 Schwärzprobe 215
 Schwanenfelle 313. 321
 Schweifkrone 225
 Schwerdfegerdrat 353
 Schwölung 249
 Seeotter 310 Vären 312
 Seidenraupe 3. 13 Materie 5 Bau 9 Fär-
 berei 216. 385 Haspel 23 Mühle 33
 Stüle 38 Zeuge 57 Farben 59 Seide 220
 Seifenprobe 215
 Semischleder 371
 Sezzler 78 Schiff 83 Bret 86
 Siebe 350
 Silberstück 48 Lot 289
 Soy 173
 Sperrute 40
 Spiknadeln 346
 Spinnhütten der Seidenraupen 13
 Spiralfeder 259
 Spizzring 336. 337
 Spulende 37 Maschine 221
 Stal 64 der Färber 194 Härten s. Schrift-
 gieser und 286 löten 288 schmirgeln 288
 Stangenfeste 355 gestrickte 356
 Stege 86
 Steigerad 251
 Steffnadeln. Schönheit derselben 341. 343
 gelbe; Gabeln oder Haarnadeln; zu schwär-
 zen; blau anlaufen zu lassen; eiserne 342
 vornehmste Arten 343
 Stoffe 45
 Stollspul 370
 Streich 249
 Streichbaum, Eisen 363
 Strikken 181 s. Nädler.
 Stricknadeln 346 der Perückenmacher 346
 Strohkarte 162
 Struck 176
 Strumsweber 177 Stul 178 Nadeln 347
 Stulfedern 351
 Sully 264

T.

Tabelle über die Räder einer Taschenuhr 260
 Taffet 44
 Tapetenweber 186 Stul 187

- Tempel 40
 Venafel 76. 82
 Viere, deren Pelzwerke 308 / 313
 Ziger 312
 Frage, Fragebock 194
 Trampeltonne 314
 Traufseife 28
 Trauerpapier 120
 Treiben der Leder 363
 Treibborer 330
 Trefors 357
 Tressen 217. 229
 Tretstoff 314
 Tripp 55. 176
 Tritern 84
 Trummel 37 in Uhren 250. 256
 Tuchweber 156 Vereiter 162 Scheere 163
 Namen 164 Presse 165 Haken 194
 U.
 Uhren. Wasseruhr 241 Naderuhren 244
 Thurmuhren 246 Penduluhren 246 Spiel-
 uhren 254 Taseluhrn 255 Stuzuhren 255
 Weckuhren 255 Taschenuhr 256 Sonnen-
 uhr 297 Pelzgeben der Uhren 264. 298
 Berechnungen für die Theile einer Uhr 273
 275 Uhartabelle zum Uhrstellen 277. 282
 Uhrfedern 290 besondere Uhr 292. 298
 Schriftsteller von Uhren 299. 301
 Uhrmacher 238 bestimmte 272. 293
 Uhrteile 243. 244
 Unruhe 258. 259
 Unten 279
 V.
 Vergoldung des Schnittes 112. 116 des
 Messings 285
 Verleger 94
 Verfallettern 85
 Vertikaluhr 297
 Verzinnen 339 in Fett 342
 Vieliras 312
 Visirring 326
 Vitruv 241
 Vogelheffen 358
 Vollkommenheit einer Taschenuhr 265
 Vorlegewerk 253. 258
 W.
 Waaren der Kirchner 322 der Niemer 381
 Wässerung der Zeuge 50
 Wald 197 Rüpe 198
 Walken 160. 184 Wille, Erde 160
 Walzenrad 250
 Warngar 368
 Weberstul zu Tüchern 159
 Weinsteinprobe 215
 Weisgare 369
 Weisgerber 369
 Werkbank 333
 Werke in Uhren 250
 Wiede 210
 Wiederdruck 77
 Wieselschen 311
 Winkelhaken 83
 Wippe 334
 Wolf 310. Scheide 314
 Wolle 153. 171 waschen 156. 200 strei-
 chen 157 spinnen 157. 169 Kettenseh-
 ren 158 Kettenleinen 158 Fettwolle 167
 kartätschen 168
 Z.
 Zeilenabteiler 76
 Zeltseneider 237
 Zettelrad 222
 Zeug der Pappiermacher 129. 144. Kasten 130
 Zeugweber 171
 Ziegenfelle 312 Leder 377
 Zieheisen der Nadler in Frankreich 326
 Zinnlot 289
 Zobel 308
 Zurichtung 368
 Zuspizzer 336 zweiter 337
 Zuspizzrad 332
 Zwickfen 346
 Zwirnbret zur Seide 33 Wille der Strumpf-
 weber 177

Anmerkung. Zu der Erklärung der Kupfer über den Schriftgießer wird der ge-
 neigte Leser die Instrumenten des Schriftgießens unter der Platte der Buchdruckerwerk-
 zeuge, weil beide eine Platte einnehmen, antreffen.



2561-005

Orkardt von der
Garrison-Bibliothek Hannover

