Samlung
aller vorzüglichsten
Schul = Erziehungs=
und
Katechisirschriften.

Sechzehnte Lieferung.

Anleitung zum Studium der Technologie oder kurze und faßliche Beschreibung verschiedener Künste und Handwerker,

von

Johann Gottlieb Kunradt,

und

Johann Bekmann,

Mit Genehmigung der k. k. Zensur.

Brünn,
gedruckt bei Johann Silvester Siedler.

1789.

Vorrede.

Die Kentniß der Handwerke, Fabriken und Manufakturen ist jedem, der sich der Polizei und Kameralwissenschaft widmen will, unentbehrlich. Denn was man veranstalten, anlegen, anordnen, beurtheilen, regieren, erhalten, verbessern und nuzen soll, wird man doch wenigstens kennen müssen. Die Fragen: welche Gewerbe fehlen unserm Vaterlande; welche

von den fehlenden könten mit Vortheile eingeführt werden: woher nimt man dazu Materialien; woher holt man dazu Künstler; wo ist der schiklichste Ort, den man ihnen anweisen soll; was hält die Handwerke, die wir haben, nieder; wie kann ihnen geholfen werden; wie viel trägt jedes zum gemeinen Besten bei; wie kann man ihren Gewinn berechnen? diese und noch viele andere wichtige Fragen werden Kameralisten nur alsdann beantworten können, wenn sie sich jene Kentniß erworben haben. Wo diese fehlt, da werden Pfuscher geehrt, und unverständige, betrügliche Projekteurs so lange angenommen und bereichert, bis man endlich, aus einer unanständigen Verzweiflung, und aus schimpflichem Mistrauen gegen eigene Beurtheilung, die guten und schlechten Vorschläge, alle mit einander abweiset, und erstere den ge-

scheu-

scheuteren Engländern, leztere den unerfahrenern, zu Theil werden läst. Wo sie fehlt, da werden die Gewerbe ihrem eigenen Schiksale überlassen, oder, welches noch viel schlimmer ist, sie erhalten Vorschriften und Geseze, die sie nicht befolgen können, oder bei denen sie völlig zu Grunde gehen müssen. Da entstehen Schauämter, die den Fleiß aufhalten, und die Industrie erstiken; Müken seihen, und Kamele verschluken. In Frankreich und England denken die Manufaktur-Kollegia, wie in Deutschland die Konsistorien. Diese fragen nicht, ob ihre Kandidaten Pandekten, oder Therapie, sondern ob sie Theologie studiert haben, und solches beweisen können; und jene nehmen nur Kandidaten an, die der Ehren gewesen sind, die Manufakturen, wobei sie Brod suchen, kennen zu lernen.

Die Kentniß der Handwerke, Fabriken und Manufakturen ist dem, der sich mit der Landwirthschaft und der Handlung beschäftigen will, höchst nüzlich. Denn die Gewinnung der rohen Produkte geschieht in der Absicht, um solche den Handwerkern zur Verarbeitung, entweder unmittelbar oder durch Kaufleute, zu überlassen, und sie wird also desto vortheilhafter sein, jemehr die Produkte von der Beschaffenheit sind, die der Künstler verlangt, und die der Landwirth, der davon unterrichtet ist, nicht selten bewirken kann. Ein solcher weis seine Waren zu sortiren, und jeder Art denjenigen Käufer aufzusuchen, der sie am besten nuzen, also auch am höchsten bezahlen kann; dahingegen ein anderer von grober Wolle, deren Gewicht er noch dazu mit Staub und Feuchtigkeiten betrüglich vermehrt, den grössern Gewinn hoft, die Seidenspinner

has-

hasset, gute und schlechte Wolle, so wie sie geschoren ist, Holz, wie es geschlagen ist, dem Vorkäufer hingibt, der denn, wenn er die dem Landwirthe mangelnde technologische Einsicht besizt, den grösten Vortheil davon zieht, den jener hätte haben können. Wenn dem Landwirthe die Verarbeitung seiner Produkte frei gelassen wird, so kann er diese nur alsdann unternehmen, wenn er sie kennet, und dann kann er oft seinen Vortheil vielfach erhöhen. Er gewint als Kaufmann und Handwerker.

Würden diejenigen, welche auf Reisen gehen wollen, sich vorher die verschiedenen Gewerbe bekant machen, und sich dadurch Lust und Fähigkeit erwerben, den Zustand derselben bei den Ausländern zu untersuchen, und ihre Vortheile und neuen Erfindungen zu bemerken, so würden sie

mit

mit noch reicherer Beute, als jezt gewöhnlich ist, wenigstens nicht mit Verlust, welches das allergewöhnlichste ist, zurük kommen. Solte dieß Sitte in unserm Vaterlande werden, so würde der deutsche Baron mehr als neue Moden und Volkslieder aus Paris mitbringen. Denn würde er in Italien mehr sehn, als der Cicerone jedem zeigt, der ihn bezahlt, mehr als die von so vielen beschenen und beschriebenen Alterthümer. Dann würde er in England nicht Covent-Garden, Drury-Lane und Vaux-Hall allein, sondern auch die Werkstellen seiner Landsleute besuchen, die den Engländern den Vorrang, in Absicht der Künste, vor den Deutschen, verdienen helfen. Dann würden zwar deutsche Thaler hinausgetragen, aber auch ausländische Kentnissen hereingebracht, und es würde noch die Frage sein, wer die Bilanz bezahlte, der Deutsche, oder der Ausländer.

Dem

Dem eigentlichen Gelehrten, der weder Landwirth, noch Kaufmann, noch Kameralist ist, ist die Kentniß der Technologie nicht weniger wichtig. Mathematiker und Naturlehrer können ihre Wissenschaften nicht höher ausbringen, als wenn sie solche zum Nuzen der Gewerbe, deren Verbesserung die unmittelbare Verbesserung des Stats ist, bearbeiten. Dann füllen sie den grosen Abstand der Gelehrsamkeit von dem, was im gemeinen Leben gebraucht werden kann, aus; den Abstand nämlich, den der praktische Statsmann zu bemerken glaubt, der, weil er das unentbehrliche, das gleich nüzliche, und oft anwendbare demjenigen vorzieht, dessen Mangel er nicht empfinder, und dessen Anwendung er selten sieht, sich zuweilen an den Wissenschaften versündigt, oder doch aus andern Ursachen, als aus Uiberzeugung, Mäzen ist. Dann

wird

wird der Gelehrte in den Werkstellen, als in einer neuen Welt, Gegenstände finden, die ihm, er sei auch noch so sehr, durch Vorurtheile durch spekulativische Wissenschaften, abgehärtet, Verwunderung erregen werden; Gegenstände, die eben so viel Wiz, Kentniß, Nachdenken, Scharfsinn, zu ihrer Beurtheilung und Erklärung verlangen, als immer ein gelehrtes Problem verlangen kann *) Ειστι και ενταυθα θεοι, sagte Heraklit, als Pedanten sich

*) Ils en vallent bien la peine, soit qu'on les considère par les avantages qu'on en tire, ou par l'honneur qu'ils font à l'esprit humain. Dans quel systeme de physique & de metaphysique remarque t-on plus d'intelligence, de sagacité, de

sich wunderten, ihn in einer Eisenschmiede anzutreffen. Dann werden gelehrte Gewerbe erheben helfen, ohne die der Stat nicht sein kann, die aber, weil man sie in Deutschland, aus Unwissenheit und Vorurtheil, immerhin für einfältige, un-

an-

---

de conséquence, que dans les machines à filer l'or, faire des bas, & dans les métiers de passementiers, de gaziers, de drapiers, ou d'ouvriers en soie? quelle demonstration de mathématique est plus compliquée, que le méchanisme de certaines horloges, ou que les différentes opérations par lesquelles on fait passer ou l'écorce du chanvre, ou la coque du ver, avant que d'en obtenir un fil qu'on puisse employer à l'ouvrage? Quel-

le

anständige Beschäftigungen gehalten hat, bis zur Klasse des gemeinsten, unwissendsten, unbemittelten Pöbels herunter gesunken sind, wo sie, wie Samen auf dem Felsen, zwar aufkeimen, aber aus Mangel der Nahrung und Pflege, niemals völlig reifen. Ju-

---

le projection plus belle, plus délicate et plus singuliere que celle d'un dessein sur les cordes d'un sample, & des cordes du sample sur les fils d'une chaine? qu'a-t-on imaginé en quelque genre que ce soit, qui montre plus de subtilité que chiner les velours? Je n'aurois jamais fait si je m'imposois la tache de parcourir toutes les merveilles qui frapperont dans les manufactures ceux qui n'y porteront pas des yeux prévenus ou des yeux stupides. *D' Alembert.*

Juristen, ausser denen, welchen Aemter beim Kameral- und Polizeiwesen zu Theil werden, Juristen, welche dereinst zu praktiziren gedenken, werden Rechte der Handwerke weder vertheidigen, noch bestreiten (selten geschieht eins ohne das andere), noch ihre Streitigkeiten schlichten, wenn sie nicht ihre Arbeiten kennen. Daß der Arzt, wenn man ihn auch vom Naturforscher unterscheiden will, die Kentniß der Handwerke nuzen kann, haben Ramazzini, Linne und andere, durch ihr Beispiel bewiesen. Der Theolog, — Mathesius wenigstens, den sein Landesherr, Luther und Melänchthon, als einen redlichen Selsorger ehrten, — kante das Gewerb derer, denen er predigte, und seine Predigten werden noch jezt, nach zwei hundert und fünfzehn Jahren, gesucht, gekauft gelesen, genuzt, da unter dessen ein unzählbarer Haufen Postillen lerer Aszeten ganz und gar untergegangen ist.

Nur zum Uiberflusse habe ich dieses hier angeführt. *) Denn, die Wahrheit zu sagen, daß Lob muß man unserm Jahrhunderte lassen, daß man in demselben überall anfängt, das nüzlichere hervor zu ziehen, und einzusehen, wie anständig, und zum Theil nothwendig die Kentniß der Landwirthschaft, der Handwer-

*) Wenn ich den Nuzen technologischer Kentnissen vollständig hätte angeben wollen, so hätte ich auch noch sagen müssen, daß sie jedem, er sei, wer er wolle, Gelehrter oder Ungelehrter, sowol beim Ankaufe als Gebrauche der Waren dienen. Wer ihre Verarbeitung kennet, versteht die besten auszuwählen, zu schäzen, sie vortheilhaft zu brauchen, zu schonen, und ausbessern zu lassen.

werke und Handlung denen sei, welche, ohne solche zu treiben, dem State zu dienen, verpflichtet oder geneigt sind. Das heist mit andern Worten, man zweifelt endlich nicht mehr daran, daß die Wissenschaft, von der ich rede, gelehrt und gelernt zu werden verdiene. Ich hätte also nur gleich dasjenige sagen dürfen, was ich wegen gegenwärtiger Anleitung zu sagen habe.

Sie soll keine Tuchweber, keine Brauer, überhaupt keine Handwerker bilden, als welche insgesamt, zu Ausübung ihrer Künste, viele Fertigkeiten und Handgriffe nöthig haben, die alle einzeln, durch langweilige Uibung, erworben werden müssen, welche aber denen, welchen ich zu dienen suche, unnöthig sind. Kennen muß der Feldherr die Arbeiten der Artilleristen, aber es ist ihm keine Schande;

wenn diese das Geschüz genauer und schneller zu richten verstehn. Kennen muß der Landwirth den Dreschflegel, aber die Fertigkeit zu dreschen braucht er nicht; auch könten ihm dazu Knochen und Muskeln fehlen. Die Handwerker verhalten sich zu dem Kameraliste, wie die Akerknechte zum Landwirthe; wie die Apotheker zum Arzt. Also wird man es nicht für einen Mangel halten, daß ich oft schwere Arbeiten, die viele Handgriffe verlangen, ohne diese zu berühren, nur kurz angezeigt habe. Dahingegen bin ich bemühet gewesen, die rohen Materialien und Nebenmaterialien zu bestimmen; die Werkzeuge und Geräthschaften anzuzeigen; die Terminologie zu erklären; die verschiedenen Arbeiten in der Ordnung, worin sie geschehen, oder nach der sie am leichtesten verstanden werden können, zu beschreiben; die Gründe derselben anzugeben;

die

die Verschiedenheit in Werkzeugen und Arbeiten die nicht algemein bekant sind, zu berühren; u. s. w. Beständig habe ich den Vorsaz gehabt, mit wenigen Worten viel zu sagen; ob ich denselben erreicht habe, das muß ich von andern hören; aber versichern kann ich, daß mir manches Beiwort mehr Zeit und Nachdenken gekostet hat, als manchen Lesern die Beurtheilung dieses Büchleins kosten wird. Wenn einige Paragraphen, sonderlich solche, wo sehr zusammengesezte Maschinen beschrieben sind, keinen volständigen Begriff machen, so bitte ich zu überlegen, daß diese Bogen, die durch keine Kupfer vertheuert werden durften, zu Vorlesung bestimt sind, wobei alles mündlich, theils im Hörsal, theils in den Werkstellen, an den Maschinen selbst, oder an Modellen, oder durch Zeichnungen erläutert werden soll. Wer mit diesen Bogen in der Hand

die Werkstellen besuchen will, dem werden sie, wenigstens wünsche und hoffe ich es, dazu dienen, daß er die Arbeiten in gehöriger Ordnung sehe, daß er keine übersehe, daß er die Sprache der Arbeiter verstehe, den Mechanismus der Werkzeuge leichter begreife, und überhaupt mehr und alles besser sehe, als er ohne diese kleine Beihülfe würde gesehn haben. So sieht der Botaniker, wenn er eine Pflanze mit einer genauen, obgleich kurzgefasten Beschreibung vergleicht, mehr an ihr, als er ohne Beschreibung würde bemerkt haben, und nicht selten sieht er mehr, als selbst der Verfasser der Beschreibung gesehn hat. Man muß es versucht haben, Fabriken und Manufakturen, ohne alle Vorbereitung und Anleitung, kennen zu lernen, um zu wissen, wie schwer es fält, das Wesentliche und die Folge der Arbeiten, und die Einrichtung

der

der Werkzeuge den Arbeitern abzusehn und abzufragen, die meistens nicht gewohnt sind, über ihre Beschäftigungen nachzudenken, noch weniger Lust und Fähigkeit haben, sie zu erklären ungeduldig über den unwissenden Fremden werden, der sie mit Fragen und Einwürfen aufhält, und die aus Einfalt eben dasjenige, als eine seltene Kunst und als ein unerforschliches Geheimniß verhelen, wornach sich der Gelehrte oder der vornehme Reisende sorgfältig erkundigt.

Ich habe vornehmlich unter den Handwerken, die mit der Landwirthschaft, Polizei und Kameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn, diejenigen gewählt, zu denen ich meine Zuhörer hier in Göttingen, oder in unserer Nachbarschaft, führen kan. Zu leztern rechne ich die benachbarten Salzwerke, auch Minden,

Kassel und den lehrreichen Harz. *) Vielleicht vermüsset mancher ein Handwerk, was hier, nach meinem Plane, erwartet werden könte, und findet eines oder das andere, was, nach seiner Meinung, ohne Schaden hätte unberührt bleiben können.

Aber

---

*) Mirari satis nequeo, malle nostrates, liberos suos in Galiam mittere, ut peregrinos illic mores discant in suum ipsorum & patriæ damnum, sæpissime versuros, quam ad has naturæ & artis delicias cognoscendas in Hercyniam silvam, quæ illarum longe feracissima est. *Tollii epist. itiner. p.* 13 — Aber ohne Vorbereitung solte man nicht hinauf gehn; wenigstens nicht ohne Kentniß der Naturlehre, Mineralogie, Technologie.

Aber da ich nicht alle abhandeln konte, so würde ich doch solche Vorwürfe nie vermieden haben, welche ich gewolt hätte. Zudem ist es gewiß, daß eine gründliche Kentniß einiger Fabriken und Manufakturen eine sehr gute Anleitung zur Kentniß aller übrigen ist; ich will sagen, man werde sich diese leichter bekant machen, als wenn man gar keine Uebung in solchen Untersuchungen gehabt hätte. Wo ist denn die Schule, worin alle Theile einer Wissenschaft gelehrt werden: so daß dem eigenen Fleisse der Schüler nichts nachzuholen übrig bleibt.

Vielleicht hätten einige erwartet, das ich überall den Zusammenhang der abgehandelten Handwerke mit der Landwirthschaft, Polizei und Kameralwissenschaft bemerklicher gemacht, und z. B. gezeiget hätte, was für Misbräuche bei jedem zu

verbiethen, und was für Geseze jedem zu geben sein möchten. Allein ich weis aus der Erfahrung, daß man im Vortrage an Deutlichkeit und Volständigkeit gewinnet, wenn man jede dieser Wissenschaften einzeln, und zwar in der Ordnung abhandelt, daß man der Landwirthschaft die Technologie dieser die Handlungswissenschaft, diesen die Polizei, und endlich die Kameralwissenschaft folgen läßt. Landwirthe, Handwerker, Kaufleute, sehen bei ihren Gewerben, auf ihr Privatinteresse. Die Polizei leitet sie zum Besten des ganzen Stats, das ist, sie gebiethet und verbiethet, wenn der Vortheil einzelner Bürger nicht der Vortheil der ganzen Gesellschaft ist, oder auch wenn jene selbst, aus Kurzsichtigkeit, den ihrigen verfehlen. Die Kameralwissenschaft hat die Einnahme des Regenten, oder der öffentlichen Kassen, woraus die Ausgaben des Stats

bestritten werden sollen, zur Absicht, und da die Einnahme dem Vermögen des Volks proporzionirt ist, so wird diese Absicht, nie ohne vernünftige Polizei erreicht werden. Der Bürger suche also immer sein Privatinteresse! Deswegen lebt er im State, und trägt das Seinige zu dessen Ausgaben bei, um ein Gewerb, nicht aber dasjenige, was zum algemeinen Besten gehört, erlernen, und ersters, ohne sich mit der Sorge für das leztere aufzuhalten, treiben zu dürfen. Nur gehorche er, wenn die Obrigkeit befiehlt; und diese verstehe und beobachte ihre Pflichten. Alsdann ist der Srat die künstliche Maschine, die jemals Menschen zu Stande gebracht haben, in der eine Menge groser und kleiner Räder und Getriebe in einander eingreifen.

Um den etwas einförmigen Vortrag, durch einige Blümchen, annehmlicher zu machen, habe ich dasjenige eingestreuet, was mir von der Geschichte der hier abgehandelten Künste, von den Erfindern und Erfindungen, oft durch langweiliges Nachsuchen und durch Vergleichung verschiedener Nachrichten bekant worden ist; doch habe ich, da dieß hier nicht mein vornehmster Gegenstand war, der Kürze wegen, die Beweise weggelassen. *) Die eigentlich so genante Kunstgeschichte ist bisher nur noch von wenigen bearbeitet worden, und noch dazu fast nur von solchen, welche die Künste selbst nicht kan-

ten;

*) Ich habe den Versuch gemacht, diesen Gegenstand genauer zu bearbeiten, in meinen Beiträgen zur Geschichte der Technologie. Bekmann.

ten; doch nehme ich gänzlich die schönen Künste aus, welche vortrefliche Geschichtschreiber erhalten haben. Gleichwohl ist diese Geschichte nicht etwa nur angenehm, sondern auch lehrreich; und wir Deutsche haben mehr, als alle unsere Nachbaren, Ursache sie zu untersuchen, da unleugbar die meisten und wichtigsten Entdekungen von unsern Landsleuten gemacht sind, und dennoch andere Nazionen sich solche anmassen. Mehr als sieben Griechische Städte zankten sich um die Ehre, der Geburtsort eines Dichters zu sein; und ganz Deutschland läst sich gelassen die Ehre und Vortheile seiner vielen Entdekungen rauben, wodurch andere Völker reich mächtig, glüklich, Deutschlandes Entkräfter und Verächter geworden sind. Mir ist es ungemein angenehm, daß ich die Hofnung, welche ich in der ersten Ausgabe geäussert habe, zur Erfüllung kommen

sehe.

sehe. Ich besize bereits des Herrn von Murr Journal zur Kunst und Litteratur, und finde darin mit Vergnügen eine Nürnbergische Handwerksgeschichte von dreizehnten Jahrhundert bis zur Mitte des sechzehnten; halte es für meine Pflicht, solche meinen Lesern anzuzeigen, und zugleich dem Herrn von Murr für die Rüksicht, die ihm auf meine Arbeit zu nehmen beliebt hat, zu danken.

Denn die es sich nicht vorstellen können, oder es nicht eingestehen wollen, daß Landwirthschaft, Technologie und Handlungswissenschaft auf Universitäten mit Nuzen gelehrt werden können, versichere ich, daß ich das Gegentheil aus einer zwölfjährigen Erfahrung wisse, und daß ich Männer nennen könte, die jezt in Aemtern stehn, wo sie solche Kentniß brau-

chen,

chen, und sich nicht weigern würden, es zu bekräftigen. Freilich wird der Kaufmann nur auf dem Komtoir, der Handwerker nur in den Werkstellen gebildet; aber es ist doch lächerlich wenn man erwarten will, daß der künftige Kameralist und jedweder anderer, einige Jahre bei allen den Gewerben in der Lehre stehen wird, deren Theorie er kennen muß.

Der, welcher Fehler, die ich ungeachtet aller Vorsicht begangen habe, bemerken wird, (und das halte ich nicht vor schwer; vielmehr traue ichs manchen Gesellen, ja Lehrknaben zu, mir Fehler zeigen zu können); der wisse, das ich ohne Scheu gestehe, bei keinem der abgehandelten Handwerke die Lehrjahre ausgehalten zu haben, und daß ich zwar solche oft und aufmerksam, in und ausser Deutschland, besucht, nicht aber bei Ausarbeitung dieser Anleitung die Bequem-

quemlichkeit gehabt habe, zu allen, so oft ich wolte, zurük zu kehren, um eins und das andere, noch einmal zu beobachten, und zu ergänzen. Von wohlgesittteten Personen meine ich, Verbesserung und Zusäze, ohne erröthen zu dürfen, annehmen zu können, und beide werde ich mit Danke erkennen und nuzen. Der aber, welcher in Verleumdungen und Pasquillen Ruhm sucht, zeigt, daß er nicht werth sei, in dem Stare genährt zu werden, dessen Geseze er verhöhnt, er verbreitet und erneuert seine eigene Schande, und ist zu sehr beschimpft, als daß er noch die niederträchtigste Freude, wirklich zu schaden, geniessen könne.

Einleitung
zur
Technologie.

Einleitung zur Technologie.

§. 1.

Technologie ist diejenige Wissenschaft, welche uns lehrt, wie die mancherlei Naturalien zubereitet, verarbeitet, und Waren daraus verfertigt werden: und uns aus Gründen die Erscheinungen, die bei der Verarbeitung vorkommen, erklärt.

Ihr Zweck ist nur Einsicht in die Verarbeitung der Materialien, in die dazu nöthigen Werkzeuge und in die Gründe der Verfahrungsart zu geben, nicht aber das Mechanische selbst, zu lehren.

§. 2.

Nuzen technologischer Kentnisse.

1) Wir verschaffen uns richtige Ideen über Gegenstände, die bisher noch wenig untersucht worden

2) Sie sind vielen Ständen unentbehrlich; dem Kammeralisten, dem Juristen, dem Kaufmann, dem Physiker.

3) Sie unterhalten jeden denkenden Kopf auf eine angenehme Art und geben ihm Anlaß neue Erfindungen zu machen, oder alte zu verbessern.

Besonderer Nuzen derselben für junge Leute.

1) Sie lernen durch die Betrachtung der Arbeiten der Handwerker, daß nicht zu den Wissenschaften allein, Geist und Nachdenken erforderlich ist.

2) Sie werden zu mehrerem Nachdenken über die Dinge des gemeinen Lebens gewöhnt.

3) Sie werden dadurch vor der Verachtung der Handwerker bewahrt.

4) Sie legen durch Vorerkentnisse, die sie in der Jugend davon einsammeln, den Grund zu höhern Einsichten in diese Dinge in der Zukunft, und werden vielleicht veranlast durch Nachdenken und Forschen dereinst vieles zu verbessern oder neues zu erfinden.

§. 3.

Etwas zur Geschichte und Litteratur der Technologie.

Die Alten haben diese Wissenschaft gar nicht gekant: erst in neuern Zeiten sind diese Kentnisse von Franzosen und Deutschen wissenschaftlich behandelt worden.

Die Franzosen haben das Verdienst, das erste Hauptwerk in dieser Wissenschaft geliefert zu haben: es ist die

Deseri-

Description des Arts & Metiers
par Mrs. de l'Académie Royale des Sciences, avec Figures en taille douce, Folio, broché, chés Veuve Desaint, Libraire,
Es besteht aus einzelnen Abhandlungen verschiedener Gelehrten, kostet 300 Rthl.

Die brauchbarsten deutschen Werke sind:

Sprengels Handwerke in Tabellen, fortgesezt von Hartwig. 15 Bände, 8. mit Kupfern. Berlin 1767.

Hallens Werkstätte der heutigen Künste oder die neue Kunsthistorie. 6 Bände, 4 mit Kupfern. Brandenburg und Leipzig 1761.

Anleitung zur Technologie ꝛc. von Johann Bekmann. Göttingen 1777.

Jakobsons technologisches Wörterbuch. 4 Bände, in 4. Berlin, bei Friedrich Nikolai. 1781.

Die einzelnen Abhandlungen und andere zerstreute Nachrichten, deren aber noch wenige sind, sollen bei jedem Handwerk angezeigt werden.

§. 4.

Allgemeine Terminologie der Handwerker.

Die meisten Handwerker haben besondere, eigene Redensarten, die bei der Beschreibung des Handwerks selbst erläutert werden. Hier ist von derjenigen die Rede, welche algemein das Aeussere der meisten Handwerker betrift.

S. die Erläuterung davon im ersten Theil des Sprengelschen Werks; p. I. Bekmanns Kompendium der Technologie: Einleitung p. VI.

§. 5.

Bestimmung der Wörter: Kunst, Manufaktur, Handwerk.

Im gemeinen Leben pflegt man diese Dinge einer Art zu unterscheiden, und verbindet folgende Begriffe damit.

Kunst benent man solche Gewerbe, wozu viele Fähigkeit, eigenes Nachdenken und Erfindung erfordert wird; wo Preziosa verarbeitet werden, oder wo die Arbeit selbst durch darauf gewandten Fleiß, Mühe und Nachdenken kostbar ist und die nicht zünftig sind.

Die beiden Namen Fabrik und Manufaktur gibt man denjenigen Handwerkern, die im Grosen getrieben werden, und unterscheidet sie gewöhnlich so von einander, daß man durch das Wort Fabrik diejenigen Handwerker andeutet, die bei ihren Arbeiten Feuer und Hammer gebrauchen: durch Manufaktur aber alle übrigen Handwerker, die im Grosen arbeiten.

Dieser Unterschied, den man im gemeinen Leben macht, bestimt aber nicht genau. Der Technolog gebraucht deswegen das algemeine Wort Handwerk für alle, und verbindet damit einen edlern und weitläuftigern Begriff, als im gemeinen Leben geschieht.

S. Beckmann l. c. Einleitung p. VIII. sqq.

No. I.

Oblatenbäkerei.

1. Abschnitt.

Materie und deren Zubereitung.

§. 1.

Teig zu den weissen Oblaten.

Weisses feines Mehl, oder Stärke wird mit kaltem Wasser zu einem lokern und flüssigen Teig eingerührt.

§. 2.

Teig zu den gefärbten Siegeloblaten.

Ist derselbe, wie §. 1., nur daß noch Farben, die man mit Wasser abgerieben hat, zugesezt werden.

Der Ruß muß vorher mit Brantwein gelöscht werden.

II. Abschnitt.

Das Baken der Oblaten.

§. 1.

Die Oblatenform.

Sie besteht aus 2 Platten, gewöhnlich aus Messing, 1 Fuß lang und ½ breit; die Platten liegen über einander, und können durch die Zange an die sie hinten befestigt sind, aufgemacht und zugeschlossen werden. Der Uiberwurf ist so beschaffen, daß wenn man ihn auf den Griff schiebt, er die Zange fest zusammen hält.

Die Form zu den glatten, unfigurirten Oblaten ist inwendig ungravirt, aber polirt: zu den figurirten Kirchenoblaten ist

sie gravirt; ihre innere Fläche hat gewöhnlich 25 vertiefte, in gewisser Entfernung von einander abstehende Kreise, und in jedem Kreis ist eine beliebige Figur eingegraben.

§. 2.

Das Baken.

Das Feuer muß in einem von allen Seiten eingeschlossenen, nur oben offenen Ort sein: der eingefülte Teig breitet sich durch das Zusammenpressen der Form aus; da nur die Seite der Oblate, die gegen das Feuer gekehrt ist, bäkt, so muß man die Form umwenden. Wenn die Oblate herausgenommen werden soll, so schabt man vorher den herausgequollenen Teig von der Platte ab, lüftet die Oblate mit dem Messer und nimt sie heraus.

Die Platten müssen von Zeit zu Zeit mit Wachs oder Fett bestrichen werden.

III. Abschnitt.

Behandlung der Oblaten nach dem Baken.

§. 1.

Das Stecheisen.

Ist eine gestählte eiserne Röhre, deren unterer Umfang geschärft ist; man hat sie nach der Gröse der Oblaten von verschiedener Grösse; oben wird ein hölzerner Griff angesezt.

§. 2.

Das Ausstechen.

Die so genanten Tafeloblaten werden ganz verkauft. Die Tafeln aber, aus denen man Siegeloblaten machen will, legt man auf einen ebenen Tisch und schneidet mit dem Stecheisen ein Stük nach dem andern aus.

Zu den Kirchenoblaten muß man ein solches Stecheisen wählen, dessen Umfang eben so groß ist, als der des Oblatenkreises.

No. II.

Siegellakfabrik.

1. Abschnitt.

Von den Materialien.

§. 1.

Schellak oder Gummilak.

Heist auch Gummi Laccæ, ist das Harz eines ostindischen Baums, ganz braunroth und wenig durchsichtig, hat keinen Geschmak und brent am Licht, wie Harz.

Man hat dreierlei Sorten 1) feines oder ganz gereinigtes 2) mitleres oder halbgereinigtes und 3) schlechtes oder ganz unreines.

§. 2.

Terpentin.

Ist ein bleichgelbes, etwas durchsichtiges, hartes Harz. Der feinste ist vom asiatischen Terpentinbaum. Der nächst beste

ste ist, der Venezianische, den man durchs Auskochen der Tannennadeln erhält. Der gemeine komt vom Schwarzwald, wo er aus dem Harz der Fichten und Tannenbäume geschmolzen wird.

Wenn der Terpentin distilirt wird, so heist das Flüssige, das in die Höhe steigt, Terpentinöhl, und das was nach der Distillazion im Kolben zurük bleibt, ist das Kolofonium oder Geigenharz; welches, wenn man statt des Terpentins es zum Siegellak sezt, macht, daß dieses am Licht schwarz brent.

§. 3.

Zinnober oder Menning. *)

Sie geben dem Siegellak die Farbe.

Zinnober ist 1) natürlicher: die Natur erzeugt ihn in den Minnern durch Verbindung des Schwefels und Quekfilbers.

2) Künstlicher; aus Beobachtung der Natur hat man gefunden, daß Schwefelblumen und lebendiges Quekfilber mit einander zerrieben und durch Feuer so lange erhizt, bis die Masse in die Höhe steigt Zinnober

*) S. Vogels Lehrsäze der Chemie, von Wiegleb herausgegeben; §. 30. 562. und 565.

nober gibt, dessen Farbe noch schöner, als die des natürlichen ist.

Menning, Mennig, minium, eine rothe Farbe, welche aber nicht so fein und kostbar, als der Zinnober ist und aus Blei gebrant wird. Man hat gewöhnlich dreierlei Arten davon, feinen mitlern und schlechten.

§. 4.

Kreide und wolriechende Sachen.

Muß durch Sieben und Schlämmen wol gereinigt sein; sie verhindert die zu grose Flüssigkeit und Brenbarkeit der übrigen Materialien.

Zum Wolgeruch sezt man etwas Storax liquida, Bernstein, Muskus rc. zu: sie sind aber kein nöthiger Bestandtheil.

II. Abschnitt.

Zubereitung und Vermischung dieser Materialien.

§. 1.

Aussortiren der Materialien.

Je nachdem man eine Art Siegellak machen will, wählt man die Materialien dazu fein oder schlecht. Z. B. zum schlechten

ten nimt man den Menning statt Zinnober, schlechtes Schellak und Kolofonium, und unreinen Terpentin.

§. 2.

Proporzion der Materialien.

Zu den feinen Arten nimt man verhältnißmässig eine grössere Porzion feiner Materialien.

Rezepte zur feinsten, mitlern und schlechten Art Lak sind folgende: zum feinen rothen 2 ℔ Terpentin, 3 ℔ Zinnober, 3 ℔ Schellak, ½ ℔ Kreide. Zu der Masse, wovon das ℔ 1 Rthlr. kostet, nimt man 16 Loth Schellak, 12 Loth Terpentin, 8 Loth Zinnober, 4 Loth Kreide, ½ Quentchen Storax. Zur schlechten Sorte: 3 ℔ Kolofonium, 4½ Kreide, 1 ℔ Terpentin, 1 ℔ Menning.

§. 3.

Vermischung derselben.

Das Schellak wird pulverisirt und zuerst mit dem Terpentin so lange in einem feuerfesten Tiegel im Feuer gehalten, bis die Masse keine Blasen mehr gibt.

Als-

Alsdann wird die Farbe und Kreide zugesezt, die ganze Masse fleissig umgerührt, daß sie sich gleich vermische, denn auf die gute Mischung komt sehr viel an, und so lange am Feuer in Fluß gehalten, bis sie so dik ist, daß sie sich in Fäden ziehen läst.

§. 4.

Bildung der Lakstangen.

1.) Entweder aus freier Hand durch hin und her Walzen: man nimt mit einem eisernen Löffel so viel flüssige Masse heraus, als eine Stange wiegen soll, läst sie so abkühlen, daß man sich die Finger nicht verbrent, und walzt sie dann auf einer Kupfer- oder Marmorplatte, die in einen Tisch eingesezt ist und durch ein darunter stehendes Kohlenbeken gelind erwärmt wird, mit dem Glätter so lange hin und her, bis sie gleiche Länge mit dem Glätter hat, und bis sie durchaus gleich ist. Erkaltet die Stange unter der Arbeit, so hält man sie mit einer viereckigten Zange über Kohlfeuer.

Der Glätter ist ein glattes Brett aus hartem Holz mit einer untergelegten Stahlplatte, welches oben einen Handgriff von Holz hat. Einige gebrauchen auch ein glattes starkes Stük Glas statt des Glätters.

2.) In Formen gegossen: die Formen sind gewöhnlich aus Gips, und haben 6 auch mehr Oefnungen, die so groß und dik sind, als eine Lakstange; in diese giest man die noch flüssige Masse.

§. 5.

Das Glänzendmachen und Stempeln.

Die Farbe ist durch das Walzen matt geworden, deswegen hält man die Stangen über ein gelindes Kohlenfeuer, bis ihre Oberfläche schmilzt, wodurch sie glänzend wird.

Die gewöhnlichen Zeichen, der Name oder Wappen, extra fein rc. werden mit einem heissen eisernen Stempel aufgedrükt.

§. 6.

Eigenschaften eines guten Siegellaks; verschiedene Preise desselben.

Es muß nach dem Siegeln eine lebhafte, glänzende Farbe haben, beim Siegeln keinen widrigen Geruch geben, eine gute Flamme erhalten, leicht flüssig werden und sich fest mit dem Papier verbinden.

Der

Der Preis nimt nach der Feinheit der Sorten von 4 Rthlr. bis auf 8 gr. ab pro ℔, das beste schwarze kostet 1 Rthlr. 12 gr., das schlechteste 8 gr.

III. Abschnitt.

Vom schwarzen und andern farbigen Siegellaken.

§. 1.

Schwarzes.

Die Bestandtheile sind alle dieselben, wie bei dem rothen, nur daß stat der rothen Farbe, Kiehnruß oder Frankfurtherschwärze genommen wird, und daß man mehr Kolofonium zusezen kann.

Die gewöhnliche Proporzion ist, 3 ℔ Schellak, 1 ℔ Kolofonium, 1 ℔ Terpentin, 1 ℔ Kreide und 1 ℔ Frankfurtherschwärze.

§. 2.

Andere farbige Siegellake.

Die rothe und schwarze Farbe ist allein Feuerbeständig: doch hat der Luxus

und

und die Tändelei noch buntere Farben haben wollen, ob sie gleich nicht so haltbar sind.

1) Zum grünen nimt man zerriebenen Grünspahn 2) Zum gelben a) entweder Rothstein und etwas zerriebenen Grünspahn, nebst etwas wenigem gelben Wachs und Bernstein. b) Gummigutt. 3) Zum braunen, Gummilak. 4) Das Goldlak ist gewöhnlich blau oder grün, und Goldschaum drunter gemischt. 5) Das blaue kann nur aus Ultramarin gemacht werden, und ist daher sehr theuer.

No. III.

Verfertigung der Bleistifte und des Röthels.

A) Bleistifte.

1. Abschnitt.

Materie dazu.

§. 1.

Beschreibung des Wasserblei.

Wasserblei, schwarz Bleiweis, lat. plumbago, lapis molybdites, molybdaena, plumbum marinum; französisch, craon und poletot, ist ein besondres Fossil; wovon es zwo Gattungen gibt: die erste, das gemeine Reißblei besteht aus brenlichem Wesen und Luftsäure: sie ist von bleigrauer Farbe, und besteht aus grob schuppigen Blättern: die zwote, das eigentliche Wasserblei ist eine eigne Säure mit vielem

Schwefel vermischt: er ist stählgrau, auch eisenschwarz, und vom dichten Bruche.

Es gibt englisches und deutsches:

Das deutsche (gemeiniglich Reißblei) hat Sandkörner, ist zu weich, und starkfärbend, bricht leicht ab und verkohlt sich im Feuer.

Das englische (gemeiniglich Wasserblei) ist leicht, reichhaltig, ist dicht und körnigt, metallisch-glänzend bricht nicht leicht ab und färbt nicht zu stark.

Es ist ungewiß, ob es von Natur diese Güte hat, oder ob der Engländer sie ihm durch einen uns noch unbekanten Kunstgriff gibt.

Anmerkung. Man sehe über die Naturgeschichte dieses Fossils ein mehreres in Wallerius Mineralsystem. 2ter Theil. S. 235. u. f.

§. 2.

Zubereitung desselben.

Das deutsche wird gestossen und gereinigt, indem man es etlichemal durchs Sieb schlägt, dann vermischt man es mit Schwefel, der vorher schon flüssig gemacht worden, sezt auch wol etwas Kolofonium zu; man läst beides mit einander in Fluß kommen, rührt es fleissig um und läst es endlich erkalten. Einige sezen auch etwas Kreide zu.

Von

Von der Zubereitungsart der Engländer wissen wir nichts.

Anmerkung. Die Feuerprobe ist das sicherste Mittel, das englische und deutsche Wasserblei von einander zu unterscheiden: das englische zerspringt und verbrent nicht am Feuer; das deutsche gibt einen Schwefelgeruch von sich und verkohlt sich.

II. Abschnitt.

Verfertigung der Bleistifte und Bleiröhre.

§. 1.

Bleistifte oder Bleifedern.

Das flüssig gemachte Wasserblei nebst dem Zusaz wird in einen viereckigten Kuchen gegossen; wenn er erkaltet ist, wird er mit einer feinen Säge; Laubsäge genant, deren Blatt aufwärts gekehrt ist, in solche dünne Stüke, als zu den Bleistiften nöthig sind, zersägt. Diese Stüke werden in Holz, die schlechten in Lindenholz, die guten in Cedernholz, gefast; wenn das Holz so zugeschnitten ist, daß es die Länge und Dike eines gewöhnlichen Bleistifts hat, so wird

mit dem Stichhobel die Rinne oder Falze ausgehölt, auch wol mit einem glühenden Eisen ausgebrant, und die offene Seite mit einem dünnen Stükchen Holz, welches man aufleimt, bedekt.

Die hervorragende Spizze wird zierlich gefeilt, das Holz mit Glas glatt geschabt, und gewöhnlich in einer Brühe von Alaun und Fernambuk roth gebeizt.

§. 2.

Bleiröhre.

Die Masse ist dieselbe, nur die Bildung ist verschieden. Man walzt einen Klumpen von der noch nicht ganz erkalteten, noch weichen Masse auf einem mit Kreide bestrichenen Bret, so lang hin und her, bis er so dünne geworden, daß er ins Rohr past, und dann stekt man ihn, noch warm, darein. Die hervorragende Spizze wird am Feuer weich gemacht, spiz gedrükt, geschabt und geglättet. Wenn sich die Masse durch den Gebrauch abgenuzt hat, so darf man nur einen Ring von dem Rohr abschneiden, und das hervorragende Stük am Licht erweichen, so kann man es zuspizen, ohne daran zu schneiden.

Das

Das Rohr, mit welchem das Blei überzogen wird, muß ganz, frisch und grün sein, Um die Spizze zu bedeken wird ein Futteral von Rohr darüber gezogen, welches durch einen Ring, der mitten ans Rohr geklebt ist, festgehalten wird.

B) Rothstein oder Röthel.

§. 1.

Die Masse.

Sie heist rothe Kreide, Röthelstein, Röthel, lat. rubrica fabrilis; ist eine harte, zähe, dunkelrothe mit Thon vermengte Eisenoker oder unmineralisirte Eisenerde, die sich fettig anfühlen läst, durch jede Wärme hart und braun wird, und ihre abfärbende Eigenschaft verliert. Bricht tafelweis und hat steinigte harte Eisenadern.

Wenn er gut ist, bleibt er an der nassen Lippe hängen, und muß durchgängig eine ununterbrochene reine und zarte Linie ziehen. Er wird brauner, wenn er der Luft ausgesezt ist, und stillet das Blut.

---

§. 2.

Verschiedene Güte des englischen und deutschen.

Der englische ist zarter und feiner und hat nicht so viele harte und steinigte Theile und Adern, als der deutsche, meistens thüringischer ist grob und steinigt, schreit beim Zersägen, und färbt ungleich ab.

III. Abschnitt.

Einfassung desselben.

§. 1.

Zubereitung dazu.

Man zersägt die Platten in Vierecke, so dik als ein Federkiel, und nimt die Adern heraus. Den Abgang, der bei dem deutschen meist den dritten Theil des Ganzen beträgt, können die Maurer gebrauchen. Die Eken werden mit einer Feile abgerundet.

§. 2.

Die Einfassung.

Wie beim Bleistift:

1) in Rohr. S. oben A. §. 2.

Anmerkung. Das Rohr wird in einer rothen Beize gekocht, um sie äusserlich gleich von den Bleiröhren unterscheiden zu können.

2) in Holz. S. oben A. §. 1.

Für die Zimmerleute, Tischler rc. macht man fingerdike grobe Blei- und Röthelstifte, die in Lindenholz eingefast sind.

§. 3.

Stempel.

So wol den Bleistiften, als den Röthseln wird das Zeichen oder Name der Fabrik und das Probatum mit einem heissen Eisen aufgebrant.

Man verschikt sie in Schachteln, deren eine vier Duzend enthält.

No. IV.

Verfertigung der Darmsaiten.

1. Abschnitt.

Materialien und deren Zubereitung.

§. 1.

Gedärme.

Man nimt gewöhnlich die Gedärme von Schafen, Ziegen und Böken, vermuthlich weil sie am wolfeilsten und häufigsten sind. Man kauft den ganzen Darmkanal und verarbeitet ihn auch ganz; die Länge eines solchen Kanals ist von 12 — 20 Klaftern.

Ochsen und Schweindärme lassen sich schwer entschleimen.

§. 2.

Das Entschleimen.

Man thut am besten, wenn man sie gleich entschleimt, so wie man sie vom Schläch-

ter erhält, ohne sie erst ins Wasser zu legen. Der ganze Darmkanal wird auf die Schabebank, die wie bei den Gerbern ein schiefer Bok ist, gelegt, und der Schleim und Unrath von innen und aussen, mit einem geraden, aber stumpfen Messer abgestrichen; wenn der Darm rein geschabt und troken ist, so wird er so dünn, wie ein Zwirnsfaden, und ganz weiß.

II. Abschnitt.

Verarbeitung der gereinigten Därme.

§. 1.

Das Aufwikeln oder Aufhaspeln der Därme.

Der ganze gereinigte Darmkanal wird noch naß auf einem hölzernen Rahmen, wie eine Garnstrehne, gehaspelt; der Rahmen wird mit Talg bestrichen, um das Ankleben der Därme zu verhindern, denn der Darm wird auf dem Haspel auf der Sonne oder in einer warmen Stube getroknet, alsdann mit Vorsicht abgenommen, weil er kürzer und spröder geworden ist, und zum Vorrath aufbehalten. Ein solcher getrokneter Darmkanal heist ein Saitling.

§. 2.

Das Beizen.

Wenn die Saitlinge weiter verarbeitet werden sollen, so werden sie in kaltem Wasser wieder aufgeweicht, aufgehaspelt und als Strehne in die Beize gebracht.

Die Beize, aus Potasche und Wasser, (von ersterer rechnet man 10 Loth auf ein Schok Därme) läst man vorher einige Finger einkochen und kalt werden; sie löst den noch übrigen Schleim auf, der mit dem Schleimeisen abgestrichen wird. Dieses besteht aus zwei messingenen Platten, in deren Mitte eine Kerbe ist, an welche man den Darm mit der einen Hand andrükt und mit der andern durchzieht.

Dieses Beizen und Beschaben wird drei Tage hintereinander, jeden Tag dreimal wiederholt.

§. 3.

Das Drehen der Saiten.

Wenn sie genug gebeizt sind, so entschleimt man sie zum zweitenmal auf einer langen Tafel, die aus zwei gegen einander geneigten Blättern besteht, unter denen sich eine Rinne befindet, durch welche der abgeschabte Schleim abläuft.

An

An den Ecken dieser Tafel sind vier Löcher, nebst Pflöken, für die vier Violinsaiten: an diese Pflöke werden die Saitlinge durch Schleifen von Bindfaden angehängt und von einem Ende der Tafel zum andern ausgedehnt; dann gibt man ieder ihre bestimte Dike, *e* wird zwei oder drei Fäden stark, *a* vier, *d* sechs, *g* gewöhnlich nur drei, weil sie überspunnen wird. Sie werden nochmals entschleimt und dann an das Seiler- oder Posamentirrad gebracht, durch welches sie zu einem runden und festen Faden gedreht werden. Jede Nummer ist sechs Ellen lang.

Zu d wird das Rad 40, zu a 60, zu e 80 mal umgedreht; nach dem Drehen müssen sie gleich wieder über die Pflöke der Tafel ausgespant werden, weil sie sonst zusammen laufen würden.

§. 4.

Das Schwefeln.

Der Schwefelkasten ist vierseitig und hat zwei Kerben, die das Holz, an dem die Saiten aufgespant sind, tragen; es wird grob gestossener Schwefel, etwa ein viertel Pfund, in einem irdenen Napf angezündet und der Dampf in den Schwefelkasten geleitet, dadurch werden die Saiten in kurzer Zeit weiß.

§. 5.

Das Troknen.

Die geschwefelten Saiten werden scharf auf die Pflöke eines grosen Rahmes angespant und an der Luft oder am Ofen einige Stunden getroknet. Mit Bimstein werden sie glatt gerieben, dann mit Mandelöhl befeuchtet, vom Rahmen abgeschnitten, und in Ringe gewikelt.

Anhang.

1) 30 Ringe machen einen Stok, 1 Ring hält 6 Ellen; ein Bezug ist ein halber Ring, also 3 Ellen. Die gröbsten Baßsaiten sind die theuersten: die dikste Baßsaite besteht aus 120 einzelnen zusammengedrehten Darmfäden.

2) Die romanischen oder italienischen sind die besten, sie zeichnen sich durch Weisse; Zartheit und Durchsichtigkeit aus; sie sollen aus den Därmen der Gemsen und wilden Kazen gemacht werden; vielleicht ist aber eine fleissigere Bearbeitung die Hauptursache ihrer Güte.

3) Die blauen Saiten sind nicht besser, als die weissen, denn jede weisse Saite kann blau gefärbt werden. Die Farbe dazu wird aus 4 Loth Lakmuß, ½ Loth Potasche, und 5 Maß Wasser gemacht und die Saiten etlichemal darein getaucht, nach dem die Farbe erkaltet ist.

No. V.

Kalkbrennerei.

1. Abschnitt.

Vom rohen Kalk.

§. 1.

Mineralogische Beschreibung des Kalks.

Der Kalkstein, calcarius, braust mit Scheidewasser auf, wird im Feuer mürbe, ist undurchsichtig oder doch nur an den Kanten durchscheinend, halbhart, und läst sich oft wegen seines grobsplitrigen Bruchs, nicht so gut als der dichtere Kalkstein, oder der sogenante Marmor polliren.

Der reinste oder der, welcher am wenigsten fremde Theile hat, ist der beste.

Fremde Theile sind 1) der Sand; ein wenig schadet nicht, aber zu viel macht eine schädliche Verglasung.

2) Eisentheile, in geringer Porzion, schaden sie nicht: zu viel macht, daß er sich nicht weiß brent.

§. 2.

Gewinnung des Kalks.

Der reine und feste Kalk wird in den Flözgebirgen nach Wegräumung der Damerde gegraben. Seine Farbe ist verschieden, es gibt weissen, gelben und blauen; seine Güte ist nicht überall einerlei.

§. 3.

Namen und Gebrauch des Kalks.

Der Kalk, so wie ihn die Natur liefert, heist roher, und ist für mehrere Handwerker als Beize brauchbar.

Wenn der Kalk gebrant ist, heist er lebendiger oder ungelöschter: der zerfallene gebrante heist Staubkalk: der in Wasser aufgebrauste und zum Teig gewordene, gelöschter.

Die Kunst den rohen Kalk zu brennen, heist Kalkbrennerei.

II. Abschnitt.

Brennen des Kalks.

§. 1.

Kalkofen.

S. eine weitläufige Beschreibung davon in Bekmann's physikalischer Bibliothek, VII. Band, p. 338.

Die Form der Kalköfen ist sehr verschieden; aber noch ist nicht ausgemacht, welche die vortheilhafteste ist; die gewöhnliche ist, oben mit einem Gewölbe; und die vier Seitenwände machen ein längliches Viereck.

Die Mauern sind von Ziegelsteinen und einige Fuß dik. Uibrigens ist der Kalkofen fast ganz einerlei mit dem Ziegelofen. S. No. VI. Ziegelei.

Anmerkung. 1. Man kann den Kalk auch in blossen Gruben brennen, die man so mit Kalksteinen Ausfült, daß unten ein leerer Raum für das Feuer bleibt, und oben dekt man sie mit Thon zu.

2. Meiler, sind eben so wie die Ziegelmeiler, sie bestehen aus blossen Kalksteinen, die man in Form eines Ofens zusammenlegt und mit etwas Holz untermischt.

§. 2.

Feurung.

Man kann alle brenbare Körper dazu gebrauchen. Aber Steinkohlen, die Kiese enthalten, sind schädlich, weil die Vitriolsäure, die in ihnen enthalten ist, den Kalk vergipset.

§. 3.

Das Brennen.

Der Kalk muß zuerst durch ein gelindes Feuer ausgetroknet werden, sonst zerspringt er. Dann wird starkes Feuer gemacht. Die Kalksteine bekommen während des Brennens verschiedene Farben, sie werden zuerst braun, dann fast schwarz, und gehen endlich von der dunkelrothen Farbe, in die violette und weisse Farbe über, welche lezte ein Beweis ist, daß der Kalk seine Gare hat.

Die zwen Fehler, die bei dem Brennen oft begangen werden, sind 1) daß er nicht ausgebrent ist; dann bleiben in der Mitte rohe und harte Stüke, welche Kerne genant werden, die sich im Wasser nicht auflösen. 2) Daß er zu viel oder tod gebrent wird, daß heist, er verglast sich und verliert die Eigenschaft aufzubrausen.

Der

Der Ofen muß sich erst abgekühlt haben, ehe man den gebrannten Kalk ausnimt.

Die Eigenschaften eines gut gebrannten Kalks sind, 1) daß er einen Klang von sich gibt, wenn man mit einem härtern Körper sanft darauf schläat; 2) er muß leicht zerbrechen 3) sich schnell und mit starker Hize löschen.

Gutgebrannter Kalk verliert gewöhnlich die Hälfte seines vorigen Gewichts und seiner Gröse.

Anhang.

I.

Löschen des Kalks.

Der gebrannte Kalk braust und löst sich in weichem, kaltem Wasser auf, und wird zu einem Teig, der sich ausserordentlich lange unverderbt erhält; dieß heist löschen.

Bei dem Löschen sehe man sich vor, das Phlogiston nicht auszulaugen, dieß geschiehr, wenn man auf einmal mehr Wasser aufgiest, als er verschluken kann.

Da sich der ungelöschte Kalk so leicht zerbröckelt, so wird man für seinen Vortheil sorgen, wenn man ihn löscht, ehe man ihn verfährt.

II.

Bereitung des Mörtels.

Mörtel ist eine genaue Vermischung des gelöschten Kalks mit Sand und Wasser, zu der man auch mit Nutzen noch andere klebrigte und bindende Materien sezen kann.

Vielleicht wüsten die Alten ihren Mörtel besser zu bereiten, als wir, da der ihrige nach Jahrhunderten noch so bindend ist.

No. VI.

Ziegelbrenneret.

1. Abschnitt.

Vom Thon.

§. 1.

Mineralogische Beschreibung.

Die drei Thonarten, von deren Verarbeitung in dieser und einigen folgenden Abhandlungen die Rede ist, sind folgende, und gehören unter diejenige Gattung, die im Wasser erweicht werden:

1) Der gemeine Töpferthon, vulgaris, von gelblicher, bläulicher, bräunlicher, auch grauer Farbe.

2) Faiencethon oder Mittelsorte, faventia, ist weiß, aber nicht so fein, als Porcellanerde, und saugt Fett ein.

3) Porzellanthon, porcellana, ist lichtgrau und wird im Feuer halb durchsichtig.

Der Thon ist selten von Natur, ohne Beihülfe der Kunst zum Verarbeiten geschikt, und folgende Fälle kommen gewöhnlich vor: 1) er ist zu fett, bald in mehrerem, bald in minderem Grade, diesem kann man durch eine verhältnißmässige Beimischung von Sand abhelfen. 2) Zu mager, das ist, er hat mehr Sand, als er haben solte; diesem mische fettern Thon bei, oder suche den Sand auf andere Art zu vermindern 3) hat zu viel fremde Theile; ausser dem Sand findet man im Thon a) Kalk, in gehöriger Menge ist er gut, denn er befördert das Verglasen, zu viel aber macht, daß der Thon zu sehr zusammensintert oder schwindet. b) Eisentheile, diese geben dem Thon die verschiedenen Farben, die sich im Feuer in roth verwandeln; zu viel Eisenerde macht den Thon zu flüssig; man kann durch Beimischung von Sand, auch durch lang anhaltendes Brennen diesem Fehler abhelfen. c) Kies, dieser ist am allerschädlichsten, denn wenn der Schwefel, den er in sich hat, ausbrent, so entsteht in dem Thon ein so groses Loch, als der Kies darin eingenommen hat; auch befindet sich im Kies acidum vitriolicum, welches die Feuchtigkeit anzieht. 4) Er sintert oder schwindet zu stark zusammen. Dieß komt a) vom Wasser her, welches bei dem Brennen ausdünstet und b) vom Zusammenschmelzen

des

des Thons, wenn er zu viel Kalk hat. Hier kann man auch durch Zusaz von Sand helfen.

§. 2.

Wird er gewonnen?

Er wird 1) entweder bloß in der Oberfläche der Erde gegraben, wo er Lagen oder Nesterweiß liegt: oder 2) bergmännisch, wie andere Mineralien gewonnen.

§. 3.

Zubereitung desselben, ehe man ihn verarbeiten läßt.

Er muß nicht gleich verarbeitet werden, sondern man lasse ihn lange liegen und durch freie Luft und Frost verbessern, dadurch verwittert der Kies und die Vitriolsäure wird durch den Regen ausgewaschen.

In eigenen dazu bestimten Gruben wird er mit Wasser erweicht, erhält den etwa nöthigen Zusaz von Sand und wird zu einem Teig gemacht; dieser wird entweder von Menschen, oder Thieren, oder am allerbesten durch Thonmühlen durchgearbeitet.

Die Thonmühle ist eine Maschine, die aus einer Welle, mit verschiedenen Armen, an welche Flügel oder Messer befe-

stigt sind, besteht; die Welle befindet sich in einer Einfassung von Holz oder Mauerwerk, die über einer Grube steht, und wird durch Thiere oder durch Wasser in Bewegung gesezt. Einige haben einen eisernen Rost, durch den die Steine und andere fremde Dinge, in die darunter befindliche Grube, fallen. S. Bekmann p. 197. 1. 2. 3.

II. Abschnitt.

Verfertigung der Ziegel.

§. 1.

Bildung der Ziegel.

Ein Ziegel ist ein Stük hart gebrannter Thon, welches eine solche Gestalt hat, die zum Bauen bequem, vortheilhaft und gewöhnlich ist.

Es gibt zweierlei Arten: Mauer- oder Baksteine und Dachziegel. Man bildet sie vermittelst der Form; die zu den Baksteinen ist ein hölzerner Rahm, dessen innerer Raum etwas grösser ist, als ein gebranter Bakstein. Die Form zu den Dachziegeln ist ein auf der einen Seite abgerundetes Brett, das etwas grösser ist, als ein gebranter Ziegel; die beiden langen Seiten dieses Brets sind mit einer Leiste besezt, durch welche die Dike des Dachziegels bestimt

wird,

wird, vorne ist eine Vertiefung, die eben so groß ist, als der Haken, an welchem man den Ziegel an die Dachlatten hängt. Die Form zu den Hohlziegeln hat die Gestalt einer halben Walze, die aber gegen das eine Ende schmal zuläuft.

Ziegelstreichen heist, sie bilden.

Der Ziegelstreicher fült die benezte Form mit Thon an, indem er ihn mit den Händen hineinknätet, und streicht dann mit dem Streichholz darüber hin. Der gebildete Ziegel wird auf ein daneben stehendes, mit Sand bestreutes Bret gelegt.

§. 2.

Das Troknen.

Darf nicht an der Sonne, selbst nicht in ganz freier Luft geschehen. Man legt sie aufs Gerüste von Latten oder Brettern in der Ziegelscheune, die aber Oefnungen haben muß, daß die Luft durchstreichen kann.

§. 3.

Der Ziegelofen.

S. Schauplaz der Künste und Handwerker, nach der deutschen Uibersezung.

Man hat 1) gewölbte, sie bestehen aus vier Wänden, die oben durch ein Gewölbe verbunden sind. An der Vorderseite sind die Schürlöcher und an jeder Seite Zuglöcher.

2) Ungewölbt, das heist, oben offen; ist übrigens wie der vorige. Wenn der Ofen mit Ziegeln angefült ist, so bedekt man ihn oben mit alten Ziegeln, damit nicht zu viel Hize herausgehe.

3) Bloß von Wellerwänden.

4) Meiler oder Feldöfen, ohne alle Mauern; man sezt nämlich die noch nicht gebranten Steine in der Form eines Ofens auf und läst Schürlöcher und Zuglöcher.

Anmerkung. 1) Der Ausdruk, ein zwei oder dreischüriger Ofen, heist so viel, an welchem zwei oder drei Schür- oder Feuerlöcher sind; je grösser der Ofen, je mehr Schürlöcher.

2. In der Ziegelei, die das Kloster Bergen hier hat, sind zwen Ofen, ein einschüriger, der 12000 Ziegel und ein zweischüriger, der 20 bis 22000 fast.

§. 4.

Das Brennen.

Die Ziegel werden so kreuzweise in den Ofen gelegt, daß Zwischenräume von

der

der Breite eines Fingers bleiben, damit die Hize durchziehen kann.

Man kann mit Holz, Torf und Steinkohlen feuern.

Anfangs wird nur ein gelindes Feuer unterhalten, damit die Feuchtigkeit, die noch in den Ziegeln stekt, ausdampfe, dann wird es zu einer hellen und starken Flamme verstärkt, die man erhalten muß, bis die Flamme und der Rauch weißlicht werden, alsdann legt man noch etwas nach, verstopft die Zuglöcher und schliest den Ofen. Man läst ihn abkühlen und nimt die Zigel nach einigen Tagen erst heraus, weil sie bei der plözlichen Veränderung sonst springen würden.

Die zerbrochenen werden ausgesucht und weggethan, die andern aussortirt und in das Magazin gestelt.

Anhang.

1. Glasirte Dachziegel, die besonders in Holland gebräuchlich und zum Auffangen des Regenwassers sehr bequem sind, werden zweimal gebrant und wie Töpferware mit Glasur überzogen.
2. Klinker heissen eine Art von Mauersteinen, die ihrer Dauer wegen zum Wasserbau sehr geschikt sind, und in Holland vorzüglich gut gemacht werden.

den. Ihre Farbe ist gelblich und glänzend, sind zwei Finger dik und ausserordentlich hart; sie werden aus weissem Thon, dem etwas feiner Sand beigemischt ist, verfertigt.

No. VII.

Töpferkunst.

1. Abschnitt.

Vom Thon.

§. 1.

Der Töpfer verarbeitet auch nur gemeinen Thon, er sucht aber den aus, der bei einem mässigen Feuer bald hart wird, und im starken Feuer in Fluß geräth, weil dieser die Abwechslung von Hize und Kälte am besten verträgt: zu vielen Gefässen ist auch derjenige Thon brauchbar, der durch ein starkes Feuer zusammensintert, aber nicht in Fluß komt und die Abwechslung von Hize und Kälte nicht vertragen kann.

§. 2.

§. 2.

Zubereitung des Thons.

Ist dieselbe, wie bei dem Ziegelbrennen. S. No. VI. Abschnitt I §. 3.

§. 1.

Werkzeuge.

1) Die Scheibe besteht aus zwei Theilen; der obere Theil ist ein rundes Stük Holz, welches durch einen oder mehrere Stäbe, mit dem untern Theil, der ebenfalls rund, aber von Stein ist, zusammen hängt; beide Scheiben drehen sich um einen Stab oder eiserne Spindel, und werden durch die Füsse des Töpfers in Bewegung gesezt.

2) Die Schablone, Lere oder Kaliber ist dasjenige Werkzeug, womit man den Gefässen oder Zierrathen an denselben, die gebogenen Aussenflächen gibt. Sie wird um den Thon, oder der Thon um sie herumgeführt und drükt die Erhöhungen ein, die das Gefäß haben soll.

3) Bechertraube ist entweder aus gebrantem Thon, oder aus Holz, oder Horn, oder Kupfer: ihre Gestalt ist oval, man drükt durch sie den Tellern und Schüsseln

die

die Vertiefungen ein, indem die Scheibe herumgedreht wird.

4) Der Thondrat, ist ein dünner messingener Drat, der an beiden Enden einen kleinen Handgriff hat: man zerschneidet den Thon damit in dünne Blätter, und schneidet auch durch ihn das fertige Gefäß von der Scheibe ab.

5) Die Schiene, ist ein flaches und dünnes Bretchen, womit man die Töpfe auf der Scheibe von innen und aussen glatt streicht.

6) Die Thonschneide oder Schabe ist ein gekrümtes eisernes Messer, mit zwei Handgriffen, womit man den Thon in dünne Scheiben zerschneidet, um die Steine darin zu entdeken.

7) Das Mahlhorn, ist aus Holz oder Horn, und wie eine Büchse gestaltet: man bewahrt darin die Farben zum Bemahlen der Töpfergefässe auf.

8) Einige Hölzer, den Thon zu klopfen und zu schlagen.

9) Die Formen, sowol zu den Kücheln, als zu den Bildern, sind aus Gps und Birnbaumholz.

§. 2.

§. 2.

Bildung der Gefässe.

Wenn der gereinigte und geschlagene Thon, stükweiß länglicht rund gewalzt, geschabt und mit den Händen gewirkt worden, so nimt man ein Stük oder einen Kloß, so groß als nöthig ist, auf die Scheibe; diese wird umgedreht und der Thon mit den Händen gerundet. Mit den beiden Daumen wird ein Loch eingedrükt und Wasser darein gesprizt; dieses Loch wird während beständigem Umdrehen der Scheibe so viel erweitert, als der Bauch des Topfes groß werden soll. Wenn das Gefäß die gehörige Gestalt hat, so wird es durch die Schiene von innen und aussen geglättet. Die Henkel werden aus freier Hand gemacht. Wenn das Gefäß fertig ist, so schneidet man es durch den Thondrat von der Scheibe ab.

§. 3.

Glasiren und Bemahlen.

Die Gefässe müssen erst troken gemacht werden, ehe man sie glasirt und bemahlt.

Das Mahlen ist ein blosses, schlechtes Geschmier aus freier Hand, mit groben Pinselstrichen.

Man

Man macht einen Unterschied zwischen der Mahlerei auf der Glasur und unter der Glasur. Das schlechte Geschirr wird gleich bemahlt und dann erst glasirt. Feinere Gefässe werden zuvor etwas hart gebrant, dann glasirt, nachher auf der Glasur bemahlt und endlich gebrant.

Glasur ist eine leichte, flüssige Mischung aus Mineralien; sie wird auf die Töpferwaren gestrichen, um deren Oberfläche glaßartig und dem Wasser undurchdringlich zu machen.

Diese Glasur ist entweder troken oder naß; die ungebranten Waren werden troken glassirt, man befeuchtet das Gefäß und und bestreuet es mit Glasurpulver; die gebranten werden mit nasser Glasur überzogen, man taucht die Gefäse entweder in die Glasurmasse oder man sprüzt die Glasurmasse daran.

Die Materialien zur Glasur sind, leicht flüssig werdender Thon, Glätte, Mennig, Schmälte, Saflor, neapolitanisch gelbe, Braunstein, Zinasche, Aktererde, Spisglaß, Bleiglas rc.

---

§. 4.

Das Brennen.

1) Der Brenofen:

Seine gewöhnliche Gestalt ist länglicht viereckigt; die Gröse und Höhe sind verschieden. Oben drüber ist eine Deke von Lehm oder Thon und Herel. Die Wände sind von Ziegelsteinen. Ueber dem Herd ist ein Rost, auf den die Waren gestelt werden.

2) Das Brennen: die schlechtern Gefässe werden unmittelbar auf den Rost des Herdes gesezt; die feinern aber in Kapseln oder Gasettes, aus feuerfestem Thon, gestekt.

Anhang.

Von der künstlichen Töpferarbeit.

Dahin gehört:

1) Das Faiance: es unterscheidet sich dadurch von der gemeinen Töpferware, daß es aus feinerem Thon gemacht, und kunstmässiger abgebildet und bemahlt wird. Es ist das Mittel zwischen Töpferkunst und Porzellankunst.

2)

5) Steinguth; besteht aus solchem Thon, der im Feuer zusammensintert und sich auf der Oberfläche verglast.

Vom englischen Steinguth, S. Bekmann p. 212.

Die Farbe gibt man ihm durch Zusaz von Braunstein, Goldglimmer und andern Farben rc. auch durch den Rauch vom grünen Holz.

No. VIII.

Tobakspfeiffenbrennerei.

1. Abschnitt.

Materie.

§. 1.

Vom Thon.

Ist ein weisserer und feinerer Thon als der gemeine: er muß zäh, Kalk- und Eisenfrei sein.

§. 2.

Zubereitung des Thons.

Er muß wie der gemeine Thon verwittern, geschlämt, in der Thonmühle gemahlen, oder eingetreten, geknätet, geschlagen und vermischt werden. Man mischt gewöhnlich mehrere Arten zusammen, um ihm die Beschaffenheit zu geben, die ihn am brauchbarsten macht.

Um ihn vom Sand zu befreien, wird er durch Harsiebe getrieben, und nachher mit der Thonschneide durchgearbeitet, wobei man leicht am Schneiden merkt, ob er sandfrei sei oder nicht.

II. Abschnitt.

Bildung und Brennen der Tobakspfeiffen.

§. 1.

Die Bildung.

Der Roller dreht den Thon in lange Stüke, Rollen oder Wellern, die gegen die Seite zu, wo der Kopf angesezt wird,

viel stärker sind, als oben, weil sich daraus der Kopf bildet, wenn die Pfeiffe in die Form komt.

Der Kaster oder Pfeiffenformer durchbohrt die Weller mit dem Drath, und bringt sie mit dem darin stekenden Drath in die mit Leinöl benezte Pfeiffenform.

Diese Pfeiffenform ist aus Messing, besteht aus zwei gleichen Theilen, die, wenn sie zusammengepast werden, die Gestalt eines Pfeiffenfutterals haben. Die Aushölung, worein die Pfeiffe zu liegen komt, ist ganz glatt und an beiden Enden offen. Zur Erleichterung des Zusammenpassens beider Hälften, dienen ein Par Zapfen oder Pinnen der einen Hälfte, die gerade in die Oeffnungen der zweiten Hälfte passen.

Wenn die Pfeiffe in die Form gelegt ist, so wird diese zwischen zwei Schrauben oder in eine Presse gebracht, dadurch bildet sich die äussere Gestalt der Pfeiffe.

Der Kopf der Pfeiffe wird zwar zum Theil durch die Presse gebildet, aber nicht ausgehöhlt: dieses geschiehet durch den Stopfer; dieser ist ein eiserner Kegel, der so groß und dik ist, als die Höhlung des Pfeiffenkopfs werden soll und oben mit einem hölzernen Griff versehen.

Die Aushöhlung des Kopfs geschieht, wenn die Pfeiffe noch in der Form zwischen der Presse liegt. Der Stopfer wird mit

Lein-

Leinöl bestrichen und mit voller Kraft, in den unausgehöhlten Kopf, der noch in der Form, die aber auf dieser Seite offen ist, liegt, geprest.

§. 2.

Gänzliche Ausbildung und Verzierungen der Pfeiffe.

Wenn die Pfeiffe gebildet ist, so wird die Form aus der Presse, und die Pfeiffe mit dem Weiserdrath aus der Form genommen. Durch das Zusammenpassen der beiden Formhälften entsteht eine Fuge, wodurch der Thon bei dem Zusammenpressen herauszudringen pflegt, dadurch entsteht an der Pfeiffe ein Grad, den man die Nath nent. Diese wird mit einem Haken von Eisendrath, der einen hölzernen Handgriff hat, weggenommen: auch wird damit die Mündung des Rohrs beschnitten.

Die Pfeiffe wird darauf matt getroknet und dann durch den Tremmer eben gestrichen. Er bedient sich zu dieser Arbeit eines Messers, welches auf der einen Seite feine Zähne, wie eine Säge hat, auf der andern Seite aber stumpf ist; zwischen dem Handgriff und der Klinge ist das Eisen in einen halben Zirkel gebogen: unter

dem Heft dieses Messers ist ein kleiner Stempel, worauf das Fabrikzeichen steht. Mit der stumpfen Seite des Messers wird das Pfeiffen-Rohr geebnet und glatt gestrichen: mit der gezähnten, wird die Mündung des Kopfs, in welchem das Zerbrechen zu verhüten ein Tremkopf von Horn gestekt wird, geränderr: mit dem halben Zirkel glättet man die Aussenfläche des Kopfs; mit dem Stempel unten am Heft, drükt man auf die Ferse der Pfeiffe, d. i. auf den Zapfen hinter dem Kopf, das Fabrikzeichen.

Wenn die Pfeiffen noch andere Zeichen oder erhöhte Verzierungen erhalten sollen, so drükt ihnen diese der Tremmer durch Formen von Messingblech auf, dieß heist schmussern; oder man hat auch Formen, in welche die Figuren vertieft eingegraben sind, so daß die Pfeife gleich bei ihrer Bildung die Figuren erhaben eingedrükt erhält.

Der Pfeiffenglaser polirt oder glaset die Pfeiffe mit einer gläsernen Röhre oder mit Achat, dieß dient statt der Glasur.

Vor dem Brennen, werden sie auf dem Trokkenbrett, auf die Ferse gestelt und getroknet.

§. 3.

Das Brennen.

Der Pfeiffenofen ist fast eben so, wie der Faianceofen: er besteht aus zwei Theilen, aus der Feuerstätte, und dem Raum, worein die Pfeiffen gesezt werden, sie sind durch einen eisernen Rost getrent; auf den Rost sezt man die Kapseln oder Pfeiffenkasten, diese sind aus gemeinem Töpferthon: sie werden mit zerstossenem Pfeiffenmehl bestreut, dann komt eine Lage Pfeiffen, dann wieder eine Lage solches Mehl u. s. f.

Das Heizen und Brennen, ist wie bei den Töpferwaren.

§. 4.

Behandlung nach dem Brennen.

Bei dem Brennen pflegt sich ein feiner Saub an die Pfeiffen zu sezen, welcher macht, daß sie am Munde kleben. Sie werden daher nach dem Brennen mit einer Tünche, (Schnolle) überzogen, die aus Gummitragant, weissen Wachs und Seife gekocht wird, und wenn diese eingetroknet ist, mit einem Tuch abgerieben.

Man pakt sie in Küsten, die mit Hexel oder Spreu angefült sind, sie halten von 4 bis 24 Groß. Ein Groß hält 12 Duzend. Ein Arbeiter kann wöchentlich 2800 biß 3000 Stük Pfeiffen liefern.

No. IX.
Porzellankunst.

1. Abschnitt.
Vom Porzellan überhaupt.

§. 1.
Was ist Porzellankunst.

Sie ist die Kunst aus dem besten und feinsten Thon feinere, schöner gebildete und verzierte Gefässe zu verfertigen, als die des Töpfers sind.

§. 2.
Eigenschaften des ächten Porzellans.

1) In Absicht der Materie: diese muß im Feuer unschmelzbar sein, ohne zu zerspringen die schnelste Veränderung von Hizze und Kälte erleiden; wenn man ein Stük zerbricht, so muß der Bruch fein, dicht und glatt sein, wie Email, verhärtet muß sie mit dem Stahl Funken geben; die Oberfläche muß glatt, rein und glänzend und die ganze Masse halb durchsichtig und weiß sein.

2)

2) Die Glasur ist ebenfals feiner als die Töpferglasur, und wird von Porzellanthon gemacht. Man darf es nicht als Fehler ansehen, wenn sie bei einem heftigen Feuer schmelzt.

3) Bei ächtem Porzellan verlangt man eine gute und wo möglich modische Bildung, richtige und schöne Mahlerei, lebhafte und wolgeflossene Farben und dauerhafte und gleiche Vergoldung.

II. Abschnitt.

Materialien und deren Zubereitung.

§. 1.

Porzellan-Thon.

Porzellan-Thon, argilla porcellana, ist die feinste und weisseste Thonart, die sich allein oder mit Zusaz von kalkartigen Körpern im Feuer halb verglast, etwas durchsichtig und weiß wird. Er ist entweder 1) ganz rein, ohne Kalk, dann ist er leichtflüssig und verglasend, oder 2) mit Kalk vermischt, wie der Meißnische, und braust mit Säuren auf.

Der beste ist derjenige, welcher etwas Kalk, und eine schöne weisse Farbe hat, nicht zu schwer und nicht zu leichtflüssig ist, und dessen Oberfläche sich bald in starkem Feuer verglast.

Er muß sorgfältig geschlämt, von fremden Theilen gereinigt und wieder getrofnet werden.

§. 2.

Kiesel und Gips.

Beide sind, wenn sie allein ins Feuer gebracht werden, unschmelzbar, aber mit Thon versezt, sintern sie zusammen und verhärten sich so, daß sie nachher nicht durch das stärkste Feuer wieder können in Fluß gebracht werden.

1) Kiesel: man sucht nur diejenigen aus, die ganz rein, weiß und etwas durchsichtig sind, zerschlägt sie in kleinere Stüke und rösket sie; dann werden sie in Wasser abgelöscht, gepocht und zu Mehl gemahlen, welches durch ein seidenes Sieb geschlagen wird.

2) Gips: wird zerstossen und in einem kupfernen Kessel so lange gebrant, bis er sich nicht mehr aufbläht, dann gemahlen und gesiebt.

Dieß

Dieß Pochen wird in grosen Fabriken durch Stampfen, welche ein Wasserrad hebt, verrichtet.

Das vermischte Kiesel- und Gipsmehl wird Fritte genent.

Anmerkung. Auch Porzellan-Scherben kann man wieder zur neuen Masse gebrauchen.

§. 3.

Vermischung der Materialien.

Diese drei Materialien werden nach dieser Zubereitung in bestimter Proporzion mit einander vermischt, und mit Regenwasser zu einem Teig eingerührt, den man ohngefähr ein halb Jahr stehen läst, bis er einen Geruch wie faule Eier, eine graulichte Farbe und die völlige Weichheit eines Teigs bekomt; dieß Verfahren wird die Beize genent.

In der Proporzion der Materialien steke das Geheimniß der Porzellanfabriken. Da die Materialien nicht an allen Orten gleich sind, so muß also eigentlich jede Fabrik erst die Proporzion durch Versuche finden. Wahrscheinlich also würde die Proporzion der

Meiß-

Meißnischen nicht für die Berlinische anwendbar sein.

III. Abschnitt.

Verarbeitung der Materialien.

§. 1.

Bildung der Gefässe.

Der Körper der Figur wird auf der Töpferscheibe gebildet; um aber den Gefässen, die zusammen gehören, z. B. Tellern, Tassen ꝛc. einerlei Grösse und Form zu geben, so drükt man sie, wenn sie etwas abgetroknet sind, in eine Form, und dreht sie darnach auf der Scheibe mit stählernen Instrumenten ab.

Die Figuren, das Laubwerk und die Gruppen werden stükweiß in Formen abgedrükt, nachher zusammengesezt und durch elfenbeinerne oder hölzerne Instrumente völlig ausgebildet.

---

§. 2.

Das Treknen der Gefässe oder das Brennen zum erstenmal.

Um sie geschikt zu machen, die Glasur anzunehmen und zu halten, so troknet oder brent man sie vielmehr vorher in einem besondern Ofen, der vom eigentlichen Porzellanofen verschieden ist und dem Faience-Ofen gleich komt.

Jedes Stük, damit es nicht durch die unmittelbare Hize unscheinbar und krum werde und durch Zugluft Risse bekomme, wird in eine Kapsel oder Kasette, gestekt, die aus feuerbeständigem, eisenfreiem Porzelanthon gemacht werden.

Die einmal gebrante, aber noch nicht glasirte Ware, heist Buscuit.

§. 3.

Das Glasiren.

Die Glasur besteht aus denselben Materialien, die zur Porzellanmasse genommen werden, nemlich Quarz oder Kieseln, kalzinirten Gipskristallen und alten Scherben, nur macht man sie durch Thon etwas flüssiger

siger. Man zerreibt sie ganz fein und löst sie in reinem Wasser auf.

Das Glasiren besteht darin, daß man jedes Stük in das Gefäs, worin die Glasur ist, eintaucht, und es so viel einschluken läst, als nöthig ist. Die Glasurmasse muß beständig umgerührt werden, damit die Theile in gleicher Mischung bleiben; dieß geschieht durch Querln, die vom Wasser getrieben werden.

Wenn die Glasur eingetroknet ist, welches bald geschieht, so werden die glasirten Stüke in Kapseln gestekt, die inwendig mit feinem Sand bestreut werden, damit das Porzellan nicht anklebt, und im Porzellanofen völlig ausgebrant.

IV. Abschnitt.

Brennen der Porzellangefässe.

§. 1.

Beschreibung des Porzellanofens.

Die Einrichtung desselben ist eigentlich noch ein Geheimniß, und seine Bauart ist von der aller anderer Öfen sehr verschieden. Er ist ganz von ächter Porzellanerde, ohne alles Eisen, welches den grosen Grad von Hitze nicht aushalten würde.

Die

Die Figur des Ofens pflegt zilindrisch oder parallelepipedisch zu sein, er ist oben gewölbt und die schwächste Mauerdike hält 12 Zoll: inwendig ist er von oben herab in 4 Kammern in einem parabolischen Abschnitt getheilt: die Kammern haben Thüren von starkem Eisenblech, oberhalb der Kammern sind Rauchfangsröhren von Eisenblech angebracht. Der Herd und die Kammern nebst dem Rost sind aus Feuervesten Steinen. Der Herd ist auswendig an der schmahlen Seite des Ofens und ihm gegen über der Schorenstein.

Ein guter Ofen muß 1) den erforderlichen hohen Grad von Hizze lang und stark genug geben 2) geräumig genug sein, um viele Kapseln fassen zu können 3) so viel als möglich, an allen Orten gleiches Feuer zu haben. Lezteres sucht man durch schiklich angebrachte Zuglöcher zu erhalten.

§. 2.

Feurung und Brennen.

Troknes Holz ist das allerbeste zur Feurung, weil es leicht brent, gleiche Hize gibt, und weil der Rauch und Dampf davon nicht so schädlich ist, als der von Steinkohlen und Torf. Will man ja Steinkohlen gebrauchen, so muß es mit vieler Vor-

sicht

sicht geschehen, weil ihr Dampf die Glasur dunkel und flekigt macht.

Das Brennen: das Feuer muß langsam anfangen und nach und nach verstärkt werden; den richtigen Grad der Hize und die gehörige Dauer derselben zu treffen, ist eines von den wichtigsten Stüken und eben deswegen ein Geheimniß. Regeln darüber fehlen uns noch gänzlich.

Aus den Probestüken ersieht man, ob die Ware satsam gebrant ist. Man läst den Ofen erst abkühlen und nimt ihn dann aus. Der Sand, der sich an die Füsse der Gefässe angeschmelzt hat, wird auf der Schleifmühle abgeschliffen.

Nach dem Brennen werden sie erst bemahlt.

V. Abschnitt.

§. 1.

Begriff von der Porzellan-Mahlerkunst.

Die Farben, deren man sich zur Porzellanmahlerei bedient, sind metallische Kalke, die mit einem ungefärbten leichtflüssigem Glas zusammen geschmelzt sind, sich also im

Feuer

Feuer leicht verglasen und ihre Farbe grösstentheils verändern, aber allemal in eine schon bestimte und bekante. Diese Mahlerei ist eine der schwersten, künstlichsten und mühsamsten Arbeiten. Entweder kent der Mahler die Veränderung seiner Farben im Feuer schon aus Erfahrung, oder er brent sich vorher Proben, indem er auf eine geschliffene Glastafel Striche von seinen Farben macht und sie mit einer andern Tafel, worauf dieselben Farben, aber ungebrant, sind, gleich numerirt und dann nach dem Brennen jene mit dieser vergleicht. Jede Farbe muß einzeln eingebrant werden, weil sie nicht alle gleiche Hize vertragen können: diejenigen, die am feuerbeständigsten sind und also die Hize am längsten ausstehen können, kommen zuerst und dann stuffenweiß die andern. Alles dieß erfordert viele und mühsame vorhergehende Versuche.

Die bemahlten Gefässe werden in Kapseln von Porzellan gestekt und auf einen Rost gesezt, unter dem ein so starkes Feuer unterhalten wird, daß es das mit den Farben vermischte Glas in Fluß bringt.

§. 2

Von den Farben und deren Zubereitung.

Von Eisenkalk erhält man die rothe; von Ultramarin, oder der besten Schmalte

oder

oder Saflor die blaue; von neapolitanischem Gelb oder leichten eisenhaltigen Erden, die gelbe; von geröstetem Braunstein mit reinem Weinstein oder andern Salzen vermischt, die goldgelbe; von Goldpräzipitat den Purpur und die violette; von Kupfer durch Säuren kalzinirt und mit Alkali niedergeschlagen, die grüne; von dunkeln Eisenschlaken mit dunklem Saflor vermischt, die braune und schwarze Farbe. Durch Vermischung der Hauptfarben erhält man Schattirungen.

Die Farben müssen auf Agat oder einer Feuersteintafel abgerieben werden, weil diese wegen ihrer Härte keinen von ihren Theilen von sich gehen lassen, man mengt sehr feines, gestossenes Glas, welches ganz frei von Blei ist, darunter. Zum Anmachen der Farben nahm man sonst feines in destillirtem Wasser aufgelöstes Gummi, man hat aber gefunden, daß Lavendelöl oder altes rektifizirtes Terpentinöl besser ist, weil sie, wenn sie verdampfen, keinen Schmuz zurük lassen. Das Oel, welches nur als Vehikel zum Auftragen der Farben gebraucht wird, läst man vor dem Einbrennen der Farben wieder evaporiren. Die Purpur- oder Ponçon bemahlten Stüke sind die theuersten, weil das beste Kremnizer Dukatengold dazu genommen wird.

§. 3.

§. 3.

Die Vergoldung.

Man kann auf dreierlei Art das Porzellan vergolden:

1) Man brent ächt englischen guten Goldschaum in einem Tiegel bis zum Rothwerden, giest etwas warm gemachtes Quecksilber darunter und rührt es mit einem eisernen Stab zu einem Amalgama, schüttet es noch warm, in Wasser und fast es in einen ledernen Beutel, durch diesen dringt das Quecksilber, welches sich nicht mit dem Gold vermischt hat. Alsdann kann man das Gold auftragen; durchs Brennen verfliegt das wenige Quecksilber, das sich mit dem Gold vermischt hat.

2) Man löst das Gold, in Goldscheidewasser ohne Salmiak, auf, und setzt alcali fixum dazu, dadurch wird das Gold zu Pulver niedergeschlagen und mit Gummi auf das Porzellan getragen: man brent es bei einem gelinden Feuer ein; das Gummi verkohlt sich und die ganze Vergoldung wird durch das Einbrennen schwarz, wenn man sie aber mit Blutstein, Schmergel oder Trippel abreibt, so komt das Gold glänzend hervor. Dieß ist die beste Art.

3) Man zerreibt Platgold mit Kandiszuker auf einem Agat zu Pulver, und der zerriebene Kandis läst sich durch darüber gegossenes heisses Wasser wieder herausbringen.

Eben so verfährt man auch bei dem Versilbern.

§. 4.

Bezeichnen und Aussortiren.

Die meisten Fabriken haben sich ein Zeichen für ihre Waren erwählt, das auf jedes Stük gemahlt wird: z. B. das sächsische Porzellan hat zwei Schwerder, das preusische einen Scepter.

Nach dem Brennen, werden die Stüke aussortirt; das misrathene oder der Ausschuß besonders gestelt oder wolfeiler verkauft; das ganz misrathene weisse wird fein zerstossen und wieder zur neuen Masse gebraucht.

Anhang.

Vom Chinesischen Porzellan.

Die Chineser nennen ihr Porzellan Thski und verfertigen es aus zweierlei Materialien, die eine heist Kaoli und schmelzt im Feuer: das andere heist Petuntse

und

und ist eine Art Gipsspath, der unschmelzbar ist. Die chinesische Porzellanmasse ist feuerfester, und durchsichtiger, als die deutsche. Man soll sächsisches Porzellan in chinesischem schmelzen können. In Absicht der Mahlerei haben aber die Deutschen bei weitem den Vorzug.

Zu Salzthal im Braunschweigischen und im Sinkermannischen Haus zu Gröningen in den Niederlanden findet man schöne Samlungen vom chinesischen Porzellan. Denn Sinkermann ist lange Gouverneur in Bengalen gewesen.

No. X.

Glasmacherkunst

oder

die Glashütte.

Vom Glas überhaupt und den dazu gehörigen Materialien.

§. 1.

Was ist Glas?

Es ist ein heller, durchsichtiger und schmelzbarer Körper, der durch eine künstliche Zusammenschmelzung glasartiger Steine und eines Zusazes, der ihren Fluß befördert, hervorgebracht wird, und dem man eine beliebige Form geben kann, so lang er durchs Feuer flüssig ist. Erkaltet ist er brüchig.

§. 2.

§. 2.

Die Materialien.

Sind Sand, Kiesel, Quarz, Bergkristall und einige Arten Schlaken; auch die alten Glasscherben können wieder eingeschmelzt werden, nur sortire man sie aus; denn grüne Scherben würden weisses Glas verderben. Je reiner die Materialien sind, desto feiner wird das Glas. Die Güte der Materialien richtet sich nach der Sorte des Glases, die man machen will: denn es gibt dreierlei Sorten, grünes, weisses, und Kristalglas.

Diese harten Körper werden durch einen Zusaz in Fluß gebracht; dieser besteht entweder 1) in Salzen: Die brauchbarsten und wolfeilsten sind das vegetablische und mineralische Alkali, unreiner Salpeter und unreines Kochsalz. Asche und reines Kochsalz sind die gewöhnlichen, weil sie wolfeil und leicht zu haben sind. Zum feinen Glas nimt man Potasche.

Anmerkung. Wenn zu viel Alkali im Glas ist, so wird es leicht durch die Dünste, die sich daran sezen, weil sie sauer sind, aufgelöst und das Glas trüb.

2) In brenbaren Wesen oder Phlogiston: weil man dieses nicht allein auffassen kann, so nimt man solche Körper, die dasselbe häufig in sich enthalten; dieß sind die Metalle; das Blei hat diese Eigenschaft und ist wolfeil, es muß vorher kalzinirt werden, auch Glätte, Bleiweiß, Mennig und Massikot rc. können gebraucht werden.

Das Phlogiston trent sich leicht, die übrigbleibenden Schlaken verglasen sich und färben das Glas sehr wenig.

Das mit Alkali gemachte Glas sieht weislicht aus, ist sehr durchsichtig, aber spröde und sehr zerbrechlich.

Das mit Blei gemachte hat eine etwas bläulichte Farbe, ist dichter, schmelzbarer und zäher, also nicht so leicht zerbrechlich.

Zum englischen Flintglas wird auch Blei und zwar in etwas gröserer Meng genommen.

II. Abschnitt.

Bereitung der Glasmasse.

§. 1.

Die verschiedenen dazu nöthigen Oefen.

In grosen Glashütten hat man zu jeder Arbeit einen besondern Ofen, deren gewöhnlich drei sind.

1) Der Kalzinirofen, wo die Materialien zuerst ins Grobe zusamgeschmelzt werden, er pflegt neben dem Glasofen zu stehen. Er komt in der Gestalt mit dem Kühlofen überein, daher der Kühlofen oft auch zugleich zum Kalzinirofen dient.

2) Der Glas-Schmelz- oder Werkofen, in welchem die Materialien gänzlich in Fluß gebracht, gereiniat und so präparirt werden, daß man Gefässe daraus blasen kann. Er ist aus Feuerfesten Steinen und Backofenförmig: unten am Ofen ist das Aschenloch, etwas höher das Schürloch und über diesem eine Oefnung, die gerade so groß ist, daß die Hafen oder Schmelztiegel durch dasselbe können in den Ofen gesezt werden; wenn sie eingesezt sind, so wird es durch einen darein passenden Feuerfesten Stein verschlossen und mit Thon verschmiert. Die Arbeitslöcher oder Fenster sind diejeni-

gen Oefnungen, vor welchen die Hafen stehen, so daß man durch sie mit dem Blasrohr in die Hafen langen und Glas herausholen kann. Durch thönerne Röhren, Hufeisen genant, die man einsezen und herausnehmen kann, lassen sich diese Fenster verengen und erweitern.

Unten auf dem Herd liegt das brennende Holz; dieser ist rings um mit einem vorspringenden Mauerwerk umgeben, welches die Bank heist, worauf die Hafen gesezt werden.

3) Der Kühlofen steht gewöhnlich dicht am Glasofen, damit dieser ihm von seiner Hizze mittheile. Er pflegt, weil er auf einem hohen gemauerten Fuß steht, höher als der Glasofen zu sein, aber ein niedriaeres Gewölbe, als dieser zu haben. Er muß, obgleich der Glasofen durch eine Oefnung ihm Hizze zuführt, doch noch besonders geheizt werden. Der so genante Stekofen, der in denjenigen Hütten sein muß, welche Tafelglaß machen, ist völlig so, wie der Kühlofen, nur daß er mit grosen Feuerfesten Steinen ausgelegt ist, worauf das Tafelglaß gestrekt wird. S. unten.

---

§. 2.

Die Glashafen.

Werden gewöhnlich in den Glashütten selbst verfertigt. Durch Vermischung verschiedener Thonarten sucht man einen Feuerfesten Thon zu erhalten; man sezt auch zerstampfte Scherben von alten Hafen zu. Der Thon erhält die Bereitung wie bei dem Töpfer. Die Bildung geschieht aus freier Hand; zuerst wird der Boden auf einem Bret gemacht, und dann die Seitenwände daran gesezt. Hierauf läst man sie in der Wärme austroknen, dann werden sie in den Kühlofen mäßig erhizt, getempert, und endlich entweder in einem besondern Ofen oder in einem von dem obenerwähnten, völlig ausgebrant. Ehe man sie in die starke Hizze des Glasofens bringt, so erhizt man sie vorher in dem Kühlofen, damit sie nicht so leicht zerspringen, und fast glühend werden sie erst eingesezt.

§. 3.

Von der Feurung.

Das beste ist, hartes, troknes Holz, weil dieses die Glasmasse nicht verunreinigt.

Der

Der Dunst von den Steinkholen macht das Glas dunkel und flekigt, daher die Engelländer ihre Hafen mit Dekeln zudeken.

§. 4.

Bereitung der Fritte oder Glasmasse.

Fritte nent man die vermeugt und flüssig gemachten Materialien, woraus das Glas gemacht wird. Ueber die Proporzion derselben läst sich nichts algemein bestimmen. Nach Verschiedenheit der Gütte der Glasarten, wählt man auch die Materialien von verschiedener Güte.

1) Zum grünen, oder auch schwärzlichen Glas, nimt man die wolfeilsten und schlechtesten glasartigen Steine, das ist, Sand, oder schwarze Feldsteine, und gemeine Holzasche, auch wohl schon ausgelaugte. Asche vom harten und frischem Holz ist das beste, weil sie die meisten Saltztheile enthält. Wenn die Asche nicht stark genug oder in Menge da ist, so wird schwarzes Kochsalz zugesezt.

2) Zum weissen Glas wählt man solchen Sand oder Kiesel, der schon weiß aussieht oder durch das Kalziniren weiß wird. Statt der gemeinen Asche nimt man Pottasche, Soda, auch Sodasche genant. Durch Kreide kann man die weisse Farbe er-

erhöhen. Braunstein ist ein reinigendes Mittel, welches die fremdartigen, färbenden Theile abführt; doch muß er nur in geringer Quantität zugesezt werden. Arsenik zerstöhrt den Kies und befördert den Fluß.

3) Zum Kristalglas oder Kreidenglas, welches das allerfeinste ist, werden die Materialien feiner ausgesucht, und sorgfältiger bearbeitet. Sie sind, weiser Kiesel, gereinigte Pottasche, gereinigtes Weinsteinsalz, geläuterter Salpeter, etwas Arsenik, Kreide und Braunstein.

Diese verschiedenen Fritten oder Gemenge, werden:

A) Kalzinirt: nachdem man die Materialien in einem steinernen Merser zerstoßen, so bringt man das Pulver in den Kalzinirofen, wo es bis zum Glühen erhizt und öfters umgerührt wird, damit sich alle Theile mit einander vermischen und die gröbern zerstört werden.

B) Geschmelzt; die kalzinirten Materialien werden noch glühend in die Hafen gefüllt und dann in den Glasofen gesezt; hierinn bleiben sie einige Tage der Glut ausgesezt, werden von Zeit zu Zeit abgeschäumt, wodurch das überflüssige Alkali weggeschaft wird; erkaltet heist dieser Schaum Glasgalle,

und

und etlichemal giest man die ganze Masse in einen Trog mit Wasser, welches schreken heist, wodurch sich das zu viele Salz absondert. Wenn man findet, daß die Probe, die man herausgenommen hat und erkalten lassen, völlig klar ist und keine Blasen hat, so ist die Masse genug geschmelzt, und die Glasmacher verarbeiten sie alsobald.

III. Abschnitt.

Das Glasblasen oder Verfertigung gläserner Gefässe.

§. 1.

Werkzeug darzu.

1) Das Blasrohr, die Pfeiffe ist eine hohle, dünne etwa 3 bis 5 Fuß lange Röhre von Eisen, an deren Ende ein kleines hohles Knöpchen ist; oben ist ein hölzerner Griff, weil sich das Eisen zu sehr erhizt.

2) Marmorplatten oder Kupferbleche am Rand des Ofens dienen dazu, das aufgeblasene Glas durch hin und herwalzen eben und glatt zu machen.

3)

3) Verschiedene Scheren, die zur Bildung, zur Erweiterung und Verengerung, zur Wölbung, zur Ziehung und zum Abschneiden der überflüssigen Theile dienen.

§. 2.

Das Glasbrennen.

Wenn die Fritte gar ist, so taucht man mit dem untern Theil der Pfeiffe in dem mit Glasmasse angefülten, im Ofen stehenden Hafen und es sezt sich etwas Fritte an das Knöpchen an; nachdem das hölzerne Mundstük auf die Pfeiffe ist gesezt worden, so bläst man sie zu einer Blase auf. Soll das Gefässe groß werden, so taucht man so oft in den Hafen, bis sich so viel Glasmasse an die Pfeiffe angesezt hat, als nöthig ist.

Durch Hülfe der verschiedenen Scheren und des Walzens auf den Marmor- oder Kupferplatten, weiß der Glasblaser aus freier Hand seinen Gefässen die gewöhnliche Bildung und Gröse zu geben. Während des Blasens wird die Pfeiffe beständig umgedreht, damit die weiche Glasmasse eine runde Form annehme. Auch Henkel und Füse werden aus freier Hand angesezt.

Ei-

Einige Gefässe bläst man in hohlen kupfernen Formstüken, damit sie gleiche Gröse und Bildung bekommen; z. B. Die Weinbouteillen, Weingläser, welche in halben oder ganzen Duzenden verkauft werden.

Das Tafelglas wird ebenfals geblasen, in Gestalt einer grosen Walze oder Tute, die man nachher im Strekofen, wo sie wieder zähe werden, dadurch öfnet, daß man einen Tropfen kaltes Wasser darauf fallen läst, wodurch sie einen Sprung bekommen, den man erweitert, und sie in dem Ofen zu einer Tafel ausbreitet.

§. 3.

Das Abkühlen.

Wenn die Gefässe geformt sind, müssen sie erst abgekühlt, das heist von dem starken Grad der Hizze nach und nach durch gelindere bis zum Erkalten gebracht werden, sonst zerspringen sie bei plözlicher Erkältung oder zerfallen bei dem geringsten Anstos in Staub. Denn die Bologneser Fläschgen und Glastropfen sind nichts, als unabgekühltes Glas.

Die Hizze des Kühlofens ist etwas geringer als die des Schmelzofens, und nimt nach und nach bis zum Erkalten ab.

An=

Anhang.

Gefärbtes Glas kann man durch Beimischung metallischer Kalke machen: Die Verfahrungsart ist beinahe dieselbe wie bei dem Porzellanmahlen, nur nicht so schwürig.

Die Vergoldung ist auch so, wie beim Porzellan; man schlägt Gold durch Scheidewasser nieder, vermengt das Goldpulver mit Firniß und trägt es auf das Glaß. Wenn es abgetrocknet ist, wird es in dem Kühlofen eingebrant und nachher pollirt.

Das Glasschleifen geschieht vermittelst eines Rades und Schmergels.

No. XI.

Zukersiederei.

Zukerpflanze oder Zukerrohr und dessen Saft.

§. 1.

Beschreibung des Zukerrohrs.

Es ist eine Staude von mehreren knotigen Stengeln, 15 bis 20 Schuh lang, 10 bis 15 Linien dik und vom schnellen Wuchs, dauert längstens 20 Jahre. Die Blätter sind lang, schmal, sehr spizzig und an beiden Seiten stehend. Sie enthält unter allen zukerartigen Pflanzen den meisten Zuker, komt nur in heissen Ländern fort, verträgt fast jedes Erdreich, wird aber im feuchten am saftigsten. Erst 18 Monate oder 2 Jahre nach der Anpflanzung komt man zum Genuß, alsdann kann man aber jährlich zweimal erndten. Wenn

es

es gelb, glat und dürre wird, so ist es reif, man schneidet es ab und schikt es in Bündel gebunden, zum Auspressen in die Mühle.

Es kann durch Ableger oder Schnitlinge fortgepflanzt werden.

§. 2.

Das Auspressen.

Man hat eine eigene Mühle dazu, die aus zwei senkrecht über einander stehenden Walzen besteht, unter ihnen ist ein hölzerner Trog, in welchem sich der abfliessende Saft sammlet. Die Walzen werden in Bewegung gesezt und das Rohr zweimal zwischen durchgezogen. Weil der Zukersaft sehr leicht und bald sauer wird; so muß man das abgeschnittene Rohr nie über Nacht unausgepreßt liegen lassen, und die Walzen und den Trog sehr rein halten.

§. 3.

Der Saft.

Er ist eine süsse Feuchtigkeit, die sich, wenn sie gekocht wird, kristallisirt oder zu Salz wird. Sie hat alle Eigenschaften des

Salzes', Säure, Phlegma, Phlogiston, Oehl und Erde und läst sich, bei chemischer Behandlung wie Salz auf.

Die Kunst reiniget sie von den überflüssigen öhlichten und schleimichten Theilen, dieß ist die Zukersiederei.

§. 4.

Das Kochen und die erste Reinigung des Zukersafts.

Er wird gleich nach dem Pressen gekocht, damit er nicht sauer werde. Man fült ihn in kupferne Kessel und Pfannen, die über dem Feuer stehen, und gibt ihm einen Zusaz vom Kalkwasser, Alaun oder Aschenlauge; alle diese drei Dinge ziehen das Oehl des Zukers an sich, wodurch ein seifenartiger Schaum entsteht, mit welchem sich die andern Unreinigkeiten des Zukers verbinden, und den man oben abschöpfen kann. Man kocht ihn so lange bis er sich verdikt, zäh wird und vielen Schaum aufgeworfen hat, wenn sich dann hin und wieder Zukerkörner sehen lassen, so ist dieß das Zeichen, daß er genug gekocht ist. Man giest ihn darauf in verschiedene kleine, flache Gefässe, damit er desto geschwinder abkühle und gerinne. Das Flüssige, welches nicht gerint,

heist

heist Malasse, und man hat in neuern Zeiten gefunden, daß man Rum und Taffia oder Zukerbrantwein darauf brennen kann.

Der festgewordene, oder geronnene Zuker heiß Maskovade, und dieser wird in den Zukersiedereien rafinirt. Wenn bei der Plantage selbst keine Raffinerie ist, so pakt man ihn in Fässer und schikt ihn nach Europa zum Raffiniren.

II. Abschnitt.

Das Raffiniren oder Verfeinern des Zukers.

§. 1.

Die Raffinerie.

Das Geschäft der europäischen Zukersiedereien oder Raffinerien ist, die schmuzige und schlecht aussehende Maskovade oder den Puderzuker, reiner, weisser, feiner und dichter zu machen. Es gibt dreierlei Arten von Maskovade: 1) braune Maskovade 2) Tetes, 3) Poudres. Die braune ist die unreinste und schlechteste. Tetes sieht gelblicht aus und Poudres weißlicht. Jede

Art wird besonders in Fässer gepakt. Die verschiedene Güte des Zukers hängt aber nicht von einer Verschiedenheit des rohen Zukers, sondern blos vom Sieden ab. Je öfters der Zuker gesotten und also gereinigt wird, desto feiner wird er.

§. 2.

Beschreibung der Werkzeuge und Geräthschaften.

Das Wort Bak heist in der Zukersiederei so viel, als ein Kasten oder Behälter.

1) Der Zukerbak, ist ein aus Brettern zusammengeschlagener Kasten, in welchem man die Maskavade aufbewahrt. Jede Sorte Zuker hat ihren eigenen Bak. Die obern Bretter können weggenommen werden, um den Zuker mit Bequemlichkeit herauszunehmen und in die Pfannen füllen, verschöpfen zu können.

2) Der Kalkbak ist eine Grube die gut ausgemauert sein muß; worin das zum Sieden nöthige Kalkwasser bereitet wird: man pflegt ihn nahe an einen Brunnen oder an einer Pumpe anzulegen.

3) Die Zukerpfanne oder Kessel, worin der Zuker gesotten wird, ist von Kupfer, etwa 5 Fuß weit und eben so viel tief,

der

der Boden muß vorzüglich stark sein, weil er der grösten Hize ausgesezt ist. Die Gestalt ist rund. Gewöhnlich sind vier auf einem Herd, jede hat aber ihre eigene Feuerstätte; sie sind nur zur Hälfte eingemauert, so daß der obere Theil über die Mauer hervorragt. Der vordere Theil der hervorragenden Hälfte hängt mit dem hintern Theil durch eine Falte zusammen und kann abgenommen werden, dieß heist der Vorsaz oder die Braste. Bei dem Sieden werden die Fugen dieses Vorsazes mit Thon verschmiert.

4) Der Herd, ist von Baksteinen und seine obere Fläche mit kupfernen Platten belegt, die an die Pfannen angelöthet sind und sie zusammenhängend umgeben: am Rande des Herdes sind sie in einer Rinne gebogen und an jeder Eke des Herds ist eine runde Vertiefung, worin sich der aus der Pfanne gelaufene Zuker sammelt.

5) Der Klärkessel ist ein viereckigtes kupfernes Gefäß, in den Herd eingemauert, über ihm steht ein mit einem wollenen Tuch bedekter Korb, durch den man den Zuker seigt und abklärt. Zwischen der Zukerpfanne und dem Klärkessel ist eine Pumpe, wodurch man den Sod vermittelst einer Rinne, die oberhalb der sämtlichen Pfannen weggeht, aus dem Klärkessel wieder in die Pfanne bringt. Denn über jeder Pfanne hat die Rinne ein Zapfenloch mit einem

Zapfen, den man über derjenigen auszieht, in die der geklärte Sod geleitet werden soll.

§. 3.

Das Sieden.

Die Maskovade wird aus dem Zukerbak in die Pfanne gebracht, und erhält einen Zusaz von Kalkwasser und Ochsenblut.

1) Ochsenblut, ist zäh und schleimigt, kocht stark in die Höhe und erregt Schaum, in welchen sich die Unreinigkeiten des Zukers sezen. So ekelhaft das Blut auch aussieht, so darf es uns doch deswegen den Zuker nicht verekeln, weil es gänzlich durch den Schaum wieder herausgekocht wird.

2) Kalk, die Säure, die der Zuksaft hat, verhindert das Anschiessen in Kristalle, der Kalk zieht diese begierig an und behält sie fest: er fält entweder zu Boden, oder steigt in die Höhe und komt mit dem Schaum weg.

Während dem Sieden wird die Masse zum öftern mit hölzernen Spaden umgerührt und zum Schäumen gebracht. Wenn der Sod anfängt aufzuwallen, so vermindert man das Feuer etwas, drauf sezt er sich wieder nieder; man läst dann das Feuer nach und nach ausgehen, und nimt den

Schaum

Schaum mit einer kupfernen Kelle oder Löffel ab. Gewöhnlich muß der Zuker zweimal gesotten werden, ehe er rein genug wird. Zum zweitenmal sezt man noch etwas Kalk und Ochsenblut zu, und verfährt wie das erstemal.

§. 4.

Filtriren oder Klären des Zukers.

Man schöpft den einmal gesottenen Zuker mit grosen Löffeln aus der Pfanne in den Klärkessel, über welchem ein Korb von Weidenreisern mit einem wollenen Tuch überzogen, steht. Dadurch seigt und reinigt man ihn. Hier im Klärkessel bleibt er so lange, bis man die Siedpfanne gehörig gereinigt hat; nun wird die Braste oder der Vorsaz abgenommen, weil der abgeschäumte Sod die Pfanne nicht mehr so voll fült, und durch die Pumpe das Klärsel oder der filtrirte Zuker wieder in die Pfanne gebracht.

Nach dem Abklären wird er zum zweitenmal gesotten, nachdem man ihm noch etwas Sirup zugesezt hat.

Der Söder kann, indem er etwas von dem flüssigen Zuker zwischen den Daumen und Zeigefinger nimt, bald v

ob er die gehörige Zähigkeit und Durchsichtigkeit habe, d. i. genug gesotten sei.

Wenn man den Sod zu wenig kocht, so bleibt zu viel Sirup übrig, davon sich noch viel hätte kristalisiren können: und wenn man ihn zu viel kocht, so wird der Sirup zu dik und scheidet sich nachher nicht gern vom Zuker.

§. 5.

Das Abkühlen.

Man schöpt den fertigen Sod aus der Pfanne in kupferne Fülbeken, in diesen trägt man ihn in die Fülstube und giest ihn insgesamt, in eine grose, sehr flache kupferne Wanne, worin er stehen bleibt, bis er sich ganz abgekühlt hat. In dieser Kühlgrube stehen schon die in Zukerwasser eingetauchten thönernen Zukerformen bereit.

III. Abschnitt.

Das Formen und Giessen des Zukers.

§. 1.

Beschreibung der Zukerformen.

Sie haben dieselbe Gestalt: welche die Zukerhüte haben, nur einen grösern Umfang; zu den Formen des schlechten Zukers nimt man inländischen, zu denen des feinen, weissen holländischen Thon. Sonst bediente man sich holländischer Formen; jezt macht man sie aber auch in Deutschland. Sie sind von verschiedener Gröse, und haben unten an der Spize eine Oefnung, die ehe man sie in die Fülstube bringt, mit etwas Tuch oder einer ähnlichen Materie verstopft werden. Weil sie sehr zerbrechlich sind und doch oft durch die Hand gehen müssen, so belegt man sie mit dünnen Spähnen, die durch hölzerne Bänder oder Reifen, Hupel, genant, zusammengehalten werden, dieß heist die Formen küpern. Neue Formen werden vorher ins Wasser gelegt, weil sich sonst der Zuker einzieht und zu fest anhängt.

§. 2.

Das Auffüllen in die Formen.

Wenn der Sod einigemal in der Kühlpfanne umgerührt worden ist und sich abgekühlt hat, so wird er in die Formen, unter die man einen Topf sezt, durch das Füllbeken, gefült. Damit das Dike und Dünne des Sods in alle Formen gleich vertheilt werde, so fült man die kleinen Formen das erstemal nur zur Hälfte und die grosen nur zum vierten Theil an, und nach und nach erst ganz voll: das Umrühren oder Stähren mit einem weißbüchenen Stab, dient dazu, daß die Zukerkristalle, die schwer sind, nicht zu Boden sinken nnd den Sirup allein oben lassen, sondern daß beide vermischt werden.

§. 3.

Absonderung des Sirups.

Die gefülten Formen kühlen sich bald ab, und der Zuker fängt an, sich zu verdiken, alsdann schaft man die Formen nebst den darunter stehenden Sirupstöpfen aus der Siederei auf den Boden. Man sezt eine Partie Formen in einen Korb und

zieht

zieht diesen, in einen Verschlag von Brettern, der wie ein Schornstein durch alle Stokwerke geht und in jedem Stokwerk eine Thüre hat, durch einen Flaschenzug, auf den Boden; diese Maschine heist der Trekgatt. Hier stelt man sie Reihenweiß, nimt das Tuch, womit die Oefnung an der Spize der Form war verstopft worden, weg, sticht die Haut die sich angesezt hat, auf, und läst so den Sirup in den darunter gesezten Siruptopf ablaufen. Aber es bleibt dem ohngeachtet noch etwas Sirup zurük, der den Zuker braun färbt; dieser wird auf folgende Art vollends herausgeschaft.

Der Boden des Zukerhuts, der durch das Abtröpfeln löcherigt geworden ist, wird abgeschabt und nachdem die Unebenheiten mit Zukermehl ausgefält worden sind, mit einer Lage von Thon belegt. Dieser Thon, der mager und weis sein muß, damit er nicht färbe und das eingeschlukte Wasser gern von sich gebe, wird vorher gereinigt und zu einem dünnen Brei eingerührt; von diesem Brei wirft man mit einer Kehle so viel auf den Boden des Zukerhuts, daß er ganz bedekt wird; dadurch erhält man dieses: das Wasser, welches in dem Thon stekt, durchdringt nach und nach, und an allen Orten gleich den Zukerhut und wäscht den noch darin stekenden Sirup, aus; man wiederholt dieses so lange, bis der Zuker

frei

frei von Sirup und weiß wird. Ist dieses, so werden die Formen von den Sirupstöpfen weggenommen, die troken gewordene Thondeke abgemacht und der Boden des Zukerhuts rein geschabt. Weil in der Spize des Huts allemal etwas Feuchtigkeit zurükbleibt, wodurch sie eine andere Farbe, als der übrige Körper erhalten würde, so stelt man den Zukerhut nun auf seinen Boden, damit sich diese Feuchtigkeit herunter ziehe und durch den ganzen Körper verbreite; daher komt es, daß der Boden gewöhnlich eine dunklere Farbe hat, als der obere Theil des Zukerhuts.

§. 4.

Troknen und Darren.

Zuerst troknet man sie, noch in den Formen, an freier Luft oder in Trokenkammern, durch welche Schornsteinröhren geführt sind. Wenn die stärkste Ausdünstung vorbei ist, so läst man sie durch die Winde oder den Trekgatt herunter in die Siederei, nimt die Formen ab, wäscht sie aus und behält sie zu fernerem Gebrauch auf: alsdenn bringt man die blossen Hüte in die Trokenstube, die mit einem Ofen und den nöthigen Zuglöchern versehen ist, und stelt sie auf

Ge-

Gerüsten von Latten auf. Der Ofen ist mit einem Schirm umgeben, damit die Hize nicht so unmittelbar die Hüte berühre. Anfangs wird nur ein gelindes Feuer gemacht, weil die Hüte sonst rothe Fleken bekommen und an einander schmelzen würden, man öfnet nach einiger Zeit die Zuglöcher, damit die ersten Dünste weggehen; am zweiten Tag wird die Hize bis zum Erstiken verstärkt und so acht Tage fortgesezt, alsdenn nach und nach vermindert.

Die von dem Darren zerbrochenen Hüte löthen sich wieder zusammen, was aber nach dem Darren zerbricht, muß wieder eingekocht werden.

§. 5.

Das Einpapieren.

Die Stube, wo dieses geschieht, heist der Winkel; sie werden aussortirt und die zerbrochenen ausgemerzt. Zuerst wikelt man sie in weisses Papier, damit der Zuker nicht gefärbt wird, und dann in blaues, violettes oder graues, denn diese Farben erhöhen die Weisse des Zukers, zulezt umwindet man sie mit Schnüren und stelt sie in das Magazin.

Die

Die Embalage wird mit gewogen und so theuer als Zuker angerechnet.

§. 6.

Namen verschiedener Arten von Zuker.

Maskovade oder Moskovade heist der noch rohe, ganz ungeläuterte Zuker.

Zuker-terre heist der rohe Zuker, der aus den französischen Pflanzungen komt; seinen Namen hat er daher, daß schon eine Lage Thon auf ihn gelegt worden.

Kassonade, Kastonade, Kassaunzuker, ist schon etwas raffinirt und weiß, hat seinen Namen von den Kästen bekommen, in denen er ehemals verschikt wurde.

Farinzuker, hat seinen Namen von farine das Mehl, weil er nicht in ganze Hüte geformt ist, sondern in Stüken und Mehl verkauft wird.

Puderzuker ist eben die Art, die Farinzuker heist; häufig ist es auch der algemeine Name für jede Art rohen Zukers.

Baffern, halbe Baffern, deuten schlechte, rohe Zukerarten an.

Kochzuker wird aus dem Schaum, der von Sod des feinen Zukers abgenommen wurde, aus Sirup und grober Maskovade gesotten und in grose Formen, die Bastart oder Basterformen heissen, gegossen. Die Farbe eines solchen Hut's oder Brods ist sehr ungleich; der Boden sieht weißlicht, die Mitte grau und Spizze braun aus. Die Spizze schlägt man ab und kocht sie noch einmal ein, den Ueberrest zertheilt man nach der Farbe, und verkauft ihn als weissen und gelben Kochzuker. Er ist loker und löchricht und heist auch öfters Farin.

Lumpenzuker, gemeiner Kochzuker, klümpert sich oder bakt in kleine Haufen zusammen; der Nahme ist wohl aus dem englischen Wort Lump ein Klumpen, Haufen, entstanden.

Melis, diesen Namen gab man ehemals dem feinen Zuker, den man aus Maltha erhielt und ist wahrscheinlich das korumpirte Wort melitense (saccharum). Jezt versteht man zwar auch noch raffinirten, aber nicht ganz feinen Zuker darunter.

Rafinade, Rafinade ist ein algemeiner Name für feinen Zuker.

Kanarienzuker, auch feiner Zuker, den man ehemals von den kanarischen Inseln erhielt.

Rojal und Demi-rojal heist in Holland und Frankreich der feinste Zuker.

Die

Die übrigen verschiedenen Namen, sind von den Städten und Ländern entlehnt, wo der Zuker raffinirt wird.

IV. Abschnitt.

Verfertigung des Kandiszuker, Zukerkand oder Kandelzuker, und einige vermischte Bemerkung.

§. 1.

Das Sieden.

Der Name Kandit komt wahrscheinlich vom lateinischen Wort candidus her.

Er wird aus eben dem rohen Zuker, oder Maskovade gemacht, wie der weisse Zuker: man kocht ihn nur langsamer, damit das Anschiessen der Kristalle nicht durch zu starke und schnelle Hizze verhindert werde, reinigt ihn von den zu vielen schleimichten und öhlichten Theilen, die auch die Kristallisazion hemmen und läst ihn nicht zu sehr durchs Sieden verdiken. Das Kochen ist übrigens eben so wie bei dem Weissen. Wenn er wohl geläutert ist, so giest man den Syd in die kupfernen Kandistöpfe, die

an

an den Seiten kleine Löcher haben, durch welche Fäden gehen, die in 6 bis 8 Reihen von Boden bis an den Rand herauf, nach einer Richtung ausgespant sind. Die Löcher werden, wenn der Zuker eingegossen wird mit bekleistertem Papier verstopft; man stelt ihn erst an einen etwas kühlen Ort, hernach einige Tage in die Darstube, die sehr stark geheizt sein muß. Nun kristallisirt er sich und die Kristalle sezen sich so wol an die Fäden, als an die Seiten des Topfs an; die erstern haben daher Fäden in ihrer Mitte; die leztern sezen sich in breite Stüke zusammen, die unten breit gedrükt sind und nur oben Kristalle haben. Um den Sirup abzusondern, sezt man den Kandistopf schief über ein kupfernes Beken, und das abgelaufene heist Kandisstörzel.

Es gibt verschiedene Arten von Kandis; der dunkelbraune ist der schlechteste und am wenigsten geläuterte; der helbraune oder gelbe ist reiner und feiner, und der weißlichte der allerfeinste. Eine besonders feine und weisse Art, heist Sterzuker.

§. 2.

Vom Sirup.

Besteht vorzüglich aus schleimichten und ölichten Theilen, die nicht fähig sind

sich zu kristallisiren. Seine Güte hängt von der Feinheit des Zukers, aus dem er erhalten wird, ab; der von einer feinern Sorte Zuker ist also besser als der, von einer schlechtern. Man bewahrt ihn in Bak's auf. Der beste wird wieder eingekocht, der schlechtere auf Tonnen gefült und an Kramer und Zukerbäker verkauft.

§. 3.

Die Abfälle.

Darunter versteht man den Schaum, das was übergelaufen oder verschüttet worden ꝛc. Sie werden mit Kalkwasser gekocht, ausgepreßt und durch den Schaumsak filtrirt, und dem Sod des schlechtern Zukers beigemischt.

Aus dem Wasser, worin die Formen, der Thon womit die Hüte belegt worden, die Hände und Werkzeuge, abgewaschen worden, kann man Brantewein brennen, der einen sehr angenehmen Geschmak hat.

§. 4.

Eigenschaften eines guten Zukers.

Ein gut raffinirter Zuker, darf im Wasser aufgelöst, keinen unreinen Saz, mit Sal-

Salmiak vermischt keinen volatilisch-alkalischen Geruch geben, dann lezteres ist ein gewisses Zeichen, daß noch Kalk unter dem Zuker ist. Uibrigens troken, fest, glatt, klingend, ein wenig durchsichtig, glänzend weiß und feinkörnicht sein.

Anhang.

Da die gröste Süssigkeit in den ölichten und schleimichten Theilen stekt, so ist es eine natürliche Folge, daß der feinere Zuker weniger süß, als der schlechtere oder weniger geläuterte ist.

Zum Einmachen der Früchte ist aber der feine Zuker besser, weil er mehr vor der Fäulniß bewahrt, als der schlechtere, der noch viele der Fäulniß fähige Dinge bei sich hat.

Die jezige Wolfeilkeit des Zukers komt daher, daß die Plantagen durch Sklaven besorgt werden.

Honig und der Saft vieler Früchte und Pflanzen enthalten Zukertheile, die sich aber theils schwer und mühsam, theils mit zu grosen Kosten scheiden und kristallisiren lassen.

No. XII.

Salzsiederei.

1. Abschnitt.

Von den Salzquellen.

§. 1.

Sohle.

Sohle ist ein salziges Wasser, das in Quellen fliest. Stark ist diejenige Sohle, welche viele Salztheile hat, schwach diejenige, die nur wenige Salztheile hat. Ausser dem Salz hat jede Sohle noch fremde Bestandtheile, besonders Erde und Sand, diese sucht man durch die Gradirung davon zu trennen.

§. 2.

Salzquellen.

Sind ein wichtiges Geschenk der Natur. Es gibt Kenzeichen, aus welchen man ziemlich wahrscheinlich schliessen kann, daß Salzquellen vorhanden sein möchten. Sie finden sich häufig in einiger Entfernung von Vorgebirgen, in der Nachbarschaft von Steinkohlen, Gips und kalkartigen Steinen; ferner geben verschiedene Pflanzen, die in salzigem Erdreich fortkommen, zu erkennen, daß Salzquellen vorhanden sind, z. B. die Pflanze Kali; Arenaria rubra. marina: chenopodium glaucum: cochlearia officinalis: salicornia herbacea: scirpus maritimus &c.

Auch lassen sich da Salzquellen vermuthen, wo sich in den benachbarten Pfützen keine Frösche aufhalten und das Wild sich häufig aufhält.

Doch sind diese Kenzeichen nicht untrüglich; sie können fehlen und deswegen doch Salzquellen vorhanden sein, und an einem andern Ort sich vorfinden, wo doch keine Salzquelle ist.

§. 3.

Prüfung einer Quelle.

Wenn man eine Quelle gefunden hat, so muß man vorher zwei Stüke untersuchen, ehe man sie ohne Gefahr eines grosen Schadens bearbeiten kann.

1) Die Menge der Sohle oder den Reichthum der Quelle an Sohle; dabei sind folgende Stüke in Erwägung zu ziehen; a) ob es eine Haupt- oder Nebenquelle sei, weil leztere leicht versiegen. b) Wie viel sie täglich oder in einer bestimten Zeit Sohle gebe; man vergleiche die Menge der Sohle mit der Geschwindigkeit der Arbeit, und wenn man findet, daß mehr Sohle in einer bestimten Zeit hervorquilt, als man in der Zeit verarbeiten kann, so ist sie reichhaltig genug. c) Ob der Fluß der Sohle beständig und zu allen Jahrszeiten gleich sei, oder ob die Quelle im Sommer versiege. d) Ob sie durch wildes Wasser verdünnet werde. e) Ob sie von den Nachbarn könne abgegraben werden.

2) Den Reichthum der Sohle an Salztheilen, das heist, wie viel löthig oder grädig die Sohle sei. Zwei Grade machen ein Loth aus.

Dieß

Dieß zu erfahren, nehme man eine Maß Sohle und lasse sie in einem Gefäß über dem Feuer ausdampfen, so bleibt ein mit Erde vermischtes Salz übrig, dieses löse man wieder durch laulichtes Wasser auf und giesse das Salzwasser ab, so bleibt die Erde zurük; wenn man dieses Salzwasser noch einmal verdampfen läst, so schiest das zurükbleibende Salz in Kristallen an, und dieses abgewogen, zeigt wie viel Salztheile in 1. ℔ Sohle sind. Findet man also z. B. 4 Loth reines Salz, so sagt man die Sohle ist 4 löthig.

Dieß ist die natürlichste Art.

Den Gehalt einer Sohle kann man auch künstlich auf zweierlei Art erforschen:

1) Durch die hidrostatische Wage: man wäge einen Kubikzoll von Glas mit Wasser angefült ab, und behalte das Gewicht davon ein für allemahl bei der Wage; es heist der Wasserpaß. Will man nun den Gehalt einer Sohle untersuchen, so füllet man eben dieses Gefäs mit Sohle und wäge es mit dem Gewicht des flüssigen Wasser ab: so viel man diesem Gewicht des süssen Wassers zulegen muß, um es mit der Sohle ins Gleichgewicht zu bringen, um so viel schwerer ist die Sohle, als süsses Wasser; dieses Uebergewicht berechnet man nach Lothen, und dann heist es, die Sohle ist so

und so viel löthig, das heist, so und so viel Loth wiegt die Sohle mehr, als süsses Wasser.

2) Durch die Salzspindel; dieß ist die bequemste und gebräuchlichste Art: Die Salzspindel ist ein Körper, der unten Kugelförmig ist, aus der Kugel geht ein Cilinder hervor, auf dem die Lothe und Grade durch Striche und Zahlen bemerkt sind. Senkt man sie in Sohle, so sinkt die Kugel unterwärts und der Cilinder steht senkrecht; derjenige Grad, der über die Sohle hervorragt, zeigt an, um wie viel die Sohle schwerer sei, als süsses Wasser. Ihre Richtigkeit beruht auf dem Grundsaz: jeder Körper, der ins Wasser geworfen wird, senkt sich so tief, bis der Wasserraum, den er einnimt, so viel wiegt, als sein Gewicht; je weniger also die Spindel sinkt, desto weniger Raum nimt sie ein, folglich muß die Sohle die schwerste sein, die den wenigsten Raum eines Körpers in sich fast. Der Körper sinkt also um so tiefer unter, je leichter die Flüssigkeit ist, die ihn trägt.

Anmerkung. Die gläsernen Salzspindeln sind die besten. Die hölzernen müssen in Leinöl abgekocht werden. Reichere Salzquellen gibt es nicht, als solche deren Sohle 12 löthig ist, d.

h.

h. wenn unter 1 Pfund Sohle 12 Loth Salz sind.

§. 4.

Von der Anlegung und Fassung eines Salzbrunnes.

Das Brunnenloch muß so weit und tief gegraben werden, biß man die Quelle so weit erreicht hat, daß sich eine grose Menge Sohle darin sammelt. Das wilde Wasser muß entweder durch Kanäle abgezapft oder durch Verzimmerungen zurük gehalten werden.

Vor der Einfassung des Brunnens untersuche man vorher den Grund und Boden genau, um sich darnach richten zu können.

Die Absicht der Einfassung ist 1) daß sich immer eine gehörige Menge Sohle sammeln könne und zum Herausschöpfen vorräthig sei, 2) um das Eindringen des wilden Wassers zu verhindern 3) daß die gegrabene Oeffnung nicht einstürze.

Die Oeffnung muß weit genug sein, daß die Maschinen ohne Hinderung arbeiten können.

Die

Die Zirkelförmige Fassung ist die beste, weil sie dem äusern Druk einer Materie den meisten Wiederstand thut.

Anmerkung. Die Brunnen der Schönebeker Saline im Herzogthum Magdeburg sind vortreflich gefast und ungeheuer tief, beinahe 300 Fuß. Ueberhaupt ist sie wol in aller Rükksicht die erste Saline in Deutschland.

II. Abschnitt.

Veredlen der Sohle.

§. 1.

Aufförderen der Sohle.

Die Maschinen, durch welche man die Sohle auffördert, d. i. aus den Brunnen herausschöpft, sind Pumpen und Saugwerke, deren Beschreibung in die Hidraulik und Mechanik gehört.

§. 2.

Das Gradiren oder Veredlen der Sohle.

In den nördlichen Ländern pflegt die Sohle nicht so reichhaltig zu sein, daß man

sie

sie gleich aus der Quelle, ohne Schaden versieden könte, sondern sie muß vorher veredelt werden; weil es sonst zu viel Holz kosten würde. Die Sohle veredlen, heist sie von den überflüssigen Wasser- und Erdtheilen befreien, oder die Salztheile konzentriren oder gradiren.

Es giebt zwei Hauptarten der Gradirung 1) durch die Kälte, die Winter- oder Eisgradirung 2) durch Hitze, die Sommergradirung.

1) Winter- oder Eisgradirung. Ihre Anwendbarkeit hängt von der Beschaffenheit der Sohle ab; bei einer schwachen wässerigten Sohle ist sie vortheilhaft, nicht aber bei einer starken oder schweren Sohle, weil zu viel Salz in dem Eis zurükbleibt.

Man fült die Sohle in Bassins, die unten an den Gradirwänden stehen, und sezt sie der freien Luft aus. Weil das Eis durch seine Kraft leicht etwas entzwei sprengen könte, so muß man öfters die Eisdeke auf der Oberfläche einstossen.

II) Sommergradirung, ist dreifach:

1) Dorngradirung: Jeder Körper dünstet desto mehr aus, je grösser seine Oberfläche ist; in je mehrere Tropfen daher die Sohle getheilt wird, desto grössere Oberfläche bekomt sie. Die Dornen, über welche man die Sohle laufen läst, sind gleichsam

Ei-

Cilinder, die zur Theilung des Wassers sehr geschikt sind, wenn man dasselbe über sie herab tröpfeln läßt.

2) Dachgradirung: Man pflegt auf den Dornwänden Schindeldächer anzulegen, davon eines über das andere erhaben ist, über diese läßt man bei heissem Wetter die Sohle laufen, damit sie dadurch ausdünste. An dem untersten Dach ist eine Rinne, aus welcher die Sohle wieder in ein Behältniß läuft. Ist nicht so vortheilhaft als Dorngradirung und in dem Gradirwerk zu Salze nicht mehr üblich, obgleich die Dächer der Gradirhäuser dazu eingerichtet sind.

3) Sonnengradirung: Man fült Bassins mit Sohle und stelt sie an die Sonne, die dann die Wassertheile an sich zieht und die Sohle verstärkt. Geht in unsern nördlichen Ländern sehr langsam und wird daher wenig gebraucht.

Ueber den Grad, zu welchem man die Sohle mit Vortheil gradiren kann, müssen Berechnungen angestelt werden, weil sonst die Kosten der Gradirung, die des Siedens überstrigen könten.

§. 3.

§. 3.

Gradirgebäude.

Sind solche Gebäude, in welchen man die Sohle mit Bequemlichkeit und mehrerem Vortheil, als durch das Sieden, veredlen oder verstärken kann.

Sie haben zwen Haupttheile I. die Dornwände. II. Die Bassins.

I. Die Dornwände bestehen aus einem hohen Gerüste, in welchem die Dornen Schichtweiß auf Latten gelegt werden; oberhalb der Dornwand ist ein Bassin, in welches die Sohle von der Quelle aus, hinauf gepumpt wird; an dem Bassin sind Rinnen und Tropfhähne, wodurch die Sohle Tropfenweiß auf die Dornen herab fliest.

Der Gradirmeister besorgt das Stellen der Hähne, und die Gradirer sprizzen aus dem untern Bassin die Sohle mit den Lekschauffeln wieder in die Höhe.

Unten an der Dornwand ist wieder ein Bassin, in welchen sich die herabträuffelnde Sohle sammelt.

Folgende Stüke an der Gradirwand verdienen noch bemerkt zu werden:

1) Die Länge; diese muß sich nach der Gröse der ganzen Saline und nach der Menge und Schwere der Sohle richten.

2)

2) Die Breite hat keinen grosen Nutzen; wenn sie aber zu schmal sind, so jagt der Wind die Sohle zu leicht durch. Das gewöhnliche Mas von einer Wand an und für sich selbst, ist im ersten Stok 4 Fuß breit, im zweiten Stok 3 Fuß auch $2\frac{1}{2}$

3) Die Höhe muß sich nach den Maschinen richten, durch welche man die Sohle in die Höhe treibt. Die Pumpen treiben nicht viel höher, als einige 20 Fuß.

4) Die Gestalt; die Piramidenförmige ist die vortheilhafteste, weil die Tropfen von oben, um so gewisser auf die untern Dornen fallen.

5) Der Ort sei etwas erhaben; wenigstens frei, damit Sonne und Wind Zugang haben.

6) Die Dornen werden auf Latten, die $2\frac{1}{2}$ Fuß von einander stehen, gelegt, die stachlichte Seite der Dornen wird auswärts gekehrt, weil die Tropfen sich dadurch desto mehr zertheilen.

Schwarzdornen sind die besten.

II. Bassins nebst den Tropfhähnen.

Jede Dornwand hat zwei Bassins, eines oben, welches der Tropfkasten ist, und eines unten, in welchem sich die herabtröpfelnde Sohle wieder sammelt. Sie müssen wol verwahrt sein, damit die Sohle nicht durchbrechen kann.

Un=

Unten an dem Tropfkasten sind Hähne, die man nach Gefallen, viel oder wenig öffnen und ganz schliessen kann. Damit man nicht jeden Hahn einzeln schrauben darf, so sind die gesamten Hähne an ein Gestelle befestigt, durch dessen verschiedene Stellung man sie entweder alle auf einmal öffnen oder verschliessen kann, je nachdem es der Wind erfordert.

§. 4.

Sohlenbehältnisse, Reservoirs.

Dienen die Sohle zu künftigem Gebrauch aufzubewahren. manche Quellen geben nicht zu allen Zeiten gleich viel Sohle, oder wenigstens nicht so viel als man im Sommer verarbeiten kann, daher bewahrt man im Winter für den Sommer Sohle auf.

Der beste Plaz für diese Sohlenbehälter ist unter den Gradirhäusern oder wenigstens nahe dabei; man bewahre sie aber sorgfältig vor Ueberschwemmung.

Um sie recht haltbar zu machen, wird an ihre Wände eine Laze Thon angestampft, und dann mit starken Böhlen ausgeschlagen, die man scharf in einander falzt.

III. Abschnitt.

Beschreibung der Siedehäuser oder Salzkothen.

§. 1.

Die Siedehäuser selbst.

Es sind Gebäude, in denen man eine grose Quantität Salz sieden und trokenen kann.

Ihre Gestalt ist die eines gewöhnlichen Hauses, nur daß sie inwendig keine Abtheilung in Zimmer, aber wohl mehrere Stokwerke haben.

Im untersten Stok in der Siederei, wo die dazu nöthigen Werkzeuge stehen, Die obern Stokwerke dienen zu Trokenkammern.

Da bei einer grosen Saline mehrere Siedehäuser sind, so unterscheidet man sie, durch besondere ihnen beigelegte Namen.

Die Hauptstüke in den Stedehäusern, sind: 1) die Salzpfannen 2) die Herde 3) Schornsteine 4) die Trokenkammern.

§. 2.

§. 2.

Die Salz- oder Siedepfannen.

Zu grose Pfannen sind zu schwer in Sud zu bringen; zu kleine Pfannen geben eine zu geringe Ausbeute welche die Mühe nicht belohnt. Ein mittlers Mas ist das vortheilhafteste.

In einer der grösten und besten Salinen haben die Pfannen folgendes Mas, nach rheinländischen Fuß: 10 Zoll Höhe, 8 Fuß, 6 Zoll Breite, 15 Fuß 3 Zoll Länge. Fast in jeder Saline sind die Pfannenmase verschieden.

Sonst waren sie von Blei; dieses Metall ist aber zu weich und zu schwer. Jezt nimt man gegossene Eisenplatten, die noch besser als die geschlagenen sind.

Sie werden ganz in horizontaler Richtung in den Herd gemauert, und durch Haken und Stangen unterstüzt.

Die Wärmepfannen werden dicht an die Salzpfannen gesezt, damit sie von diesen Hize erhalten. Ihre Bestimmung ist, daß die Sohle vor dem Sieden noch verdunsten soll.

Anmerkung. In Schönebek hat man sie sonst auch gebraucht, aber jezt abgeschaft, weil sie den Plaz versperren und der Nuzen sehr gering ist.

me ausgeht und die Hize doch zusammen gehalten wird.

Wenn man bemerkt, daß viele Salzkörner oben schwimmen und nicht gern niedersinken, so ist es Zeit das Salz auszunehmen.

§. 2.

Mittel das Salz zum Körnen zu bringen.

Alles was das Schäumen befördert, ist dazu dienlich. Alles Fet und Mehl ist hinderlich. Alaun ist der Gesundheit schädlich. Saure Molken und Ochsenblut sind das wolfeilste und beste.

§. 3.

Das Herausnehmen des Salzes.

Wenn sich die Sohle gekörnt hat, so schiebt der Söder mit einem Werkzeug, der Sogstiel genant, das Salz aus der Mitte der Pfanne an die Seitenwände derselben an, damit die Feuchtigkeit etwas abläuft; alsdann schöpft er es mit einer kurzen Handschaufel in Körbe, die nachher noch etwas an der Pfanne stehen bleiben, damit das Salz durch die Wärme, die der Herd noch

hat,

hat, etwas abtrokne. Eine Pfanne voll Salz, heist ein Werk.

Die noch in der Pfanne zurük gebliebene Feuchtigkeit wird mit einem Zusaz von frischer Sohle noch einmal gesotten, was nach dem zweiten Sod sich nicht kristalisirt hat, heist die Muterlauge oder Bittersohle.

§. 4.

Salzpfannen.

Sie bestehen aus einem viereckigten Stük Eisen, das etwa 2 Schuh lang, und am Rand aller 4 Seiten, etwa ½ Zoll hoch gekrempt ist: in der Mitte der Eisenplatte geht eine Stange in die Höhe, die zum Angriff dient. Man sezt sie an demjenigen Ort, wo die Sohle am heftigsten kocht, so sammelt sich der Sand, der sich durchs Gradiren noch nicht von der Sohle getrent hat, darunter.

Anmerkung. In Schönebek gebraucht man sie nicht mehr.

§. 5.

Grob- und feinkörnigtes Salz.

Der Grund liegt nicht in der Sohle, sondern im Kochen.

Wenn man die Sohle langsam, bei mässiger Ausdünstung an einem gelinden Feuer kocht, so schiest das Salz anfangs in kleinen Wirfeln an, daran sich aber immer mehrere ansezen, bis sich endlich eine Piramide oder ein groser Würfel bildet; dieß ist grobkörnigtes.

Wenn die Sohle bei groser Hize schnell gekocht, oft umgerührt und geschwind aus der Pfanne genommen wird, so stöhrt man die Natur in ihrer Wirkung, die Würfel können sich nicht ausbilden, so wird das Salz feinkörnigt.

Das grobkörnigte ist gewöhnlich, härter, reiner und schärfer, und hält sich lang.

Das feinkörnigte ist bequemer zum Gebrauch, aber nicht so scharf und rein; hält sich nicht so gut, und verliehrt am Gewicht, wenn man es aufbewahrt.

V. Abschnitt.

Vermischte Anmerkungen.

§. 1.

Troknen des Salzes.

Die Körbe, in welche das Salz gefüllt worden, werden aus dem Siedehaus in die

Tro-

Trokenkammern gebracht, durch welche die Schornsteinröhren des Siedehauses geführt sind. Die Trokenkammer hat in Schönebek zwei Stokwerke, im ersten ist die Hize sehr stark, im zweiten gelinder. Das zweite Stokwerk komunizirt durch eine Oefnung mit dem Magazin, durch welche man das Salz aus den Körben hinunter stürzt.

Im Magazin wird es aufgeschüttet, und dann in Tonnen gestampft. Die Magazine müssen geräumig und troken sein.

Wenn das Salz im Magazin feucht wird, so hat es noch zu viel sal acidum commune, welches die Feuchtigkeit gerne anzieht: das beste Mittel dawider ist, daß man solches Salz etwas länger kochen läst, wodurch das acidum verdunstet.

§. 2.

Muterlauge und Pfannenstein.

Die Feuchtigkeit, die nach dem Sieden in der Pfanne zurük bleibt und sich nicht kristalisiren will, heist Muterlauge oder Bittersohle, man hebt sie in Behältern auf, weil nach und nach doch noch etwas Salz anschiest, welches für das Vieh zu gebrauchen ist. Sie enthält Magnesia und Bittersalz.

Die erdigten Theile, welche die Sohle bei sich hat, sezen sich an den Boden und die Wände der Siedpfanne an, daraus entsteht eine Kruste, welche Pfannenstein, Schep, Schöp, oder Scheep heist. Man klopft ihn mit Hämmern aus, und kann ihn zum Dünger gebrauchen.

§. 3.

Eigenschaften eines guten Salzes.

Es muß eine schöne weisse Farbe haben, etwas durchsichtig, kristallinisch, troken, fest und dicht sein, an der Luft troken bleiben, keinen Saz zurük lassen, wenn es in Wasser aufgelöst wird, und auf glühenden Kohlen knistern.

No. XIII.

Wachsbleicherei.

1. Abschnitt.

Vom Wachs überhaupt und dessen Vorbereitung zum Bleichen.

§. 1.

Vom Wachs.

Es ist eine Materie, die zum Brennen sehr geschikt und bequem ist; sie brent sparsam, unterhält eine helle Flamme, und gibt wenig Dampf und Geruch von sich. Von Natur ist es gelb und mit verschiedenen terrestrischen Theilen vermischt. Durch das Bleichen werden die farbigen Theile herausgeschaft, und weisses oder gebleichtes Wachs ist bequemer zum Gebrauch und modischer.

Gu-

Gutes natürliches Wachs muß rein, nicht schmerig sein und eine hochgelbe Farbe haben. Das Wachs brent bei dem Ausschmelzen leicht an, und läst sich dann schwer bleichen. Betrüger geben ihm falsche Zusäze und Farbe.

Man will bemerkt haben, daß Wachs, welches aus Heidegegenden komt, sich leichter bleichen läst, als das aus Weinländern, welches vermuthlich in der verschiedenen Beschaffenheit der Pflanzen seinen Grund hat.

§. 2.

Vorbereitung des Wachses zum Bleichen.

So wol um die Mühe des Bleichens zu vermindern, daß Luft und Wasser auf eine grössere Oberfläche des Wachses wirken können, als auch um das Wachs überall gleich weiß zu machen, zertheilt man ein Stük in kleine dünne Scheiben, dieß heist körnen oder bändern.

Man hat dazu eine sehr bequeme und artige Maschine, die Körn- oder Bändermaschine; französisch crelloir.

Zuerst wird das Wachs in einen kupfernen inwendig verzinten Kessel, der zum Theil mit Wasser angefület ist, langsam geschmolzen, so daß das flüssige Wachs auf

dem

dem Wasser schwimt; aus diesem Kessel läst man es nebst dem Wasser in eine darunter stehende Wanne fliessen, wo es so lange stehen muß, bis das Wasser auf den Boden gesunken ist, und die Unreinigkeiten aus dem Wachs mit sich genommen hat. Dann komt es erst in dasjenige Gefäß, worin es gebändert wird: dieß ist auch ein kupfernes verzintes Gefäß, dessen Boden aber durchlöchert ist; unter dem Boden dieses Gefässes ist eine hölzerne Welle angebracht, die halb in einen unter ihr stehenden, mit kaltem Wasser angefülten Kasten eintaucht. Zuerst läst man das Wasser aus der obigen Wanne ablaufen, und das Wachs in das löcherigte Gefäß fliessen: aus diesem läuft es tropfenweis auf die Walze, die beständig umgedreht werden muß. Dadurch zertheilt sich das Wachs in dünne Scheiben, (welche so breit wie ein Spahn oder Band sind, daher das Wort bändern) diese fallen in den Wasserkasten, der unter der Welle steht.

Dreht man die Welle langsam, so werden die Spähne oder Bänder etwas dik; je geschwinder man aber dreht, desto dünner.

Damit das Wachs aber immer flüssig bleibt, so müssen die Gefässe warm erhalten werden.

Diese Maschine arbeitet so geschwind, daß man in anderthalb Stunden, tausend Pfund Wachs bändern kann.

II. Abschnitt.

Das Bleichen selbst.

§. 1.

Das Gestelle, worauf das Wachs gebleicht wird.

Dieses Gestelle, welches auch, Plan, Tafel, Quarre heist, ist von Holz, sehr schmal, nur etwa 8 — 10 Fuß breit, damit man bequem über dasselbe reichen und das Wachs umwenden kann, aber sehr lang, manche 100 Fuß, und viereckigt. Inwendig sind sie mit Leinwand ausgeschlagen, und damit der Wind die dünnen Spähne nicht fortführe, so sind sie auch am Rande damit eingefast.

An den Abtheilungs-Balken sind Haken, die in bestimter Entfernung von einander abstehen, in welche man die Leinwand einhängt.

Die Leinwand, die zur Einfassung dient, wird an den Stöken befestigt.

In Frankreich hat man, statt dieser Gestelle, Bänke von Baksteinen, die wie Treppen angelegt sind; Ihre Neigung geht vorwärts, und am Ende jeder Bank ist ein kleiner Kanal, der das aufgegossene Wasser wieder abführt.

Der Ort, wo man diese Bleichgestelle aufstellen will, muß geräumig, gegen heftigen Wind, Staub und Rauch gesichert sein. Reines Wasser in der Nähe dabei zu haben, ist eine grose Bequemlichkeit.

§. 2.

Das Bleichen selbst.

Die Wachsbänderchen werden mit einer Harke auf den Planen ausgebreitet und bleiben Tag und Nacht liegen. Man besprengt sie von Zeit zu Zeit mit reinem und kühlen Wasser, um sie dadurch zu bleichen und zugleich vor dem Schmelzen in der Sonnenhize zu schüzen. Weil nur die aufwärts gekehrte Seite bleicht, so kehrt man sie öfters mit einer Schippe um.

Bei hellem Wetter und gutem Wind kann man in vier Wochen das Wachs ganz weiß bleichen.

Bei

Bei entstehendem Sturmwind, werden die Wachsbänder an die Seite geschoben und zugedekt.

Das Wachs gleich auf einmal weiß zu bleichen geht nicht an; sondern wenn es weißlicht geworden, nimt man die Bänder von den Planen weg und legt sie auf einige Zeit ins Magazin, damit sie gähren; nachher werden sie nochmals eingeschmelzt und gebändert, und dann noch einige Tage gebleicht.

§. 3.

Umschmelzen der Wachsbänder in ganze Stüke.

Man macht die gebleichten Bänder bei einem mässigen Feuer flüssig und giest es dann in hölzerne Formen, die man vorher etwas befeuchtet und die länglicht viereckigt oder rund sind; daraus erhält man Wachstafeln, die 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dik sind und 4 — 6 Zoll im Durchschnitt haben.

§. 4.

Von der Bekmanischen Erfindung zur Beschleunigung des Wachsbleichens.

Da das feine ölichte Wesen oder Phlogiston die Ursache der gelben Farbe des Wachses ist, und das Bleichen also in Herausschaffung desselben besteht; so hat Herr Professor Bekmann in Göttingen ein anderes Mittel ausgedacht, wodurch man diese ölichten Theile geschwinder und bequemer herausziehen kann. Er hat gefunden, daß wenn man dem flüssigen Wachs guten fein zerriebenen und troknen Thon beimische und fleissig umrühre, sich die Phlogiston Theilchen in denselben ziehen, so daß die gelbe Farbe dadurch sehr gemindert wird: ganz weiß wird das Wachs freilich nicht, doch graulicht weiß und hat nur noch die Bleiche von einigen Tagen nöthig. Der Thon, der die ölichten Theile in sich geschlukt hat, fält, wenn man das flüssige Wachs nur ruhig stehen läst, von selbst zu Boden.

Salpetersäure zieht auch das Phlogiston aus, leistet aber nicht so viel, als der Thon.

No. XIV.

Der Wachslichtzieher.

1. Abschnitt.

Verfertigung der Wachslichter oder Wachskerzen.

§. 1.

Vom Docht oder Tocht zu den Wachslichtern.

Er muß aus gutem, reinem Baumwollengarn sein, welches sehr gleich gesponnen, nicht hart gedreht sein und keine Knoten haben darf. Man schneidet ihn auf der Dochtbank zu: diese ist ein hölzernes Gestelle, an welchem eine senkrechte Stange, die Dochtstange und das Dochtmesser, welches in gehöriger Entfernung von jener absteht, befindlich sind. Eines von beiden, es sei

Die Stange oder das Messer muß beweglich sein, und zwischen beiden eine solche Entfernung zu machen, als die Länge des Dochts betragen soll; dieß kann man durch eine Stelschraube bewirken.

Vor dem Begiessen mit Wachs, werden sie in glühender Asche ausgetrokket, weil das Licht bei dem Brennen spritzt, wenn Feuchtigkeit im Docht bleibt. Der Docht zu kleinen Lichtern wird etwas stärker gedreht.

§. 2.

Die Geräthschaften zum Giessen.

1) Ein Kessel, der entweder ganz aus Zin oder aus Kupfer und verzint ist, er liegt so in den Herd eingemauert zu sein, daß man unter ihm ein gelindes Kohlenfeuer halten kann. Um den Rand desselben ist eine ziemlich breite Vertäflung geführt, auf welche das bei dem Giessen tröpfelnde Wachs fallen kann.

2) Der Wagbalgen ist gerade über dem Kessel, oben an der Werkstätte durch eine Kette befestigt, aber so, daß man ihn höher hinauf oder tiefer herunter ziehen kann. An den beiden Enden des Wagbalkens sind senkrechte und an Ringen bewegliche eiserne Stangen angebracht, jede

Stange hat an ihrem Ende 4 eiserne Biegel, worein eine starke hölzerne Scheibe gehängt wird. Um die Stirn der Scheibe sizen eiserne Haken. Auf dem Kessel, neben dem Wagbalken, steht eine senkrechte eiserne Stange, die oben mit einer Schraube versehen ist, um den Wagbalken damit zu befestigen.

§. 3.

Das Giessen der Wachslichter.

Ehe die Lichter gegossen werden, schmelzt man das Wachs, läst es etwa eine halbe Stunde stehen, damit die Unreinigkeiten zu Boden fallen, und giest es dann in den obenbeschriebenen Kessel, welcher durch ein gelindes Kohlenfeuer warm gehalten wird.

Die Dochte werden in die Haken der Scheiben eingehängt und der Wagbalken befestigt, so daß die beiden Scheiben gerade über dem Kessel und dessen Rand hängen. Man schöpft mit dem irdenen Giestiegel Wachs aus dem Kessel und begiest jeden Docht oben von seiner Spize an, so daß das Wachs sich nach unten senkt, einen nach dem andern; unterdessen ist das auf den ersten gegossene Wachs erkaltet, und so wiederholt man das Begiessen 3 bis 4mal, bis sie die halbe Dike haben.

Weil

Weil das Wachs abwärts fliest, so werden die Lichter unten diker als oben, daher sucht man sie auf folgende zwei Arten gleich dik zu machen, 1) daß man die Dochte umkehrt, das Wachs unten wegnimt und den entblößten Docht zur Oehse nimt; die in die Scheibe eingehängt wird; und dann begiest man sie, wie vorher, oder 2) daß man sie trödelt, d. i. indem die Scheibe schnell umgedreht wird, sprizt man mit dem Gießtiegel oben an den Docht Wachs. Wenn die Lichter, die halbe Dike haben, so nent man sie den Vorguß und nimt sie von der Scheibe ab.

Der abgenommene Vorguß wird mit einem leinenen Tuch umwikelt und ins Bette gelegt oder mit Matrazen bedekt, weil das Wachs springt, wenn es plözlich erkaltet. Wenn sie nach und nach kalt geworden sind, so bringt man sie auf einen gut polirten Tisch von hartem Holz, oder noch besser auf eine Marmorplatte, die aber etwas feucht gemacht werden muß. Jedes Licht wird denn mit dem nassen Rolholz gerolt, wodurch es eine verhältnißmässige Rundung und Glätte erhält. Der ganze Vorguß wird endlich auf Spiesse gestekt und gebleicht.

Darauf folgt der Nachguß, d. i. sie werden so lange zum zweitenmal auf dieselbe Art begossen, bis sie die völlige Dike

haben, und das Trödeln, Wärmen, Rollen und Bleichen wird wiederholt.

Nach dem Giessen wird das Hökerigte oben an der Oehse mit einem Messer eben gemacht; die Lichter werden nach einem Mas geschnitten, und das abgeschnittene Ende auf einer metallenen Tafel rund geschliffen.

Anmerkung. Gute Wachslichter müssen nicht stark dampfen, und bei dem Brennen einen harten Ring um die Flamme haben.

§. 4.

Verfertigung der Altarkerzen.

Sind wegen ihrer Länge und Dike schwer zu giessen deswegen bedekt oder beknätet man den Docht mit Wachs, welches man in heissem Wasser erweicht und mit einer Mangel durchgearbeitet hat, bis sie die gehörige Dike haben, dann werden sie gerolt; haben aber nicht das gute Ansehen der gegossenen Kerzen.

II. Abschnitt.

Das Ziehen des Wachsstoks.

§. 1.

Docht zu den Wachsstöken.

Besteht ebenfals aus Baumwollengarn, und nach der verschiedenen Dike des Wachsstoks nimt man mehr oder weniger Fäden. Da der Docht lang ist, so wird er nicht auf der Dochtbank, sondern auf der Trommel zubereitet. Diese ist eine hölzerne Winde, die auf einem Bok umläuft. Man legt so viel Knauel, als der Docht Fäden haben soll vor die Trommel, und windet die vereinigten Fäden auf dieselbe. Da man weiß, wie viel Ellen jeder Umgang um die Trommel hält, so zählt man nur die Umgänge und kann leicht berechnen, zu wie viel Pfund Wachsstok von bestimter Dike, man Docht hat. Einige bedienen sich auch der Scherlatten der Leinweber nebst den Bobinen, statt der Trommel.

---

§. 2.

Beschreibung der Werkzeuge zum Wachsstokziehen.

1) Der Werktisch, ist wie ein gewöhnlicher Tisch, nur daß er zwei Tischblätter hat, eines oben und das andere in der Mitte. In dem obern Blatt ist ein ovalrundes Loch, worein ein zinnernes oder kupfernes Beken gesezt wird, welches an jeder Seite ein Par Gabeln oder Klauen hat, womit man die Ziehscheibe daran befestigen kann.

2) Die Ziehscheibe ist aus Messing und hat 6 — 9 Zoll im Durchmesser, sie ist in ihrem Mittelpunkt d. h. einen Zapfen mit einer eisernen Stange verbunden, womit sie in die Gabeln oder Klauen des Werktisches befestigt wird, und um die man sie umdrehen kann. Sie hat in mehrern Parallelzirkeln Löcher, die vom Mittelpunkt aus gegen den Umkreis zu, verhältnißmässig immer grösser werden.

3) Der Steg, liegt auer über die Mitte der Pfanne hin und hat in der Mitte eine Oefnung, worin ein hölzerner Schieber senkrecht steht: dieser hat unten, wo er die Pfanne berührt, einen Einschnitt oder Kerb, worin der Docht beim Ziehen läuft.

4)

4) Zwei Trommeln, die auf zwei entgegengesezten Seiten des Werktisches in der Entfernung von einigen Füssen stehen, damit das Wachs, welches sich an den Docht ansezt, erkalte, bis dieser vom Kessel an, auf die Trommel gezogen wird.

§. 3.

Das Ziehen des Wachsstoks selbst.

Das Wachs wird mit etwas Terpentin versezt, um es flüssiger zu machen; alsdann geschmelzt und noch flüssig, (nachdem man es etwas ruhig hat stehen lassen, damit sich der Unrath zu Boden seze) in das Beken des Werktisches gegossen, wo es durch das darunter stehende Kohlenbeken warm erhalten wird. Bei dem ersten Durchzug kann das Wachs sehr warm sein, weil es sich besser in den Docht einzieht, bei den folgenden Zügen aber nur lau, weil es sonst den ersten erhärteten Uiberzug wieder abschmelzen würde.

Man windet nun den Docht von der einen Trommel ab, legt ihn in den Kerb des Stegs ein, und zieht ihn durch ein Loch der Ziehscheibe, welches nicht viel weiter sein darf, als der Docht dik ist, bis an die gegenüber stehende Trommel, woran man

ihn befestigt und nun den ganzen Wachsstok aufzieht, indem man die Trommel durch ihre Kurbel umdreht. So wird der ganze Docht von der einen Trommel abgewikelt und durch das Wachs gezogen, denn der Schieber hält ihn in das Wachs, welches sich also ansezt und durch das Loch der Ziehscheibe abgerundet wird, und wenn er mit Wachs überzogen ist, auf die gegen überstehende Trommel aufgewikelt.

Wenn der erste Durchzug geschehen und also der ganze Wachsstokdocht auf die eine Trommel gewikelt ist, so sezt man die Ziehscheibe auf die andere Seite, gegen die lere Trommel zu, und der Docht wird durch das nächstgrössere Loch der Scheibe gezogen. So wird der Wachsstok von einer Trommel auf die andere immer durch ein nächstgrösseres Loch der Ziehscheibe gezogen, bis er die gehörige Dike hat. Bei dem lezten Durchzug läst man ihn durch einen nassen Schwam laufen, um ihn dadurch zu glätten und abzukühlen.

Der ganze Stok wird nun abgewikelt und in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und ganze Pfunde getheilt und zierlich aufgewikelt.

Das Färben kann auf zweierlei Art geschehen 1) indem man blos die Oberfläche mit Spangrün, Zinnober rc. das mit Oel angemacht ist, überstreicht, oder 2) man

man sezt zu der ganzen Masse des Wachses Farben, die mit Firniß abgerieben sind.

Geschweift wird der Wachsstok, wenn man den Ziehlöchern einen ausgeschweiften Rand gibt.

III. Abschnitt.

Von den Fakeln.

§. 1.

Wachsfakeln.

Der Docht besteht aus gesponnenem Werg oder Hede, welches zuerst in geschmolzenes schwarzes Pech eingetaucht und dann durch die Ziehscheibe, die nur ein Loch hat, gezogen und abgerundet wird.

Wenn das Pech kalt geworden ist, so bestreicht man den Docht mit geschabter und mit Leimwasser angemachter Kreide, welche macht, daß sich das Wachs leichter ansezt. Alsdann wird etwas wenig Wachs, so wie auf die Lichter gegossen.

Die Stokfakeln werden eben so gemacht, nur daß sie statt des blossen Werkdochts, einen Stok von Kiefern oder Fichten haben, der mit Werk überzogen wird.

§. 2.

§. 2.

Pichfakeln.

Der Docht ist entweder Werg oder auch ein Stok, der mit dem Unrath, den das Wachs bei dem Schmelzen abgesezt hat, mit Harz und Terpentin überzogen wird. Sind schlechter als Wachsfakeln.

No. XV.

Pulvermühle

oder

Bereitung des Schießpulvers.

1. Abschnitt.

Von den Materialien oder den Bestandtheilen des Pulvers.

§. 1.

Aus was besteht das Schießpulver?

Es ist eine aus Salpeter, Schwefel und Kohlen zusammengesezte Masse. Diese Materialien müssen aber ein gewisses Verhältniß zu einander haben, weil darauf die Entzündbarkeit des Pulvers beruht; und rein und gut sein. Die Vermischung dieser Theile ist das Geschäft des Pulvermüllers.

§. 2.

§. 2.

Vom Salpeter.

Er ist ein Mittelsalz, welches prißmatische sechseckiate Kristallen hat, und besteht aus einer eigenthümlichen Säure, feuerbeständigem Alkali und einer Kalkerde. Mit einem brenbaren Körper verbunden, bricht er, wenn dieser angezündet wird, in eine Flamme aus, und die in ihm verborgenen elastischen Dünste verursachen, indem sie durch das Feuer befreiet werden, einen Knall. Da Koch-Salz ihm seine Kraft benimt, und der Sand bei der Bereitung des Pulvers grose Gefahr der Entzündung verursacht, so muß der Salpeter von beiden wol gereinigt werden; dieß geschieht, wenn man ihn in einem Kessel über das Feuer hängt und während der Erhizung zerstöst, und das Pulverisirte fleissig sieht, um den Sand wegzuschaffen.

§. 3.

Schwefel.

Entsteht durch Verbindung der Vitriolsäure mit einer brenbaren Materie, so bereitet ihn die Natur und die Kunst ahmt es nach. Guter Schwefel sieht blaßgelb

aus

aus und knistert in der warmen Hand. Der Pulvermüller reinigt ihn nur, indem er ihn schmelzt, abschäumt und filtrirt.

Der Schwefel entzündet sich sehr leicht, dieser Eigenschaft wegen mischt man ihn dem Salpeter bei.

§. 4.

Kohlen.

Die Kohlen aus weichem Holz sollen die besten zu Schießpulver sein. Gut ist es, wenn das Holz, woraus man Kohlen brennen will, vorher im Wasser gelegen hat, damit das Gummi und Harz aufgelöst und weggeschaft wird.

Die Pulvermüller brennen sich gewöhnlich ihre Kohlen selbst, um keinen Sand und andere Unreinigkeiten dazu kommen zu lassen, bedienen sie sich dazu eines mit feuerfesten Steinen ausgemauerten viereckigten Kastens, den man durch einen Deckel verschliessen kann.

§. 5.

Das Zerkleinen der gesamten Materialien.

Jedes wird besonders zu Staub gemahlen; in einigen Pulvermühlen durch

Stam-

Stampfen, in andern durch Walzen und Steine, zwischen welchen sie zerdrükt werden, und in noch andern durch Brechmühlen.

II. Abschnitt.

Von der Proporzion und der Vermischung dieser Materialien.

§. 1.

Das Verhältniß der Bestandtheile des Pulvers zu einander.

Noch ist kein algemeines und gutes Verhältniß genau und zuverlässig bestimt, und doch hängt ganz allein davon die Kraft des Pulvers ab.

Pulver, zu welchem eine zu grose Porzion Schwefel genommen worden, hat nicht so üble Eigenschaften, als das, wobei eine zu grose Porzion Salpeter oder Kohlen ist: denn schwefelreiches Pulver zieht die Nässe nicht an und verwittert also nicht so leicht, daher ist es auf Schiffen besser, als anderes. Aber Pulver, welches zu viel Salpeter hat, lösst sich gerne auf, und

das,

das, welches zu viel Kohlen hat, entzündet sich schwer.

Ist die Porzion des Schwefels zu gering, so entzündet es sich nicht schnell genug; die des Salpeters, so hat es nicht die gehörige Kraft; und die der Kohlen, so brent der Salpeter nicht ganz auf, und das Pulver thut dann nicht die gehörige Wirkung.

Als algemeine Proporzion wird gemeiniglich folgende angegeben: $\frac{3}{4}$ Salpeter, $\frac{1}{4}$ Schwefel und $\frac{1}{4}$ Kohlen.

Zu den 3 Hauptarten von Pulver, dem Stük- oder Kanonen- Musqueten- und Jagd- oder Pirschpulver, hat man auch 3 verschiedene Proporzionen.

Zum Kanonenpulver ist sie: 1 Pfund Salpeter, 7 Loth Schwefel, 9 Loth Kohlen.

Zum Musquetenpulver: 1 ℔ Salpeter, 6 Loth Schwefel, 8 Loth Kohlen.

Zum Pirschpulver: 1 ℔ Salpeter, 4 — $4\frac{1}{2}$ Loth Schwefel, 6 Loth Kohlen.

§. 2.

Beschreibung der Mühlen.

Zum Pulverisiren und Vermischen der Materialien kann man sich zweier Arten von Mühlen bedienen, entweder der Stampfmüh-

mühlen oder der zerdrükenden und quetschenden Mühlen.

1) Stampfmühlen, haben grose Aehnlichkeit mit dem Papierstampfen, nemlich eine Daumwelle wird durch ein Wasserrad in Bewegung gesezt, welche durch die Stampfen wechselweiß in die Höhe hebt.

Die Stampfen selbst pflegen aus Ahorn oder Weißbuchen gemacht und mit Messing beschlagen zu sein, weil dieses Metall die gehörige Härte hat und nicht so leicht Entzündung erregt, als Stahl oder Eisen.

Zwei Stampfen fallen gewöhnlich in eine Grube oder in ein Loch des Gruben- oder Löcherbaums.

Die Grube oder das Loch selbst ist mit einer messingenen oder kupfernen Platte oder Spiegel belegt, oder besteht nur aus hartem und glatgemachten Holz.

2) Zerdrükende oder Mahlmühlen arbeiten besser und nicht mit so viel Gefahr der Entzündung, aber langsamer. Sie sind fast von gleicher Einrichtung mit den gewöhnlichen Kornmühlen: es werden zwei Marmorblöke, die mühlsteinförmig sind, auf einem horizontal liegenden Marmorblok, herumführen, durch ein Wasserrad in Bewegung gesezt. Man schüttet die Materialien auf den liegenden Stein, welcher deswegen mit einem hölzernen Verschlag eingefast ist:

Wäh-

Während dem die Mühle in Bewegung gesezt ist, schieben die Arbeiter die Materialien mit hölzernen Krüken unter den Läufer, und befeuchten sie von Zeit zu Zeit.

§. 3.

Das Mahlen selbst.

Die Wirkung beider Arten von Mühlen ist einerlei; sie pulverisiren und vermengen die drei Materialien aufs genaueste mit einander, und diese Vereinigung macht, daß sich die Masse auf einmal mit der grösten Geschwindigkeit und mit einem Knall entzündet.

Man bringt eine abgewogene Porzion von diesen drei Materialien zugleich in die Mühle; nachdem sie etwa 20 Minuten gemahlen worden ist, so fängt sie an zu stäuben, man benezt sie alsdann gehörigermassen und läst sie noch einmal so lange durcharbeiten, bis sie wieder stäubt. Darauf nimt man sie aus der Mühle, feuchtet sie in einer Mulde stark an und knätet sie durch. Nach dieser Behandlung wird sie noch einmal in die Mühle gebracht, und noch 12 bis 18, auch 24 bis 30 Stunden gestampft, je nachdem die Pulversorte grob oder fein werden soll.

Das Anfeuchten ist aus folgenden Ursachen nothwendig und nüzlich: es verhindert 1) die Entzündung der Materialien 2) das Verstäuben der Kohlen 3) wird der Salpeter dadurch aufgelöst und 4) die Masse zum Körnen geschikt gemacht.

III. Abschnitt.

Weitere Bearbeitung des Pulvers.

§. 1.

Das Körnen.

Die ganze Masse wird entweder feucht aus der Mühle genommen, oder nach dem Mahlen nochmals angefeuchtet und in ein Sieb gefült, welches gemeiniglich aus feinem Pargament gemacht ist, und gerade so grose Löcher hat, als die Körner dik werden sollen. Auf die eingefülte Masse wird eine dike hölzerne Scheibe gelegt oder, welches besser ist, eine bleierne oder zinerne Kugel, die man durch das Schütteln des Siebs hin und her bewegt, und die durch ihre Schwere das Pulver durch die Löcher prest, wodurch es die Gestalt eines Korns erhält.

An=

Anmerkung. Das Körnen verhindert zwar etwas die Leichtigkeit der Entzündung, aber ungekörntes Pulver ist zum Gebrauch nicht bequem, hängt sich überall an und schmuzt sehr.

§. 2.

Das Glätten oder Poliren.

Das Glätten befördert die leichtere Entzündung, die längere Haltbarkeit des Pulvers, und verhindert, daß das Gewehr nicht so unrein wird. Nur das Pirschpulver wird geglättet. Die Maschine dazu heist das Polirfaß, welches wie ein gewöhnliches Faß ist, nur daß durch seine Axe eine Stange geht, die man, um dem Pulver einen Glanz zu geben, mit Blei überziehen kann, und in dem Faß befestigt ist. diese Stange wird an den Wellenbaum eines Wasserrades befestigt, wodurch sich das Faß beständig rund um bewegen muß: und da es nur zum dritten oder vierten Theil angefült ist, so hat das Pulver Spielraum genug, und die Körner können sich an einander abschleifen. Weil das Glätten noch vor dem Troknen geschieht, so zerbrökelt sich das noch feuchte Pulver nicht.

§. 3.

Das Troknen.

Kann durch die Sonnenwärme geschehen, dann sind aber eigene Trokenhäuser, die wie Gewächshäuser eingerichtet sind, dazu nöthig; oder durch Ofenwärme in Stuben, deren Oefen aber mit Gips verschmert und mit einem kupfernen Mantel umgeben sein müssen. Das Pulver wird etwa einen Finger hoch auf Tische, die mit Leinwand bedekt sind, gelegt, oft umgerührt und gewendet.

Wenn man glaubt, daß es hinlänglich ausgetroknet ist, so siebt man es, damit sich das Pulvermehl absondere, und die ganzen Körner werden dann in Tonnen gepakt und ins Magazin gestelt.

No. XVI.

Papiermühle.

1. Abschnitt.

Materralien und deren Zubereitung.

§. 1.

Von den Lumpen.

Das Papier besteht nur aus einem einzigen Materiale, nemlich aus Lumpen, die durch Wasser erweicht, in der Mühle zu einem Brei verarbeitet, und nachher in einen schwachen Grad der Fäulniß gebracht werden.

Die Papiermüller erhalten die Lumpen oder Hadern, von Leuten, die im Lande herumgehen und sie aufkaufen, und Lumpen- oder Hadersamler heissen. Die verschiedenen Arten Lumpen geben verschiedene Arten Papier: Aus Patist und feiner Leinwand wird Postpapier; aus etwas gröberer weisser Leinwand, Herrn- oder weisses Papier;

aus noch schlechterer Konceptpapier; aus schlechter inländischer ungebleichter Leinwand und Kattun, Drukpapier; aus der allergröbsten Leinwand und aus Wollenzeug, Makulatur, Pakpapier und Pappe; aus Fries und andern Wollenzeugen, Löschpapier gemacht.

Zum blauen Zukerpapier wird mittelfeine Leinwand genommen.

Alle diese verschiedenen Lumpen werden untereinander auf den Haderboden geschüttet und aufbewahrt.

§. 2.

Erste Bearbeitung und Zubereitung der Lumpen.

Sie werden: 1) aussortirt: man legt eine Porzion auf einen Tisch, und läßt sie nach den verschiedenen Sorten und Güte durch Frauensversonen aussuchen und in besondere Haufen legen.

2) Zerstükt oder Zerschnitten: dieß kann geschehen a) mit dem Hak- oder Schneidemesser auf einem Blok, welches aber mühsam und langweilig ist. b) Durch den Lumpenschneider oder Schneidewerk, welcher vom Wasser getrieben wird. Dieses künstliche Instrument arbeitet geschwinder

und

und hat nicht Menschenhände nöthig, ist erst etwa vor 30 oder 40 Jahren erfunden worden.

Es hat viele Aehnlichkeit mit der Hexel-Lade oder dem Strohschneider: die Einrichtung ist folgende: die Lumpen befinden sich in einem Kasten, der etwas vorwärts geneigt ist, damit sie desto leichter hervorfallen: vor dem Kasten, ist eine gefurchte oder mit Schienen besezte Walze, welche, indem sie sich umdreht, die Lumpen aus dem Kasten heraus, auf den Blok zieht, auf welchem sie zerschnitten werden. An einigen Lumpenschneidern ist ausserdem noch eine Schiebstange, die mit der Ziehstange zusammen hängt, wodurch die Lumpen gegen die Walze zu geschoben werden. Auf dem Blok unter der Walze werden die Lumpen auf folgende Weise zerschnitten: auf dem Blok selbst ist das untere Messer durch eine Schraube befestigt; das obere Messer ist an eine Stange befestigt, welche durch die Ziehstange auf und rükwärts gezogen wird, folglich berührt das obere Messer, das untere angeschraubte, so wie sie die zwei Klingen einer Schere berühren, wenn man etwas mit ihr zerschneiden will.

Das Schneidezeug selbst ist gewöhnlich im zweiten Stok, aber das Triebwerk unten im ersten.

3) Eingeweicht und zu einem schwachen Grad der Fäulniß gebracht, weil dadurch das Stampfen erleichtert wird. Man kann die Auflösung durch ungelöschten Kalk befördern, aber es muß mit vieler Vorsicht geschehen, weil er leicht zu stark auflöst, und alsdann durch das Wasser zu viel wegschwemt und die ganze Masse zu fein wird.

Einige Papiermüller lassen die Lumpen gar nicht faulen und sie desto länger durch das Geschir bearbeiten; das Papier wird zwar fest und stark, aber nicht so fein, als wenn die Lumpen etwas in Fäulniß gegangen sind.

§. 3.

Bereitung des Halbzeugs.

Nach der im vorigen §. beschriebenen Vorbereitung werden die Lumpen ins Geschir, d. i. in die Stampfmühle gebracht, wo sie zu halben Zeug gestampft werden.

Die Stampfmühle ist im untern Stokwerk und hat folgende Theile: 1) ein Wasserrad, welches die Daumwelle bewegt und wie gewöhnlich eingerichtet ist.

2) Die Daumwelle, welche durch 4 Daumen oder kleine Hebel, die auf der Welle in gleicher Entfernung von einander abstehen, jede Stampfe hebt.

3)

3) Die Stampfen, d. i. die hölzernen Hämmer sind mit Eisen beschlagen, den Helm derselben nent man in der Papiermühle, die Schwinge, welche durch einen Bolzen in die Hinterstauden oder Hinterständer befestigt ist. Damit die Stampfe nicht rechts oder links ausweichen könne, so fält sie vorne zwischen zwei Latten nieder, welche die Vorderstauden heissen.

Die Grundfläche jeder Stampfe ist mit drei eisernen Stampfkeulen, versehen, wodurch die Lumpen zermalmet werden.

4) Der Löcherbaum, der fünf auch mehrere Löcher hat: jedes Loch ist mit einer eisernen Platte ausgelegt, und es fallen 3 bis vier Stampfern in jedes. Das nöthige Wasser wird durch eine Rinne in die Löcher desselben geleitet und läuft durch ein Sieb von Pferdeharen, Kas genant, wieder ab, und kann zwar den Schmuz aus den Lumpen, aber nicht die Lumpen selbst mit sich fortnehmen.

Das Stampfen der Lumpen: die eingeweichten Lumpen werden in die Löcher des Löcherbaums gefült, und die Stampfen in Bewegung gesezt. Die Stampfzeit für das Halbzeug ist gewöhnlich 24 Stunden: zu den feinen Lumpen wird zulezt etwas gelöschter Kalk gethan; und wenn sie satsam gestampft sind, fült man sie mit dem Lerbecher in das Lerfaß.

Die

Die so bearbeiteten Lumpen heissen nun Halbzeug, welches man in das Zeughaus bringt und daselbst in grose Haufen aufspanzt; da es aber breiartig ist, so muß es durch einen Verschlag, der Zeugkasten genant, zusammen gehalten, und mit der Zeugpritsche festgeschlagen werden.

Anmerkung. Die Holländer sollen sich nicht mehr der Stampfen, sondern scharfer Walzen zur Zermalmung der Lumpen bedienen.

§. 4.

Bereitung des Ganz-Zeugs.

Ehemals wurden die Lumpen zum zweitenmal gestampft, und dann hiessen sie Ganz-Zeug. Jezt hat man aber ein besonderes Instrument dazu, welches dieselbe Arbeit dreimal schneller und volkommener verrichtet; in Deutschland heist er der Holländer, weil es von den Holländern erfunden worden, in Holland heist es Roer-Bak d. i. Rührkasten.

Beschreibung des Holländers:

Er besteht aus zwei Hauptheilen:

1) Aus einer hölzernen Walze, die 1½ bis 2 Fuß im Durchmesser hat, und

auf

auf deren Stirn mehrere metallene etwa einen Zoll dike und eben so weit von einander abstehende Schienen, der Länge nach parallel liegen. Sie wird durch ein Wasserrad in Bewegung gesezt, welches mit einem Stirnrad eine gemeinschaftliche Welle hat: dieses Stirnrad treibt einen Trilling, dessen senkrechte Welle oben ein Kamrad hat: dieses Kamrad greift in das Getriebe, welches an einerlei Spille mit der Walze ist, und sezt also die Walze in Bewegung. Sie dreht sich in einer Butte oder einem hölzernen Trog, der ein ovales Loch hat, welches aber grösser als die Walze ist.

2) Aus einem Kloz, der nach der Breite des Trogs hin, unter der Walze liegt, und ebenfals mit Schienen, der Länge nach liegend, beschlagen, und so gerichtet ist, daß wenn die Walze in Bewegung gesezt wird, sich ihre und des Klozes Schienen berühren, und folglich den Zeug zermalmen, der zwischen sie komt.

3) Aus einem Verschlag oder Haube, die über den Trog gehet, damit wenn sich die Walze umdreht; das Zeug nicht durch die Bewegung könne heraus getrieben werden.

Durch eine Rinne kann man beständig frisches Wasser in die Butte leiten, welches wieder durch eine Oefnung, vor welcher

cher ein Harsieb befestigt ist, welches die Scheibe heißt, ablaufen und den Schmuz aber nicht das Zeug mit sich nehmen kann.

Wenn das Zeug eingeworfen und die Butte mit Wasser angefüllt worden ist, so wird die Walze in Bewegung gesezt, dadurch wird das Zeug zwischen die einander berührenden Schienen durchgetrieben, und zermalmet. Nach 3 Stunden pflegt es schon fertig zu sein; die Probe ist folgende, man gießt etwas Zeug von einem Becher in den andern und gibt Achtung, ob noch Klümpe oder Klösse darunter sind; ist dieses, so muß man den Holländer noch etwas längegere Zeit gehen lassen.

Wenn der Zeug fertig ist, so darf man nur den Schieber oder die Schleusse an der Butte öfnen und eine Rinne anlegen, so kann man ihn an den bestimten Ort leiten: gewöhnlich in den Zeugkasten der Werkstube, welches ein bretterner Kasten, oder ein Faß ist.

Nun ist der Zeug ganz fertig, daher nent man ihn Ganz-Zeug.

Anmerkung. Dieses Werkzeug ist erst seit fünfzig und einigen Jahren in Deutschland bekant. Der verdienstvolle Director Francke ließ das erste für die Papiermühle des Waisenhauses zu Halle kommen.

11. Abschnitt.

Die Verfertigung des Papiers.

§. 1.

Beschreibung der dazu nöthigen Werkzeuge.

Die Werkzeuge, welche in der Werkstätte oder Werkstube stehen, sind folgende:

1) Die Butte; sie ist ein hölzernes Gefäß, walzenförmig, etwa wie ein Faß oder Wanne, mehrere Fuß weit: oben an ihrem Rand ist eine breite, abwärts geneigte Leiste oder Trauffe, von der das bei der Verfertigung des Papiers abträuffelnde Wasser, wieder in die Butte läuft. Uiber die Butte in die Quere, und gerade in der Mitte derselben, liegt ein breites Bret, der grose Steg genant, und dicht neben ihm ist der kleine, etwas gegen jenen geneigte Steg. An einer Seite dieser Butte ist ein hölzerner Verschlag, welcher der Buttenstuhl heist, in diesen stelt sich der Schöpfer, und wird dadurch gegen das abfliessende Wasser gesichert. Auf dem Boden der Butte ist inwendig eine kupferne Blase angebracht, durch die man den Zeug erwärmen und schwebend erhalten kann.

2)

2) Der Rechen, ist ein hölzerner Kasten, in welchem der ganze Zeug, der troken geworden ist, wieder erweicht wird. Eine senkrechte Stange, welche unten verschiedene Sprossen, wie ein Querl hat, wird auf folgende Art in dem Kasten hin und her bewegt: sie ist an eine horizontale Stange, die mit einer Welle zusammenhängt, befestigt; diese Welle hat unterhalb eine senkrechte Stange, die mit einer Kurbel verbunden ist, und die Kurbel selbst, sizt an einer Daumwelle des Geschirs. Folglich geht die erstere senkrechte Stange in dem Gefäs beständig hin und her.

Durch eine Rinne kann man Wasser in den Rechen leiten, und um den Unrath, der mit dem Wasser hinein laufen könte, abzuhalten, so sezt man vor die Oefnung, durch welche das Wasser in den Kasten läuft, eine alte Papierform (die Beschreibung davon S. No. 3.) deren feiner Drath das Unreine nicht durchläst.

3) Die Papierform, ist ein Geflechte von feinem Drath in vierekigter Gestalt, wie ein Bogen Papier, welches mit einem schmalen hölzernen Rahmen eingefast ist. Das Hauptgeflechte, welches aus feinem Drath ist; geht nach der Breite der Form, und die Drathfäden, sind so dicht an einander, daß nur das Wasser durchlaufen

kann.

kann. Etwas stärkere Drathfäden, die etwa einen Zoll von einander abstehen, gehen der Länge nach und dienen dem feinen Drath, an den sie mit feinem Nähdrath befestigt sind, zur Haltung. Diese stärkern Dräthe machen die durchsichtigen Linien, die wir, wenn man das Papier gegen das Licht hält, nach der Länge im Papier sehen. Zu der Form mit ihrer schmalen Einfassung, hat man einen leren hölzernen vierekigten Rahmen oder Dekel, in den die Form genau past, der diker als die Form ist und also über sie hervorragt und verhindert, daß das mit der Form aufgeschöpfte Zeug nicht wieder abfliessen kann.

In den feinen Drath ist das Zeichen der Papiermühle mit anderm feinen Drath erhöht, geflochten: dadurch erscheint es durchsichtig, wenn man das Papier gegen das Licht hält.

Die Formen müssen öfters mit heisser Lauge durch Bürsten vom Schmuz gereinigt werden.

4) Ein Stoß Filze, steht dicht neben der Butte: jeder Bogen, so wie er geformt ist, wird noch ganz naß zwischen zwei Filze gelegt, die vierekigt und grösser, als ein Bogen Papier sind. Sie werden stark gewalkt und in Lohe oder zerstampfter Rinde von Elsen, Birken oder Eichen gekocht,

um

um sie dadurch vor der Fäulniß zu schüzen. Weil sich leicht Unreinigkeiten hineinsezen, so müssen sie oft ausgewaschen und ausgepreßt werden.

5) Die Presse, besteht aus zwei senkrechten Balken, die unten und oben durch einen horizontalen Balken, der Riegel heißt, vereinigt sind: in dem Zwischenraum dieser beiden senkrechten Balken ist eine grose hölzerne Schraube, die in dem obern und mitlern Riegel läuft: der mitlere Riegel ist am Kopf der Schraube und beweglich: am Schraubenkopf sind zwei sich rechtwinklicht durchschneidende Löcher, worein ein Hebel gestekt wird, welchen man mit einem Thau an den neben stehenden Haspel befestigen, und so die Schraube desto leichter umdrehen kann.

§. 2.

Das Formen des Papiers.

Zuerst wird die Butte mit Zeug aus dem Rechen angefült und etwas erwärmt. Der Schöpfer stelt sich alsdann in den Verschlag oben an der Butte, und schöpft mit der Form (deren er zwei haben muß) nachdem er sie in den Dekel oder Rahmen gelegt hat, Zeug aus der Butte, so daß

die

die Form ganz bedekt wird: um zu bewirken, daß sich das Zeug nicht ungleich anlege, so schüttelt er die volle Form etlichemal über die Butte hin und her, wodurch auch das Abfliessen des Wassers bewirkt wird. Hat sich ein Klumpen mit aufgesezt, so nimt er ihn weg und fült die Lüke aus; wenn nun das Wasser abgeflossen ist und die Lumpen sich auf der Form verdikt haben, so nimt er den grosen Rahmen ab, und schiebt die angefülte Form dem Gautscher auf dem kleinen etwas abwärts geneigten Steg zu.

Gautscher oder Kautscher heist derjenige, welcher neben dem Filzstoß steht, er nimt die ihm zugeschobene Form in Empfang und legt sie auf einen Filz, so daß der Bogen daran hängen bleibt, und dekt ein anderes Stük Filz über den Bogen; unterdessen er dieses thut, hat die lere Form an dem Esel, d. i. an einem zakigten Holz gestanden, damit das Wasser ablaufe. Dann schiebt er dem Schöpfer die lere Form auf dem grosen Steg wieder zu: dieser hat unterdessen wieder die andere gefült, die er jenem zuschiebt, und so wechseln sie beständig ab.

Während des Schöpfens muß der Zeug in der Butte zuweilen umgerührt werden, dieß geschieht mit der Schöpfrüte.

Beide Arbeiter fahren so lange fort, bis 182 Filze mit 181 Bogen angefült sind; ein solcher Stoß heist ein Pauscht, Bauscht oder Puscht.

Die Form zum Regal = Papier ist so groß, daß sie der Schöpfer nicht allein halten kann; sie hängt deswegen in einem Gerüste über der Butte, und wird von zwei Arbeitern untergetaucht und wieder herausgezogen.

Die geformten Bogen haben noch sehr viele wässerigte Theile, daher werden sie gepreßt. Man legt den ganzen Pauscht zwischen zwei Brettern, auf den untern Riegel oder Querholz der Presse. Die Schraube wird zuerst blos mit der Hand hingewunden, und wenn es nicht mehr gehen will, so stekt man einen Hebel in das Loch des Schraubenkopfs, befestigt diesen durch ein Thau an den Haspel und dreht diesen um, wodurch die Kraft verstärkt wird.

Anmerkung. 1. Die Fäserchen, die man oft im Papier findet, kommen vom Filz her: und die dünnen Stellen, die man zuweilen im Papier wahrnimt daher, daß bei dem Auflegen ein Tropfen Wasser zwischen den Filz und den Bogen gefallen ist.

2. Drei solche Pauschte machen ein Ries Papier; auf jedes Buch werden 26 Bogen gerechnet, weil gewöhnlich zwei, als Ausschuß, abgehen.

§. 3.

Das Troknen des Papiers.

Durch das Pressen haben die Bogen schon Dichtigkeit erhalten, so daß man sie ohne Gefahr, sie zu zerreissen, anfassen kann. Der Leger nimt nun jeden Bogen aus dem Filz, legt ihn auf den glaten Legestuhl und streicht ihn mit einem breiten Holz, die Schleppe genant, welches mit Beuteltuch überzogen ist, auseinander, und sezt dieß fort, bis er drei Riß gelegt hat. Dann bringt man das gelegte Papier stoßweiß auf den Trokenboden, und hängt es auf die hin und her gezogenen Schnüre. Der Holländer gebraucht härne Seile oder dünne sogenante spanische Röhrchen, denn die hänfenen Seile oder Stangen schmuzen. Auch spartium scoparium und die aus den groben Fasern einer noch nicht genau bekanten Wasserpflanze verfertigten Seile, welche aus Kopenhagen kommen, sind sehr bequem dazu. Man pflegt 3 Bogen

über einander durch ein hölzernes Kreuz auf die Seile zu hängen.

Das Troknen muß so langsam als möglich geschehen, und eigentlich dürfte nicht einmal starke Zugluft zukommen können. Man hält das Papier, welches im Winter getroknet worden, für besser, als das im Sommer getroknete.

Das Druk = und Löschpapier ist nach dem Troknen fertig, wird dann gleich gefalzt, in Bücher gelegt und geprest. Das Drukpapier wird auch noch geschlagen.

Anmerkung. In Holland und England planiren die Papiermacher das Drukpapier selbst, und überlassen es nicht, wie in Deutschland, den Buchbindern.

§. 4.

Leimen: Stämpfen und Glätten des Schreibpapiers.

1) Das Leimen; die Papiermacher pflegen sich ihr Leimwasser selbst aus allerlei klebrigten Materien zu kochen und reinigen es, indem sie es durch einen Korb und Tuch seigen. Jeder Bogen wird ausgebreitet durch das Leimwasser gezogen. Schlechter Leim macht gelbe Fleken und dunkle

Stel=

Stellen. Entweder sezt man zu dem Leim schon etwas Alaun, oder man zieht jeden Bogen nachdem er geleimt ist, noch besonders durch Alaunwasser. Der Alaun mindert die Glebrigkeit des Leims, löst ihn auf und macht ihn flüssiger, so daß er alsdenn das Papier desto besser durchdringt. wenn ein Stoß geleimt ist, so bringt man ihn zwischen zwei Bretter in die Presse und hängt nachher die Bogen, wie oben schon beschrieben worden, zum Troknen auf.

2) Das Stampfen: man bedient sich dazu eines grosen Hammers, der die Schlagstampfe genent wird und $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ Ctr. schwer ist. Er wird durchs Wasser getrieben; unter ihm ist eine grose eiserne Platte, auf welche man den Stoß Papier legt und während des Schlagens immer umdrehet.

3) Das Glätten, ist nicht nöthig, wenn das Papier gestampft wird und umgekehret. Die Glättmühl besteht aus einer grosen marmornen Platte, auf welche man die Bogen einzeln legt und mit dem obern Stein oder Läuffer, der auch ein Marmornstein ist, den Bogen von beyden Seiten glättet. Die Arbeit ist mühsam.

Nach dem Glätten oder Stampfen wird es noch einmal gepreßt, dann gefalzt, in Bücher und Riese gelegt und so verkauft.

Anmerkung. 1 Buch Schreibpapier hält 24 Bogen und 1 Buch Druckpapier 25 Bogen. 20 Buch machen ein Ries. 10 Ries oder 200 Buch machen einen Ballen oder Riem aus.

I. Anhang.

Vom Zukerpapier.

Die Holländer haben es in der Papiermacherei überhaupt am weitesten gebracht; ihr Papier ist das feinste, schönste und beste. Die Kunst blaues oder violettes Zukerpapier zu machen, haben sie lange als ein Geheimniß getrieben und dadurch sich den Alleinhandel damit erhalten, bei dem sie über 200 pr. Ct. Gewinst nahmen.

Endlich haben es die Deutschen gelernt; das Recept darzu ist folgendes:

In 40 Eimer Wasser lasse man 20 ℔ Blauholz oder Brasilien Spähne so lange kochen, bis die Masse sich um 2 auch 2½ Zoll eingekocht hat: darauf seze man noch 1 ℔ Fernambukholz hinzu, hänge einen mit ½ ℔ Flöhsamen (psyllium) gefülten Beutel darein, und lasse dieses alles eine Stunde zusammen kochen. Zulezt giesse man 5 ℔ in Wasser aufgelösten Alaun zu, seige die ganze Masse durch Leinwand, und tröpfle etwa 2 Loth Salmiakgeist hinein.

Der

Der Zeug wird gefärbt, indem man die Farbe noch warm in den Holländer bringt und sie in den Zeug hinein arbeiten läst. Durch Verdünnung mit Wasser kann man dem Zeug eine hellere Farbe geben.

Einige deutsche Papiermühlen haben wirklich Zukerpapier gemacht, sie können aber mit den Holländern nicht gleiche Preise halten.

II. Anhang.

Umarbeitung des alten Papiers.

Wenn man die ungeheure Menge unnüz bedrukten und beschriebenen Papiers bedenkt, welches man bisher nicht wieder verabeitet hat, und dazu das bei der Verfertigung mißrathene Papier und die Abfälle der Buchbinder nimt, so muß man es, da die Lumpen immer seltener und theurer werden, für einen grosen Gewinst achten, daß man in neuern Zeiten auf Mittel gedacht hat, das alte Papier wieder umzuarbeiten.

Herr Professor Klaproth hat einen wirklichen Versuch angestelt, und eine Abhandlung über die Umarbeitung des schon bedrukten oder beschriebenen Papiers, auf umgearbeiteres Papier druken lassen.

Die Dinte und Drukerfarbe kann man theils ausbleichen, theils wird sie auch durch Bearbeitung der Stampfen und des Holländers ausgeschwemt, oder doch in die ganze Masse zertheilt.

Freilich unser so sehr schlechtes Drukpapier möchte sich nicht wol umarbeiten lassen.

Durch Alaun oder Alkali kann man den Leim aus dem Schreibpapier herausschaffen.

III. Anhang.

Papier aus andern Materialien, als aus den Lumpen.

Die Chineser machen bekantlich Papier aus Seide und nach einer neuern Nachricht des Herrn Professor Pallas, auch aus allerlei Pflanzen. Auch in Deutschland hat man Versuche gemacht, statt der Lumpen, Vegetabilien zu gebrauchen. Herr D. Schaefer Pastor zu Regenspurg hat viele Versuche angestelt und sie publizirt: aber die dazu brauchbaren Pflanzen sind nicht in erforderlichen Menge vorhanden, und geben doch nicht so gutes Papier als die Lumpen.

No. XVII.

Tobaksfabrik.

Einleitung.

§. 1.

Von der Tobakspflanze.

Der Tobak oder Tabak soll seinen Namen von der Insel Tabago haben, wo ihn die Spanier zuerst kennen lernten. Der französische Gesandte in Portugall Iean Nicot machte ihn zuerst in Frankreich bekant, daher der Name Nicotiana.

Die Tobakspflanze ist ein amerikanisches Produkt, welches aber auch jezt in Europa wächst, doch an Güte verloren hat. Der beste amerikanische Tobak heist Varinas, und der Virginische ist der allerbeste

Der

Der ächte wahre Knaster wird nicht roh, sondern schon völlig zubereitet aus Amerika nach Europa in Körben verschikt, von welchen er seinen Namen erhalten hat, denn canasta heist auf spanisch ein Korb.

Der Blättertobak, das heist, der noch unbereitete Tobak, den wir aus Amerika erhalten, ist theils gelblicht, theils braun, theils schwarz. Die gelben und braunen Blätter sind dün und mager, die schwarzen fett und schmierig, daher nimt man die leztern gerne zum Schnupftabak.

Der beste deutsche Tobak soll der Hanauische, Hessische Manheimische und besonders der Nürnbergische sein. Man baut ihn jezt fast in allen Provinzen Deutschlands. Aber nirgends mehr als in Ungarn.

§. 2.

Vom Tobaksbau.

Zu Anfang des Frühjahrs säet man den Tobakssamen in Mistbete: gegen Pfingsten, wenn die Pflanze schon etwas groß geworden, versezt man sie in das dazu bestimte Feld. Thonartiges Erdreich ist das beste für den Tobak. Die Pflanzen werden etwa ½ Fuß auseinander gesezt, von Zeit zu Zeit behakt und von Unkraut gereinigt. Wenn sie einige Gröse erreicht haben, so

bricht

bricht man die Ausschößlinge, welche Giez oder Geiz heissen, ab, weil sie den Blättern zu viel Nahrung entziehen, und auch die Spize oder Krone wird abgebrochen, um zu verhindern, daß die Pflanze nicht in Samen schiesse. Gegen den Herbst werden die Blätter gelb und dann blättert man sie ab, ziehet einige Duzend auf eine Schnur und läst sie im Schatten troknen. Sie pflegen bundweiß an die Fabriken verkauft zu werden.

§. 3.

Verschiedene Arten des Rauchtobaks nach der verschiedenen Güte der Blätter.

1) Knaster. Der ächte Knaster wird nicht in Deutschland fabrizirt, sondern kömt völlig zubereitet aus Amerika. Dies ist der eigentliche Varinas.

Der gewöhnliche Knaster wird in Deutschland fabrizirt, aber aus amerikanischen Blättern.

2) Svicent Tobak, wird durch die deutschen Fabriken aus ordinären amerikanischen Blättern zubereitet. Auch macht man wol aus den besten deutschen Blättern Svicent.

3) Rollen- oder Stangentobak wird aus inländischen Blättern ohne Sauce und Zubereitung gesponnen.

Anmerkung. Die Güte der Blätter bestimmt vorzüglich die Güte des Tobaks: durch die Sauce oder Brühe und durch die Vermischung einiger Sorten von Tobak wird eine Verschiedenheit im Geruch und Geschmak bewirkt.

Erstes Kapitel.

Bereitung des Rauchtobaks.

A) geschnittener Rauchtobak.

1. Abschnitt.

§. 1.

Aussortiren der Blätter.

Die Tobaksblätter kommen in Fässern aus Amerika, und in jedem Faß sind Blätter von verschiedener Güte und Farbe untereinander: deswegen wird jedes Faß nach der Farbe und Dike der Blätter in verschiedene

dene Haufen aussortirt, und aus jeder Sorte Blätter eine besondere Sorte Tobak verfertigt.

Nach dem Aussortiren werden die Ribben oder diken Stengel ausgeschnitten, weil sie einen bittern Geschmak machen.

§. 2.

Das Sauciren.

Jede Art Blätter wird in einer eigenen Sauce oder Brühe zubereitet, denn jede Tabaksorte hat ihre eigene Sauce. Die Absicht des Saucirens ist diese: 1) den Blättern mehr Salz zu geben, um ihnen einen piquanteren und angenehmern Geschmak zu machen, und den natürlichen Geschmak der Blätter zu verbessern, 2) ihn vor Fäulniß zu bewahren 3) ihn geschikt zu machen, almählig und ohne Flamme zu verbrennen.

Dies Sauciren ist das eigentliche Geheimniß der Fabriken, und noch sind uns weder die Bestandtheile der Saucen, noch die Verfahrungsart damit genau bekant. Die Hauptsache besteht vermuthlich darin, daß man eine Gährung zu erregen sucht, wodurch sich die Bestandtheile des Tobaks mehr entwikeln und verfeinern, und die Blätter Biegsamkeit und Geschmeidigkeit erhalten.

So

So weit man bis izt die Bestandtheile der Saucen kent, so werden vorzüglich zukerhafte Säfte, als Sirup oder Kassonade, süsse Weine und Säfte von süssen Früchten z. B. von Pflaumen, Hinberen rc. dazu genommen. Zu diesen werden noch flüchtige Salze z. B. Salmiak, und Farben, um eine Sorte von der andern zu unterscheiden, zugesezt.

Wahrscheinlich werden die Tobaksblätter in Fässern blos mit der noch warmen Brühe begossen oder wol gar in der Brühe gekocht. Nach dem Sauciren werden sie etwas getroknet, aber so daß sie noch einige Feuchtigkeit behalten.

II. Abschnitt.

§. 1.

Zerschneiden des Tobaks.

Man hat eine eigene Schneidemaschine, die grose Aehnlichkeit mit einer Hexellade oder Futterschneidebank hat.

Der Boden der Maschine ist ein bewegliches Bret, auf dessen hinterem Ende gegen das Rad zu, ein Kloz steht; durch welchen eine eiserne Schraubenspindel geht,

auf

auf deren Spize hinten am Kasten sich ein Sperrad nebst Sperkegel befindet; an der durch das Sperrad hervorragenden Spize der Schraubenspindel ist eine Kurbel befestigt. Neben dem Sperrad ist eine eiserne Klaue, welche an die, unter dem Kasten hervorgehende kleine Welle festgemacht, und mit einem eisernen Stab vereinigt ist, der an der einen Seite des Kastens neben dem Sperrad hervorsteht, und mit der senkrechten eisernen Stange hinter der Schneidermaschine zusammenhängt. Diese Stange ist durch ein Gewinde mit dem untern Theil des Gestels, und oben eben so mit einem horizontal liegenden Schwengel oder Hebel verbunden; an diesem Schwengel ist die Klinge, die so viel Länge haben muß, als der Kasten Breite hat, dieser Hebel kann entweder durch Menschenhände oder durch Wasser bewegt werden.

Das Schneiden geschieht auf folgende Art:

Man schraubt die Schraubenspindeln im Kloz nach dem Sperrad zurük, dadurch zieht sich das bewegliche Bret und der Kloz hinten in denKasten zurük. Dann werden die Tobaksblätter so in den Kasten gefült, daß sie vor den Kloz zu liegen kommen und durch eine Presse oder Gewicht fest niedergedrükt, damit sie sich bequem schneiden lassen.

sen. Wenn nun der Hebel in Bewegung gesezt wird, so schneidet das an denselben befestigte Messer, den aus dem Kasten hervorragenden Tobak ab. Indem der Hebel in die Höhe gehoben wird, so wird die Klaue, die durch die senkrechte Stange mit dem Hebel zusammenhängt, vom Sperrad weggestossen, wenn aber der Hebel wieder niedergedrükt wird, so geht die Klaue wieder an das Rad zurük und fast einen Zahn desselben, und der Sperkegel verhindert, daß es sich nicht links umdrehen kann. Durch diese Bewegung des Sperrads wird die Schraubenspindel fortgeschraubt, und folglich der Kloz und das Bret etwas vorwärts gerükt, und dieses wird so lange fortgesezt, bis der im Kasten liegende Tobak ganz geschnitten ist. Der Hebel kann so gestelt werden, daß der Tobak mehr oder weniger hervorgeschoben wird, je nachdem er fein oder grob soll zerschnitten werden.

Der sogenante Krull-oder Krauß-Tobak wird gröblich zerschnitten, und in einer warmen Pfanne mit den Händen gerieben, wodurch er sich kräuselt.

---

§. 2.

§. 2.

Das Troknen.

Der Tobak hat oft noch zu viel Feuchtigkeit vom Sauciren behalten, man troknet ihn daher bei einer gemässigten Wärme auf einer kleinen Darre, die unten ein Schürloch hat, und deren Herd oben mit einer Dratdeke belegt ist, auf welche man den Tobak schüttet.

§. 3.

Das Einpaken.

Von der Darre bringt man den Tobak auf den Vorrathsboden, und schüttet jede Sorte auf einen besondern Haufen. Vor dem Einpaken werden hier gleich die Tobaks-Melangen gemacht.

Das Einpaken ist zweierlei:

1) In Briefe, von verschiedenem Gewicht: der Tobak wird von einer Person abgewogen und dann in das Papier gelegt, auf welchem das Fabrikzeichen mit einem Holzschnitt abgedrukt steht; und von einer andern, gewöhnlich von einer Frauensperson, welche man nach dem Dutzend bezahlt, wird das Papier zusammengewikelt:

2) In viereckigte Paquete mit Blei gefüttert:

In einem starken Kloz Holz steht eine hölzerne Form, die gerade so weit und lang ist, als das Paquet werden soll: in eine und dieselbe Oefnung des Klozes kann man, ¼, ½ und 1 ℔ Form einsezen, denn die kleinern werden durch dazwischen geschlagene Keile befestigt.

Zu jeder Form muß ein eigener Trichter vorhanden sein, der oben weit genug ist, um den Tobak bequem einfüllen zu können. Das Papier wird vorher unten zusammengelegt und die obere Oefnung um den Trichter geschlagen, und der Tobak nach und nach eingefült; jede Lage aber muß, nachdem man den Trichter vorher herausgezogen hat, mit einer hölzernen Stampfe, welche genau in die Form past, fest eingestampft werden. Wenn die ganze abgewogene Porzion eingefült ist, so legt man das Paquet oben eben so zusammen, wie es unten geschehen ist und versiegelt beide Seiten.

Beides, Briefe und Paquete werden aus der Formstube ins Warenlager gebracht, wo man auf jedes den Stempel auf die Zusammenfügung drükt und sie dann aufbewahrt.

B) Das Tobakspinnen oder Verfertigung des inländischen Roltobaks.

1. Abschnitt.

Nöthige Vorbereitung zum Spinnen.

§. 1.

Aussortiren der inländischen Blätter.

Man unterscheidet den inländischen Tobak der Güte und Farbe nach in zwei Sorten: die gelbe, welches die besten Blätter sind, und die braune. Beide werden ausgesucht und besonders gelegt.

Von jeder Sorte werden dann wieder die ganzen und breiten Blätter, welche Wikelblätter heissen und an die Aussenseite der Rolle gesponnen werden, ausgesucht: und die kleinen und zerbrochenen Blätter, welche in das Innere der Rolle gesponnen werden.

§. 2.

Zubereitung zum Spinnen.

Aus den gelben Blättern pflegt man unten die diken Ribben etwa zwei Zoll lang

auszuschneiden, weil sie bei dem Rauchen einen bittern Geschmak verursachen. Man hat dazu ein eigenes Schneidemesser, unter welchem ein Klez liegt, auf welchem man den Tobak ausribbet.

Die braune oder ganz schlechte Sorte, bleibt so, wie sie ist. Zulezt wird jedes Bund Tobaksblätter mit Wasser durch Besenreisser besprengt, um sie feucht und geschmeidig zu machen, daß sie sich bei dem Spinnen zusammenfügen lassen.

II. Abschnitt.

Das Spinnen selbst.

§. 1.

Beschreibung der Werkzeuge.

1) Der Werktisch, ist wie ein gewöhnlicher Tisch, nur mit Leisten umgeben, er steht neben der Spinnmühle, und man legt die Blätter, welche gesponnen werden sollen, darauf.

2) Die Spinnmühle, ist weiter nichts, als ein hölzerner Haspel, der auf einer eisernen Spille stekt, welche in zwei senkrechten Ständern des hölzernen Gestels läuft.

An

An dem einen Ende zur Rechten, ist eine Kurbel, durch die man den Haspel umdrehen kann; an dem andern Ende, linker Hand, ist an der Spille ein eiserner doppelter Haken, der wie ein gros lateinisches S, aussieht.

§. 2.

Beschreibung der Arbeit.

Die äusserste Spize der Rolle wird aus freier Hand gemacht, darauf wird ein Wikel aus den kleinen oder zerbrochenen Blättern gemacht, und dieser mit grosen Wikelblättern überzogen oder umwunden; diese angefangene Rolle bindet der Tobakspinner durch einen Bindfaden, den er in den einen Haken hängt, an die Spinmühle, und legt den Wikel auf den Werktisch. Der Haspel wird beständig von einem Knaben oder Frauensperson umgedreht, und ein Wikel an den andern angesezt, die sich dann durch das Drehen mit einander vereinigen. Um die Rolle dicht und glatt zu machen, so fast der Spinner den Wikel mit der linken Hand, und mit der rechten drükt er das Handeisen gegen die Rolle. Dieses Handeisen ist eine eiserne Platte, auf welcher zwei lederne Riemen befestigt sind, die er sich über die rechte Hand festschnalt, um

die Platte an die besponnene Rolle auf dem Tisch, mit voller Kraft anzudrüken und sie dadurch zu glätten.

Wenn die Länge der Rolle mit der Länge des Werktisches gleich ist, so wird sie auf den Haspel so aufgewikelt, daß ein Umgang neben den andern und eine Lage über die andere zu liegen komt: wenn endlich die ganze Mühle angefült ist, so wird das Gesponnene abgenommen, aus freier Hand in eine Rolle zusammengewikelt, und hernach noch unter eine Presse gebracht. Fünf solche Rollen wiegen gewöhnlich 1 Ctr. Ein geübter Spinner kann etwa 1½ Ctr. täglich spinnen.

Zweites Kapitel.

Bereitung des Schnupftobaks.

---

1. Abschnitt.

Nöthige Vorbereitung.

§. 1.

Das Aussortiren.

Die diken, fettigen und braunschwarzen amerikanischen Blätter sind die brauchbar-

barsten und besten zum Schnupftobak. Weil in jedem Faß Blätter von verschiedener Güte sind, so werden diese darunter zum Schnupftobak ausgesucht. Ob man auch inländische Blätter dazu nimt, wissen wir nicht.

§. 2.

Das Saucieren.

Der Schnupftobak soll einen Reiz verursachen und einen angenehmen Geruch haben, dieß sucht man durch die Sauce zu erhalten, deren Hauptbestandtheile Salz und wolriechende Oele sind. So wol die Güte der Blätter als auch der Sauce, bestimt die Güte des Tobaks.

Eine einzige Sauce oder Beize hat dem Herrn Bolongaro zu Frankfurth am Main, in weniger als 50 Jahren eine halbe Million eingebracht.

II. Abschnitt.

Bereitungsart des Schnupftobaks.

§. 1.

Das Karottiren.

Eine Karotte ist ein spindelförmiger Körper, und diese Form darum die beste, weil die Luft nicht leicht durchdringen kann, und also die Beize nicht so geschwind ausgetroknet wird. Auch ist diese Form bequem zum Anfassen bei der Bearbeitung des Tobaks.

Das Karottiren geschieht auf folgende Weise: man legt mehrere Blätter so zusammen, daß sie eine Spindel bilden, in dieser Gestalt schlägt man sie in ein Stük Leinewand, und macht sie in diesem Zustand auf folgende Art zur Karotte. Der kleine Karottenzug besteht aus einem Bret, welches einige Fuß über den Boden der Stube erhöht ist, über diesem Bret ist eine hölzerne Welle oder es steht auf dem Bret ein senkrechter hölzerner Stab, an welchem ein Seil befestigt wird. Der Arbeiter schlingt das Seil zuerst um die eine Spize des in Leinwand eingewikelten Tobaks, tritt auf

das

das Bret und zieht also das Seil durch seine Schwere an, und prest dadurch die Tobaksblätter fest zusammen: drauf rükt er das Seil an die nächst ungepreste Stelle weiter vor, und verfährt wieder eben so und sezt diese Arbeit fort, bis die ganze Karotte geprest ist.

Die grosen Karotten, die oft mehrere Fuß lang sind, machen mehr Mühe. Man hat für sie einen besondern Karottenzug von folgender Einrichtung: Eine starke hölzerne Walze mit einem Sperrad und Sperkegel, läuft in einem hölzernen Bok und ist mit einem Seil umwunden, welches man nach Belieben schlaff oder stark anziehen kann. Das andere Ende des Seils, ist an der gegenüberstehenden Wand befestigt.

Nun läst man das Seil etwas nach und wikelt es um den in Leinwand geschlagenen Tobak: Der Arbeiter legt darauf seine hölzerne Pritsche auf das Seil hinter der Karotte, sezt sich darauf und prest also die Karotte durch die Schwere seines Körpers: er rükt das Seil an die nächste Stelle und verfährt so durchaus.

Nach dem Karottiren wird die Leinwand abgewikelt, und jede Karotte sehr fest mit einem starken Bindfaden so umwunden, daß ein Umgang des Bindfadens neben dem

an-

andern zu liegen komt, dieß nent man die Karotte fisiliren.

Sie werden darauf einige Monate in einen Schrank in einer mässig warmen Stube gelegt, um sie schwizen zu lassen, das heist, in einen schwachen Grad der Gährung zu bringen.

§. 2.

Das Rappiren.

Der Rappe oder gröbliche Tobak wird gerieben, und zwar entweder:

1) auf einer Handrape; Sie besteht aus zwei Rahmen, welche man durch zwei Schrauben auseinander und zusammen schrauben und auch auseinander nehmen kann. Die Länge des Rahmens beträgt etwa 3 bis 4 Fuß, und die Breite einen halben Fuß. Nach der Länge desselben liegen etwa in der Entfernung eines viertel Zols, Sägen, welche im Kleinen wie die eisernen Scrotsägen sind und unten auf Leisten ruhen, damit sie nicht schwanken: unter der Rape ist ein Kasten, in welchen der Tobak durch eine Oefnung fält. Die Karotte wird auf diesen Sägen hin und hergerieben und auf diese Art pulverisirt. Weil aber dieses Pulver sehr gröblicht wird, so siebt man es erst und das Grobe was im

Sieb

Sieb zurük bleibt, wird nebst dem lezten Uiberbleibsel von der Karotte, welches, weil man es nicht mehr halten kann, nicht kann rapirt werden, nachher gestampft. S. den folgendenden §.

2) Oder auf einer Rape, welche durchs Wasser getrieben wird, d. i. auf einer Rapiermühle.

Eine Welle, welche wie gewöhnlich durchs Wasser in Bewegung gesezt wird, läuft in einem Kasten; ihre Oberfläche ist eine Reibe. Der Kasten hat oben eine Oefnung, durch welche man die Karotte an die Reibe hält. Der rapierte Tobak fält unten in einen Kasten.

§. 3

Das Stampfen.

Alle die gröblichen Theile, welche in dem Siebe zurük geblieben sind und was sich überhaupt nicht rapiren läst, wird gestampft.

1) Durch die Handstampfe, die folgende Beschaffenheit hat: oben an der Deke des Zimmers ist eine Prelstange angemacht, die mit einer senkrechten Stange, welche unten vier stählerne rechtwinklicht angesezte Klingen hat, durch ein Gewinde

ver-

verbunden ist. Unter diese senkrechte Stange wird ein hölzernes Faß gesezt, welches mit groben Tobak und kleinen Stüken desselben angefült ist. Der Arbeiter ergreift die senkrechte Stange, und drükt sie in das Faß, dadurch zerschneiden die Klingen den Tobak.

2) Durch Stampfmühlen: sie sind wie die gewöhnlichen Stampfmühlen eingerichtet, und werden durchs Wasser getrieben. Man bedienet sich ihrer statt der Rapen und läßt ganze Karotten durch sie pulverisiren.

Nach dem Stampfen wird der Tobak noch einmal gesiebt: durch die Rapen und Stampfen bereitet man nur die grobkörnigten Tobake oder die Rappé's.

§. 4.

Tobaksmühlen.

Alle Mehl- oder Staubartigen Tobaksorten, als Tonca, Spaniol rc. werden wie Mehl gemahlen: man gebraucht dazu ganze Blätter, aber auch die ausgeschnittenen Tobaks Ribben und die zerbrökelten Blätter. Sie werden entweder vor oder nach dem Mahlen saucirt.

So

So wol die Ribben, als die Blätter müssen vorher in einer starkgeheizten Darstube getroknet werden.

Die Tobaksmühle ist wie eine Wassermühle eingerichtet; der unten liegende horizontale Mühlstein hat eine Einfassung, damit nichts herausfallen kann. Das ganz Eigenthümliche der Tobaksmühle ist aber dieses, daß zwei Läufer neben einander auf ihrer Stirne, auf dem horizontalen Mühlstein herumlaufen.

Nach dem Mahlen wird er gesiebt und saucirt, wenn lezteres nicht schon vorher geschehen ist.

Anmerkung. Zu den ganz feinen Sorten soll feine Erde beigemischt werden, um ihnen dadurch mehr Farbe zu geben. Um diesen Tobaksarten einen angenehmen Geruch zu verschaffen, werden allerlei wolriechende Sachen, als Safran, Tamarinden ꝛc. beigemischt. Der Tonka erhält seinen Geruch durch die Tonkabohne, welches die Frucht eines Amerikanischen Baumes ist, welcher auf Karaibisch Coumarou heist.

§. 5.

Das Einpaken.

Der Schnupftobak wird auf dieselbe Art eingestampft, wie der Rauchtobak. Nur daß er zuerst, welches doch auch oft bei Paqueten des Rauchtobaks geschieht, in einen dünn geschlagenen Ueberzug von Blei, der die Gestalt eines Paquets hat, gefüllt wird, (denn dieser dient zur Erhaltung der Feuchtigkeit) und dann erst in Papier eingewikelt.

Die verschiedenen Namen der Schnupftobaksorten sind entweder von dem Vaterland der Tobaksblätter, von den Saucen, oder Fabrikanten oder von den Oertern, wo sie fabrizirt werden, hergenommen.

No. XVIII.

Die Weberei.

1. Abschnitt.

Vorbereitungen zum Weben oder das Scheren des Garns.

§. 1.

Vom Garn.

Zur Weberei überhaupt gehört alles Garn, es sei baumwollenes, wollenes oder leinenes.

Das Garn überhaupt wird in Strehnen, Zahlen, Stüken, Köpen alle Benennungen für einerlei Sache) geliefert,) die in Gebinde oder Fizen, von einer bestimmten Zahl Fäden, welche so lang als der Umfang des Haspels, abgetheilt sind.

Die

Die Strehnen werden auf eine Winde gebracht und vermittelst eines Spuhlrads auf Spuhlen oder Bobinen (bobines) gezogen.

Die Spuhle ist aus Schilfrohr, an beiden Seiten erhöht, daß das Garn nicht abglitschen kann, und der Länge nach in der Mitte durchbohrt, um sie in das Spuhlrad einsezen zu können: darauf wird das Garn zum Einschuß gespuhlt.

Die Bobine ist eine hölzerne Rolle, die etwa ½ Fuß lang ist, und auf die man den Faden der Kette bringt.

§. 2.

Erklärung einiger technischen Namen.

1) Kette, Zettel, Werft, Scherung, Aufzug sind verschiedene Namen für eine Sache, und man versteht darunter dasjenige Garn, welches auf den Weberstuhl aufgezogen wird, die Länge der Fäden desselben bestimt die Länge des zu webenden Zeugs, und die nach der Breite liegende Anzahl Fäden, die Breite desselben. Es wird in zwei gleiche Hälften abgetheilt, die so gelegt werden, daß sie sich durchkreuzen, damit sie den Faden, der nach der Breite eingeschoben wird, aufnehmen und fest halten, und gleichsam in sich verschliessen können.

2)

2) Einschlag, Eintrag, Webel, Faden heist dasjenige Garn, welches nach der Breite der sich durchkreuzenden Kette eingeschoben und eingeschlagen wird. Das Werkzeug, womit man diesen Faden einschiebt, heist das Schiff.

3) Gelese oder Sprung nent man diejenigen Fäden, welche bei dem Weben wechselweis herauf und herunter gezogen werden.

Obergelese oder Obersprung heissen die Fäden, welche oberhalb liegen: Untergelese oder Untersprung diejenigen, welche unterhalb liegen.

4) Scheren heist, so viel Fäden ihrer ganzen Länge nach parallel neben einander legen, als das Zeug breit werden soll, und sie so ordnen, daß sie durch das Treten der Schemmel bei dem Weben, sich durchkreuzend, herauf und herunter springen.

§. 3.

Beschreibung der Werkzeuge die zum Scheren gebraucht werden.

1) Der Scherrahmen, ist ein senkrecht stehender Haspel oder Winde, und besteht aus zwei an einer Welle mit einander vereinigten Rahmen. Die Welle hat

oben und unten zwei eiserne Spillen, welche in zwei Hölzern laufen, und wodurch man den Haspel umdrehen kann.

2) Die Scherlatte, ist ein doppelter langer Rahmen, in jedem derselben kann man der Länge des Rahmens nach eine Zahl Bobinen übereinander nach ihrer Querseite steken. Die Bobinen haben eiserne oder hölzerne Spillen, welche man in die Löcher des Rahmens stekt, folglich ist jede Bobine im Rahmen beweglich und kann sich umdrehen: die Spille ist auch so eingerichtet, daß man die Bobine leicht wieder aus dem Rahmen heraus nehmen kann.

3) Das Lesebret, ist ein länglicht viereckigtes Stük Bret, mit einem Griff: der Länge nach gehen einige Reihen Löcher, durch welche man die Fäden von der Scherlatte hinüber an den Scherrahmen zieht.

§. 4.

Das Scheren.

Wenn die nöthige Anzahl Spuhlen auf die Scherlatte gestekt ist, so wird der Faden einer jeden Spuhle durch ein Loch des Lesebrets gezogen, dieß heist den Faden der Kette einlösen. Wenn die Fäden durchgezogen sind, werden sie so gelegt, daß sie einander durchkreuzen, und damit sich diese

Kreu-

Kreuzungen nicht verlieren, so werden sie hin und wieder unterbunden, und alsdenn alle zusammen in einen Knoten geschürzt und an den äussersten Pflok des Scherrahmens angehängt, so daß das Kreuz zwischen die dahinter stehenden zwei Pflöke fält.

Wenn alles in dieser Ordnung ist, so wird der Scherrahmen umgedreht, und die Fäden gehen in Schraubenlinien von oben in einigen Umgängen bis unten an das Ende des Scherrahmens herunter, dieß heist hinabscheren. Wenn die Fäden bis an die untersten Pflöke des Scherrahmens gekommen sind, so werden sie so um diese Pflöke gelegt, daß die hinabgeschornen Fäden, mit denen die hinaufgeschoren werden sollen, ein Kreuz machen. Bei dem Hinaufscheren wird der Scherrahmen entgegen gesezt umgedreht, also links, wenn er beim Herunterscheren rechts gedreht worden, und man macht gerade eben so viel Umgänge oder Umlagen um den Scherrahmen, als bei dem Hinabscheren: dieß Verfahren wird so lange fortgesezt, bis die Fäden ganz auf den Scherrahmen gezogen sind.

Die einfache Umwindung des Scherrahmens, nent man einen halben Gang, und die doppelte einen ganzen Gang: die

Menge der Gänge bestimt die Länge des Zeugs.

Jeder Gang wird mit einem Strich mit Rothstein bezeichnet, damit der Weber sehen kann, wie viel Umgänge er gewebt hat; dieses Zeichen heist die Schmize.

Die Gänge werden endlich vom Scherrahmen abgenommen und wie eine Kette in einander geschürzt, damit sie sich nicht verwirren; daher ist auch wol der Name Kette entstanden,

Eine vielfärbige Kette erfordert weit mehr Mühe beim Scheren, und wird künftig vielleicht noch beschrieben werden.

II. Abschnitt.

Das Weben selbst.

§. 1.

Beschreibung des Weberstuhls.

Er besteht aus folgenden acht Theilen, welche einzeln müssen beschrieben werden.

1) Das Gestelle, ist viereckigt, und besteht aus zwei Vorderdoken und zwei Hinterdoken, die höher sind als erstere,

und

und zwei Seitenwänden, die unter einander vereinigt sind und sich festhalten. Oben auf den Hinterdoken sind zwei Arme, an welchen die Lade und der Kam hängen. Das gewöhnliche Maß dieses Gestels ist 6 Fuß Höhe, 4 Fuß Breite, und 6 bis 7 Fuß Länge.

2) Der Garnbaum, Kettenbaum, Weberbaum, liegt hinten am Stuhl und zwar nach der Breite desselben und kann umgedreht werden, auf ihn wird die Kette gezogen oder aufgebäumt. An dem einen Ende desselben ist eine Scheibe mit Zähnen angebracht, in welche eine hölzerne Klinke greift, die der Leineweber durch eine Schnur so richten kann, daß er, ohne aufzustehen, die Kette so weit er will, vom Garnbaum abwikeln kann. Er liegt höher, als der Brustbaum, damit sich die Kette abwärts neige und das Zeug dadurch um so fester werde.

3) Die Kämme, Schäfte, oder das Geschirr; zu einem Kamm gehören zwei Schäfte, jeder Schaft aber besteht aus 2 hölzernen parallel laufenden Stäben, welche durch viele starke parallel neben einander stehende, und mit Oelfirniß überzogene Zwirnsfäden vereinigt sind. In der Mitte hat jeder Faden einen Knoten, durch welchen ein Faden der Kette gezogen wird

und das Auge heist. Durch einen jeden der beiden Schäfte ist die halbe Kette gezogen. Je zwen hängen an einem Faden, der an dem obern Arm des Stuhls befestigt ist, über einer Rolle oder beweglichen Welle senkrecht in dem Stuhl herab. Beide, so wol der vordere als hintere Kamm sind unterwärts mit einem Riemen an die Pedale oder Tritte befestigt, wodurch man sie aufsteigen und niedersteigen machen kann.

4) Die Schemmel oder Pedale, sie bestehen aus Latten, die ganz unten im Weberstuhl, aber gerade in dessen Mitte hängen, und durch eine Schnur mit dem untern Stab der Schäfte vereinigt sind, so daß wenn sie niedergetreten werden, sie die Schäfte mit sich herabziehen.

5) Die Lade, welche nach dem Brustbaum zu hängt, ist ein Rahmen, der oben auf den beiden Armen des Stuhls ruht. An den beiden langen, perpendikular herabgehenden Latten dieses Rahmens ist unten der Ladendekel, den man nach erforderlichen Umständen höher oder niedriger schrauben kann, und aus zwei parallellaufenden Hölzern besteht, zwischen diese, denn jedes hat eine Falze, wird das Blatt auch Riedtblatt genent, eingesezt. Die Zähne desselben sind gewöhnlich von Rohr (arundo

Do-

Donax, Riet) welches gespalten und inwendig glatt gehobelt wird, oder auch von Stahl.

Jeder Weber muß mehrere Sorten solcher Blätter haben, denn je feiner das Zeug ist, ein desto feineres, d. h. aus desto feinerem Rohr verfertigtes Blatt muß er dazu nehmen.

Die Wirkung, welche die Lade hervorbringen soll, ist diese: man schlägt durch sie, den in den Winkel der gekreuzten Kette eingetragenen Faden, ein.

6) Der Brustbaum, hat seinen Namen daher, daß sich der Weber bei dem Weben, mit der Brust daran lehnet. Hat er eine Spalte, so geht das gewebte Zeug durch dieselbe, hat er keine, so geht es über denselben hinweg.

7) Der Leinwandbaum, auf welchen die gewebte Leinwand aufgewikelt wird, ist in seinem Zapfenlager beweglich.

8) Das Spanholz oder die Sperruthe, ist ein schmales Stük Holz, an beiden Seiten mit Haken versehen, welche in die äussersten Fäden der Leinwand eingehängt werden, um sie dadurch in gehöriger Breite zu erhalten.

Der Schüze oder das Schifchen, ist dasjenige Werkzeug, womit der Eintrag quer in die Kette gebracht wird. Es ist

ein Stük Holz, welches einem Schiff gleicht, etwa 6 bis 7 Zoll lang, und sehr glatt, damit es desto leichter durch die Fäden schlüpft: in der Mitte desselben ist eine viereckigte Oefnung, in welcher eine Spuhle, auf einer Spille, die Sele genant, läuft, die sich durch das Hin- und Herwerfen des Schifchens umdreht, und dadurch den Eintragfaden, der auf sie gewikelt ist, abwikelt.

Die besten aber auch die theuersten sind die Holländischen.

§. 2.

Das Aufscheren oder Aufziehen der Kette auf den Weberbaum.

Dieses geschieht durch Hülfe eines Werkzeugs, der Oefner genant; es ist ein Rahmen mit so viel hölzernen Zähnen, als die Kette halbe Gänge hat, denn zwischen jede zwei Zähne wird ein halber Gang gelegt, um die Breite der Kette dadurch zu ordnen: das obere Rahmenstük ist beweglich eingezapft und kann abgenommen werden.

Damit sich die gekreuzten Gelese nicht verwirren, so wird eine Ruthe oder Stab, Fizruthe genant, durch das Kreuz am Ende der Kette gestekt. Darauf legt und bin-

det

det man diese Ruthe, nebst dem Ende der Kette, in die auf dem Garnbaum ausgehöhlte Fuge an; der Oefner wird in eben diese Fuge gestelt und zwischen jede 2 Zähne ein halber Gang der Kette gelegt; das oberste Rahmenstük wird wieder aufgesezt, und der Oefner vor den Garnbaum nach den Kämmen zu fortgerükt und festgehalten. Einige Personen wikeln alsdann die so geordnete Kette auf den Garnbaum, bäumen sie auf; vor und hinter dem Kreuz werden zwei Ruthen in die Kette gestekt, um sie in zwei gleiche Hälften abgesondert zu erhalten. Wenn noch im Blatt der Lade und im Kamm Trümmer oder Enden von der vorher gewebten Leinwand, welche Drohm oder Drahm heissen, steken, so dürfen die Fäden der Kette nur an diese angedreht und dann durch die Augen der Schäfte und durch die Rohrstifte des Blats durchgezogen werden; die Drahmen werden dann abgeschnitten. Die Enden aller durchgezogenen Fäden bindet man zusammen und knüpft sie an eine Ruthe, welche in die Fuge des Leinewandbaumes festgebunden wird.

---

§. 3.

§. 3.

Das Schlichten der Kette.

Die Fäden der Kette sind rauh und springen leicht, deswegen glättet oder schlichtet man sie, um sie geschmeidiger zu machen. Die Schlichte ist ein Kleister aus Waizenmehl, in diese taucht man, wenn sie kalt geworden ist, zwei Bürsten und bestreicht zu gleicher Zeit die Kette von unten und oben damit: manchmal sezt man auch etwas Talg oder Schweinefett zu, wenn das Garn etwas besonders spröde, oder Hize oder Kälte sehr gros ist. Die geschlichtete Kette wird entweder blos durch die Luft getroknet oder durch den Weger, eine Art Wedel aus Federspuhlen.

§. 4.

Das Weben selbst.

Der Einschlußfaden, welcher auf die Spuhle die in der Oefnung des Schüzen oder Schifs stekt, gewikelt ist, wird an der rechten Eke der Kette angeknüpft. Durch das Treten des einen Fußschemmels, wird der eine Schaft herunter und der andere heraufgezogen, und dieß geht immer wechselweiß, so daß wenn der zweite Fußschemmel

nie-

niederaetretén wird, der herunter gezogene Schaft hinauf und der hinaufgezogene herabgezogen wird.

Jeder Schaft bewegt die halbe Kette so daß diese beständig in zwei Theile getheilt ist und sich in der Mitte öfnet, und durch diese Oefnung wirft der Leineweber den Schüzen, von dem sich der Faden abwikelt und sich nach der Breite der Kette hinlegt: um diesen eingetragenen Faden einzuschliessen, tritt der Weber den zweiten Schemmel, wodurch ein Kreuz entsteht, welches den Eintragfaden auf der andern Seite einschliest. Alsdann wird mit der Lade, zwei oder mehreremal, je nachdem die Leinewand dicht werden soll, gegen den eingeschlossenen Faden geschlagen, dadurch legt sich der Faden gerade und wird fest mit dem Kreuz, welches ihn einschliest, vereinigt. Dann wird der Schüze von der linken zur rechten Hand zurük geworfen, und mit dem eingeschlossenen Faden wieder eben so verfahren, u. s. w.

Wenn ein Stük Leinewand gewebt ist, so wird die Sperruthe eingesezt, um es in der Breite zu erhalten. Das Reiben mit dem Schauerholz, einem an beiden Enden abgerundeten Stük Holz, hat zur Absicht die schon gewebte Leinewand dadurch zu glätten und nach der Breite auszudehnen.

Wenn

2) Die saure, sie heist deswegen so, weil sich die sauren Theile vorzüglich entwikeln und unserm Geruch und Geschmak empfindbar werden. Es gibt Körper, welche der geistigen Gährung gar nicht fähig sind, sondern gleich mit der sauren aufangen, als die Milch, süsse Säfte und viele Vegetabilien. Körper, welche durch die geistige Gährung hindurch gegangen sind, treten in die saure ein; so wird aus Wein und Bier, Essig: wenn nehmlich die geistigen Theile bei ihnen verflogen sind, so entwikeln sich alsdann die sauren.

3) Die faulende oder alkalische Gährung; sie besteht in einer gänzlichen Trennung und Auflösung der Theile eines Körpers; sie verursacht einen Gestank, indem das mit unreinen ölichten Theilen vermischte alcali volatile in die Luft geht.

Alle Körper, die überhaupt der Gähreung fähig sind, müssen sie erleiden und werden durch sie aufgelöst; diejenegen Körper, die geistig und sauer gähren, auch diejenigen die gleich in die saure eintreten, müssen durch die faule Gährung gehen, und endlich gibt es auch Körper, die, ohne geistig und sauer zu gähren, gleich faulen.

Die Fäulniß besteht in der Auflösung der schleimichten Theile, die am festesten mit den Körpern verbunden sind. Körper,

die

die viel Schleim haben, sind eher zur Fäulniß geneigt, als andere.

§. 3.

Beförderungsmittel der Gährung.

Wärme und Näße sind die beiden Beförderungsmittel der Gährung: die Wärme eröfnet die Körper und reizt die flüchtigen Theile zur Trennung und zum Ausbruch. Das Wasser erweicht und dehnt die Theile der Körper aus, und nimt die getrenten aber nicht flüchtigen Bestandtheile in sich auf.

Daher läst sich erklären, warum Wein und Bier im Sommer geschwinder sauer werden, und Fleisch eher faulet, and warum man sie in Kellern und kühlen Oertern aufbewahren muß. Ferner warum man Körper, die nicht geschwind faulen sollen, an trokene Oerter bringt, und warum Früchte, die in zu groser Näße gewachsen sind, geschwinder faulen, als andere.

§. 4.

Künstliche Gährung.

Die Natur geht oft zu langsam für unsere Bedürfnisse zu Werk; so würde es

zu

zu lange dauern, wenn wir unser Bier oder den Brodtaig natürlich wolten gähren lassen. Man hat daher die Wirkungen der Natur ausgespäher, und die Kunst hat sich bemühet sie nachzuahmen.

Man kann die Gährung in einem Körper künstlich erregen und beschleunigen, wenn man ihn in warme Luft bringt und ihm Fermente zusezet.

Ferment ist ein Körper, der sich schon in einer gährenden Bewegung befindet, und durch seine Kraft den Anfang zur Gährung in noch nicht dazu geneigten Körpern rege macht und sie befördert.

Solche Fermente sind: Hefen oder Bärme, Sauertaig, Weingeist, alkalisches Salz, Essig.

Hefen ist am besten geschikt, die geistige Gährung zu befördern, denn sie hat noch viele Luft und brenbaren Geist.

Wolgekuertes Brod oder Sauertaig, die Stiele oder Kämme von Weintrauben und Rosinen, Weinstein, Weinessig, Weingeist nebst äusserer gelinder Wärme, befördern die saure Gährung.

Die faulende wünscht man selten, und sie erfolgt uns oft auf dem natürlichen Wege zu früh.

§. 5.

§. 5.

Einige Erfahrungssäze.

Ein Körper, welcher der weinhaften oder geistigen Gährung fähig ist, muß auch durch die beiden andern Arten der Gährung gehen.

Körper, die gleich in die saure Gährung eintreten, können nicht geistig gähren; z. B. die Milch.

Körper die gleich faulen, sind der beiden erstern Arten nicht fähig. Z. B. Kohl, Salat, Holz.

Kein spirituöser Körper kann faulen, ehe er nicht die geistige und saure Gährung erlitten hat.

Ein Körper, der aus der geistigen Gährung in die saure übergegangen ist, kann nicht wieder in die erstere zurükgebracht werden, denn es ist unmöglich die verflogenen Theile zu ersezen: eben so kann man, was einmal fault nie wieder, weder sauer noch geistig gährend machen.

Es ist blos Betrug der Sinne, wenn man glaubt, daß saures Bier durch Salztropfen oder andere die Säure verschlukende Mittel, wieder in die geistige Gährung zurükgebracht werde. Die Säure wird nur unserm Gaumen unfühlbar und das Bier bleibt nach wie vor schal, d. i. ohne spirituöse Theile.

Die geistige Gährung muß plözlich gehemt werden, sonst geht sie in die saure über; aber es darf auch nicht zu früh geschehen.

Jeder Saft, in welchem die geistigen Theile konzentrirt und abgesondert sind, der einen angenehmen und piquanten Geruch hat, heist eigentlich Wein: aber im gemeinen Leben spricht man anders, und nent ein solches fluidum aus Beren und Obst, Wein, und das aus Samen oder Körnern, Bier.

Um die Gährung zu hemmen, so bringe man das fluidum

1) in kleinere Gefäse, welche man verschliessen kann; alsdann kann sich die Luft nicht davon trennen und die flüchtigen Theile mit sich fortführen. Darum ist Bier, welches auf Bouteillen gezogen wird, gewöhnlich schmakhafter und stärker.

2) An einen kühlen Ort, denn die Wärme reizt die flüchtigen Theile zur Trennung und zum Verfliegen.

Anmerkung. Diese Lehre ist als Einleitung zu den folgenden drei Handwerken anzusehen, und zu richtiger Kentniß derselben unumgänglich nothwendig.

No. XX.

Bierbrauerei.

1. Abschnitt.

Von den Materialien und deren Vorbereitung.

§. 1.

Was ist Bier?

Es ist ein durch Auskochen und Gährung, aus Samenkörnern von mehlartiger Substanz, extrahirtes, geistiges Fluidum.

§. 2.

Von den Materialien zum Bier, und von deren Eigenschften.

Es müssen mehlartige Samenkörner sein, die Schale, Keim und Kern, d. h.

eine schleimichte, süßlicht schmekende Substanz, in welcher brennbarer Geist, Luft und Essigartige Säure enthalten ist, haben.

Diese Eigenschaften haben, der Waizen, die Gerste, der Roggen, der Haber, das türkische Korn= oder der Mais. Aber sie sind nicht gleich vortheilhaft zu gebrauchen. Der Waizen und die Gerste, haben die zum Bier nöthigen Bestandtheile, in der grösten Menge; von den übrigen gibt ein gleiches Mas, nicht eine an Menge und Güte gleiche Flüssigkeit. Selbst die Gerste hat nicht so viel Kräfte, und gibt keinen so diken Saft, als der Waizen, er ist aber weniger zäh und schleimicht, als der vom Waizen.

Soll das Bier gut werden, so müssen die Körner völlig reif, nicht verlegen, sondern jung und frisch, rein, gleichartig und in magerem Boden gewachsen sein: denn Getraide aus fetten und schwerem Boden, ist dikhülsig, schleimicht, und nicht sehr mehlreich.

§. 3.

Das Malzen.

Malzen heist die Körner durch Erweichen und durch eine gelinde Wärme dahin bringen, daß der Keim derselben ausschlägt.

Es

Es wird also ein Grad der Gährung erregt, wodurch sich die verschiedenen Bestandtheile etwas auflösen, und durch den Keim schaft man die zu grose Menge schleimichter Theile weg.

Es ist am besten, wenn die Körner in steinernen Malzbütten, Quelbottichen oder Quelstöken, der Kühlung wegen, eingeweicht werden. Diese Gefässe müssen unten am Boden einen Zapfen haben, durch den man das Wasser, welches oft muß gewechselt werden, ablaufen lassen kann. Weil die Gerste schwer keimt, so wird sie gewöhnlich zweimal 24 Stunden länger eingeweicht.

Einige begiessen oder besprizen blos die auf dem Boden ausgebreiteten Körner.

Die erweichten und aufgequollenen Körner, werden in Haufen oder Beten, damit sie sich selbst erwärmen, auf einen lüftigen Boden geschüttet, um Keime zu treiben. Weil das Keimen langsam geschehen muß, so malzt man deswegen in den heissesten Sommermonaten nicht.

Man verhüte daß der Keim nicht grasigt werde, weil das Korn dadurch viele Kraft verliert und das daraus gekochte Bier leicht sauer wird. Wenn der Keim so lang als das Korn selbst ist, so ist das Malz fertig.

Die Gerste hat drei Keime, Waizen aber nur einen.

Die Keime selbst sind zum Bier untauglich, weil sie viel Schleim haben, deswegen ist es am besten, wenn das Malz von den Keimen, gereinigt wird; welches leicht durch fleissiges Umschaufeln, besonders nach dem Darren geschehen kann, weil sie dadurch dürr und spröde geworden sind.

§. 4.

Troknen des Malzes.

Kann auf zweierlei Art geschehen, woher auch das Malz zweierlei Benennungen erhält: Es wird entweder

1) bloß durch die Luft getroknet, und heist dann Luftmalz.

Es wird in dünne Lagen auf den Boden ausgebreitet, damit die Luft darrüber wegstreichen kann, und oft umgeschaufelt; aber das Bescheinen der Sonne muß verhindert werden. Wenn es einen Klang gibt und sich die Hülse leicht abschält, so ist es fertig.

Luftmalz gibt ein geistigeres, wolfeileres und nicht so leicht mißratendes Bier, welches leicht gährt. Es verdirbt aber leichter als das Darmalz, weil es immer noch etwas Feuchtigkeit behält.

2)

2) Oder durch gelindes Feuer, daher heist es Darrmalz: die abgekeimten Körner werden auf die Malzdarre gebracht, welche aus Horden von geflochtenen Drath oder von Thon, die über einen besonders dazu errichteten Ofen gelegt werden, besteht. Der Rauch des Holzes muß vorher vergangen und die Horden schon erwärmt sein, ehe man das Malz aufschüttet. Das Darren muß langsam geschehen, sonst troknen die Körner nur aussen und bleiben inwendig feucht; eben deswegen muß das Malz auch oft umgerührt werden. Wenn es nicht mehr schwizt, so ist es fertig. Zu stark gedartes oder verbrantes Malz gibt ein unkräftiges und dunkles Bier.

§. 5.

Das Schrotten des Malzes.

Schrotten heist ein Korn öfnen und in kleinere, aber doch noch gröblichte Theile zerfällen. Die Absicht dabei ist, daß das Wasser besser, eindringen und die kräftigen Theile auszlehen kann.

Altes, besonders Darmalz muß mit reinem Wasser denn Salzwasser taugt nicht, angefeuchtet werden, weil es sich sonst zu

Mehl

Mehl verreibt: macht man es aber zu naß, so klumpt es sich und die Mühle bleibt stehen.

Ganz zu Mehl darf man es deswegen nicht mahlen lassen, weil es sich sonst bei dem Möschen in Klumpen sezt und sich dann nicht gut auskochen läst.

Anmerkung. Es ist besser, wenn die Menge des Malzes zu einem Gebräude nach dem Gewicht und nicht nach dem Mas bestimt wird.

II. Abschnitt.

Das Auskochen des Schrotes, oder das Bierbrauen.

§. 1.

Das Maischen oder Möschen.

Maischbottich heist dasjenige Gefäß, in welchem der Schrot mit warmen Wasser eingeweicht wird, um ihn dadurch zum Auskochen geschikt zu machen. Es ist ein groses hölzernes Gefäß, auf dessen Boden vier Maischhölzer, d. i. Latten, die unten ein-

eingekerbt sind, in gleicher Entfernung von einander gelegt sind. Etwas über dem Boden des Bottichs stekt ein Zapfen, oder welches noch besser ist, ein Han, vor welchen ein Strohkranz gelegt wird, um das Auslaufen des Schrottes zu verhindern, wenn von der Maische etwas abgezapft wird. Auf die erwähnten Maischhölzer werden durchlöcherte Bretter gelegt, welche so eingerichtet sind, daß sie den ganzen Boden des Bottichs bedeken, also einen zweiten Boden bilden.

Unter dem Maischbottich pflegt das Schoßfaß zu sein, d. h. ein kleiner Bottich, der in einer ausgemauerten Vertiefung steht, und zum Auffassen dessen, was aus dem Maischbottich abgezapft wird, dient.

In diesem Bottich wird der Schrot, mit etwas Hexel oder Spreu vermengt, damit er sich nicht zu fest auf den Boden anseze, gefült, und zuerst blos mit warmen Wasser begossen, denn ganz heisses Wasser zieht zusammen und verhindert also die Extrakzion, warmes aber eröfnet; nach und nach wird immer heisseres aufgegossen und die Maische beständig umgerührt. Dieß dauert etwa anderthalb Stunden.

Zur Verhinderung der Ausdünstung und Erkältung des Malzes, wird wenn der Bottich voll ist, noch trokener Schrot oder

He-

Hexel, welche beide nicht untersinken, aufgestreut.

§. 2.

Das Auskochen.

Die Braupfanne, in welcher das Bier gekocht wird, ist ein groses viereckigtes kupfernes Gefäs, und steht auf einem Herd.

Die Maische wird aus dem Maischbottich, durch Rinnen in die Pfanne übertragen, fleissig umgerührt und gekocht: Wenn sich das Dekokt zu klären anfängt und die Träbern zu Boden sinken, so ist es fertig.

Herr Simon verwirft das Auskochen gänzlich, und versichert, daß er durch angestellte Proben gefunden habe, daß das blose Aufgiessen des heissen Wassers schon alle Kräfte ausziehe, und durch das Kochen die geistigen Theile nur verdampfen.

Soll es ja gekocht werden, so muß es langsam geschehen, und nicht zu lange fortgesezt werden.

§. 3.

Das Hopfen des Biers.

Nur das Braunbier, nicht aber Breihan und Weißbier erhalten einen Zusaz von Hopfen.

Dieß

Dieß geschieht, um dem Bier die Süssigkeit zu benehmen, und es zum Aufbewahren geschikt zu machen: denn bittere Säfte verderben nicht leicht und das Harzige des Hopfens verhindert die Säure. Blos die Knospen des Hopfens enthalten die brauchbaren Kräfte, also solte man Blätter und Stiele weglassen. Er darf nicht frisch sein, sondern gedart, aber auch nicht alt.

Am vortheilhaftesten ist es, wie Herr Simon durch Erfahrung gefunden, wenn man ihn nur wie The anbrühet und den Extrakt davon zum Bier sezet, denn man erhält ein stärkeres oder geistigeres Getränk.

Gewöhnlich wird er in Würze gekocht; dieß gibt ein sehr bitteres, braunes, aber nicht so starkes Bier.

Denn nachdem die Würze gekocht worden, so wird sie in den Stelbottich oder Zapfenbottich übertragen, hier bleibt sie einige Zeit ruhig stehen; darauf zapft man ein Schoßfaß Würze ab und kocht sie mit Hopfen, und dieß wird so lange wiederholt, biß die ganze Pfanne voll ist, die alsdann wieder in den gereinigten Matschbottich, der aber jezt Bierbottich heist, übertragen wird. Um alle Kraft aus dem Hopfen zu ziehen, so giest man die erste und zweite Pfanne durch den Hopfenkorb in den Bierbottich; dieser Korb ist geflochten und mit Stroh

belegt, damit der Hopfen selbst zurük bleiben muß.

§. 4.

Das Abkühlen und Gähren.

Sobald der Bierbottich voll ist, so wird das Bier in kleinere Bottiche vertheilet, damit es sich schnell abkühle: und wenn es den zur Gährung nöthigen Grad der Kühlung erlangt hat, so wird es in den Stelbottich oder Gährbottich geschüttet und durch einen Zusaz von Hefe oder Bärme in Gährung gebracht.

Ist das Bier noch zu warm, so wird die Gährung zu heftig und geht leicht in die saure über; ist es aber zu sehr abgekühlt, so erfolgt sie zu langsam und zu schwach, wodurch das Bier trübe und blähend wird. Die Hefe wird in die Höhe getrieben und dann abgeschöpft.

Gewitter oder eine plözlich heftige Kälte stöhren die Gährung und machen nicht selten, daß das Bier umschlägt.

---

§. 5.

Auffüllen und Aufbewahren des Biers.

Wenn kein Schaum mehr aufsteigt und keine Bewegung im Bier mehr zu merken ist, so wird es auf Fässer gefült; das Faß darf aber nicht ganz volgemacht und der Spund muß offen gelassen werden, damit es Raum zum Gähren und Oefnung zum Ausstoß der noch übrigen Hefe habe. Hier wird die Gährung vollendet, dann der lere Raum ausgefült und das Spundloch fest zugemacht.

Zum Lagerbir hat man Tonnen die inwendig mit reinem Pech überzogen sind.

III. Abschnitt.

Einige algemeine Anmerkungen.

§. 1.

Eigenschaften eines guten Biers.

Es muß hell sein, nicht blähen, schnell wieder aus dem Körper weggehen, wenig Säure und keinen alzu bittern Geschmak haben, und wenn es distillirt wird, vielen brenbaren Geist geben.

§. 2.

§. 2.

Verschiedene Arten von Bier.

1) Das gewöhnliche braune Bier; man nimt stark gedartes Malz und gut ausgekochten Hopfenextrakt dazu. Weil die dunkelbraune Farbe gewöhnlich für etwas Schönes gehalten wird, so wird sie künstlich durch einen Zusaz von meist verkohltem Getraide gemacht.

2) Weisses Bier, wird aus Luft-oder gelind gedartem Malz gemacht, und wird entweder gar nicht oder nur sehr wenig gehopft.

3) Breihan, von seinem Erfinder so genant, soll mehr Waizen- als Gerstenmalz enthalten und bekomt gar keinen Zusaz von Hopfen.

4) Lager- oder Merzbier, wird im Merz gebrauet und bis tief in den Sommer aufbewahrt. Die Würze wird etwas stärker gemacht, als bei dem gewöhnlichen Bier und weil der Hopfen zur Konservirung dient, so wird auch eine grösere Quantität davon zugesezt.

5) Kräuterbier, ist solches Bier, zu welchem man einen durch warmes Wasser erhaltenen Extrakt von Kräutern, sezt.

§. 3.

§. 3.

Konvent.

Nachbier, Dünbier, Afterbier, Konvent wird so gemacht:

Auf die schon ausgebrüheten Träber wird noch einmal heisses Wasser gegossen, und alles zusammen nebst dem in der Pfanne zurükgebliebenen Hopfen, gekocht.

Die übrigbleibenden Träber geben eine gute Mastung für die Schweine.

§. 4.

Verschiedenheit der Biere.

Ganz natürliche Ursachen sind schuld, daß man nicht überall gerade das Bier nachmachen kann, welches an einem Ort gebrauet wird, zum B. daß man nicht überall Dukstein oder Merseburger machen kann.

Die Ursachen sind:

1) Verschiedenheit der Getraidearten 2) Verschiedenheit des Masses 3) des Wassers und 4) unzähliche Verschiedenheiten bei dem Brauen selbst. Auch die Jahreszeit und Witterung hat sogar Einfluß.

Doch hat mich ein geschikter Brauer versichert, er habe verschiedene Sorten, als Merseburger und Dukstein sogar nachgebrauet

und eine grose Aehnlichkeit herausgebracht; weil aber die Mühe nicht bezahlt werde; so könne der Versuch nicht algemein gemacht werden.

No. XXI.

Essigbrauerei.

1. Abschnitt.

Natur des Essigs und Materialien, woraus man ihn erhält.

§. 1.

Was ist Essig?

Es ist eine sauer schmekende Flüssigkeit, d. h. die sich in dem zweiten Grad der Gährung befindet, und schon den ersten Grad, nemlich die geistige Gährung muß erlitten haben.

Man

Man kann aus Wein, Cider, Bier, oder noch besser aus Breihan, Essig erhalten, wenn man diese geistigen Fluida, aus der geistigen Gährung zur sauern natürlich fortgehen läst oder sie durch künstliche Mittel dazu bringt.

Aber es gibt eigene Essigbrauereien, wo man aus mehlartigen Samen, eine geistige Flüssigkeit oder Würze zieht, die man aber durch die geistige Gährung gleich in die saure über zu gehen zwingt, und welche Bieressig heist.

Davon ist hier die Rede und dazu gehören alle Geräthe und auch die Arbeit, welche bei dem Bierbrauen nöthig ist.

§. 2.

Materialien.

Man könte aus Weißbier oder Breihan Essig machen, aber er wird nicht so kräftig, als wenn man ihn unmittelbar bereitet.

Den besten Essig erhält man, wenn aus zwei Theilen Gerste und einem Theil Waizen, worunter zwei Theile Luftmalz, und ein Theil Darmalz sein müssen, eine Würze gekocht wird.

Das Verfahren damit ist dasselbe, wie bei der Würze zum Bier, nur daß schlechterdings kein Hopfen zugesezt wird.

II. Abschnitt.

Bereitung des Bieressigs.

§. 1.

Gährung.

Die Würze muß, wie bei dem Bretthan, in dem Stelbottich zuerst in die geistige Gährung gebracht werden, und wenn diese vorüber ist, so befördert man den Uibergang zur sauren Gährung.

Die Würze wird in den Essigbottich gefült, welcher an einem Ort stehen muß, welcher durch Sonnenhize oder durch Feuer erwärmt ist, und durch zugesezte Fermente oder sogenante Essigmüter, in die saure Gährung gebracht.

Diese Fermente sind gewöhnlich ganz natürliche Mittel

Man wirft entweder gut gesäuertes und mit Essig getränktes Brod in die Würze, oder kocht etliche Pfunde zerstossenen Weinstein in etlichen Massen der Würze,

und

und giest das Dekokt in den Essigbottich, oder man sezt Sauertaig mit verdorbenen Rosinen und Rosinenstielen vermengt und mit scharfen Essig angefeuchtet, zu der Würze.

Die Beobachtung des gehörigen Grades der Wärme ist eine Hauptsache bei der Essigbrauerei; auch muß jede Bewegung der Gefässe vermieden werden, weil dieß die Gährung stöhrt.

§. 2.

Auffühlen und Aufbewahrung des Essigs.

Der ausgegohrne Essig, d. i. wenn er hell und klar geworden ist, wird aus dem Essigbottich in feste Fässer angefült, (um das weitere Fortgähren oder den Uibergang in die faule Gährung zu verhindern) weiche man wol verstopfen, in kühlen Kellern aufbewahren und oft nachfüllen muß.

§. 3.

Einige vermischte Anmerkungen.

1) Es muß durchaus bei der Essigbrauerei die gröste Reinlichkeit beobachtet werden, weil alles Unreine die faule Gährung befördert. Am besten ist es, wenn alle Gefässe mit heissem Essig ausgespühlt werden.

2) Farbe kann man ihm durch Kunst geben; soll er recht helle werden, so nehme man viel Luftmalz, soll er eine dunkle, braune Farbe haben, so nehme man etwas mehr Darmalz, und die rothe Farbe kann man ihm durch Beren oder rothfärbendes Holz geben.

3) Man kann auch aus verdorbenem Bier Essig machen, denn die Bitterkeit des Hopfens läst sich durch eingeworfene glühende Kohlen vertreiben, aber er hat nicht die Kraft des gewöhnlichen guten Essigs.

4) Durch acidum vitriolicum kann der Essig saurer gemacht werden, und dieses Mittel ist der Gesundheit eben nicht schädlich. Ist acidum vitriolicum unter dem Essig, so wird es in Kristalle anschiessen, wenn man den Essig über dem Feuer verrauchen läst, alsdann Potasche darin auflöst, ihn filtrirt, frisch Wasser zugiest und wieder halb einkochen läst.

No. XXII.

Branteweinbrennerei.

1. Abschnitt.

Einige Lehrsäze aus der Chemie zur Erklärung des Branteweinbrennens.

§. 1.

Was heist destilliren?

Destilliren heist, aus einem Körper, er sei flüssig oder fest, vermittelst der Wärme, in verschlossenen Gefässen, flüchtige und flüssige Theile absondern und in aufwärts steigende Dämpfe verwandeln, welche sich in Tropfen sammeln und in einem vorgelegten kältern Gefäß zusammenlaufen.

Man hat dieses Verfahren wahrscheinlich der Natur abgelernt, indem man bemerkt hat, daß sich die durch Wärme ausgezogenen Dünste von dem warmen Ort hinweg an kältere Oerter ziehen, z. B. die Dünste in einem warmen Zimmer hängen sich an die kalten Fenster: Die Dämpfe, welche von der warmen Flüssigkeit, die in einem zugedekten Gefäß aufbewahrt wird, aufsteigen, hängen sich gern an den kältern Dekel an.

§. 2.

Verschiedene Arten zu destilliren.

Es gibt dreierlei Arten die Dämpfe aus Körpern auszutreiben und aufzufangen:

1) Aufwärts, oder Destillazion über den Helm, (destillatio per ascensum) welches die gewöhnliche Art ist: man treibt die Dämpfe durch Wärme aus dem Kolben oder aus der Blase aufwärts, sie steigen dann in den Helm, und tröpfeln aus dessen Schnabel in die Vorlage.

2) Seitwärts (per latus) wird bei schwerern Körpern gebraucht, und durch Retorten bewirkt; die Retorte oder Kornute hat nämlich an der Seite eine Oefnung, durch welche die Dämpfe, weil sie oben

nicht

nicht heraus können, herausgetrieben werden.

3) Niederwärts (per descensum) alsdenn ist der Rezipient unter dem Destillirgefäß und das Feuer wird oberwärts angemacht.

Die Wärme kann 1) durch gewöhnliches Feuer 2) durch die Sonnenstrahlen 3) durch Mist und 4) durch ungelöschten Kalk den Körpern gegeben werden.

§. 3.

Beschreibung der Gefässe welche zum Destilliren gebraucht werden.

1) Der Kolben, ist ein Gefäß aus Glas oder Zin, von der Gestalt eines Kürbis, und nach Beschaffenheit der Umstände gros oder klein; fast eben so sind die Phiolen, gewöhnlich aus Glas, kugelförmig und mit einem langen durchaus gleich engen Hals. In sie fült man den Körper, welcher destillirt werden soll.

2) Die Blase, ein kupfernes, inwendig verzintes Gefäß, welches die Gestalt einer aufgetriebenen Blase hat, woher es auch den Namen haben mag; zum Brannteweinbrennen hat man sie von einer be=

besondern Größe, und sie sind das gewöhnlichste Destillirgefäß der Branteweinbrenner.

3) Der Helm (alembicus) ist ein Gefäß aus Glas, Kupfer oder Zin, mit einem langen Schnabel, welches man bei dem Destilliren, auf den Kolben, der Phiole, oder Blase sezt, und worin die destillirte Feuchtigkeit aufgefangen und abgelassen werden kann.

Die offenen Helme werden zur Destillazion gebraucht, die blinden zur Sublimazion und Digestion.

4) Die Vorlage, Recipient, Madraß, Ballon, ist aus Glas oder Thon und darin sammelt sich die Feuchtigkeit, welche in den Helm aufgestiegen ist; sie muß wenigstens einige Mase halten.

II. Abschnitt.

Von der Natur des Branteweins, und von den Materialien, aus welchen er erhalten wird.

§. 1.

Was ist Spiritus?

Spiritus, Geist, ist diejenige Flüssigkeit, welche durch Wärme aus einem Kö-

Körper, welcher sich in geistiger Gährung befindet, in die Höhe getrieben wird.

Es gibt aber dreierlei Arten von Spiritus, nach Beschaffenheit der Körper, aus welchen er abgesondert wird; nemlich

1) spiritus acidus, dahin gehören das Scheidewasser, destillirter Essig rc.

2) Spiritus alcalicus, solcher ist der spiritus salis ammoniaci.

3) Spiritus ardens, welcher feuerfangend, flüchtig, wolriechend und wolschmekend ist, unter diese Art gehört der gewöhnliche Brantewein.

Anmerkung. Die Feuchtigkeit, welche zurükbleibt, wenn ein Körper destillirt, d. h. der Spiritus daraus extrahirt ist, hat keinen Geschmak und Geruch und heist Phlegma.

§. 2.

Materialien.

Traubensaft oder Wein und Getraidekörner sind die besten Materialien zum Brantewein; überhaupt kann aus jedem Körper, welcher der geistigen Gährung fähig ist, Brantewein erhalten werden, aber er muß sich wirklich in der geistigen Gährung befinden.

Spi-

Spiritus, welcher aus Samenkörnern gezogen wird, heist Kornbrantewein, und der aus Wein, Weinbrantewein, aus Obst, Obstbrantewein.

Waizen gibt unter allen Getraidearten die gröste Menge; die Ausbeute von Waizen gegen die Ausbeute von Roggen, verhält sich ohngefähr wie 40 : 34.

Die Vermischung der Getraidearten soll einen angenehmen Geschmak bewirken.

§. 3.

Zubereitung des Getraides zum Brantweinbrennen.

Man kann aus ganz ungemalztem, und ganz gemalztem Getraide und auch die Hälfte gemalztem und die Hälfte ungemalztem, Brantewein brennen: der lezte Fall soll der beste und sicherste sein.

Das Malzen, Schroten und Einmöschen des Malzes ist dieselbe Arbeit, wie bei dem Bierbrauen.

Die Gefäße, worin gemaischt wird, sind gewöhnlich aus Eichenholz und mit Dekeln versehen, um das Ausdampfen zu verhindern: die Maische muß lieber zu dik, als zu dünne gemacht und oft umgerührt werden. Wenn das eingemaischte Guth et-

wa eine halbe Stunde nach dem Einmaischen bräunlicht aussieht und süß schmekt, so ist es ein Zeichen, daß es gut eingemaischt ist; sieht es aber blaß aus und ist es klebrigt, so ist es zu kalt eingemaischt.

Die Maische bleibt nach Beschaffenheit der Jahreszeit längere oder kürzere Zeit zugedekt stehen, damit das heisse Wasser alle Theile durchdringen könne, und wird von Zeit zu Zeit, aber unter dem Dekel umgerührt; darauf wird das Gefäß aufgedekt, damit sich die Maische abkühle, welches man durch das Umrühren von viertel Stunde zu viertel Stunde zu befördern sucht. Zulezt kühlt man sie mit kaltem Wasser ab, aber man muß sich wol vorsehen, daß man den gehörigen Grad der Wärme zu treffen weiß, der zur Gährung nöthig ist.

Die gewöhnliche Probe ist diese: daß wenn man den Arm bis an den Ellenbogen, ohne sich zu verbrennen steken kann, so hat die Maische den gehörigen Grad der Wärme zur Gährung. Zuverlässiger wäre wol die Bestimmung nach dem Thermometer.

Die Gährung wird eben so bewirkt, wie bei dem Bier, nur daß man darauf sehen muß, daß die Hefe, welche zugesezt wird, recht rein und wo möglich Oberhefe sei.

III.

III. Abschnitt.

Das Brennen oder Destilliren.

§. 1.

Beschreibung der Branteweinsblase.

Sie ist ein kugelförmiges kupfernes Gefäß, welches in die Mitte eines dichten Ofens eingemauert ist. Die Blase wird mit dem Guth oder Würze so weit angefült, daß wenn man das Gelenke der Hand an den Blasenhals auflegt, der Mösch oder die Würze in der Blase mit den Spizen der Finger kann erreicht werden. Nach dem Füllen wird der Helm, Huth oder Blasenkopf, wenn das Guth schon etwas erhizt und öfters umgerührt worden ist, auf den Hals der Blase gesezt und mit Lehm oder Kleister angekittet.

§. 2.

Das Kühlfaß.

Es ist ein Faß aus Eichenholz, in welchem eine kupferne Schlangenröhre der Länge des Fasses nach befestigt ist. Das obere

En=

Ende kann mit dem Rohr des Helms vereinigt werden, so daß also die Schlangenröhre mit der Blase kommunizirt. Das Faß selbst wird von oben durch eine Rinne beständig mit kaltem Wasser angefült, und das erwärmte Wasser läuft unten durch eine Oefnung ab, dadurch wird der Brantewein, indem er durch die Schlangenröhre geht, abgekühlt. Die Schlangenröhre geht auf der gegenüberstehenden Seite durch das Kühlfaß durch, und führt den Brantewein abgekühlt in die Vorlage oder in das zum Auffangen bestimte, unten am Kühlfaß stehende Gefäß.

Die Schlangenröhren kühlen freilich besser ab, als die geraden, aber sie sind schwer zu reinigen.

§. 3.

Das Destilliren.

Das Feuer muß gleich Anfangs stark und in voller Flamme sein, damit das Guth geschwind erhizt werde. Durch das Verstopfen aller Oefnungen bemüht man sich die Ausdünstung, und durch öfteres Umrühren das Anbrennen des Guths zu verhindern. Noch ist kein bequemes Mittel erfunden, um Lezteres mit Bequemlichkeit zu bewerkstelligen.

Was

Was zuerst aufsteigt ist ein wässerigter Extrakt, welcher Lutter, Lauter, Läuter, Laur, Brandwasser, heist, wird besonders aufgefangen, weil er noch einmal destillirt werden muß, denn er hat zu viel wässerichte, saure und schleimichte Theile, welche ihm einen unangenehmen Geruch und Geschmak geben.

Wenn die Dämpfe so häufig in die Röhre steigen, daß der Spiritus wie ein Strohhalm dik in die Vorlage läuft, so wird das Feuer gemindert und die Zuglöcher des Ofens zugemacht.

Wenn endlich nichts mehr übergehet, so wird die Blase gereinigt, und dann das obengenante Brandwasser oder Lutter noch einmal darin oder auch in einer besondern Läuterungsblase destillirt. Den wiederlichen Geruch und Geschmak desselben sucht man durch Asche: Potasche, Salz, grobes Brod oder durch reines Wasser zu vertreiben. Die lezteren drei Stüke sind die besten, weil sie die schleimichten und ölichten Theile, welche die Ursache des unangenehmen Geschmaks sind, an sich ziehen.

---

§. 4.

§. 4.

Von den Träbern.

Die Träbern, das Spülicht, der Branteweintrank, d. i. die nach dem Destilliren in der Blase zurükgebliebenen Theile der Maische geben eine vortrefliche Mastung.

Bei zwei Blasen, deren jede sieben Scheffel hält, können 50 Ochsen oder 200 Schweine gemästet werden; und von dem Vortheil der Mastung, soll man die Kosten des zum Brennen nöthigen Holzes bestreiten können.

§. 5.

Von den Eigenschaften und der Aufbewahrung des Branteweins.

Folgende Eigenschaften muß ein reiner und guter Brantewein haben;

1) Keine Farben haben und sehr hell sein 2) nicht unangenehm oder wiederlich schmeken, besonders nicht nach sauren und ölichten Theilen 3) bei dem Einschenken viele Perlen werfen 4) er muß leicht anbrennen, und wenn der Geist verflogen ist, so muß nicht zu viel und nicht übelschmekendes Phlegma zurükbleiben, 5) Oel muß in ihm zu Boden sinken.

Er muß wenigstens einen Monat gelegen haben, wenn er gut schmeken soll.

Zur guten Bewahrung gehört, daß man ihn in hölzerne Tonnen, die sehr dik sind, fülle, weil er durch dikes Holz nicht so stark ausdünsten kann, und in kalte Keller bringe. Fleissiges Auffüllen, öfteres Befeuchten der Tonnen oder das Bedeken mit feuchtem Sand, verhindern die Ausdünstung.

§. 6.

Vom Kohobiren oder Verfertigung der Liqueurs.

Kohobiren heist Gewürze, Samen, Früchte und Pflanzen in Brantewein abziehen. Wurzeln, Samen und Pflanzen, müssen, wenn sie troken sind, vorher in lauem oder warmen Wasser erweicht werden, ehe man sie mit dem Brantewein destillirt.

Auf diese Art entstehen die fast unzähligen Arten der Liqueurs.

Die Farbe gibt man ihnen durch Heidelberen oder Färbeholz, die beide nicht schädlich sind.

§. 7.

Vom Brantewein aus Obst und Milch.

Fast jede Obstart, besonders Aepfel und Pflaumen, gibt Brantewein. Selbst das faule und verdorbene Obst, ja sogar die Schale ist brauchbar. Es wird mit einer Krautstampfe klein gestossen, man rührt es mit warmen und zulezt mit heissem Wasser zu einem Brei ein, und behandelt es dann wie Maische, d. i. es wird abgekühlt und durch Hefen in Gährung gebracht, wozu aber einige Tage nöthig sind: weil es leicht sauer wird, so muß man viele Aufmerksamkeit bei der Gährung beweisen. Das Brennen ist wie oben, nur daß die Obstmaische noch leichter anbrent, als die Getraidemaische.

Auch aus Kartoffeln kann man Brantewein brennen, aber sie lassen sich vortheilhafter auf andere Art verbrauchen; denn da sie nicht in groser Menge geistige Theile enthalten, so muß man eine grose Quantität nehmen.

Da Milch sonst nicht zu den Körpern, welche der geistigen Gährung fähig sind, gerechnet worden, so muß ich der Neuigkeit wegen etwas weniges vom Brantewein aus Milch anführen.

Man hat lange die Nachricht gehabt, daß die Tartaren aus Pferde- und Kamelmilch, Brantewein bereiteten, man hat es aber für unwahr gehalten oder wenigstens nicht untersucht.

Erst vor wenigen Jahren ist eine eigene Streitschrift über diese Materie erschienen: Oseretskowsky Disputatio de spiritu ardente ex lacte bubulo, worin aus angestelten Proben bewiesen wird, daß die Milch, wenn sie noch alle Käse und Buttertheile hat, durch Fermente und viele Bewegung in geistige oder weinhafte Gährung könne gebracht werden, und daß 6 ℔ Kuhmilch 3 Unzen sehr guten Brantewein geben.

Die Bearbeitung ist aber mühsam und mögte wol nicht algemein in Gang kommen.

No. XXIII.

Spielkartenfabrik.

1. Abschnitt.

Von der Beschaffenheit der Karten und von den Materialien zu denselben.

§. 1.

Verschiedene Arten von Karten.

Man theilet die Spielkarten in zwei Hauptarten, in die deutschen und französischen.

1) Die deutschen, sind schlechter und gröber, als die französischen, und es gibt verschiedene Unterarten derselben, welche sich wieder durch Verschiedenheit der Güte von einander unterscheiden, a) feine, b) ordinäre Sorte c) Triplirkarten d) Karniffelkarten.

2) Die französischen, sind zweierlei a) die gewöhnlichen, welche aber wieder in feine und ordinäre eingetheilt werden b) Tarokkarten.

§. 2.

Materialien zu den Karten.

Jede Karte besteht aus drei einzelnen Blättern Papier, welche zusammen gepapt werden: das Vorderblat heist dasjenige, worauf die Bilder und Augen abgedrukt werden: das Mittelblat dient blos dazu, die Karte stärker und steifer zu machen, und wird zwischen das Vorder- und Hinterblat gepapt; das Hinterblat macht die Aussenseite der Karte, und wird gewöhnlich mussirt, d. h. mit einem Muster bedrukt, um dadurch theils das Schmuzen, theils auch die Durchsichtigkeit der Karte zu verhindern.

Weil in der Kartenfabrik alles bogenweiß gearbeitet wird, so sind daher die Benennungen Vorderbogen, Mittelbogen, Hinterbogen entstanden.

Der Mittelbogen aller deutschen Karten ist graues Zukerpapier oder Makulatur; der Vorderbogen der feinen ist Herrnpapier, auch wol Holländisches, und der Hinterbogen

gen auch Herrnpapier. Zum Vorder- und Hinterbogen der schlechten Arten wird aber gewöhnliches Drukpapier genommen.

Der Mittelbogen aller französischen Karten ist Konceptpapier; bei den feinen ist der Vorder- und Hinterbogen Holländisches Papier; der Vorderbogen der ordinären französischen Karten ist auch Holländisches, aber der Hinterbogen nur Herrnpapier.

Die Tarokkarten werden aus eben den Materialien gemacht, wie die feinen französischen Karten, und unterscheiden sich nur dadurch, daß sie grösseres Format haben.

Zum Zusammenleimen der Karten bedient man sich des Kleisters; der zu den französischen Karten besteht aus Waizenmehl, der zu den deutschen aus Roggenmehl. Er wird wie Buchbinderkleister gekocht, und nach dem Kochen durch ein Sieb geschlagen, um die Klümpe oder Klöse wegzuschaffen, welche Höker und Knoten in den Karten machen würden.

§. 3.

Zubereitung des Papiers.

Es muß Bogen vor Bogen ausgeschossen werden, d. i. man übersieht jeden Bogen, ob er Fleken oder Knoten hat,

und behält nur die reinen Bogen; denn die Fleken nehmen die Farbe nicht gerne an und würden, wenn sie an das Hinterblat kämen, die Karte kenbar machen: und die Knoten thun eben dieses und verursachen, daß bei dem Glätten der Karte leicht ein Riß entsteht.

Die ausgesuchten Bogen, welche zu Vorder-und Hinterbogen dienen sollen, werden angefeuchtet, um den Leim im Papier etwas aufzulösen und auszuziehen, denn stark geleimtes Papier nimt nicht gerne Farbe an. Man zieht ein ganzes halbes Buch durch das Wasser, und wenn ein ganzes Rieß so angefeuchtet ist, so wird es auf eine Nacht unter die Presse gebracht.

Die Mittelbogen werden gar nicht angefeuchtet, weil ihnen die Vorder- und Hinterbogen, Nässe genug mittheilen.

II. Abschnitt.

Verfertigung der Karten.

§. 1.

Das Aufdruken des Umrisses der Figuren, der schwarzen Augen und des Gesteins, oder der Vorderdruk.

Ehe noch der Vorderbogen mit dem Mittel- und Hinterbogen zusammen geleimt wird, so wird schon der Umriß der Figuren, das schwarze Gestein aber und die schwarzen Augen völlig auf den Vorderbogen abgedrukt.

Unter Gestein versteht man alle diejenigen deutschen Karten, auf welchen kein Bild steht, dieß sind also in jeder Farbe, die Karten von der 1 bis 10. Schwarzes Gestein heissen die Pik und Trefkarten, rothes, Koeur und Karo.

Augen heissen in den französischen Karten, diejenigen, worauf sich kein Bild befindet.

So wol die Umrisse der Figuren, als das Gestein und die schwarzen Augen werden durch Formen, welche Vorformen heissen, aufgedrukt. Diese Formen sind entweder von Kupfer, in welches die Züge

vertieft eingegraben sind, oder von Holz, in welches die Bilder erhaben eingeschnitten und das weisse Feld tief eingeschnitten ist. Gewöhnlich stehen auf einer solchen Form die 12 Bilder, welche zu einem Spiel gehören, 4 Buben, 4 Damen, 4 Könige.

Auf der Gesteinform pflegen auf einer Form die Gesteine jeder Art zu 2 Kartenspielen zu stehen.

Die Farbe, deren man sich dazu bedient, besteht aus Kiehnruß, welchen man mit Kleister hat gähren lassen, weil die Farbe durch das Gähren flüssiger wird, einige sezen auch Ochsengalle zu, weil sie eben das bewirkt. Diese Farbe wird mit einer Bürste auf die Form aufgetragen, und dann der Vorderbogen auf dieselbe gelegt: damit sich der Abriß volständig auf das Papier abdruke, so reibt man das Papier mit einem Harreiber oder mit einem Ballen von Tuch, welche beide gelinde mit Baumöl angefeuchtet werden, an die Form an.

Auf diese Art erhalten also alle Vorderbogen, die ausgenommen, welche zu den rothen Augen der französischen Karten bestimt sind, den Umriß der Bilder, das gesamte deutsche Gestein und die schwarzen Augen, die beiden leztern völlig ausgedrukt: und dieß heist der Vorderdruk.

§. 2.

§. 2.

Die Mussirung.

Mussiren heist, ein gefärbtes Muster auf das Hinterblat der Karte abdruken.

Die verschiedenen Farben der Mussirung dienen dazu, die Blätter des einen Spiels, von denen des andern zu unterscheiden, deswegen werden immer 2 Spiele von verschiedener Mussirung zusammen verkauft; nemlich eines mit blauer oder schwarzer, und das andere mit rother Mussirung.

Die Farbe zur schwarzen Mussirung ist Kiehnruß in Brantewein gelöscht; zur blauen, Berlinerblau; zur rothen, Kugelak. Jede dieser Farben wird in einem besondern Napf mit Wasser eingerührt und durch einen Zusaz von Kleister verdikt, um sie bindend zu machen.

Die Form zur Mussirung oder die Mussirform ist aus Holz, in welches das Muster erhaben geschnitten ist. Die Farbe wird mit einem Pinsel auf die Form gestrichen, und der Hinterbogen, welcher noch etwas feucht sein muß, auf die Form gelegt und mit dem Harreiber angerieben. Auf diese Art wird allemal ein ganzer Bogen mussirt.

§. 3

Das Mischen und Leimen der Kartenbogen.

Unter Mischen versteht der Kartenmacher die Arbeit, da man wechselweise einen Vorderbogen auf einen Mittelbogen legt, bis es ein diker Stoß wird, welcher Pazen heist.

Damit der noch feuchte Vorderbogen, dem troknen Mittelbogen etwas Feuchtigkeit mittheile, so werden die Pazen unter die Presse gebracht.

Erst nach dem Pressen werden sie durch Kleister zusammengeleimt: man legt den Mittelbogen auf den Werktisch und bestreicht seine eine Seite vermittelst einer langen Bürste aus Schweinsborsten mit Kleister, und drükt den Vorderbogen, welcher gar nicht bestrichen wird, bloß mit der Hand, an. Der Kleister muß aber sehr gleich aufgetragen werden, weil sonst Höker entstehen würden. Wenn ein ganzer Pazen geleimt ist, so komt er nochmals unter die Presse; denn durch das Pressen wird der überflüssige Kleister herausgetrieben, und alsdann am Rande der gepresten Bogen mit dem Kleisterbret abgenommen. Darauf hängt man sie auf Stangen zum

Trok-

Troknen hin und nun heissen sie Doppelblätter.

Wenn die Doppelblätter troken sind, so werden sie mit dem Hinterbogen zusammengelegt oder gemischt und dann geprest, wie oben.

Wenn sie aus der Presse genommen werden, so zieht man die zusammengeklebten auseinander und legt immer je zwei Bogen auf einander, welche an ihrem Rand mit einem Pfriem durchbort werden; durch dieses Loch zieht man einen Messingdrath, und hängt so zwei und zwei Bogen vereinigt auf Stangen zum Troknen.

Bei den schlechten deutschen Karten werden, um die Zeit zu spahren, gleich auf einmal alle 3 Bogen gemischt und geleimt.

Folglich sind nun die Karten in so weit fertig, daß alle 3 Blätter vereinigt sind, daß auf dem Vorderblat der Umriß der Figuren, das gesamte deutsche Gestein und die schwarzen Augen in den französischen Karten stehen, die Vorderbogen zu den rothen Augen der französischen Karten aber ganz weiß bleiben; auf allen Hinterbogen steht die Mussirung schon.

§. 4.

Das Ausmahlen der Figuren, des Gesteins und der schwarzen Augen.

Das einzelne Ausmahlen einer jeden Figur würde zu mühsam und kostbar sein, man hat daher eine Erfindung gemacht, durch welche das Ausmahlen sehr beschleunigt wird, dieß sind die Patronen, sie sind so gros, wie ein gewöhnlicher Bogen Papier, bestehen aus drei zusammengeklebten Bogen und gleichen einer dünnen Pappe: man bestreicht sie mit Braunroth oder Bleiweiß, mit Oelfirniß angemacht, damit sie die Wasserfarben nicht annehmen sollen. Solcher Patronen muß man so viele haben, als jede Art Karten, Farben hat, und da sowol die Bilder, als das Gestein der deutschen Karten vielfärbigt sind, so sind so viel Patronen dazu nöthig, als jedes Farben hat.

Alle diejenigen Stellen eines Kartenbogens, er enthalte Bilder oder Gestein, welche einerlei Farben haben sollen, sind blos auf der Patrone ausgeschnitten; also für die Stellen, welche gelb gefärbt werden sollen, hat man eine eigene Patrone, in welcher alle die gelbzufärbenden Stellen, in der Figur, die sie auf der Karte selbst haben, ausgeschnitten sind.

Die

Die Bilder der französischen Karten z. B. haben fünferlei Farben, also muß man fünf besondere Patronen dazu haben; in der ersten, sind alle diejenigen Stellen ausgeschnitten, welche blau; in der zweiten, diejenigen, welche gelb; in der dritten, diejenigen, welche Zinnoberroth; in der vierten, diejenigen, welche dunkelblau; in der fünften, diejenigen, welche schwarz gefärbt werden sollen.

Zu dem Ausschneiden der Patronen bedient man sich eines feinen und scharfen Messers und eines Stecheisens für die Gesteine.

Die Farben werden mit Wasser eingerührt und mit einer kleinen Porzion Kleister versezt.

Das Färben oder Ausmahlen geschieht auf folgende Weise:

Man nimt z. B. die Patrone zur blauen Farbe, und past sie so auf den Kartenbogen, daß die ausgeschnittenen Löcher der Patrone gerade auf diejenigen Stellen des Kartenbogens fallen, welche blau gefärbt werden sollen; alsdann wird die Bürste oder der grose Pinsel in die blaue getaucht, und die Oefnungen der Patrone überstrichen, so daß alles übrige ungefärbt bleibt; dieselbe Arbeit, blau zu färben, sezt man fort, bis ein ganzer Pazen blau gefärbt

färbt ist; unterdessen sind die erstern Bogen troken, und es folgt dann das Ausmahlen mit den Patronen zur gelben, rothen, blauen, schwarzen, rc. Farbe, auf eben die Art.

§. 5.

Das Färben der rothen Augen in den französischen Karten.

Die Vorderbogen derjenigen Karten, worauf die rothen Augen zu stehen kommen sollen, sind ohne Vorderdruk oder Umrisse, ganz weis gelassen worden, und man färbt sie auf einmal durch eine einzige Patrone, weil sie einfärbig sind.

Die Patronen werden mit Stecheisen, deren man eines zu Koeur und eines zu Karo hat, ausgestochen.

Gewöhnlich sind auf einer solchen Patrone alle Koeurs und alle Karo, die zu einem Spiel gehören. Sie werden mit Zinnoberroth auf die oben beschriebene Art gefärbt.

§. 6.

Das Troknen der gefärbten Karten.

Sie sollen schnell, damit die Arbeit nicht aufgehalten wird, und doch hinreichend getroknet werden. Verschiedene Fabriken trok-

troknen deswegen Winters und Sommers in einer geheizten Stube. Andere aber bedienen sich einer Alme: dieß ist eine Art von Schrank, in welchem ein Herd steht, auf welchem Feuer angemacht wird. Gerade über dem Herd ist ein Gerüste, auf welchem verschiedene senkrechte Stäbe stehen, zwischen welche die Kartenbogen zum Troknen hingestelt werden, welches in 10 bis 15 Minuten geschieht.

III. Abschnitt.

Vollendung und Ausbildung der Karten.

§. 1.

Das Glätten oder Polliren der Karten.

Man hat dazu ein eigenes Instrument, die Polire oder der Glättisch genant, welches folgende Beschaffenheit hat: es liegt eine polirte Marmorplatte, die etwas gröser und breiter als ein Bogen Papier ist, auf einem wolbefestigten Tisch; gerade über diesem Tisch an der Deke des Zimmers, ist ein Bret, welches das Prelbret heist, angemacht, und an dieses ist die Polirstange durch ein Gewinde befestigt; der untere Theil der Stange, welcher die Marmor-

platte berührt, ist ein diker Kopf, der an beiden Seiten Handgriffe und unten einen Einschnitt hat, in welchen ein Feuerstein oder ein Stük dikes Glaß gesezt wird. Oben an dem Prelbret sind zwei in einander geschlungene Seile angemacht, welche bis auf den Fußboden herabreichen, und die man durch einen Stab fester zusammendrehen, und das Prelbret nebst der Polirstange gegen die Marmorplatte zu, herunter ziehen kann.

Der Kartenbogen wird ganz ausgebreitet auf die Marmorplatte gelegt, und vermittelst eines Wischers von Filz ganz mässig mit in Wasser aufgelöster venezianischer Seife bestrichen, wodurch die Glätte befördert wird. Darauf drükt der Glätter durch die Seile, die Polirstange nach der Marmorplatte herab und bewegt sie, indem er ihre beiden Handgriffe ergreift, nach der Länge des Kartenbogens hin und her, und glättet eine Stelle nach der andern. Er fängt mit der Vorderseite an, wenn diese geglättet ist, so muß der Kartenbogen wieder getroknet werden, weil er durch das Bestreichen etwas feucht geworden; dann bestreicht er auch die Hinterseite, worauf die Mussirung steht, glättet und troknet sie endlich.

§. 2.

Das Zerschneiden der Kartenbogen in einzelne Blätter.

Alle deutsche Karten und alle französische Bilderkarten, aber nicht die Augenkarten haben einen im Vorderdruk durch Striche angezeigten Rand, welcher die Gränze jeder Karte bestimt, und darnach werden sie zerschnitten. Die deutschen Karten werden mit drei, die französischen nur mit zwei Scheren zerschnitten. Diese sind 1) die Durchschlagschere 2) die Riemschere 3) die Blättelschere.

1) Die Durchlagschere, ist von beträchtlicher Gröse, deren unterer Theil am Tisch fest gemacht ist: der Arbeiter schneidet damit aus freier Hand, wobei ihn aber der angedeutete Rand leitet, und der ganze Bogen wird durch einen Schnit in zwei gleiche Hälften getheilt.

2) Die Riemschere ist ebenfals an ein Bret oder an einen Tisch befestigt; neben ihr steht ein Bret, welches durch eine mit der Schere vereinigte Schraubenspindel, der Schere kann genähert, und auch von ihr entfernt werden; dadurch gibt man dem Bret jedesmal einen so grosen Abstand von der Schere, als die Länge der Karte sein

soll. Auf diese Weise nun werden die halben Kartenbogen in die Quere in Riemen zerschnitten, und folglich der Karte die ihr bestimte Länge gegeben. Damit die Karte bei dem Zerschneiden nicht weiche oder abgleite, so liegt sie hinten am Bret, auf zwei in das Bret befestigten Stiften auf.

3) Die Blättelschere, sie hat völlig die Gestalt und Einrichtung der vorherbeschriebenen, nur daß sie nicht so lang ist, weil man kürzere Riemen damit zerschneidet, die nur aus zwei Blättern bestehen. Hiebei wird die Breite der Karte auch durch den Abstand der Schere vom Bret bestimt.

Zum Zerschneiden der französischen Karten hat man nur die Riem- und Blättelschere nöthig.

Um den Karten einen weissen, gleichen und glatten Schnit zu geben, so bringt man sie stoßweiß unter die Presse, und beschneidet sie mit einem geraden Schnitmesser, welches zwei Handgriffe hat.

In einigen Fabriken besprengt man auch den Schnit mit Farbe.

§. 3.

Das Sortiren und Einpaken.

Sie werden zusammen auf eine lange Tafel geschüttet, Stük vor Stük besehen,

von

von allen Unreinigkeiten und Fleken gesäubert, und die Fehlerhaften in den Ausschußkasten geworfen.

Die schönsten und weissesten heissen Kernspiele.

Die andern heissen nach ihrer Güte, erste, zweite Sorte u. s. w.

Die Bilder und Zahlen von jeder Farbe werden nach der Folge zusammengelegt und dann in ein weisses Papier geschlagen, welches nachher mit einer Form von Holz oder Kupfer bedrukt wird: worauf der Name und das Zeichen des Kartenmachers, nebst dem Namen des Spiels, welches darinnen ist, z. B. Piquet, Lombre, Tarokkarten, steht.

Sie müssen an einem troknen Ort aufbewahrt werden, weil sie durch Feuchtigkeit die Glätte verlieren.

No. XXIV.

Kupferstecherkunst.

A) Der eigentliche Kupferstecher.

1. Abschnitt.

Von den Kupferplatten und den Instrumenten zum Stechen.

§. 1.

Kupferplatten.

Das Kupfer ist unter allen Metallen das tauglichste, Figuren vertieft einzugraben, es ist nicht zu weich, noch zu hart, nicht schiefrig und brüchig und durchgängig von gleicher Güte. Alle andere Metalle sind entweder zu hart, oder zu weich. Diejenige Seite, auf welche gestochen wird, muß dicht geschmiedet werden, und der Kupfer-

pferschmied bezeichnet sie mit einigen Strichen, woran sie der Kupferstecher erkennen kann. Die Gröse der Platte richtet sich nach der Zeichnung, und die Dike nach der Gröse der Platte. Wenn sie zu dünne sind, so biegen sie sich unter der Presse. Aus der Hand des Kupferschmieds komt sie rauh und unpolirt, und der Kupferstecher läst sie, aber nur die Seite worauf gestochen wird, durch einen Handarbeiter poliren. Das gröbste wird mit Sandstein abgeschliffen, alsdann reibt man sie mit Bimstein, und zulezt macht man sie mit Kohlen oder feinem Schiefer völlig glat. Die eigentliche Politur aber gibt man ihr durch den Polirstahl: dieser besteht aus einem Stük polirten Stahl, welches die Gestalt eines Herzens hat, und in einen hölzernen Stiel, etwa einen Fuß lang, befestigt ist. Die Platte wird mit Talg oder mit Baumöl bestrichen und mit dem Stahl gerieben, wodurch sie ganz glat und eben wird.

§. 2.

Die verschiedenen Instrumente.

1) Der Sandsak, ist ein ledernes Küssen mit Sand angefült, auf welches die Platte bei dem Stechen gelegt wird.

2) Der Grabstichel oder der Griffel, ist das Hauptinstrument. Er besteht aus einer stählernen Nadel, welche 3 — 4 Zoll lang ist; diese befestigt man an einen runden hölzernen Griff. Man hat zweierlei Arten: die erste hat eine spizwinklichte Spize, sie schneidet tief und heist daher hochschneidiger Griffel; die zweite hat eine stumpfwinklichte Spize, welche breite und flache Einschnitte macht, und heist viereckigter Grabstichel.

Die Genfer und Pariser Griffel sollen die besten sein; wenn die Materie dazu zu weich ist, so sind sie ganz unbrauchbar; besser ist es, wenn sie zu hart sind, denn man kann sie weicher machen, wenn man sie auf glühenden Kohlen gelblicht anlaufen läst.

Wenn sie stumpf geworden sind, so werden sie auf einem Oelstein wieder spizig geschliffen.

3) Das Schabeisen hat beinahe die Gestalt eines Grabstichels, ist aber dreieckigt; es dient zum Auskrazen oder Abschaben dessen, was sich bei dem Stechen neben aufgeworfen hat und zum Auslöschen der gemachten Fehlstriche.

4) Der Poliirstahl ist völlig so, wie der oben beschriebene nur kleiner, und der

Ku-

Kupferstecher bedient sich seiner bei der Arbeit zum polliren.

II. Abschnitt.

Das Kupferstechen selbst.

§. 1.

Vom Kontur oder Umriß.

Ehe der Künstler anfangen kann zu stechen, so muß er vorher eine Zeichnung von dem, was er stechen will, auf die Platte auftragen, welche seine Hand bei dem Stechen leitet. Die Platte wird ganz mit einer klebrigten Materie, z. B. mit vermischtem Wachs und Talg, bedekt, damit sie die Farbe von der Zeichnung annehmen kann.

Das Auftragen der Zeichnung kann auf zweierlei Art geschehen:

1) Der Kupferstecher zeichnet das was er stechen will, auf ein mit Terpentinöl getränktes Papier so ab, daß er die ihm gegebene Zeichnung unter dieses mit Oel getränkte und durchsichtig gewordene Papier legt, und die Züge mit Röthel nachmalt. Dieses Papier wird alsdann so

auf

auf die Platte gelegt, daß die mit Röthel bemahlte Seite, auf die polirte, aber nun mit einer klebrigten Materie bedekten Seite der Platte zu liegen komt. In dieser Lage zieht man die Platte und das drausliegende Papier durch Walzen, durch deren Druk werden die mit Röthel gezeichneten Züge des Papiers, auf die mit Wachs überzogene Seite der Platte abgedrukt.

2) Man nimt die Zeichnung auf ein Papier ab, dessen eine Seite man ganz mit Röthel überzieht; dieses Papier wird dann so aufgelegt, daß die mit Röthel bestrichene Seite auf die Platte und die Zeichnung aufwärts gekehrt, zu liegen komt. Alsdann überfährt man jeden Zug der Zeichnung mit einem Stift, und der Rothstein auf der andern Seite drükt sich nur an denjenigen Stellen auf die Platte ab, welche man mit dem Stift überfahren hat. Auf diese Art drükt sich die ganze Zeichnung auf die Platte ab.

Diese Zeichnung gräbt der Kupferstecher nur ganz schwach mit einer Radirnadel in die Platte, um sich die Züge anzudeuten. Darauf erwärmt er die Platte über glühenden Kohlen, die klebrigte Deke wird dadurch flüssig und er wischt sie ab, so daß nun nur blos der radirte Kontur auf der Platte steht.

§. 2.

§. 2.

Das Stechen selbst.

Der Stich selbst macht die eigentliche Kunst aus, welche durch Uebung und Nachdenken muß erlernet werden. Das Mechanische dabei ist, daß man mit leichter und doch fester Hand, Punkte und Striche eingraben kann. Die Punkte sind entweder lang oder rund; leztere gebrauchte man sonst bei Porträts zur Ausfüllung der Gesichter, sie sind aber jezt nicht mehr gewöhnlich. Die Striche werden in gerade und krumme eingetheilt und aus freier Hand gemacht.

Der eigentliche Stich ist das, was nicht beschrieben werden kann, sondern erlernet werden muß.

§. 3.

Von der Schraffirung.

So wie der Mahler seinem Gemälde durch Mischung der Farben Licht und Schatten geben kann, eben so gibt der Kupferstecher durch tiefe und starke oder feine und flache Striche, d. h. durch die Schraffirung seinem Stüke die Haltung oder Licht und Schatten. Diejenigen Stellen, welche das ganze Licht haben sollen, erhalten gar keine

Stri=

Striche, folglich bleibt die Fläche der Kupferplatte ganz glatt: matte Striche geben hellen Schatten; breite Striche stärkern Schatten, und die Kreuzschraffirung den stärksten; leztere besteht darin, daß man die Striche sich durchkreuzen läst, sie wird doppelt, auch dreifach z. B. bei Nachtstüken gemacht.

So wol die Zeichnung, als die eigene Beurtheilungskraft des Künstlers müssen die verschiedenen Grade der Schraffirung bestimmen.

Das Wasser wird durch geradelaufende Striche angedeutet: die Gewänder pflegen durch stärkere Schraffirung ausgedrukt zu werden, als die Figuren, und sie erfordern grosen Fleiß des Künstlers, denn die Falten müssen nicht steif, sondern sehr fliessend sein. Das Perspektiv wird dadurch erhalten, daß man die nahen Gegenstände grösser sticht und stärker schraffirt, die entferntern aber verkleinert und schwach schraffirt.

Aufmerksame Betrachtung guter Kupferstiche wird die gegebenen Beschreibungen anschauender und deutlicher machen.

Da sich bei dem Stechen gewöhnlich ein Grad aufwirft, d. h. das durch den Grabstichel weggenommene Kupfer legt sich an den Seiten der Linien an, und da auch

manch-

manchmal Fehler bei dem Stechen begangen werden, so pflegt man den ganzen Kupferstich durch einen Filzballen mit schmuzigem Oel anzufüllen, um desto leichter die Wirkung der gestochenen Linien zu erkennen. Darauf wird der Grad durch das Schabeisen weggenommen, und die gemachten Fehler mit demselben ausgeschabt.

§. 4.

Das Porträtstechen.

Das Verjüngen macht gewöhnlich die meisten Schwierigkeiten; es kann entweder geschehen 1) durch den Storchschnabel, welcher aber die Aehnlichkeit im Kleinen schwächt 2) durch verjüngte Quadrate, welches besser ist; man theilt nämlich das gegebene Porträt in gleiche Quadrate und numerirt sie; nun werden eben so viel, als verhältnißmässig verjüngte Quadrate, auf das Papier, worauf die verjüngte Zeichnung zu stehen kommen soll, gebracht, so daß alsdann in diese Quadrate dieselben Züge, welche in den Grosen standen, gezeichnet werden.

Weil die Zeichnung verkehrt in die Kupferplatte muß gestochen werden, so bedient sich der Kupferstecher bei seiner Arbeit eines Spiegels, vor welchen die Zeichnung

gestelt wird, damit sich ihm die Züge eben so darstellen, wie er sie in die Kupferplatte eingraben soll.

B) Das Radiren oder Ezen.

1. Abschnitt.

Was heist radiren oder ezen? Was ist Ezgrund?

§. 1.

Was heist radiren oder ezen?

Es heist mit einer Nadel eine Zeichnung nur mit feinen Zügen entwerfen, und diese alsdann durch Ezwasser vertiefen und erweitern lassen.

Die Benennungen Radiren und Ezen werden als Sinonima gebraucht.

Die radirten Stüke haben ein natürlicheres Ansehen und eine gewisse ungezwungene Leichtigkeit, sie können aber nie die Genauigkeit und Sauberkeit erhalten, welche die Kupferstiche haben, weil der Künstler das Ezwasser nicht so leiten kann, wie den Grabstichel. Aber die gestochenen Stüke

ke haben dafür mehr Steiffigkeit, die sich nie ganz verhüten läßt.

§. 2.

Vom Ezgrund.

Er besteht aus fettigen Körpern, weil diese die Wirkung des Spiritus aufhalten und dient zur Bedekung derjenigen Theile, welche das Ezwasser nicht angreifen soll.

Es gibt zwei Arten vom Ezgrund:

1) Den harten welcher vortrefliche Dienste thut, weil er das Eindringen des Ezwassers über die radirten Linien ganz verhindert und es bloß auf die radirten Züge einschränket, so daß Stüke auf diese Art geezt, fast den Kupferstichen gleichen: aber seiner Härte wegen, läßt er sich nicht gut abnehmen, welches der Platte oft Verlezungen und Schaden zufügt. Auch werden diese Stüke etwas steifer, als die mit dem weichen Ezgrund geezten.

2) Der weiche, welcher der gewöhnliche ist: er darf nicht zu klebrigt und weich sein, aber auch nicht zu hart werden. Er wird aus folgenden Materialien gemacht:

3 Loth weisses Wachs, 2 Loth reinen Mastix, 1 Loth Asphalt oder Judenpech und ein halb Loth Mumie.

Das Wachs wird zuerst flüssig gemacht, und in dieses der pulverisirte Mastix geschüttet, welcher auch zergehen muß, alsdann wird der Asphalt oder das Judenpech und zulezt die Mumie zugesezt: die ganze Masse bleibt etwa eine halbe viertel Stunde auf Kohlen stehen und wird fleissig umgerührt; darauf in kaltes Wasser gegossen und in Ballen geknättet.

§. 3.

Das Auftragen des Ezgrundes.

Weil pollirte Flächen nicht gerne Fet annehmen, wird die polirte Seite der Platte vorher mit Kreide bestrichen, weil diese als Bindungsmittel dient. Die Platte wird alsdann über einem Kohlenbeken erhizt, und nachdem man ein Stük des beschriebenen Ezgrundes in ein Säkchen von Atlas gepakt hat, so fährt man mit demselben auf der erwärmten Platte hin und her, und dann dringt so viel von dem Fet durch, als zur Bedekung der Platte nöthig ist. Bei feinen Zeichnungen darf der Ezgrund ja nicht zu dik aufgetragen werden.

II. Abschnitt.

Das Radiren selbst.

§. 1.

Auftragen der Zeichnung auf den Ezgrund.

Man verfährt eben so damit, wie oben bei dem Kupferstechen; damit sich aber die Züge der Zeichnung auf dem Ezgrund deutlicher ausnehmen, so läst man ihn entweder schwarz anlaufen, indem man die Platte über die Flamme eines Lichts oder Kiehnbrandes hält, oder man überzieht ihn mit einer weissen Farbe, welche aus Blei- oder Schieferweiß mit Gummi angemacht, besteht.

§. 2.

Die Radirnadel.

Sie werden aus starkem Stahldrath von der Gröse einer Nadel gemacht, an welchem oben ein hölzerner Griff befestigt wird. Man bediente sich ehedem zweierlei Arten von Radirnadeln: die eine hatte eine lange und scharfe Spize, die andere eine breite und stumpfe. Aber jezt ist blos die stumpfspizige im Gebrauch, weil diese nicht zu tief

in das Metall eindringt, und folglich das Ezwasser nicht zum starken Einfressen verleitet.

§. 3.

Das Radiren selbst

Es unterscheidet sich dadurch vom Kupferstechen, daß die Platte mit dem Ezgrund bedekt bleibt und die Züge durch denselben mit der Radirnadel in die Platte, aber nur schwach, eingegraben werden. Folglich werden nur diejenigen Stellen vom Ezgrund entblößt, welche durch Ezwasser vertieft werden sollen.

Die Kunst selbst, Figuren zu radiren, ist wie das Kupferstechen, eine Wirkung des Genies und der Uebung, und kann nicht aus Beschreibung gelernet werden.

Der Künstler muß bei dem Radiren beständig die Rükſicht auf die Wirkungen des Ezwassers nehmen; er darf z. B. die Striche nicht zu nahe neben einander bringen, weil sie sonst leicht durch das Ezwasser vereinigt werden.

---

§. 4.

§. 4.

Das Dekwachs.

Besteht wie der Ezgrund aus fettigen Sachen; ist aber weicher, als dieser. Man macht es aus Talg und Baumöl, oder aus Wachs, Terpentin und Schweinefet. Sein Gebrauch ist dieser: wenn der Künstler die Platte ganz radirt hat, so übersieht er sie genau, und wenn er falsche Striche oder andere Fehler bemerkt, so bestreicht er sie mie Dekwachs oder dekt sie zu. Daher ist der Name Dekwachs entstanden.

III. Abschnitt.

Das Ezen.

§. 1.

Das Ezwasser.

Es muß salzige, saure und scharfe Theile haben, weil es das Kupfer angreifen und die in dasselbe gegrabenen Züge vertiefen und erweitern soll.

Man bedient sich dazu, entweder:

1) Des Scheidewassers, welches sehr schnell und stark, aber auch oft zu stark wirkt und wild einfrist. Es erweitert die Züge auch mehr, als es sie vertieft, folglich können von einer mit Scheidewasser geezten Platte nicht sehr viele Abdrüke gemacht werden, weil die Züge zu flach sind.

2) Oder Ezwassers, welches man künstlich macht und nach Bedürfniß stark oder schwach einrichten kann. Seine Bestandtheile pflegen folgende zu sein:

6 Unzen Salmiak, 6 Unzen Spahngrün ein halb Loth Küchensalz, zwei Quart scharfer Weinessig, welches alles zusammen gekocht und dann in gläsernen Flaschen aufbewahrt wird.

§. 2.

Das Ezen selbst.

Es kann auf zweierlei Art geschehen, durch Uebergiessen und durch Eintauchen:

1) Das Uebergiessen; vor dem Begiessen wird mit einem heissen Eisen ein Rand von Wachs auf die polirte Seite der Platte angeschmelzt, damit das aufgegossene Ezwasser stehen bleibe. Dann wird so viel Ezwasser aufgegossen, daß die ganze Oberflä-

fläche der Platte bedekt wird und beständig in Bewegung erhalten, weil dieß die Wirkung verstärkt.

Der Künstler kann entweder schon mit dem Auge beurtheilen, ob es stark genug gewirkt hat, oder er schabt etwas von dem Ezgrund weg und besichtiget die geezten Züge.

2) Durch Einrauchen in den Ezkasten; man macht deren zwei, einen kleinen und grosen: der kleine ist ein Kasten aus Brettern, inwendig verpicht, damit das Ezwasser das Holz nicht anfresse, und hat das Gestelle einer Wiege, um ihn bequem hin und her wiegen zu können. Darein taucht man, wenn er gehörig angefült ist, die ganze Platte, damit aber die untere, rauhe Seite vom Ezwasser nicht angegriffen werde, so überzieht man sie ganz mit Talg.

Der grose Ezkasten ist ein mit Pech überzogenes Bret, welches auf zwei Füssen ruhet und bei dem Gebrauch schräg gegen die Wand gelegt wird. Die beiden langen Seiten dieses Brettes sind mit Latten eingefast, die untere Seite aber hat eine hölzerne Rinne, in welcher ein Loch ist, durch welches das herablaufende Ezwasser in ein darunter stehendes Gefäß abfliest. Die Platte wird auf die Rinne gestelt und gegen das Bret gelehnt, und in dieser Lage mit Ezwasser begossen.

Die Verschiedenheit der Schraffirungen wird auf folgende Art bewirkt:

Es sind z. B. drei verschiedene Schraffirungen in einem Stük, so werden zuerst alle drei, aber nur mat geezt; diejenigen Züge nun, welche mat schraffirt bleiben sollen, werden nach dem ersten Ezen ganz mit Dekwachs bedekt, nachdem sie vorher mit warmen Wasser ausgespühlt worden sind. Nun wird auf die nicht bedekten Linien zum zweitenmal Ezwasser aufgegossen, dadurch erhält man den zweiten Grad der Schraffirung; auch diese wird wieder bedekt, und dann endlich zum drittenmal auf diejenigen Stellen, welche den dritten Grad der Schraffirung haben sollen und also noch unbedekt gelassen worden sind, Ezwasser aufgegossen.

Wenn die stärkste Schraffirung fertig ist, so wird die Platte abgespühlt, damit kein Ezwasser in den Fügen zurükbleibe, und getroknet; alsdann über Kohlen erwärmt, damit der Ezgrund weich werde, so daß man ihn abwischen kann, welches mit einem Stük Filz geschieht.

---

§. 3.

§. 3.

Das Ausbessern nach dem Ezen.

Die gänzlich ausgebliebenen und nicht genug vertieften Züge werden nach dem Ezen, durch den Grabstichel ergänzt oder verstärkt.

Um desto besser sehen zu können, welche Stellen fehlerhaft sind, wo das Ezwasser zu tief oder zu wild oder nicht genug eingefressen hat, so läst man gleich nach dem Ezen einen Abdruk machen, welcher daher der Ezdruk heist.

Findet man einen beträchtlichen Fehler, welcher ganz muß ausgemerzt werden, so sucht man durch Ausmessungen mit dem Zirkel auf der verkehrten Seite die Stelle zu finden, wo der Fehler der Zeichnung ist; diese Stelle reibt man, indem die Platte auf den Sandsak gelegt wird, durch einen Bunzen heraus, so daß sie sich über die polirte Fläche der Platte erhebt, und dann kann das Fehlerhafte mit dem Schabeisen abgeschabt und durch den Grabstichel verbessert werden. Aber es ist der Platte ein solches Verfahren sehr schädlich, denn diese Stellen stumpfen sich bei dem Abdruk sehr leicht ab.

C) Schwarzekunst.

1. Abschnitt.

Eigenthümliches der schwarzen Kunst, und Verschiedenheit vom Kupferstechen und Radiren.

§. 1.

Das Eigenthümliche der schwarzen Kunst.

Die Züge werden weder gestochen noch radirt; sondern eingeschabt. Denn die ganze Platte wird aufgerissen oder rauh und zakigt gemacht: alle diejenigen Stellen, welche licht werden sollen, beschabt man, hingegen der dunkle Schatten, bleibt ganz unbeschabt. Man sieht leicht ein, daß mehr oder minder beschaben, die Stellen in verschiedenem Lichte zeigt, und dieß ist das einzige Mittel, wodurch der Schwarzkünstler seine Figuren sichtbar macht. Das Samtartige, welches die Stüke der schwarzen Kunst haben, komt daher, daß die Platte rauh ist und also in das Papier eingreift und es wolligt macht.

Sie

Sie ist leichter, als das Stechen und Radiren, aber es können nur wenige Gegenstände durch sie abgebildet werden.

Nachestüke nehmen sich vortreflich in schwarzer Kunst aus.

§. 2.

Die Werkzeuge.

Es sind nur zwei:

1) Das Gründungseisen, hat die Gestalt eines Keils und ist aus dem feinsten Stahl, oben ist ein hölzerner Griff daran befestigt; der untere Theil dieses Keils ist abgerundet und mit Zähnen versehen, oder wie ein Kamm gezakt.

2) Das Schabeisen, ist eben so wie das: welches schon oben bei dem Kupferstecher ist beschrieben worden. Gewöhnlich ist an dem obern Ende desselben ein Polirstahl angebracht.

II. Abschnitt.

Das Arbeiten selbst.

§. 1.

Die Arbeit mit dem Gründungseisen.

Die Kupferplatte ist von eben der Beschaffenheit, wie sie der Kupferstecher und Radirer gebraucht: nur wird die polirte Seite mit dem Gründungseisen aufgerissen und rauh gemacht.

Das Gründungseisen wird etwas geneigt gegen die Platte gehalten, und dann mit Kraft dagegen gedrükt, so daß der Länge und Breite nach Furchen oder Striche eingegraben werden und die ganze Platte rauh wie eine Hechel wird.

Diese Arbeit ist sehr beschwerlich und erfordert viele Kraft.

Die Augsburgischen Arbeiter in schwarzer Kunst sollen eine eigene Maschine haben, welche diese Arbeit verrichtet, deren Einrichtung aber noch nicht bekant ist. Sie soll aber doch nicht so gut arbeiten, als wie Menschenhände.

§. 2.

Das Auftragen und Eingraben der Zeichnung.

Die nun durch das Gründungseisen rauh gemachte Fläche der Platte wird mit Schwärze ausgefült, und alsdann die Zeichnung auf die Art, wie oben beschrieben worden, aufgetragen.

Die Arbeit des Schwarzkünstlers selbst besteht darin, daß er bloß durch das Schabeisen die Zeichnung in diesen rauhen Grund einschabt: diejenigen Stellen, welche ganz Licht werden sollen, beschabt er ganz zu einer glatten Fläche, welche er dann mit dem Polirstahl glättet; diejenigen aber welche etwas Schatten haben sollen, behalten etwas von dem rauhen Grund. Der ganz rauhe Grund welcher gar nicht beschabt wird, gibt den dunkelsten Schatten.

§. 3.

Vom Abdruk.

Der Künstler kann diese seine Arbeit nicht eher beurtheilen, als bis er einen Abdruk davon sieht. Dieser ist aber weit schwerer, als von den gestochenen Kupferplatten zu machen, weil die Fläche der Platte nach schwarzer Kunst gearbeitet, ungleich ist, die

ei-

eine Stelle vertieft, die andere hoch, und eine dritte das Mittel zwischen beiden. Daher lassen sich von einer solchen Platte nicht so viele Abdrüke machen, als von einer gestochenen oder radirten.

D) Von den bunten und vielfärbigen Kupferstichen.

Ich muß doch auch hier zweier neuern Erfindungen gedenken; davon die erste diese ist, Zeichnungen mit Rothstein oder anderer Kreide im Kupferstich nachzuahmen, welches der Franzose á la Crayon nent. Sie unterscheiden sich dadurch von den gestochenen und radirten Stüken, daß alle Züge durch Punkte ausgedrukt werden, welche die Klümpchen, die der Rothstein oder die farbigen Kreiden auf dem Papier zurüklassen, sehr natürlich vorstellen. Diese Punkte werden durch Scharfbunzen oder durch eine Art von kleinem Gründungseisen in die Platte eingeschlagen. Tiefe Punkte geben dunkeln Schatten: der Künstler gebraucht daher Bunzen mit langen und starken Spizen, um die erstern zu machen; zu den leztern aber bedient er sich Bunzen mit kurzen und feinen Spizen. Statt der schwarzen Farben, werden sie mit rother oder bräunlicht gelber Farbe abgedrukt, und

glei=

gleichen von weitem den mit Rothstein gezeichneten Stüken volkommen.

Eine zweite neuere Erfindung ist diese: im Kupferstich vielfärbige Gemählde nachzuahmen oder Blumen und andere Gegenstände mit ihren natürlichen Farben darzustellen.

Dieß ist eine sehr zusammengesezte und mühsame Arbeit; denn zu einem einzigen Kupferstich muß man so viel einzelne gleiche grose Platten haben, als das Stük Farben hat. Auf jede Platte werden nur die Züge, welche einerlei Farbe bekommen sollen, gestochen, und das übrige der Zeichnung blos des Zusammenpassens wegen, nur abgerissen oder entworfen. Wenn alle die verschiedenen Platten gestochen sind, so wird diejenige, worauf die meisten Züge stehen, zuerst mit der bestimten Farbe angefült und auf wolbeneztes, gutes Papier abgedrukt. Wenn die Farbe völlig auf dem Papier troken geworden ist, so feuchtet man das Papier von neuem an, und passet die folgende Platte, die schon mit der bestimten Farbe angefült sein muß, genau in die Fugen des vorigen Druks, und drukt damit die Züge von einer zweiten Farbe ab, und so verfährt man mit allen übrigen Platten.

Die

Die meisten solcher vielfärbigen Kupferstiche werden durch Bunzen, wie oben, verfertigt, andere aber auch gestochen oder geezt.

Auch kann man mit einer einzigen Platte, einen vielfärbigen Kupferstich machen, wenn man die verschiedenen Farben in jeden Theil besonders einreibt, welches mit einem Pinsel oder mit dem Finger geschieht.

E) Der Kupferdruker.

1. Abschnitt.

Die nöthigen Geräthschaften.

§. 1.

Beschreibung der Kupferpresse.

Das ganze Gestelle ist aus Eichenholz und hat folgende Theile:

Zwei horizontal liegende Hölzer machen den Fuß oder den Grund der Maschine aus; auf diesen stehen zwei perpendikular gerichtete Hölzer, welche durch zwei Riegel oder Querhölzer zusammengehalten werden. In der Mitte dieser perpendikular stehen-

henden Hölzer sind zwei starke Walzen aus Ahorn oder Weißbuchen: der Durchmesser der obern Walze hält gewöhnlich einen halben Fuß, die untere Walze aber ist größer, damit die auf ihr ruhende Tafel, desto sicherer und fester liege. Die Zapfen der Walzen laufen auf zwei hölzernen, aber der Reibung wegen mit Blech gefütterten, Pfannen in den senkrechten Hölzern, welche Sattel heissen. Zwischen diesen Walzen wird die Tafel, worauf die Kupferplatte liegt, durchgeschoben, und damit sie ihre Richtung nicht verändere, so läuft sie deswegen in zwei Latten. Die Tafel selbst ist aus hartem und glat gehobeltem Holz gemacht, etwa zwei Fuß breit, und drei Fuß lang; auf diese Tafel wird die Kupferplatte gelegt und durch Zulegen oder Wegnehmen einiger Stüke Pappe, kann man machen, daß die Walzen sie mehr oder weniger pressen. Die obere Walze pflegt mit einer doppelten Lage Flanell und mit Schnüren umzogen zu sein, welche an den obersten Riegel befestigt sind und in Rollen laufen. Durch den Haspel, welcher an den hintersten Zapfen der obern Walze festgemacht ist, wird die Walze umgedreht, und also die Tafel durch die beiden Walzen hindurchgezogen.

§. 2.

§. 2.

Von der Schwärze und andern Farben zum Kupferdruk.

Die Schwärze zum Kupferdruk muß feiner sein, als die Buchdrukerschwärze, und man bedient sich dazu der deutschen oder Frankfurther Schwärze, welche aus Weinhefen gebrant werden soll, durch Zusaz von Mastix erhöhet man ihren Glanz, und durch Zusezung einer Porzion Indigo macht man, daß sie ins blaue spielt.

Zu den bunten Kupfern nimt man ächte, gute Farben, welche fein zerrieben werden und macht sie auf folgende Art geschikt zum Abdruk. Sie werden mit einem Firniß aus Nußöl oder auch mit altem Leinöl eingerührt, welches lange gekocht worden sein muß, bis er in Brand gerathen, denn dadurch erhält er die gehörige Zähigkeit und Dike.

Allein man hat diesen Firniß von zweierlei Art, dünn und dik: mit dem dünnen Firniß oder Matöl, wie er auch heist, werden die Farben zuerst angemacht, alsdann wird nachher von dem diken etwas zugegossen, um die Farbe zäh und anhänglich zu machen.

§. 3.

§. 3.

Von dem Papier.

Stark geleimtes Papier nimt die Farbe nicht gern an, deswegen nimt man am liebsten französisches Papier, weil dieß nur wenigen und feinen Leim hat. Man kann sich aber dadurch helfen, daß man stark geleimtes Papier einweicht, wodurch sich der Leim wider auflöst.

Knotiate und flekigte Bogen werden ausgeschossen, und diejenige Stelle des Bogens, auf welche das Gesicht komt, wird mit einem elfenbeinernen Zahn geglättet.

II. Abschnitt.

Vom Abdruk selbst.

§. 1.

Das Schwärzen der Platte.

Die Platte wird auf einem Rost, unter welchem ein Kohlenbeken stehet, erwärmt damit die Farbe beständig flüssig bleibe. Mit einem Spahn wird aus dem dabei stehenden Farbennapf etwas Farbe auf die Plat-

te geschmiert, welche der Druker mit den zwei ledernen elastischen Ballen auf der Platte gleich verbreitet, alsdann mit einen feinen leinenen Tuch sie so abwischt, daß die Oberfläche der Platte ganz von Farbe gereinigt wird und nur die vertieften Züge damit angefült bleiben; dieß geschieht auf dem Wischbrett, und wird so lange wiederholt, bis die glatten Stellen der Platte ganz glänzend rein sind, denn sonst würden die lichten Stellen des Kupferstichs durch die Farbe beschmuzt werden.

§. 2.

Der Abdruk.

Auf der Tafel der Presse liegen einige Stüken Pappe, auf diese wird die Platte so gelegt, daß ihre gestochene Fläche aufwärts gekehrt ist; das Papier zum Abdruk wird noch feucht auf die Platte gepast und mit einigen Makulaturbogen bedekt, um den Raum zwischen der Tafel und der obern Walze auszufüllen.

Die obere Walze wird durch den an sie befestigten Haspel umgedreht, und die Tafel nebst der darauf liegenden Platte durch die beiden Walzen hindurch gezogen, so daß sie auf der andern Seite hervorgehet.

Der

Der Flanell oder Moltom, womit die obere Walze überzogen ist, drükt das Papier bei dem Pressen in die vertieften Züge der Platte die sich dann schwarz abdruken.

Die Tafel wird nicht erst zurük geschoben, sondern der Druker gehet auf die andere Seite hinüber, nimt das bedrukte Papier ab, schwärzt die Platte aufs neue und läst sie durch die Walzen wieder nach der Seite zurükgehen, wo sie hergekommen ist, und so wechselt er beständig ab.

Feine Kupferstiche und radirte Stüke, z. B. Vignetten drüken sich auf einen Durchzug nicht volkommen ab, man läst sie daher zweimal durch die Walzen lauffen, und dieß heist, zwiken.

Von einer grosen und fein gestochenen Platte kann man täglich etwa 100, von mittelmässig grosen und groben Stichen aber 200 biß 300 Abdrüke machen.

Nach geendigter Tagesarbeit muß die Farbe ganz rein ausgewischt und die Platte mit Baumöhl benezt werden; man wäschet sie auch mit Lauge aus, wenn die Farbe zu sehr eingetroknet ist. Auch der Flanell und Moltom wird jeden Abend ausgewaschen, damit er das Papier bei dem Abdruk nicht beschmuzze.

§. 3.

Das Troknen.

Es soll nicht nur die Farbe eintroknen, sondern auch die Feuchtigkeit, welche das Papier von dem Durchziehen durchs Wasser erhalten hat, austroknen. Man hängt jedes Kupfer einzeln auf Schnüre, oder legt es ausgebreitet auf lange Tische in einem geheizten Zimmer. Da das Papier durch das Befeuchten seine Glätte verloloren hat, so wird jedes Kupfer nach dem Troknen in einer hölzernen Presse gepreßt und und dadurch geglättet.

§. 4.

Von der Güte der Abdrüke.

Die ersten zehn Abdrüke sind gewöhnlich ganz schlecht und unbrauchbar, weil die Platte noch nicht glatt genug ist; die folgenden 200 biß 300 sind die besten; aber nach und nach nuzt sich die Platte ab, sowol durch den Druk der Presse, als auch durch das häufige Abwischen und Auswaschen mit Lauge: die Züge drüken sich also zulezt matt und blaß ab, und viele bleiben ganz aus.

Von

Von einer gestochenen Platte lassen sich aufs höchste 3000 Abdrüke machen; von einer stark geezten nur 1000 bis 1500.

Man kann einer abgenuzten Platte wieder durch ein Nachstich nachhelfen, aber es wird das nicht mehr, was die ersten Abdrüke sind.

No. XXV.

Die Schriftgieserei.

1. Abschnitt.

Materialien und deren Zubereitung

§. 1.

Materialien zu den Lettern.

Die einfachen Metalle sind entweder zu hart oder zu weich und auch zum Theil zu kostbar: folgende Komposizion ist daher sehr brauchbar, weil sie die nöthige Härte hat und nicht zu kostbar ist, sie bestehet aus Eisen; Antimonium oder Spießglas, wovon das blaue hierzu das beste ist, und Blei, welche zusammengeschmelzt werden. Kupfer und Messing sind noch besser als Eisen, aber zu theuer.

Fol-

Folgendes sind die gewöhnlichsten Proporzionen: 5 ℔ Eisen, 11 ℔ Antimonium und 25 ℔ Blei. Ein Drittel der ganzen Masse sei vermengtes Eisen, Messing, Kupfer und Zinn, zwei Drittel Spießglas und drei Drittel oder die Helfte der ganzen Masse Blei.

Je grösser die Proporzion des Blei ist, desto weicher und schlechter werden die Lettern.

Die Holländischen Drukereien hatten ehedem Lettern aus Silber, z. B. die Elzevirischen Edizionen sind Silberdruk. Neuere Beispiele sind mir aber nicht bekant.

§. 2.

Zubereitung derselben.

Sie müssen aufs genaueste mit einander vermischt werden; dieß geschieht, indem man sie in dem Schmelzofen des Laboratorium's zusammenschmelzt.

Der Schmelzofen bestehet aus einem Herd, in welchem sich zwei runde Löcher, deren Mündung mit einem eisernem vorspringenden Ring, eingefaßt ist, befinden. Unter jedem derselben ist ein eiserner Rost mit einem Aschenfall. An der einen Seite des Ofens ist eine Oeffnung, mit einem eisernen Schieber, durch welche die Schmiedekohlen auf den Herd geworfen werden, die am Ofen

hin und wieder angebrachten Zuglöcher kann man sie in Glut erhalten.

Weil das Eisen am schwersten unter diesen Materialien in Fluß zu bringen ist, so wird es vorher mit dem Spießglas allein geschmelzt; etwa nach einer Stunde geräth es bei starker Glut in Fluß, und wenn es weich genug ist, so sezt man alsdann erst das Blei, welches in dem zweiten Loch des Schmelzofens besonders flüssig gemacht worden ist, zu; indem man es mit dem Gießlöffel, welcher etwa 8 ℔ fassen kann in den Topf, worinn das Eisen ist, ausset. So vermengt läßt man sie über der Glut stehen, bis sie in dem Schmelztiegel aufkochen, denn alsdann erst haben sie den gehörigen Grad der Flüssigkeit und die rechte Mischung.

Die Probe, ob die Komposizion überhaupt gut sei, ist diese: man giest etwas von der flüssigen Masse auf einen Stein und zerbricht es, wenn es kalt geworden, und aus dem Bruch kann man die Beschaffenheit der Komposizion beurtheilen. Wenn es zerspringt und sich nicht biegt und der Bruch Stahlartig ist, so ist die Komposizion hart und brauchbar; sieht der Bruch oder weißlicht aus, so ist zu viel Blei darunter, und es muß noch etwas Eisen und Spißglas zugesezt werden.

Ist die ganze Masse fertig, so wird sie in mehrere eiserne Töpfe vertheilt.

II. Abschnitt.

Instrumente zur Schriftgieserei.

§. 1.

Der Giesofen.

Er steht nicht im Laboratorium, sondern in der eigentlichen Werkstätte, er gleicht einem Windofen, welcher beinahe die Form eines kleinen Brankessels hat, und einen Fuß tief und eben so breit ist. Er ist mit einer Mauer eingefast, hat an der Seite eben eine solche Oeffnung mit einem eisernen Schieber, wie der Schmelzofen, durch welche man die Kohlen einwerfen kann, und dieser gegen über ist ein Zugloch angebracht; durch eine eiserne Röhre wird der Rauch abgeführt. Auf dem Mauerwerk des Ofens liegt ein hölzerner Werktisch dicht um die Mündung des Kessels herum; um diesen sizen einige Gieser, welche das in dem Kessel des Giesofens wieder flüssig gemachte Metall herausschöpfen.

Jeder Gieser hat auf der Seite, wo er am Werktisch sizt, ein geneigtes Gieß-blech vor sich, welches das vom Gieslöffel ablauffende Metall wieder auffängt.

§. 2.

Beschreibung der Form, in welcher die Lettern gegossen werden.

Die Gröse der Form richtet sich nach der verschiedenen Gröse der Lettern; die Theile sind aber an jeglicher dieselben. Für jedes Alphabet muß man eine besondere Form haben, aber in dieser können alle Buchstaben dieses Alphabeths von A bis Z gegossen werden: z. B. zu der klein Cizero Schrift muß man eine besondere Form, verschieden von der, zur Korpusschrift haben, aber in dieser werden alle Buchstaben dieses Alphabeths gegossen.

Die ganze Form ist aus zwei Hälften zusammengesezt, welche das Vordertheil und Hintertheil heissen und auseinander genommen werden können; beide Hälften sind sich, einige kleine Veränderungen ausgenommen, ganz gleich und ähnlich; sie bestehen aus mehreren Platten, die aber der Zahl und Gestalt nach in jeder gleich sind. Der Schriftgieser kauft die Platten schon gegossen, aber er richtet sie erst, indem

dem er sie auf einem feinen Sandstein schleift, so ein, daß sie aufs genaueste in einander passen. Darum ist jede Platte nur angeschraubt, um sie leicht abnehmen zu können, wenn es nöthig ist, etwas daran zu repariren.

Die verschiedenen Theile der Form sind folgende: Sprengel l. c. fig. VI. VII.

1) Der Guß, a b. welcher in beiden Hälften gleich ist: oben in a wird das Metall eingegossen; a f ist deswegen nach oben zu breiter, um dem Metall den Eingang zu erleichtern.

2) Das Bodenstük, welches unterhalb dem Guß ist. Die schmahle erhöhte Fläche f b, welche hierdurch zwischen dem Guß und Bodenstük entsteht, muß völlig winkelrecht auf dem Bodenstük stehen.

3) Der Kegel ibid. e g h f, an jeder Hälfte so gestelt, daß wenn sie zusammengepast werden, der eine links der andere rechts fält. Er steht erhaben über das Bodenstük hervor, aber doch mit seiner Seitenfläche senkrecht auf dem Bodenstük. Er kann zwischen zwei Seitenwänden verschoben werden, nemlich von e nach g; und der Abstand der beiden Kegel von einander, wenn die Form zusammengesezt wird, bildet den Raum, in welchem die Letter gegossen wird: folglich bestimt dieser Abstand der Kegel die Breite

der

der Letter, und die Länge des Bodenstüks und der Kegel, die Länge derselben.

4) Die Seitenwände des Kegels, welche über denselben hervorstehen und die beiden Hälften, wenn sie vereinigt werden, zusammen halten. Die obere Seitenwand i k des Vordertheils, heist das Vorderbäkchen, die des Hintertheils, das Hinterbäkchen. Die untere Seitenwand l e heist in eben der Beziehung, die Vorderwand und die Hinterwand.

5) Die Schraube des Kegels, m; sie ist dünner als das Loch des Kegels, worinn sie stekt. Wenn die Form zusammengesezt wird, so fält der Schraubenkopf des Vordertheils in das Bodenstük des Hintertheils, und der Schraubenkopf des Hintertheils in das Bodenstük des Vordertheils, so daß also die beiden Kegel neben einander zu liegen kommen, wenn beide Hälften vereinigt sind.

6) Der Raum, in welchem sich das länglicht viereckigte Metalstük bildet, auf welchem der Buchstabe erhaben stehet. Dieser Raum entstehet dadurch, daß man die Kegel der beiden Hälften der Form so gegen einander stelt, daß in f e ein Zwischenraum bleibt, der gerade so breit ist, als die Letter werden soll: wenn nun oben in a das flüssige Metall eingegossen wird, so flüst es

in

in diesen Raum herab und nimt die Gestalt an, welche dieser Raum hat.

7) Das hölzerne Futeral; jede Hälfte ist mit einem hölzernen Futeral umgeben, welches angeschraubt wird, damit der Gieser, ohne sich zu verbrennen, die Form bei dem Giesen halten kann. An diesem Holz ist ein Haken q r, mit welchen die gegossene Letter, welche sehr heiß ist, herausgeholt wird.

Die jeder Hälfte eigenthümlichen Stükke sind folgende:

Das Vordertheil der Form hat auf seinem Bodenstük ein länglichtes Stükchen Messing, welches wie eine halbe Walze gestaltet ist und die Signatur heist. Wenn die beiden Hälften der Form zusammengesezt werden, so fält sie in den leren Zwischenraum, welchen die beiden Kegel gelassen haben und drükt in das Metall, welches dareingegossen wird, eine runde Vertiefung ein, welche der Sezer in der Buchdrukerei die Signatur nent, weil er durch sie, schon durch das Gefühl erkennen kann, wie er die Letter sezen soll. Noch ein eigenthümliches Stük des Vordertheils ist ein messingener Haken die Zunge oder Vorschlag, u v unten am Ende des Bodenstüks, er dient zum Festhalten der Matrise, wie man in

der

der fig. V. A B) deutlicher sehen kann, und wie unten noch näher wird gezeigt werden.

Das Hintertheil hat folgende eigenthümliche Theile:

1) Eine Feder, welche aus starkem Eisen oder Messingdrath bestehet und in z einen hölzernen Griff hat; sie wird gegen die Matrise gestemt, damit diese sich nicht aus ihrer Lage in der Form bewegen könne.

2) Eine kleine messingene Platte unten am Bodenstük, welche der Sattel heist: er liegt tiefer als das Bodenstük und hat in z einen Absaz, an welchen die Spizze der Feder gelegt wird, wenn man die Matrise aus der Form heraus nimt.

§. 3.

Beschreibung der Matrisen oder Matern, und ihrer Verfertigung.

Matrise oder Mater ist dasjenige Instrument, durch welches der Karakter oder der eigentliche Buchstabe in die Letter oder in das Metalstük erhaben eingedrukt wird. Auf ihr stehet der Buchstabe vertieft, und sie wird in die Oeffnung der Form, eingeschoben, welche entstehet, wenn die beiden Hälften der Form zusammengesezt werden, folglich drükt sie an das unterste Ende des

Me-

Metalstüks, welches in dem Raum f e gegossen wird, den Buchstaben erhaben ein.

Zu jedem Buchstaben, wie leicht von selbst erhellet, ist eine eigene Matrise oder Mater nöthig.

Geschikte Schriftgieser verfertigen sich ihre Matrisen selbst; und dieß geschieht auf folgende Art: Die Figur des Buchstabens wird durch einen Stempel oder durch eine Patrise in die Matrise vertieft eingeschlagen.

Also wird es nöthig sein, vorher einige Nachricht von den Patrisen oder Stempeln zu geben.

Sie müssen vom Stahl sein und die Arbeit des Stempelschneiders ist diese, den Buchstaben erhaben auf der Patrise darzustellen. Er zeichnet sich die Figur des Buchstabens auf den Stempel und befeilet diesen alsdann so, daß der Buchstabe erhaben auf ihn zu stehen komt. Zuerst sucht er diejenigen Buchstaben aus, welche zwischen den Zügen keinen vertieften Raum haben, so sind das i, f, s ꝛc. zeichnet sie auf den gehörigen Ort des Stempels und feilet alsdann mit einer guten und feinen englischen Feile so lange, bis er das Metall, welches den abgezeichneten Buchstaben umgibt, weggeschaft hat und also der Buchstabe erhaben über der Fläche des Stempels steht. Auch den Grabstichel kann man dabei gebrauchen,

aber

aber man thut es nicht gern, weil die Buchstaben nicht so fein werden, als mit der Feile. Wenn er mit dieser Art oder mit den einfachen Buchstaben fertig ist, dann kommen diejenigen an die Reihe, deren Züge einen Raum einschliessen, z. B. das n, m, g, d rc. diese sind mühsamer zu machen, weil man nicht mit der Feile in die engen Zwischenräume hineinkommen kann.

Hiebei muß er also ganz anders verfahren, um diese Zwischenräume zu vertiefen, und bedient sich dazu folgendes Mittels: für jede Vertiefung eines solchen Buchstabens verfertigt er sich einen besondern Bunzen; auf diesen feilt er die Vertiefung des Buchstabens nach ihrer ganzen Gestalt, erhaben ein, so steht z. B. auf einem Bunzen für den Buchstaben n, nichts als der lere Raum zwischen den beiden Strichen, erhaben ausgedrukt. Dieser Bunze wird dann auf den Stempel gesezt und mit Gewalt eingeschlagen, und dadurch das Metall, welches den Ort der Vertiefung einnahm, herausgetrieben. Beide, sowol der Stempel, als der Bunzen, müssen gut gehärtet sein, wenn sie diese gehörige Wirkung thun sollen. Die Dauerhaftigkeit der Stempel und Bunzen ersezt die viele und saure Mühe, welche man auf sie verwenden muß.

Nun

Nun erst, wenn man die nöthigen Stempel oder Patrisen hat, können die Matrisen oder Matern verfertigt werden. Will man z. B. eine Matrise für ein machen, so nehme man ein viereckigtes von bestimter Gröse geschmiedetes Stük Kupfer, und präge in dieses durch den Stempel die Figur des Buchstabens an dem gehörigen Ort vertieft ein, probire alsdann die Matrise in die Form und giese eine Probeletter damit, um zu sehen, ob sie volkommen richtig ist. Findet man, daß sie nicht genau past, so muß sie justirt werden, d. h. man befeilt sie da, wo sie zu lang ist und strekt sie mit dem Hammer, wo sie zu kurz ist, bis sie völlig winkelrecht in der Form steht.

III. Abschnitt.

Das Giesen der Lettern.

§. 1.

Beschreibung einer Letter.

Eine Letter nent man sowol bei dem Giesen, als bei dem Sezen in der Drukerei, das ganze Metalstük, auf welchem der Buchstabe eines Alphabeths erhaben ausge-

drukt steht; hingegen den auf dem Metall stehenden Buchstaben, selbst, nent man den Karakter.

Die verschiedenen Theile, welche man an einer Letter zu betrachten hat, sind folgende: a, die Länge, b c b, der Kegel c d c, die Dike d, der Einschnit, a, welcher die Signatur heist.

Die Lettern eines Alphabeths, beides im Lateinischen und Deutschen, z. B. die Lettern von lateinisch und deutsch Schwabacher, müssen einerlei Kegel und Länge haben und völlig winkelrecht sein, weil sonst die Zeilen schief werden würden.

Aber auch die Karaktere oder die Buchstaben auf den Lettern müssen von gleicher oder doch proporzionirlicher Länge untereinander sein, z. B. Die m, i, c, haben gleiche Länge, eben so die unterwärts gehenden, g, q, z: die oberwärts gehenden, b, d, k, und die unterschnittenen, ſ, f, ſſ, ff, so daß sie, wenn sie im Sezen neben einander gestelt werden, oben und unten in einer graden Linie fortlauffen, dieß nent man die Linie der Lettern. Verschiedene Alphabethe haben auch meistens verschiedene Kegel und verschiedene Länge.

§. 2.

§. 2.

Das Giesen der Lettern, welche sich in der Gestalt und Länge ähnlich sind.

Wenn sich der Buchdruker ein bestimtes Alphabeth giesen lassen will, so überschikt er dem Gieser einige von seinen alten Lettern zum Modell, damit dieser den Kegel, die Länge und Linie der neuen darnach abmessen kann. Der Gieser sucht dann unter seinen Formen diejenige aus, deren Bodenstük so breit, als die Letter lang und deren Kegel so dik ist, als der Kegel der Letter hoch. Mit dem Buchstaben *m*, wird allemal der Anfang des Giesens gemacht, die Matrise in die Oefnung e der Form eingepast, und zuerst eine Probeletter gegossen. Nach dieser Probe werden Form und Matrise justirt, d. i. er schiebt die Kegel der Form näher zusammen oder enger auseinander, feilt die Matrise ab oder strekt sie, bis alles aufs genaueste past. Nun giest er noch zwei Lettern, um sie mit denen ihm zum Modell geschikten Lettern, auf dem Justorium zu vergleichen.

Dieses ist ein Instrument, welches aus drei rechtwinklicht gegen einander gestelten messingenen Blechen besteht. Man sezt die Lettern auf das Bodenblech ab, so

daß das Ende der Letter, worauf der Buchstabe steht, nach oben zu, zu stehen komt und sich an die Wand a b anlehnt. Um genau zu untersuchen, ob die neuen Lettern den Probelettern gleich seien, so erforscht man mit dem Beseher, einem kleinen messingenen Linial, welches auf die Oberfläche der Buchstaben gelegt wird, ob beide einerlei Dike haben. Findet man, daß die Länge merklich verschieden ist, so muß eine andere Form gewählet werden; auch die Linie der Buchstaben, d. i. ob keiner zu weit über den andern hervorspringt, wird auf dem Justorium untersucht. Zulezt vergleicht man noch den Kegel der Lettern und den Abstand der Buchstaben auf denselben, man sezt sie deswegen auf dem Justorium so aneinander, wie bei dem Sezen in der Buchdrukerei, und das Metalstük muß auf allen Seiten etwas über den Buchstaben hervorspringen, wenn er anders die rechte Stellung haben soll.

Wenn endlich die Form so justirt worden ist, daß die neuen Lettern gleiche Dike, Höhe und Kegel mit den Probelettern haben, so wird nun der Anfang des Giesens mit dem Buchstaben m gemacht, weil man nach ihm die Linie der übrigen Buchstaben am leichtesten abmessen kann. Die Matrise wird völlig befestigt, indem um sie ein

Rie-

Riemen gebunden wird, welchen die Kerbe, die sie auf der einen Seite hat, festhält: man stekt sie darauf durch den Haken u v des Vordertheils, welcher sie verhindert, daß sie nicht zurükfallen kann, alsdann werden die beiden Hälften der Form zusammengesezt, und der Matrise die gehörige Lage auf dem Sattel e z gegeben; in dieser Lage befestigt man sie in zwei Löcher des hölzernen Futterals. Damit sie auf das genaueste an die Oeffnung e der Form sich anschliesse, so sezt man die Feder w x z dagegen.

Bei dem Giesen stehet die Matrise unten und die Oeffnung a f ist nach oben gekehrt; durch diese wird das mit dem Gieslöffel aus dem Kessel geschöpfte Metall in die Form gegossen. Wenn das Metall eingegossen ist, so muß die Form geschüttelt werden, damit das Metall ganz herunter laufe, ehe es erkaltet und in die Matrise eindringe; dennoch drüken sich viele Lettern mangelhaft aus und müssen nachher wieder eingeschmelzt werden. So wie die Letter gegossen ist, wird die Feder von der Matrise hinweg auf den Satel der Form gesezt, alsdann zieht man mit der rechten Hand das Vordertheil vom Hintertheil aus, und hakt die nun gegossene und erhärtete Letter aus dem Hintertheil mit dem Haken

q r heraus. Die Form wird aber darauf gleich wieder zusammengesezt, und eine zweite Letter auf eben die Art gegossen und dieß gehet so geschwind, daß ein Gieser 3000 bis 4000 Lettern von einem kleinen Alphabeth in einem Tag giesen kann. Wenn von dem ersten Buchstaben m so viel Exemplare gegossen sind, als verlangt werden, so sezt der Gieser die Matrise eines andern Buchstaben ein, justirt die Form und verfährt bei dem Giesen, wie vorhin. Doch müssen von jedem neuen Buchstaben zwei Probelettern gegossen, und dieselben auf dem Justorium justirt werden.

§. 3.

Von den grössern Lettern, zu Fraktur und anderer groser Schrift.

Der Stempel, durch welchen die Matrisen dazu gebildet werden, ist gewöhnlich nur von Messing und nicht von Stahl, wie der zu den kleinern Lettern. Denn die Gröse der Buchstaben vergrössert die Mühe ungemein, sie in einen so harten Stempel einzufeilen. Weil aber das Messing weicher ist und sich also nicht so gut in Kupfer einschlagen läst, als Stahl, so macht man die Matrisen zu den grosen Lettern von Blei.

Die

Die Verfahrungsart ist übrigens bei beiden dieselbe.

Eine solche grose Letter würde aber schwer werden, wenn ihr ganzer Körper dichtes Metall wäre, deswegen höhlt man sie auf folgende Art aus: die Aussenseite eines heissen flüssigen Körpers erkaltet und verhärtet sich eher, als das innere; davon macht der Gieser Gebrauch, so wie er glaubt, daß die Aussenseite der Letter schon erhärtet sind, so wendet er die Form um, so daß das in der Mitte der Letter noch flüssige Metale zum Gießloch a herauslaufen muß; dieß heist den Kern aushöhlen.

Weiter ist keine Verschiedenheit bei dem Giesen der grosen Lettern.

§. 4.

Von den unterschnittenen Lettern.

Unterschnittene Lettern, nent man diejenigen, deren Karaktere oder Buchstaben oben eine Biegung haben, die sich über die andern Lettern, z. B. m, i, c, e, o, ꝛc. hinüber erstreken, solche sind, ſ, f, ſſ, ff; sie unterscheiden sich dadurch von den andern, daß sie dünner sind und oben einen vorspringenden Zapfen oder Lappen haben.

Sie werden zwar in demselben Instrument gegossen, aber nachdem erst einige Veränderungen gemacht worden sind: nemlich die Kegel der Form werden so gegen einander geschoben, daß der Kegel der einen Hälfte, das Häkchen dieser Buchstaben auf der Matrise völlig bedekt, dadurch werden sie dünner, als die andern Lettern, und unter dem Kegel entsteht in der Matrise ein Häkchen. Dieses hervorstehenden Häkchens wegen können sie nicht, wie die andern Lettern, abgeschlifen werden, deswegen werden sie mit dem Unterschneidemesser glatt geschabt, und daher haben sie den Namen unterschnittene Lettern. Auch alle diejenigen griechischen Lettern, welche unter sich und ober sich Akzente und Vokale haben, sind unterschnittene Lettern, nemlich die Lettern des Konsonants, zu dem ein Vokal gehört, muß so dünne sein, daß sie, wenn die Letter des Vokals mit ihr vereinigt ist, nicht mehr Raum einnimt, als eine gewöhnliche andere Letter.

§. 5.

Von den Spazien, Gevierten, Quadraten, Linien ꝛc.

Sie sind in der Buchdrukerei zur Trennung und Absonderung nöthig: nemlich durch

durch die Zwischensezung eines Spaziums sondert man die Worte von einander ab: die Geviertte werden zur Ausfüllung des Raums zwischen einem Punkt und dem folgenden Wort gebraucht und die Quadrate zur Ausfüllung eines leren Raums überhaupt. Sie müssen mit der Schrift, zu welcher sie gebraucht werden, gleichen Kegel haben, in der Länge können sie aber verschieden sein, dieß schadet nicht.

Sie werden in einer eigenen Form, in welcher die messingene Matrise, ein für allemal befestigt bleibt, gegossen; denn es ist keine Verschiedenheit unter ihnen, wie bei den Buchstaben. Sie sind auf allen Seiten glatt.

Die Linien, Röschen und andere Zierrathen, die zur Einfassung gebraucht werden, werden eben so, nur nach andern Matrisen gegossen.

Eine Linie bestehet aus mehreren kleinen gegossenen Stüken, welche aber genau an einander passen müssen.

Die Notenlettern erfordern besonders grose Genauigkeit, davon wird mehreres bei der Buchdrukerei, unter der Rubrik, Notendruk gesagt werden.

§. 6.

§. 6.

Auslesen, Zählen und Poliren der gegossenen Lettern.

Sie werden einzeln besehen, und die beschädigten und unvolständigen ausgeworfen, um sie wieder einzuschmelzen. Die beiden breiten Seiten werden auf einem feinen rothen Sandstein abgeschliessen, um das genauere Anschliesen derselben bei dem Sezen zu befördern. Man legt eine ziemliche Anzahl derselben zugleich auf den Schleifstein und schleift sie hin und her. Die beiden schmahlen Seiten werden von dem Metall, welches sich auf den Eken angesezt hat, der Grad genant, befreiet und eben geschabt; indem man eine Reihe Lettern mit ihrer breiten Seite gegen einander stelt, so daß die schmahle Seite in die Höhe stehet, sie mit einer eisernen Stange, welche einen Wiederhaken hat, fest zusammen spant und dann mit einem Messer beschabt. Diejenige Seite der Letter, wo der Abbruch ist, d. i. die, welche oben an der Oeffnung a oder am Giesloch beim Giesen zu stehen kam, ist besonders rauh und uneben, weil das überflüssige Metall, welches sich daran gesezt hat, ist abgebrochen worden, und muß deswegen behobelt werden. Man sezt nemlich

die

die Lettern so in den Winkelhaken daß der Abbruch aufwärts zu stehen komt, den Winkelhaken bringt man darauf zwischen zwei Bretter im Stoßzeug, diese Bretter stehen in dem Einschnitt eines Klozes, in welchem sie befestigt werden können. Darauf fährt man mit dem Bestoßhobel über den Abbruch der Letter, wodurch diese Seite glatt und die Lettern gleich lang gemacht werden.

Endlich zählt man die einzelnen Buchstaben zusammen; denn man weiß schon aus Erfahrung, wie viel Lettern von einem jeden Buchstaben des Alphabeths man auf eine bestimte Anzahl Centner, giesen muß. Denn ein Buchstabe komt häufiger vor, als der andere.

§. 7.

Namen der verschiedenen Arten von gewöhnlichen deutschen und Lateinischen Schriften.

Die deutschen Schriften werden in zwei Hauptgattungen abgetheilet, in Fraktur und Schwabacher: die Frakturbuchstaben werden gewöhnlich gebraucht; Schwabacher aber nur um ein Wort auszuzeichnen, welches der Schriftsteller unterstrichen hat.

Die

Die erste Gattung, die Fraktur, hat wieder folgende Arten:

1) Doppelmittel Fraktur 2) Text Fraktur 3) Tertia Fraktur 4) grobe Mittel Fraktur 5) kleine Mittel Fraktur 6) grobe Cicero Fraktur 7) kleine Cicero Fraktur 8) Garmond Fraktur 9) Petit Fraktur.

Die zweite Gattung, die Schwabacher hat folgende Arten:

1) Text Schwabacher 2) Tertia Schwabacher 3) Mittel Schwabacher 4) grobe Cicero Schwabacher 5) kleine Cicero Schwabacher 6) Garmond Schwabacher.

Ausser diesen gibt es noch einige andere Arten, die aber nicht häufig oder fast gar nicht mehr gebraucht werden; als Imperial und Prinzipal Fraktur, Sabon, grobe und kleine Missal und Kanon Fraktur rc. Die sogenante Perlen Fraktur ist die allerkleinste.

Die

Die lateinischen Schriften werden auch in zwei Gattungen, in antiqua und *cursiv* abgetheilt.

Antiqua ist das, was bei deutschen Schriften die Fraktur ist, und hat folgende Arten:

1) Doppelmittel antiqua 2) Text antiqua 3) Tertia antiqua 4) Mittel antiqua 5) Cicero antiqua 6) Garmond atiqua.

Cursiv ist das, was bei den deutschen Schriften, Schwabacher ist, und hat folgende Arten:

1) *Text cursiv* 2) *Tertia cursiv* 3) *Mittel cursiv* 4) *Cicero cursiv* 5) *Garmond cursiv.*

Auch bei den lateinischen Schriften gibt es noch einige andere, die wie bei den deutschen nicht sehr gewöhnlich sind.

Mit den griechischen und hebräischen Schriften verhält es sich eben so, wie mit den deutschen und lateinischen.

No. XXVI.

Buchdrukerkunst.

A) Das Sezen.

1. Abschnitt.

Beschreibung verschiedener Werkzeuge.

§. 1.

Der Schriftkasten.

Ist ein hölzerner Kasten, etwa 3 Fuß lang und zwei Fuß breit, er ist in viele kleine Fächer abgetheilet, in deren jedem eine Art von Buchstaben liegt. Diejenigen Buchstaben, welche am häufigsten vorkommen, z. B. a, e, d, m, p, u rc. legt sich der Sezer in die ihm nähesten Fächer, damit er nicht so oft weit in den Kasten hinein langen darf.

In

In einigen andern Fächern liegen die Spazien, Gevierte, Quadrate, Unterscheidungszeichen, als Komma, Kolon, Fragzeichen rc. Sternchen, Nullen.

Der Kasten ruhet auf einem hölzernen Gestell, welches Real heißt; es ist etwa halben Mans hoch, und etwas vorwärts geneigt, damit der Kasten abwärts zu liegen komt, welches für den Sezer bequem ist.

Das Real hat unter dem Bret, worauf der Schriftkasten steht, sechs Fächer, darinnen die seltener vorkommenden Schriften aufbewahrt werden.

§. 2.

Von den Holzschnitten.

Zur Verzierung werden zu Anfang und zu Ende des Buchs einige Figuren angebracht, welche mit Holzschnitten aufgedrukt werden. Die erstern heissen Leisten und die leztern Finalstöke.

Diese Holzschnitte werden wie die Kattunformen geschnitten, und man kann sie auch in Metall abdruken oder abklatschen.

Da der Holzschnitt erhaben ist, so giese man flüssiges Blei in eine Schachtel oder in ein anderes Gefäs und drüke den Holzschnitt, den man vorher mit Kreide be-

bestreichen muß, darein, so wird sich die Figur vertieft ausdrüken, und man hat alsdann eine Matrise, in welcher man metallene Abdrüke machen kann. Diese kann sich der Druker selbst auf folgende Art verfertigen: Er schmelzt alte, unbrauchbare Lettern ein, giest die Masse in ein offenes Gefäs, und drükt die mit Kreide bestreute hölzerne Matrise darein, so erhält er einen erhabenen Abdruk von der Figur in Metall, der auf ein viereckigtes Stük Holz befestigt wird und alsdenn zum Abdruk geschikt ist.

§. 3.

Vorbereitung zum Sezen.

Der Verleger und der Verfasser wollen gewöhnlich wissen, wie viel Bogen das Buch, welches sie in Druk geben wollen, halten mögte: auch richtet sich der Sezer so ein, daß er ein Buch, wo möglich, mit einem ganzen Bogen schliest; deswegen wird das Manuskript noch vor dem Druk auf folgende Art, ausgerechnet: der Sezer sezt fünf bis sechs Zeilen mit denselben Lettern und in dem Format, den das Buch haben soll, und vergleicht sie mie dem Manuskript und berechnet alsdann, wie viel geschriebene Blätter zu einem gedrukten Bogen

gen nöthig sind, und wenn er endlich alle Zeilen des Manuskripts zählt, so kann er ziemlich genau wissen, wie viel gedrukte Bogen das ganze Manuskript geben wird.

Ein oder ein Par Blätter des Manuskripts werden, ehe mit dem Sezen der Anfang gemacht wird, auf das hölzerne Tenakel gestekt, welches man mit dem Stachel, den es unten hat, in den Schriftkasten befestigen kann. Das ganze Instrument ist ein hölzernes Kreuz, welches aus dem Tenakel a b und dem Querholz d e, Divisorium genant, besteht: man stelt das Manuskript auf den Absaz des Tenakels c und mit dem Divisorium, welches wie eine hölzerne Klammer eingerichtet ist, wird es festgehalten; durch das weiter Vor- und Rükwärtsrüken bezeichnet er sich allemal die Zeile, welche er sezen will. Unten am Tenakel an c ist ein kleines Kästchen, worinnen Rothstein liegt, womit die nöthigen Zeichen gemacht werden.

II. Abschnitt.

Von dem Sezen mit deutschen und lateinischen Lettern.

§. 1.

Der Winkelhaken.

Der Winkelhaken, ist ein ziemlich breites Linial aus Messing, Stahl oder Eisen, welches auf drei Seiten durch rechtwinklichte Wände eingeschlossen, unten aber offen ist. In der obern grosen Wand sind verschiedene Löcher mit Schraubengängen, wodurch man nach Beschaffenheit des Formats die Länge des Winkelhakens verkürzen oder verlängern kann: z. B. der Winkelhaken muß auch für Quartformat die gehörige Gröse haben und doch auch zum Oktavformat können eingerichtet werden, und dadurch bestimt man also die Breite einer Kolumne.

Der Sezer weiß zwar schon, wie viel Zeilen auf eine Seite eines jeden Formats zu stehen kommen; dennoch hat man auch ein Maß für die Länge der Kolumnen, um darnach beurtheilen zu können, ob die Zeilen einer jeden Kolumne gleich weit von einan-

ander abstehen, damit sie alle nicht nur gleich viel Zeilen, sondern auch gleiche Länge erhalten.

§. 2.

Das Sezen.

Wenn der Winkelhaken so gestelt ist, daß die Länge der Zeilen oder die Breite der Kolumnen dadurch bestimt wird, so fast ihn der Sezer in die linke Hand, stelt sich damit vor den Schriftkasten und langt mit der rechten Hand, ohne erst hinzusehen, (denn durch die Gewohnheit hat er jedes Fach schon im Griff,) den Buchstaben den er nöthig hat, aus dem Schriftkasten heraus und sezt ihn in den Winkelhaken ein. Die Signatur, d. h. der Einschnitt, den jede Letter hat, gibt ihm durch das Gefühl zu erkenen, wie er die Letter einsezen soll. Im Winkelhaken muß er alles vekehrt sezen.

Zuerst wird die Pagina oder Kolumnenzahl gesezt und durch dazwischen gesezte Quadrate von dem Kolumnentittel abgesondert; dann folgt dieser, da er selten die ganze Zeile fühlt, so schliest man sie durch Quadrate oder Spazien, d. h. man fühlt den leren Raum, welcher übrig bleibt, durch Quadrate aus.

Weil der Kolumtittel von der ersten Zeile etwas abstehen muß, so sezt man dann eine ganze Zeile Quadraten dazwischen, welche bei dem Druk einen leren weissen Raum machen; dann folgt erst die erste Zeile der Kolumne. Die Buchstabene iens jeden einzelnen Worts werden dicht neben einander gesezt; ein Wort wird durch dazwischen gesezte Spazien von dem andern getrent. Das lezte Wort, wenn es nicht zum Ausfüllen der ganzen Zeile zureichen will, wird manchmal durch drei auch vier dazwischen gesezte Spazien getrent, damit die Zeile gerade ausgefült werde; dieß nent man ausschliessen, z. B. wenn man die Worte mitten in der Zeile durch zwei Spazien getrent hat, so sagt man, es muß mit dem dritten Spazium ausgeschlossen werden, d. h. es wird noch ein drittes Spazium dazwischen gesezt, damit das Wort bis an das Ende der Zeile reiche.

Bei kleinem Druk, trent man die Worte nur durch ein Spazium von einander. Gehet ein Wort nicht ganz auf die Zeile, so muß es abgebrochen und eine Letter, worauf die Trennungszeichen stehet, angesezt werden.

Wenn nach einem Wort ein Komma folgt, so wird zwischen die Letter des Worts und die Letter des Koma's, ein Spazium,

und

und nach der Letter des Koma's, ein halbes Gevierte gesezt; eben dieß gilt auch von den andern Unterscheidungszeichen, nur das Punktum ausgenommen, nach welchem ein ganzes Gevierte gesezt werden muß.

Läuft eine Zeile nicht bis zu Ende aus und es folgt nachher ein Absaz, so füllt man den übrigbleibenden leren Raum mit Quadraten aus.

Die Kegel der Letter machen den Abstand einer Zeile von der andern, ohne das man nöthig hat, Quadraten dazwischen zu sezen.

§. 3.

Das Abnehmen der in dem Winkelhaken gesezten Zeilen.

Da der Winkelhaken sehr schmal ist, so kann man nur drei, höchstens vier Zeilen darein sezen, die alsdann ausgenommen oder ausgehoben werden müssen.

Hier bedient sich der Sezer des Schifs, deren man mehrere, nemlich zu jedem Format ein besonderes hat.

Dieses Schiff ist, ein mit drei Leisten eingefastes Brett, in dessen hintern Seite ein Schieber ist, den man Zunge nent: indem man die in dem Winkelhaken gesezten

ten Zeilen mit der Hand fest zusammenpresst, so bringt man sie in derselben Lage auf das Schiff. An der einen Seite liegen die Lettern an dem Schiffe an, weil das Schiff aber gewöhnlich breiter ist, als die Zeilen, so legt man auf die andere Seite, wo die Zeilen das Schiff nicht völlig ausfüllen, das Kolumnenmaß ein, wodurch die Lettern zusammengehalten werden und die Länge der Kolumne zugleich angezeigt wird.

Mit dem Einsezen der Zeilen in das Winkelmaß und mit dem Herausheben derselben wird so lange fortgefahren, biß die ganze Kolumne voll ist: Nach der lezten Zeile der Kolumne, folgt der Kustos und die Signatur.

Kustos nent man dasjenige Wort oder Silbe, welches unter der untersten Kolumzeile stehet und vorher andeutet, welches Wort auf der andern Seite folgen wird.

Um bei jedem Bogen zu wissen, der wie vielste des Alphabets er ist, und um das Verwechseln derselben zu verhüten, so bezeichnet man einen jeden in der Buchdrukerei mit einem Buchstaben des Alphabeths und mit der Zahl des Blats, dieß heist die Signatur. Hat ein Werk mehrere Theile, so stehet linker Hand neben der Signatur, mit Anfang eines jeden Bogen, auch die

Zahl

Zahl der Theile und der abgekürzte Tittel des Buchs, z. B. Kleist's Gedichte, 2ter Theil.

Der Sezer nent diese Zeile den Wurm oder die Norm, und fült den leren Ueberrest mit Qudraten aus.

Ist die ganze Kolumne voll, so bindet man sie mit der Kolumnenschnur auf der Seite zusammen; hebt sie von dem Schiff ab und schiest sie auf das Sezbrett.

Bei grösserem Format als Oktav, kann man die Kolumnen nicht gut mit den Händen umfassen, deswegen zieht man die Kolumne mit der Schifszunge oder dem beweglichen Schieber des Schiffs aus, und legt sie damit auf das Sezbrett ab.

Das Sezbrett ist ein gewöhnliches Brett, so breit als die Kolumnen und mit hohlen Leisten eingefast. Die Kolumnen werden so darauf gestelt, wie sie abgedrukt werden sollen, deswegen muß man deren zwei haben, eines, worauf die Seiten des Schöndruks und ein anderes, worauf alle Seiten des Wiederdruks zu liegen kommen.

§. 4.

Das Sezen mit andern Schriften.

Oft sind auf einer einzigen Seite eines Buchs, zwei, auch dreierlei Alpha-

bethe; z. B. die unterstrichenen Worte werden mit Schwabacher gedrukt, oder es kommen lateinische, griechische, ebräische, arabische, rc. Worte in Kontext vor: deswegen ist nöthig, das in einer Buchdruckerei, Alphabethe aus allen diesen Sprachen von einerlei Kegel sein, weil sie sonst nicht zusammenpassen würden, d. h. entweder zu hoch oder breit oder dik sein würden.

Fehlt es aber an solchen Alphabethen, so kann man sich auf folgende Art helfen: man wählt z. B. eine kleinere ebräische oder lateinische, womit der Haupttext gedrukt ist, und legt oben neben und unten, Kartenstüken dazwischen, bis die kleinere Letter den Raum ausfület.

Das Sezen der ebräischen und griechischen Schriften hat mehr Schwierigkeiten, weil sie gewöhnlich mit Akzenten und Punkten gedrukt werden; man muß zu jeden Konsonant, welcher einen Akzent bekommen soll, eine unterschnittene Letter nehmen, d. i. eine solche, welche unten noch so viel Raum hat, daß man die Letter des Vokals ansezen kann. Die Vokale, welche über die Konsonante zu stehen kommen, werden an die in gerader Linie darüber stehende Letter eines Konsonanten der vorhergehenden Zeile, angefügt, z. B. der Punkt auf dem] wird nicht bei dem Sezen des] darüber

ge-

gesezt, sondern unter die darüber stehende Konsonantletter.

Man hat aber auch Alphabethe, wo jedem Konsonant die obern und untern Vokale mitgegossen sind.

Weil unsere deutschen Sezer es nicht gewohnt sind, von der Rechten zu der Linken zu sezen, so sezen sie das ebräische, wie das deutsche, und kehren dann die Zeile um, wenn sie sie volendet haben.

Die Juden sezen die Vokalenlettern in besondern Zeilen, wie die Konsonantenlettern.

§. 5.

Verschiedene ausserordentliche Umstände, welche bei dem Sezen vorzukommen pflegen.

1) Zuweilen sind die Kolumnen gespalten, wie z. B. die Registern, alsdann wird jede Hälfte einer Kolumne besonders gesezt, und durch Quadrate oder einen hölzernen Steg von der andern abgesondert.

2) In den Dedikazionen und Vorreden pflegen die Zeilen weiter als gewöhnlich auseinander zu stehen; dieß komt daher, daß man dünne hölzerne Stege oder Quadrate zwischen zwei Reihen der Lettern sezt; denn sonst geben die Lettern selbst den Zeilen schon den gehörigen Abstand.

3)

3) Tittel und Vorrede eines Buchs werden allemahl zulezt gedrukt, daher der leztere Bogen oft mit dem ersten zusammenhängt. Der Tittel ist sehr mühsam zu sezen, weil er viele abgebrochene Zeilen und Schriften von verschiedener Gröse hat.

4) Manchmal will der Sezer andeuten, daß ein fehlerhaftes Blatt in dem Buche sei, welches der Buchbinder ausschneiden soll; dieß giebt er dadurch zu erkennen, daß er ein solches Blatt mit Linien einfast, welche er aus lauter kleinen Stüken, die in einander passen, zusammenfügt.

5) Die Einfassung, der Gelegenheitsgedichte oder zierlich gedrukter Bücher, werden aus einzelnen Stüken von Linien und Figuren zusammengesezt.

6) Die Anmerkungen, werden mit kleinerer Schrift unter den Text gesezt; es ist eine mühsame Arbeit, weil alles ausgerechnet werden muß, damit Text und Anmerkungen abgemessen unter einander zu stehen kommen.

III. Abschnitt.

Vom Kalender und Notensezen.

§. 1.

Vom Sezen der Kalender.

Weil im Kalender einige Wörter roth, andere schwarz sind, so macht dieß eine Aenderung im Sezen.

Ehedem sezte man die Wörter, welche schwarz und roth werden solten, neben einander, erhob nachher die Worte, welche roth gedrukt werden solten, mit einem darunter gelegten Span, und drukte die rothen zuerst ab; wenn dieß geschehen war, so hob man die rothen Lettern ganz aus und ersezte ihre Stelle mit Quadraten, und drukte nachher die schwarzen Worte auch allein ab.

Jezt hat man eine andere Einrichtung gemacht, und drukt jede Seite mit zwei Formen ab, auf der einen stehen blos rothe Lettern, und der Raum, in welchem die schwarzen Lettern, stehen solten, wird mit Quadraten ausgefült; auf der andern stehen blos die schwarzen Lettern, und die rothen werden mit Quadraten ausgefült.

Wenn

Wenn z. B. im Kalender steht:

Montag | 1 Neujahr | ● 9. 55. 84. 8 ☿ | 21 Thomas, so sind hier rothe und schwarze Wörter unter einander. Davon soll folgendes roth gedrukt werden: Neujahr, ● 9. 55. v. und Thomas; es wird also so gesezt: das was schwarz werden soll, komt in eine Zeile, und an die Stelle der rothen Wörter werden Quadrate gesezt: das rothe wird in einer besondern Zeile über das schwarze gesezt, und die leren Stellen des schwarzen mit Quadraten ausgefüllt.

§. 2.

Vom Notensezen.

Ehemals drukte man die Noten mit Lettern, worauf die ganze Note mit Kopf und Schwanz und dem Zeichen ihrer Geltung stand; man hatte also zum Beispiel, Notenlettern, warauf viertel, achtel u. s. w. schon ganz standen. Der Schwanz der Note war so lang, als die Spazia zwischen den fünf Linien. Es war unbequem sie zu sezen und abzudruken, auch muste man eine grössere Anzahl von Notenlettern haben.

Die etwa seit 1745 bekant gewordene neuere Art die Noten zu sezen, ist weit bequemer und vortheilhafter; ein Wittenberg-

gi-

gischer Schriftgieser, Namens Zinke, ist der Erfinder davon, jede Note wird nemlich aus mehrern Stüken zusammengesezt, z. B. zu einem Sechszehntel, hat man eine besondere Letter für den Kopf, einige für den Schwanz und zwei Linienlettern für die Bezeichnung der Quantität eines Sechszehntels: der Leipziger Buchdruker, Herr Breitkopf hat diese neue Erfindung in seiner Gieserei und Drukerei zuerst ausgeführt und angewendet. Folglich kann man nun die verschiedenen Lettern, die zu dem Zusammensezen einer Note gebraucht werden, nicht blos bei einer, sondern bei mehreren gebrauchen; man hatte z. B. sonst eine besondere Letter für die viertel Note c im Diskant, diese konte man nur gebrauchen, wenn eben die Note vorkam, jezt aber kann man aus jeder Notenletter eine Note welche man will, machen, weil sie zusammengesezt wird.

Man theilt die Lettern zum Notendruk ab:

1) In Linienlettern, woraus die Linien, auf welche die Noten zu stehen kommen, zusammengesezt werden. Eine solche Linie besteht aus sehr vielen einzelnen, zusammengesezten Lettern, daher alle Linienlettern auf das genaueste an einander passen müssen. Aus eben diesen Linienlettern werden auch die Schwänze der Noten stük-

wei-

weise zusammengeset, und man kann folglich nach Belieben oder Bedürfniß, eine Note zum Achtel oder Sechszehntel u. s. w. machen.

2) Die Notenlettern, auf welchen die Figur des Kopfs der Noten stehet, sind alle von gleicher Gröse, von gleicher Dike und von gleichem Kegel. Unter der Dike versteht man die Ausdehnung der Notenlettern nach der Richtung der Notenlinien: durch Kegel oder Höhe derselben, ihre Ausdehnung nach der Breite der Notenlinien. Diese Gleichheit der Lettern unter einander gewährt den Vortheil, daß sie in allen Lagen an einander passen.

§. 3.

Vom Landkartendruk.

Herr Breitkopf, dem die Buchdrukerkunst in vielen Rükſichten viel zu verdanken hat, hat auch einen Versuch gemacht, Landkarten zu sezen und zu druken, so viel ich aber weiß, ist es ein bloser Versuch geblieben.

IV. Abschnitt.

Von dem Einrichten der Form.

§. 1.

Beschreibung der Form.

Wenn der Sezer mit dem Sezen aller Kolumnen eines Bogens fertig ist, alsdann richtet er die Form ein.

Diese Form ist ein eiserner Rahmen, der so gros ist, daß ein ganzer Bogen darinnen Plaz hat: Man hat zu jedem Boden zwei Formen: auf der einen stehen die Kolumnen der einen Seite des Bogens, auf der andern, die Kolumnen der andern Seite des Bogens.

In diese Formen werden die Kolumnen der beiden Seiten des Bogens befestigt.

Diejenige Form, in welche die erste Kolumne eines Bogens, nebst denen neben, über und unter stehenden Kolumnen zu stehen komt, heist die Form des Schöndruks.

Diejenige Form, welche die Kolumnen enthält, die auf die umgekehrte Seite des Bogens zu stehen kommen, heist die Form des Wiederdruks.

Eben

Eben diese Benennungen behalten auch die Kolumnen eines abgedrukten Bogens.

§. 2.

Das Einrichten der Form.

Der eiserne Rahmen oder die Form ist ganz recht winklicht, und hat an zwei Seiten starke eiserne Schrauben, wodurch man die eingesezten Kolumnen unbeweglich festschrauben kann.

Wenn jede Kolumne an ihren Ort gestelt ist, so sondert man sie durch schmale Hölzer, die wie Lintale sind, von einander ab und dadurch entsteht der lere, weisse Zwischenraum, der eine Kolumne von der andern, in den gedrukten Büchern abscheidet.

Diese Hölzer werden überhaupt Stege genant: der Steg a b in der fig. XXI. heist der Mittelsteg: der Steg c d l. c. der Bundsteg: und der e f l. c. der Kreuzsteg. Die vier Stege, m n o p, welche die Aussenseite der Kolumne umgeben, heissen Anlegstege.

Wenn die Stege eingelegt sind, so schraubt man die Form etwas fest zu, dieß heist sie verschliessen. Das Zuschrauben geschieht mit dem Schließnagel, den man durch die Löcher der Schraubenköpfe l stekt.

Da-

Damit sich die Lettern nicht verschieben, so legt man, ehe die Form ganz fest verschlossen wird, ein starkes vierekigtes Bret, das Klopfholz genant, auf jede Kolumne und schlägt von Zeit zu Zeit mit dem Schließnagel darauf, um die hervorstehenden Lettern niederzuschlagen und sie in eine Ebene zu bringen: ndlich wird die Form ganz fest zugeschlosseen.

Die Schrauben werden nach und nach zuerst diejenigen, welche unter der Signatur der Kolumne stehen, angezogen, um die Zeilen dicht an einander zu pressen, und dann die Schrauben neben den Zeilen.

Nun ist die Form in völligen Stand gesezt, um damit zu druken.

B) Die Korrektur.

1. Abschnitt.

Die Arbeit des Korrektors.

§. 1.

Das Korrigiren.

Sobald die Form gestelt ist, wird gleich ein Bogen für den Korrektor abgezogen. Dieser vergleicht den gedrukten Bo-

gen mit dem Manuskript], und zeigt die darin bemerkten Fehler dem Sezer durch eigene Zeichen an, die allemal rechter Hand auf dem Korrekturbogen stehen müssen.

Um die Drukfehler so viel als möglich zu vermindern, so werden allemal von jedem Bogen drei verschiedene Korrekturbogen abgezogen; wenn nemlich der Sezer die in dem ersten Korrekturbogen angezeigten Fehler verbessert hat, so zieht er nach der gemachten Verbesserung einen zweiten und eben so einen dritten ab.

Die Zeichen, deren sich der Korrektor bedient, sind folgende:

Das fehlerhafte Wort wird durchstrichen oder mit einem nach der Länge herabgezogenen Strich bezeichnet: gerade diesem Wort gegenüber am Rand zur Rechten, ziehet man einen Strich nach der Länge und sezt die Verbesserung dahinter.

Die Figur [zeigt an, daß die hinter demselben stehenden Worte, in eine besondere Zeile sollen abgesezt und vorn etwas eingerükt werden, z. B.

Ein berühmter Schriftsteller sagt:] Der | [
Mensch kann sich zum Engel erheben und ꝛc.

Die

Die Figur ℵ bedeutet so viel als dele, und zeigt an, das ein überflüssiges Wort oder Buchstabe herausgenommen werden müsse: z. B.

auch bis zum zum Thier herabwürdigen. | ℵ

Wenn ein Wort ausgelassen worden ist, so macht man zwischen den beiden Worten, wo es stehen soll, einen Strich und sezt das fehlende an den Rand: z. B. die Sache | aus- | ist

gemacht.

Steht ein falscher Buchstabe oder ein falsches Wort, so streicht man sie im Text aus und sezt das richtige an den Rand, z. B. der Knaben sing ꝛc. | die | d

Das Zeichen V bedeutet so viel alt verte, und wird gesezt, wenn ein Buchstabe verkehrt steht, z. B. um die | V

Menschen ꝛc.

Das Verbindungszeichen ist dieses ◡:

z. B. a↓ber | ◡

Das Trennungszeichen ist dieses ⸗

z. B. kennens⸗zu lernen. | ⸗

Hat der Sezer eine Zeile abgebrochen, wo es nicht sein soll, so fast man das vorhergehende Wort mit dem Zeichen ⌒ ein: z. B.

Es ist aber sehr löblich, ⌒

wenn auch der Reiche sich Kenntnisse erwirbt, wenn er gleich ꝛc.

Wenn ein grösserer Buchstabe genommen worden ist, als sich gehörte, so durchstreicht man ihn und macht folgendes Zeichen | — z. B.

Die Wissenschaften sind in diesem Jahrhundert ꝛc. | —

Solte ein Wort mit Schwabacher gedrukt sein und es ist nicht geschehen, so unterstreicht man es noch einmal im Text, und macht einen grosen Strich an den Rand: z. B. Kaiser August lebte ꝛc. |—

Wenn ein Wort oder Buchstabe schief steht, so unterstreicht man sie und sezt das vorhergehende Zeichen an den Rand: z. B. sehr in Aufnahme ꝛc. | —

Sind Worte versezt worden, so bezeichnet man sie mit Zahlen und sezt die erste und lezte derselben an den Rand: z. B.

2 3 1
besonders jezt und sind sie ꝛc. | 1—3

Wenn sich ein schwarzer Strich, den der Sezer Spieß nent, mit abgedrukt hat, welches daher komt, daß sich ein Spazium in die Höhe geschoben hat, so zeigt ihn der Korrektor durch dieses # Zeichen an.

] Be-

] Bedeutet, daß eine Zeile nicht soll abgesezt werden, sondern mit den andern fortlaufen.

Hat sich ein Buchstabe nicht scharf genug ausgedrukt, so ist die Letter stumpf, und muß ausgenommen werden: man streicht also den Buchstaben aus und sezt denselben an den Rand, z. B.

stumpfe Lettern gehen schmuzzi- | m | b
ge Buchstaben. | a

§. 2.

Andere Arbeiten des Korrektors.

Ausser der Anzeige der Fehler, muß der Korrektor auch noch besorgen:

1) Daß der folgende Bogen mit dem vorhergehenden in Zusammenhang sei, 2) die Kolumnenzahl oder die Pagina berichtigen, 3) den Kolumnentitel, d. h. den Titel oben an jedem Blatt, welcher die Zahl der Kapitel oder Abschnitte und den Inhalt anzeigt, ansezen. 4) Den Kustos ordnen: Kustos nent man eine einzeln unter der lezten Zeile einer Seite stehende Silbe oder Wort, wodurch angezeigt wird, mit was für einem Wort sich die folgende Seite anfängt.

§. 3.

Arbeit des Sezers bei der Korrektur.

Er muß die Form wieder aufschliessen, damit er die fehlerhaften Lettern wieder herausnehmen kann; sezt sie auf den Korrigirstuhl, und sucht die Fehler Zeile für Zeile auf. Hat er die fehlerhafte Letter entdekt so sticht er mit einer spizigen Ahle in ihre Seite und zieht sie heraus, sucht die richtige und sezt sie an die Stelle der vorigen, indem er ihr mit einem hölzernen Heft der Ahle einen Stoß gibt.

Wenn zwei Lettern näher aneinander gerükt werden sollen, so bringt man den leren Raum, der dadurch entsteht, durch das Rüken der folgenden, bis zu einem Komma oder Punktum, wo man ihn dann mit einem Spazium ausfült.

Stehen zwei Worte zu dicht aneinander, so nimt man hie und da ein Spazium zwischen zwei andern Wörtern, die etwas weit von einander abstehen, heraus und sezt sie zwischen die zu nahe aneinander stehenden.

Um Plaz zu gewinnen, kann der Sezer auch Tittelbuchstaben, d. h. Doppelbuchstaben, die auf einer Letter stehen, z. B. m̃, ñ, gebrauchen.

Un-

Ungleich mehr Mühe macht es dem Sezer, wenn er ganze Worte einschalten, oder eine Zeile absezen, oder eine abgesezte, fortlaufend machen soll. In beiden Fällen müssen ganze Abschnitte, auch wol ganze Kolumnen umgesezt werden, um so viel Raum zu gewinnen, als das einzuschiebende Wort erfordert. Es lassen sich aber gleich bei dem Sezen einige Vortheile in dieser Rücksicht anwenden: nemlich weitläuftig zu sezen, und nach jedem Abschnitt etwas mehr Raum zu lassen.

Wenn die Kolumne ganz korrigirt ist, so fährt der Sezer mit der Hand darüber hin, weil er dadurch am besten bemerken kann, ob einzelne Lettern oder Zeilen hervorstehen.

C) Der Druker.

1. Abschnitt.

Von den Werkzeugen zum Druk.

§. 1.

Schwärze oder Drukerfarbe.

Besteht aus einer Vermischung von Ruß und Firniß. Der Druker kocht sich seinen Firniß selbst: er nimt gutes reines

Leinöl und bringt es in einer kupfernen Blase zum Kochen: in den ersten beiden Stunden wird die Blase nicht verschlossen, weil es stark dampft und die aufsteigenden Unreinigkeiten abgenommen werden müssen. Während des Kochens röscht man es mit einigen Stüken Brod ab, d. h. man hält ein Stük Brod nach dem andern so lange in das kochende Oel, bis das Brod völlig schwarz gebrant ist: dadurch wird das kochende Oel gereinigt.

Wenn es genugsam gereinigt ist, so wird dann die Blase verschlossen; da aber der Dekel durch das heftige Aufwallen des Firnisses würde herabgestossen werden, so befestigt man ihn dadurch, daß man eine eiserne Stange durch die Handhaben der Blase und durch das Ohr des Dekels stekt. Wenn er recht dik eingekocht ist und einen strengen Geruch von sich gibt, so ist er fertig.

Der Ruß wird zugesezt, wenn der Firniß so viel abgekühlt ist, daß er ihn nicht anzündet. Der thüringische Kiehnruß soll der beste sein. Um beides gut zu vermischen rührt man die Masse fleissig mit einem hölzernen Scheid um, und bewahrt sie in dem Farbenfaß zum Gebrauch auf.

Zum Druken auf Schreibpapier muß stark oder dik eingekochte Schwärze genommen

men werden, weil der Leim desselben das Einziehen der Feuchtigkeit verhindert.

§. 2.

Von den bunten Farben.

Sie werden, die rothe ausgenommen, fast gar nicht mehr gebraucht. Der Firniß, dazu ist derselbe, wie bei der Schwärze, nur dünner oder schwächer: sie werden auf einem Farbenstein mit Firniß abgerieben. Zur rothen nimt man Zinnober, zur grünen Spahngrün, zur blauen, Berlinerblau mit etwas Weiß versezt.

Das Vergolden und Versilbern der Buchstaben kann auf zweierlei Art geschehen: Die Buchstaben werden zuerst mit rother Farbe abgedrukt, und dann entweder ächte Gold- oder Silberblätchen auf die nassen Buchstaben gelegt und nochmals unter die Presse gebracht, da dann der Druk von den Lettern, das aufgelegte ganz genau mit der Farbe vereinigt, oder man bestreuet die nassen Buchstaben mit Gold oder Silberstaub.

---

§. 3.

Vom Papier.

Das Papier muß angefeuchtet werden, damit sich die Schwärze desto leichter und geschwinder einziehe. Das Drukpapier hat nicht nöthig so stark angefeuchtet zu werden, als das Schreibpapier, weil es nicht geleimt ist.

Vom Drukpapier fast man ein ganzes Buch zwischen zwei Stüke Holz, Feuchtspähne genant, und zieht es durch reines Wasser und läst es zwei andern troknen Büchern, zwischen welchen es liegt, Nässe mittheilen: wenn ein ganzer Stoß so durchgezogen ist, wird er mit Steinen beschweret.

Von Schreibpapier wird jedes halbe Buch durch Wasser gezogen; weil es die Feuchtigkeit nicht gerne anzieht. Nach etwa 24 Stunden wird es matt troken, und dann ist es eben geschikt die Farbe einzusaugen.

Atlas oder Seidenzeug, worauf man manchmal zu druken pflegt, darf gar nicht angefeuchtet werden, weil er den Glanz verlieren würde.

§. 4.

Die Drukerpresse.

Das hölzerne Gestelle derselben bestehe aus zwei Wänden, die ungefähr fünf Fuß hoch sind, auf zwei Füssen ruhen und von drei Balken zusammengehalten werden; seine Breite beträgt etwa zwei Fuß.

Zwischen den beiden untern Balken ist ein starkes Bret eingefalzt, welches die Brüke heist. Hinter diesem Hauptgestell ist noch ein kleines Hintergestell, in dessen oberem Fach der Farbestein steht.

In der Mitte des zweiten Balkens von oben herab, welcher der Ziehbalken heist, ist eine starke Schraubenmutter von Messing, in welcher eine messingene oder eiserne Schraube, die gegen zwei Zoll dik ist, läuft. Diese Schraube ist an eine eiserne Spindel befestigt, in welche eine dike eiserne Stange eingezapfet ist, welche der Preßbengel heist. Letzterer hat vorn einen starken hölzernen Handgriff, an dessen Ende ein schwerer bleierner Knopf angemacht ist, um den Schwung dadurch zu vermehren.

Unter der Spindel ist ein eiserner Zapfen, welcher durch ein vierkantiges Stük Holz, die Büchse genant, gehet; diese leztere läst sich durch ein Loch in der Brüke

hin-

hinauf und hinabschieben, vermittelst eines Schlosses, welches in ihrer Mitte ist; denn in dieses greift der eiserne Zapfen, und so wie dieser bewegt wird, so schiebt sich die Büchse hinauf oder hinab. Die Büchse hält unten eine starke messingene Platte fest, welche der Tiegel heist und durch vier Haken getragen wird, die in die Büchse eingezapft sind. Er dient dazu, daß das Papier bei dem Druken gegen die Form gepreßt wird. Der eiserne Zapfen geht bis an den Tiegel herab, und sein Fuß steht gerade in der Mitte desselben auf.

Auf dem Unterbalken des Gestels liegt das Laufbret; und auf einem langen Bret desselben, welches sich verschieben läßt, liegt ein hölzerner Rahmen, der vorn offen ist, dieser umschliest das Fundament, d. i. eine messingene Platte, auf welche die Form beim Druken, gesezt wird. Der Balken, Rahmen und Fundament heissen zusammengenommen der Karren. Unter dem Balken ist eine Walze, an welche zwei mit dem Karren verbundene Gurte, befestigt sind, und die vorn eine Kurbel hat. Drehet man diese Kurbel rechts, so windet sich der Gurt um die Walze und zieht folglich den Karn mit sich unter die Presse; drehet man sie aber links, so wikelt sich der Gurt von der Walze ab, und der Karren wird auf

diese

diese Art zurük, von der Presse weggezogen.

Mit dem Karren hängt durch zwei hohe Gewinde der Dekel zusammen. Dieser besteht aus einem hölzernen mit Pergament überzogenen Rahmen, der gerade in die Leisten des Karren passet; in seiner Mitte stehen zwei vorspringende Stacheln, welche Punkturen heissen, mit ihnen wird der abzudrukende Bogen auf dem Dekel befestigt. Wenn nun der Dekel auf die Form gelegt wird, so fallen die Punkturen in zwei Löcher am Ende des Mittelstegs der Form. Der Dekel selbst wird, wenn er unter die Presse komt, von dem Tiegel und damit das unter dem Tiegel liegende Papier an die Form angedrükt.

Der Kalgen ist ein hölzernes Gestell, welches vor der Form steht, und worauf man den Dekel, wenn er von der Form zurükgeschlagen wird, leget.

An dem hintern Ende des Dekels ist das Rähmchen durch messingene Bänder befestigt: es ist eigentlich ein dünner eiserner Rahmen, der mit Papier überzogen ist und in den man hölzerne Spähne einsezen kann. Leztere heissen das Kreuz und haben genau die Gröse Lage und Richtung, welche die Stege in der Form haben. Damit wenn das Rähmchen auf den Dekel gelegt wird und

bei=

beide vereinigt auf die Form zu liegen kommen, die hölzernen Spähne genau die Stege in der Form bedeken. Diese halten nicht nur den Bogen fest, sondern verhindern auch, daß der mit Farbe beschmuzte Steg den weissen Raum zwischen den Kolumnen nicht schmuzig mache. Es ist natürlich, daß man für jedes Format ein eigenes Rähmchen haben müsse.

(Rechter Hand an der einen Wand des Gestels ist die Schnalle, d. h. ein Stük Holz, auf welches man den Preßpengel schiebt, wenn der Karren unter die Presse gebracht wird.

Weil das Rähmchen zurükgeschlagen werden muß, wenn die Presse offen ist, so lehnt man es, damit es nicht ganz zurükfalle: an den Himphamp, d. h. an eine Schnur, welche an einer Stange befestigt ist. Der Druker darf nur auf das untere Ende dieser Schnur treten, so wirft sich das Rähmchen von selbst auf den Dekel.

§. 5.

Die Ballen.

Sie sind das Instrument, womit die Farbe auf die Lettern aufgetragen wird. Ihre Beschaffenheit ist diese: es ist an einem hol-

hölzernen Griff eine hölzeene Scheibe befestiget, die gegen das Ballenleder zu, etwas ausgehöhlt ist; um diese Scheibe ist das mit Pferdehar loker ausgestopfte Ballenleder durch einige Pinnen befestigt. Zum Ballenleder nimt man weiches und geschmeidiges Schaffell, welches nur halb gewalkt ist, oder noch besser Hundsleder.

Um die Ballen beständig geschmeidig zu erhalten, so benezt man sie täglich einigemal mit Bier. Die Pferdehare müssen krauß gesponnen sein und nach einigen Tagen aus dem Ballen herausgenommen, getroknet und aufgelokert werden.

Wenn sie nicht gebraucht werden, so sezt man sie auf die Ballenknechte, das heist, auf zwei Hölzer an der Vorderwand des Gestells.

II. Abschnitt.

Bereitung des Abdruks.

§. 1.

Die nöthigen Vorbereitungen zum Druk.

Vor dem Abdruk der Exemplare wird erst die Form völlig in gehörigen Stand ge-

gesezt, denn die Korrekturbogen sind nur ganz flüchtig abgezogen worden.

Wenn die Form in den Karren eingehoben ist, so muß der Druker dafür sorgen, daß sie Register hält, d. h. die Kolumnen der Form müssen die gehörige Lage gegeneinander haben: die ganze Form muß in dem Rahmen des Karrens ihre richtige Stellung bekommen, weil sonst ein Rand breiter als der andere werden und die Kolumnen schief zu stehen kommen würden. Auch wird die Form vorher noch einmal aufgeschlossen, um die Lettern, die sich in die Höhe geschoben haben, nieder zu klopfen, und die Kolumnen winkelrecht zu richten.

Um die richtige Stellung der Kolumnen zu untersuchen, so stekt der Druker einen Bogen auf die Punkturen, ohne daß aber die Form gefärbt ist, über diesen Bogen legt er einen Makulatur-oder Abziehbogen und prest ihn. Aus dem Eindruk, den die Lettern gemacht haben, kann er die Stellung der Kolumnen ersehen.

Wenn nun die Form ganz im Stande ist, so wird die Form gefärbt und zuerst nur ein Bogen abgedrukt, welcher der Revisionsbogen heist: denn der Sezer sieht ihn noch einmal genau durch, um versichert zu sein, ob er auch alle Fehler verbessert habe.

habe. Alsdann geht der eigentliche Druk erst an.

§. 2.

Der Schöndruk.

Unter Schöndruk, wozu man S. oben, A. IV. Abschn. §. 1. eine eigene Form hat, versteht man die erste bedrukte Hälfte des Foliobogens.

Es sind allemal zwen Arbeiter bei der Presse: der erste legt auf die Pergamenthaut des Dekels ein Stük Filz, und über dieses hängt er einige Makulaturbogen in die Punkturen ein; dadurch wird allemal das Pergament des Dekels troken erhalten, und zweitens die Drukbogen bekommen eine weiche Unterlage, so daß sie durch den Druk der Lettern nicht so stark angegriffen und beschädigt werden. Alsdann wird der Einstechbogen eingelegt; dieser wird in eben das Format, welches das Buch bekommen soll, zusammengelegt und eingehängt; er dient zur Richtschnur, wie man die folgenden abzudrukenden Bogen auf die Punkturen stechen muß. Bei dem Schöndruk wird allemal ein halbes Buch Papier zugleich auf die Punkturen gestekt. Unterdessen daß der eine Druker den Dekel und das

Rähmchen berichtiget, so streicht der andere mit dem Farbeisen, die Schwärze aus dem Farbestein aus einander, nimt von demselben mit dem einen Ballen etwas Farbe auf, und reibt dann die beiden Ballen so lange gegen einander, bis sich die Farbe auf beiden gleich vertheilt hat, und nun trägt er sie mit beiden Ballen auf die Form auf, indem er sie auf und nieder auf derselben bewegt. Die Form muß nach dem Abdruk eines jeden Bogens mit dem Ballen überfahren werden, aber nach dem Abdruk dreier Bogen wird erst wieder frische Farbe von dem Farbestein auf die Ballen geschmiert.

Wenn die Farbe aufgetragen ist, so legt der erste Druker den mit dem Rähmchen vereinigten Dekel auf die Form, und bringt den Karren durch das Drehen der Kurbel unter den Tiegel, aber vor das erste so, daß nur die Hälfte der Form und des Bogens von dem Tiegel kann geprest werden, und in dieser Lage prest er einmal mit dem Preßbengel zu: und darnach wird die ganze Form untergeschoben und noch einmal geprest.

Indem man die Kurbel links umdrehet, schiebt sich der Karren zurük, der Dekel nebst dem Rähmchen wird aufgehoben, und der bedrukte Bogen herausgenommen.

In

In dieser Zwischenzeit trägt der zweite Druker von neuem Farbe auf; der erste aber legt den Dekel und das Rähmchen wieder zusammen, schlägt sie auf die Form und drukt, wie vorhin.

Jeder abgedrukte Bogen wird in der Geschwindigkeit übersehen, um jeden Fehler gleich zu bemerken; denn oft ist eine Letter unrein und macht einen undeutlichen Kleks, welcher Puzen genant wird, und muß mit der Ahle gereinigt werden. Wenn sich ganze Zeilen schmuzig oder blaß abdruken, so ist dieß ein Zeichen, daß die Farbe nicht gleich aufgetragen worden ist. Blasse Stellen heissen in der Drukerei ein Mönch.

Die beiden Druker stehen vor der Presse, und hinter der Form stehen zwei Stösse Papier, deren einer die bedrukten Bogen, der andere das noch weisse, unbedrukte Papier enthält.

So oft zehn Buch gedrukt sind, wechseln die beiden Druker mit ihrer Arbeit ab; deswegen liegt in dem Stoß des unbedrukten Papiers, nach jedem zehnten Buch ein Zeichen.

Wenn so viele Bogen abgedrukt sind, als der Verleger verlangt, so wird die Form gleich ausgenommen, zuerst mit Lauge und einer Bürste gereinigt, damit die Farbe nicht in den Vertiefungen der Buchstaben hän-

gen bleibe und eintrokne, und nachher mit reinem Wasser noch einmal ausgewaschen. Endlich lösst man die Kolumnen auf allen Seiten mit einem Messer von den Stegen ab.

§. 3.

Der Wiederdruk.

Unter Wiederdruk verstehr man die zweite bedrukte Hälfte eines Bogens, wozu man auch eine eigene Form hat. Der Name komt vermuthlich daher, weil jede Kolumne des Wiederdruks, der Kolumne des Schöndruks gegen über steht.

Alle Bogen sind blos erst auf einer Seite bedrukt: es wird also nun die Form des Wiederdruks so eingerichtet, daß sie Register hält, d. i. die Kolumnen des Wiederdruks müssen genau auf die des Schöndruks passen und sie bedeken. Die Punkturlöcher in den Bogen des Schöndruks leiten den Druker, wenn er dieselben Bogen zum Wiederdruk einlegt.

Bei dem Wiederdruk kann aber jedesmal nur ein Bogen aufgestekt werden.

---

§. 4.

Von dem Abdruk eines Bogens, worauf rothe und schwarze Buchstaben sind.

Dazu sind vier Formen nöthig, auf der ersten Form sind die schwarzen Lettern, und auf der zweiten die rothen Lettern des Schöndruks: auf der dritten die schwarzen, und auf der vierten die rothen Lettern des Wiederdruks.

So wol bei dem Schöndruk als auch bei dem Wiederdruk wird zuerst die schwarze und dann die rothe Schrift abgedrukt.

Die Hauptsache dabei ist, daß man die Formen so richtet, daß die rothen Lettern genau in die Lüken zwischen der schwarzen Schrift passen: die Punkturlöcher, welche bei dem schwarzen Abdruk entstanden sind, erleichtern dem Druker vieles.

Dennoch will es nicht allemal passen, und der Sezer muß oft noch herbei gerufen werden, um durch Zusezen und Wegnehmen der Spazien, Lüken auszufüllen oder mehr Plaz zu machen.

III. Abschnitt.

§. 1.

Das Troknen der gedrukten Bogen.

Man hängt sie auf Schnüren von Pferdehar oder auf hölzernen Latten, an einem luftigen Ort auf. Schreibpapier troknet sehr langsam, daher man ein Buch auf Schreibpapier nicht gleich darf binden lassen; weil sich sonst eine Seite auf der andern abdrukt.

Diejenigen Bogen, welche gleich, schon in der Drukerei getroknet werden, um sie dem Korrektor oder Verleger zu überschiken, heissen Aushängebogen.

Nach dem Troknen werden die Bogen eines jeden Exemplars kollazionirt, dann in grose Stösse zusammengeschlagen, aber so, daß man durch die Lage ein jedes Exemplar unterscheiden kann, und dem Verleger überschikt.

§. 2.

Das Auslegen der Lettern.

Dieß ist die Arbeit des Sezers, nicht des Drukers, die darinne besteht, daß jeder einzelne Buchstabe wieder in das ihm bestim-

stimte Fach des Schriftkastens aus der Form gebracht werden muß.

Er benezt die Form mit Wasser, nimt die Stege zwischen den Kolumnen weg und sezt alle die, welche zu einem Format gehören, zu fernerem Gebrauch an einen Ort, damit sie nicht verwechselt werden.

Die Kolumnen werden alsdann auseinander geschoben und so abgelegt. Er hat ein hölzernes Linial, welches der Ablegespahn heist, man hat zu jedem Format ein eigenes, welches gerade so gros ist, daß eine ganze Zeile darauf liegen kann. Damit fast er nun eine ganze Zeile auf, welches er Griff nent, nimt jede Letter einzeln ab und wirft sie in ihr Fach: er ist mit dem Schriftkasten durch die Uibung so bekant, daß er ohne hinzusehen, jedes Fach trift.

Je sorgfältiger und achtsamer er bei dem Ablegen ist, desto weniger Fehler wird er das folgendemal bei dem Sezen machen: denn von dem falschen Ablegen komt es, wenn eine Letter nicht in ihrem Fach liegt.

No. XXVII.

Strumpfwirkerei.

§. 1.

Strümpfe, Müzen, Handschuhe und einige andere Kleidungsstüke werden, vermittels eines Werkzeugs, welches ein Strumpfwürkerstuhl heist, nicht gewirkt oder gewebt, dann da ist weder Kette, noch Einschlag, sondern mit Nadeln, deren einige hundert auf einmal einige hundert Maschen machen, gestrikt. Theile dieses Stuhls, die am ersten in die Augen fallen, sind: die Platinen, oder die vielen senkrechten Bleche vorne am Stuhle; die Nadeln zwischen den Platinen, mit umgebogenen flachen Spizen und zinernem Fusse; die Presse, welche die Enden der Nadeln zusammen drükt, um den Faden, bis zur Entstehung der Maschen, zu halten; die Unten (ondes); das Roß; das Trittrad; die Schemmel u. s. w.

1. Das Striken oder Knütten aus der Hand mit vier, fünf oder mehrern Stiften, Nadeln, Stöken, berühre ich hier nicht. Die Franzosen meinen sie von Schotländern erlernt zu haben; wenigstens hat die den 16 Aug. 1527 bestätigte communauté des Maitres Bonnetiers au tricot einen Schotländischen Schuzheiligen gewählt. Die Engländer versichern, das Striken sei in Spanien erfunden, bald darauf in Italien, aber erst im Jahr 1561, oder wie andere wollen, im Jahre 1564, in England bekant geworden. In Berlin waren schon ums Jahr 1590 Hosenstriker. Die ersten seidenen gestrikten Strümpfe trug in Frankreich K. Heinrich II, bei der Vermählung seiner Tochter, und in England die Königin Elisabet.

2. Den Strumpfstrikerstuhl, ein Meisterstük der Erfindungskraft und des Wizes, das künstlichste Werkzeug alter Handwerker und Künstler, mit seinen mehr als drittehalb tausend Theilen, ohne viel und grose Zeichnungen, mit wenigen Worten, verständlich beschreiben wellen, — das hiesse beweisen, daß man es nicht kenne. Scharfsinn genug, wenn jemand mit einer

vol-

volständigen Beschreibung in der Hand, dem Arbeiter, der das Innere seines Stuhls, so wenig als das Innere seiner Finger kennet, obgleich er beide zu seiner Absicht gleich fertig braucht, zusieht, und alsdann den ganzen Mechanismus desjenigen Werkzeugs volständig einsieht, was doch gleich volkommen aus der Hand des Erfinders kam, und nur kleine Veränderungen, kaum wahre Verbesserungen, in mehr als anderthalb Jahrhundert, von Engländern, Franzosen, Holländern, Deutschen, — von den Europäern erhalten hat.

3 Ceux qui ont assez de génie, non pas pour inventer de semblables choses, mais pour les comprendre, tombent dans un profond étonnement à la vue des ressorts presqu'infinis dont la machine à bas est composée, & du grand nombre de ses divers & extraordinaires mouvemens. Quand on voit tricoter des bas, on admire la souplesse & la dexterité des mains de l' ouvrier quoiqu'il ne fasse qu'une seule maille à la fois; qu'est ce donc, qand on voit une machine, qui forme des centaines de mailles à la fois, c' est-à-dire, qui fait en un mo-

moment tous les divers mouvemens, que les mains ne font qu' en plusieurs heures? — *Perrault.* Schande für die Geschichte, die die Namen so vieler Uibelthäter aufbehält, und nicht einmal den Namen des wolthätigen Erfinders dieses Werkzeuges gewiß melden kann! Die Franzosen geben vor, er sei ein Franzos gewesen, der aber, weil er in Paris keine Belohnung erhalten können, nach England gegangen, und daselbst wol aufgenommen sei. Viele Jahre nachher habe ein anderer Franzos, Namens Jean Hindret, und dieser Namen scheint nicht einmal französisch zu sein, den Stuhl in England gesehn, und alle Theile desselben so genau beobachtet, daß er ihn, nach seiner Rükkunft in Frankreich, volkommen nachgemacht, und darauf im Jahre 1656 zu Paris das erste Privilegium zur Strumpfwirkerei, und zwar nur in Seide erhalten habe. Aber viel wahrscheinlicher ist die Behauptung der Engländer, das William Lee, ein Magister aus St. Johans Kollegio in Cambridge, im Jahre 1589 den Stuhl erfunden habe, wiewol einige Engländer auch zugeben wollen, daß

er

er ihn zuerst in Frankreich bekannt gemacht habe, weil er in England nicht die gehörige Achtung habe erhalten können. Gewiß ist es gleichwol, daß die Strumpfwirkerstühle lange Zeit in England allein gebräuchlich gewesen und geheim gehalten worden sind. Gewiß ist es auch, daß der Venezianische Gesandte, Antonio Korrer, den ersten Stuhl und die ersten Strumpfwirker heimlich im Jahre 1614 aus England nach Venedig geschaft hat, und daß wir Deutsche dieses Werkzeug kaum seit 100 Jahren kennen, und nüzen. Die neueste Verbesserung, ist von Unwin in England angegeben worden.

4. Denen, welche eine sehr zusammengesezte Maschine, nur wegen ihrer künstlichen Einrichtung, ohne weitere Untersuchung, für unbrauchbar und unnüz erklären, empfehle ich die Betrachtung des Strumpfwirkerstuhls.

5. Die Stühle werden von Schlossermeistern, jezt schon an verschiedenen Orten, verfertigt; z. B. zu Wolfshagen im Hesischen, zu Zeulenroda im Vogtlande, einige Stunden von Schleiz.

6.

6. Die Strümpfe werden ausgebreitet verfertigt, indem die Maschen an beiden Seiten bald vermehrt, bald vermindert werden. Daher müssen sie hernach der Länge nach zusammen genähet werden. Die Zwikel werden besonders gewirkt und eingesezt.

§. 2.

Zu den schlechtern Strümpfen wird Landwolle mit Kämlingen, zu den besten Spanische Wolle mit Kastorharen vermischt. Einige werden gewalket, gerauhet, geschoren, andere aber werden glatt und glänzend gearbeitet, und zwischen Preßspähnen und heissen Preßplatten geprest. Einige Ware bekömt auf der andern Seite einen Felbel, der aus verlängerten Maschen entsteht.

1. Gemeiniglich haben die Strumpfwirker eine kleine Walke im Hause, die aus einem nach einem Bogen ausgehölten schmalen Troge, dessen Boden Kerben hat, besteht; in denselben passet eine halbe Walze, die ebenfals gekerbt ist, in einem Gestelle hängt, und über die eingelegten, mit Seifenwasser begossenen Strümpfe hin und her gezogen wird.

2.

2. Das Scheren geschieht mit einer grosen Schere, deren Lieger über einer mit Tuch bezogenen Walze befestigt ist. Die rechte Hand bewegt die Schere, die linke dreht die Walze, über welcher der Strumpf gehalten wird. Durch eine Stelschraube läst sich der Raum zwischen Schere und Walze vergrössern und verkleinern.

3. Einige lassen die Strümpfe, welche glatt sein sollen, über ein Flammenfeuer absengen. Das Färben und Schwefeln der Strümpfe verrichten die Strumpfwirker meistens selbst.

No. XXVIII.

Hutmacherei.

§. 1.

Die gewöhnlichen Hüte werden aus Wolle und Haren einiger anderer Thiere, nicht gewebt, nicht gestrikt, sondern zusammen gefilzt. Die vornehmsten Materialien sind: zweischürige Sommerwolle, Hare von Kaninchen, Ziegen, Kamelen, Hasen, Vigognes, und vornemlich von Bibern oder Kastoren.

1. Solte ich die Handwerke nach der Zeit ihrer Erfindung ordnen, so würde ich die Bereitung der Filze ehe als das Spinnen und Weben nennen. Die πιληματα, Coactilia oder Coacta scheinen allerdings älter, als alle Arten gewebter Zeuge zu sein. Auch alle Kleidungsstüke der Einwohner auf Utahaiti sind Filze, nicht

Ge-

Gewebe, wie die vielen Proben welche ich besize, beweisen.

2. Ausser der Schafwolle verarbeiten die Hutmacher; das eigentliche Kamelhar, Hasen- und Kaninchen Har, fette und magere Biber, vornemlich aus Kanada und dem ganzen nördlichen Amerika.

3. Aus Hasenharen werden die schönsten Hüte in Böhmen gemacht, wozu das Reich jährlich mehr als 40000 Stük Hasenfelle verbraucht. Jedes böhmische Kammergut lieferte sonst jährlich dreizehn bis vierzehn hundert Stüke. Ein hundert kosten 20 bis 24 Gulden.

§. 2.

Um die Hare zum Filzen fähig zu machen, beizet man die Felle mit geschwächtem Scheidewasser, troknet sie, und meisselt die Hare mit dem Schneideeisen herunter.

1. Diese Wirkung der Säure auf die Hare ist noch nicht genau untersucht worden: gleichwol war sie den Alten schon bekant. Plinius sagt: Lanae

nae & per se coactam vestem faciunt, & si addatur acetum, etiam ferro resistunt. Jeder Hutmacher schwächet das Scheidewasser nach seiner Weise, und nent dann die Beize ein Geheimniß. Die es recht gut zu machen glauben, pflegen eine Unze Quecksilber in einem Pfunde Scheidewasser aufzulösen; dadurch wird dieses freilich kaustischer und wirksamer, aber auch die Arbeit gefährlicher, die mit der Zeit Gliederschmerzen und Lähmungen verursachen muß. Im Jahre 1774 klagten die Lehrlinge in Paris darüber, und als die Polizei die Sache durch Chemiker untersuchen ließ, fanden diese, daß das Haar, was 600 Personen in einem Jahre scheren, fachen und walken, 60 Zentner Quecksilber-Salz enthalte.

2. Die gebeizten Felle troknet man gemeiniglich in kleinen Kammern, die man mit Kohlen erwärmet, weil aber die sauren Dünste der Schwärze der gefärbten Hüte, die ebenfals in dieser Kammer getroknet werden, schaden, so troknet einer unserer geschiktesten Hutmacher, H. Malpel, erstere im Ofen unter dem Walkkessel, den er zu dem Ende, gleich nach dem Walken,

ken, von Kohlen und Asche reinigen läßt.

3. Die entharten unbeschädigten Felle werden von Täschnern, Schuhmachern, Siebmachern: die beschädigten oder zerschnittenen von Leimkochern genuzt.

4. Die Franzosen sagen, ihre Hutmacher hätten die Beize erfunden; nach der thörichten Verjagung der Ketzer, sei sie den Engländern bekant geworden; darauf hätten die französischen Hutmacher das Geheimniß ganz verloren, bis einer von ihnen, Namens Mathieu, im Anfange dieses Jahrhunderts, es wieder in England erlernt, und wieder in Paris für Geld bekant gemacht hätte. Aber dergleichen Behauptungen erlauben sich die Franzosen bei vielen Erfindungen der Engländer.

§. 3.

Die gebeizten und abgeschnittenen Hare werden sortiret, nach gehöriger Vermischung geschlagen, kartetschet, zu Hüten abgewogen, und mit dem Fachbogen völlig gemischt, zerfesert oder gefachet.

1.

1. Der Fachbogen ist keine europäische Erfindung; denn in China und in der Levante hat man ihn von undenklichen Zeiten bei der Bearbeitung der Baumwolle gebraucht; aber die Europäer haben ihn verbessert.

§. 4.

Die verschiedenen Fache des künftigen Huts werden einzeln in Leinwand geschlagen, angefeuchtet, auf der Filztafel, über einen Ofen gefilzet, alsdann über dem eingelegten Filzkern, zu einer kegelförmigen Müze angefilzet, und, wo es nöthig ist, mit der Busse ergänzet.

1. Als noch das Biberhar wolfeiler war, verboten die Geseze die Vermischung desselben mit andern Haren, als eine Betrügerei. Jezt ist nur der hohe Preis die Ursache, daß man nicht mehr wahre ganze Kastorhüte macht, und diejenigen irren, welche meinen, Biberhar liesse sich nicht allein verarbeiten.

2. Zu Hüten hat man Biberhar sehr früh angewendet, aber zu Strümpfen erst seit 1699. Damals pachtete jemand

mand in Frankreich den Alleinhandel mit diesen Haren, und als die Hutmacher, aus Verdruß über diese Einschränkung, keine Kastorhüte machen wolten, verfiel er auf den Versuch, Strümpfe und Zeuge daraus zu machen. Lezterer Gebrauch ist wieder eingegangen, weil sich solche Zeuge durch die Nässe mit der Zeit filzen und zusammen ziehen.

3. Die zu den zartesten Floken gefachten Hare greifen schon troken, wenn sie nur mit der Horte, mit Pergament, oder einem Siebe zusammen gedrükt werden, in einander. Wärme, Nässe und Bearbeitung mit den Händen befördern dies auf der Filzplatte, noch mehr aber in der Walke.

§. 5.

Das Walken geschieht auf den gegen den eingemauerten Walkkessel geneigten Bohlen, in dem mit Hefen, oder Weinstein, oder Brandweinspülig, vermischten heissen Wasser, durch Hülfe des Rollstoks, Krumstampfers, Platstampfers und des Streichholzes, bis der Hut genugsam eingewalket ist. Alsdann wird er auf die hölzerne Form

ge=

gebracht, oder ausgestossen, und mit dem Rande versehen, oder ausgefaustet.

§. 6.

Der angeformte und getroknete Hut wird mit Bimstein und Fischhaut abgerieben, und alsdann vom Hutmacher gefärbt. Die Farbe ist Brasilien- oder Kampecheholz, grüner Vitriol, Galäpfel, Gumi von inländischen Bäumen, auch wol etwas Spangrün und Schmak.

1. Spangrün halten die Hutmacher in England und Frankreich, auch größtentheils in Deutschland, zu ihrer Farbe, die so schwarz und dauerhaft, als irgend eine andere ist, für nothwendig. Gewiß ist es auch, daß die andere salinische Substanz vom Kupfer, nämlich der blaue Vitriol, sehr viel zur Dauerhaftigkeit der Farben beiträgt; vielleicht ist es also der Mühe werth, auch Spangrün bei mehrern Farben zu versuchen. Einige Wollenfärber nehmen es bereits zur schwarzen, und die Parükenmacher brauchen es auch, um Hare zu schwärzen.

2. Die Hüte, welche aus England nach Jamaika, und in andere südliche Inseln gehn, werden nicht gefärbt, sondern bleiben weiß. Die rothen Kardinalshüte werden fast alle in England gemacht, weil die Franzosen nicht die Kunst wissen, dem Biberhar eine so glänzende Farbe zu geben, als diese Hüte haben sollen. Das Stük kömt in England auf fünf bis 6 Guineen. Die rothen Filzmüzen zu den Turbanen der Türken, werden jezt in Orleans und Marseille gemacht.

3. Seit wenigen Jahren hat man aus Frankreich sehr glänzende feine Hüte, unter dem Namen seidene Hüte, erhalten, die ihren Glanz, nach der wahrscheinlichen Vermuthung des sel. Schrebers, von der Seidenpflanze, Asclepias syriaca, haben. Gewiß ist, daß der Baretmacher Larouviere, im Jahre 1757 ein Privilegium zur Verarbeitung der Seidenpflanze zu Flanel, Felbel und andern Zeugen erhalten hat. Aber schon lange vor ihm hatten die französischen Hutmacher die Seide jener Pflanze unter Castor gemengt, und schon im Jahre 1746 hatte H. Gleditsch diese Nuzung durch

Ver-

Versuche erwiesen. S. Phisikal. ökonom. Biblioth. II. S. 397. Inzwischen werden doch auch die Stuhlabgänge der Seidenweber mit $1\frac{2}{3}$ Hassenhar vermengt, und zu Hüten verarbeitet, die aber durch Nässe ihre Gelindigkeit und ihr gutes Ansehen verlieren. Von H. Hofapotheker Meier in Stettin weiß ich, daß die dortigen Hutmacher aus abgenuzten, ausgezupften schwarzen Seidenzeugen Hüte zu machen wissen, welche gut in die Augen fallen, aber nicht dauerhaft sind.

§. 7.

Nach dem Färben wird der Hut gewaschen, getroknet, mit Leim und Hausenblasen gesteifet, über einer heissen Kupfertafel eingedunstet, gebürstet, mit etwas Oel und Gumiwasser geglänzet, gebügelt, gefüttert, und aufgestuzt.

1. Zum Steifen der Hüte dient auch der Schleim verschiedener Samen, z. B. von Leinsamen, Quittenkörnern und Flöhsamen, Plantago psylium 167, der meistens aus dem südlichen Frankreich in unsere Offizinen kömt.

2. Der älteste Filzhut, von dem man Nachricht hat, ist der, den Karl VII. König von Frankreich, beim Einzuge in Rouen, trug. Unter Franz I. war er noch eine spizige Filzmüze, auf die der Adel sein Wapen stiken ließ. Kaiser Karl V. trug einen kleinen mit Sammet überzogenen Hut, den er, als er 1547 seine Armee musterte, und es regnete, abnahm, damit er nicht naß würde. Die ältesten Innungsartikel der französischen Hutmacher sind von Heinrich III. im Jahre 1578 bestätigt. Der anfänglich herunter hängende Rand der Hüte war im Kriege, beim Gebrauche des Gewehrs, und Werfung der Granaten unbequem, daher ward er erst zweimal, hernach dreimal aufgeschlagen. Die Folge der mannigfaltigen Aenderungen, welche die Mode, zum Vortheile der Hutmacher und Hutstafirer gemacht, hat die Geschichte nicht aufgezeichnet. Noch jezt denken einige, so gar protestantische Städte, so altfränkisch und kleinstädtisch, daß sie ihren Geistlichen keine bequeme, vielweniger modige Hüte erlauben.

3. Das Handwerk der Hutstafirer, die ehemals viele Streitigkeiten mit den Hutmachern gehabt haben, gehört zu den entbehrlichen. Auch die Hutmacher selbst, ihre Frauen und Töchter, würden leicht die Kunst begreifen, den Hüten allemal die modige Form zu geben.

4. An einigen Orten sind Filzmacher die auf ähnliche Art, aus der schlechtesten Wolle, aus Kuh- und Kälberharen, Matrazen, Filzstiefeln und andere Sachen bereiten.

No. XXIX.

Wollenfärberei.

§. 1.

Die Wollenfärberei ist die Kunst, die Pigmente, oder die färbenden Theile aus vegetabilischen und thierischen Körpern, die solche enthalten, heraus zu ziehen, und sie in rohe oder verarbeitete Wolle eindringen zu lassen.

1. Durch das Eindringen unterscheidet sich die Färberei von der Malerei; denn leztere überzieht nur die Oberfläche der Körper mit Pigmenten.

2. Um einer Aequivokazion auszuweichen, brauche ich das Wort Pigment für Farbe, wenn ich darunter das färbende Wesen, materiam tingentem, verstehe.

3. Es würde mir leicht sein, eine Menge Vorschriften zu färben, hier einzurüken, sowol weil bereits viele gedrukt sind, als auch weil ich manche selbst versucht habe; aber meine Absicht ist nur, die vornehmsten Gründe der Wollenfärberei anzugeben und zu erklären, woraus man neue Vorschriften herleiten, und die gebräuchlichen verstehn, beurtheilen und verbessern kann.

§. 2.

Verzeichniß und Bestimmung der gebräuchlichsten Materialien zur Wollenfärberei.

1. Pigmente.

Brasilienholz, Braunsilgenholz, Cæsalpinia brasiliensis 544.

Campecheholz, Blauholz, Hæmatoxylon campechianum.

Kochenille, Amerikanische, Coccus cacti.

Kochenille, deutsche, polnische, Kermes, Coccus polonicus.

Kurkumei, Gildwurz, Curcuma.

Fernambuk.

Gelb-

Gelbholz, Morus tinctoria.
Indig, Indigofera.
Krapp, Färberröthe. Grundsäze der deusch. Landw. S. 401.
Orlean, Ruku, Bixa orellana.
Orseille, Kräuterorseille, Lichen rocella.
Orseille, Perelle, Erdorseilie, Lichen parellus.
Pfriemkraut, Färbepfrieme, Genista tinctoria. Grundsäze der deutschen Landw. S. 365.
Sandelholz, rothes.
Sapan, Sapon, Schappen, Cæsalpini sappan 545.
Scharte, Färbescharte, Serratula tinctoria. Grundsäze der deut. Landw. S. 190.
Schmak, Sumach, Rhus coriaria. Grundsäze S. 368.
Waid. Grundsäze d. D. L. S. 405.
Wau. Grundsäze S. 406.

2. Zu den Nebenmaterialien gehören: Galäpfel, Granatschalen, Koloquinten, Gummi u. a. imgleichen verschiedene Salze und salzartige Substanzen: die alkalischen Salze, Urin, die mineralischen und vegetabilischen Säuren, und zwar von leztern sonderlich Citronensaft, Essig, Weinstein;

stein; Alaun, sonderlich der Römische, die drei Vitriole, Kochsalz, Salmiak, Bleizuker, Spangrün u. a.

§. 3.

Die Geräthschaften in der Werkstelle des Färbers, die am Wasser liegen muß, sind: verschiedene Kessel von Kupfer, Messing und Zinn, welche in einem halben Kreise um eine gemeinschaftliche Feuermauer in ihren Oefen eingemauert, und mit gebrochenen Dekeln versehen sind; die zum Theil in der Erde eingesenkten Küpen oder Küfen; Sezer oder Trift; für Küpe und Kessel; Wächter oder Strahl; Einsezkörbe für Kessel, welche flekken können; Winden; Reibekessel mit eisernen und steinernen Kugeln; Böke; Krüken; auch zuweilen eine grose Rolle oder Mangel, Mange.

1. Man nennet den Ort, den die Feuermauer einschliest, wo das Feuer unter den Kesseln angemacht wird, die Küche.

§. 4.

Die Färbetheile lassen sich aus einigen Körpern durch Wasser, aus andern nur durch Hülfe einiger Salze, vornemlich des feuerbeständigen Alkali, ausziehen. Jenes ist möglich, wenn sie in einer seifenartigen oder gummiartigen, und leztere wenn sie in einer harzigen Substanz enthalten sind.

§. 5.

Um das Eindringen der Färbetheile in die Wolle und wollene Zeuge zu bewirken, müssen jene in der Farbebrühe fein zertheilt, die Zwischenräume der Wolle geöffnet und erweitert, und, nachdem sich die Färbetheile in denselben angehenket haben, wieder verschlossen werden.

1. Die Auflösung und Zertheilung der Färbetheile wird durch Beimischung einiger Salze, und durch das Kochen befördert. Damit sie lang genug, und überall gleich, in der Brühe hängen mögen, wird diese zuweilen durch Kleien, Samen von Griechischheu, Trigonella fœnum græcum, u. d. schleimicht gemacht.

2. Zur Oefnung der Zwischenräume und Eindringung der Färbetheile in selbige, dient die Reinigung der Wolle und wollenen Ware, auch die Vorbereitung und Einweichung derselben in Wasser oder in salzigen Flüssigkeiten.

3. Die Verschliessung der Färbetheilchen in den Zwischenräumen der Wolle, wird durch Abwaschung derselben in kaltem Wasser, auch oft durch Hülfe eines adstringirenden Wesens bewirkt.

§. 6.

Aechte Farben heissen solche, welche man dergestalt zuzurichten weiß, daß sie nicht leicht von Wasser und Seifenwasser ausgewaschen, nicht leicht von sauren Substanzen zerstöhrt, noch bald von der Luft und Sonne ausgezogen oder geändert werden. Das Gegentheil, oder das Verschiessen, erfolgt bei unächten oder schlechten Farben. Mit den erstern beschäftigen sich die Schönfärber, mit den leztern die Schlechtfärber.

1. Die Festigkeit oder Aechtheit ist nicht eine eigenthümliche oder absolute Eigenschaft einiger Pigmente insbesondere,

dere, sondern sie entsteht, wenn die Färbertheile in die kleinsten Zwischenräume der Körper eindringen, und sich mit den Bestandtheilen derselben, weil sie ihnen ähnlich gemacht sind, innigst vereinigen. Also macht der schwer auflösliche vitriolisirte Weinstein und das adstringirende Wesen, nicht allemal, nnd nicht einmal vornehmlich, die Festigkeit der Farbe, wie Holler behauptete. Also ist eine Farbe, die ächt auf Wolle ist, es nicht auch desfals auf Seide, Leinen und Baumwolle. Also sind Versuche mit Materialien, von denen wir nur noch unächte Farben zu erhalten wissen, nicht unnüz; vielmehr muß man von Versuchen eine Anweisung, ächt damit za färben, erwarten.

2. Die Festigkeit der Farben hat ihre Gränzen; einige leiden Säuren und Seife, und verschiessen gleichwol an der Luft. Also gibt es auch keine algemeine Proben der Aechtheit, sondern besondere für die schwarze, besondere für Scharlach u. s. w.

3. Gemeiniglich eignen sich die Franzosen die Bestimmung dieses Unterschieds der Farben zu, den sie durch die Wörter: teindre en grand teint, en bon

teint

teint, und teindre en petit, en faux teint, ausdrüken. Aber er gehört den Venezianern, die im Anfang des 16ten Jahrhunderts in der Färberei schon weiter gekommen waren, als die Franzosen am Ende des 17ten. Kolbert hat freilich diese Kunst in Frankreich in die Höhe gebracht, aber ihr Schöpfer ist er nicht. Sowol in dem berühmten Edikte vom Jahre 1669, wodurch die Schön- und Schlechtfärber getrennet wurden, und besondere Geseze erhielten, als auch in dem auf Kolberts Befehl gedrukten Buche: Le teinturier parfait, dessen Verfasser Albo heissen soll, hat man ein italienisches Buch zum Grunde gelegt, welches jezt zu den seltensten gehört. Der Titel ist: Plictho dell'arte de' Tentori, che insegna tenger panni, tele, bambasi, & sede si per l'arthe maggiore, come per la comune. Der Verfasser hatte ganz Italien durchgereiset, um den damaligen Zustand der Färberei kennen zu lernen, und schrieb auf öffentliche Erlaubniß. Er unterscheidet überall genau Tinture maggiore und minore. Hellot und die übrigen Franzosen haben dieses Buch dadurch, daß sie es für eine elen-

de Receptensamlung ausgegeben haben, In Vergessenheit gebracht; aber in der Geschichte der Färberei verdient es die erste Stelle.

§. 7.

Die Färberei geschieht entweder kalt oder warm. Jene gibt gemeiniglich sanftere und angenehmere, aber vergänglichere Farben. Diese gibt meistens mehr gesättigte und dauerhaftere Farben, die aber zuweilen die Ware mürber machen.

§. 8.

Manche Farben lassen sich entweder gar nicht, oder nicht dauerhaft genug erhalten, wenn man nicht der Ware vorher einen schiklichen farbichten Grund gibt. So erhalten die grünen und schwarzen Farben meistens einen blauen Grund.

§. 9.

Die gröste Geschiklichkeit eines Wollenfärbers besteht in der Bereitung, Unterhal-

haltung und Nuzung der Waid- und Indigküpe. Zu jener ist die Küpe, oder das Gefäß, gemeiniglich von Holz, zum Theil in der Erde eingesenkt, mit eisernen Reifen versehen, und mit einem Boden von Estrich. In demselben läst man in heissem Wasser Waid zergehen, schüttet Kleien, und von Zeit zu Zeit etwas Kalk hinzu, bis die Küpe blühet, oder der nöthige Grad der Gährung entsteht, den ein blauer Schaum anzeigt. Nachher verstärkt man sie durch etwas aufgelöseten Indig, auch sezt man gemeiniglich etwas Krap hinzu, und ergänzet diese Küpe lange, wenn sie durch den Gebrauch geschwächt worden.

1. Unter Küpe versteht man das Gefäß, Küfe, und auch die Färberbrühe selbst. Das, was sich aus lezterer niederschlägt, nent man das Mark. Die Küpe mit Kalkspeisen, heist Kalk hinzusezen; sie lüften, heist sie öfnen oder aufdeken. Die Blume heist der blaue oder grüne Schaum. Lezterer rührt, vornehmlich bei der Indigküpe, von dem flüchtigen Alkali her, welches sich entwikelt, und die blauen Pflanzen-Säfte grün macht. Nachdem dieses verflogen ist, kömt die blaue Farbe wieder.

2. Indig solte billig nicht ehe hinzugesezt werden, als die Waidküpe schon für sich eine gute blaue Farbe zeigte; aber unsere heutigen Färber nehmen meistens nur so wenig Waid, daß er kaum etwas zur Farbe beitragen kann, sondern nur dazu dient, daß er durch seine Gährung den Indig auflösen hilft.

3. Krapp wird eingemischt, um das Blau in ein angenehmeres Violet zu verwandeln. Wenigstens ist die Vorstellung, als ob er den Indig fester mache, unrichtig.

4. Weil bei der in Deutschland üblichen Küpe die Erwärmung, durch Uibertragung der Brühe in Kessel, beschwerlich ist, so hat man in Holland den obern Theil der Küpe zuweilen aus Kupfer gemacht, und ihn mit einer Mauer umgeben, die von dem Gefässe etwa ein Par Zoll absteht. In diesen Zwischenraum wirft man, wenn es nöthig ist, glühende Kohlen. In vielen Manufakturen geht die Hize in einem aufgemauerten Kanal um die Küpe herum.

§. 10.

§. 10.

Die bisher gewöhnliche Weisse die Indigküpe zu machen, besteht darin, daß man den Indig in einem eingemauerten Kessel von der Gestalt eines abgekürzten Kegels, um welchen man Kohlen legen kann, durch Potasche, Urin, Seifensiederlauge, oder auch Essig zergehen läßt. Aber die volkommenste, und also vortheilhafteste Auflösung des Indigs, geschieht durch das konzentrirte Vitriolsauer, welches man hernach mit Wasser verdünnet.

1. Waid ist seit vielen Jahrhunderten, wenigstens gewiß schon im zehnten, in Deutschland zur Färberei gebraucht, und zu dieser Absicht vornemlich in Thüringen mit dem grösten Vortheile gebauet worden. Um Erfurt war diese Kultur bereits im 13ten Jahrhunderte algemein, so daß die Erfurter im Jahre 1290, auf den Plätzen der von ihnen zerstörten Raubschlösser, Waid ausstreuten, zum Andenken, daß Erfurter da gewesen wären. Noch im Jahre 1616 baueten 200 Thüringische Dörfer Waid; manches Dorf lösete dafür jährlich 12 bis 16000 Thaler, und das ganze Land drei Ton-

nen Goldes. Jährlich thaten Wenden aus Lausitz Wanderungen nach Thüringen, um bei der Waidarbeit zu helfen, etwa so wie jezt Osnabrüggische Bauern zum Torfstechen nach Holland gehen. Die lezte Zurichtung des gewonnenen und geballeten Waids, war ein Stadtgewerb, und ward, so wie der Handel mit dieser Ware, vornemlich in Erfurt, Gotha, Langensalze, Tänstädt und Arnstadt getrieben, welche Oerter die fünf Waidhandelsstädte genant wurden. Die Stadt Görliz hatte schon im zwölften Jahrhunderte die Stapelgerechtigkeit auf den aus Thüringen kommenden Waid, und Zittau erhielt eben diese Gerechtigkeit im 14ten Jahrhunderte. Aber in der Mitte des 16ten ward der Indig durch Holländer aus Ostindien gebracht, der jedoch vornemlich erst im Anfange des 18ten algemein bekant ward. Durch ihn ward der Waid verdrängt, theils weil jener wolfeiler war, theils weil er angenehmere Farben gab, theils weil der Waid durch Nachlässigkeit und Betrug almälig an Güte abnahm. Sachsen verbot den Gebrauch des Indigs im Jahre 1650, und damals ward er zum erstenmal in einem lan-

desherlichen Befehle genant. Durch einen kaiserlichen Befehl ward er im Jahre 1654 zu denjenigen schädlichen Farben gerechnet, die unter dem Namen der fressenden Farben, oder der Teufelsfarbe, bei Strafe an Gut, Ehre und Verlust der Ware, schon in den Jahren 1577, 1594, 1603 im deutschen Reiche verboten waren. Man rechnete dahin Vitriol, Galäpfel, Sumach, auch Blauholz. Sachsen, welches durch den Indig am meisten litte, verbot ihn sogar bei Leibesstrafe. Aber diese scharfen Befehle waren so unkräftig, als die wider den Gebrauch der Feuerröhre, wider die Bandmühle u. a. Im Jahre 1631 brachten die Holländer auf fünf Schiffen aus Batavia bereits 333,545 Pfund Indig, der über fünf Tonnen Goldes an Werth war. Jezt behaupten die Färber, daß ein Pfund Indig so viel als drei Zentner Waide färbe, und daß, wenn ein Stük Tuch mit Indig zu färben fünf Thaler koste, 30 Thaler kosten würde, wenn man Waid allein nehmen wolte. Schon längst ist die Kultur des leztern fast gänzlich in Thüringen vergangen: man bauet mit weit geringerem Nuzen Getrai-

de, da unterdessen die Kolonien in Ost- und Westindien durch den Indigbau, und die Holländer und einige deutsche Kaufleute durch den Indighandel, reich werden.

§. 2.

Der Scharlach, wozu die Tinktur der Kochenille nöthig ist und mancherlei Abfälle desselben, imgleichen andere hochrothe und feuergelbe Farben, werden durch den Zusaz des in Königswasser aufgelöseten Zins, erhalten, oder doch lebhafter, glänzender und angenehmer gemacht.

1. Diese Zinsoluzion, welche die Färber die Komposizion nennen, und noch zum Theil geheim halten, macht aus der violeten Tinktur der Kochenille den vortreflichsten Scharlach. Der bekante Kornel. Drebbel in Alkmaer hatte ein mit kochendem Wasser gemachtes Kochenilleextrakt, zum Gebrauch bei seinen Thermomettern, vor seinen Fenstern stehen, worin von ungefähr das aus einem zerbrochenen Glase am Fenster herunter geloffene Königswasser gefallen war, und die kirschrothe Farbe,

be, in die vortreflich hochrothe Farbe verändert hatte. Nach einigen Vermuthungen und Versuchen fand er, daß das Zin, womit die Fenster gelöret waren, von Königswasser aufgelöset, und die Ursache dieser Veränderung sein müsse. Er erzählte diese Beobachtung dem Schönfärber Kuffelar in Leiden, der nachher sein Schwiegersohn ward. Dieser brachte die Erfindung zur Volkommenheit, und nuzte sie einige Jahre allein bei seiner Färberei, daher der Namen Kouffelars-Couleur auf kam. Endlich errieth ein Mennonist, Namens van Gülich, und ein anderer Namens von der Vecht das Geheimniß. Von diesen erlernten es die Gebrüder Gobelins, die damit in Frankreich ihr Glük machten. Deswegen nennen die Franzosen den Lehrmeister des Gobelins, durch Verstümmellung des Namens von Gülich, Glük, und um nicht einen Ausländer zu nennen, sagen sie, écarlate des Gobelins. Diese Nachricht, welche ich dem gelehrten Schönfärber H. Kuhlenkamp in Bremen zu danken habe, erklärt, warum Kunkel den Erfinder Küster, Becher aber Küffler, nennet; jener sagt, dieser K. sei ein Deutscher

ge-

gewesen. Die Engländer haben die Komposizion im Jahre 1643 durch einen Holländer den sie Kepler nennen, erlernt, und den Scharlach lange Zeit Bowfarbe genant, weil er in England, zuerst in dem Dorfe Bow, nahe bei London, ist verfetigt worden. Jezt senden die Holländer ihre schönsten Tücher nach England, um sie dort scharlach färben zu lassen, so wie hingegen die Engländer den Holländern Tücher senden, um sie schwarz färben zu lassen.

2. Soll die Komposizion ihre völlige Wirkung thun, so muß man reines rauchendes Salpetersauer mit gleich viel reinem Wasser verdünnen, und in 16 Loth dieser Mischung ein Loth guten Salmiak auflösen. In diesen Königswasser wirft man almählig 1 Loth reine Zinspähne, so daß kein Stük eher wieder hinein gethan wird, als bis das vorhergehende völlig aufgelöser ist. Diese gelbliche trübe Auflösung muß in einem Steintopfe oder gläsernen Gefässe gemacht und verwahrt werden. — Hieraus wird auch begreiflich, warum die Färber sich zu den Feuerfarben der zinernen Kessel bedienen. In manchen Manufakturen

wiegt

wiegt ein Kessel 420, wol auch 489 Pfund; jedes kostet 1 Gulden.

3. Tücher, welche Scharlach werden sollen, bastet man, das ist nähet, ehe sie in die Farbe kommen, auf beiden Seiten auf dem innern Rande des Salleistens, eine Schnur fest, damit daselbst ein weisser Strich bleibe, der den Glanz der Farbe zu erhöhen dient.

4. Weil Scharlach gemeiniglich nicht in der Wolle gefärbt wird, so erlaubt man sich beim Noppen, kleine Stellen, die zu weis geblieben sind, mit Karmin roth zu machen. Inzwischen hat man jezt auch Scharlach, der durch und durch gefärbt ist.

§. 12.

Zur Wollenfärberei kann man nun auch die Wollendruckerei rechnen, da man auf Flanell und andere Zeuge, Bilder drukt, oder vielmehr färbt, die sich auf beiden Seiten volkommen gleich sind. Der in heissem Wasser eingeweichte Flanell wird in einen Kasten geschichtet; unter und über ihm wird eine hölzerne Form gelegt, in welchen bei-

den

den Formen die Stellen, die einerlei Farbe haben sollen, ausgeschnitten sind. Wenn der Flanell mit den Formen scharf zusammen gepresset worden, wird die heisse Färberbrühe in die Ausschnitte der obern Form gegossen, welche, nachdem sie die ganze Schichte des Flanels durchdrungen hat, durch die untere, und durch den Kasten wieder abläuft, ohne die von den Formen bedekten und gepresseten Stellen zu färben. Die Formen haben die Breite des Zeugs, und für jede Farbe gehören besondere, die nach einander angewendet, mit ihren Brühen gefüllet werden, und allemal die Bilder der vorigen Formen bedeken.

1. Die von der Kattundrukerei ganz verschiedene Verfertigung des gedrukten, türkischen, oder englischen Flanels, ist im Anfange dieses Jahrhunderts in England erfunden, hernach aber bald in Hamburg, hernach in Halle, auch seit einigen Jahren in Grimme, Roßwein und Langensalze, genuzt worden. Noch jezt hält man die Bereitung der Farben und die Einrichtung der Pressen geheim. Die Anlage und Unterhaltung einer solchen Drukerei ist kostbar, aber auch noch zur Zeit sehr vortheilhaft.

No. XXX.

Stärkemacherei.

§. 1.

Das Waizenmehl hat zwen Bestandtheile. Der eine gleicht den thierischen Substanzen, gibt ein Laugensalz, zergeht nicht im Wasser, ist klebricht, elastisch, wie ein Leim, stinkt bei der Verwesung wie Käse und Fleisch, hat mehr Oel, weniger erdige Theile, und ist gelblich.

Der andere gleicht den übrigen vegetabilischen Substanzen, verbreitet sich im Wasser, bakt nicht zusammen, wird durch die Gährung sauer, hat wenig Oel, mehr erdige Theile, und ist weiß.

1. Ausser diesen Bestandtheilen hat das Mehl auch eine zukerartige Materie die sich durch Wasser ausziehen läst und das Brod schmakhaft und nahrhaft macht. Nach des H. Sage Versuchen, enthält ein französisches Pfund

Mehl

Mehl gemeiniglich 11 Unzen (onces) und 2 Quentchen (gros) Stärke; 4 Unzen elastischen Leim, und 6 Quentchen zukerartige Substanz.

§. 2.

Dieser lezte Antheil wird, wenn er von dem ersten, oder dem alkalischen Antheil, gehörig geschieden und getroknet ist, Stärke, Kraftmehl, Ammelmehl, Amedam, Amidon, genant, und zu verschiedenen Gebakwerken der Küche und Zukerbäker, zu den italienischen Nudeln, zum Steifen des feinen Leinens, des Nesseltuchs, Kottuns, zum Kleister der Kartenmacher, zur Verdikung einiger Färberbrühen, zu Oblaten, Puder und andern Sachen häufig verbraucht.

1. Also genau zu reden, macht oder bereitet der Arbeiter die Stärke nicht, sondern er scheidet sie nur von denen Theilen, womit sie die Natur verbunden hat; oder er producirt sie nicht, sondern educirt sie nur, und zwar auf dem nassen Wege.

2. Die Kunst die Stärke zuzurichten, sollen die Einwohner der Insel Scio (Chios), die gleichwol nur wenig Getraide haben bauen können, erfunden haben. Noch zu Plinius Zeiten, erhandelte man von ihnen die beste Stärke. Die Schweden haben diese Kunst erst im Jahre 1643 durch Deutsche gelernt. Zu Halle in Sachsen ist sie ein sehr altes Gewerb.

§. 3.

Diese Scheidung glaubt man zu erleichtern, wenn man den Waizen gröblich schroten läst. Das Schrot wird mit reinem kalten Wasser zu einem sehr dünnen Teige gerührt, den man so lange stehen läst, bis ein Versuch die Möglichkeit der Scheidung anzeigt.

1. Ich sage: man glaubt die Arbeit durch das Schroten zu erleichtern; denn nothwendig ist es keinesweges. Vielmehr erhält man die meiste und beste Stärke, wenn man die ganzen Körner so lange einweicht, bis die Hülse den Kern fahren läst. So machte man es auch in den ältesten Zei-

ten,

ten, daher der Namen αμυλον, non molitum, entstanden ist Dioskorides sagt: αμυλον ωνομαζαι δια το χωρις μυλον κατασκευαζνεσθαι. Plinius sagt: Amylum appellatum ab eo, quod sine mola fiat. Im Gegensaz nennet Homer das gemeine Mehl: μυλη-φατον. Aus Amylum ist Ammelmehl, Amedam, Amidon, geworden.

2. Den Teig läst man einige Tage stehen, um eine volkommene Einweichung und Vermengung aller Theile mit dem Wasser, zu bewirken. Dabei entsteht freilich eine schwache Gährung, die aber nicht, wie man gemeiniglich glaubt, eine saure, sondern vielmehr eine weinhafte ist; wie denn auch das so genante Sauerwasser wahren Brantewein gibt. Ein erfahrner und glüklicher Arbeiter, dem ich oft zugesehen habe, goß das Wasser ab, ehe es den geringsten Grad der Säure verrieth. So machte man es auch auf Chios; denn Plinius sagt: emollitum priusquam acescat, linteo aut sportis saccatur. Auch Dioskorides warnet vor der Gährung. Sie würde auch beide Bestandtheile, die man zu scheiden sucht, auf das genaueste verbinden, und wie beim Brod-

ba-

baken, zu einer homogenischen Masse umschaffen. Aus einem gegohrnen Teige kann man weder die Stärke, noch den alkalischen Anthtil erhalten. Inzwischen wäre doch dio Frage, ob es der Mühe werth sein würde, den leztern, nach der Abscheidung, durch Hülfe einer Säure, in Stärke zu verwandeln. Die Möglichkeit machen einige Beobachtungen wahrscheinlich.

§. 4.

Die Scheidung geschieht dadurch, daß man den verdünneten Teig in einen Sak giest, und solchen im Tretfasse so lange auftreten läst; bis keine Stärke weiter erfolgt. Das Stärkwasser sezt seine Theile in den Absüß-Wannen ab, und fremde Theile, die etwa zugleich durch den Sak gedrungen, oder durch andere Wege hinzugekommen sind, lassen sich leicht abspühlen oder abheben.

1. Solte man nicht, stat des beschwerlichen und ungesunden Tretens! den Sak, in abwechselnden Lagen, unter eine Presse bringen können?

2. In Frankreich kennet man das Tretfaß nicht, sondern man reibt die Stärke, aus dem eingeweichten Schrote, durch feine Siebe, über eine Wanne, und läst sie noch oft durch feinere Siebe von Wolle und Seide laufen.

§. 5.

Um die Stärke vom Wasser zu befreien, bringt man sie auf eine mit grobem Tuche und Leinewand bedekte, und mit einem beweglichen Ramen versehene Horde. Nach einiger Abtroknung zerschneidet man sie in ziegelsteinförmige Stüke, troknet diese Sommers an einem lüftigen, schattigen Orte, Winters aber in geheizten Zimmern, völlig aus, und pakt sie in Fässer.

1. Dieß Mittel, die Stärke über einer Horde auszuwässern oder abzutroknen, ist bequemer, als wenn man es in den Absüßwannen vornehmen will, wie doch an manchen Orten üblich ist. Denn im lezten Falle kann man nur selten, und nie ohne Mühe, die zerschnittenen Stüke, sonderlich das erste, unzerbrökelt herausheben.

2. Auch im Winter kann man Stärke machen, und zwar in manchen Betracht leichter, als im Sommer, obgleich die meisten das Gegentheil glauben. Denn die schädliche Gährung erfolgt nicht so bald, und der Frost macht die Stärke, so wie Papier und Leinewand, weisser und schöner. Man braucht auch wenig Feurung, nur so viel als nöthig ist, um Eis abzuhalten, und die Ware almälig zu troknen; oder man läst sie den Winter über gefrohren stehen, und trokner sie erst im Sommer.

3. Stärke, welche weit verschikt werden soll, wird, nach dem Troknen, im Ofen gedörret. Statt des unsichern Bakofens könte eine Darre, oder ein von Brettern zusammen geschlagenes Kämerchen, mit Büchergestellen, und einem Ofen, der aussen geheizt würde, dienen, wie im Paris üblich ist.

§. 6.

Der Abfall: die Kleien und das Sauerwasser, dienen zur Mastung der Schweine und des Rindviehes, und vermehren den Vortheil der Stärkefabrike.

1. Die beschriebene Bereitung ist in den meisten deutschen Stärkemanufakturen bisher üblich gewesen: jezt aber haben unsere hiesigen Stärkemacher eine viel kürzere und bequemere Weise. Der ungeschrotene Weizen wird mit vielem Wasser eingeweicht; hernach durch ein Sieb aus dem Wasser geschieden, und durch ein leichtes über einen zum Theil mit Wasser angefüllteten Bottich gelegtes Walzwerk zerquetscht. Diese besteht aus zwoen mit einem Ramen eingefasten hölzernen Walzen, die mit ihren Kurbeln von 2 Personen nach verschiedener Richtung umgedreht werden, indem der Weize aus einem über der Mitte des Ramen gestelleten Trichter zwischen die Walzen fält. Der zerquetschte und mit dem Wasser wol vermischte Weizen wird mit den Händen ausgedrükt, und jeder ausgedrükter Ballen wird hernach noch einmal ausgedrukt, worauf die Kleien (Kafe) zum Schweinefutter aufgehoben werden. Das Stärkewasser aber, was in dem Bottich ist, läst man durch ein Sieb laufen, um es von Kleieu gänzlich zu reinigen, und läst es alsdann so lange ungerührt stehen, bis

sich

sich die Stärke zu Boden gesezt hat. Von dieser schöpft man das Wasser ab, füllet sie in einen leinenen Sak, und bringt diesen in eine über einen Bottich gestelte Presse, wenn er etwa einen Tag übergelassen wird. Den folgenden Tag öfnet man ihn, und sticht die fest gepressete Stärke in ziegelsteinförmige Stüke, welche auf einen lüftigen Boden über Weidenhorden getroknet werden.

§. 7.

Auch Spelz oder Dinkel gibt gute Stärke; auch Gerste, doch diese eine gelbliche, wenn nicht zwei Drittel Weizen zugemischt werden. Auch die Früchte, Knollen und Zwiebeln verschiedener Pflanzen, können auf eben diese Art, doch mit mehr Arbeit und weniger Vortheil, angewendet werden.

1. Dahin gehören die Roßkastanien, die Wurzeln der Zaunrübe, Bryonia alba, die Tartuffeln, die Knollen der Kaiserkrone, die Zwiebeln der Zeitlosen, Colchicum, der Merzgloken, Leucojum bulbosum, der Schnetröpfchen, Galanthus nivalis u. a.

§. 8.

Wird die Stärke sehr zart zerrieben, so wird sie Harpuder genant. Die feinsten Oblaten, so wol die figurirten Kirchenoblaten, als auch die glatten Mund- oder Briefoblaten, imgleichen die Tafeloblaten der Konditor, werden aus einem dünnen Teige von Stärke und Wasser, in Form gebaken, und erstere mit einem Stecheisen ausgestochen. Zu den meisten wird jedoch nur feines Mehl genommen.

1. Man glaubt gemeiniglich, der Gebrauch des Puders sei mit den Paruken zugleich aufgekommen, und dieß veranlasset mich, hier einen kleinen Beitrag zur Geschichte der Europäischen Moden einzuschalten, ohne dafür den geringsten Dank von dem zu verlangen, der dergleichen Nachrichten für unwichtig hält. Nicht selten werden, bei nicht näherer Veranlassung, gelehrte Recherches beigebracht, die der Welt nichts mehr nüzen, als folgende, und die dennoch nicht ohne Beifall bleiben. — Falscher oder fremder Hare bedienten sich bereits Griechen und Römer, auch hatten sie eine Art Puder. Lampridius

be-

beschreibt die Paruke des Kaisers Kommodus, die mit Goldstaub gepudert, und mit wolrichenden Salben beschmiert war, damit der Staub darauf haften möchte. Nicht unwahrscheinlich ist es, daß schon damals nicht blos eine eitle Pracht, sondern eine thätigere Galanterie, so klein sie auch in Vergleichung der neuern Zeiten gewesen sein mag, diese Erfindung veranlasset hat. Man lese die gelehrten Kommentatoren über den Soldatenwiz. Urbani servate uxorem, moechum calvum adducimus. Heinrich III, König von Frankreich, verlor die Hare, und lies daher die damals gebräuchlichen Dekelhauben mit fremden Hare besezen; aber er wagte es noch nicht, seinen Hut, in Gegenwart seiner Gemahlin abzunehmen, aus Besorgniß, man möchte seinen Verlust bemerken. Im J. 1518 lies Herzog Johann zu Sachsen sich durch seinen Amtmann zu Koburg ein hüpsch gemachtes Har in Nürenberg bestellen, doch in Geheim, schrieb er, also, daß nicht gemerkt werde, daß uns solle, und jedermassen, daß es krauß und geel sei, und also zugericht, daß man solches un-

vermerkt auf ein Haupt möge aufsezen. Aber unter Ludwig XIII, nachdem die feinern Sitten algemeiner, die Menschen empfindsamer, und die harlosen Männer zahlreicher geworden waren, entsah man sich der Dekkelhauben mit fremden Hare nicht mehr; sondern so gar unentkräftete Personen trugen sie, um dadurch eine modige Galanterie, die sie nicht haben mochten, wenigstens zu affektiren. Dieß gab Gelegenheit zu dem Einfall, Hare in ein leinenes Tuch, wie auch in Franzen zu weben, die eine Zeitlang unter dem Namen Mailändischer Spizen im Gebrauche gewesen sind. Man näheté dieses Geweb reihenweise auf die platten Hauben selbst, wozu man nun ein dünneres Schaffell nahm, und diese Tracht hieß eine Perugue, und bei den Deutschen Paruke. Endlich verfertigte man eine Art dreidrätiger Tressen, die man auf Bänder oder andere Zeuge nähete, welche man aufspannete, und auf hölzernen Köpfen zusammen fügte. Dieß ist die Entstehung unserer heutigen Paruken. Der erste, der eine Paruke trug, war ein Abbe, Namens La Riviere. Es war einmal

ei-

eine Zeit, da dieser Kopfpuz so dik, so voll Har und so lang war, daß er bis auf die Hüfte hing, nnd einige Pfunde schwer war. Ein Mensch, der ein etwas mageres Gesicht hatte, ward durch diese Wolke ganz verstekt. Man trug auch das Vordertheil der Paruke sehr hoch; das hies devant à la Fontagne, weil der Marquis von Fantagne, zu den Zeiten Ludwigs XIV, es aufgebracht hatte. Ein gewisser Ervais erfand endlich die Kunst, die Paruken zu krepiren oder kraus zu kämmen, wodurch sie auch bei wenig Haren viel besezter und voller scheinen, als sie selbst mit weit mehr Haren sein konten. Die Beutel-Paruken sind die neuesten; man nennete sie anfangs perruques à la regénçe, weil sie unter der Regentschaft des Herzogs von Orleans aufgekommen waren. Vor dem Kaiser Karl VI durfte man sich nicht ohne Paruke mit zwoen Zöpfen sehen lassen. Neuer als jener Harpuz ist unser jeziger Puder aus Kraftmehl. Unter Ludwig XIV war er noch nicht algemein, und dieser König hassete algemein diese Mode. Man sagt, die Komödianten hätten zuerst

die Hare gepudert, solche aber noch lange jedesmal wieder gereinigt, wann sie vom Theater zurük gekommen wären.

2. Damit der Puder desto leichter zerstäube, feuchtet man ihn mit Weingeist an, und läst ihn langsam troknen, wodurch er auch das starke Knirschen beim Zerdrüken erhält. Einige machen daraus noch ein Geheimniß. Von der Kunst den Puder zu färben, s. Phisikal. ökonom. Biblioth. VII. S. 400.

3. Stat des Kraftmehls hat man in neuern Zeiten, ohne Erfolg, weisse Torfasche, weisse Thonarten, verbrante Knochen u. d. vorgeschlagen; doch sagt man, daß angefaultes zermalmetes Tannenholz, und einige Mosarten wirklich dazu angewendet werden.

4. Der Verbrauch der Briefoblaten, die jezt häufig auf dem Harze gemacht, und von da weit verschikt werden, ist durch das seit dem 16ten Jahrhunderte gebräuchliche Siegellak sehr vermindert worden. Man irret, wenn man glaubt, das Siegellag sei erst ums Jahr 1640 von einem französischen Kaufmann Rousseau erfunden wor-

worden. Schon in Samuel Zimmermans New. Titularbuch. Ingolstadt 1579. 4 steht S. 112. Anweisung Siegelwax, so man Hispanischwax nennet, zu machen. Diese für die Diplomatik wichtige Bemerkung hat Herr von Murr gemacht. Nachher sind im Hessenkasselschen Archive Briefe mit rothem und schwarzem Siegellake vom Jahr 1563 gefunden worden. Nürnberg hat schon zu Anfange des vorigen Jahrhunderts Siegellakfabriken gehabt.

5. Man solte den Oblatenbäkern den Gebrauch gefährlicher Farben, vornemlich des Mennigs und Spangrüns, verbieten.

No. XXXI.

Oelschlagen.

§. 1.

Die Oele, welche im gemeinen Leben am meisten gebraucht werden, sind die fetten Oehle, die, so lange sie unverdorben sind, ohne Geruch, ohne allen, wenigstens ohne scharfen Geschmak, flüchtig, in Weingeist unauflöslich sind, und durch Gährung und Hize ranzicht werden.

1. Fett heist jeder Körper, der im Wasser unauflöslich ist, leicht Feuer fängt, und Flamme und Ruß gibt. Es besteht aus einem brenbaren Wesen, aus Säure, Wasser und Erde. Das thierische Fett ist Butter, Talg und Schmalz. (Butyrum, sebum, axungia). Das vegetabilische Fett heist, so lange es flüssig ist, Oel. Es gibt zwo Arten: wesentliche Oele, olea essen-

essentialia, und fette, olea unguinosa. Jene nennet man auch, weil sie gemeiniglich durch die Destillazion, seltener durch Auspressen erhalten werden, destillirte, diese aber ausgepresste Oele.

2. Ranzicht heist ein Fett, welches einen unangenehmen Geruch und beissenden Geschmak angenommen hat. Die fetten Oele werden auch alsdann zugleich dünner, flüssiger, verlieren die Zähigkeit, werden zum Theil in Weingeist auflöslich, und geben im Brennen weniger Rauch. Die Veränderung kann durch eine freiwillige Gährung, oder auch durch eine Erhizung geschehen. Es entwikelt sich dabei ein Harz, ein Theil der Säure; es sezt sich ein Schleim, der ein Bestandtheil der fetten Oele war, zu Boden, und diese nähern sich alsdann den wesentlichen Oelen. Durch die Ranzichkeit werden sie zum Genusse ungeschikter, zu manchen Absichten aber auch bequemer; z. B. zur Bearbeitung der Wolle, zum Beschmieren der Metalle u. d. Hieraus folgt die Regel, daß man die Erhizung, die Beimischung des wesentlichen Oels und die Absezung des Schleims, zu verhüten suchen

muß,

muß, wenn man die fetten Oele frisch erhalten will.

3. Wenn Oele bei einer Hize, die den Grad des siedenden Wassers übersteigt, destilliret werden, so werden sie, sowol durch die angewandte Hize, als auch durch die dadurch bewirkte Vereinigung des wesentlichen Oels mit dem fetten, sehr ranzicht. Sie haben alsdann einen sehr scharfen Geschmak, unangenehmen Geruch, und verdiken sich mit der Zeit sehr. Man nennet sie brenzliche oder angebrannte Oele, olea empyreumatica.

§. 2.

Man erhält sie in Deutschland, durch Auspressen, aus den Samen der tetradinamischen und einiger andern Pflanzen, auch aus den Früchten einiger Bäume. Manche geben dem besten Olivenöhl oder Baumöhle wenig nach.

1. Vorzüglich gehören hieher:

* Kräuter.

Rübsen, Rübsamen, Brassica napus. S. Grundsäze der deutsch. Landw. S. 394.

Kohl

Kohlsat, Akerkohl, Brassica campestris. S. 394.
Oelrettig, Raphanus chinensis oleiferus. S. 395.
Leinsamen, Linum ustatissimum und perenne. S. 389, 393.
Hanfsamen, Cannabis sativa. S. 386.
Leindotter, Myagrum sativum. S. 397.
Mohn, Magsamen, Papaver somniferum. S. 396.
Sonnenblume, Helianthus annuus und multiflorus. S. 253.
Hederich, Raphanus raphanistrum. S. 139. 148.
Senf, Sinapis nigra. S. 240.
Akersenf, Sinapis arvensis.
Spark, Spergula arvensis. S. 168.
Saflor, Carthamus tinctorius. S. 409.
Waid, Isatis tinctoria. S. 405.
Kürbisse, Cucubita pepo. S. 230.

* * Bäume.

Walnüsse, Juglans regia. 306.
Haselnüsse, Corylus avellana. S. 307.
Kastanien, Fagus castanea. S. 308.
Buchkerne, Fagus sylvatica. S. 346.
Lindenbaum-Samen, Tilia europæa. S. 355.

Roß-

Roßkastanien, Aesculus hippocastanum. S. 356.
Weinkerner.

§. 3.

Die reifen, frischen, gereinigten und wol erhaltenen Samen werden auf der Oelmühle gestampft, und in der Oellade ausgepresset. Die einmal ausgepresseten Samen geben, nach einer geringen Benezung und Erwärmung, durch neues Stampfen und Pressen, noch eine Menge Oel, welches jedoch in manchem Betracht schlechter, als das erste oder Jungfernöl ist. Die Oelkuchen dienen zur Futterung.

1. In den deutschen Oelmühlen, welche meistens vom Wasser getrieben werden, fallen wechselsweise zwo hölzerne mit Eisen beschuhete Stampfen, die von der Daumwelle getrieben werden, in eine mit den Samen angefüllete, inwendig nach einem Bogen ausgehöhlte, und unten mit einer eisernen Platte belegte Grube des Grubenbaums. Die gequetschten Samen werden in Harktücher, und mit denselben in die Näpfe, oder zwischen die Preß-

Preßplatten, gelegt. Nachdem diese in die Gruben der Oellade gesezt sind, wird der Lösekeil eingestekt, und hernach der Preßkeil von Oelschlägel hinein getrieben, worauf das Oel aus einer Oefnung im Boden der Oellade, in die unten gesezten Gefässe rinnet. Die einmal ausgepresseten Samen werden noch einmal gestampft, nach alter Weise angefeuchtet, in einem Kessel erwärmt, und wiederum in der Oellade ausgepresset. Bei der Erwärmung müssen die Samen umgerührt werden, welches von einem Quirl, der von einem leichten Kamrade an der Daumwelle, umgetrieben wird, geschehen kann.

2. In den Holländischen Oelmühlen, die meistens vom Winde getrieben, werden die Samen erst auf einem gemauerten, und mit einem hohen Rande umgebenen Herde, von zwen senkrechten Mühlsteinen, die von den Armen einer stehenden durch ein Kamrad der Daumwelle getriebenen Welle, herumgeführt werden zerquetscht. Hernach werden sie im Grubenstoke von einzelnen Stampfen durchgearbeitet, und alsdann in die Oellade

gebracht, wo die Keile von oben durch Stampfen eingetrieben werden.

3. Zu den Steinen wählet man einen festen Marmor, in den sich das Oel weniger als in einen lokern Sandstein zieht; aber um das Einziehen, was die Ranzigkeit des Oels verursachen kann, gänzlich zu vermeiden, solte man, so wie in Rußland geschieht, den vertieften Herd aus gegossenem Eisen machen, und stat des Mühlsteins eine ähnliche Scheibe von eben solchem Eisen nehmen. Zur Verbesserung des Oels würde es auch dienen, wenn man die Körner, vor dem Stampfen, auf einer Mühle enthülsen liesse; dadurch würde auch die schädliche Erwärmung entbehrlich werden.

4. In einigen Gegenden hat man Roßmühlen. Man läst die Samen durch senkrechte Mühlsteine zerquetschen, und drükt sie hernach, durch Hülfe einer starken Presse aus.

§. 4.

Das Oel muß in sorgfältig gereinigten Gefässen vom übermässigen Schleime abgeklärt, und in kühlen Kellern aufgehoben wer-

werden. Zur Verhütung der Ranzichkeit, dient ein auf dem Boden des Gefässes hingelegter Schwamm, der mit einem Breie von Alaunsoluzion und kalgiger Erde angefüllet ist. Auch kann man den Abgang des Schleims durch etwas in Oel zerriebenen Zuker ersezen.

1. Ich sage: übermässigen Schleim, der nicht zu den Bestandtheilen des fetten Oels gehört, und also auch, ohne Gährung, bei der ersten Ruhe niedersinkt.

2. Durch das erste dieser von Rozier gelehrten Mittel, ersezt man die Luft, welche sich beim Anfange der Gährung, zuerst trennet. Das lezte Mittel kann nur Anfangs gebraucht werden. Denn wäre die Gährung schon zu weit eingegriffen, so würde sie der Zuker noch mehr beschleunigen.

§. 5.

Das Rüböl und die meisten andern Arten haben auch, ohne ranzich zu sein, allemal den Geruch ihrer Pflanzen, und einen etwas scharfen unangenehmen Geschmak. Ersterer rührt vom Spiritus Rektor; lez-

terer aber von einer gummiharzigen Substanz her. Ersterer ist geringer, wenn die Pflanzen in einem sandigen mageren Boden gewachsen sind. Beide lassen sich heben, wenn man die Samen, vor dem Auspressen, in einer schwachen alkalischen Lauge, und nachher in einer schwachen Alaunsoluzion einige Stunden liegen läst.

§. 6.

Ranzichte Oele lassen sich von dem entwikelten wesentlichen Oele, dem Harze, oder von den ihrer Säure beraubten Theilen, durch Weingeist oder Brantewein reinigen.

No. XXXII.

Seifensiederei.

§. 1.

Seife heist überhaupt jedes Gemeng, worin ein Fett mit Wasser und Weingeist, ohne Zerlegung, mischbar gemacht ist. Die gemeine Seife aber ist ein solches Gemeng aus Fett und Alkali.

1. Wenn man das Wort Seife, wie jezt gebräuchlich ist, im weitläuftigsten Verstande nimt, so gibt es alkalische und saure Seifen, nachdem nemlich mit dem Fette entweder ein alkalisches oder saures Salz verbunden ist. Von der ersten Art ist die gemeinste Seife, von der leztern z. B. der Zuker. Inzwischen wollen doch noch viele Chemiker die versüsten Säuren nicht zu den seifenartigen Substanzen rechnen.

2. Nicht etwa nur um jemanden Anweisung zu geben, das Geld einmal in der Haushaltung ersparen zu können, was sonst der Seifensieder verdienen würde, berühre ich hier die Gründe dieser Kunst; sondern vorneuliche um die Erlernung solcher Kentnissen zu veranlassen, ohne welche man die meisten Produkte des Pflanzenreichs, auch viele des Thierreichs, und deren Nuzung und Verarbeitung, nicht verstehen kann. Henkel sagt: Seife ist zwar ein Werk der Weiber aber ihre Untersuchung ist des grösten Verstandes würdig.

§. 2.

Zur gemeinen Seife wird ein thierisches Fett, oder ein ausgepressetes Oel, und ein kaustisches Laugensalz genommen; zur Venezianischen Seife, ein fettes Oel und das mineralische Alkali; zur Staukaeischen Seife, ein wesentliches Oel und ein Laugensalz, und zur Helmontischen Seife entweder ein ausgepressetes Oel, oder hochrektifizirter Weingeist und flüchtiges Alkali. Die beiden leztern Arten sind von eingeschränkterm, die beiden erstern aber von weit algemeinerm Gebrauche, und nur von diesen ist in der Folge die Rede.

1. Die Erfindung der Seife wird von Plinius den alten Galliern zugeschrieben. Die Benennungen Sapo, σαπων, kommen erst bei den Schriftstellern des ersten Jahrhunderts vor. Die beste Seife ließ man damals aus Deutschland nach Italien kommen.

§. 3.

In Deutschland wird die meiste gemeine weisse oder gelbgraue Seife aus Aschenlauge, ungelöschtem Kalke und Talg oder Unschlitt gemacht. Man kocht diese Mischung in einem Kessel, scheidet die Seife durch Kochsalz, und giest sie in hölzerne Formen. Nachdem sie fest geworden, zerschneidet man sie mit einem messingenen Faden in bequeme Stüke.

1. Die Lauge, welche ihre gehörige Stärke hat, wird die Meisterlauge genant. Man macht sie in Aeschertonnen, dergleichen sich die Potaschsieder bedienen.

§. 4.

Frische ausgepressete Oele, welche in der Kälte gerinnen, geben, wenn sie ihr schleimichtes Wesen noch nicht verloren haben, und noch nicht ranzicht sind, eine sehr gute Seife, die desto reiner ist, je reinere Potasche man stat der gemeinen Asche, nimt. Aber schlechte Oele geben mit Asche und Kalk nur die weiche grüne oder schwarzbraune Seife, welche, wegen ihres freien Alkali, schärfer und stärker, hingegen auch wegen ihres Gestanks, unangenehmer ist. Am schlechtesten ist die, wozu Thran genommen wird.

1. Hanföl gibt eine grüne, Rüböl eine schwarzbraune Seife. Man kann aber auch jene Farbe durch Indig, leztere durch grünen Vitriol und Galäpfel erzwingen.

2. Thran wird viel in Holland gebraucht, welches hingegen in Frankreich durch Geseze verboten ist, und in Brabant müssen die Seifensieder schwören, ihn nie zu brauchen.

---

§. 5.

§. 5.

Das mineralische Alkali gibt meistens eine festere und troknere Seife, zu deren Scheidung aus der Lauge (§. 3.) kein Kochsalz nöthig ist. Die schönsten Arten sind die Venezianische und Alzianische Seife, die aus dem reinsten Sodesalze, und schönsten Baumöl oder Mandelöl, bereitet werden.

1. In Italien, Spanien, Frankreich, Ungarn, Siebenbirgen, bedient man sich zu den festen Seifen nur des mineralischen Alkali, entweder des natürlichen, wie um Debrezin, oder des Sodesalzes. Aber in Deutschland ist das vegetabilische Alkali fast allein gebräuchlich, und nichts desto weniger erhält man, durch kunstmässige Bereitung, eine wol troknende Seife.

2. Auch ohne Kochen oder ohne Feuer, läst sich Seife bereiten, aber nicht mit Vortheil. Kalk ist auch nicht durchaus nothwendig.

§. 6.

Gute Seife muß keinen laugenhaften Geschmak haben, an der Luft nicht zerfliessen,

sen, und sich im Wasser ganz, ohne Trennung des Fettes auflösen.

§. 7.

Wolriechende Arten erhält man durch Zusaz eines wolriechenden Wassers oder Oels. Schwamseife entsteht, wenn man gute weisse Seife in Kochsalzlauge bei einem gelinden Feuer schmelzt, und dergestalt rührt, daß viele Luft hinein gebracht wird. Zu manchem Gebrauche bereitet man auch nur halb oder ganz flüssige seifenartige Substanzen.

1. Hieher gehören die modigen Seifen der Franzosen, Savonettes de Serrail, Savonnettes à la Franchipane, auch der sogenante Seifenspiritus, essence de savon. Er dient zum Waschen der Haut, zu Abwaschung der Teer und anderer Fetfleken aus Zeugen, ohne die Farbe zu ändern, auch stat Bartseife; auch wird er wegen mancherlei Arzneikräfte gelobt.

No. XXXIII.

Ledergerberei.

Erster Abschnitt.

Lohgerberei.

§. 1.

Die natürliche Deke der thierischen Körper heist Haut, Fell, oder Balg. Wird sie den Thieren unaufgeschnitten ganz abgezogen, so braucht man den lezten Namen. Der erste aber wird nur von den grössern, der zweite nur von kleinern Thieren gebraucht. Grüne oder rohe Häute heissen solche, die noch gar nicht bearbeitet sind. Ihre äussere harichte Seite wird die Harseite oder Narbenseite; die andere aber die Fleischseite oder Aaseite genant. Häute, welche entharet, und dergestalt zubereitet worden, daß sie zu verschiedenen Absichten weiter dauer-

haft

haft verarbeitet werden können, heissen Leder. Die Kunst dieser Zurichtung heist die Ledergerberei, und wenn dazu adstringirende Pflanzensäfte angewendet werden, die Lohgerberei.

1. Gerben wird nicht von Häuten allein gebraucht, sondern es heist überhaupt so viel, als etwas zurichten, oder einem rohen Material die nöthige Bearbeitung geben. Man sagt: Eisen und Stahl gerben, Gerbstahl. Gerbmühle heist eine solche Mühle, die zum Enthülsen des Spelz oder Dinkels dient.

2. Gerbereien müssen am Wasser, und am besten ausser der Stadt, oder wenigstens an einem abgelegenen Orte, angelegt werden. Von beiden wird man die Nothwendigkeit aus folgenden Sätzen erkennen.

§. 2.

Die grünen Häute des erwachsenen Rindviehes werden einige Tage in fliessendem Wasser, an der Waschbank zum Einweichen oder Wässern aufgehänget, und von Zeit zu Zeit auf dem Schabebaum, Streichbaum, Gerberbaum, mit dem Schabeisen,

Streich-

Streicheisen, auf der Fleischseite ausgestrichen.

§. 3.

Häute, die sehr starkes, dikes, wasserdichtes Pfund- und Sohlleder werden sollen, werden, um sie entharen zu können, wenn sie frich sind, eingesalzen, und zum Schwizen auf einen Haufen gelegt. Die vorher ausgetrokneten aber werden in wol verschlossenen Kasten, bis der Geruch den Anfang der Fäulung ankündigt, aufgehenket. Alsdann werden die Hare erst mit dem Schabeisen abgenommen, und nach der Abspühlung, und nach wiederholtem Ausstreichen, mit dem Puzmesser abgeschoren. Die erste Arbeit wird Pülen, Abpälen, Böhlen, genant.

1. Vielleicht kömt dieses Wort vom Italienischen Pelare, oder vom Französischen Peler; und dann wäre die lezte Schreibart unrichtig. An manchen Orten habe ich dieses Wort gar nicht gehört.

§. 4.

§. 4.

Die abgeharten Häute oder Blössen werden in die Treibfarbe, Schwelfarbe, gebracht, das ist, in eine saure adstringirende Brühe aus den Lohgruben, die man zuweilen mit Sauerteig verstärkt, um eine saure Gährung zu erregen, wodurch die Häute aufschwellen, zum Theil ihr übermässiges Fett und schleimichtes Wesen verlieren, auch schon etwas Farbe erhalten. Unter diesem Treiben werden sie aus einer Abtheilung der ausgeschälten Farbegrube in die andere gebracht.

1. Zu einigen Lederarten wird die Treibfarbe oder Beize, welche aus einem säuerlichen Wasser besteht, warm gemacht. Dieß geschieht in Frankreich bei denen Häuten, die nach Wallachischer Art zubereitet werden, cuirs de Valachie.

§. 5.

Die getriebenen Leder werden lohgar gemacht, das ist, in die Lohgrube eingesezt, wo ihre Fäserchen durch die adstringirende Kraft der Lohe, näher vereinigt, gleichsam gefilzt, und wider das Wasser haltbarer gemacht werden.

§. 6.

§. 6.

Lohe heist die zerkleinte Rinde oder Borke solcher Bäume, welche vielen adstringirenden Saft enthalten. Vornemlich gehört hieher die Borke von Eichen, Birken, Fichten, Tannen und einigen Weiden. Die im Frühjahr gerissene oder abgeschälte, hernach etwas abgetroknete Borte, wird entweder nur mit einem Beile zerhakt, oder auf Stampfmühlen (Lohmühlen) zerstampft, oder auf Mahlmühlen mit tief gefurchten Steinen oder unter senkrecht umlaufenden Mühlsteinen zermahlet.

1. Alle vegetabilische Theile, welche einen stark zusammen ziehenden Geschmak haben, und die Auflösung des Eisenvitriols schwarz färben: können zum Gerben gebraucht werden. Es kömt dabei vornemlch darauf an, ob man sie wolfeil genug, zu allen Zeiten, in erforderlicher Menge haben kann.

* Wirklich gebräuchliche.

Eiche, Quercus robur, Grundsäze der deutschen Landwirthschaft S. 343. die Borke, auch die jungen Zweige.

Bir-

Birke, Mai, Betula alba S. 347, die Rinde, auch die Blätter.

Söhlweide, Salix caprea S. 358, deren Borke vornemlich zu den Dänischen und Schonischen Handschuhen gebraucht wird.

Fichte, Pinus abies S. 370, zum Jämtländischen Leder.

Sumach, Gerberbaum, Rhus coriaria S. 368, zu Saffian und Korduan. Auch Rhus typhinum, vielleicht nur eine Abart des vorigen, die unsern Winter sehr gut aushält, und sich im ökonomischen Garten stark vermehrt.

Bärentraube, Arbutus vua ursi S. 366; dient im Kasanischen zum Gerben der Saffiane und anderer dünnen Felle.

Tormentillwurzel, Tormentilla erecta, auf den Inseln Färöer gebräuchlich.

Granatapfelrinde, Punica granatum, wird in der Levante beim Saffian angewendet, und ward auch ehemals von unsern Gerbern, statt des Sumachs, gebraucht.

Tomarisken, Tomarix gallica, in Italien gebräuchlich.

Mirtenförmiger Gerberstrauch, Coriaria myrtifolia, gebräuchlich in Italien, auch in Provence und Languedok unter dem Namen Redac.

Sinn-

Sinpflanze, Mimosa nilotica, in Persien, Aegipten, Afrika zu Ziegenfellen.
Lichtbaum, Rhizopora mangle, auf Martinike.
Boksbart, Spiræa ulmaria, auf Island.
Post, Ledum palustre S. 366, gebräuchlich in Rußland.
Galäpfel werden in der Levante gebraucht.
Knopern in Ungarn, im Oesterreichischen, Krain.

* * Vorgeschlagene.

Schlehen, Schwarzdorn, Prunus spinosa, S. 369.
Mispeln, Mispelus germanica S. 309, Zweige und Laub von jungen Stauden.
Preusselberen, Vaccinium vitis idaca, S. 366.
Bitberen, Vaccinium myrtillus S. 366, die ganze Pflanze, ausser den Wurzeln.
Pfriemkraut, Spartium scoparium S. 364.
Walwurzel, Symphitum officinale, Kraut und Wurzel.

Epheu, Hedera helix S. 367, die jungen Ranken mit den Blättern.
Pimpernelle, Sanguisorba Officinalis S. 169, Kraut und Wurzel.
Welschbibernelle, Poterium sanguisorba S. 169, Kraut und Wurzel.
Merrettig, Cochlearia armoracia S. 213.
Lungenkraut, Lichen pulmonarius, wird schon von einigen Schustern gebraucht.
Abfall von Tobak, sonderlich die Stengel.

§. 7.

Mit dieser Lohe werden die Leder, in den Gruben geschichtet, oben mit Brettern und Steinen beschwert, unter Wasser gesezt. Sie werden von Zeit zu Zeit umgelegt, mit neuer Lohe bestreuet, und so lange in den Gruben gelassen, bis sie die verlangte Güte erhalten haben.

1. In einigen Gegenden von Frankreich nähet man die entharten Häute, wie einen Sak zusammen, füllet sie mit Lohe und Wasser, legt sie in Lohgruben, beschwert sie mit Brettern und Steinen, und wendet sie oft um.

Da-

Dadurch wird die Gare in viel kürzerer Zeit erhalten. Man nennet dieß cuir au sippage ou à la Danoise. Auch dadurch beschleunigt man diese Arbeit, wenn man die Lohbrühe von Zeit zu Zeit erwärmet; wiewol sonst das Gerben in den heissen Sommermonaten mislich zu sein pflegt.

2. Die ausgesogne Lohe dient zur Feuerung. Hare und Abfelle der Häute können auch genuzt werden. Mit dem Abschabsel mästete Lohgerber Sesing in Hoia seine Schweine, die so feist wurden, daß sie nicht aufstehen konten, und Hunde, deren Fett er verhandelte.

§. 8.

Die garen Sohlleder werden matt getroknet, abgebürstet, und um sie zu ebenen werden sie auf dem Boden ausgebreitet, mit Brettern und Steinen beschwert, und alsdann völlig ausgetroknet.

§. 9.

Häute, welche biegsameres, geschmeidigeres und dünneres Leder werden sollen,

werden zum Abharen eingekalkt, oder in Kalkäscher, hernach zum Treiben oder Aufschwellen, in eine schwächere Farbe, und auf eine kürzere Zeit in Lohgruben gebracht.

1. Um entweder eine geistige oder saure Gährung in den Häuten hervorzubringen, bedient man sich verschiedener Materialien; z. B. der Gerste in England, des Roggens in Siebenbirgen, des Habermehls in Rußland, der Kleien in Frankreich, des Honigs und der Feigen in der Levante, des Tauben- und Hünerkoths in England, des Hundekoths, Album græcum, in der Levante und in Frankreich beim Saffian.

2. Der Kalk leistet bei den Gerbereien mannigfältigen Nuzen. Er kann, nachdem er angewendet wird, Fäulung erregen und aufhalten. Er reinigt die Häute vom übermässigen Fette, und schleimichten Wesen; er trokner sie aus, und macht sie weisser.]

§. 10.

Schmalleder oder Fahlleder wird nach dieser Bearbeitung, mit Thran und Talg eingeschmiert, mit den Füssen gewalket, gebro-

brochen, auf dem Falzboke mit dem Falzeisen gefalzet, das ist, dünner geschabt; wenn es Narben haben soll, mit dem Krispelholze gekrispelt; wenn es glatt sein soll, pantofelt, in dem Schlichtrahm mit der Schlichtzange ausgedehnt, und mit dem Schlichtmonde geschlichtet. Noch glätteres Leder wird mit der Platstoßkugel und der Blankstoßkugel, theils auf der Tafel, theils auf dem Blankstoßboke bearbeitet.

1. Nicht an allen Orten schmiert man die Lederarten mit einerlei Fett ein, und nicht unbeträchtlich ist der daher entstehende Unterschied. Einige nehmen Thran und Talg, andere das aus Knochen geschmolzene Fett, andere das niederwärts destillirte Oel aus einigen Baumrinden und Pflanzen, andere ausgepressetes Oel, andere das Oel, was bei dem Therschwellen aufgefangen wird. Die französischen Gerber brauchen auch ein Oel, was aus den Sardellen gepresset wird, denen es sonst schaden würde, und in England bedient man sich auch, wie ich zu vermuthen, Anlaß habe, des Oels, was beim Abbrennen der Steinkohlen erhalten wird.

2. In England weis man das Leder zu den Schäften der Stiefeln durch Walken so elastisch zu bereiten, daß es sich, wie ein Strumpf nach dem Fusse zieht. Mit diesen schon zugeschnittenen Schäften, an welchen nichts als der Schuh fehlt, wird ein sehr einträglicher Handel getrieben. Man nennet sie Shafts. Inzwischen werden sie nun schon sehr gut in Berlin, auch in Nordheim verfertigt, wo das Par 2 Thal. kostet.

§. 11.

Kalbleder, welches lohgarb gemacht werden soll, wird nur in einer Wanne mit der sauren Brühe getrieben, und gemeiniglich gleich mit Eisenschwärze, die mit dem Schwarzwisch aufgetragen wird, schwarz gefärbt. Schafhäute, die lohgarb oder braun gemacht werden sollen, werden so vorsichtig auf der Fleischseite eingekalket, daß die Wolle nutzbar bleibt.

1. Das Schwarzfärben der meisten Leder überlassen die Gerber den Handwerkern, welche sie weiter verarbeiten; z. B. den Schustern; denn von der

der Eisenschwärze springt mit der Zeit die Narbe ab.

§. 12.

Die Russischen Juften, die wegen ihrer Feinheit, Geschmeidigkeit und Stärke, auch wegen des eigenthümlichen Geruchs, und der dauerhaften angenehmen Farbe, beliebt sind, werden durch Seifensiederlauge entharet, in ein Sauerwasser vom Habermehl und Bier, hernach in die Lohgruben gebracht, mit dem reinsten und dünnesten Birkenöl eingeschmiert, und mit Sandelholz roth oder schwarz gefärbt.

1. Wir haben in neuern Zeiten verschiedene zuverlässige Nachrichten über die Bereitung der Juften erhalten, die alle beweisen, daß man solche in Rußland keineswegs als ein Geheimniß verhelet, die aber doch noch wegen der Entstehung des eigenthümlichen Geruchs, einigen Zweifel übrig lassen. H. Ritschkow sagt: zur Lohe nehme man Weidenrinde, doch könne auch Eichenborke gebraucht werden; man schmiere das Leder mit einem Fette ein, welches sein Uibersezer Schundefett oder sehr reinen Ther

nen-

nenner. H. Pallas versichert, das Gerben geschehe mit der Rinde der Sandweide, Salix arenaria; man mache die Leder durchgängig mit dem reinsten und dünnesten Birkenöl, welches seinen starken Geruch der Birkenrinde allein, und nicht dem Post, Ledum, zu danken habe, geschmeidig. H. Lepechin läugnet gar, daß man Birkenöl und Post gebrauche. Vermuthlich ist das Verfahren in verschiedenen Gegenden verschieden.

2. Die schönsten Juften werden im Jaroslawschen, Kastromschen und Pleskowschen, viele auch im Orenburgischen gemacht. Ihre Bearbeitung scheint von den alten Bulgaren, einem fleissigen und geschikten Volke, erfunden zu sein. Der Namen Juft, oder in der vielfachen Zahl, Iufti, bedeutet ein Par, weil bei der Zurichtung allemal zwo Haute zusammen genähet werden. Die im Handel die feinsten sind, sind Kühhäute, doch werden auch Roßhäute, auch Kalbfelle und Bokfälle auf gleiche Weise bereitet und ausgefahren.

§. 13.

§. 13.

Saffian, Marroquin, wird aus Ziegenfellen, am schönsten in der Levante, vornemlich auf der Insel Cipern, zu Diarbeker und an mehrern Orten in Kleinasien bereitet. Die Felle werden eingekalket, entharet, in eine Lauge von Hundekoth, hernach in eine Lauge von Sumach und Gallæpfeln, dann theils in Kleienwasser, theils in eine Lauge von Honig oder Feigen, zu einiger Gährung gebracht; zum Theil mit Oel eingeschmiert, und entweder roth, oder gelb oder schwarz u. s. w. gefärbt.

1. Der Graf von Maurepas schikte, als er Minister des Sewesens war, im Jahre 1730 den bekanten Granger nach der Levante, um dort die Saffiangerberei zu erlernen. Nach den von diesen eingeschikten Nachrichten, ward im Jahre 1749, zu St. Hippolite in Oberelsaß, eine Manufaktur angelegt, die 1765 grose Freiheiten erhielt, nun aber schon gänzlich eingegangen ist. Vor einigen Jahren schikte die Londoner Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste in gleicher Absicht, einen Armenianer, namens Philippo, nach Kleinasien, nach

des-

dessen Berichte man in London einige glükliche Versuche gemacht hat. Granger und Philippo kommen in den Hauptsachen mit einander überein, und vermuthlich ist das Verfahren, selbst in der Levante, nicht an allen Orten und bei allen Arten einerlei. In Deutschland hat einer, Namens Binkebank, zu Halle eine Manufaktur angelegt gehabt, die, ungeachtet sie gute Ware geliefert, dennoch, wegen Seltenheit oder Theuerung der Ziegenfelle, wieder eingegangen ist. Ueberhaupt ist man bei den Europäischen Nachahmungen in manchen Stüken von dem Levantischen Verfahren abgewichen, und hat auch deswegen nicht völlig einerlei Ware erhalten.

2. Nach dem Philippo sind die Materialien zur rothen Farbe Kochenille, Kurcuma, Alaun, Granatäpfelrinde und Zuker; zur gelben Farbe: Alaun und Beren des orientalischen Rhamnus, die wol von Graines d' Avignon nicht sehr verschieden sein werden. S. Hannöverisches Magazin 1770 S. 690, wo ich des Armenianers Nachricht übersezt und erläutert habe.

§. 14.

§. 14.

Korduan wird, wie Saffian, dem er gleicht, aus Bokfellen, und fast auf gleiche Weise gemacht; nur wird er mit gemeiner Lohe gegerbt. Gemeiniglich ist er weicher und kleinnabiger, als Saffian. Man hat ihn von allerlei Farbe, auch glatten und rauchen.

1. Cordebisus, Cordoversus, Corduanus, Cordowan, sind Namen, die schon im eilften Jahrhunderte vorkommen, von denen die Schuster Cordobanarii, Cordoanerii, Corduaniers, und zulezt Cordonniers genant sind. Denn vornehme Personen trugen calcei di Corduba, oder gerichtete Schuhe vom Spanischen Kordowan. Man glaubt gemeiniglich, dieses Leder habe seinen Namen von der Stadt Korduba, aber wenn auch diese Ableitung richtig ist, so wird doch diese Bereitung durch die Mauren aus Afrika dahin gekommen sein, so wie alle Gerbereien im Orient früher, als in Europa, zur Volkommenheit gebracht sind.

2. Noch jezt kommen die schönsten Korduane aus der Levante, vornemlich aus Konstantinopel, Smirna und Aleppo. Nächst diesen werden die Spanischen, Ungarischen und Französischen, die zu Avignon, Marseille, Rouen, Lion und Paris gemacht werden, hoch geschäzt. In Deutschland macht man auch ein Leder, was man Korduan nennet; doch ist man an manchen Orten damit zufrieden, daß man die schon zubereiteten weissen Bokfelle aus der Türkei; meistens über Venedig, kommen läßt, und sie selbst färbt, glättet und färbt. In Bremen läßt H. Dukmiz Korduan verfertigen, wovon das Pfund 1 Thal. kostet.

§. 15.

Chagrin, Chagrain, ist ein lohgares, sehr starkes hartes Leder, welches auf der Narbenseite überall kleine starke Erhebungen hat, leicht allerlei Farben annimt, und sich in Wasser erweicht. Das beste kömt aus Konstantinopel. Schlechter ist das, was aus Tunis, Algier, und Tripoli kömt. Die Bereitung ist noch nicht völlig bekant. Dasjenige aber, was unter diesem Namen in

Frank-

Frankreich gemacht wird, besteht aus Ziegenfellen, denen man mit heissen Kupferplatten, die überall kleine Erhebungen haben, unter einer Presse, die körnichte Oberfläche gibt. Das gemeinste Chagrin ist auf ähnliche Weise bereiteter Korduan.

1. Das ächte orientalische Chagrin, welches die Türken Sagri, und die Perser Sagre nennen, wird nicht, wie man gemeiniglich sagt, nur aus den Häuten wilder Esel, sondern auch und zwar meistens aus Pferdehäuten gemacht. Es dient aber dazu nur das hinterste Rükenstük der Pferdehaut, welches gleich über dem Schwanz fast in halbmondförmiger Gestalt, etwa 1½ Russische Ellen nach der Quere über den Hüften lang, und auf eine Elle nach der Länge des Rükens breit, ausgeschnitten wird. Diese werden mit den Samen eines Chenopodii, und nicht, wie man gemeiniglich glaubt, mit Senfkörnen, bestreuet, alsdann gepresset. Nachher werden sie auf dem Schabebaum abgestossen, da denn das Wasser nur diejenigen Theilchen wegnimt, die die Samen nicht niedergedrükt haben. Eben diese niedergedrukten Stellen geben sich, wenn die Häute in der Lohe getrieben werden, in

die

die Höhe, und machen die erhabenen Knörchen aus. Die volständige Beschreibung dieser Kunst, so wie sie in Astrachan von den dortigen Tartaren und einigen Armenianern, getrieben wird, findet man in Bekmans Beiträgen zur Oekonomie, Technologie u. s. w. II S. 222.

2. Ich habe noch nicht erfahren können, wie nahe das so genante gepreste Leder dem Chagrin kömt. Jenem drükt man dadurch, daß man es mit der Narbenseite auf Fischhaut legt, und mit der Blankstoßkugel bearbeitet, körnichte Narben ein.

3. Zu den vorzuglichen Lederarten gehört auch das Jämtländische, wiewol es nicht in den auswärtigen Handel kömt. Es ist sehr biegsam und weich, und dennoch wasserdicht. Man stampft Kalk-Schaf- und Ziegenfelle in der heissen Lauge sehr harziger Fichtenborke; man troknet sie durch den Frost, schmiert sie mit Schmalz und Klauenfett ein, läst solches am Feuer einziehen, und wäscht sie darauf schnell in der Lohe ab.

4. Ich übergehe hier das Ungarische Sohlleder, welches mit Knoppern gar gemacht wird; das Englische Kalbleder, vornehmlich das Southwarker und Bristoler; das Bautzner Leder, welches durch die Lohe von Weiden und Nadelbäumen weisser bleibt, und deswegen schöner gefärbt werden kann; das Lütticher oder Luiker Leder u. a.

§. 16.

Gutes lohgares Leder muß langsam und nur wenig Wasser einsaugen, nicht narbenlos und nicht narbenbrüchig; oder auch volkommen glatt sein; nicht hornartige Stellen haben. Abdekerleder, Sterblinge, gefallene Leder sind mürbe, so wie auch das ersunkene Leder.

1. Um sich desto leichter einen Begriff von den unzählichen Ursachen der Verschiedenheit des Leders zu machen, will ich hier noch kurz die vornehmsten sammeln. Nicht nur jede Art Thiere gibt ein besonderes Leder, sondern auch jede Art nach dem verschiedenen Geschlechte, Alter und Zustande der Gesundheit. Viel kömt auf die Beize an, die man zum Abpälen anwendet

auf die Beschaffenheit des Wassers, worin die Einweichung geschieht, auf die Dauer derselben; auf den Grad und die Geschwindigkeit der Gährung, die man den Häuten gibt, und auf die Fermente, die man dazu braucht, auf den dabei beobachteten Grad der Wärme, auf die Verschiedenheit des adstringirenden Wesens, auf die Dauer der Zeit, da sie in demselben gehalten werden, auf die Wärme, die man dabei anwendet, auf die Dike, die man dem Leder läßt. Anders fallen die Leder aus, wenn man sie warm, oder kalt, oder gar nicht, mit einem gröbern oder feinern Fette einschmiert, ob man die Oberfläche glatt, narbicht, körnicht, oder rauh macht; ob man der Narbenseite oder Fleischseite die vornehmste Bearbeitung gibt; u. s. w.

2. An einigen Orten gibt es Gerber, zum Theil solche, die zu eigenen Gerbereien nicht Vermögen genug haben, welche die lezte Zurichtung der Leder übernehmen, und Ledertauer genant werden. An manchen Orten hat die Schustergilde die Freiheit, Leder für ihre Rechnung, in einer dazu beson-

ders angelegten Gerberei, bereiten zu lassen; z. B. in Berlin, Bremen, auch in Göttingen, vor Errichtung der Universität, daher die Gilde noch jezt einen Lederhof vor der Stadt hat. In andern Städten machen die Schuster ihr Leder im Kleinen in ihren Wohnhäusern, z. B. in Lüneburg.

Zweiter Abschnitt.

Weißgerberei.

§. 1.

Die Weißgerberei ist die Zubereitung der Lederarten mit Alaun, ohne Lohe. Vornehmlich dienen dazu Hammelfelle, Kalb- und Rehfelle.

§. 2

Die werden im fliessendem Wasser eingeweicht; auf dem Streich- oder Abstoßbaume gestrichen; ausgewaschen; die harichten

werden in den Kalkäscher gebracht, und mit dem Abstoßeisen oder Schabeisen entharet, oder auch nur berupft. Die wollichten Felle aber werden, damit die Wolle nuzbar bleibe, auf die Fleischseite geschwödet, das ist vermittelst des Schwödwedels mit gelöschtem Kalke und Asche beworfen, übereinander gelegt, zur gehörigen Zeit abgewaschen, und auf dem Abstoßbaum zu Blössen gemacht, die hernach noch in dem Kalkäscher einige Zeit getrieben werden.

1. Bei der lezten Arbeit sind folgende Kunstwörter, wenigstens an einigen Orten, üblich. Die Blössen einbreiten, einlassen, heist die entharten Felle ausgebreitet in den Kalkäscher bringen. Die Blössen aufschlagen oder ausschlagen, heist sie aus dem Kalkäscher nehmen, und sie zum Abtröpfeln aufhenken.

2. Auf den Abstoßbaum wird ein Decher Leder auf einmal gelegt, und man hebt eins nach dem andern ab, wenn es abgestossen ist. Jene beim Lederhandel übliche Benennung bedeutet so viel als zehen Stük, und scheint von Decuria entstanden zu sein.

§. 3.

§. 3.

Die Blössen werden verglichen, daß ist, ihrer unnüzigen Endstüke entledigt; durch wiederholtes Streichen und Einweichen, und durch das Walken mit der Stoßkarde völlig gereinigt; in die Kleibeize zum Göhren gebracht, hernach mit der Windestanke ausgewunden, und so gleich in die Alaunbrühe gestekt, durch deren stiptische Kraft die Fäserchen zusammen gezogen und verdichtet werden.

§. 4.

Die lezte Zurichtung besteht darinn, daß die abgetrokneten Häute wieder angefeuchtet und gestollet; wieder getroknet, und am Streichschragen mit der Streiche gestrichen werden.

1. Die Stolle, sowol als die Streiche, ist eine eiserne Scheibe mit einem zwar scharfen, aber nicht schneidenden Rande. Jene ist senkrecht auf einem Gestelle befestigt; leztere wird mit der Hand geführt. Man hat aber an einigen Orten noch mehrere Werkzeuge, die an andern nicht bekant sind.

2. Die Absicht dieser leztern Arbeiten ist, die Leder, welche in der Alaunbrühe etwas spröde geworden sind, biegsamer zu machen, und sie von allen Falten und Brüchen zu befreien.

3. Die Weißgerber müssen sich solcher Gefässe, die aus Tannenholz gemacht sind, bedienen, damit sich die Leder nicht färben.

4. Seit der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts bereitet man in Frankreich, aus allerlei Häuten, vornemlich aber aus starken Ochsenhäuten, ein Leder, welches Ungarisches Leder, und in Deutschland Alaunleder genant wird. Es kömt nicht in den Kalkäscher, sondern wird mit Alaun eingeweicht, mit Händen und Füssen gewalket, und in einem heissen Zimmer über Kohlen mit Talg getränket. Diese schnelle Bereitung gibt ein sehr dauerhaftes Leder, welches vornemlich von Riemern und Satlern verarbeitet wird. Sie ist in Deutschland nicht unbekant, aber man ist meistens von dem besten Verfahren gar zu weit abgewichen.

Dritter Abschnitt.

Sämischgerberei.

§. 1.

Sämischgerberei heist die Zubereitung der Lederarten durch das Walken mit Fett, ohne Lohe und Alaun. Kalb- und Hammelfelle, die Häute der Rehe, Hirsche, der Elendthiere, auch Ochsenhäute, werden dazu vorzüglich angewendet.

§. 2.

Diesen Lederarten wird gemeiniglich die Narbe abgenommen, theils um sie desto besser mit Oel tränken, und sie biegsamer machen zu können, theils weil sie zu Kleidungsstüken auf der Narbenseite getragen werden. Deswegen werden sie, wenn sie, wie die Leder der Weißgerber (§. 18.), aus dem Kalkäscher kommen, auf dem Abstoßbaume mit dem Abstoßeisen abgestossen, mit dem Beschneideeisen ausgeputzt, verglichen, wieder in den Kalkäscher gebracht, abge-

schabt, abgespühlt, in der Kleibeize mit der Stoßkeule gestossen und ausgewunden.

§. 3.

Zum Walken in der Mühle werden die Leder mit gutem Thran eingeschmirt; zwischen dem Walken werden sie zuweilen ausgebreitet, und im Ramen, bis sie anrauschen, getroknet; nach dem Walken werden sie über einander gelegt, in einige Gährung gebracht, oder in der Braut gefärbt; nächst dem werden sie in einer alkalischen Lauge abgewaschen, mit der Stolle, mit der Streiche und mit dem Schlichtmond völlig zugerichtet.

1. Auch das rauhschwarze Leder ist eine Arbeit der Sämischgerber. An diesem wird die Narbe beibehalten, hingegen die Fleischseite wird mit dem Schlichtmond bearbeitet, und hernach gefärbt.

2. Zu dem sehr feinen, geschmeidigen, seidenhaften, glänzenden Leder, woraus die glasirten Handschuhe gemacht werden, und welches an einigen Orten, unter dem Namen: Französisches oder Erlanger Leder, bereitet wird,

wer-

werden Felle von Lämmern und jungen Ziegen genommen. Sie werden in einer Brühe aus Alaunwasser, Milch, Eiweiß und Baumöl mit der Hand gewalket, geglättet, und zum Theil mit einem Firniß aus Stärkmehl und Gummi Tragant überzogen.

3. Das Leder zu den Dänischen Handschuhen wird, fast auf gleiche Weise, aus Hämmelfellen bereitet. Die bräunliche Farbe und der Geruch erhält es von der Rinde der Söhlweide, Salix caprea.

Vierter Abschnitt.

Pergamentgerberei.

§. 1.

Pergament ist ein steifes, glattes, biegsames, elastisches, dauerhaftes, zum Schreiben und Bemahlen taugliches Leder, welches jezt gemeiniglich aus Kalbfellen und Hammelfellen, zuweilen auch aus Ziegenfellen Bokhäuten, Eselhäuten, auch Schweinhäuten, gemacht wird.

1. Schon zu des Herodots Zeiten schrieb man auf Hammel- und Ziegenfellen. Ptolomäus Philadelphus bewunderte die Feinheit der Häute, worauf die griechische Uibersezung der Bibel geschrieben war. Also ist wol die Kunst, Pergament zu machen, nicht in Pergamus erfunden, sondern nur, als man dem Könige, zur Anlegung der Bibliothek, das Papier in Aegipten vorenthielt, verbessert worden. Ehemals standen die Pergamentmacher in Paris, so wie noch an mehrern Orten, Buchdruker, Buchbinder, Buchhändler, unter der Universität; sie musten auch ihre Ware, zum Zeichen der Güte, von dem Rektor stempeln lassen; daher erlegen sie noch jezt eine Abgabe an die Universität.

---

§. 2.

Die frischen Kalbfelle werden gewässert, in den Kalkäscher gebracht, mit dem Schabeeisen entharet, geharet, mit dem Knauseisen, Kneiseeisen, auf dem Schabebaum, geknäuset, gekneiset; im Brunäscher bearbeitet, in Ramen geschnüret, durch Schaben, und durch die auf die Fleischseite getragene Kreite vom Kalkwasser gerei-

reinlat, mit Bimstein klar gerieben, und in der Sonne, oder allenfals im geheizten Zimmer, getroknet, und noch dünner geschabt.

§. 3.

Einige Arten werden geleimtränkt, einige gegülbt, daß ist, mit einer Saftfarbe gelblicht gemacht. Was zum Schreiben und Bemahlen dienen soll, wird vornehmlich auf die Fleischseite bearbeitet, und etwas rauh gelassen. Das feinste Pergament geben die Felle der ungebohrnen Schaf- und Ziegenlämmer.

§. 4.

Die Gehlhäute, Rechenhäute zu Schreibtafeln, auf denen man Bleistift mit Speichel auslöschen kann, und die gemeiniglich Eselhäute genant werden, sind Pergament aus Schaffellen, welches mit Bleiweiß und Leimwasser, und hernach mit Oel bestrichen ist. Zu denen Schreibtafeln, denen die Schrift entweder mit Fett oder Bimstein, oder besser mit Schmalte abgerieben wird, dient Pergament von Schaffellen, welches mit Kreite und Leimwasser, und hernach mit Seifenwasser angestrichen ist.

§. 5.

§. 5.

Zu den vortheilhaftesten Arbeiten der Pergamenter, gehört die Zubereitung der Trommelfälle aus Kalbfellen, und der Paukenfelle aus Ziegefellen. Zu Kindertrommeln sind Schaffelle und Sterblinge gut genug. Manche Pergamentarten werden gefärbt verkauft.

1. Der Verbrauch des Pergaments ist nicht mehr sehr stark, daher auch die Pergamentmacher nicht zahlreich zu sein pflegen. Brünn hat nur einen, auch Berlin nur einen, Leipzig zwen. Aber in der Grafschaft Bertheim, sonderlich zu Schürtorf, wird dieses Gewerb stark getrieben, wie Reisende beim Eintritte in die Stadt, durch mehr als einen Sinn gewahr werden; denn das ganze Stadtthor ist gemeiniglich mit nassen Häuten behängt. Das meiste dortige Pergament geht nach Holland. Andere Lederarten werden in der Grafschaft entweder gar nicht, oder nur mittelmässig verfertigt.

No. XXXIV.

Gipsbrennerei.

§. 1.

Gips, welcher zum Mörtel dienen soll, muß rein, das ist, ganz mit Vitriolsäure gesätigter Kalk sein. Man gewinnet ihn mit Fimmel und Fäustel, oder durch Schissen. Gemeiniglich liegt unten der bessere, oben aber ein zerbröckelter und halb verwitterter Gips.

1. Zum künstlichen Marmor, zur feinsten Stukkaturarbeit und zu den schönsten Formen, dient nur der kristallisirte Gips oder Gipsspat, vornemlich das deutsche oder unächte Marienglas, oder noch besser der Fadengips, Gypsum striatum des Wallerius S. 1605 Stirium gypseum des Linné, Scagliola der Italiener, oder im Deutschen Goldschmiedspat. Zum gewöhnlichen Gebrauche sind die gröbern Arten, Gypsum argillosum und usuale des Linne gut genug.

§. 2.

Das Brennen geschieht in Meilern, oder in offenen Oefen, oder in Bakösen. Man schichtet den Stein mit Holz, und nimt ihn aus, ehe er glühet.

1. Gips kann weit leichter als Kalk todt gebrant werden. Er muß nur den gröbsten Theil seines Wassers verlieren, wenn er hernach wieder mit Wasser sich kristallisiren oder erhärten soll. Gemeiniglich entgeht ihm ein Viertel seines Gewichts.

2. Ein schon gebrauchter Kalk kann durch neues Brennen wieder lebendiger Kalk werden (S. 236.); aber ein alter Gipsmörtel oder Estrich wird durch Brennen nicht wieder brauchbar gemacht.

§. 3.

Der gebrante Gips muß, weil er sich sonst nicht mit Wasser genugsam mischen würde, entweder auf einer Mahlmühle, oder unter einem senkrechten Mühlsteine, oder unter einem Puchwerke, pulverisirt, und hernach gesiebt werden.

1.

1. Zu Osterode hat man eine Mahlmühle, und man schüttet den gebranten Stein in den Schuh. Zu Lüneburg läst man einen senkrechten Mühlstein von einem Pferde umtreiben, und das Mehl hernach von Delinquenten, zur Verkürzung ihres wolverdienten Elendes, sieben.

No. XXXV.

No. XXXV.

Spiegelgiesserei.

§. 1.

Kleine Spiegelgläser werden wie das Tafelglas (S. 300) geblasen, hernach geschliffen, polirt, folirt und gefast; die grössern aber jezt gegossen, wozu besondere und kostbare Anstalten und viele Menschen erfordert werden.

1. Gewiß ist es freilich wol, daß die metallenen Spiegel die allerältesten sind; aber nicht weniger gewiß ist es auch, daß die gläsernen ebenfals ein hohes Alter haben, ungeachtet man gemeiniglich das Gegentheil glaubt. Aus des Plinius Nachricht, scheinen sie bei der Glashütte zu Sidon erfunden zu sein. Aus verschiedenen Stellen der Alten weis man, daß man anfänglich dem Glase nur durch eine dunkle Farbe, hernach durch Blei allein, eine undurchsichtige Unterla-

ge gegeben hat, wiewol man schon in den ältern Zeiten das Amalgama gekant, auch gewust hat, daß man Quecksilber am sichersten in gläsernen Gefässen aufheben könte. Da hätte man denn an einem mit diesem Metalle gefüllteten Glase einen Spiegel, der alle metallene übertraf. Lange Zeit wurden in Deutschland und auch in andern Ländern die gemeinsten Spiegel auf folgende Weise gemacht: in die noch weiche Glasblase warf man Harz oder Kolophonium, und goß sogleich ein Gemeng von geschmolzenem Blei und Spießglas, von jedem gleichviel genommen, hinein; schwenkete die Blase herum, und zerschnitt sie zu kleinen Spiegeln. Aber wann hat man angefangen, aus Zin Blätter zu schlagen, und solche mit Quecksilber zu tränken? Auf diese Frage weis ich nichts anders zu antworten, als daß man diese Erfindung gemeiniglich ins vierzehnte Jahrhundert sezet.

2. Als unter Kolbert die Franzosen den Venezianern den Glashandel zu entziehen anfiengen, erfand einer, Namens Abraham Thewart im Jahre 1688, die Kunst, das Glas zu Ta-

feln zu giessen. Durch Blasen kann man nicht wol Tafeln, die über 15 Pariser Zoll lang sind, erhalten, wenn sie anders eine verhältnißmässige Breite haben sollen. In der Spiegelmanufaktur zu Paris macht man jezt Spiegel, die 9 Schuh lang, 5 Schuh breit und einen halben Zoll dik sind; man rühmt sich aber auch Tafeln 17 Schuh lang liefern zu können. In England hat man bisher noch keine grössere Spiegel gemacht, als sechzig Zoll lang, und zwei und vierzig Zoll breit; und die Einfuhr der französischen Spiegel steigt, ungeachtet hundert von hundert Zoll gegeben werden muß, jährlich auf 100,000 Pfund Sterling.

§. 2.

Der Glas- oder Schmelzofen ist viereckig, hat in der Mitte den Herd mit einem Rost, und an jeder Seite desselben eine erhabene Bank, worauf die Hafen gestelt werden.

§. 3.

Die Hafen sind parallelepipedalisch, aus feuerfestem Thone gemacht. Jeder enthält

die

die zu einer Glastafel erforderliche Fritte, welche eben diejenige ist, die zum schönsten Kristalglase genommen wird. Sie muß vorsichtig kalcinirt, pulverisirt, gesiebt, und lange im Fluße erhalten werden.

§. 4.

Der Guß geschieht auf einer oft mehr als 15000 Pfund schweren diken kupfernen Platte von der Grösse der grösten Glastafel. Sie ruhet auf einem Tischgestell, dessen Füsse mit Rollen versehen sind. Unter ihr ist eine bewegliche eiserne Platte, worauf glühende Kohlen zu ihrer Erwärmung unterhalten werden. Auf der Gießplatte umgränzet man, mit erwärmten metallenen Leisten, den Raum, den die künftige Glastafel einnehmen soll.

§. 5.

Der mit der Fritte angefüllete Hafen wird, mit Brecheisen, Haken und Zangen, auf einem zweiredärigen Rolwagen gebracht, und auf demselben zum Gießtische gefahren, wo er, durch Hülfe eines Kranichzugs (potence), zum Ausgiessen aufgehoben wird.

§. 6.

Ueber die auf der Platte ausgegossene Masse wird eine starke erwärmte metallene Walze, vermittelst ihrer Kurbeln, gerollet, die am Ende der Tafel auf einen eisernen Bok fält, indem sich der Ueberschuß der Glasmasse prasselnd in ein mit Wasser gefülletes Glas stürzet.

1. Die Walze wird im Ofen erwärmt, und mit einem Rolwagen, der hinten ein Par Haken hat, fortgebracht.

§. 7.

Die gegossene Tafel wird mit Hebstangen in den nahen Kühlofen geschoben, der dem Schmelzofen gleicht, dessen Bänke aber so breit sind, daß die Tafeln darauf völlig liegen können. Die unter dem Ausleren etwas abgekühlten Hafen werden, in dem bakofenförmigen Temperirofen, wieder so stark erhizt, daß sie mit neuer Fritte gefüllet ohne Gefahr, wieder in den Schmelzofen gebracht werden können.

1. Man giest viele Tafeln hinter einander. Gemeiniglich können auf jeder Bank des Schmelzofens drei Hafen

stehen, und auf jeder Bank des Kühlofens drei Glastafeln liegen. Wenn also die drei ersten Tafeln gegossen sind, so bringt man den Kranichzug vor die Oefnung der andern Bank des Kühlofens.

§. 8.

Die mit gröster Vorsicht abgekühlten Tafeln werden, mit langen Haken, aus dem Ofen auf einen hölzernen Tisch gezogen, und von da, auf starken ledernen Tragriemen, in ein verdunkeltes Zimmer getragen, wo sie von einem Glaser besichtiget, zugeschnitten, und wenn sie Blasen haben, mit einem Diamant zu kleinen Tafeln zerschnitten werden.

1. Der Gebrauch des Diamants zum zerschneiden des Glases, ist erst im sechszehnten Jahrhunderte bekant geworden. Vorher brauchte man dazu feine stählerne Stifte, Schmirgel, auch ein glühendes Eisen, womit man eine Rize, so weit man wolte, verlängerte.

---

§. 9.

Das Schleifen geschieht dadurch, daß zwo Tafeln mit einem feinen Sande oder Schmirgel, über einander abgerieben werden. Die eine wird auf dem horizontalen Tische, die andere, wenn sie nur klein ist, unter einem mit Gewichten beschwerten Kasten fest gekütet, und mit der Hand, oder durch ein von Wasser getriebenes Mühlwerk, hin und her gezogen. Aber von grosen Tafeln wird die eine unter ein groses mit Speichen versehenes Rad gekütet, welches von zwoen Personen über der untern auf dem Tische befestigten Tafel, nach verschiedenen Richtungen, geschoben und gedrehet wird.

1. Durch eine Wassermühle geschieht das Schleifen zu St. Ildephonse.

§. 10.

Das Poliren geschieht mit geschlämten Tripel, Bolus, Kalkothar und andern Materialien, durch Hülfe eines mit Filz überzogenen, und mit einer Strebruthe angedrukten Brets, welches mit der Hand hin und her getrieben wird. Der Rand oder die Fakette wird von einem Glasschleifer angeschliffen.

1. Kalkothar ist nämlich eben dasjenige, was man auf den Spiegelmanufakturen, französisch potée, eigentlicher potée rouge nent, um es von potée d'étain oder Zinasche, die ebenfals zum Polieren dient, zu unterscheiden. S. Phisikalisch-ökonomische Bibliothek III. S. 136

§. 11.

Um der Glastafel eine undurchsichtige glatte Unterlage zu geben, wird sie auf der einen Seite mit einem Amalgama von Zinn und Quecksilber belegt. Zu dem Ende bereitet man ein Blatt Staniol, von der Grösse der Tafel, über einen glatten hertzontalen mit einem Rande versehenen steinernen Tisch aus, verquikt es mit Quecksilber, legt die Glastafel hinauf, beschwert diese mit Gewichten, und läst das überflüssige Halbmetal behutsam ablaufen. Die foliirten Tafeln werden hernach in einen modigen Rahm gefasset, und in hölzernen Futteralen verschikt.

1. Das Belegen, Foliiren, folfato, étamage de glaces, beruhet darauf, daß das Amalgama so genau als möglich in allen Stellen die Tafel berühre, die deswegen vom Staube und

Feuchtigkeiten auf das sorgfältigste gereiniget sein muß. Die ganze Arbeit gleicht dem Verzinnen, wo auch nur ein Metall flüssig ist; hingegen geschieht beim Foliiren keine Zusammenschmelzung und genaue Vereinigung, daher sich auch das Amalgama leicht abschaben läßt.

2. Durch die Destillazion kann das Halbmetall wieder aus dem Amalgama vom Zinne geschieden werden.

3. Staniol oder Zinfolio wird aus reinem Zinn, so wie das Blatgold oder Goldschaum, geschlagen, und durch Walzen geglättet. In England soll man es auch aus schlechtem Zinn auf Sterkmühlen, statting mils, bereiten.

No. XXXVI.

No. XXXVI.

Terschweleret.

§. 1.

Ter ist das aus einigen harzigen Nadelhölzern, durch eine niedergehende Destillazion, erhaltene, empireumatische, mit Harz und Gummi vermischte zähe Oehl.

1. Die Nadelhölzer, von denen diese und mehrere Produkte erhalten werden, sind:

   die Tanne Pinus picea, Grundsätze der deutschen Landwirth. S. 371.

   die Kiefer, Fuhre, Pinus silvestris. S. 373. die Fichte, Pinus abies. S. 371.

2. Das beigemischte Gummi ist die Ursache, warum das Ter, womit Holzwerk überzogen worden, sich almälig

lig verliert, indem das Wasser den gummiartigen Antheil auflöset und wegspühlet. Dieser ist es auch, der das Pich, womit man Biertonnen zuweilen ausgiest, in Biere auflöslich macht.

§. 2.

Zum Terschwelen dient das Harz, welches von den Harzscharren, Harzen, Pichhauern, Pechlern, an den im Frühjahre mit ihrem Messer gerissenen Bäumen, gegen den Herbst eingesammelt wird. Auch dient dazu vorzüglich das Kienholz, oder das Holz derjenigen Bäume, die durch eine Krankheit eine Uebermasse von Harz an verschiedenen Stellen absezen; imgleichen die harzreichen Stöke, Kienstöke, Kienstuken, Kienstuben, und die Wurzeln abgehauener Bäume.

§. 3.

Das Harz wird in kupferne Kessel gethan, welche in viereckige Oefen eingesezt, mit Dekeln versehen sind. Und in ihrem Boden ein Loch haben, unter welchem im Ofen eine Rinne angebracht ist, durch die das bei gelindem Feuer auströpfelnde Ter, in vorgesezte Gefäße geleitet, und hernach mei-

meisten zu weissem oder rötlichem Pich eingekocht wird.

1. An einigen Orten läst man das Harz mit etwas Wasser im Kessel zergehn, giest es in einen Filtrirsak, und presset es aus. Auf solche Weise wird das Burgundische Pich gemacht.

2. Beim Einkochen giessen einige etwas Essig hinzu, wodurch das Pich härter und trokner wird.

§. 4.

Der Terofen ist wie ein abgekürzter Kegel aus gebranten Steinen aufgeführt, hat einen kegelförmig ausgemauerten Boden, oben eine Oefnung, Sezloch, und unten das Kohlloch, unter welchem eine Röhre angebracht ist, durch die das Ter abläuft. Um diesem Ofen ist, in einer Entfernung von ein Par Schuh, ein Mantel gemauert, der oben mit ihm vereinigt ist, gegen den öbern Rand Zuglöcher, Rauchlöcher hat, und unten vor dem Kohlloche gleichfals offen ist, woselbst die Schürlöcher angebracht sind.

Im

Im Walliserlande hat man einen einförmigen Ofen ohne Mantel, den man oben anzündet, und wenn er genugsam angebrant ist, oben mit Steinen zusezt. Das Ter läuft unten durch einen Rost in Vorlagen, und oben zwischen den Dekfteinen sezt sich der Ruß an, der gesammelt, und für Kienruß verkauft wird. Die übrig gebliebenen Kohlen dienen zum Brennen. Aber diese Weise ist verschwenderisch, und verlangt eine sehr genaue Regierung des Feuers.

Man hat in neuern Zeiten verschiedene Verbesserungen der Teröfen vorgeschlagen, unter denen vornemlich diejenige Achtung verdient, welche Baron Funk in Schweden im Jahre 1748 angegeben hat.

§. 5.

Wenn der Ofen mit dem zerstükten Holze durch das Sezloch und Kohlloch gefüllet worden, und beide darauf zugemauert sind, wird die Brandmauer almälig, mit dem durch die Schürlöcher im Mantel angemachten Feuer, erhizt, worauf man in der Vorlagen folgende Produkte erhält:

ein

ein reineres dünneres Harz; Schweiß oder ein Sauerwasser, und zulezt ein schwarzes Ter, welches leztere, nachdem es diker oder dünner, dunkler oder heller ist, unter dem Namen: Wagenter, Radter, Schifter, i Tonnen verkauft wird.

§. 6.

Das erste Produkt gibt, durch eine neue Destillazion aus einer kupfernen Blase, das Kienöhl, oleum pini, oleum templinum. Das weisse Ter wird in einem eingemauerten Kessel zu weissem Pich, auch das schwarze Ter zum Theil zu schwarzem Pich, bald mehr, bald weniger eingekocht, und das hart gesottene, in Mulden, oder Gruben, oder Gefässen von Rinden gegossene, abgekühlte Pich in Tonnen geschlagen.

1. Der Schweiß, oder das Sauerwasser die Tergalle, aceton, spiritus acidus lignorum, wird gemeiniglich als unbrauchbar weggegossen, aber er könte, in mancher Absicht, statt des aus Getraide gemachten Sauerwassers, dienen.

2.

2. Was in dem ausgebranten Ofen zurük geblieben ist, besteht in Kohlen, die theils zum Brennen verkauft, theils zum Kienrußschweln verwendet werden.

3. Man erhält von den Nadelbäumen noch verschiedene andere ähnliche Produkte. Die Tanne, Pinus picea, sezt in der Rinde kleine Beulen oder Blasen an, welche den gemeinen Deutschen oder Schweizerischen Terpentin enthalten, der ohne weitere Bearbeitung verkauft wird; doch läst man ihn wol, wenn er unrein ist, durch einen Sak laufen. Aus diesem erhält man durch die Destillazion den gemeinen Terpentingeist, spirit. tereb. — Die Lerche, Pinus larix, liefert denjenigen Terpentin, der bei uns unter dem Namen des Venezianischen verkauft wird; weil ihn die Venezianer zuerst in den Handel gebracht haben. Aber der ächte Ciprische oder Griechische Terpentin, der ehemals der Venezianische hieß, weil er über Venedig zu uns kam, der aber jezt in Deutschland selten ist, wird vom Terpentinbaum Pistacia terebinthus, erhalten. Bei der Destillazion des Terpentinöls und des Terpentingeistes,

bleibt

bleibt in der Blase das verdikte Harz, welches Geigenharz, Colophonium, heist, zurük.

§. 7.

Zum Kienrußschwelen braucht man Kienholz, und dasjenige, was bei dem Auskochen des Harzes und im Teroten zurükgeblieben ist, die Pichgrifen. Man zündet diese Materien in einem Ofen an, dessen langer liegender Schlott sich in eine bretterne, genau verschlossene Kammer endigt, welche, statt der ebern Deke, ein kugelförmiges Dach von Letnewand oder Wollenzeug hat. Der Ruß, welcher sich theils in der Kammer, theils im Dache ansezt, wird zusammen gefegt, und in hölzernen Bütten verkauft.

1. Auf eine andere Weise wird in Frankreich Kienruß, noir de fumée leger, noir de Paris, gemacht. In einem kleinen wol verschlossenen mit Leinwand, oder Papier, oder zur Verminderung der Feuergefahr, mit Schaffellen ausgeschlagenen Zimmer, zündet man den Abgang von allerlei Harzen in eisernen Pfannen an, und sammlet den sich anhänkenden Ruß, der aber lokerer, leichterer, röthlicher und schlechter

ter ist, als der deutsche, noir à noircir, noir d'Allemagne, weil bei leztern mehr Hize angebracht wird, wodurch sich das ölichte Wesen mit dem erdichten genauer verbindet.

2. Beim Verbrennen der Körper wird ihr flüchtiger Bestandtheil, und mit demselben so gar auch viel von ihren feuerbeständigen Theilen, sublimirt, welche Mischung sich an kalte Körper, die sie antrift, anhenket, und alsdann Ruß genant wird. Zur Entstehung desselben ist nöthig, daß so wenig Luft als möglich, zwischen die Theile des brennenden Körpers komme, oder daß die Flamme bei der geringsten möglichen Menge Luft brenne. Eben dazu dient der lange verschlossene Schlott.

3. Der Ruß ist in seinen Bestandtheilen, nach der Beschaffenheit des Körpers, woher er entstanden, auch nach dem Grade der Hize, die er erlitten hat, und nach noch mehrern Umständen, sehr verschieden.

4. Auch Steinkohlen können fast auf gleiche Weise genuzt werden. Zu Sulzbach in der Grafschaft Sarbrük, nicht weit von der Stadt dieses Namens,

mens, bringt man die besten fetten Steinkohlen, die sich leicht entzünden, im Feuer aufschwellen, und nach dem Verbrennen nur eine geringe Menge loser Asche zurük lassen, in einem Ofen, der auf einmal 2000 Pfund fast. In seinem Herde ist eine kupferne Röhre angebracht, durch die das aus den angezündeten Steinkohlen rinnende Oel in einen vor dem Ofen angebrachten Topf von gegossenem Eisen läuft. Auf diese Röhre ist eine andere senkrecht gesezt, wodurch der Luftzug erhalten wird. Auf solche Weise werden die Steinkohlen, die dabei den achten Theil ihres Gewichts verlieren, für die Eisenhütten brauchbarer gemacht. Das Oel, was durch diese niedergehende Destillazion erhalten wird, wird in Lampen verbrant, doch raucht es stark. An der Deke des Ofens, so wie auch in der Zugröhre, sezt sich ein feiner Ruß an, der wie Kienruß gebraucht wird. S. Phisikalisch = ökonom. Biblioth. VIII. S. 473.

5. Man brennet noch nicht in allen Ländern, die dazu das Holz überflüssig haben, Kienruß. Selbst in Schweden hat man diese Nuzung erst im Jahre 1651 eingeführt.

No. XXXVII.

Kohlenbrennerei.

§. 1.

Holzkohlen erhält man, wenn man Holz in verschlossenem Feuer zum völligen Glühen kommen, und alsdann verlöschen läßt. Im offenen Feuer bekömt man nur sehr unvolkommene und wenig brauchbare Kohlen, die man Löschkohlen nennet.

1. Die vornehmsten Eigenschaften der Holzkohlen sind: 1) in einem völlig verschlossenen Gefässe sind sie mehr, als irgend ein anderer Körper, feuerbeständig; 2) sie verbinden beim Zutritte der freien Luft, ohne Rauch und Ruß, mit wenigem Lichte, und mit einem erstikenden Dampfe, den unsere Köhler am Harze Arsenik nennen; 3) sie verfaulen ungemein langsam; sie geben eine mehr gleichmässige und stärkere Hize, als Holz,

und

und zwar, bei einem starken Luftzuge, auch in einem engen Raume, wo Holz nicht brennen kann. 4) Holz bricht am leichtesten nach der Richtung der Fasern, aber Kohlen brechen nach jeder Richtung gleich leicht, und scheinen ein mehr homogenischer Körper geworden zu sein. Diese lezte Erscheinung rührt, deucht mir, daher, daß das ölichte Wesen die Fasern des Holzes geschmeidig erhält, daher der natürliche Leim, wodurch sie verbunden sind, eher als sie, brechen muß, dahingegen durch die Verkohlung, Leim und ölichtes Wesen überall zerstöhrt wird.

2. Schon Theophrast hat die Kunst zu verkohlen fast eben so beschrieben, als sie jezt geschieht, auch hat er schon Beobachtungen über die Verschiedenheit der Kohlen, nach der Verschiedenheit der Holzarten.

§. 2.

Das Kohlholz wird den Köhlern von den Forstbedienten entweder auf dem Stamme angewiesen oder verkauft, oder auch gefält und geklaftert geliefert, oder verkauft.

1. Die vortheilhafteste Anweisung des Kohlholzes, gehört in den Theil der Oekonomie, der vom Forstwesen handelt; die vortheilhafteste Bestallung der Köhler, in den Theil der Kameralwissenschaft, der von der Nuzung des Forstregals handelt; und die vortheilhafteste Regierung des Kohlenhandels, in die Polizei des Forstwesens.

§. 3.

Die Kohlen von den verschiedenen Holzarten sind zum jeden Gebrauche nicht gleichgut geschikt, und müssen daher, und auch weil jede Holzart eine besondere Regierung des Feuers verlangt, besonders gebrant werden. Ueberhaupt geben leichte, brüchige, Schwammige Hölzer, und alte alte, ganz dürre, angefaulte, und alle sehr junge und noch sehr saftreiche Stämme, die schlechtesten.

§. 4.

Die beste Zeit zum Verkohlen ist im Sommer, bei einer mehr feuchten, als trokenen und stürmigen Witterung. Es geschieht entweder in stehenden, oder liegenden Meilern, oder in Gruben.

§. 5.

§. 5.

Zu den stehenden, in Deutschland gebräuchlichen Meilern, wählet man einen Boden, der aus einer Vermischung von Thon und Gartenerde bestehet; und auf demselben einen horizontalen geräumigten Plaz, der Ueberschwemmungen nicht ausgesezt, und vom Kohlengehaue nicht zu weit entfernt ist. Wo man einen feuchten Boden nehmen muß, da bohlet man die Kohlenstäte.

1. Der vortheilhafteste Plaz ist der, welcher schon ehemals zur Kohlenstäte gedient hat. Die vorzüglichste Erdart ist die, welche bei Wallerius Systema mineral. I. p. 57. Argilla glareosa arenacea; bei Linné S. 204, 16 Argilla grandaeua, heist.

§. 6.

Um den Grund des Meilers zuzurichten oder die Kohlenstäte aufzumachen und auszustreichen, richtet man, wo der Mittelpunkt, oder Quandel sein soll, zween Quandelpfäle auf, und ordnet die Erde um denselben in Gestalt eines flachen Kegels.

1. Es ist gewöhnlich, den Mittelpunkt, wo die Quandelstange eingestekt wird, um einige Zoll über den Umriß des Kreises zu erhöhen; aber ich meine aus Gründen und Beobachtungen zu wissen, daß es vortheilhafter sei, den Mittelpunkt um einige Zoll tiefer, als den äussern Rand der Kohlenstätte zu machen. Denn das Anzünden des Meilers mag von unten oder oben geschehn, so geschieht es doch allemal am Grunde der Quandelstange, und wenn also auch das Holz, was dem Umrisse der Kohlenstätte am nächsten ist, gehörig verkohlet werden soll, so muß bei der gemeinen Einrichtung, das Feuer unterwärts gezogen oder geleitet werden; eine Sache, die freilich geübte Köhler zu bewirken verstehn, die aber allemal mehr Geschiklichkeit und Aufmerksamkeit verlanget, als wenn man dem Feuer seinen natürlichen Lauf nach oben zu, erlauben darf. Die Erfahrung zeiget auch, daß eben dadurch die vielen Brände entstehn. Vertieft man hingegen, nach meinem Rathe, den Quandel, so verbreitet sich die daselbst angelegte Glut, fast von sich selbst, nach oben sowol, als durch den ganzen Fuß des

Mei-

Meilers. Die Besorgniß, daß sich das Wasser zu sehr in dem vertieften Quandel samlen möge, ist ohne Grund, wenn der Boden mit der Vorsicht, die allemal nöthig ist, gewählet worden; und auch deswegen, weil ohnehin die Verkohlung um dem Quandelpfahl nur gar zu leicht geschieht, und auch schon geschehen ist, eher als sich daselbst Wasser samlen kann. Ich habe dieses bereits in meinen Anmerkungen über die Verkohlung des Holzes, in den Bemerkungen der Churpfälzischen ökonom. Geselschaft 1774 S. 303, gesagt, und muß also um Vergebung bitten, daß ich mich hier selbst ausgeschrieben habe.

§. 7.

Das Holz wird meist senkrecht um die Quandelpfähle in verschiedenen, gemeiniglich dreien Schichten, über einander gesezt, dergestalt, daß am Fusse des Meilers, da wo der Richtsteken, Quandelknüppel, hingelegt wird, ein Zündloch übrig bleibt. Wo man oft auf einerlei Kohlenstäte verkohlen kann, sind grössere Meiler vortheilhafter, als kleine.

§. 8.

Der gerichtete, holzreiche, holzfertige Meiler wird, nachdem er ausgestümpelt und geschlichtet worden, mit Rasen, Reiseln, Mos, und darüber mit der Erde des Stüberandes gedekt, und am Fusse mit Küsten, Küsthölzern, Fußscheiten, Untermännern; Wechselklozen und Küstgabeln umgesezt.

§. 9.

Das Anzünden geschieht von unten dadurch, daß man leicht Feuer fangende Materialien, angezündet, mit der Zündstange, Stekruthe, durch das Zündloch an die zwischen den Quandelpfählen gelegte Reiser und Spähnen bringt, und solche in Brand sezt; worauf das Zündloch vermacht wird.

§. 10.

Die Anzündung kann auch, aber nicht so vortheilhaft, von oben geschehen, da man eine Höhlung durch die Axe des Meilers übrig läst; indem man entweder an dem Quandelpfahl ein hölzernes Dreiek, oder

einen

einen eisernen Ring befestigt, oder um ihn einen walzenförmigen Korb pflichtet, oder um diese Geländer die Scheit stellet. Man würft Kohlen und einige Brände hinein, und verstopft zulezt die Oefnung.

§. 11.

Die Regierung des Feuers in dem rauchenden Meiler, geschieht durch almälige Bewerfung desselben mit Erde, Gestübe, Strübe; durch Einstekung der Räume, Raume, Pläze, durch das Aufräumen; durch Beschüzung wieder den Wind; und wann sich der Meiler gesezt hat, wird durch die Haube nachgefüllet, und er mit dem Wahrhammer zugekeilet.

1. Den Meiler bähen, oder wie einige unrichtig schreiben, beben, böben, heist ihn einige Zeit brennen, und in völlige Glut kommen lassen, ehe man ihn bestübet. Ist man damit zu voreilig, so geht er entweder aus, oder schüttet sich, das ist, er wirft durch seinen Dampf das Gestübe herunter; oder er giebt Stösse, Gestösse, das ist, er plazet, oder fält wol gar mit einem Knalle in einander.

2.

2. Wenn man, z. B. wo der Luftzug zu stark ist, keine Räume macht, so heiß dieß blind kohlen. Erreicht das Feuer die Oberfläche des Meilers, so sagt man: er gährt durch; eimert durch.

3. Aus den Meilern läst sich ein Sauerwasser, Kohlensaft auffangen, welches wie die Tergalle genuzt werden kann.

§. 12.

Wenn der Meiler gahr ist, wird er, durch Wegnehmung der alten Stübbe, mit Krüken und Besen, und durch Bewerfung mit neuer abgekühlt, worauf mit den Langhagen almälig Kohlen herausgeholet, und am Fusse des Meilers abgekühlt werden, welches man auch Ausladen, Ausstossen, Kohlen langen, nent.

§. 13.

Die Kohlen werden nach ihrer Güte, und nach dem Gebrauche, den man davon zu machen hat, sortiret. Die besten sind schwer fest, klingend, schwärzen wenig, haben hin und wieder glänzende stahlblaue Fleken, und fast noch die Gestalt ihres

Hol-

Holzes. Die schlechtesten sind die Quandelkohlen. Die ausgeleschten Brände, Märtler, werden zu einem neuem Meiler aufgehoben.

1. Am Harze hat man folgende Arten Kohlen: 1) harte, wozu die von Buchen, Birken, Eschen, Sohlen, Ahorn, und im Solling und Elbingerodischen, auch die von Ellern, und Eichen gerechnet werden. 2) Die Tannenkohlen. 3) Plenterkohlen, die von allerlei abgefallenem Holze erhalten werden. 4) Stükerkohlen, aus den dünnern Aesten der Bäume, die harte Kohlen geben. 5) Grubenkohlen, aus Reisern, Heken. 6) Stäkenkohlen, Stukenkohlen, aus Klözen, die in besondern Meilern verkohlt werden.

2. Auf dem Harze hält ein Maß Kohlen 8 Braunschweig. Himten, deren einer 17202 Braunschw. Kubikzoll ist; eine Karre hält 10 Maß; ein Fuder hält 15 Maß. Bei den Hütten rechnet man zwar auch so, aber wegen des Abgangs, den die Kohlen beim Verfahren leiden, wird daselbst eine Karre nur zu $9\frac{2}{3}$ Maß, und ein Fuder nur zu 14 Maß gerechnet, und

das

das 15te M. wird als gar nicht geliefert abgesezt. Die Körbe, worin die Kohlen verfahren werden, sind nach diesem Masse eingerichtet, daher man darnach die Menge der gelieferten Kohlen wissen kann.

3. Die Angaben der Menge Kohlen, die eine gewisse Menge Holz liefern muß, sind sehr verschieden, und können auch, wegen der mannigfältigen Veränderlichkeit der Umstände, nicht algemein sein. Ein Probebrennen gibt eben so wenig eine sichere Rechnung, als ein Probebaken eine sichere Bäkertaxe gibt.

§. 14.

Das Verfahren der Kohlen geschieht am besten auf Karren in Körben. Die sichersten und vortheilhaftesten Magazine sind schmale aus Pfählen und Brettern zusammen geschlaagene Schoppen, mit einem wasserdichten Dache.

1. Gar frische Kohlen sind zu troken und verbrennen zu schnell. Das Alter allein vermindert ihre Güte nicht.

§. 15.

§. 15.

Zu den liegenden Meilern (§. 4.), welche in Schweden üblich sind, werden die ganzen Stämme parallel über einander gelegt dergestalt, daß die Kohlenstäte viereckig wird, das Dach des Meilers nach der einen Seite schräge abfält, und die Wände, welche die Enden der Hölzer ausmachen, mit senkrecht eingesezten Pfählen vermacht werden. Die Bedekung geschieht auf die gewöhnliche Weise, und die Anzündung auf der niedrigen Seite.

1. Die ganze Einrichtung der liegenden Meiler, welche in Deutschland unbekant zu sein scheinen, habe ich, so wie ich sie in Schweden kennen gelernt, in den Bemerkungen der Churpfälzischen ökonom. Gesellschaft 1774 S. 310, beschrieben, und mit den stehenden verglichen. Ich meine, aus den daselbst angeführten Gründen, daß erstere nicht geringe Vorzüge vor den lezt genanten haben.

6.

§. 16.

In Gruben (§. 4.) werden mit Reiser und Buschwerk verkohlet. Seitdem zur Schmelzung der Eisensteine, statt der Zerrenherde, die hohen Oefen in Gebrauch gekommen, ist jene Weise zu verkohlen ausser Gebrauch gekommen.

1. Die Köhler, welche diese Arbeit verrichten, heissen in der Braunschweig-Lüneburg. ingleichen in der Gothaischen Forstordnung, Licht- und Gruben-Köhler.

No. XXXVIII.

Potaschesiederei.

§. 1.

Wenn man Holz oder andere Pflanzen in freier Luft verbrennet, so bleibt ein erdichtes, stäubiges, salziges Wesen übrig, welches vegetabilische Asche oder Asche genannt wird. Diese wird von Glasmachern, Seifensiedern, Salpetersiedern, Potaschsiedern, und andern Handwerkern häufig verbraucht.

1. Uiberhaupt nennet man das erdichte Wesen, welches durch Verbrennung der Pflanzen und Thiere in freier Luft erhalten wird, Asche; auch gibt man diesen Namen einigen metallischen Kalken. Hier aber ist die Rede nur von der vegetabilischen Asche.

§. 2.

Wo noch überflüssiges Holz ist, da läst man, sonderlich das feuchte, angefaulte Lagerholz, von dazu angenommenen Aschenbrennern oder Aescherern, unter Anweisung und Aufsicht der Forstbedienten, entweder auf freier Erde, oder in Gruben, oder in besondern Oefen, brennen. Die lezte Art ist bei jeder Jahrszeit und Witterung möglich, schikt sich zu allen Pflanzen, gibt mehrere und bessere Asche, und verhütet Feuergefahr.

1. Es erfordert keine grosse Kunst, auch keinen Aufwand, einen solchen Ofen, der allenfals nur drei Wände haben mag, zu erbauen. Gibt man ihm einen eisernen Rost, so kann man in ununterbrochenem Feuer viel Holz einäschern.

2. In langsamen Feuer, also auch von feuchtem Holze, erhält man die meiste Asche. Sehr frisches Holz taugt nicht, noch weniger ein sehr vermodertes. Vielleicht wäre noch wol gar Vortheil dabei, wenn man erst das Holz verkohlte, und die Kohlen mit Asche bedekt, almälig zu Asche werden liesse.

§. 3.

§. 3.

Die Asche der mitländischen Pflanzen enthält das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz; dessen Auslaugung und Reinigung die Beschäftigung der Potaschesieder ist. Ihre Hütte besteht aus der Siederei, der Aschkammer und dem Kalcinirofen. Die Geräte sind: die Aescher, oder Gefässe zum Auslaugen, die Sümpfe worin die Lauge gesamlet wird, Kessel, Pfannen, Schaufeln Krüken u. d.

§. 4.

Die Asche wird erst in den Aeschern mit kaltem Wasser eingeweicht, hernach mit heissem Wasser oder warmer Lauge ausgelaugt. Die genugsam gesätigte Lauge wird in kupfernen oder eisernen Kesseln, oder vortheilhafter in Pfannen, bei mässigem, und zuletzt verstärktem Feuer hart gesotten.

1. Nicht alles Holz giebt gleich viel Asche, nicht jede Asche gleich viel Salz. Das meiste erhält man von Hambüchen, Carpinus betulus, Büchen oder Rothbüchen, Fagus silvatica, Ellern, Birken, Weiden, Ahorn, Eschen, Rüstern, Ulmus campestris, und Hol-

lunder. Auch Kräuter, Moose, filices, und Laub geben Alkali, doch meistens nur wenig. Aber Pteris aquilina, soll ungefähr den neunten Theil ihres Gewichts geben, welches beinahe so viel ist, als irgend eine Holzart gibt. Die vortheilhafteste Asche ist die, welche in den Stubenöfen erhalten wird, zumal wenn die Oefen nicht oft ausgelert werden, und also die Asche vollkommen ausgebrant wird.

§. 5.

Diese rohe Asche, die einige Sieder Fluß nennen, ist vornemlich mit vielem brennbaren Wesen verunreinigt. Um dieses zu verjagen, kalcinirt man sie im Kalcinirofen. Am vortheilhaftesten ist es, den Kalcinirherd in der Mitte, und an jeder Seite desselben einen Schürherd mit einem Rost anzubringen; jenen von diesen leztern durch eine Mauer, sechs Zoll hoch, zu trennen; durch das Gewölbe Zugröhren, die ihre eine Oefnung in der Vorderwand, und die andere im Ofen vor der hintern Stirnwand haben, zu legen; auch das ganze Gebäude, wie einen hohen Ofen, mit Abzügen für die Feuchtigkeiten zu versehen.

1.

1. Solten nicht alle drei Arbeiten: Einäschern, Einkochen und Kalciniren, in einem Ofen und bei einem Feuer geschehen können? Wenn nämlich der Ofen zwo Kammern oder Abtheilungen dergestalt bekäme, daß in der untersten das Holz auf einem Rost eingeäschert würde, durch welchen die Asche in den Aschenraum fiele; daß in der öbern auf dem Boden das Kalciniren geschähe, und daß die Pfannen in der öbern Dekke dieser Abtheilung angebracht wären. Dieser Ofen bekäme unten eine Thür zum Aschenraum, über dieser, also über dem Rost, eine zweite zum Schürofen, noch höher eine andere zum Kalcinirofen. Ganz oben könte man dem Rauche einen Ausgang anweisen.

§. 6.

Beim Kalciniren verhütet man das Klümpern und Fliessen, oder das Verglasen des Salzes, durch sorgfältige Regierung des Feuers, und durch fleissigen Gebrauch der eisernen Krüken.

1. Auch nach der Scheidung des brennbaren Wesens, bleibt dennoch das Alkali, durch einige Mittelsalze, durch eine Erde, und durch Eisen, verunreinigt. Zu jenen Mittelsalzen gehört Digestivsalz, vornemlich vitriolisirter Weinstein, der nicht selten ein Viertel des Gewichts ausmacht. Die gänzliche Reinigung ist schwer, oder vielmehr noch unmöglich; wenigstens geben sich die Potaschesieder nicht damit ab.

2. Betrügerische Sieder sezen bei der Verkalkung Sand hinzu, welche glasartige Erde sich auf das genaueste mit dem Salze vermischt, so daß es sich dennoch gut auflöset, und keinen Rüksaz auf dem Löschpapier übrig läßt. Aber die Säuren schlagen diese fremde Erde nieder; sie zeigt sich bei dem Einkochen der Auflösung, und scheidet sich, wenn das Laugensalz in vielem Wasser aufgelöset und in weiten Gefässen der freien Luft ausgesezt wird.

3. Folgende Bereitungen sind verschwenderisch, nachlässig, und keineswegs nachahmlich. 1. In Schonen und in noch mehrern Ländern, laugt man

man die Asche nicht aus, sondern man macht sie mit Wasser zum Teige, den man um Tannenbäume klebt; diese zündet man alsdann an, schlägt die meist verglasete Asche herunter, und verkauft sie. 2. In England, an der Mosel, am Rhein, um Saratow und auch anderswo, tunkt man Stroh, Hobelspähne oder dünnes trokenes Holz in eine gesätigte Aschenlauge, und zündet solche an.

4. Der Vorschlag, wol ausgelaugte Asche oft von neuem zu brennen, und wieder auszulaugen, hat Theorie und Versuche wider sich.

5. In Pohlen erspahret man sich die Mühe, die Lauge verdünsten, und das Salz kalciniren zu lassen. Man läst nämlich die stark gesätigte Lauge, in Tropfen, auf einen von unten erhizten Herd fallen, wodurch sogleich das Wasser verjagt, und das Alkali kalcinirt wird.

§. 7.

Wenn die Potasche auf dem Kühlherd vor dem Ofen erkaltet ist, wird sie gleich in dichte Tonnen fest eingepakt, gezeichnet, und von Zeit zu Zeit theurer verkauft.

1. Man glaubt, der Namen Potasche sei daher entstanden, weil ehemals die Bereitung oder Versendung, vermuthlich um das Zerfliessen sicherer zu verhüten, in Töpfen geschehen sei. Man glaubt, cineres clavellati, werde sie genant, von clavellis, Faßdauben, weil sie in dichten Tonnen verfahren wird. Waidasche hieß sie ehemals, nicht weil sie von Waid, Isatis tinctoria, erhalten worden, sondern weil sich die Waidfärber der besten bedienten. Jezt nuzt diese Benennung nicht mehr; doch verstehen noch einige darunter eine unausgelaugte Holzasche, die oft mit Aschenlauge begossen und bis zur Verglasung kalzinirt ist, aus welcher deswegen das Salz sich schwer auslaugen läßt. Die Sinter- oder Zunderasche, welche man bei den Leinwandbleichen in Oberlausiz und Schlesien braucht, wir aus stark angefaulten Bäumen gebrant, und zwar grauer Sinter aus Nadelhölzern, und weisser Sinter aus Laubbäumen. Perlasche nennen die Engländer die reinste Potasche. Drusenasche soll ehemals die Weinhefenasche, cendres gravellées, oder das Alkali aus eingeäscherten Weinhefen, geheissen haben.

2.

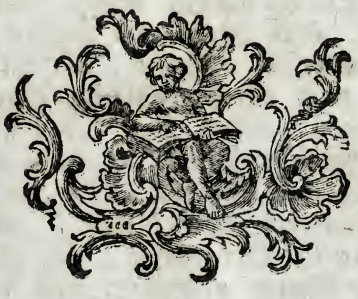
2. Die meiste Potasche kömt aus Pohlen, Preußen, Litthauen, Rußland, nach Deutschland, Holland, Frankreich und England. Auch die nördlichen Amerikanischen Kolonien liefern viel. Aber im holzreichen Norwegen wird noch keine Potasche gemacht. Siedereien finden sich auf dem Harze, zu Varuth in Sachsen, und an mehrern Orten. Im Hessischen wird die beste Potasche in dem Dorfe Nieder-Elsungen, zwischen Nierenberg und Voikmarsen, von der Mesterlingischen Familie, aus Büchenholz gebrant. Das meiste geht nach Bremen und Holland; jezt wird der Zentner mit sieben Thalern bezahlt. Von lezt genantem Orte geht auch etwas über Hamburg nach Holland. In Rußland ist der Handel mit Potasche, seit Peter I Ukase vom 8 April 1719, ein Regal.

3. Ich übergehe hier die Gewinnung oder Zurichtung des mineralischen Alkali aus verschiedenen Pflanzen, die am oder im Mere wachsen. Die jezigen Araber und Aegiptier bereiten es, wie ihre ältesten Vorfahren, aus Reaumuria vermiculata und Mesembryanthemum nodistorum, die Spa-

nier, Italiener und andere aus Salicornea herbacea, Salicornia fruticosa, und erstere auch das Chenopodium maritimum? Die Salicornia wird zu dieser Absicht, z. B. um Marsala, gebauet. Die Franzosen und Engländer erhalten eben dieses Salz aus Fucus vesiculosus, imgleichen aus Salsola soda und andern Arten dieses Geschlechts. Die Mauren in Spanien nanten die Pflanze, die sie dazu nuzten, Kali, woraus, mit dem Arabischen Artikel, der nun gebräuchliche algemeine Namen Alkali entstanden ist. Kelp der Engländer ist eine aus Meerpflanzen gebrante unreine, leichte, schwarze und lokere Asche. Die meiste wird aus Scilly gemacht, wo einer Namens Nance dieses Gewerb im Jahre 1684 angefangen hat. Anfänglich ward die Tonne für 18 Schillinge verkauft, jezt aber für 40 bis 50 Sch. so daß ein Mann zuweilen in einem Jahre davon für 5 bis 6 Pfund Sterling und die ganze Insel für 500 Pfund gewinnen kann. Sehr viel geht davon nach Holland. Soda, Soude der Franzosen, Soda oder Saponata der Italiener ist das ungereimigte

Salz,

Salz, welches nach der Reinigung, Sodasalz, oder im Italienischen Rochetta genant wird. Soude d'Alicante, Soude de Barille, Caillotis der Franzosen, Soude de Carthagene, Soude de Bourde oder de Bourdine, sind Namen, die eben dieses Salz nach dem Orte der Bereitung, nach der Reinheit, und nach den verschiedenen Preisen, bezeichnen.



No. XXXIX.

Salpetersiederei.

§. 1.

Salpeter, ein Mittelsalz, welches aus dem ihm eigenthümlichen Sauer, und dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali besteht, wird selten und sparsam gediegen oder natürlich gefunden, sondern der allermeiste wird durch besondere Verrichtungen gewonnen, indem man Erden mit faulbaren Theilen vermischt, bei einem gemässigten Luftzuge, zur Fäulung bringt, wodurch das Salpetersauer erzeugt wird, welches sich mit denen Materialien, die es auflösen kann, schwach verbindet, von denen man es hernach trennet, und mit dem feuerbeständigen Laugensalze sättigt.

1. Volkommenen Salpeter bringt die Natur für sich wol nur selten hervor, wenigstens weiß ich nicht mit Gewißheit, ob der aus Indien, den die Fran-

Franzosen Nitre oder Salpet. de houslage nennen, wirklich ein solcher ist. Der natürliche Salpeter, den Gmelin auf der Damerde in der Ukraine zu finden geglaubt hat, scheint nur ein feinspiessiger Beschlag einer sehr reichen Salpetererde gewesen zu sein. Der so genante Mauersalpeter Mauerbeschlag, Mauerschweiß, Nitrum murarium, calcarium, Aphronitrum, besteht oft aus dem Salpetersauer und der Kalkerde, auch wol, stat des leztern, aus mineralischem Alkali, wie wol er doch wegen der beigemischten Erde, alsdann noch keinen wirklichen Salpeter ausmacht; doch zuweilen ist er gar nicht Salpeterartig, sondern kömt in seinen Bestandtheilen dem Epsonsalz am nächsten. Das Salz, was die Erde der Salpetersieder enthält, wird oft Nitrum embryonatum genant.

2. Verschiedene Chemiker glauben gleichwol, daß der Salpeter schon ganz volkommen in der Erde enthalten sei, und daß das Laugensalz der Asche, die man zuzusezen pflegt, nur die Fettigkeit auszuscheiden diene, ohne ein Bestandtheil des Mittelsalzes zu werden. Der geschikte Chemiker,

Hr.

Hr. J. A. Weber, versichert auch, wahren natürlichen Salpeter gefunden zu haben.

3. Ich vermuthe, daß man zur Zeit des Plinius und Dioskorides eben so wenig unsern jezigen Salpeter, als unsern jezigen Alaun, gekant hat, und daß die älteste Nachricht von jenem diejenige ist, welche in des Arabers Geber Schriften vorkömt, als welcher auch bereits Scheidewasser gekant zu haben scheint.

§. 2.

Die vortheilhafteste Gewinnung besteht darin, daß man aus den mit faulbaren Dingen vermischten Erden, unter einem geräumigen Schoppen, der ein dichtes Dach, einen thonichten oder festen Boden, und Klappen hat, und an einem freien Orte liegt, piramidenförmige lokere Haufen angelegt, solche mit Urin oder Mistjauche mässig feucht erhält; von Zeit zu Zeit durcharbeitet, und auf eine neue Stelle verlegt.

1. Um die Haufen loker zu machen, schüttet man die Erde über dreiekige Prismen, die aus Horden geflochten sind; oder man legt auch nur Reiser zwischen die Erde.

§. 3.

Zu den Salpeterhaufen schiken sich Mörerde, Schlamm, Gassenkoth, Schutt; Kalk, Asche, Seifensiederasche, Mist, Urin und andere Abfälle von Thieren und Pflanzen, deren Verhältniß sich nicht allgemein bestimmen läßt.

§. 4.

Nicht so vortheilhaft sind die Wände, die man auf einem festen Boden aus Salpetererde aufführt, so gut als möglich wider Sonnenschein und Regen schützt, und sie mit Urin und Mistjauche feucht erhält.

§. 5.

Noch weniger nutzen die mit Salpetererde angefüllteten Gruben, die man unter einem niedrigen Dache anlegt, und durch die man um Luft hinein zu bringen, nach verschiedenen Richtungen, Röhren setzt. Am wenigsten nutzen die von Glauber gerühmten Salpetergewölbe, und die hölzernen Röhren, die man mit Erde füllen soll.

1. Die kümmerlichste, kunstlose, und für die Unterthanen höchst lästige und nachtheilige Weise, ist, wenn man den Salpeterbeschlag, da wo er sich von selbst ansezt, durch bestellte Salpetersieder, abkrazen, einsamlen und zusammen fahren läst, und noch wol gar die Landleute zwingt, ihre Häuser und Befriedigungen so schlecht zu machen, daß sie schnell vom Salpeterfraß verdorben werden können. Dieses Regal ist so alt, als der Gebrauch des Schießpulvers, aber endlich solte man sich desselben schämen. Schon im Jahre 1419 hat Erzbischof Günther zu Magdeburg die Nuzung des Salpeters als ein Regal jemanden, gegen gewisse Abgaben, verwilligt.

§. 6.

Wenn die Erde genugsam geschwängert ist, wird sie ausgelaugt. Man füllet Bottiche, Küfen, die einen Stellboden haben, meist voll mit Salpetererde, die man mit Asche und etwas ungelöschtem Kalk schichtet, und mit weichem Wasser begiest. Nach einiger Zeit öfnet man den Hahn über dem Boden, und läst die Lauge in die unter den Bottichen angebrachten Sumpfe tröpfeln,

wo-

woher sie so oft durch neue Erde gelassen wird, bis sie genug gesätigt ist. Die ausgelaugte Erde wird, nach einiger Abtrokkung, wider zu neuen Haufen gemengt.

1. Die Verstärkung der Lauge hat ihre Gränzen. Sechs und ein halb Pfund kann nicht mehr, als ein Pfund Salpeter halten. Der Uiberschuß fält zu Boden, oder bleibt in dem lezten Bottiche hängen.

2. Der Zusaz des Laugensalzes kann auf verschiedene Weise geschehen, aber die hier angezeigte, ist die gebräuchlichste. In Paris, wo die Asche schlecht und theuer ist, sezt man zu der Lauge Potasche hinzu.

§. 7.

Die Lauge wird in einem über einem Ofen eingemauerten kupfernen Kessel almälig eingekocht, abgeschäumt, welches durch einen Zusaz von Seifensiederlauge oder Essig, oder Weinstein befördert wird; und wenn sie zum Anschiessen stark genug ist, wird sie in die Wachsgefässe abgelassen.

1. Einige sezen das Einkochen so lange fort, bis sich schon auf dem Boden des Kessels Kochsalz absezt; welches sie mit einem Schaumlöffel heraus nehmen, und in einen über dem Kessel angebrachten Korb, zum Ableken werfen, und Schlak nennen; aber man findet es vortheilhafter, das Einkochen nicht so weit zu treiben.

2. Gemeiniglich bringt man neben dem Kessel eine Träufelbütte an, aus der almälig frische Lauge zutröpfelt.

3. Der von Stahl empfohlne Pfuhleimer dient allerdings zur Reinigung der Lauge, ungeachtet er allein solche nicht gänzlich bewirken kann.

4. Einfältige Arbeiter brauchen viele, theils unnüze, theils schädliche und betrügliche Zusäze, z. B. Salmiak, Alaun, Spangrün u. d. In Paris, wo Asche selten ist, braucht man flanderischen Leim, der das Schäumen und auch die Absonderung des Kochsalzes, doch nicht ganz ohne Verlust der Salpetersäure, befördern soll.

---

§. 8.

§. 8.

Die Wachsgefässe sind von Holz, oder besser, wie in Frankreich, von Kupfer, und haben einige Hähne. Man zwengt oder spannet einige Stäbe ein, über welchen die Lauge ein Par Zoll hoch stehen muß. Man bedekt sie mit Dekeln und Tüchern, und läst das Salz almälig anschiessen. Nach der Kristallisazion läst man die Heklauge, Muterlauge, und den Schlamm, ablaufen, das Salz troknen, in kaltem Wasser abwaschen, und wiederum abtroknen. Die Muterlauge dient zur Befeuchtung neuer Erdhaufen. Sie könte auch, wenn man eine alkalische Lauge zusezte, Magnesia und noch etwas Salpeter geben, aber selten hält man dieß der Mühe werth.

§. 9.

Dieser rohe Salpeter, oder Salpeter vom ersten Sude, vom ersten Wasser, ist noch mit Kochsalz, mit unnüzer Erde, und mit einem fetten schleimichten Wesen vermengt. Um ihn zu läutern, oder zu reinigen, löset man ihn in Wasser, oder klarer Aschenlauge auf, und wenn die Auflö-

sung die Erde abgesezt hat, kläret man sie ab, läst sie im Kessel gelinde abdämpfen, filtrirt sie, und bringt sie in schiklichen Gefässen zur zweiten Kristallisazion.

1. Die Reinigung des Salpeters beruhet vornemlich darauf, daß die Lauge nicht nur Salpeter, sondern auch Kochsalz enthält, und daß lezteres Salz sich nur durch Abrauchen, ersteres aber durch Erkälten kristallisirt. Bei der Läuterung hat die Auflösung schon weit mehr Salpeter, gegen das Kochsalz zu rechnen, daher sie, wenn sie bis zur Kristallisazion des erst genanten Salzes gekommen ist, noch bei weitem nicht genug zur Kristallisazion des Kochsalzes abgedampft ist. Also schiest alsdann nur der Salpeter an, und das andere Salz bleibt in der Auflösung zurük.

2. Zu manchem Gebrauche ist auch der Salpeter vom zweiten Sude noch nicht rein genug; aber die fernere Läuterung überlassen die Salpetersieder denen die solche zu ihren Arbeiten nöthig haben.

§. 10.

Reiner Salpeter muß aus ganz weissen, klaren, durchsichtigen, völlig trokenen Kristallen bestehn, im Wasser schnell zergehn, über dem Feuer schnell zerschmelzen, auf glühenden Kohlen schnell und stark verpuffen, und einen empfindlich kühlen Geschmak verursachen.

No. XL.

Messingbrennerei.

§. 1.

Messing ist eine künstliche Vermischung von Kupfer und Zink, die eine fast goldgelbe Farbe hat. Es empfiehlt sich durch seine Farbe, durch seine Dauerhaftigkeit, durch seine Leichtflüssigkeit, durch die Eigenschaft, daß es sich hämmern, schaben, feilen, drehen und poliren läßt, durch die leichte Vergoldung und Versilberung, durch seinen wolfeilen Preis, und durch den Vorzug, den es in Absicht der Gesundheit vor den Kupfer hat.

1. Messing, das ist, eine Vermischung des Kupfers von gelber Farbe, ist schon in sehr alten Zeiten bekant gewesen. Aristoteles erzählt, daß in dem Lande, welches die Mostynoeci bewohnten, ein Kupfer gefunden wurde, welches, ohne Zusaz von Zinn, blos

blos durch Zusammenschmelzung mit einer dort befindlichen Erde, den schönsten Glanz annehme. Es scheint also, daß man anfänglich das Messing mit Zinn gemacht, aber doch auch schon den Galmei gekant habe. Strabo sagt, um Andera fände sich eine Erde, die mit Kupfer zusammengeschmolzen, Messing gebe. Der gegrabene Galmei ward, wie mehrere sehr unähnliche Mineralien, Cadmea, Cadmia, genant, und zur Bereitung des Messings angewendet, wovon man sich, bei einiger mineralogischen Kentniß, leicht überzeugen wird, wenn man Theophrast, Galen und Plinius lieset. Der deutsche Namen Messing scheint von Mischen, Maischen, entstanden zu sein, und manche Alte haben es Mösch genant.

2. Unser jeziges Messing ist eine künstliche Mischung; aber unmöglich ist es nicht, daß einige Erze, gleich beim ersten Ausschmelzen, Messing geben können, wiewol es eben nicht das brauchbarste sein möchte. Es gibt ja zinkhaltige Kupfererze. Vielleicht hat solche Plinius XXXIV, 13 gemeint.

§. 2.

Das Kupfer, welches von Blei und andern fremden Theilen rein sein muß, kann sowol durchs Schmelzen, als durch Cämentiren mit Zink vereinigt, und zu Messing gemacht werden. Die lezte Weise ist die wolfeilste, also auch die gemeinste.

1. Die Vereinigung durch die Cämentazion geschieht, indem man 1) einen Körper, z. B. Kupfer, in einem verschlossenen Gefässe, mit solchen pulverisirten Substanzen umgibt, aus denen einige Theile, durch das Feuer, als Dünste, ausgetrieben werden können; und 2) solche Gefässe einer hinreichenden Hize aussezt; da denn 3) die entwikelten Theile des einen Körpers in die erweiterten Zwischenräume des andern dringen, und sich mit demselben aufs genaueste vereinigen. Dasjenige, womit der Körper umgeben wird, heist Cäment. Die Gefässe, worin das Cämentiren geschieht, heissen Cämentbüchsen, Cämenttiegel. Inzwischen dient diese Arbeit nicht zur Vereinigung allein, sondern auch zur Trennung, und man erhält dadurch bald einen festerern und zäherern, bald einen brüchigern Körper.

§. 3.

§. 3.

Nur selten wird der Zink in metallischer Gestalt dazu angewendet; gemeiniglich braucht man statt dessen Galmei, das ist eine Erde, die größtentheils aus Zinkkalk, Zinkoker, und aus einigen andern zufälligen erdichten und metallischen Theilen besteht. Um daraus das Halbmetall zu reduciren, muß der Galmei bei der Cämentazion mit Kohlen vermengt werden.

§. 4.

Der gegrabene Galmei wird schon bei den Gruben, wo er gewonnen wird, zerschlagen, von den fremden gröbern Mineralien, vornehmlich vom Bleiglanze, durch Auslesen, geschieden, auf Röstbaufen oder in Reverberiröfen, geröstet, klein gepocht, oder klein gemahlen, gesiebt, auch wol geschlämt, und in Tonnen gepakt, verschikt. Dennoch wird er auf manchen Messinghütten, zuweilen zum Ueberflusse, zuweilen zum Schaden, noch einmal geröstet.

1. Durch das Rösten wird der Galmei, wenn er nicht etwas Thon bei sich hat, zerbrechlicher, und zugleich von

Schwe-

Schwefel und Arsenik, fals er dergleichen jemals bei sich hat, gereinigt. Jener würde einen Theil des Kupfers zur Schlake, und lezterer den übrigen weiß und spröde machen. Das Blei, welches als Bleiglanz wol in allen Galmeigruben vorkömt, würde ein Messing geben, welches anfänglich blas und spröde sein, und in kurzer Zeit schwarz anlaufen würde. Aus dieser Ursache können auch die ausgeseigerten Kupfer nicht wohl zu Messing gebraucht werden, weil sie allemal etwas Blei aus der Seigerung bei sich behalten.

2. Gemeiniglich ist auch der Galmei mit Eisenerde verunreinigt, die sich nicht scheiden läst, und die, da sie bei der Cämentazion reducirt wird; und in das Messing übergeht, dasselbe blas, spröde, magnetisch, und wegen der lezten Eigenschaft zur Einfassung der Magnetnadeln unbrauchbar macht. Kupfer wird noch magnetisch, wenn zu zwölf Quentchen nur fünfzehn Gran Eisen kommen, das ist, wenn erstes sich zu leztem verhält, wie 48 zu 1. Uibrigens vermindert die Rösstung den Zink nicht, wenn man sich hüte, daß der Galmei dabei kein

brenn-

brennbares Wesen erhalte. Ganz reinen Zink erhält man durch die Sublimazion.

§. 5.

Ausser dem gegrabenen Galmei bedient man sich auch da, wo man zinkische Erze hat, des galmeyischen Ofenbruchs oder des Ofengalmeies, der ehemals auf die Halden gestürzt ward, jezt aber ausgeklaubt, so viel möglich von Schlaken, Blei und andern Unrathe, gereinigt, geröstet, gepocht, gemahlen und gesiebt wird.

Ums Jahr 1553 hat Erasmus Ebner, ein Nürnbergischer Gelehrter, der 1577 zu Helmstädt als Hofrath Herzogs Julius zu Braunschweig gestorben ist, auf dem Harze zuerst bemerkt, daß der damals nichts geachtete Ofengalmei mit Kupfer Messing gibt.

Am Rammelsberge macht man einen Unterschied zwischen alten und frischen Galmei. Lezterer, welcher auch grüner Galmei genant wird, ist der, welcher sich noch jezt an der Vorwand der Oefen ansezt. Er hat eine etwas

grün-

grünliche Farbe, und weil er bleilsch ist, so wird er nur zu dem Stükmessing, hingegen der alte, welcher reiner ist, zum Tafelmessing angewendet.

§. 6.

Die Kohlen vom harten Holze werden gesiebt, auch wol gewaschen, um sie von Erde zu reinigen; hernach gepocht, und noch einmal gesiebt. Die abgewogene Menge Kohlengestübe, Stübbe, wird mit dem Galmei und etwas Wasser in einem Fasse gemischt, und auf einige Stunden hingestellet.

§. 7.

Mit diesem Gemenge und dem auf dem Brechbloke zerschlagenen Garkupfer, werden die aus feuerfestem Thone von den Messingbrennern selbst gemachten, meist cilindrischen Tiegel oder Krüge dergestalt gefüllet, daß das Kupfer mit dem Cämente stratificirt, und alles mit Kohlen bedekt wird.

§. 8.

§. 8.

In der Brenhütte oder im Gießhause sind die vom Mauersteinen aufgeführten Oefen, deren zwen allemal einen gemeinschaftlichen Rauchfang haben, dergestalt angelegt, daß ihre Mündungen mit der Krone nur etwas über dem Fußboden hervortragen. Vor ihnen läuft an der Wand, die den Mantel des Schornsteins trägt, eine ausgemauerte Vertiefung her, in der man zu dem Aschenfall, und dem Gewölbe unter dem Ofen, welches der Bok genant wird, kommen kann. Jeder Oken erhält sieben oder acht volle mit Dekeln versehene Krüge, die über dem Rost im Kreise gestellet werden, und in der Mitte derselben einen leren Krug. Wenn die Oefen mit glühenden Kohlen gefüllet sind, werden ihre Mündungen, zur Regierung des Feuers, durch aufgelegte thönerne Dekel, die in der Mitte eine Oefnung haben, und Janken heissen, verengt.

1. Vielleicht ist Janken eben das Wort, was ehemals für Jake, ein Uiberkleid, gebraucht ward. Der eiserne Haken, womit man diese Bedekung abhebt, heist der Jankenhaken.

2.

2. Die Krüge werden mit der Trek- oder Ladezange aus dem Ofen genommen, und mit der Breit, oder Richtzange hinein gestellet. An einigen Orten hat man die Einrichtung gemacht, daß sie mit Ketten aus dem Feuer herausgewunden werden. Mit dem Bodenhammer stampft man die Materialien in den Krügen ein.

3. Von dieser gemeinsten Bauart der Oefen weicht diejenige gänzlich ab, welche man in Tirol hat. Dort sind sie einem Glasofen ähnlich; sie haben einen Rost, auf dem ein Holzfeuer brennet, dessen Flamme durch eine Oefnung in den Ofen schlägt.

§. 9.

Wenn die Cämentazion geschehen ist, läst man das Feuer abgehen, und giest, das geschmolzene Gut in den leren glühenden Tiegel (§. 8.), den man in eine Grube vor den Ofen, die das Monthal heist, stellet, mundirt, wobei das Messing zugleich das ist, mit dem Kaliol von dem, was nicht Metall ist, gereinigt wird.

§. 10.

§. 10.

Der mit dem mundirten Messing gefüllete Tiegel wird, von zwoen Personen, mit der Gießzange zu den Gießsteinen getragen, zwischen denen das neue Metall zu Tafeln gegossen wird. Die beiden Gießsteine sind eine Art Granit. Sie sind mit eisernen Stöben, dem Steinbande, eingefaßt, und, um dem Messing eine grössere Glätte zu geben, auf der innern Seite mit einer Tünche, die man an einigen Orten, Kürlehm, Köhrlehm nennet, überzogen. Der untere muß vorne etwas über der obern hervorragen, oder ein Mundstük haben. Beide sind hinten durch ein Gelenk des Steinbandes mit einander verbunden, der untere ruhet auf einem Balkengerüste über einer Grube, oder auf der Brüke. Beide werden, nachdem sie durch die eisernen Schienen so weit von einander gestellt sind, als die Messingtafeln dik werden sollen, mit Schrauben, die man die Steinschrauben nennet, an einander gedrukt, und durch Hülfe einer Winde, und der in die Oehren des Steinbandes eingehängten Kette, in jede nöthige Lage gebracht.

1. Ehemals hatte man auf den Messinghütten keine andere Gießsteine, als die man aus St. Malo kommen ließ,

ließ, und die man dießfals Brittannier, oder noch unrichtiger Brittische Steine nante, weil St. Malo zu Bretagne gehört. Gemeiniglich kostet ein Par über 800 Gulden, und nur die besten dauern vier, höchstens fünf Jahre. Selbst im steinreichen Schweden habe ich keine andere brauchen sehn, z. B. zu Biurfors, nicht weit von Afwestad, und zu Norkiöping, wo damals alle Arbeiter Deutsche waren. Diese Steinart heißt bei Wallerius I. S. 409 Granites rubens fragilis, und bei Linne S. 76. Saxum fusorium. Auf dem Harze bedient man sich jezt stat dieser Bretagner, eines Steins, der nicht weit von Goslar gebrochen wird, und auf den Preussischen Hütten z. B. auf der Neustädtischen, erhält man sie aus Neisse in Schlesien. Sehr gute findet man auch im Vogtlande. In Tyrol braucht man stat ihrer eiserne gegossene Platten, und in Rusland sogar dike hölzerne Tafeln.

2. Der thönerne Uiberzug, welcher auch mit Kühmist überwischt wird, hat, wie ich vermuthe, seinen Namen vom Französischen Cüre.

§. 11.

§. 11.

Die Gießsteine werden nach jedem Gusse um sie warm zu erhalten, mit wollenen Matratzen bedekt, und so oft es nöthig ist, mit einer neuen Tünche überzogen. Um alsdann die alte wegzuschaffen, werden sie mit Steinkupfer bestreuet, und durch Hülfe eines Hebels, von einigen Arbeitern über einander hin und her gezogen.

1. Beim Mundiren sprizen viele Metallkörner mit der Asche ins Monthal, und diese nennet man in Deutschland: Steinkupfer, auch wol an einigen Orten Mengepresse, oder auch wie in Frankreich, Arko. Um dieses wieder zu gute zu machen, schlämmet man entweder die Asche aus, und siebt die Körner, welches in Frankreich üblich ist, und ich auch in Biurfors von Weibern habe verrichten sehen; oder man bringt alles unter ein Puchwerk, und läst das Taube vom Wasser wegschlämmen. Dieß Arko wird, so wie jeder anderer metallischer Abfall, dergleichen man auch im Boke findet, und so wie auch altes Messing, wieder beim Cämentiren eingeschmolzen. Lezteres schlägt man auf einem Bloke in so kleine Stüke, daß

sie in die Tiegel eingehen können, und nennet sie, wie in Frankreich, Puppe, Pouppe.

§. 12.

Auf einigen Hütten, z. B. in Schweden, zu Gräßliz in Böhmen, und an vielen andern Orten, wird das Messing vor dem Gusse zweimal geschmolzen. Das durch die Cämentazion erhaltene Metall wird, nachdem es abgeschäumt worden, in eine dazu bereitete Grube gegossen, und alsdann unreines Messing, Stükmessing, Mengepresse, oder auch Arko genant. Dieses zerstükt man, trägt es mit neuem Cäment, und mit einem neuen Zusaze von Kupfer wieder in die Krüge, und giest endlich dieses reine oder mundirte Messing zu Tafeln.

§. 13.

Die gegossenen Tafeln zerschneidet man, nach dem Erkalten, schon im Brennhause, zur künftigen Verarbeitung, meist nach dem Augenmasse, mit einer grossen Tafelschere, deren einer Schenkel, in dem in die Erde eingesenkten Scherenstok befestigt, der andere hingegen durch ein Gelenk mit einem

Hebe-

Hebebaum verbunden ist, welcher um einen Nagel in einem auf der Erde liegenden Klotze, von einigen Arbeitern bewegt wird, da unter dessen ein anderer auf dem Scherenstok die Tafel zwischen der Schere leitet.

Zum Zerschneiden hat man an einigen Oertern, z. B. zu Gräßliz, Sägen, welche vom Wasser getrieben werden.

§. 14.

Die Vereinigung des Kupfers mit dem Zink gibt noch mancherlei andere Arten, die theils von der verschiedenen Verhältniß, theils von der Reinigkeit der Metalle, theils von der Weisse der Vereinigung entstehen, da nämlich bei einigen die beiden Metalle zusammen geschmolzen werden. Zu den vornehmsten Arten gehören Tombak, Pinchbek, Prinzmetall, Similor, Semid'or, unächter Goldschaum oder unächtes Blattgold, und vornemlich die Mischung zu den unächten Lioner Tressen.

1. Von Zeit zu Zeit hat immer ein Künstler eine vorzüglichere Mischung zu finden geglaubt, die er alsdann unter einem neuen Namen in den Handel gebracht hat. Tombak

und Pinchbek, sind Namen englischer Künstler, wiewol der erste in England nicht gebräuchlich ist, und Prinzmetall ist nach dem Pfälzischen Prinzen Rupert genant, der, nachdem er den Engländern als Admiral wichtige Dienste geleistet hatte, im Jahre 1782 starb. Ihm hat man mehrere Technologische Entdekungen zu danken. In der That war die Bemerkung, dem Kupfer durch Zink eine Goldfarbe geben zu können, in den Zeiten, da man die Bestandtheile des Galmeies noch nicht kante, nicht unerheblich.

2. Die Mischung, welche jezt am beliebtesten ist, heist Similor, welches sehr gut in der im Jahre 1760 von H. Macher errichteten Fabrike zu Mannheim, die jedoch nur 4 Arbeiter haben soll, gemacht, und verarbeitet wird, woher es unter dem Namen Manheimer Gold in Deutschland, Frankreich, Schweden u. i. a. L. bekant ist. Da Farbe und Facon den goldenen Waren sehr nahe kommen, auch wol etwas weniges Gold mit eingemischt wird, so kann die ökonomische Galanterie mit einer Dose von

Si-

Similor, die höchstens funfzehn Gulden kostet, für fünf hundert Gulden, als den Preis einer Pariser goldenen, Stat machen, zumal wenn erste zuweilen für einige Gulden wieder neu vergoldet wird. Nicht selten wird auch bei Höfen eine Dose von Similor verschenkt, und für eine goldene angenommen. Dann denkt der Geber, wie jener Jäger beim Ovid von seiner Gtliebten dachte:

Illi lætitiæ est cum munere muneris auctor.

3. Die Bereitung des Lioner Goldes, welches auch nach langem Gebrauche die Aehnlichkeit mit dem ächten Metalle behält, besteht darin, daß Stangen des reinsten und feinsten Kupfers, durch die Cämentazion wozu nicht Galmei, sondern der reinste Zink genommen wird, auf der Oberfläche zu Similor gemacht, und hernach wie Golddrath verarbeitet werden. Auch zu Freiberg in Sachsen soll eine Fabrike sein, die Lioner Gold zu Tressen verarbeitet.

4. Man hat eine Menge Vorschriften zu dergleichen metallischen Mischungen,

gen, die aber oft die Unkunde ihrer Empfehler beweisen; z. B. wenn Kurkuma oder sonst ein vegetabilisches Pigment zur Erhöhung der Farbe hinzugesezt wird. Viele verlangen, daß Spangrün und Tuzia genommen werden soll. Jenes gibt freilich ein reineres Kupfer, und lezztere zuweilen ein reineres Zink, als man gemeiniglich kaufen kann, aber beide vertheuern die Ware. Wer Vorschriften verlangt, findet sie in Wallerius phisischer Chemie, zweiten Theils vierter Abtheilung S. 368, und in den daselbst von dem Uibersezzer, Hr. Prof. Weigel, angeführten Schriften.

§. 15.

Die aus den Messingtafeln (§. 10.) geschnittenen viereckigen Stüke, werden auf den Latunhütten zu Blechen oder Latun geschlagen. Vor und unter dieser Arbeit muß das Messing auf der Glühe, einem mit der eisernen Glühebalken versehenen Herde, ausgewärmt werden. Das Ausschmieden geschieht von einem von Wasser getriebenen Hammerwerke.

§. 16.

Die Hammerwelle hat gemeiniglich drei Kränze, und jeder Kranz zwölf eiserne Hebelarten, Kämme, welche die Helme, woran vorne die Hämmer fest gekeilt sind, an dem andern Ende oder Schwanze, der mit dem Schwanzringe umgeben ist, gegen den Preller gewaltsam niederdrüken. Die Hammerstiele drehen sich in ihren Hülsen um den Zapfen, mit welchen sie in dem Hammergerüste hängen. Vor jedem Hammer liegt sein Ambos, und über demselben hängt die Strämschüzenstange herab, womit der Arbeiter die Schüzen des Gerinnes stellen, und also Wasser nach Nothdurft auf das Wasserrad fallen lassen kann.

§. 17.

Die Hammer, deren Bahn oft auf einem Schleifsteine geschliffen und polirt werden muß, haben, wie die Ambosse, zu dem verschiedenen Gebrauche, verschiedene Gestalten und Namen. Die vornehmsten sind: 1) der Scharfhammer, 2) der Breithammer, welche beide zu dem eigentlichen Latun, oder Bleche zu schlagen, dienen, und beide cilindrische, doch der erste eine schmälere, Bahn haben. 3) Der Tief-

hammer, der auf der Kesselschlägerhütte zu den vertieften Sachen dient. 4) der Schierhammer, der, auf dem Spizamboß, die Beulen aus den messingenen Schalen schlägt.

§. 18.

Wenn die Bleche so viel in die Länge und Breite ausgedehnt, und so dünn geschlagen worden sind, als es die Art und Numer derselben mit sich bringt, werden sie in einem eingemauerten Kessel mit Thergalle (S. 469) oder Kohlensaft (S. 482) gekocht, oder gebeizet, und auch mit Sand und Wasser abgescheuret.

1. Wenn Stellen unter dem Schmieden zu dünn werden, oder brechen, so schneidet man solche aus, und fliket neue Strüke ein, vermittelst des Schlagloths und Schnelloths.

§. 19.

Wenn durch die Säure der Beize der Schmuz abgelöset worden, so werden die Bleche mit den Schabemesser, auf dem Schabeblok, abgeschabet, und dadurch glänzend gemacht. Einiger Latun wird auch unter stählernen abgedreheten Walzen geglättet.

§. 20.

§. 20.

In der Kesselschlägerhütte werden die viereckigen Stüke Messing, oder die Schrote, zu dünnen Scheiben ausgeschmiedet, fünf Scheiben auf einander gelegt, und diese alle, die mit dem umgelegten Rande der äussern Scheibe zusammen gefügt, oder gefalzet sind, und die man eine Külette, Küleke, nennet, auf einmal zu Kesseln vertieft, wobei der Arbeiter in einer Grube vor dem Amboß sizt. Die weitere Ausarbeitung der Kessel geschieht in dem Bereithause von den Kesselbereitern.

1. Die schon einigermassen zu Kesseln vertieften Scheiben, heissen in Frankreich calottes, und ich vermuthe, daß eben daher die deutsche Benennung Külette, entstanden ist, stat deren man, auf den Kupferhämmern, ein Gespan sagt.

§. 21.

Die Blech, woraus Drat gemacht werden soll, werden, nachdem sie mit dem Breithammer dünn genug geschmiedet worden, von einer Schere, die von der Welle des Wasserrades in Bewegung gesezt wird, zu Dratriemen Zainen oder Regalen,

geschnitten. Der Daum der Welle stöst den Ziehrahm, der mit dem beweglichen Schenkel der Schere verbunden ist, vorwärts, und schliest selbige; dahingegen eine elastische Prellstange, welche durch die erste Bewegung gebogen worden, die Schere wieder öfnet, so bald der Daumen den Schwengel des Ziehrahms verlassen hat. Der Arbeiter schiebt den Dratriemen in der Schere, welche im zweiten Stokwerke steht, durch dessen Fußboden der Ziehrahm zur Welle hinab geht, herunter, und richtet sich nach der vorgeschriebenen Breite.

§. 22.

Diese Riemen werden auf dem Dratzuge zu allerlei Drat gezogen. Die Daumwelle stöst einen Hebel zurük, der durch den Boden des öbern Stokwerks geht, und daselbst auf der Ziehbank, eine Zange, die in ihrer Niehte mit einer Schraube an einem Bloke, der in Falzen läuft, befestigt ist, zurükzieht, worauf diese, wenn der Daum den Hebel verläst, durch eine Prellstange, wieder auf der Ziehbank vorwärts geschoben wird. Vor der Zange steht das stählerne Zieheisen mit trichterförmigen Löchern, deren engeste Oefnung der Dike des Draths gleich ist, und wenn es nöthig ist,

mit

mit dem Lüfter vergrössert wird. Die Zange, welche sich vor dem Zieheisen öfnet, schliest sich wieder, indem sie in den Falzen zurük geschoben wird, und zieht den vor dem Zieheisen gefasten Faden mit sich, den sie wieder fahren läst, wenn sie so weit gekommen ist, daß sie sich wieder öfnen kann.

§. 23.

Der Dratzieher richtet anfangs das eine Ende des Riemens mit dem Hammer und der Feile, durch das Ziehloch, und windet den gezogenen Drath, durch ein anderes Zieheisen auf eine Winde oder Scheibe, deren Welle im untern Stokwerke einen Trilling hat, welcher von einem Kamrade an der Daumwelle, umgetrieben wird, sobald der Arbeiter beide mit einander in Verbindung sezt.

§. 24.

Damit der Drath nicht spröde werde, muß er jedesmal, ehe er durch ein engeres Loch gezogen wird, geglühet und im Unschlitt abgelöscht werden. Zulezt wird er durch die Beize oder durch ein Sauerwasser vom Schmuze gereinigt, und zum Theil zu Nadeln, Clavirsaiten, unächten Tressen

u. d. von besondern Arbeitern, die man Scheibenzieher nennet, verfeinert.

1. Die Kunst aus einigen Metallen Faden zu machen, kann wol den ältern Völkern nicht abgesprochen werden. Im Schutte von Herkulaneum hat man massive goldene Tressen, ohne Seide oder andere Unterlage gefunden, die also ungemein kostbar gewesen sind. Aber die Erfindung, durch Hülfe eines Räderwerks die Metalle mit Zangen durch enge Löcher zu ziehen, gehört den Deutschen, und zwar den Nürnbergern. Der Erfinder soll Rudolf geheissen, und ums Jahr 1440 gelebt haben.

No. LXI.

Nadelmacherei.

§. 1.

Die gewöhnlichen Nadeln, Steknadeln, Kopfnadeln, Spennadeln, werden von Handwerkern, die man Nadler, Nadelmacher, nennet, aus Messingdrath gemacht, der, von verschiedener Dike, blank und schwarz, in Bunde oder Ringe, die aus vielen Enden oder Adern bestehen, gewunden ist, von den Messinghütten gekauft, und nach seiner Bestimmung, Schäfte- oder Knöpfedrath, genant wird.

1. Auch die heutige Kunst, Steknadeln zu machen, ist erst in neuern Zeiten erfunden worden. Vorher brauchte man mehr als jezt, Bänder, Schnürbänder und Schnürlöcher, Haken und Oehsen, auch Stiftchen von Holz, Silber und Gold. Selbst der Na-

men

men Spendel, oder wie man in ältern Zeiten schrieb, Spenel, scheint als ein Verkleinungswort, aus Spina, Spinula, entstanden zu sein. Tacitus sagt: Tegumen omnibus Germanis sagum, fibula autem si desit, spina consertum. Auch hat man ehemals in eben diesem Verstande, das Wort Dorn gebraucht, welches auch noch die Nadel in Schnallen, und andern Werkzeugen, bedeutet. Man glaubt, die jezt gebräuchlichen Nadeln sein zuerst in Nürnberg gemacht, welches ob es gleich wahrscheinlich ist, doch so viel ich weis, nicht bewiesen ist. Nadler kommen daselbst schon ums Jahr 1370, und in Augsburg 1406 vor. Sie müssen von den Glufnern oder Glufenmachern unterschieden werden, welche noch im 15 Jahrhunderte in Augsburg waren. Glufen waren gespaltene Nadeln, woher auch ihr Namen entstanden, und dienten Kleidungsstüke an einander zu heften, oder zusammen zu halten. Aus einer Verordnung Heinrich VIII in England, vom Jahre 1543, erhellet, daß die Erfindung damals wenigstens in dem genanten Reiche, nicht bekant gewesen ist. Der

Ab-

König befahl, daß keine andere Nadeln verkauft werden sollten, als die doppelte Köpfe hätten, die wohl geglättet, und am Schafte fest gelötet, und die an der Spize gut zugefeilt wären. Da dieser Befehl ein Par Jahr nachher wiederrufen worden, so scheint es, als ob um jene Zeit die jezige Kunst erfunden sei. Nach Schweden ist sie erst im Jahr 1649 gekommen. Vorher hatte man im Reiche nur deutsche Nadeln.

§. 2.

Um den Drath vom Schmuze zu reinigen, wird er mit Wasser und Weinstein abgesoten, auf einem Amboß geschlagen, mit Wasser abgespühlt, und an der Luft getroknet. Um ihm die erforderliche Dike zu geben, welche durch den Visirring, die Schießklinge, das Probiereisen, bestimt wird, zieht ihn der Nadler von der Giebe oder Winde, durch das Zieheisen, auf eine hölzerne Spuhle oder Walze, welche durch eine Kurbel umgedrehet wird.

§. 3.

Um den verfeinerten Drath gerade zu machen, oder zu richten, wird jede Art zwischen den Stiften des Richtholzes mit der Beißzange durchgezogen.

§. 4.

Die gerichteten Dräthe werden, viele auf einmal, in das Schaftmodell zu Enden von der doppelten Länge der Nadeln, mit der Schrotschere, zerschnitten. Der eine Schenkel derselben ist in einem Kloze senkrecht befestigt, der andere aber wird von dem Arbeiter angedrükt.

1. Für jede Art Drath gibt es ein besonderes Richtholz, und für jede Art Nadel ein besonderes Schaftmodell.

2. Viele Nadler, sonderlich in Frankreich, zerschneiden die Dräthe mit einer Handschere, sizend, auf dem Knie, welches sie mit einem Werkzeuge, das sie chausse nennen, und das zum Festhalten des Draths dient, bedekey.

§. 5.

§. 5.

Diese doppelten Schäfte werden, viele auf einmal, an beiden Enden, an dem Spizringe des Zuspizrades, zugespizt oder spiz geschliffen. Der Spizring zu den messingenen Nadeln ist ein stählerner, wie eine Raspel behauener Ring; zu den eisernen aber ist er vom Sandstein. Er wird durch die Schnur eines grossen Rades herum getrieben.

1. Unsere Nadler erhalten ihre Sandsteine aus unserer Nachbarschaft von Adelepsen.

2. Das Rad wird entweder, wie hier gebräuchlich ist, von einem Gehülfen gedreher, oder von dem Spizer selbst mit dem Fusse in Bewegung gesezt.

§. 6.

Die zugespizten Schäfte werden in der Mitte; vor einem Schaftmodell, welches mit einem Riemen, Bauz, auf dem Knie festgebunden ist, zu zwoen Nadeln mit der Schere zerschnitten.

§. 7.

Der Knopf, der künstliche Theil der Nadel, besteht aus ein Par Gewinden eines schraubenförmig gewundenen Drats, von einer feinern Numer, als von der die Schäfte sind. Zu dem Ende wird der Knopfdrat am Knopfrade, welches zuweilen dem grossen Rade der Wollenspinner, zuweilen dem Drehrade der Knopfmacher und Seiler gleicht, auf einen andern Drat, dessen Dike der Dike der Schäfte gleich ist, wie auf eine Spindel, in Schraubengängen gesponnen. Der Arbeiter dreht das Rad mit der rechten Hand, da unterdessen die linke den Drath mit dem Knopfholz auf die Spindel leitet.

§. 8.

Die Gewinde oder Röllchen werden hernach, viele auf einmal mit der Knopfschere, zu Knöpfen zerschnitten, welche, um sie geschmeidiger zu machen, geglühet werden.

1. Geräth der Schnitt schief, so heist er ein Pfaffenschnitt, und dann taugen die Knöpfe nicht.

§. 9.

Die Befestigung der Knöpfe auf den Schäften geschieht vermittelst der Wippe. Auf einem niedrigen Tische ist in der Mitte ein Amboß befestigt, der in seiner Mitte eine kleine Grube, und von derselben bis zum Rande eine kleine Rinne hat. Uiber diesem hängt, in einem Gerüste, ein anderer Stempel mit gleichen Vertiefungen, der mit einem Bleigewichte beschwert ist, und durch das Niedertreten eines Schemels oder Steigbügel, der, so wie der obere Stempel, durch einen Faden mit einem oben am Gerüste befindlichen Hebel verbunden ist, gehoben werden kann, und durch sein Gewicht genau auf den untern herunter fält. Der Arbeiter, welcher der Stämper (Stampfer) heist, greift mit der linken Hand aus einem Gefässe einen Knopf auf den Schaft, den er in die Vertiefung des untern Stempels oder Ambosses bringt, und, nach der Befestigung, mit der rechten in ein anderes Gefäß wirft.

§. 10.

Um den Nadeln einen grössern Glanz zu geben, werden sie mit Bier, oder einem Sauerwasser, oder mit einer Auflösung von

Weinstein, gesotten, in einer Scheuertonne, welche in einem Gestelle hängt, und durch eine Kurbel an der Axe umgedreht wird, oder in einem hängenden Zober gescheuert, und auf gleiche Weise, oder auch in einem Scheuersacke, mit Sägespähnen, oder besser mit Kleien, abgetrocknet.

§. 11.

Erst alsdann werden die fertigen Stecknadeln auf Papier, welche auf der Klopfe gefalzet, und mit einem Strechkamm durchlöchert worden, gestochen, in Briefe gepakt, und, nachdem sie mehr als zwanzig verschiedene Bearbeitungen erhalten haben, als eine der allergemeinsten und allerwolfeilsten Fabrikwaren, in unbeschreiblicher Menge dergestalt verbraucht, daß auch nichts vom Messing zur weitern Umarbeitung und Nuzung übrig bleibt.

§. 12.

Viele Nadeln werden verzinnt, indem man entweder in einer Kruke gekörntes Zinn mit Salmiak schmelzet, und darin die Nadeln umschüttelt, oder indem man sie in einem Kessel mit gekörntem Zinn, etwas Quekſilber und Weinstein, kocht. Aber

weit

weit vorzüglicher ist die in England erfundene, und seit dem Anfange des jezigen Jahrhunderts auch in Frankreich übliche Verzinnung, da man die abgesottenen Nadeln zwischen Zinplatten, mit einer Auflösung von Weinstein kocht. Nach dieser Arbeit, werden sie abgescheuret, und abgetroknet.

§. 13.

Einige Nadeln werden versilbert, indem man sie in einer Kruke, mit einer stark gesätigten Silbersolution, zu der man etwas Weinstein zu thun pflegt, schüttelt. Besser aber ist es, wenn man den Messingdrat vor dem Ziehen, mit Silberblächen, so wie zu der Lioner Arbeit überlegt. Lezteres ist sonderlich in England üblich.

§. 14.

Auch aus Eisen werden Steknadeln, so wie aus Messing, gemacht, doch sind jene nicht von allgemeinem Gebrauche. Man siedet sie weiß, auch verzinnet man sie. Die jezt gebräuchlichen eisernen Harnadeln werden, so wie die altmodigen Trauernadeln, dadurch daß man sie mit Leinöl kocht, mit einem Firniß überzogen, der sie etwas vor dem Roste schützet.

§. 15.

Ausser den genannten Waaren, verfertigen die Nadler auch Striknadeln, allerlei kleine Nägel, Stifte, Zweken für Schreiner, Scheidenmacher u. a. kleine Wandhaken, Angel, Haken und Oehsen, Gewinde zu Kistchen, Krazbürsten für Gold- und Silberarbeiter, Hecheln, Kardätschen, kleine Ketten, mancherlei Gitterwerk, und Dratsiebe, Dratkörbe, Fensterblenden oder Fensterkörbe, Bienenkappen, Papiermacherformen, Mäusefallen, Vogelbauer, Pfeifenräumer, Pfeiffendekel, und noch viele andere Sachen, welche aus Messing- und Eisendrat, mit Hammer, Zange und Schraubstok, gemacht werden können.

1. Nicht alle diese Waren werden von allen Nadlern gemacht, sondern in vielen Orten sind Handwerker, die nur eine oder einige Arten allein machen. Von allen diesen sind die Nähnadelmacher gänzlich verschieden.

2. Die Holländischen Nadler sollen, sowol in Absicht der Werkzeuge, als der Handgriffe, viel besonders haben. Ich bedaure, daß ich nicht die Gelegenheit genuzt habe, mir solches bekant zu machen.

No. XLII.

Münzkunst.

§. 1.

Geld heißt alles dasjenige, welches in einem Lande zur Vertauschung oder Bezahlung aller Waaren dient. Besteht es aus Metall von einer bestimmten Feinheit und Schwere, und sind diese beiden Eigenschaften durch ein obrigkeitliches Gepräg angedeutet und bestätigt, so heist es Münze. Die Kunst, Münzen nach jeder gegebenen Vorschrift zu verfertigen, wird die Münzkunst genant.

1. Also gehört es nicht zum Wesen des Geldes, daß es aus Metall besteht. Auf der Küste von Guinea, in Bengalen, auf den Philippinen, kauft und verkauft man für Schnekenhäuser, Cypræa moneta, und einige andere Arten dieses Geschlechts, die

Boujes oder Kauris genant werden, welche an den Ufern der Maldivien gefischt, von den Holländern das Pfund für 1 ggr. eingekauft, in Europa für 5 ggr. verkauft, und in Guinea für 11 ggr. ausgegeben werden. In Abyssinien sind Stükchen Steinsalz Geld, und auf den Inseln Faröer hat man sich lange mit Häuten, Skins, bezahlt. Wechselbriefe Bankozettel sind Papiergeld, und selbst die edlen Metalle, so lange sie kein öffentliches Gepräg haben, sind Geld, nicht aber Münze. Vor einigen Jahren hatte Schweden Papiergeld, nicht Münze; und noch jezt kennet man diese nicht auf den Hebriden, nicht auf St. Kilda. Metalle zum Gelde zu nehmen, und diese zu münzen, — diese Erfindungen und Einrichtungen gehören zu den wichtigsten, welche die Menschen gemacht haben.

2. Gepräg ist das aufgedrükte Zeichen, wodurch der Landesherr denjenigen Werth der Münze, der aus der Feinheit und Menge des Metalls entspringt, andeutet, und für dessen Wahrheit er, durch Beidrükung seines Namens, Bildnisses oder Wappens, die

die Gewehrleistung jedem Besitzer versichert.

3. Eigentliche Münzen müssen zu Vertauschung aller Waren bestimmt seyn, und dazu wirklich dienen. Dadurch unterscheiden sie sich von den uneigentlichen, von den Medaillen, von den Preismünzen, Jetrons, von den geprägten Rechenpfennigen, die jezt nur noch zu Spielmarken dienen.

4. Rechnunsmünzen, eingebildete Münzen, sind solche, die zwar nicht mehr im Umlaufe sind, nach denen man aber doch noch fortfährt zu rechnen. Dergleichen sind: die Pfund Sterling der Engländer, die Livres und Sols der Franzosen, die Scudi die Banco und die Lire in Venedig, die Skudi di Kamera und die Paoli in Rom. Noch jezt rechnet man auf den Faröer Inseln nach Skins, da man doch nur Münzen hat, und wir würden noch lange nach Dukaten, Groschen, Schillingen, rechnen, wenn auch keine weiter geprägt würden, so wie wir noch jezt die Werthe der Dinge nach Thalern angeben.

5. Münzwissenschaft heist das System von allen den Kentnissen, die durch die Münze veranlasset, und nothwendig geworden sind. Eine Wissenschaft von unabsehlicher Ausdehnung! Ihre vornehmsten Theile scheinen mir folgende zu seyn.

1. Der technologische, oder die Münzkunst, der die Verfertigung der Münzen lehrt.

2. Der historische, der vom Ursprunge des Geldes und der Münzen, und ihren verschiedenen Veränderungen handelt.

3. Der antiquarische, der die Kentniß der alten und nicht mehr gangbaren Münzen lehrt, und bisher unter dem Namen Numismatik bearbeitet worden ist.

4. Der merkantilische, der den innerlichen und äusserlichen Werth der gangbaren Münzen, und ihre Verhältniß gegen einander, lehret.

5. Der politische, der dasjenige enthält, was bei den Münzen in Absicht des gemeinen Wesens zu beobachten ist.

Nur

Nur der erste Theil ist hier mein Gegenstand, und ich will mich hüten, mehr aus den übrigen beizubringen, als zur Erläuterung desselben nöthig ist: aber freilich ist es so leicht nicht, immer an der Gränze zu bleiben, wenn keine Gränzpfähle da sind.

§. 2.

Die Metalle zu unsern Münzen sind Silber, Gold und Kupfer. Die beiden ersten dienen, wegen ihrer Seltenheit und Dauerhaftigkeit, zu den Münzen vom größten, lezteres aber zu den Münzen vom geringsten Werthe, oder zu den Scheidemünzen.

1. Silber ist von jeher das vornehmste Metall gewesen; vermuthlich, weil es nicht so sehr selten als Gold, und nicht so häufig als Kupfer ist. Es ist es auch noch, ungeachtet Europa jezt weit mehr Gold, als ehemals hat. Aus dieser Ursache bedeutet ἀργυριον, argentum, so wie noch argent bei den Franzosen, Silber und Geld zugleich, eben wie im Hebräischen und den übrigen morgenländischen Sprachen. Also ist hier die Re-

de

de zuerst und vornehmlich von den Silbermünzen, nach denen sich die übrigen richten.

§. 3.

Fein heist ein Metall, wenn es keine fremde oder heterogene Theile bei sich hat. Legirt oder beschikt heist es, wenn es mit einigen Theilen eines oder mehrer geringern Metalle vermischt ist. Silber wird mit Kupfer, Gold aber entweder mit Kupfer, oder mit Silber, oder mit beiden Metallen zugleich legirt. Im ersten Falle nennet man es die rothe, im andern die weisse, und im leztern die vermischte Legirung, oder Baratirung. Die erste ist die unschädlichere und üblichste.

§. 4.

Dasjenige Gewicht, dessen man sich im grösten Theile von Deutschland beim Silber bedient, ist die Kölnische Mark, welche, nach verschiedener Absicht, bald in Unzen, Lothe, Quentchen; bald nach Pfenningen; bald nach Hellern; bald nach Eschen; bald nach Richtpfennigen eingetheilt wird. Andere Länder haben andere Gewichte und andere Abtheilungen derselben.

1. In den ältern Zeiten brauchte man in Deutschland bei dem Münzwesen allerlei Gewichte. Am Rhein ist zwar, von sehr alten Zeiten her, bereits das Kölnische im Gebrauch gewesen; aber auf dem Harze brauchte man, in der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts, in der Grafschaft Lauterberg, wohin St. Andreasberg gehörte, das Nordhausische, und im Grubenhagenschen und Braunschweigischen das Erfurtische Gewicht. Die Münzordnung Kaisers Ferdinand I vom Jahre 1559 scheint die Einführung des Kölnischen Gewichts veranlasset zu haben. Nach dieser solten, da die Rheinischen Gulden auf Kölnisches Gewicht geschlagen waren, alle Gulden auf dasselbige Gewicht gemünzet werden. Als hernach Kaiser Maximilian II im Jahre 1566 die Thaler unter die Reichsmünzen aufnahm, so wurden auch diese nach dem Kölnischen Münzextrakt vom Jahre 1596, ausgemünzet. Aus diesem weis man, daß es damals bereits daselbst im Gebrauche gewesen ist; eben dieß bestätigt Löhneis für den Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts.

§. 5.

§. 5.

Die Feinheit des Silbers bestimmt man in Deutschland dadurch, daß man angibt, wie viele Theile des Ganzen, welches man eine Mark nennet, Silber sind; wobei man das Ganze zu 16 Loth, oder, da jedes Loth in 18 Gran getheilt wird, zu 288 Gran annimmt. Ganz feines Silber heist also 16 löthig. Inzwischen ist auch die Bestimmungsart nicht in allen Ländern, auch nicht einmal in allen Gegenden von Deutschland, gänzlich einerlei.

1. Das Silber, was in Augsburg, Nürnberg, Wien, Straßburg, Königsberg, Kopenhagen, gesetzmäßig verarbeitet wird, ist 13 löthig, das ist, $\frac{13}{16}$ sind Silber, und $\frac{3}{16}$ sind Zusatz. Zu Hamburg, Berlin, Danzig, und überhaupt in Niedersachsen, wird gemeiniglich nur 12 löthiges Silber verarbeitet, oder solches, wovon nur $\frac{12}{16}=\frac{3}{4}$ wirklich Silber ist. Man nennet dieß die Probe, und sagt z. B. Augsburger Probe ist 13löthig. Inzwischen sind die Angaben der Silberproben verschiedener Oerter verschieden.

§. 6.

§. 6.

Gold wird in Deutschland Holland, Frankreich, Venedig, und überhaupt in den meisten Ländern, mit demselbigen Gewichte gewogen, dessen man sich beim Silber bedient; hingegen hat man, zur Bestimmung der Feinheit, meistens eine besondere Eintheilung genommen.

1. In Deutschland wird die Feinheit nach Karat und Gran bestimmt.

1 Mark fein = 14 Karat = 288 Gran.
1 Karat = 12 Gran.

Eben diese Eintheilung ist auch in Augsburg und Nürnberg gebräuchlich, doch bedient man sich zuweilen, auch beim Golde der Silberrechnung.

§. 7.

Weil beim Probiren, Feinbrennen oder Affiniren des Silbers, allemal etwas Silber, am meisten aber wenn das Treiben nicht mit der grösten Geschiklichkeit und Vorsicht verrichtet wird, durch den Bleirauch verlohren geht; noch mehr aber sich in die Kapelle zieht, und dieser Abgang auf jede Mark ungefähr 2 Gran zu betragen pflegt,

so

so wird, wenn 15 Loth 16 Gran von der Kapelle kommen, das Silber für fein, auch wohl zu 16 löthig angegeben. So ist F. S. oder fein Silber auf unsern guten Harzmünzen zu verstehen.

1. Weil nach dem Leipziger oder dem Reichsfuß die feine Mark in groben Münzen zu 11 Rthlr. ausgebracht werden soll, so wiegen 11 Rthlr. von unsern feinen $\frac{2}{3}$ Stüken; 1 Mark 2 gr. oder 1 Mk. $\frac{4}{9}$ Quent. und aus einer Mark feiner $\frac{2}{3}$ Stüke werden $11\frac{11}{12}$ Rthlr. gezählet. Also werden die im §. 7. bemerkten 2 Gran wieder eingebracht.

§. 8.

Eine Mark feines Silber oder Gold wird eine feine Mark, oder eine Mark fein genant. Hingegen eine Mark der legirten ädlen Metall heist eine rauhe oder beschikte Mark. Ihr Gehalt an Silber oder Gold heist das Korn.

1. Das legirte ausgemünzte Silber pflegt im Handel Lega bassa genant, und dem Argento fino entgegengesezt zu werden. Jenes kostet, ungeach-

geachtet des Zusazes von Kupfer und der Münzkosten, zuweilen um $1\frac{1}{00}$ weniger, als lezteres. Der gutwillige Deutsche bezahlt den Holländern und Franzosen sogar die Münzkosten, wenn er ihre Dukaten, Louisd'or und Laubthaler annimmt; dahingegen jene die deutschen Münzen nur für billons bezahlen. Allerlei von verschiedenem Gehalte zusammen geschmolzenes Gold und Silber, wird Pagament genant.

§. 9.

Zu jeder Art Münze muß nicht allein das Korn der rauhen Mark fest gesezt werden, sondern auch wie viel Stük dieser Münze aus einer rauhen Mark werden sollen; oder wie viel jedes Stük wiegen soll. Dieß heist das Schrot. Um also eine Münze, ihrem innern Werthe nach, zu bestimmen, muß man ihr Korn und Schrot, oder, wie man ehemals redete, Witte und Gewicht, angeben.

1. Zum Beispiel, von den konstitutionsmässigen alten Speciesreichsthalern, ist das Korn 14 Loth 4 Gran; das

ist, ihre rauhe Mark hält 14 Loth 4 Gran Silber, und jeder Speciesreichsthaler wiegt 2 Loth, daß also aus einer beschikten Mark 8 Stük gemacht sind.

§. 10.

Also bei den beschikten Münzen besteht die Richtigkeit weder im Schrot allein, noch im Korn allein, sondern in einer genauen Vergleichung des einen mit dem andern; oder jede Münze muß im Schrot und Korn recht seyn. Im Gegentheile sind folgende Münzfehler möglich:

1. am Schrot und Korn zu gut;
2. am Schrot recht, und Korn zu gut;
3. am Korn recht, und Schrot zu gut;
4. am Schrot recht, und am Korn zu gering;
5. am Korn recht, und am Schrot zu gering;
6. am Schrot und Korn zu gering;
7. am Schrot zu gut, und am Korn zu gering
8. am Korn zu gut, und am Schrot zu gering.

1. Münzen, welche am Schrot, oder Korn, oder an beiden zu gut sind, verschwinden bald, weil sie von den Kip=

Kippern und Wippern aufgesucht, beschnitten oder eingeschmolzen werden. Diese Benennung kam im Anfange des 17ten Jahrhunderts auf. Den Ursprung derselben erklärt Melzer in der Schneebergischen Chronik S. 964. Die Aufwechsler, sagt er, legten die guten Groschen und andere Münzen auf ein gewisses Instrument oder Wage, und sahen, ob sie auf oder nieder kipten. Was niederkipte, behielten sie, und wechselten sie ein um geringes Aufgeld. Dadurch stieg der Thaler auf 5 bis 10 Fl. und wurde in Waaren ein großer Aufsaz und Theurung. — Diese Herleitung wird durch die Beschaffenheit der Wage, deren man sich dabei bediente, und welche einer Wippe völlig glich, bestätigt. Man findet sie in Leopolds Theatro statico I S. 58 beschrieben, und Tab. XVI Fig. 5; auch in von Offenbach Reisen I S. 381 T. 32 abgebildet. Also irren diejenigen, welche unter Wippen das Auswiegen, und unter Kippen das Beschneiden der Münzen verstehn.

---

§. 11.

Die Schwierigkeit das Schrott und Korn jederzeit, zumal bei kleinen Münzen, volkommen zu beobachten, hat veranlasset, daß man die Grösse des Fehlers, der nicht geachtet werden soll, in den Münzordnungen bestimt hat. Man nennet diese unstrafbare Abweichung das Remedium, welches jezt, nachdem man die bösen Folgen dieser gesezlichen Nachsicht lang genug empfunden hat, nachdem die Kentniß der Münzkunst allgemeiner, und sie selbst volkommener geworden ist, wenigstens in Gesezen, wenn nicht in der Ausübung, wenigstens bei den gröbern Münzen, theils vermindert, theils gar aufgehoben ist.

§. 12.

Die Kosten der Münzung hat man, wie bei einer Fabrike oder Manufaktur, geschäzt, und in allen Ländern ausser England, auf die Münzen, als auf die Ware geschlagen. Diese Erhöhung, welche sie dadurch über ihren innerlichen Werth erhalten, wird der Schlagschaz genant.

1. Ein Freund erinnert mich, nicht so allgemein zu sagen, daß man die Kosten der Vermünzung auf die Münze schla-

schlage. Allerdings machen auch die hiesigen Lande eine Ausnahme. Denn in den feinen $\frac{2}{3}$ Stüken wird die Mark zu $11\frac{11}{12}$ Rthlr ausgebracht, welches der wahre ganze Werth des Silbers ist. Eben so ist es auch mit den Speciesthalern.

2. Die Scheidemünzen, die man auch Landmünzen nennet, verursachen beim Ausprägen mehr Kosten als die gröbern, deswegen, und weil sie auch nur meist im Lande umlaufen, gibt man ihnen einen geringern Gehalt. Inzwischen ist auch ihr Schrot und Korn bestimt worden in dem Reichsgutachten vom 10 Septemb. 1738, in dem Torgauer Münz-Receß, und auch in des Kaisers Ferdinand I Münzordnung 1559.

§. 13.

Der Vortheil, den unverständige oder unehrliche Rathgeber den Regenten aus der Münze haben erzwingen wollen, hat diese Erhöhung noch weiter getrieben und gränzenlos gemacht. Der Unterschied zwischen dem innerlichen Werthe der Münze, weniger den Schlagschaz, und dem äusserlichen

Werthe, den das landesherrliche Gepräg angiebt, benennet man, um gelinde zu reden, mit dem uneigentlichen Namen: Münzregal.

1. Nur wenig braucht man im technologischen Theile der Münzwissenschaft von Remedium, Schlagschaz und Münzregal zu reden. Denn diese Erfindungen sind leicht genug zu begreifen, auch leicht genug von demjenigen anzuwenden, dessen Pflicht es ist, nach einem ihm ertheilten Befehle zu münzen. Aber im politischen Theile ist das Verzeichniß und die Schilderung des Unglüks, welches Unterthanen, durch das gemisbrauchte Gepräg des Landesherrn haben erdulden müssen, groß und traurig. Wir kennen die Folgen einer solchen öffentlichen Untreue, nur aus den Beispielen anderer Länder.

§. 14.

Unter Proporzion zwischen Gold und Silber, versteht man die Verhältniß des Werths dieser beiden Metalle. Sie steigt und fält, nachdem eines von denselben seltener oder häufiger, mehr oder weniger gesucht

sucht wird. Diese wahre, praktische, wandelbare Proporzion, worauf die Geseze nicht wirken können, wird aus den Kurszetteln bestimt. Aber zur Erleichterung der Gewerbe, sonderlich der inländischen, ist es nöthig, gesezlich zu bestimmen, wie sich Gold- und Silbermünzen, ohne Verabredung der Handelnden, ihrem Werthe nach, gegen einander verhalten sollen. Diese gesezliche Proporzion muß der praktischen so nahe als möglich kommen, nicht beständig von ihr weit abweichen, und kann deswegen nicht unveränderlich seyn. Nach ersterer richtet sich der Münzmeister beim Einkaufe der ädeln Metalle, nach lezterer beim Ausmünzen.

§. 15.

Münzfuß heist die obrigkeitliche Bestimmung des Schrots und Korns der aangbaren Münzen. Er bestimmet: 1 die Verhältniß des Goldes und Silbers; 2 den Preis der feinen Mark der ädeln Metalle; 3 die Legirung derselben zu jeder Münzart; 4 die Kosten der Legirung und Münzung; 5 die Anzahl der Stüke jeder Art, die aus einer feinen und rauhen Mark gemacht werden sollen.

1. Aus dem gegebenen Schrot und Korn einer Münze, findet man leicht, wie hoch die feine Mark ausgemünzet worden. Z. B. seit dem J. 1749 ist das Schrot der Sgr. Stüke 125 auf die rauhe Mark; und das Korn ist 6 Loth 12 Gr. Also $6\frac{2}{3}$ Loth fein geben 115 St. daher geben 16 Loth, 12 Thal. 18 Mgr. Der Preis der rauhen Mark ist 125 Sgr. = 5 Thal. 7 Mgr. 4 Pf.

2. Aus dem Preise und dem Schrot, das Korn zu finden. Z. B. in dem Wiener Konvenzionsfuß, ist die feine Mark zu 10 Stük, oder 10 Konvent-Thalern, und das Schrot zu $8\frac{1}{3}$ Stük gesezt. Also 10 Stük sind 16 Loth fein, und $8\frac{1}{3}$ Stük enthalten $13\frac{1}{3}$ Loth fein.

§. 16.

Die merkwürdigsten Veränderungen des deutschen Münzfusses sind folgende.

1. Der Zinnische Fuß, vom Jahre 1667, wornach Sachsen und Brandenburg die Verhältniß 1 zu $13\frac{5}{9}$ beobachten, und die feine Mark Silber zu $10\frac{1}{2}$ Thal. oder zu 15 fl. 45 Kr. ausmünzen wolten.

2.

2. Der Leipziger Fuß vom Jahre 1690, oder der 18 fl. Fuß, wornach Sachsen, Brandenburg und Braunschweig die Verhältniß 1 zu $15\frac{1}{10}$ annehmen, und die feine Mark Silber in Zweidritteln und Eindritteln zu 12 Thal. oder 18 fl. ausbringen wolten. Zu Torgau verglich man sich, in eben dem Jahre, über die Ausmünzung der Scheidemünzen. Dieser Leipziger Fuß ward im Jahre 1738 zum Reichsfuß angenommen.

3. Der Preussische oder Graumansche Fuß wornach Preussen im Jahre 1750 die Verhältniß 1 zu $13\frac{4}{5}$, andere sagen $13\frac{11}{173}$, andere $13\frac{79}{100}$ annahm, und die feine Mark Silber zu 14 Thalern ausmünzte.

4. Der Konvenzionsfuß oder 20 fl. Fuß vom Jahre 1753, 1754, wornach die Verhältniß 1 zu $14\frac{11}{71}$ festgesezt, und die feine Mark Gold zu 283 fl. 5 K. $3\frac{44}{77}$ d. und die feine Mark Silber zu 20fl. ausgebracht wird. (Im Braunschweigischen ist die Verhältniß $14\frac{1}{2}$. S. von Praun Zugabe zu der gründlichen Nachricht vom Münzwesen. 1768 S. 30.)

5. Der 24 fl. Fuß, wornach Baiern im Jahre 1766, die Mark fein Silber zu 24 fl. zu vermünzen anfieng, und den Dukat zu 5 fl. sezte.

Nur

Nur Khurbraunschweig hat den Leipziger Fuß beibehalten. Oesterreich, Sachsen und Braunschweig = Wolfenbüttel haben den Konvenzionsfuß; der Schwäbische Kreis und die meisten Stände des Fränkischen Kreises den 24 fl. Fuß angenommen.

§. 17.

Wenn bestimt worden ist, nach welchem Münzfusse eine gewisse Art Münze geprägt werden soll, so muß darnach die Beschikung des Tiegels geschehn, das ist, das feine Silber oder Blikſilber muß, nach jener Vorschrift, legirt, und das schon legirte Silber mit andern dergestalt versezt werden, daß die rauhe Mark das gehörige Korn erhalte.

1. Die zur Beschikung des Tiegels nöthigen Berechnungen, sind in verschiedenen Büchern, die unter dem viel zu ausgedehnten Titel: Münzmeister, Münzwardein, bekant sind, gelehrt worden.

§. 18.

So wohl das feine, als beschikte Silber, und die Münzen, welche eingeschmolzen

zen werden sollen, werden in einem Windofen, in Ipsernen Tiegeln, geschmolzen, und mit einem eisernen, mit Thon oder Kreite überwischten Löffel, entweder in eine angefeuchtete Mischung von Sand, Thon oder Kohlengestübe, oder in Planenchogen, das ist, in nassen zusammengelegten Zwillich, oder noch besser in eisernen Formen, zu Zainen, das ist, zu Stangen oder Blechen, deren Breite und Dike der künftigen Münze schon einigermassen proporzionirt ist, gegossen.

§. 19.

Entweder kurz oder vor dem Guse der Zainen, nimt der Wardein, mit der Probekelle, etwas heraus, und daran die Richtigkeit des Korns zu untersuchen; oder er nimt diese Tiegelprobe im Anfange, in der Mitte, und am Ende des Ausgusses. Beides ist sicherer, als wenn man zu dieser Absicht mit dem Meissel eine Probe von den Zainen abschrotet.

§. 20.

Die Zainen werden durch ein Strekwerk, oder Walzwerk, so sehr verdünnet, als jede Art Münze es verlangt. Eine stehende

hende Welle wird, im untern Stokwerke des Gebäudes durch Pferde umgetrieben. Ihr horizontales Kamrad greift an Getriebe, deren jede mit einer Welle, im obern Stokwerke, oder im Strekfal, zwo stählerne Walzen, deren Abstand von einander mit dem Schlüssel, nach Nothdurft, verändert werden kann, in Bewegung sezt. Zwischen diese werden die Zainen, durch einen vor den Walzen angeschrobenen Durchlaß, nachdem sie zuweilen im Glühofen wieder ausgeglühet worden, so oft als nöthig, hindurch gezogen. Dieses Strekwerk kann auch von Wasser getrieben werden, wodurch die Theile eine andere Lage erhalten.

1. In Dresden, wo mit dem Drukwerke gemünzet wird, hat man vor einigen Jahren eine Streke angelegt, welche von Wasser getrieben wird.

§. 21.

Der Glühofen hat einen Rost, worauf das Holz brennet, und über demselben einem andern, worauf die Zainen gelegt werden. Oder diese werden, wie die Platten, welche geglühet werden sollen, in die Glühpfanne gethan, welche über den obern Rost gestelt wird. Die Flamme schlägt durch die Oefnungen, welche neben der

Pfan-

Pfanne sind, über dieselbe ins Gewölb des Ofens.

§. 22.

Den gestrekten Zainen wird die gehörige Verdünnung noch genauer auf der Adjustirbank gegeben, indem man durch Hülfe zwoer Kurbeln und eines Getriebes, einen auf der Bank liegenden eisernen gezähnten Balken forttreibt, woran eine Zange befestigt ist, welche die Zainen durch den am Ende der Bank aufgerichteten Durchlaß, oder durch den Zwischenraum zwoer Baken, das ist, starker stählernen Tafeln, die genau zu jeder Münzart gestellet werden können, zieht.

1. Dieses Adjustirwerk ist, bei der Münze zu Hannover, auch seit dem Jahre 1674, zu Klausthal gebräuchlich; hingegen bedient man sich desselben in manchen Münzen, auch, wie ich glaube, in den Französischen, gar nicht.

§. 23.

Nach dem Streken geschieht die Stükelung oder Ausstükelung. Aus den Zainen werden, vermittelst des Durchschnits,

runde

runde Bleche, von der Grösse der verlangten Münze, geschnitten. Dieses Werkzeug besteht aus einem eisernen, über einer Bank aufgerichtetem Gerüste, in dem man, durch Hülfe einer Kurbel, einer Schraube, und eines Schiebers, einen Stempel, oder Drüker, senkrecht nieder treibt, welcher unten einen hervorragenden schneidenden Rand von Stahl hat. Unter diesem Druker, und über der durchlöcherten Unterlage, die ebenfals einen schneidenden Rand hat, werden die Zainen gesteckt. Die ausgeschnittenen Bleche fallen, durch ein Loch, in die unter der Bank angebrachte Schieblade, und werden, bis sie geprägt sind, Platten genant. Die durchlöcherten Uiberbleibsel der Zainen oder Münzschienen heissen Schroten, und werden zu Kugeln oder Köpfen zusammen geballet, und dereinst wieder eingeschmolzen.

1. Man hat zu den grössern und kleinen Münzen, grössere und kleinere Drüker und Unterlagen. Zu den Silbermünzen, z. B. zu den ganzen, halben und viertel Gulden, sind sie am Rande gekränselt, wodurch die Platten zu gleicher Zeit gekränselt, gerändelt, berandet werden.

§. 24.

§. 24.

Um den Platten eine völlig gleiche Schwere, oder gleiches Schrot zu geben, werden, die zu groben Münzen bestimmten, von dem Justirer, ausgeglichen, das ist, auf einer Wage aufgezogen oder gewogen; die schwerern befeilet, die leichterern zurück geworfen. Bei kleinen Münzen wird nicht nur eine Platte gewogen, und die Zaine so lang gestrekt, bis jene genau ausfält; sondern die Platten werden auch al marco geschnitten, dergestalt daß jedesmal eine gleiche Anzahl Stüke auf die Mark gehen. Bei dieser Ausgleichung, pflegen Münzmeister das Remedium an Schrot zu nuzen.

§. 25.

In einigen alten Münzen verfertigt man die Platten noch so, wie es vor Erfindung des Strekwerks und Durchschnits üblich war. Nämlich die Zainen werden auf einem Amboß mit dem Hammer verdünnet oder ausgeschlichtet, mit der Stükelschere zu Schrötlingen zerschnitten, mit der Benehmschere beschnitten, auf der Wage justiret, mit dem Quetschhammer geründet, bis die Platten die gehörige Grösse, Ründung und Schwere haben. Unter die-

ser Bearbeitung werden sie zuweilen ausgeglühet.

§. 26.

Die Platten werden theils mit Kochsalz und Weinstein, theils mit geschwächtem Scheidewasser, auf ihrer Oberfläche, vom Schmuze und unädlen Metallen gereinigt, oder weiß gesotten; hernach mit Kohlengestübe, die grössern in einer Scheuertonne, die kleinern in einem schmalen Sake von Zwillig gescheuert, und alsdann in Kupfernen Beken oder Siedeschalen, über dem Weißsiedeofen getroknet.

§. 27.

Das Prägen geschiebt entweder, wie in den ältesten Zeiten, mit dem Hammer, oder mit dem Drukwerke. Nach der ersten Weise, legt ein Arbeiter eine Platte nach der andern auf den in einem Kloze oder Stoke befestigten Prägstok, hält den obern Stempel darauf, auf den der Zuschläger mit einem schweren Hammer gewaltsam schläge.

---

§. 28.

Das Drukwerk, Stoßwerk, Prägewerk, der Anwurf Balancier, ist eine starke Presse, deren senkrechte Schraube den auf dem Schieber stehenden Prägstempel des obern Geprägs, auf die auf dem Prägkloze, oder dem untern Stempel, liegende Platte, herunter drükt. Sie wird durch einen grossen Schlüssel, an dessen Enden metallene Kugeln stecken, in Bewegung gesezt, indem die Arbeiter den Schlüssel mit den an den Kugeln gebundenen Seilen hin und her schwenken. Nach dem Druke wird der obere Stempel durch die Wippe, oder einen in einer Gabel hängenden, und an einem Ende mit Gewichten beschwerten Hebel, oder durch angebrachte Federn, wieder in die Höhe gehoben.

1. Wenn das Geprägt nicht die ganze Platte regelmässig bedekt hat, nennet man solche Stüke Cisalien.

§. 29.

Kleine Münzen werden durch das Klipwerk, Schlagwerk, geprägt, an dem ein Arbeiter den obern Stempel durch die Wippe, oder einen Hebel mit einer Gabel, den er mit dem Fusse niederdrükt, erhebt; die

Platte zwischen beide Stempel legt, und den obern niederfallen läst, auf welchem ein anderer Arbeiter mit einem schweren Hammer zuschlägt.

§. 30.

Zuweilen werden auch Münzen, so wol silberne als goldne, durch ein Walzwerk, Taschenwerk, welches entweder von Arbeitern oder vom Wasser getrieben wird, geprägt. Zwo stählerne Walzen, auf deren eine der Avers, auf die andere der Revers gestochen ist, werden, wie am Streckwerke (§. 20.), in Bewegung gesezt, und drüken den Zainen, die zwischen ihnen durchgelassen werden, auf beiden Seiten das Geprägeein, worauf diese erst mit dem Durchschnitte ausgeschnitten werden. Solche gewalzte Münzen sind meistens krum, und von geringer Schönheit.

§. 31.

Der gekräuselte Rand und die Randschrift wird den Münzen durch ein Werkzeug, welches das Ränderwerk, Kräuselwerk, genant wird, gegeben; indem sie zwischen zwo Walzen oder Stangen, wovon entweder eine allein, oder jede zur Hälfte gekräuselt oder beschrieben ist, dergestalt

ge-

gezwängt werden, daß ihr Rand den bestimmten Eindruk erhält.

§. 32.

Goldmünzen werden gänzlich wie die Silbermünzen geprägt. Um den beschikten ihr Ansehn auf der Oberfläche, was die Legirung geschwächt hat, zu erhöhen, siedet man sie in einer Auflösung von weissem Vitriol, Salmiak und Spangrün, wodurch die Kupfertheile auf der Oberfläche etwas abgenagt werden.

§. 33.

Zu den Kupfermünzen läst man, von Kupferschmieden, dünne Zainen oder Striemen von Kupfer schmieden und schneiden. Die übrige Bearbeitung ist wie bei den Silbermünzen.

§. 34.

Von jeder Art gemünzten Geldes hebt jedesmal der Wardein ein Stük auf, um damit seine Genauigkeit rechtfertigen zu können. Dieses Stük heist die Stokprobe.

§. 35.

Die Kräze, oder aller Abfall, der beim Münzen entsteht, z. B. beim Giessen der Zainen, beim Weißsieden und Scheuren, auch im Kehricht der Arbeitsstuben u. s. w. wird theils durch die Amalgamazion, theils durch die Präcipitazion aus der Säure (§. 26.), theils durch Ausbrennen, wieder zu gute gemacht.

§. 36.

Die Bediente einer Münze sind: Münzmeister, Wardein, Schmelzer, Strekmeister, Durchschneider, Münzschlösser, Sieder, Präger, Zuschläger und einige Nebengehülfen. Die Münzer des Hammerwerks machen eine eigene Innung aus, lernen sieben Jahr, und weigern sich am Drukwerke zu arbeiten. Zu lezterm werden Grob- und Kleinschmiede angenommen.

§. 37.

Valviren oder Devalviren heist, durch genaue Versuche, das Schrot und Korn einer gegebenen Münze, und daraus ihren Werth, nach einem gewissen Münzfusse, bestimmen.

1. Ich weis es wol, daß die Probirkunst von solcher Weitläuftigkeit ist, daß sie hier nicht volständig eingeschaltet werden kann; aber ihre Gründe lassen sich dergestalt erklären, daß Männer, die weder Münzmeister, noch Wardein werden mögen, und doch über das Münzwesen richtig urtheilen wollen und sollen, wenigstens nuzbare Begriffe davon erhalten können. Gibt es unter den Wardeinen auch Pedanten, so werden diese über die Erwähnung ihrer Kunst lächeln, aber nicht pasquillantisch schimpfen.

2. Die Kunst, Silbermünzen zu probiren, ward in Rom erst ums Jahr nach Erbauung der Stadt 688, genuzet, und zwar auf Veranstaltung des Markus Gratidianus.

§. 38.

Wenn nicht die genaueste Richtigkeit verlangt wird, so kann diese Bestimmung von denen, die dazu gehörige Uibung besizen, durch richtig legirte Probirnadeln, Streichnadeln, auf dem Probirstein geschehen. Zu den Silbermünzen mögen sie

zu

zu halben Lothen beschikt seyn. Wegen des Weißsudes Absudes §. 26, müssen die Münzen vor dem Striche etwas befeilet werden.

§. 39.

Zu Goldmünzen sind dreierlei Probirnadeln auf halbe Karate nöthig; nämlich besondere zur weissen, besondere zur rothen, und besondere zur vermischten Legirung. Beim Zusaze eines andern Metalles, zeigt wenigstens das Scheidewasser die Gegenwart des ädelsten, obgleich nicht dessen Feinheit, an.

§. 40.

Die einzige zuverlässige Valvazion geschieht durch die Probe auf der Kapelle, wobei man sich eines verjüngten Gewichts, welches Probirgewicht genant wird, bedient; indem man einen Theil des gewöhnlichen Gewichts für das Ganze annimt, und solches eben so wie lezteres abtheilet, da denn die Verhältniß, die das Probirgewicht im Kleinen angibt, auch im Grossen statt findet; so wie bei dem verjüngten Maßstabe der Geometer.

§. 41.

§. 41.

In eine mit Kläre bestreuete, und wol abgeätmete Kapelle, trägt man, unter der Muffel im Probirofen, eine der Legirung ungefähr proporzionirte Menge reines Blei, oder die nöthigen Bleischweren. Wenn alles geflossen ist, wird ein Quentchen gemeinen Gewichts, das ist, eine Mark des Probirgewichts, welches zum Theil aus der Mitte, zum Theil vom Rande der vorher gereinigten Münze genommen worden, hineingetragen. Man läst alles treiben, bis das Silber bliket, und das reine Korn fest geworden ist. Dieses wird mit der Kornzange herausgenommen, auf das genaueste aufgezogen oder gewogen, und gibt den Gehalt der rauhen Mark an.

§. 42.

Bei Probirung der Goldmünzen theilet man die Probirmark in Karate, wozu einige ein Viertel, andere nur ein Achtel Quentchen aus dem Richtpfennig nehmen. Im leztern Falle ist eine Wage von seltener Empfindlichkeit nöthig.

---

§. 43.

Um eine Goldmünze von vermischter Legirung zu probiren, schneidet man mit der Stokschere, 14 Karat des Probirgewichts heraus, trägt es mit ungefähr dreimal so viel ganz reinen Silber, und zehnmal soviel reinen Bleies, auf die Kapelle, und läst alles gehörig treiben, bis ein goldhaltiges Silberkorn übrig bleibt. Das was durchs Treiben am Gewichte der beiden ädeln Metalle verlohren gegangen ist, gibt die Stärke der rothen Legirung an.

Das Korn läst man glühen, schlägt es zu Blätchen, gibt es zu Röschen, und begiest es mit wol gefälletem Scheidewasser, wodurch in mässiger Wärme, das Silber almälig vom Golde ausgelöset oder ausgeschieden wird. Das übrig gebliebene Gold wird mit destillirtem Wasser abgewaschen, zusammengeschmolzen, gewogen, und bestimt, durch seinen Verlust am Gewichte, die Stärke der weissen Legirung.

Ist es vorher bekant, daß die Münze nur roth legirt ist, so ist das Abtreiben allein hinlänglich. Ist das Gold gewiß nur weiß beschikt, so ist es genug, die 24 Karat der Münze, mit dreimal so viel Silber, zusammen zu schmelzen, und beide Metalle auf dem nassen Wege zu scheiden.

Ende.