

Anleitung
zur
Technologie,

oder
zur Kenntniß
der
Handwerke, Fabriken und
Manufacturen,
vornehmlich derer, die mit der
Landwirthschaft, Polizey und
Cameralwissenschaft
in nächster Verbindung stehn.

Mebst
Beiträgen zur Kunstgeschichte.

Von
Johann Beckmann
ordentlichem Professor der Oekonomie in Göttingen.

Zweite, verbesserte und vermehrte Ausgabe.
Mit einer Kupfertafel.

Göttingen,
im Verlag der Wittwe Vandenhoeck. 1780.



V o r r e d e

zur ersten Ausgabe.

Die Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen ist jedem, der sich der Polizey und Cameralwissenschaft widmen will, unentbehrlich. Denn was man veranstalten, anlegen, anordnen, beurtheilen, regieren, erhalten, verbessern und nutzen soll, wird man doch wenigstens kennen müssen. Die Fragen: welche Gewerbe fehlen unserm Vaterlande; welche von den fehlenden könnten mit Vortheile eingeführt werden; woher nimt man dazu Materialien; woher hohlt man dazu Künstler; wo ist der schicklichste Ort, den man ihnen anweisen soll; was hält die Handwerke, die wir haben, nieder; wie kan ihnen geholfen werden; wie viel trägt jedes zum gemeinen Besten bey; wie kan man ihren Gewinn berechnen? diese und noch viele andere wichtige

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Fragen werden Cameralisten nur alsdann beantwortet können, wenn sie sich iene Kenntniß erworben haben. Wo diese fehlt, da werden Pfuscher geehrt, und unverständige, betriegerliche Projecteurs 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 abweist, und erstere den geschicktern Engländern; letztere den unerfahrenern, zu Theil werden läßt. Wo sie fehlt, da werden die Gewerbe ihrem eigenen Schicksale überlassen, oder, welches noch viel schlimmer ist, sie erhalten Vorschriften und Gesetze, die sie nicht befolgen können, oder bey denen sie völlig zu Grunde gehen müssen. Da entstehen Schauämter, die den Fleiß aufhalten, und die Industrie ersticken; Mücken seihen, und Kamele verschlucken. In Frankreich und England denken die Manufactur-Collegia, wie in Deutschland die Consistorien. Diese fragen nicht, ob ihre Candidaten Pandecten oder Therapie, sondern ob sie Theologie studirt haben, und solches beweisen können; und jene nehmen nur Candidaten an, die der Ehren gewesen sind, die Manufacturen, wobey sie Brod suchen, kennen zu lernen.

Die Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen ist dem, der sich mit der
Land:

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Landwirthschaft und der Handlung beschäftegen will, höchst nützlich. Denn die Gewinnung der rohen Producte geschieht in der Absicht, um solche den Handwerkern zur Verarbeitung, entweder unmittelbar oder durch Kaufleute, zu überlassen, und sie wird also desto vortheilhafter seyn, jemehr die Producte von der Beschaffenheit sind, die der Künstler verlangt, und die der Landwirth, der davon unterrichtet ist, nicht selten bewürken kan. Ein solcher weis seine Waaren zu sortiren, und jeder Art denjenigen Käufer aufzusuchen, der sie am besten nutzen, also auch am höchsten bezahlen kan; dahingegen ein anderer von grober Wolle, deren Gewicht er noch dazu mit Staub und Feuchtigkeiten betrieglich vermehrt, den grösserern Gewinn hofet, die Seidenspinner hasset, gute und schlechte Wolle, so wie sie geschoren ist, Holz, wie es geschlagen ist, dem Vorkäufer hingiebt, der denn, wenn er die dem Landwirth mangelnde technologische Einsicht besitzt, den größten Vortheil davon zieht, den jener hätte haben können. Wenn dem Landwirth die Verarbeitung seiner Producte frey gelassen wird, so kan er diese nur alsdann unternehmen, wenn er sie kennet, und dann kan er oft seinen Vortheil vielfach erhöhen. Er gewinnet als Kaufmann und Handwerker.

Würden diejenigen, welche auf Reisen gehen wollen, sich vorher die verschiedenen Ge-

Vorrede zur ersten Ausgabe.

werbe bekant machen, und sich dadurch Lust und Fähigkeit erwerben, den Zustand derselben bey den Ausländern zu untersuchen, und ihre Vortheile und neuen Erfindungen zu bemerken, so würden sie mit noch reicherer Beute, als jetzt gewöhnlich ist, wenigstens nicht mit Verlust, welches das allergewöhnlichste ist, zurück kommen. Solte dieß Sitte in unserm Vaterlande werden, so würde der deutsche Baron mehr als neue Moden und Volkslieder aus Paris mitbringen. Dann würde er in Italien mehr sehn, als der Cicerone jedem zeigt, der ihn bezahlt, mehr als die von so vielen gesehenen und beschriebenen Alterthümer. Dann würde er in England nicht Covent-Garden, Drury-Lane und Baux-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 seyn, wer die Bilanz bezahlte, der Deutsche, oder der Ausländer.

Dem eigentlichen Gelehrten, der weder Landwirth, noch Kaufmann, noch Camera-list ist, ist die Kentniß der Technologie nicht weniger wichtig. Mathematiker und Naturforscher können ihre Wissenschaften nicht höher
aus:

ausbringen, als wenn sie solche zum Nutzen der Gewerbe, deren Verbesserung die unmittelbare Verbesserung des Staats ist, bearbeiten. Dann füllen sie den grossen Abstand der Gelehrsamkeit von dem, was im gemeinen Leben gebraucht werden kan, aus; den Abstand nämlich, den der practische Staatsmann zu bemerken glaubt, der, weil er das unentbehrliche, das gleich nützliche, und oft anwendbare, demjenigen vorzieht, dessen Mangel er nicht empfindet, und dessen Anwendung er selten sieht, sich zuweilen an die Wissenschaften versündigt, oder doch aus andern Ursachen, als aus Ueberzeugung, Mäcen ist. Dann wird der Gelehrte in den Werkstellen, als in einer neuen Welt, Gegenstände finden, die ihm, er sey auch noch so sehr, durch Vorurtheile für speculativische Wissenschaften, abgehärtet, Verwunderung erregen werden; Gegenstände, die eben so viel Wiß, Kentniß, Nachdenken, Scharffsinn, zu ihrer Beurtheilung und Erklärung verlangen, als immer ein gelehrtes Problem verlangen kan *). *Εισί και ενταύ-*

*) Ils en valent 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 système de physique & de metaphysique remarque-t-on plus d'intelligence, de sagacité, de consequence, 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? quel-

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Ὁα θεοι,) sagte Heraklit, als Pedanten sich wunderten, ihn in einer Eisenschmiede anzutreffen. Dann werden Gelehrte Gewerbe erheben helfen, ohne die der Staat nicht seyn kan, die aber, weil man sie in Deutschland, aus Unwissenheit und Vorurtheil, immerhin für einfältige, unanständige Beschäftigungen gehalten hat, bis zur Classe 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.

Juristen, auffer denen, welchen Aemter bey dem Cameral- und Polizeywesen zu Theil werden, Juristen, welche dereinst zu practisiren gedenken, werden Rechte der Handwerker weder vertheidigen, noch bestreiten (selten
ge

le demonstration de mathematique est plus compliquée, que le mécanisme de certaines horloges, ou que les différentes operations 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? Quelle 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 chaîne? qu'a-t-on imaginé en quelque genre que ce soit, qui montre plus de subtilité que chiner les velours? Je n'aurois janiais fait si je m'imposois la tâche 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.*

Vorrede zur ersten Ausgabe.

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 Kenntniß der Handwerke nutzen kan, haben Ramazzini, Linne' und andere, durch ihr Beyspiel, bewiesen. Der Theolog, — Mathesius wenigstens, den sein Landesherr, Luther und Melanchthon, als einen redlichen Seelsorger ehrten, — kante das Gewerbderey, denen er predigte, und seine Predigten werden noch jetzt, nach zwey hundert und funfzehn Jahren, gesucht, gekauft, gelesen, genutzt, da unter dessen ein unzählbarer Haufen Postillen leerer Asceten ganz und gar untergegangen ist.

Nur zum Ueberflusse habe ich dieses hier angeführt. *) (Denn, die Wahrheit zu sagen, das Lob muß man unserm Jahrhunderte lassen, daß man in demselben überall anfängt, das nützlichere hervor zu ziehen, und einzusehn, wie anständig, und zum Theil nothwendig

a 5

die

*) Wenn ich den Nutzen technologischer Kenntnissen vollständig hätte angeben wollen, so hätte ich auch noch sagen müssen, daß sie jedem, er sey, wer er wolle, Gelehrter oder Ungelehrter, so wohl beym Ankaufe als Gebrauche der Waaren dienen. Wer ihre Verarbeitung kennet, versteht die besten auszuwählen, zu schätzen, sie vortheilhaft zu brauchen, zu schonen, und ausbessern zu lassen.

Vorrede zur ersten Ausgabe.

die Kenntniß der Landwirthschaft, der Handwerke und Handlung denen sey, welche, ohne solche zu treiben, dem Staate zu dienen, verpflichtet oder geneigt sind. Das heißt 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 Uebung, 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 Geschütz genauer und schneller zu richten verstehn. Kennen muß der Landwirth den Dreschflegel, aber die Fertigkeit zu dreschen braucht er nicht; auch könnten ihm dazu Knochen und Muskeln fehlen. Die Handwerker verhalten sich zu dem Cameralisten, wie die Ackerknechte 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

Vorrede zur ersten Ausgabe.

zeigt 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 geschehn, oder nach der sie am leichtesten verstanden werden können, zu beschreiben; die Gründe derselben anzugeben; die Verschiedenheiten in Werkzeugen und Arbeiten, die nicht allgemein bekant sind, zu berühren; u. s. w. Beständig habe ich den Vorsatz gehabt, mit wenigen Worten viel zu sagen; ob ich denselben erreicht habe, das muß ich von andern hören; aber versichern kan ich, daß mir manches Beywort mehr Zeit und Nachdenken gekostet hat, als manchen Lesern die Beurtheilung dieses Büchleins kosten wird. Wenn einige Paragraphen, sonderlich solche, wo sehr zusammengesetzte Maschinen beschrieben sind, keinen vollständigen Begriff machen, so bitte ich zu überlegen, daß diese Bogen, die durch keine Kupfer vertheuret werden durften, zu Vorlesungen bestimmt sind, wobey 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,

Vorrede zur ersten Ausgabe.

sehe, 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 Beyhülfe würde gesehen haben. So sieht der Botaniker, wenn er eine Pflanze mit einer genauen, obgleich kurzgefaßten Beschreibung vergleicht, mehr an ihr, als er ohne Beschreibung würde bemerkt haben, und nicht selten sieht er mehr, als selbst der Verfasser der Beschreibung gesehen hat. Man muß es versucht haben, Fabriken und Manufacturen, ohne alle Vorbereitung und Anleitung, kennen zu lernen, um zu wissen, wie schwer es fällt, das Wesentliche und die Folge der Arbeiten, und die Einrichtung 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, die 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.

Zu habe vornehmlich unter den Handwerken, die mit der Landwirthschaft, Polizey und Cameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn, diejenigen gewählt, zu denen ich meine
Zu

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Zuhörer hier in Göttingen, oder in unserer Nachbarschaft, führen kan. Zu letztern rechne ich die benachbarten Salzwerke, auch Minden, Kassel und den lehrreichen Harz. *) Vielleicht vermisst mancher ein Handwerk, was hier, nach meinem Plane, erwartet werden könnte, und findet eins oder das andere, was, nach seiner Meynung, ohne Schaden hätte unberührt bleiben können. Aber da ich nicht alle abhandeln konnte, so würde ich doch solche Vorwürfe nie vermieden haben, ich möchte gewählt haben, welche ich gewollt hätte. Zudem ist es gewiß, daß eine gründliche Kenntniß einiger Fabriken und Manufacturen eine sehr gute Anleitung zur Kenntniß aller übrigen ist; ich will sagen, man werde sich diese leichter bekant machen, als wenn man gar keine Übung 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 nachzuhohlen übrig bleibt?

Vielleicht hätten einige erwartet, daß ich überall den Zusammenhang der abgehandelten Hand-

*) *Mirari satis nequeo, malle nostrates, liberos suos in Galliam mittere, vt peregrinos illic mores discant in suum ipsorum et patriae damnum saepissime versuros, quam ad has naturae et artis delicias cognoscendas in Hercyniam silvam, quae illarum longe feracissima est. Tollii epist. itiner. p. 13* — Aber ohne Vorbereitung sollte man nicht hinauf gehn; wenigstens nicht ohne Kenntniß der Naturlehre, Mineralogie, Technologie.

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Handwerke mit der Landwirthschaft, Polizey und Cameralwissenschaft bemerklicher gemacht, und z. B. gezeigt hätte, was für Mißbräuche bey jedem zu verbiethen, und was für Geseze jedem zu geben seyn möchten. Allein ich weiß aus der Erfahrung, daß man im Vortrage an Deutlichkeit und Vollständigkeit gewinnt, wenn man jede dieser Wissenschaften einzeln, und zwar in der Ordnung abhandelt, daß man der Landwirthschaft die Technologie, dieser die Handlungswissenschaft, diesen die Polizey, und endlich die Cameralwissenschaft folgen läßt. Landwirthe, Handwerker, Kaufleute, sehen bey ihren Gewerben, auf ihr Privatinteresse. Die Polizey leitet sie zum Besten des ganzen Staats, 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 Cameralwissenschaft hat die Einnahme des Regenten, oder der öffentlichen Cassen, woraus die Ausgaben des Staats bestritten werden sollen, zur Absicht, und da die Einnahme dem Vermögen des Volks proportionirt ist, so wird diese Absicht nie ohne vernünftige Polizey erreicht werden. Der Bürger suche also immer nur sein Privatinteresse! Deswegen lebt er im Staate, und trägt das Seinige zu dessen Ausgaben bey, um ein Gewerbe, nicht aber dasjenige, was zum allgemeinen Besten gehört, erler-

nen,

Vorrede zur ersten Ausgabe.

nen, und ersteres, ohne sich mit der Sorge für das letztere aufzuhalten, treiben zu dürfen. Nur gehorche er, wenn die Obrigkeit befiehlt; und diese verstehe und beobachte ihre Pflichten. Alsdann ist der Staat die künstlichste Maschine, die jemals Menschen zu Stande gebracht haben, in der eine Menge grosser 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 der Zeit der Erfindungen, oft durch langweiliges Nachsuchen und durch Vergleichung verschiedener Nachrichten, bekant geworden 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 noch von solchen, welche die Künste selbst nicht kanten; 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

*) Ich habe den Versuch gemacht, diesen Gegenstand genauer zu bearbeiten, in meinen Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen, wovon jetzt das erste Stück abgedruckt ist.

und wir Deutsche haben mehr, als alle unsere Nachbarn, Ursache, sie zu untersuchen, da unleugbar die meisten und wichtigsten Entdeckungen von unsern Landsleuten gemacht sind, und dennoch andere Nationen sich solche anmaassen. Mehr als sieben Griechische Städte zankten sich um die Ehre, der Geburtsort eines Dichters zu seyn; und ganz Deutschland läßt sich gelassen die Ehre und Vortheile seiner vielen Entdeckungen rauben, wodurch andere Völker reich, mächtig, glücklich, Deutschlands Entkräfter und Verächter geworden sind. Mir ist es ungemein angenehm, daß ich die Hofnung, welche ich S. 375 der ersten Ausgabe geäußert habe, zur Erfüllung kommen sehe. Ich besitze bereits die fünf ersten Bogen des fünften Theils von des Herrn von Murr Journal zur Kunst und Litteratur, und finde darin mit Vergnügen den Anfang einer Nürnbergischen Handwerks-geschichte vom dreyzehnten Jahrhundert bis zur Mitte des sechzehnten. Da ich nur den Anfang dieses sehr schätzbaren Aufsazes, und zwar erst nach dem gänzlichen Abdruck meiner Anleitung erhalten, und ihn also hier nicht genutzt habe, so halte ichs für meine Pflicht, ihn wenigstens meinen Lesern anzuzeigen, und zugleich dem Herrn von Murr für die Rücksicht, die ihm dabey auf meine Arbeit zu nehmen beliebt hat, zu danken.

Vorrede zur ersten Ausgabe.

Denen, die es sich nicht vorstellen können, oder es nicht eingestehen wollen, daß Landwirthschaft, Technologie und Handlungswissenschaft auf Universitäten mit Nutzen gelehrt werden können, versichere ich, daß ich das Gegentheil aus einer zwölfjährigen Erfahrung wisse, und daß ich Männer nennen könnte, die jetzt in Aemtern stehn, wo sie solche Kenntniß brauchen, und sich nicht weigern würden, es zu bekräftigen. Freylich wird der Kaufmann nur auf dem Comtoir, der Handwerker nur in den Werkstellen gebildet, aber es ist doch lächerlich, wenn man erwarten will, daß der künftige Cameralist und jedweder anderer, einige Jahre bey 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 für schwer; vielmehr traue ichs manchen Gesellen, ja Lehrknaben zu, mir Fehler zeigen zu können), der wisse, daß ich ohne Scheu gestehe, bey keinem der abgehandelten Handwerke die Lehrjahre ausgehalten zu haben, und daß ich zwar solche oft und aufmerksam, in und auffer Deutschland, besucht, nicht aber bey Ausarbeitung dieser Anleitung die Bequemlichkeit gehabt habe, zu allen, so oft ich wolte, zurück zu kehren, um eins und das andere, noch einmal zu beobachten, und zu ergänzen. Von wohlgesitte-

Vorrede zur ersten Ausgabe.

ten Personen meyne ich, Verbesserungen und Zusätze, ohne erröthen zu dürfen, annehmen zu können, und beyde werde ich mit Danke erkennen und nutzen. Der aber, welcher in Verleumdungen und Pasquillen Ruhm sucht, zeigt, daß er nicht werth sey, in dem Staate genährt zu werden, dessen Gesetze 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 könnte.

Göttingen den 12 März 1777.

Nachricht

von der zwoiten Ausgabe.

Weder die Anzahl der Abschnitte, noch der Paragraphen, ist in dieser Ausgabe vermehrt worden, aber alle habe ich, so viel mir möglich gewesen ist, ausgebeffert, und überall sind neue Zusätze beygebracht worden, und zwar mehrere, als man nach den Seitenzahlen, wegn Vergrößerung des Formats, vermuthen möchte; Zusätze, die mir lehrreich und neu scheinen, die zum Theil aus eigenen Beobachtungen und Untersuchungen, theils aber aus den Nachrichten meiner Freunde hergenommen sind. Ich bitte meine Leser um Erlaubniß, diese Freunde, auffer denen, die ich im Buche schon genant habe, hier in alphabetischer Ordnung nennen, und ihnen für diese Gewogenheit danken zu dürfen: Herr Doctor Hansen in Hannover, Hr. Professor Herrmann in Straßburg, Hr. Candidat G. S. Sollenberg in Osnabrück, Hr. Salzinспекtor Lüttich zum Rothenfelde, Hr. Amtschreiber Maneke in Hoya, Hr. Apothekar Mönch in Cassel, Hr. von Murr in Nürnberg, Hr.

Akademikus Pallas in St. Petersburg, Hr. Prof. Sander in Carlsruhe, Hr. Münzmeister Schlemm in Clausthal, Hr. Untergerichts-Advocat L. A. G. Schrader zu Elms-
horn in Hollstein, Hr. Oberpolizey-Commis-
sar. Stock in Göttingen. Verschiedene Nach-
richten habe ich auch meiner Schwester, der
Frau Agentinn D'Werhagen in Bremen,
und meinem Bruder, dem Oberdeichgräfen
Beckmann in Harburg, zu danken. Manche
haben meine ehemaligen Zuhörer auf ihren
Reisen gesamlet.

Beu dieser Beyhülfe glaube ich dennoch
keinesweges alle Fehler vermieden zu haben;
vielmehr bitte ich auch bey dieser zwoten Aus-
gabe um gütige Nachsicht, und versichere, daß
ich jede anständige Belehrung auch künftig
mit wahrem Danke nutzen werde.

Göttingen, den 3 April 1780.

I n h a l t.

	I.		
Einleitung	—		S. I
1. Wollenweberey.	—	—	37
2. Strumpfwirkerer.	—		78
3. Hutmacherey.	—	—	84
	II.		
4. Wollenfärberer.	—	—	93
	III.		
5. Papiermacherey.	—	—	107
	IV.		
6. Bierbrauerey.	—	—	123
7. Essigbrauerey.	—	—	144
8. Brantweinbrennerey.	—	—	148
	V.		
9. Stärkemacherey.	—	—	160
	VI.		
10. Dehlschlagen.	—	—	170
11. Seifenfiederer.	—	—	176
12. Wachsbleicherey.	—	—	181
	VII.		
13. Tobackspinnerey.	—	—	193
	VIII.		
14. Ledergerberey.	—	—	210
1) Lohgerberey.	—	—	210
2) Weißgerberey.	—	—	226
3) Sämischgerberey.	—	—	229
4) Pergamentmacherey.	—	—	231
			IX.

Inhalt.

IX.

15. Kalkbrennerey.	—	—	S.	234
16. Gypsbrennerey.	—	—		242

X.

17. Ziegelbrennerey.	—	—		244
18. Edpferkunst.	—	—	—	251
19. Pfeiffenbrennerey.	—	—		267
20. Porzellankunst.	—	—		271

XI.

21. Glasmacherkunst.	—	—		291
22. Spiegelgiesserey.	—	—		307

XII.

23. Theerschwelerey.	—	—		316
24. Kohlenbrennerey.	—	—		323

XIII.

25. Potaschefeiederey.	—	—		332
26. Salzfeiederey.	—	—		340
27. Salpetersfeiederey.	—	—		371
28. Zuckersfeiederey.	—	—		378

XIV.

29. Bereitung des Schießpulvers.	—			398
----------------------------------	---	--	--	-----

XV.

30. Messingbrennerey.	—	—		410
31. Nadelmacherey.	—	—		431

XVI.

32. Münzkunst.	—	—		440
----------------	---	---	--	-----



E i n l e i t u n g .

Ogn' arte per vile che sia ha i suoi principi, e il suo meccanismo, che non può esser avvertito che dal filosofo. E quindi è che le teorie dell' arti le più vili, si possono ridurre a scienza.

Lezioni d'economia civile dell' Ab. *Genovesi* I. p.
102.

E i n l e i t u n g.

§. 1.

Wenige Naturalien sind roh zu allen den verschiedenen Arten des Gebrauchs, den die Menschen davon machen können und wollen, geschickt, sondern die meisten müssen dazu, durch mannigfaltige Mittel, geschickt gemacht, oder verarbeitet werden.

- I. Roh heißen Naturalien, so wie sie gewonnen werden, und noch auf keine Weise bearbeitet oder verarbeitet sind.

§. 2.

Die Kunst, die rohen oder schon bearbeiteten Naturalien zu verarbeiten, heißt ein Handwerk. Der, welcher diese Kunst besitzt, und als ein Gewerbe treibt, heißt ein Handwerker. Meister heißt der, welcher ein Handwerk für eigene Rechnung treiben, und es andere lehren darf.

- I. Kunst wird jedes Geschäft genant, welches, nach gewissen Vorschriften oder Regeln, mit einer durch Übung erlangten Fertigkeit, verrichtet wird. Jedes Handwerk ist eine Kunst,

aber nicht jede Kunst ist ein Handwerk; sonst wären Billardspiel und Whisk Handwerke. Aber der Uhrmacher, der Seidenweber, der Bildgießer, — — — der Besenbinder, der Verfertiger der Mäusefallen, sind Handwerker. Erstere werden durch diese Benennung so wenig erniedrigt, so wenig der Naturalist die Menschheit entehret, wenn er die Menschen Thiere nennt; so wenig als der Besenbinder durch diese allgemeine Benennung im Range gewinnt; und die Milbe mehr wird, da sie im Verzeichnisse der Thiere steht.

2. So haben auch unsere Vorfahren diese Wörter verstanden. Werken hieß so viel als arbeiten und verfertigen, welches Wort sich in noch mehreren Zusammensetzungen erhalten hat; z. B. Werkstelle, Werk Tisch, Feuerwerk, Feuerwerker.
3. Also Künste, welche sich nicht mit Verarbeitung der Naturalien beschäftigen, gehören auch nicht hieher, gesetzt auch, daß man ihnen eine handwerkmäßige Einrichtung gegeben hätte. Ich lasse also Jagdkunst, Reitkunst u. s. w. unter dem allgemeinen Namen der Künste; andere mögen sie eintheilen, und durch Namen unterscheiden.
4. **Gewerb** heißt ein jedes Geschäft, welches in der Absicht getrieben wird, um dadurch Unterhalt zu gewinnen. Irre ich nicht, so lassen sich alle Gewerbe unter folgende Abtheilungen bringen.
 1. **Landwirthschaft.**
Viehzucht, Pflanzenbau.
 2. **Bergbau.**
Gewinnung der Mineralien.
 3. **Handwerke.**

4. Handlung.

5. Künste.

Musik, Artilleriekunst, Schiffkunst, u. s. w.

6. Wissenschaften.

Naturkunde, Chirurgie, Geschichte, Theologie - - - Mathematik.

7. Privatbedienungen.

Gesinde, Knechte, Mägde.

8. Öffentliche Bedienungen.

Richter, Heerführer, Regent, Lehrer u. s. w.

5. Allerdings gehören die Wissenschaften, wenigstens in jetzigen Zeiten, zu den Gewerben. Ihre Gegenstände gleichen den ädlen Metallen, die oft umgearbeitet; zuweilen verfälscht, zuweilen wieder geläutert werden, und dadurch eine Menge Menschen in Arbeit und Verdienst setzen. Dadurch entgeht den erstern nichts von ihrer Würde, so wenig Gold aufhört, Gold zu seyn, es verarbeite oder legire es, wer da wolle. Die Wissenschaften werden deswegen nicht Handwerke, wenn sie, wie Handwerke, Gewerbe sind; und Musik und Drehkunst, werden nicht Theile der Staatswissenschaft oder der Regierungskunst, wenn sie gleich gekrönte Virtuosen haben. Die wider die Menge der Bücher reden, oder dawider wohl selbst Bücher schreiben, würden doch nicht allen denen, die jetzt davon allein, oder zum Theil leben und leben müssen, ein anderes schickliches Gewerbe verschaffen können. Die wider die Welt schreyen, in der Gelehrte und so genante Genies arbeiten müssen, um leben zu können, wollen also, daß Leute, die arbeiten können, von anderer Leute Fleiß gefuttert werden sollen. Nicht also! Wethe und

arbeite, ist ein allgemeines Gesetz. Leibnitz war Bibliothekar in Hannover; Newton war Ober-Münzmeister in London; ist es erwiesen, daß sie der Welt nützlicher gewesen wären, wenn sie, ohne Bedienung, von reichen Canonicaten gezährt hätten?

S. 3.

Als Deutschland noch keine andere Städte, als Römische Gränzfestungen hatte, gewann und verfertigte sich jeder selbst, oder ließ durch Leibeigene gewinnen und verfertigen, was er brauchte. Als aber Heinrich, der Vogler, Festungen errichtete, bestimmte er den Bewohnern der Burg, den Bürgern, Handwerke, Handel und Wissenschaften zu Gewerben. Seit dieser Zeit entstanden in Deutschland römisch geformte Zünfte, Gilden, Innungen, oder gesellschaftlich, durch Gildebrieße, bestätigte Gesellschaften, die ausschließungsweise gewisse Gewerbe, vornehmlich Handwerke, trieben. Dadurch ward Handwerken, die keine Zünfte erhielten, der Namen, und mit ihm der gleiche Rang abgesprochen.

- I. Nur die Entstehung und Einrichtung der Gilden gehört hieher; aber die Frage von ihrem jetzigen Werthe, gehört in die Polizey der Handwerke, das ist, in den Theil der Stadtpolizey, der die Mittel lehrt, die Stadtgewerbe, also vornehmlich die Handwerke, zum Besten des Staats zu regieren. Sie scheinen freylich bey ihrer Entstehung eben so viel genutzt zu haben, als sie jetzt schaden. Schon im dreyzehnten Jahr-

Jahrhunderte machte man den Versuch sie abzuschaffen, aber man mußte ihn aufgeben, nachdem er in Würzburg, Goslar u. a. D. Blut genug gekostet hatte. Im Herzogthum Holstein wurden sie unter der Regierung H. Johann Adolph aufgehoben, aber von seinem Sohne H. Friederich im J. 1634 wieder hergestellt. Selbst im monarchischen, despotischen Frankreich, haben die Oekonomisten die Aufhebung der Gilden nicht durchsetzen können.

2. Die Urkunden, Rechnungen, Briefe und Gelder der Innung, werden in der Meisterlade oder Lade verwahrt, die, wenn das Handwerk, das ist, die Gilde versamlet ist, gedönet wird. Daher rührt der Ausdruck: bey offener Lade.

S. 4.

Je künstlicher die Handwerke wurden, desto mehr Übung, Erfahrung und Zeit verlangten sie zu ihrer Erlernung. Daher sieng man an, Knaben in die Lehre zu nehmen, oder einzuschreiben, aufdingen zu lassen, die, um der Gilde ihr Ansehen zu erhalten, ihre Freyheit und Ehrlichkeit, durch den Geburtsbrief, beweisen mußten. Nach den Lehrjahren werden sie, durch den Lehrbrief, losgesprochen, oder für Gesellen erklärt.

- I. Stat der Benennung Gesellen, haben einige Handwerke noch das Wort Knecht beygehalten; z. B. Müller, Bäcker, Schuster, Gerber. Entweder sind diese Handwerke die ältesten Gilden, die bey ihrer Errichtung keine andere Gehülffen als Leibeigene oder Knechte haben konten; oder sie sind jünger als die andern, und sind noch

lange von den Unfreyen getrieben worden, da die übrigen schon Gewerbe der Freyen waren.

2. Um den Uebergang vom Lehrzwange zur Meisterschaft etwas aufzuhalten, unterscheiden die Handwerker Junggesellen von Altgesellen.

§. 5.

Theils zur Erweiterung der Kenntnissen, theils zur Verhütung, daß nicht jeder Gesell sich gleich neben dem Meister setze, ist das Gesetz gemacht, daß die Gesellen reisen müssen. Um das Reisen oder die Wanderung zu erleichtern, ward bey einigen Innungen das Geschenk eingeführt. Um gelernte Gesellen von Betriegeru zu unterscheiden, ward ein Ceremoniel angenommen, der Handwerksgruß eingeführt, und Kundschaft gefodert

1. Hieraus entsteht der Unterschied zwischen geschenkten, und ungeschenkten Handwerken.
2. Die ersten Reisen der deutschen Handwerker waren nach Wälschland, wo die Künste älter und vollkommener waren. Manche deutsche Kunstwörter stammen daher von italienischen ab, und vermuthlich sind mehr nützliche Kenntnissen durch die Handwerker aus Italien, als durch die Vettis Maitres aus Frankreich gehohlet worden.

§. 6.

Um den Meistern Gesellen, und den wandernden Gesellen Arbeit zu verschaffen, geschieht das Umschauen durch den Altgesellen. Der,
wel:

welcher Meister werden will, muß erst seine Geschicklichkeit durch ein Meisterstück beweisen.

1. Bey Erwerbung der Meisterschaft hat man ebenfalls ein theils lächerliches, theils schmerzhaftes Ceremoniel eingeführt, welches zum Theil von der römischen Manumission, zum Theil von den Gebräuchen der Geistlichkeit, zum Theil von den Schulen der alten Philosophen entlehnt worden. Dieses Hänseln solte vielleicht Gesellen abschrecken, und die Anzahl der Meistern mäßigen, oder es solte Gelegenheit zum Schmause geben, oder es solte den Gilden etwas von dem Ehrwürdigen der Orden verleihen.
2. Auch unter den Meistern ist der Unterschied zwischen Jungmeister, Altmeister, und Gildemeister angenommen worden.

§. 7.

An einigen Orten sind einige Handwerke auf eine gewisse Anzahl Meister eingeschränkt, andere aber nicht. Jene heißen geschlossene, diese ungeschlossene. Einige Handwerke haben sich einige Städte allein vorbehalten wollen, dahingegen andere überall sind. Jene heißen gesperrte, diese freye Handwerke.

§. 8.

In neuern Zeiten hat man einigen Handwerken dadurch einen Vorrang zu geben gesucht, daß man sie Fabriken, oder Manufacturen, oder Künste, genant hat. Die beyden ersten

Benennungen können einem jedem Handwerke, da, wo es im Grossen getrieben wird, gegeben werden, doch mit dem Unterschiede, daß Fabriken Feuer und Hammer gebrauchen, nicht aber Manufacturen. Künste, heissen Handwerke, welche grosse natürliche Fähigkeiten, viele Nebenkentnissen verlangen, auch die, welche Juwelen, Gold und Silber verarbeiten, und nicht in Zünfte gebracht sind. Gerecht ist dieser Vorrang, aber im wissenschaftlichen Vortrage, ist man weder verpflichtet, noch fähig, ihn zu beobachten.

- I. Einige Künste hat man gar aus dieser Klasse ausheben, und über alle hinaus rücken wollen, nämlich diejenigen, welche einige Gelehrsamkeit, sonderlich Kentniß der Geschichte und der Fabellehre verlangen, sich mehr als andere mit der Nachahmung der Natur beschäftigen, und mehr das schöne und angenehme, als das unentbehrliche verfertigen. Ich meyne die so genannten schönen Künste, z. B. Malerey, Bildhauerey, Steinschneiderkunst u. s. w. Ihr Lob ist so weit getrieben, daß man eine Zeitlang ihre Kentniß allein der Achtung der Grossen und der Gelehrten werth gehalten hat, bis man endlich empfand, daß im Staate erst das unentbehrliche und nützliche, hernach das schöne, oder wenigstens beydes mit gleichem Eifer, zu suchen sey. Die schönen Künste sind Zöglinge des Ueberflusses, und dieser entspringt aus denen Gewerben, die man ehemals verachtete. In dem Theile des Erbbodens, Europas und Deutschlands, der am längsten und glücklichsten Landwirthschaft, Bergbau, Fabriken, Manufacturen, Handwerke und Handlung getrieben hat, sind auch die schönsten

schönen Künste am ehesten aufgekeimt und aufgewachsen. Je näher der übrige Theil jenem in Betreibung der genannten Gewerbe kömmt, desto näher kömmt er ihm auch in den schönen Künsten. Aber diese ehr als jene verlangen, das hiesse Blumen brechen wollen, ehr man gesäet habe. Nach der oben gegebenen Erklärung gehören die schönen Künste allerdings zu den Handwerken, und meine Achtung für letztere ist zu groß, als daß ich jene durch dieses Geständniß nur um eine Stufe herunter zu setzen, oder ihre Verehrer, zu denen ich auch gehöre, zu beleidigen glauben sollte.

2. En examinant les productions des arts, on s'est aperçu que les unes étoient plus l'ouvrage de l'esprit que de la main, & qu'au contraire d'autres étoient plus l'ouvrage de la main que de l'esprit. Telle est en partie l'origine de la prééminence que l'on a accordée à certains arts sur d'autres, & de la distribution qu'on a faite des arts en *arts libéraux* & en *arts mécaniques*. Cette distinction, quoique bien fondée, a produit un mauvais effet, en avilissant des gens très-estimables & très-utiles, & en fortifiant en nous je ne sai quelle paresse naturelle, qui ne nous portoit déjà que trop à croire, que donner une application constante & suivie à des expériences & à des objets particuliers, sensibles & matériels, c'étoit déroger à la dignité de l'esprit humain; & que de pratiquer, ou même d'étudier les *arts mécaniques*, c'étoit s'abaisser à des choses dont la recherche est laborieuse, la méditation ignoble, l'exposition difficile, le commerce déshonorant, le nombre inepuisable & la valeur minutielle. Préjugé qui tendoit à remplir les villes d'orgueilleux raisonneurs, & de contemplateurs inutiles, & les campagnes de petits tyrans ignorans, oisifs & dédaigneux. Mettez dans un des côtés de

de la balance les avantages réels des *Sciences* les plus sublimes, & des *arts* les plus honorés, & dans l'autre côté ceux des *arts mécaniques*, & vous trouverez que l'estime qu'on a faite des uns, & celle qu'on a faite des autres, n'ont pas été distribuées dans le juste rapport de ces avantages, & qu'on a bien plus loué les hommes occupés à faire croire que nous étions heureux, que les hommes occupés à faire que nous le fussions en effet. Quelle bifarrerie dans nos jugemens! nous exigeons qu'on s'occupe utilement, & nous méprisons les hommes utiles. *Diderot.*

3. En tout, il faut commencer par le commencement; & le commencement est de mettre en vigueur les arts mécaniques & les classes basses. Sachez cultiver la terre, travailler des peaux, fabriquer des laines, & vous verrez s'élever rapidement des familles riches. De leur sein sortiront des enfans, qui, dégoûtés de la profession pénible de leurs peres, se mettront à penser, à discourir, à arranger des syllabes, à imiter la nature, & alors vous aurez des poètes, des philosophes, des orateurs, des statuaires & des peintres. Leurs productions deviendront nécessaires aux hommes opulens, & ils les acheteront. Tant qu'on est dans le besoin, on travaille; on ne cesse de travailler que quand le besoin cesse. Alors nait la paresse; avec la paresse, l'ennui; & par-tout les beaux-arts sont les enfans du génie, de la paresse & de l'ennui.

Etudiez les progrès de la société, & vous verrez des agriculteurs dépouillés par des brigands; ces agriculteurs opposer à ces brigands une portion d'entr'eux, & voilà des soldats. Tandisque les uns récoltent, & que les autres font sentinelle, une poignée d'autres citoyens dit au laboureur & au soldat, vous faites un métier pénible & laborieux.

eux. Si vous vouliez, vous soldats, nous défendre, vous laboureurs, nous nourrir, nous vous déroberions une partie de votre fatigue par nos danses & nos chansons. Voilà le troubadour & l'homme de lettres. Avec le tems, cet homme de lettres s'est ligué, tantôt avec le chef contre les peuples, & il a chanté la tyrannie; tantôt avec le peuple contre le tyran, & il a chanté la liberté. Dans l'un & l'autre cas, il est devenu un citoyen important. *Histoire philosophique & politique des établissemens & du commerce des Européens dans les deux Indes.* Tome II. A la Haye. 1774. pag. 284.

§. 9.

Materialien nennet man die rohen, oder schon zum Theil bearbeiteten Naturalien, welche Handwerke verarbeiten. Nebenmaterialien heißen solche, die bey der Verarbeitung, als Hülfsmittel dienen. Handwerkszeug, Werkzeuge, sind die verschiedenen Geräthe, womit die einzelnen Arbeiten verrichtet werden. Werkstelle heißt der Platz, der zu einer gewissen Verarbeitung eingerichtet ist. Kunstwörter sind Benennungen und Redensarten, die einzelnen oder mehrern Handwerken für ihre Arbeiten und Werkzeuge eigen sind. Waaren sind die verschiedenen Producte der Handwerke, die man bey den schönen Künsten Kunststücke zu nennen pflegt.

- I. Die Geschicklichkeit der Handwerker, und die Künstlichkeit der Werkzeuge, stehen meistens in ver-

verkehrter Verhältniß. Je künstlicher die Werkzeuge, desto einfältiger die Arbeit.

2. Die Kunstwörter gehören zu dem noch unerkannten Reichthum unserer Sprache. Die meisten sind sehr alt, viele sind verstümmelte Fremdlinge, und von wenigen ist Ableitung und Rechtschreibung untersucht und bestimmt. Eine vorläufige Entschuldigung einiger Fehler, die ich nicht habe vermeiden können.
3. Es ist unangenehm, daß einerley Werkzeuge und Arbeiten, bey verschiedenen Handwerken, ganz verschiedene Benennungen haben. Wolte man die technologische Terminologie philosophisch oder systematisch bearbeiten, so würde man mehr Synonymen abzuschaffen, als neue Namen einzuführen haben. Aber gesetzt, daß jemand diese Arbeit zu Stande brächte, welches, so nützlich sie seyn würde, doch so bald nicht geschehen wird, so würde man sich dennoch die gemeine Sprache der Handwerker bekant machen müssen, wenn man ihnen Rath, Vorschriften und Gesetze geben, und von ihnen Nachrichten und Bemerkungen haben will, oder wenn wir von ihnen, und sie von uns verstanden werden sollen; so gut als man die Provinzialnamen der Pflanzen wissen muß, wenn man die Botanik gemeinnützlich machen will.
4. Bey diesem Reichthum unserer Sprache an Kunstwörtern, fehlt ihr gleichwohl ein eigener Name für manches Handwerk, objectivisch betrachtet, wenn sie gleich für den Meister, der es treibt, einen Namen hat, mit dem man sich denn wohl, stat des mangelnden, zu behelfen pflegt. Die Kunst zu färben, heißt die Färberer, die Kunst zu malen Malerey, u. s. w. aber wie soll die Kunst heißen, Schießpulver, Wein, Stärke, Darmsaiten zu machen? Es ist ein mislicher Verz

Versuch, neue Namen nach der Analogie zu machen, um damit die fehlenden zu ergänzen. Man bemerkt leicht, daß bey solchen Künsten, deren Arbeit im Deutschen durch ein einziges Zeitwort ausgedrückt werden kan, der Namen des Künstlers durch die Endsilbe er, und der Namen der Kunst durch die Endsilbe ey gebildet werden kan; z. B. Backen, Bäcker, Bäckerey; Sieden, Sieder, Siederey. Auf gleiche Weise entstehen, durch die Zusammensetzung, viele Wörter; z. B. Bierbrauerey, Buchdruckerey u. d. Oft wird auch dazu das Zeitwort machen angewendet; z. B. Papiermacher, Strumpfmacher, und diese Zusammensetzung lieffe sich oft anbringen, wenn nur nicht den Wörtern: Papiermacherey, Strumpfmacherey u. d. noch etwas verächtliches anklebte. Zuweilen ist der Namen des Künstlers von seiner Waare abgeleitet worden; z. B. Nadel, Nadler, Bogener, Büchschäfter u. d. aber würde man es leyden können, wenn man diesen Wörtern die Endsilbe ey geben wolte? In sehr vielen Fällen kan man das Wort Kunst, bald zum Zeitworste, bald zum Nennworste hinzusetzen; z. E. Lackirkunst, Apothekerkunst, Satlerkunst u. d. aber allemal will sich auch diese Zusammensetzung nicht schicken. — Diese Anmerkung scheint vielleicht manchen geringfügig, auch gebe ich sie selber nicht höher aus; aber Cicero schämte sich nicht, eben dergleichen zu machen, als er die Philosophie abhandeln wolte, und Wörter vermiffete, die er brauchte. Solte die Technologie in Deutschland jemals mit einigem Eifer bearbeitet werden, so würde unsere Sprache sich allmählig eine Menge neuer Wörter gefallen lassen, so wie sie dergleichen in der Philosophie, Naturkunde und Mathematik angenommen hat.

§. 10.

Bei der Auswahl des Orts für eine Fabrik oder Manufactur, hat man vornehmlich darauf zu sehn, daß die Haupt- und Nebenmaterialien, in hinreichender Menge, und in billigen Preisen zu haben sind, daß das Arbeitslohn wohlfeil sey, und daß die Zufuhr der Materialien, und die Abfuhr der Waaren, ohne grosse Kosten und Gefahr geschehn könne.

- I. Wer eine Fabrik oder Manufactur vollständig und gründlich kennet, der wird leicht jene drey Stücke untersuchen und beurtheilen können, daher ich sie in der Folge nicht wieder besonders berühren werde.

§. 11.

Der Preis der Waaren entsteht:

1. aus dem Preise der Materialien;
2. aus dem Zins von diesem Kapital, vom Einkaufe der Materialien, bis zum Verkaufe der Waaren gerechnet;
3. aus dem Kapital, welches in den Werkzeugen und verschiedenen Handwerksgeräthen steckt;
4. aus den Zinsen dieses Kapitals, die man, wegen Abnutzung der Werkzeuge, höher als gewöhnliche Zinsen rechnen muß;
5. aus den Kosten aller Arbeiter;
6. aus dem Zins dieses Kapitals;
7. aus

7. aus den Zinsen von allen Handwerksgebäuden;
8. aus dem Aufwande beym Einkaufe der Materialien, Verkaufe der Waaren, Führung der Rechnungen, der Correspondenz u. s. w.

S. 12.

Technologie ist die Wissenschaft, welche die Verarbeitung der Naturalien, oder die Kenntniß der Handwerke, lehrt. Anstat daß in den Werkstellen nur gewiesen wird, wie man zur Verfertigung der Waaren, die Vorschriften und Gewohnheiten des Meisters befolgen soll, giebt die Technologie, in systematischer Ordnung, gründliche Anleitung, wie man zu eben diesem Endzwecke, aus wahren Grundsätzen und zuverlässigen Erfahrungen, die Mittel finden, und die bey der Verarbeitung vorkommenden Erscheinungen erklären und nutzen soll.

- I. Il est évident, que tout art a sa spéculation & sa pratique; la speculation, qui n'est autre chose que la connoissance, inopérative des regles de l'art; la pratique, qui n'est que l'usage habituel & non réfléchi des mêmes regles. Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de pousser loin la pratique sans la spéculation, & réciproquement de bien posséder la spéculation sans la pratique. Il y a dans tout art un grand nombre de circonstances relatives à la matiere, aux instrumens, & à la manoeuvre que l'usage seul apprend. C'est à la pratique à présenter les difficultés & à donner les phénomènes; & c'est à la spéculation

à expliquer les phénomènes & à lever les difficultés; d'où il s'ensuit qu'il n'y a guère qu'un artiste sachant raisonner, qui puisse bien parler de son art. *Diderot.*

2. Ich habe es gewagt, Technologie, stat der seit einiger Zeit üblichen Benennung Kunstgeschichte, zu brauchen, die wenigstens eben so unrichtig, als die Benennung Naturgeschichte für Naturkunde ist. Kunstgeschichte mag die Erzählung von der Erfindung, dem Fortgange und den übrigen Schicksalen einer Kunst oder eines Handwerks heißen; aber viel mehr ist die Technologie, welche alle Arbeiten, ihre Folgen und ihre Gründe vollständig, ordentlich und deutlich erklärt. Alt sind wenigstens diese Wörter: *τεχνολογία, τεχνολογέω, τεχνολόγος*; aber freylich dachten die Griechen wohl dabey nicht allemal an Handwerke, so wenig sie unter *οικονομία, πολιτική* und hundert andern Wörtern, das dachten, was wir darunter denken.
3. Ein Hauptstück der Technologie ist die richtige Bestimmung der Haupt- und Nebenmaterialien, die ich, wenn ich sie einzeln abhandeln wolte, *Materia technologica* oder *Materialkunde* nennen würde. Sie ist noch wenig bearbeitet worden, und noch voll Lücken, die aber eben so gut nach und nach werden ausgefüllet werden, als sie in der *Materia medica* ausgefüllet sind, seit dem sich dieser die Naturalisten angenommen haben. In dem Freyheitsbriefe, den die Bergwerke im Fürstenthum Halberstadt und der Grafschaft Reinstein, im Jahre 1704 den 23 Dec. erhielten, ist Indig noch unter die Mineralien gerechnet worden, auf welche den Gewerken zu bauen erlaubt ward.

§. 13.

Man hat die Handwerke auf mannigfaltige Art abgetheilet, z. B. nach den Materialien: in Steinarbeiter, Metallarbeiter, u. s. w. oder nach dem Gebrauche der Waaren: in die zur Nahrung, zur Kleidung, zum Schmuck u. s. w. oder nach der verschiedenen Einrichtung der Gilden: in zünftige, freye u. s. w. (§. 7.); aber alle diese Eintheilungen dienen nicht zur Grundlage der Technologie. Nach vielen Versuchen, scheint es mir am vortheilhaftesten zu seyn, die Handwerke, deren vornehmsten Arbeiten eine Gleichheit oder Aehnlichkeit in dem Verfahren selbst und in den Gründen, worauf sie beruhen, haben, in einerley Abtheilungen zu bringen, dergestalt daß die einfachen zuerst, die künstlichern zuletzt genant werden. Auf solche Weise wird bey dem Vortrage Zeit und Mühe erspart.

- I. Ich gebe zu, daß auch diese Eintheilung ihre Schwierigkeiten hat, aber gewiß hat sie weniger, als alle bisher bekante. Die vornehmste scheint darin zu liegen, daß manche Handwerke Arbeiten vereinigen, die sehr verschiedene Gründe haben. Man denke nur an die Apothekerkunst, Rothgießerey, Orgelbauerey. Aber man handele solche Künste erst alsdann ab, nachdem man diejenigen vorausgeschickt hat, die nur solche Arten Arbeiten einzeln treiben, deren viele jene vereinigen. In Ländern und Städten, wo solche sehr zusammen gesetzte Handwerke blühen, haben sie sich schon selbst in viele

einfache zertheilet; zum Beyspiel in Nürnberg unterscheiden sich die Rothgießer in Former, Messinggießer, Dreher, Leuchtenmacher, Rollenmacher, Zapfenmacher, Ringmacher, u. s. w. Ich sehe keinen Nachtheil davon, wenn man auf gleiche Weise in der Technologie, so wie es der Vortrag verlangte, einige in mehrere zertrennete, und viele in eins zusammenzöge. Zuweilen haben sich Handwerke aus unzureichenden Gründen, aus Pedanterey, getrennet, welche keinen Einfluß in die Technologie haben kan, ungeachtet sie zuweilen Unfug und Unordnung verursacht, die oft die Polizen nicht zu heben vermag. Hieher gehört der Unterschied der Papiermacher in Glätter und Stampfer; der Nadler und Hakenmacher, da jene rechts, diese links arbeiten; der Schleifer in Raushschleifer und Schwerdtschleifer, da jene den Stein gegen sich, diese aber von sich hinweg laufen lassen.

2. Folgende Eintheilung, die ich nach diesen Gründen entworfen habe, ist weder vollständig, noch adäquat, noch in anderer Absicht fehlerfrey. Aber sieht man sie als einen Versuch an, der einer Ausbesserung und Ergänzung werth ist, so wird meine darauf verwendete Mühe belohnt seyn. Indem ich in jeder Ordnung, die Handwerke, welche einfachere Arbeiten haben, zu erst, und die, welche viele vereinigen, zu letzt zu nennen gesucht habe, so habe ich dabey allein auf die Handarbeit, nicht auf die Menge, Größe und Seltenheit der natürlichen Geschicklichkeit und Kenntnissen dessen, der in seiner Kunst groß seyn will, gesehn. Deswegen stehen hier zuweilen die geehrteren Künste vor den weniger geehrten; aber ich bilde mir auch nicht ein, eine Rangordnung entworfen zu haben. Eine überflüssige Erinnerung für die, welche mich verstehen

verstehn wollen, aber keine befriedigende für die, welche die Künste nicht mit mir von einerley Seite ansehen mögen. Linne sagte: ich theile die Thiere nach der Beschaffenheit ihres Körpers ein, und also gebe ich dem Menschen einen Platz unter den Mammalien. Widerlegen ihn nun die, welche ihm spöttisch den Vorzug der menschlichen Seelenkräfte vor dem so genannten Instinct der übrigen Thiere vorrücken, den er besser, als viele seiner Gegner kante?

3. Auch die Kenntniß derjenigen Handwerke, deren Waaren nicht mehr im Gebrauche, und die also ganz abgegangen sind, ist nicht ohne Nutzen. Nach Erfindung der Glaspiegel gieng die Kunst Metallspiegel zu machen, verloren, die man in neuern Zeiten, nach Erfindung der Spiegelteleskope, mühsam wieder suchen mußte.

§. 14.

Natürliche Ordnungen

der

Handwerke und Künste.

I.

1. Handwerk der Schlächter, Fleischer, Metzger, Knochenhauer.
2. Kochkunst.

II.

3. Bereitung der Käse, Butter.
4. Dehlschlägeren. Baumöhl, Rübböhl, u. s. w.
5. Zhransiederer.

6. Bereitung des Wallrats.
7. Bereitung der Hausenblasen, Hausenleims.
8. Leimkocherey.
9. Seifensiedererey.
10. Lichtzieherey.

III.

11. Bereitung der Nudeln.
12. Oblatenbäckerey.
13. Bäckerkunst, Grobbäcker, Weißbäcker, Lozbäcker, Fastbäcker.
14. Honigkuchenbäckerey. Pfefferkuchen, Lebkuchen.
15. Bereitung der Chocolate.
16. Zuckerbäckerey, Conditerey.

IV.

17. Bereitung der Weine.
18. Bierbrauerey.
19. Essigbrauerey. Wein- und Bier-Essig.
20. Brantweinbrennerey. Franz- und Korn-Brantwein.
21. Bereitung der Liqueurs, Olitäten.
22. Scheidewasserbrennerey.
23. Vitrioldöhlbrennerey und die übrigen Säuren.
24. Apothekerkunst.

V.

25. Boraxraffinerie.
26. Potaschesiedererey.
27. Salpetersiedererey.
28. Kochsalzsiedererey.
29. Alaunsiedererey.

30. Vitriolsiederey.
31. Zuckersiederey.
32. Zuckerraffinerie.
33. Bereitung der verschiedenen Mittelsalze.

VI.

34. Bereitung der Stärke.
35. — des Waides.
36. — des Indigs.
37. — des Lackmus.
38. — der Tusche.
39. — des Carmins.
40. — der Malerlacke.
41. — der Pastellfarben.
42. — der Rothstifte.
43. — des Ultramarins.
44. — des Berlinerblau.
45. — der Dinten.
46. — der Quecksilber = Präcipitate.

VII.

47. Tobacksfabrik. Rauch = und Schnupftoback.
48. Parfümirkunst.

VIII.

49. Wollenfärbercy.
50. Keinenfärbercy.
51. Seidenfärbercy.
52. Federfärbercy.
53. Rauchwerkfärbercy.
54. Kunst, Holz, Horn, Knochen zu färben.

IX.

55. Bereitung der Papiertapeten, bestäubte Tapeten, Stäuber.
56. Bereitung der Wachstuchtapeten.
57. Leinwanddruckerey.
58. Kattundruckerey.
59. Flanelldruckerey. Golgas, Galgas.
60. Kupferdruckerey.
61. Spielchartendruckerey.
62. Buchdruckerey.

X.

63. Handwerk der Lüncher, Kleiber, Weißbinder.
64. Frescomalerey.
65. Schachtelmalerey.
66. Fachtelmalerey. Fächermalerey.
67. Staffirmalerey.
68. Lackirkunst.
69. Vergolberkunst.
70. Bereitung des türkischen Papiers.
71. Illuminirkunst.
72. Schreibkunst.
73. Portrait- und Landschaftmalerey.
74. Miniaturmalerey.

XI.

75. Leinwandbleicherey.
76. Wachsbleicherey.
77. Haarbleicherey.

XII.

- 78. Lohgerbererey.
- 79. Weißgerbererey.
- 80. Sämischgerbererey.
- 81. Ledertauerkunst.
- 82. Pergamentgerbererey.
- 83. Bereitung der Darmsaiten.

XIII.

- 84. Bereitung der lebernen Tapeten.
- 85. Bereitung der lebernen Dosen.
- 86. Bereitung der Blasebälge.
- 87. Schusterkunst.
- 88. Riemeerkunst.
- 89. Nestlerkunst, Senkler.
- 90. Handschumacher, Beutelmacher, Täschler.
- 91. Satlerkunst.
- 92. Kürschnerkunst.

XIV.

- 93. Bereitung der Seegel.
- 94. Bereitung der Fußtapeten und Fußsocken aus Luchecken und Galleisten.
- 95. Handwerk der Hutstafirer.
- 96. Baretmacher.
- 97. Schneiderkunst.
- 98. Parückmacherkunst.
- 99. Federputzer, Federschmücker.

XV.

- 100. Bürstenbinder.
- 101. Winselmacher.
- 102. Pferdehaarflechter.

XVI.

103. Spinnen, Zwirnen.
 104. Seilerkunst, Kepschläger.
 105. Schnurmacherkunst.

XVII.

106. Näherey.
 107. Stickerey in Gold und Silber.
 108. Perlstickerey.

XVIII.

109. Bereitung der Netze.
 110. Filet, Marly.
 111. Kunst zu stricken, knüthen.
 112. Strumpfwirkerey.
 113. Kunst Spitzen zu knüppeln.

XIX.

114. Weben der Haarsiebe.
 115. Leinenweberey.
 116. Zwillichweberey, Dressweberey.
 117. Leinendamastweberey.
 118. Batist, Kammertuch u. s. w.

XX.

119. Tuch- und Zeugweberey.
 120. Bandwirkerey, Bortenwirkerey.
 121. Tapetenwirkerey.

XXI.

- 122. Kattunwebercy.
- 123. Sitz, Parchent, Kanefas.
- 124. Nesseltuchwebercy.

XXII.

- 125. Seidenwebercy. Halbseidenzeuge.
- 126. Glatte, ganzseidene Zeuge: Taffent, Gros de Tour.
- 127. Façonirte Zeuge, Atlas.
- 128. Gezogene Zeuge, Damast.
- 129. Brochirte Zeuge: Batavia, Stoffe, Drap d'or, Drap d'argent.
- 130. Sammet, Plüsch, Vespel, Manchester, Belzverets.
- 131. Seidenbortenwirker.

XXIII.

- 132. Walkerkunst.
- 133. Filzmacher.
- 134. Wattenmacherkunst.
- 135. Hutmacherkunst.

XXIV.

- 136. Papiermacherkunst.
- 137. Bereitung der Sachen aus Papp.
- 138. Dockenmacher, Puppen, Masken.
- 139. Bereitung der Uhrgehäuse, Futterale, Scheidenmacher.
- 140. Bereitung der Sachen aus Papier mache'.
- 141. Fachtelmacher.
- 142. Buchbinder.

XXV.

143. Bereitung der Bleystifte.
 144. — des Siegellackß.
 145. — der Gypsbilder.
 146. — der Pasten in Schwefel u. d.
 147. — der Bilder von Hausenblasen.
 148. — der künstlichen Blumen.
 149. — der unächten Perlen.
 150. Wachspresserkunst.

XXVI.

151. Zurichtung der Färbehölzer. Naspeln.
 152. Sägemühlen.
 153. Holzreisser.
 154. Schachtelmacher, Siebmacher.
 155. Korbmacher.
 156. Rohrstuhlmacher.
 157. Mattenflechter.
 158. Strohhutmacher.
 159. Verfertigung der Fliegenwedel, Staubbesen.
 160. Weitschenstockmacher.
 161. Tonnenmacher, Faßbinder, Böttcher, Kiefner.

XXVII.

162. Leistenschneider, Schindeln, Absätze, Holschen.
 163. Korlschneider.
 164. Bogener.
 165. Rademacher, Stellmacher, Wagener.
 166. Büchsenmacher.
 167. Holzknopfmacher.

- 168. Nürnberger Waare, Spielwerk.
- 169. Tischler.
- 170. Ebenist.
- 171. Formschneider.
- 172. Bildhauer, Bildschnitzer.

XXVIII.

- 173. Röhrenbohrer, Pumpenmacher.
- 174. Pfeiffenmacher.
- 175. Ringdreher.
- 176. Wildhorndreher. Wildruffdreher.
- 177. Drehkunst in Holz, Horn, Knochen.
- 178. Steinkohlenkndpfe, Gagat.
- 179. Bernstein dreher.
- 180. Paternostermacher.
- 181. Perlbohrer.
- 182. Serpentinstein, Laveststein dreher.
- 183. Metall dreher.
- 184. Schleifer, Polirer.

XXIX.

- 185. Geigenmacher.
- 186. Clavirmacher.
- 187. Dergelbauer.

XXX.

- 188. Fischbeinreisser.
- 189. Hornrichter.
- 190. Rammacher.
- 191. Schildpat,

XXXI.

- 192. Pflasterseher.
- 193. Ofenseher.
- 194. Dachdecker.
- 195. Mäurer.
- 196. Stuccaturarbeit.
- 197. Mosaik. 1.

XXXII.

- 198. Glaser, Fenstermacher.
- 199. Bereitung der Rechentafeln, Wetsteine, Probirsteine.
- 200. Stein- und Glasschleifer.
- 201. Diamantschleiferey.
- 202. Mosaik. 2.

XXXIII.

- 203. Petschirstecherkunst.
- 204. Gravirkunst. Silberstecher.
- 205. Steinschneiderkunst.
- 206. Kupferstecherkunst. Mezkunst. Schwarzkunst.

XXXIV.

- 207. Zimmermannskunst.
- 208. Baukunst. Mühlen, Brücken u. s. w.
- 209. Kriegsbaukunst.
- 210. Wasserbaukunst.
- 211. Schiffbaukunst.
- 212. Bergbaukunst.

XXXV.

- 213. Lohmühlen.
- 214. Krapmühlen.
- 215. Terrasmühlen.
- 216. Hirschnauer.
- 217. Gewürzmühlen.
- 218. Mehlmühle.

XXXVI.

- 219. Bereitung des Schießpulvers.
- 220. Feuerwerkerey.

XXXVII.

- 221. Ziegelen. Fliesen.
- 222. Krukenmacher.
- 223. Löpferkunst.
- 224. Pfeiffenmacher.
- 225. Fajance.
- 226. Porzellankunst.

XXXVIII.

- 227. Blaufarberwerk.
- 228. Glashütten, grünes, weißes, Crystallglas.
- 229. Spiegelhütte.
- 230. Spiegelmacher.
- 231. Glasflüsse, Schmelz, Aventurino.
- 232. Paternostermacher 2.
- 233. Glasmalerey.
- 234. Emaillirkunst.

XXXIX.

235. Blanc de Troyes.
 236. Nürnberger Streusand.
 237. Sanduhrmacher.

XL.

238. Kohlenbrennerey.
 239. Verkohlen des Torfs. Abbrennen der Steinkohlen.
 240. Ascherer.
 241. Knochenäskerer.

XLI.

242. Okerbrennerey.
 243. Galmenybrennerey.
 244. Kalk- und Gypsbrennerey.
 245. Bereitung des Mennigs.
 246. — des Neapolitanischen Gelbs.

XLII.

247. Bereitung des Bleyweißes.
 248. — des Spangrüns.

XLIII.

249. Rienrußschwelen.
 250. Bereitung der Schwefelblumen.
 251. Salmiakhütten.
 252. Kampherraffinerie.
 253. Gifthütten.
 254. Quecksilbersublimat.

255. Bereitung des Zinnoberß.
 256. — des Spermetsß.

XLIV.

257. Grobe Eisenschmiede. Stangeneisen.
 258. Ankerschmiede.
 259. Ambosßschmiede.
 260. Ketten schmiede.
 261. Hufeisenschmiede.
 262. Bohrschmiede. Neber. Eberschmiede.
 263. Bindenmacher.
 264. Nägelschmiede.
 265. Ahlenschmiede. Lanzettenmacher.
 266. Sägeschmiede.
 267. Feilenhauer.
 268. Spornmacher.
 269. Büchsen schmied.
 270. Waffenschmied. Harnischmacher. Platner.
 271. Schwerdtfeger.
 272. Messerschmied.
 273. Wagen- und Gewichtmacher.
 274. Schloßferkunst.
 275. Eirkelschmied. Instrumentmacher.
 276. Klein- und Groß-Uhrmacher.

XLV.

277. Blechschmiede.
 278. Messinghämmer.
 279. Kesselbereiter.
 280. Kupferschmied.

281. Blechschläger. Klempner, Spängler, Flaschner.
 282. Trompetenmacher.
 283. Messingknopfmacher.
 284. Fingerhutmacher.
 285. Clausurmacher.
 286. Schellenmacher.
 287. Gold- und Silberschmied.

XLVI.

288. Flieder. Flitterschläger, Luggoldschläger.
 289. Cantillenschläger.
 290. Folioschläger. Zinfolio. Staniol.
 291. Goldschaumschläger.

XLVII.

292. Rechenpfenningschläger.
 293. Münzkunst.

XLVIII.

294. Geschmeidemacher.
 295. Juwelirer.

XLIX.

296. Zinner. Verzinner der Eisenbleche u. s. w.
 297. Vergolder.
 298. Verfertigung des Gold- und Silberpapiers.
 299. Goldpatscher. Goldplatscher. Bereitung der Goldtapeten.

L.

- 300. Ble zieher für Glaser.
- 301. Eisendrat zieher.
- 302. Messingdratzieher.
- 303. Scheibenzieher.
- 304. Goldbratzieher.
- 305. Lahn. Lionerdrat.
- 306. Nadelmacher.
- 307. Nehnadelmacher.
- 308. Angelmacher.
- 309. Hechelmacher.
- 310. Kardetschenmacher.
- 311. Segitter. Haken, Dehsen, Rettchen.
- 312. Panzermacher.

LI.

- 313. Kugel- und Schrotgießer.
- 314. Gußeisen, Löpfe, Defen.
- 315. Bombengießer.
- 316. Blengießerey.
- 317. Messinghütten.
- 318. Rothgießer: Knöpfe, Schnallen, Degengefäße u. d.
- 319. Zingießerey.
- 320. Schriftgießerey.
- 321. Cymbelgießerey.
- 322. Glockengießerey.
- 323. Kanonengießerey.
- 324. Bildgießerey. Statuen.

Nulla ars non alterius artis aut mater aut propinqua est.

Tertull. de idololat. c. 8.



Erster Abschnitt.
Wollenweberey.

§. I.

Die Wolle, nächst dem Brode, die wichtigste Bedürfniß der Menschen, ist das Haar eines ursprünglich Afrikanischen Thiers, welches sich in gemäßigten Gegenden verfeinert, und in sehr heißen und kalten vergrößert. Die beste in Europa ist die Spanische, Portugiesische und Englische. Für Deutschland ist es ein Glück, daß es nicht der Spanischen Schafzucht fähig ist, wohl aber der Englischen nachahmen, und dadurch seine Wolle verbessern kan, und wirklich verbessert.

- I. Die beste Spanische Wolle ist die aus dem Königreich Castilien und Aragonien. Von jedem Orte wird die schönste Prime, die etwas geringere Seconde, und die noch geringere Tierce genannt. So sind die Benennungen: Prime

Segovie, Prime de l'Escorial, Prime Leonisse oder de Leon zu verstehn. Auf den Ballen werden diese drey Arten mit den Buchstaben: R, F und S bezeichnet.

2. Deutschland hat bisher noch alle Spanische und Portugiesische Wolle allein über Amsterdam erhalten. Die Lämmerwolle wird nach Zentnern, alle übrige aber nach Pfunden verkauft. Ein Zentner ist in Spanien, ausgenommen zu Sevilla und Cadix, 100 Pfund. Diese sind in Amsterdam, Paris und Strassburg 93 Pfund 28 Loth. Siebenzehn Aroben ungewaschener Wolle geben gemeiniglich acht Aroben gewaschene, und so viel ist auch meistens das Gewicht eines Ballens. Die drey Arten der Wolle verkaufen die Spanier nicht einzeln, wie die Franzosen, sondern bey 15 Ballen sollen billig 12 Ballen der besten, 2 Ballen der mittlern, und 1 Ballen der schlechtesten seyn. Die Thara ist dabey in Amsterdam verschieden, und der Käufer muß darauf besonders handeln, doch kan man sie zu 14 bis 15 Proc. rechnen. Wenn Verkauft wird 21 Monate Rabat, und der Rabat jährlich für 8 Proc. also für 21 Monate für 14 Proc. gerechnet. Inzwischen steht Holland in Gefahr, diesen vortheilhaften Zwischenhandel mit Spanischer Wolle zu verliehren. Denn man hat schon in den Oesterreichischen Niederlanden angefangen, sie über Ostende kommen zu lassen, und die dortige Regierung hat, um solches zu befördern, auf die Wolle, welche über Amsterdam kömmt, 2 Proc. Abgabe gelegt. Noch zur Zeit gewinnen die Holländer doch dabey den Transport, als der nach Ostende mit Holländischen Schiffen geschieht.

3. Preise, wofür die Spanische Wolle in Amsterdam im Jahre 1775 verkauft worden. Ein Holländi-

ländischer Banco-Thaler hat 50 Stüber. Hundert solcher Thaler machten damals, nach dem Conventionsfuß oder 20 Guldenfuß (worin 1 Louisd'or = 5 Rthl.), 143 Thaler. Am 19 Jun. 1779 war der Cours 141 $\frac{3}{4}$ Rthl. also 1 Thaler Amsterdamer Banco = 1 Thal. 30 Grote.

Namen der Wolle.	das ₣ in Stüber		das ₣ nach dem Conven- tionsfuß.		
			rthl.	gr.	pf.
Leonische — —	48	bis 53	1	12	3
Segovinische, feine —	44	— 47	1	8	—
Dergleichen ordinaire	41	— 43	1	5	3
Segovinische Soria, feine	39	— 40	1	3	3
Soria — —	37	— 38	1	2	3
Siguenza Segovia —	36	— 37	1	1	6
Siguenza — —	34	— 35	1	—	—
Molina und Castilien —	30	— 32	—	22	—
Von Albersina, feine (Albar- racin) — —	28	— 29	—	19	9
Dergleichen, ordinaire	26	— 27	—	18	6
Von Estremena —	20	— 22	—	15	—
Von Caravaca —	28	— 32	—	22	—
Von Campo — —	18	— 20	—	13	9
Von Navarra —	16	— 18	—	12	3
Von Esparagoza, Espanagoña	38	— 39	1	2	9
Von Caceres — —	36	— 37	1	1	6
Cabeça der Buey (Ochsenkopf)	34	— 35	1	—	—
Von Estremadura —	31	— 33	—	22	8
Von Andalusia —	28	— 30	—	20	6
Von Portugal —	30	— 36	1	—	8
S. und L. Segovia —	39	— 43	1	5	3
S. und L. Segovia Soria	35	— 38	1	2	3
S. und L. Segovia. —	32	— 34	—	23	3

Lämmerwolle nach 100 Pfund, zu Gulden Banco.					
Leonische, extrafeine ungewaschene	— —	90 - 96	54	21	9
Dergleichen gewaschene		150 - 160	91	12	5
Segovia, feine ungewaschene		80 - 90	51	11	6
Dergleichen gewaschene		130 - 150	85	19	1
Segovia Soria, ungewaschene		75 - 85	48	14	9
Dergleichen gewaschene		120 - 130	74	8	7
Soria, ungewaschene	—	65 - 75	42	21	6
Dergleichen gewaschene		110 - 120	68	15	3
Ordinaire, ungewaschene		45 - 65	37	4	3
Dergleichen gewaschene		100 - 110	62	22	—

4. Preise, wofür unsere einheimische oder Landwolle in Bremen 1776, und im Sommer 1779, verkauft worden, nach 100 Pfund. Der Louisd'or zu 5 Thal. gerechnet. Die Preise von 1779 sind hier in Klammern beygesetzt.

Schwarze Herbstwolle, die im Anfange Octobers geschoren worden, fällt am meisten zwischen Rotenburg und Harburg, und wird, so wie die drey folgenden, zu Leisten an feinen Tüchern von Spanischer Wolle verbraucht. Wenn sie wohl sortiret 32 bis 35 Thal. [Wohl sortirte 28 Thal. Unsortirte 26 rhl.]

Braune Herbstwolle, ebendaher, 26 bis 29 Thaler. [24 Thal.]

Dunkelgreise und melirte Herbstwolle, 18 bis 21 Thal. [16 bis 17 Thal.]

Silbergraue Herbstwolle, aus der Nachbarschaft von Sella und Lüneburg, wird auch in Westphalen zu Strümpfen verarbeitet, die nach Holland gehn; 21 bis 23 Thal. [18 Thal.]

Weisse Herbstwolle von verschiedener Feinheit, Länge und glänzender Weiße. Fällt am schönsten

sten bey Uelzen, dient zu Leisten an Tüchern, zu Strümpfen und zu gemeinen Hüten, 17 bis 25 Thal. [19 bis 24 Thal.]

Weisse Lamwolle zu ordinairen Hüten; 21 bis 25 Thal. [22½ bis 27 rhl.]

Graue Lamwolle, meistens zu Hüten für Matrosen, 20 bis 23 Thal. [21 bis 24 Thal.]

Weisse Winterwolle, die bald nach Johannis geschoren wird, von verschiedener Güte, dient zu mittelmäßigen Tüchern, zu Futter, zum Einschlage zu Flanell, zu bunten gewalkten Mützen und Strümpfen. Preis nach Verhältniß der Güte, 9 bis 21 Thal. [14 bis 20 rhl.]

Graue Winter- oder Klatwolle, zu Boy, so ungefärbt von Matrosen getragen wird, 9 bis 12 Thal. [12 bis 13½ rhl.]

Schwarze Winter- oder Klatwolle, wird zu schwarzbraunen Borne verarbeitet, der nach Holland geht, 11 bis 14 Thal. [15 bis 16 Thal.]

Einschürige, so genannte Rheinische Wolle, wovon die feinste an der Weser, zwischen Berden und Stolzenau, fällt; dient zu allerley Tüchern und Zeugen, die gekämmete Wolle verlangen, als Rasch, Kalmank, Sarge, Ramlot u. s. w. Wenn sie nicht sortirt ist, 20 bis 23 Thal. [16 rhl. die beste aber 18 bis 20 rhl.]

Ebendieselbe gereinigt, ausgelesen und gefläctet, 26 bis 30 Thal. [22 bis 23 rhl.]

5. Eine der vorzüglichsten Jütländischen Wolle ist die, welche an der Nordöstlichen Seite von Jütland fällt, von denen Schafen, die dort Bønder faar oder faar af den blandingsart heißt. Daraus werden in Kopenhagen die extrafeinen so

genanten rothen Generals=Lücher, auch feine Hüte und sehr feine Strümpfe gemacht. Ihre Ausfuhr ist bey Strafe verbotthen, aber heimlich geht doch viel nach Holland.

§. 2.

Gute Wolle muß fein, weich, seidenartig, lang, stark, rein, ungemischt, zum Theil carminröthlich, unklebrig, meist trocken, nicht zweywüchsig, nicht sutterig seyn; süßlich riechen; einen guten Zug haben, und nicht schreien; doch läßt sich die Güte erst nach der völligen Reinigung, sicher erkennen.

1. Sterblingswolle sollte billig zu gar keinen Luchern genommen werden.
2. Etwas natürliches Fett oder Schweiß erhält die Wolle, und sichert sie wider den Angriff der Insecten, so wie Menschenhaare deswegen ungereinigt verhandelt werden. Aber unmäßiges Fett schadet der Güte der Wolle, und macht sie dunkelröthlich.

§. 3.

Um die Wolle, wann sie, nach ihrer Güte, und nach Beschaffenheit der Waare, zu Kette und Einschlag, sortirt worden, von den groben Unreinigkeiten und dem Staube zu befreien, wird sie ausgelesen, gezauset, gezupft; hernach auf hölzernen oder eisernen Horden vorsichtig geschlagen oder geflacket, oder auch in den Wolf gebracht, und darin machinirt.

1. Der Wolf ist ein Kasten, worin die Wolle, durch eine gezähnte Binde, und durch die an den innern Wänden des Kastens befestigte Haken, über einer Horde, durch einander gezogen wird. In der hiesigen Sunkischen Manufactur ist er, seit ihrer Errichtung, im Gebrauche.
2. Will man Wolle von etwas verschiedener Güte mit einander vermischen, so geschieht solches am besten gleich nach dem Zausen.

S. 4.

Von dem anklebenden Fette und Schweisse muß alle Wolle, vornehmlich aber diejenige, welche nicht vor der Schuer gewaschen worden, imgleichen die, welche zu guten Tüchern und feinen Farben bestimt wird, vollkommen gereinigt werden. Zu dem Ende wird sie, theils in kaltem, theils in warmem Wasser, theils in einem Urinbade, theils mit Seife gewaschen, an der Waschbank im Waschforbe wieder rein ausgespült, im Schatten, oder in geheizten Zimmern getrocknet, und durch Glacken wieder aufgelockert.

1. Zum Waschen dient die Waschbank, über welcher die Wolle, durch Hülfe zweier Haken, deren einer durch einen Haspel umgedrehet werden kan, ausgerungen oder ausgewunden wird.
2. Zuweilen wird die gewaschene Wolle gefärbt, vornehmlich zu den melirten Tüchern, welche die Engländer ums Jahr 1614, als sie ihre Tücher noch in Holland färben ließen, erfunden haben. Die verschiedentlich gefärbte Wolle wird

wird alsdann entweder dergestalt gemischt, um eine gleiche, oder eine gleichartige bunte Farbe zu bewirken. Auf solche Art entstehen neue Farben, die oft der Manufactur den Absatz vermehren. Das Meliren geschieht entweder vor, oder nach dem ersten Krempeln, und vorzüglich dient auch hierzu der Wolf.

3. Wolle, die zu ganz weissen Tüchern dienen soll, wird, nachdem sie gereinigt worden, geschwefelt; wie wohl man sich dieses Mittels, wegen des Umlaufens der Treppen und anderer Unbequemlichkeiten, nicht gern mehr bedient.

S. 5.

Die gereinigte Wolle wird, nachdem sie entweder zu Tüchern, oder Zeugen bestimmt ist, gekrempelt oder gekämmt. Tücher sind dicker, wollichter, filzig; Zeuge sind glätter, dichter gewebt, leichter, dünner und ohne Filz. Inzwischen sind beyde so sehr vervielfältigt und abgeändert worden, daß sie unmerklich, fast wie Werke der Natur, in einander übergehn.

- I. Oft haben Tuch- und Zeugmacher über die Gränzen ihrer Gewerbe gestritten, und oft haben solche Juristen unrichtig bestimmt, z. B. nach den Werkzeugen, nach der Walke. — Neue Erfindungen haben den ehemaligen Abstand der Tücher von den Zeugen ausgefüllt, und die Gränzen aufgehoben, welche die Polizen nicht gewaltsam wieder herstellen wird, ohne der Erfindung und der Industrie schädliche Gränzen zu setzen.

S. 6.

Zu Tüchern wird die Wolle, nachdem sie eingeschmalzt, oder mit Fett angefeuchtet und biegsamer gemacht worden, gekrempelt, geschrubbelt oder Kardetscher; das ist, sie wird mit eisernen Zacken oder Haken, welche, nach Art der Hecheln, in verschiedenen Reihen, durch ein auf einem Brette befestigtes Leder, gezogen sind, auseinander gezogen, wodurch die Fasern, zur Erleichterung des Spinnens, noch mehr getrennet, die kürzern geschieden, die längern gemischt und, zum künftigen Filz, krauser gemacht werden.

- I. Nach der Absicht der Arbeit und Verschiedenheit der Wolle, müssen die Krempeln verschiedentlich eingerichtet seyn, und mehr oder weniger, gröbere oder feinere, längere oder kürzere, mehr oder weniger gebogene Zähne haben. Sie erhalten darnach verschiedene Namen, die doch nicht an allen Orten einerley sind; z. B. 1. Reiß- und Brechkämme, Krempeln; 2. Schrobeln oder Schrubbeln. 3. Kardetschen. 4. Kniestreichen. Man pflegt sie auch wohl nach der Anzahl der Zähne zu benennen; z. B. einige heißen Sechsziger, andere Siebenziger. Die eine Krempel ist auf dem Kasse, über dem Krempelkasten, befestigt, die andere hält der Arbeiter in der Hand. Die feinsten sind die Kniestreichen, deren eine der Arbeiter über dem linken Knie fest hält. Neue Krempeln werden vorher mit Flockwolle ausgefuttert. Die Wolle wird zu feinen Locken, die man Flöthen nennet, gekrempelt. Die Arbeiter heißen Wollkramer, Wollstreicher.

2. Die Krempeln werden am besten in Holland, England und Frankreich, in Deutschland aber nur an wenigen Orten, gemacht; z. B. in Nürnberg, Zwickau, Sglau, in Alchen, Cuyen im Limburgischen, welcher wegen seiner Manufacturen beträchtlicher Ort, auf den Charten, gemeiniglich Depen, sonst auch Neaux, genant wird. Bretter zu diesen Krempeln werden häufig nach Holland aus dem Münsterschen, vornehmlich aus dem Städtchen Halteren, nach Leyden, geschickt.
3. Zum Einschmalzen muß gutes Baumdhl, oder auch Butter, genommen werden. Dehle, welche durch das Alter dünner und flüssiger geworden sind, sind besser, als die vollkommensten fetten Dehle, weil jene das schleimige Wesen der Wolle mehr angreifen und auflösen. Die Menge Dehl wird verschiedentlich angegeben. Zur Kette wird meistens weniger, als zum Einschlage genommen.

S. 7.

Zu Zeugen wird die Wolle mit Kämmen von langen doppelten stählernen Zähnen, die im Kamtopfe (Kampotte) erwärmt werden, dergestalt bearbeitet, daß sie nicht zerrissen, sondern nur von den kurzen, den Kämlingen, geschieden, und zu langen lockern Flöthen, Bärten, Zügen, gezogen wird.

1. Die Kämmen werden sehr gut in Eisenach verfertigt. Unsere Arbeiter erhalten sie aus Langensalze und Mühlhausen, und bezahlen das Paar mit einem Ducaten.

2. Die Kämlinge können bey gröbern Tüchern, Flanell u. d. zum Einschlage gebraucht werden.

S. 8.

Das Spinnen geschieht entweder auf einem grossen Rade, welches von der rechten Hand in Bewegung gesetzt wird, da die linke den Faden zieht; oder auf kleinern Rädern, welche getreten werden. Letztere können einen glattern, dralleren Faden, der vornehmlich zu Zeugen nöthig ist, geben. Der Faden zur Kette wird draller, mit offener Schnur, oder rechts; der Faden zum Einschlage aber lockerer, dickerer, mit gekreuzter Schnur, oder links, gesponnen. Letzteres geschieht vornehmlich, damit die Fasern der Wolle desto leichter sich begegnen und filzen mögen.

1. Die Spinnerinnen müssen sich hüten, daß nicht das Garn zusammenlaufe, oder daß kein Meselfaden, Meseldrat, entstehe. Mesel ist das Niedersächsische Wort für Masel, ein Flecken, ein Ausschlag, woher die Benennung: Maseln oder Masern entstanden ist.
2. Nach einer alten Sage soll ein Bürger in Braunschweig, Namens Jürgens, im Jahre 1530 das Spinrad erfunden haben. Aber welches Spinrad?

S. 9.

Das gesponnene Garn wird gehaspelt, oder zu Strehnen, Zahlen, geweißt. Das geweißte

weiste Garn wird auf eine Winde gebracht, und davon mit einem Spuhlrade auf Spuhlen, Bobinen (bobines) gezogen. Aber zu einigen Zeugarten muß das Garn vorher auf dem Spulrade duplirt, und hernach gezwirnt werden.

1. Oft lassen die Tuchmacher ihr Garn nicht haspeln, sondern ziehn es gleich von der Spille des Spinrades auf Spuhlen.
2. Das Zusammendrehen zweyer oder mehrer Fäden, welches zu Serge de Rome, Serge de Berry u. a. nöthig ist, geschieht auf der Zwirnmühle. In grossen Manufacturen hat man Mühlen, worauf einige hundert Stück Garn zugleich gezwirnt werden können.
3. Die Strehnen, Zahlen, Stücke, Löpfe, werden in Gebinde oder Fixen getheilt, die eine gewisse Zahl Fäden, welche dem Umfange des Haspels gleich sind, enthalten. Diese Größen sind nicht überall gleich, aber nöthig ist es, daß sie in jeder Manufactur für immer genau bestimmt sind. In einigen Ländern ist es durch obrigkeitlichen Befehl geschehn.
4. Für ein Lopp Garn zu spinnen bezahlen unsere Manufacturen neun Pfennige. Ein Weib spinnet in einem Tage $1\frac{1}{2}$ Lopp (nämlich feines Garn; von gröbern kan es drey Lopp spinnen), und gewinnet also, bey etwas hohem Preise des Brodes, ein Pfund Brod, oder die halbe Sättigung. — Also werden wir mehr mit Mitleyden, als mit Neid, es mehr für die Würkung einer durch grosse Armuth erzwungenen Frugalität, als der Industrie halten müssen, wenn einige unserer Nachbarn meilenweit wohnt.

hentlich zu unsern Manufacturen kommen, um Wolle zum Spinnen zu holen.

§. 10.

Das Garn wird entweder zur Kette, oder zum Einschlage bestimmt. Kette, Zettel, Werst, Scherung, Aufzug, heißt beim Weben dasjenige Garn, welches auf dem Stuhle, so lang und so breit, als das Tuch werden soll, aufgespannet wird, und dessen Fäden sich wechselseitig kreuzen müssen, um einen andern Faden, nach der Breite des Tuchs, zwischen sich aufzunehmen. Der Einschlag, Eintrag, Weibel, Faden, heißt das Garn, was in die Winkel der gekreuzten Kettenfäden eingeschlagen wird. Die Fäden der Kette, welche beim Weben zu gleicher Zeit herauf und herunter gezogen werden, machen das Gelese oder den Sprung aus. Obergelese, Obersprung; — Untergelese, Untersprung.

§. 11.

Um so viele Fäden parallel neben einander zu legen, als die Kette oder die Breite des Tuchs haben soll; und um diese Fäden dergestalt zu ordnen, daß sie beim Weben, durch das Treten der Schemel, einer um den andern, wechselseitig herauf und herunter gebracht werden können, faßt man die Fäden von den verschiedenen Spuhlen, die mit ihren Spindeln

in zweien Reihen auf der Scherlatte stehn, zusammen, kreuzet sie, windet sie um den Scherramen so oft rechts und links, als die Breite und Länge des Tuchs es verlangt, und knüpft alsdann, durch die Kreuzung der Gelese, Schnüre. Nach dem Scheren zieht man die Kette schleifenweise in einander, wodurch sie das Ansehn, und davon den Namen der Kette bekommt.

1. Die Scherlatte ist eine Bank mit zweien senkrechten Pfeilern, die zwey horizontale Bretter übereinander tragen, auf welchen die Spuhlen oder Pfeiffen mit ihren Spindeln, in Löcher, zum Abscheren gesteckt werden. In einigen Gegenden sagt man Spuhlen oder Knöpfe, wenn auf einem zweymännigen, und Pfeiffen, wenn auf einem eumännigen Stuhle gewebt wird. In einigen Schauordnungen hat man zwey Spuhlen eine Pfeiffe genannt; wo also 12 Pfeiffen geschoren werden sollen, da müssen 24 Spuhlen auf der Scherlatte stecken. Einige unserer Tuchmacher behelfen sich mit einer Scherlatte ohne Bank oder Untergestell, die sie, nach der Weise der Leinweber, nur an die Wand lehnen, oder am Boden aufhängen.
2. Der Scherramen, die Scherkübe, oder Schergieße, ist ein senkrecht stehender Haspel von einer bestimmten Höhe und Weite, um welchen die halben Gänge, in Schraubenlinien, herunter und wieder rückwärts hinauf gewunden werden.
3. Die Anzahl der Spuhlen auf der Scherlatte, oder eigentlich die Anzahl der Fäden, die auf einmal geschoren werden, heißt ein halber Gang, und die doppelte Umwindung des halben Gangs um den Scherramen giebt hernach den ganzen Gang. Also wenn die Kette, wie z. B. bey den

den Preussischen Kerntüchern, 1728 Fäden haben soll, so nimt man 24 Spuhlen, da denn 24 Fäden ein halber, und 48 Fäden ein ganzer Gang heißen, und die Kette 36 Gänge haben muß. In einigen Schauordnungen aber hat man eine Umwindung des ganzen Scherramens einen ganzen Gang genant, und darnach zu rechnen, müste jene Kette 72 Gänge haben.

4. Die Schauordnung schreibt vor: 1 die Länge des Tuchs auf dem Stuhle; 2 die Breite des Tuchs durch Bestimmung der Anzahl Fäden, welche in der Breite oder der Kette seyn sollen; 3 giebt sie auch schon dem Arbeiter an, wie viel Spuhlen er dazu auf die Scherlatte stecken, und wie oft die halben Gänge um den Scherramen herunter und hinauf laufen müssen, oder wie viel Spuhlen und Gänge genommen werden sollen; 4 bestimt sie die Pfunde Garn zur Kette und zum Einschlage.
5. Beyspiel einer Berechnung, wie viel Stück Garn und Pfunde Wolle zur Kette eines Tuchs nöthig sey, wenn das Tuch auf dem Stuhle 45 Ellen lang, und $3\frac{1}{2}$ Elle breit seyn, und nach der Schauordnung 3000 Fäden in der Breite, oder in der Kette haben soll.

Der Arbeiter scheret auf einmal 20 Fäden, also muß er diesen halben Gang $3000:20 = 180$ mal um den Scherramen herumwinden, nämlich 90 mal herunter und 90 mal hinauf.

Aus einem Pfunde Spanischer Wolle werden $4\frac{1}{4}$ oder $4\frac{1}{2}$, oder auch nur, wie ich hier annehmen will, 4 Stück Garn gesponnen.

Ein Stück hält 22 Gebinde; ein Gebind 44 Fäden, jeder Faden oder der Umfang des Haspels, ist 2 Ellen. Also ist ein Stück Garn $= 22 \cdot 44 \cdot 2 = 1936$ Ellen lang.

Da nun in der Breite 3600 Fäden, deren jeder 45 Ellen lang ist, seyn sollen, so verlangt die Kette $3600 \cdot 45 = 162,000$ Ellen.

Da ferner ein Stück Garn = 1936 Ellen, so sind $162,000$ Ellen = $83\frac{82}{121}$ St. oder fast $83\frac{2}{3}$ Stück Garn.

Weil aus einem Pfunde Wolle 4 Stück Garn gesponnen werden, so sind zu $83\frac{2}{3}$ St. nöthig $20\frac{1}{12}$ Pfund Wolle.

§. 12.

Damit die Kette steifer und fester werde, um das Aufspannen und das Reiben des Blattes, ohne sich zu zerfasern, ertragen zu können, wird sie vorher geleimt, das ist, sie wird durch heißes Leimwasser gezogen, und entweder in freyer Luft im Schatten, auf der Werstenhänge, oder auch, aus Noth, in geheizten Zimmern getrocknet.

§. 13.

Der Weberstuhl, eines der ältesten und nützlichsten Werkzeuge, ist, seit dem ihn die Griechen aus Aegypten geholt haben, viel künstlicher und bequemer geworden; aber am Stuhle von ägyptischer Einfalt, webet noch, jedoch mit unerträglicher Langsamkeit, der Indianer Zeuge, die der Europäer bewundert. Die vornehmsten Theile des Stuhls, der entweder einmännig, oder zweymännig ist, sind:

I. Das

1. Das ganze viereckige Gestell.

2. Der Garnbaum, Kettenbaum, Weberbaum, hinten am Stuhle, in dessen Falze oder Fuge eine Ruthe, die durch die Geleise gesteckt ist, passet.

3. Die Kämme, Schäfte, mit ihren Bindfäden und Ringen, oder das Geschirr, wovon je zween an einem Faden über einer Rolle, oder einem Kloben, hängen.

4. Die Schemel, Pedale, womit das Geschirr durch Fäden verbunden ist.

5. Die Lade, mit welcher der Eintrag in den Winkel der gekreuzten Kettenfäden geschlagen wird. Ihr Blatt, Rietblatt, ist ein Kamm, dessen Zähne, Riete, von Rohr, oder, wie hier, vom polirten Stahle, sind, und der von dem Oberschweife und Unterschweife eingefast ist.

6. Der Brustbaum, ohne Spalte, oder mit einer Spalte, da im ersten Falle das gewebte Tuch über den Brustbaum, und im letztern durch die Spalte desselben geht.

7. Der Tuchbaum, Unterbaum, unter dem Brustbaum, auf welchen das gewebte Tuch gewunden wird.

8. Das Spanholz, Sperruthe, Tempel, Tompel, ein Stock oder schmales Brett am Ende mit Haken versehen, womit das gewebte Tuch in gleicher Breite erhalten wird.

- I. Job. Kay, ein Engländer, hat ums Jahr 1737 eine Einrichtung angegeben, wodurch ein Mann, ohne Verlust an Zeit, die breitesten Tücher weben kan, und welche schon in vielen französischen Manufacturen gebräuchlich seyn soll. Die Hauptsache besteht in dem Schützen, den man deswegen la navette angloise nennet.

S. 14.

Das Aufscheren, Aufbäumen, oder Aufziehen der Kette auf den Weberbaum, geschieht durch Hülfe des Oefners, eines Kammes, dessen oberer Rand sich abnehmen läßt, und der wenigstens so viele hölzerne Zähne haben muß, als halbe Gänge in der Kette sind, weil zwischen zween Zähnen ein halber Gang gelegt wird, um die Kette in ihrer Breite zu ordnen. Die Gelese werden mit einer durch die Kreuze der Kettenfäden gesteckten Ruthe, Leseruthe, getrennet. Jeder Kettenfaden wird durch einen Ring oder ein Aug des Geschirres gezogen, und zwar wechselsweise ein Faden des Obersprungs (des Obergeleses) durch ein Aug des ersten Kammes, ein Faden des Untersprungs durch das Aug des andern Kammes. Wenn die ganze Kette auf diese Art eingereihet ist, werden je zween Fäden, einer vom Ober: der andere vom Untersprunge, durch die Zwischenräume zweener Nierstifte oder geplätteter Dratstifte, im Blatte der Lade, gezogen. Die Enden aller durchgezogenen Fäden bindet man

man zusammen, und knüpft sie an eine Ruthe, die in die Fuge des Tuchbaums fest gebunden wird.

1. Die letzte Arbeit wird dadurch verkürzt, daß man die Fäden einer alten Kette am Tuchbaume beybehält, so daß sie noch durch Blatt und Schäfte reichen. Diese Fäden am Tuchbaume heißen Fäden des Lädels, Ledels, Lädelfäden, Trümmer, Drum.
2. Das Blatt in der Lade muß wenigstens halb so viele Rietspitze haben, als die Kette Fäden hat. Die Blattmacher verfertigen die Blätter, für Lein- und Tuchweber, aus Riet, Rohr; aber wenn der Einschlag naß verwebet werden soll, imgleichen für Zeug- und Seidenweber, aus geplättetem Eisendrat. Das Rohr ist entweder unser einheimisches Schilf, *Arundo phragmites*, welches jetzt unsere Stadtgräben ausfüllet, aber doch nur für gemeine Leinweber gut genug ist; oder es ist das so genante Spanische Rohr. Unter diesem Namen wird eine Art des Indianischen, was zu unsern Handstöcken dient, *Calamus Rotang*, verstanden; aber, wenn ich nicht irre, so brauchen die Blattmacher vornehmlich *A. donax*, welches mit jenem oft verwechselt wird. Letzteres wächst in den südlichen Ländern, und wird auch daselbst gebauet. Zu uns kömmt das meiste aus Portugal und Spanien. In der Legge-Ordnung für die Stadt Göttingen vom 18 März 1777 ist §. 10. des Rheinischen Rohrs gedacht, welches, wie mir gesagt ist, um Manheim und Worms wachsen soll. Nach derjenigen Nachricht, die H. Prof. Suckow zu Lautern, mir auf meine Bitte verschafft hat, ist es ebenfalls *A. phragmites*, welches sonderlich um Philipsburg und Lauterburg,

eine Stadt in Nieder-Elfaß, die zum Bisthum Speyer gehört, gesamlet, und an die Bauämter, an Korbmacher und Weber verkauft wird. In Philipsburg ist die Freyheit, das in dem zur Festung gehörigen Moraste wild wachsende Rohr zu schneiden, von dem Commendanten an die Korbmacher, für 8 fl. verpachtet, doch ist auch der Staarenfang damit verbunden, indem die Staare sich dort im Rohre zu vielen tausend aufhalten. Die Franzosen erhalten das Rohr aus Languedoc und Provence, glauben aber doch auch, daß das Spanische besser sey. In Paris werden die Röhren das Pfund für 8 bis 12 Solz verkauft. Es soll auch um Perpignan gebauet, und von dort in nördliche Länder verschickt werden.

3. Die Dratsstifte werden durch Hülfe einer Plätsmaschine gebildet. Die Engländer sollen sie, wenigstens für die Seidenmanufacturen, aus derjenigen Masse verfertigen, woraus die Lettern der Buchdrucker gegossen werden. Die Kämme machen unsere Meister selbst.

S. 15.

Die Tücher werden, damit man sie ohne Schaden, auf dem Schertische und im Rahmen ausspannen könne, mit einem angewebten Rande von gröberem, stärkerem und, damit man das Tuch daran fenne, mit buntem Garn, auf beyden Seiten eingefast. Die Kette zu diesem Salleisten, Saalband, Sälband, Selbende, wird gemeiniglich nicht auf den Garnbaum gewunden, sondern nur mit Gewichten über den Stuhl gehenket. Den Tüchern, die für

für den Handel bestimmt sind, wird ein Mantelende, Mantel, Vorschuß, angewebet, welcher dem Kaufmann, der davon die Proben für die Käufer abschneidet, nicht angerechnet wird.

S. 16.

Das Garn zum Einschlage wird auf kleine Spuhlen von Rohr, Wefelspuhlen, gespult. Diese werden mit einer Spindel (Seele) in den Kasten des Schützens oder Schifgens, zwischen den Schnellern gesetzt. Der Einschlag wird gemeiniglich naß verwebet, damit die Fäden geschmeidiger erhalten, und, durch Schläge der Lade, dichter an einander gebracht werden können.

1. Die besten Schifgen sind die Holiändischen, aber sie sind sehr theuer.
2. Je stärker und wollichter ein Tuch werden soll, desto mehr Einschlag muß es erhalten. Zu dem Ende muß man bey einerley Breite, die Zahl der Kettenfäden vermindern, oder wenigstens das Blatt erweitern, wodurch sich die Fäden bey dem Kreuzen mehr öfnen, und wodurch die Einschlagfäden dichter an einander gebracht werden können.
3. Seit einiger Zeit spulet man, in einigen Gegenden, den Einschlag auf eine grosse kegelförmige Spuhle, die in dem Kasten des Schützens auf einem Stifte horizontal befestigt wird, von deren Spitze sich der Faden, ohne daß die Spuhle unläuft, bey dem Durchwerfen, herabzieht, und, durch einen im Kasten angebrachten Ha-

ten, aus einer Seitendfönung desselben geleitet wird. Man gewinnt durch diese Einrichtung, die man z. B. in Brandenburg nutzt, an der Zeit, weil man nicht so oft neue Befelspublen einzusetzen braucht. Am bequemsten ist sie, wenn der Einschlag naß verwebet wird, und, seit der ersten Ausgabe dieses Buchs, ist sie hier fast allgemein geworden.

S. 17.

Beym Weben erhalten bessere Tücher mehr Schläge mit der Lade, theils bey offener, theils bey geschlossener Kette; geringere erhalten weniger, so wie es die Schauordnung vorschreibt. Fehler der Weber, welche das Schaugericht zu bestrafen pflegt, sind folgende:

1. Zwiste, Fadenbrüche, wenn die zer-rissenen Fäden nicht gleich wieder zusammengesknüpft, oder mit dem Nachlenkergarn ergänzt werden.

2. Doppelschüsse, Wefelzwiste, oder zween Fäden Einschlag in einer Defnung der Kette.

3. Nester, wenn, wegen Fehler des Geschirres, nicht alle Kettenfäden arbeiten.

4. Ueber- und Unterschüsse, wenn der Einschlag über oder unter verschiedenen Kettenfäden hintereinander weggeht.

5. Moderflecke, die entstehen, wenn das gewebte Tuch zu lange unabgerollet, auf dem Tuchbaume gelassen wird.

6. Vorschlag, Niep, wenn die Sperruthe oder der Tempel nicht gleichmässig fortgerückt ist, und dadurch der Einschuss schief, und das Tuch an einigen Stellen dichter, als an andern geworden ist.

- I. In Deutschland wird gemeiniglich das Weben entweder nach Ellen des Tuchs, oder nach Pfunden der Wolle oder des Garns bezahlt; aber besser, wiewohl nicht vortheilhafter für den Verleger, wäre es, wenn es nach der Menge des verwebten Einschlags geschähe.

§. 18.

Das fertig gewebte Tuch wird erst der Schau, hernach den Beleserinnen übergeben, welche, mit dem Nopeisen, fremde, oder überflüssig eingewebte Theile, Noppen, herausnehmen. Diese Arbeit heißt das Setzen noppen.

§. 19.

Nun werden die Tücher einer gewaltsamen Walke unterworfen, das ist, sie werden mit Wasser und Seife, oder mit Walkerde, oder Urin, oder Schafkoth und Dehl, gestampft, wodurch sie mehr, als von einem langen Gebrauche leiden, und gleichwohl dauerhafter und fehlerfrey werden. Die vornehmsten Wirkungen der Walke sind: 1 die Bedeckung des Gewebes durch einen Filz; 2 die Verdichtung des Tuchs

Tuchs in Länge und Breite, indem durch das Stampfen die Theile näher an einander gebracht werden; 3 die Reinigung von Fett, Leim und andern Schmutz.

1. Das Tuch wird dichter, indem es an Länge und Breite verliert. Jenen Verlust pflegt man ungefähr auf $\frac{1}{4}$, letztern auf $\frac{3}{7}$ zu schätzen; aber dieß ist nicht allgemein. Die blauen Draconer-Tücher der hiesigen Sunkischen Manufaktur, sind ungewalkt 70 Ellen lang und $3\frac{1}{2}$ Ellen breit; aber nach dem Walken ist die Länge nur 50, die Breite nur $8\frac{1}{2}$ Ellen. Also verlieren sie in der Länge $\frac{2}{7}$, und in der Breite $\frac{1}{8}$.

§. 20.

Walkmühlen sind also Stampfwerke, die gemeinlich vom Wasser getrieben werden; sie haben entweder senkrechte Stampfen, wie die Holländischen, oder Hämmer. Das Tuch liegt bald eingeschichtet, bald eingedreht, im Walkstocke, oder im Kumpen. Zwei Stampfen oder zween Hämmer arbeiten in einem Loche.

1. In unserer Nachbarschaft sind Mühlen beyder Arten. Augsburg hat schon vor dem Jahre 1389 eine Walkmühle gehabt.
2. Man muß sich hüten, kein Wasser zum Walken zu nehmen, welches feinen Triebsand bey sich führt, als welcher viel von der feinsten Wolle mit sich nehmen würde.

S. 21.

Walkerde, Smectis, terra fullonum, heißt jeder feiner Thon, der so wenig Sand als möglich, wenig oder gar keinen Kalk, wenig oder gar kein Eisen, viel feines brenbares Wesen hat, leicht in Wasser zergeht, schwer sich daraus scheiden läßt, und leicht Dehl einsaugt. Also macht die Walkerde nicht eine eigene Art im Mineralsystem aus. Also mag der Engländer seine misgönnete Erde uns ferner vorenthalten, wenn nur unsere Walker englische Geschicklichkeit, englische Vorsicht und englische Aufsicht haben.

- I. Die Englische Walkerde brauset nicht und hat sehr wenig Kalk; also irren die, welche die Wirkung von einer beygemischten absorbirenden Erde herleiten. Sie läßt sich mit dem Nagel leicht glänzend poliren, wird durchs Brennen anfänglich schwarz, hernach braunroth, auch giebt sie Berlinerblau; also hat sie ein feines brenbares Wesen, und ist nicht ganz rein von Eisen. Hin und wieder glänzen sehr feine Theilchen des verwandten Glimmers. H. Nehner fand $\frac{1}{10}$ Gyps, auch ich etwas, aber unbestimmlich wenig. Ich besitze in meiner Sammlung zwey Stücke der besten englischen Walkerde; eines hat der berühmte Keisler dem H. Prof. Zollmann aus England geschickt, dessen Güte ich es zu danken habe; ein anderes hat H. Hofmed. Wichmann in Hannover mir aus England mit gebracht. Letzteres ist aus Barnet in Hertfordshire. Beyde gleichen denen Proben, die ich oft in auswärtigen Sammlungen betrachtet, auch wohl untersucht habe, und alle haben mir

mir obige Resultate gegeben. Das Schäumen eines Thons mit Wasser ist eine fast allgemeine Eigenschaft dieser Erdgattung, die wenigstens keine Art bestimmt. Mir scheint die Reinigung der Tücher, durch die Anziehung des Fetts, und durch das Reiben der fein zertheilten und stets bewegten Thontheile zu geschehn. Sie sowohl, als auch die Filzung, eine Eigenschaft thierischer Haare, wird durch die vom Stampfen und warmen Wasser bewürkte Wärme befördert.

2. Unsere Walker bedienen sich theils des Thons, den sie an unserm Hainberge graben und knästen, theils dessen, den sie aus Almerode kommen lassen, theils einer Mischung aus beyden. Zwey und dreszig Würfel Almeroder Erde, jeder ungefähr 216 Cub. Zoll Rheintl. bezahlen sie mit einem Thaler. Im Preussischen rühmt man die Walkerde aus Schmarey im Sternbergischen Kreise, von der zum Theil die in Drosen verfertigten Tücher ihre Güte haben sollen.
3. Seife reinigt noch geschwinder und besser, als Erde, aber sie ist kostbarer, und einigen Farben nachtheilig. Faulender, alcalisirender Harn, macht, wie S. 4., mit dem Fette eine Art Seife; aber nur wenige Farben leiden den Harn. Mit Schafkoth, den man durch Dehl mildert, hilft man Stellen nach, die sich schwer filzen.
4. In England werden seit einigen Jahren manche Tücher mit warm gemachten Menschenharn und Schweinekoth gewalket. Wenn sie einige Zeit darin eingeweicht worden, werden sie, von zehn bis zwölf Tagelöhnern, mit Füßen getreten, die bey dieser eckelhaften und schweren Arbeit für jede Stunde 6 Stüber erhalten. Zu Leeds, Halifax und an andern Orten, wird der Harn sorgfältig verwahrt, und unter dem Namen

Namen Old lant von den Hausbedienten wöchentlich an die Samler maaßweise verkauft, die nicht allemal so viel erhalten können, als die Manufacturen verlangen. Diese Walke hält man in England noch geheim.

5. An einigen Orten, z. B. in Frankreich, breitet man die ungefärbten Tücher vor dem Walzen, der Länge nach, in fließendem Wasser an Pfählen, einige Tage aus, legt sie hernach naß über einander, bis die Hand einige Wärme in dem Haufen empfindet. Durch diese Einweichung, welche in einem abgeleiteten Kanal des Aufschlag-Wassers geschehn kan, wird die Reinigung und das Filzen befördert; aber sie verlangt viele Vorsicht.

§. 22.

Fehler der Walker, denen ein geschickter Arbeiter durch öfteres Richten vorbeugen kan, und welche die Schanordnungen rügen, sind vornehmlich: 1 ungleiche Walke; 2 Ungleichheiten in der Breite; 3 Nale, Schrippen, strippich gewalktes Tuch, wenn die Hämmer nicht gerade aufgefallen sind, und Brüche und Falten gemacht haben; 4 Flocken, wenn sich das Haar kräuselt, ohne sich zu filzen; 5 wenn das Tuch durch Drehen zu wenig in der Länge verlohren hat.

§. 23.

Das gewalkte und ausgespülte Tuch wird gerauhet und geschoren, indem man das gesfilzte

filzte Haar etwas auflockert, in die Höhe bringt, gleichmässig über das Tuch vertheilet, und es alsdann oben abschneidet. Ersteres ist die Ver- richtung der Rauher, letzteres der Tuchscherer; aber gut ist es, wenn beyde beyde Arbeiten verstehn, und also beyde Tuchbereiter sind.

S. 24.

Zween Rauher werfen das durchgenähte Tuch über die beyden Raubbäume, und kratzen die vor ihnen bis in den Raubkasten her- unterhängende Fahne, nach einerley Richtung, mit den auf einem Kreuze befestigten Carden. Nachdem das Tuch einigemal ganz gerauhet ist, oder einige Trachten erhalten hat, wird dieses aus den Haaren gearbeitet, aus dem er- sten Wasser gerauhete, oder gebärtelte Tuch, unter die Schere gebracht.

1. Die Carden müssen im Lande selbst gebauet werden, damit nicht die Tuchbereiter, stat ihrer, abgenutzte Kardetschen und Kniestreichen zu nehmen veranlasset werden. S. Grundsätze der Deutschen Landwirtschaft S. 411.
2. Wenn sich die Carden mit Wolle gefüllet haben, werden sie von den Cardenstechern mit einem Kamme wieder gereinigt.

S. 25.

Die Theile der Tuchscherer sind: 1 der Lieger, oder das untere dünnere Blatt, welches mit

mit Gewichten ans Tuch gedrückt wird. 2 Der Läufer, oder das obere Blatt. Beyde sind mit einem Bogen vercinigt. 3 Die Wanke, ein am Rücken des Liegers mit Haken und Schrauben befestigtes Holz. 4 Der Zapfen, die Krücke, ein hölzerner Griff am Rücken des Läufers. 5 Die Leyer, Bille, Bilge, eine am Stiele des Liegers angebundene hölzerne Handhabe. Diese letztern Theile dienen, um die fast zwey Ellen lange Schere mit einem Riemen in Bewegung zu setzen. Eine gute Schere muß wohl gehärtet, wohl geschärft, gut calibrirt, gut gerichtet seyn.

- I. Die besten sind die Englischen, doch macht man auch in der Pfalz sehr gute. Eine kostet gegen II Ducaten. Auch zu Mülheim an der Ruhr im Herzogthum Berg werden sie gemacht, und zu 3, auch 4 Carolinen verkauft. Das Schleifen verlangt eine besondere Geschicklichkeit.

§. 26.

Zum Scheren wird das Tuch über den mit Scherhaaren gepolsterten, mit Frieß oder Zwilling überzogenen, und auf zweyen Böcken ruhenden convexen Scherrisch, an den Sallesten mit Haken ausgespannet. Der Scherer steht auf dem Scherritt, und streicht, beym Anfange der Arbeit, das Haar mit einer Bürste oder einem Streicheisen auf, und nach der Arbeit mit einer Bürste oder alten Carde wieder zu. Wenn das Tuch zum ersten mal geschoren,

E

oder

oder wenn der Saarmann, oder das Bärteltuch geschoren worden, wird es im zweyten Wasser gerauhet, hernach wieder geschoren, oder zu halben Saaren geschoren; wieder im dritten Wasser gerauhet, und endlich ausgeschoren.

1. Nicht alle Tücher werden gleich oft gerauhet und geschoren, oder sie bekommen nicht gleich viel Trachten und Schritte.
2. Die Scherwolle, oder die Scherhaare dienen zu Polstern, auch zu bestäubten Tapeten.

§. 27.

Fehler der Scherer sind: 1 Schmitzen, Streifen, die sich auf dem Tuche zeigen, wenn die Schere an einem Orte zu tief in die Wolle eingegriffen hat. 2 Rattenschwänze, wenn über einigen Vertiefungen des Tuchs weggeschoren wird. 3 Klacke, wenn das Haar nur zwischen den Blättern der Schere gedrückt, nicht abgeschnitten ist. 4 Bankerotte, wenn ungeschorene Stellen oder Streifen übrig bleiben. 5 Fadensüchtig ist ein Tuch, wenn es durch Rauhen und Scheren seiner Wolle gar zu sehr beraubt ist.

§. 28.

Um das Tuch völlig zu entfalten, zu ebenen, und ihm überall gleiche Breite zu geben, wird es, wenn es aus dem letzten Wasser gearbeitet

beitet worden, ehe es ausgeschoren wird, in den Rahmen gespannt. Dieser besteht aus eingeramten Säulen, die oben mit ihren Blattstücken, unten mit beweglichen Scheiden, welche beyde eiserne Haken oder Clavire haben, verbunden sind. Das Tuch wird erst an beyden Enden, in der Länge, hernach an den Sällestern, in die Breite ausgespannet, und, so viel die Schanordnung erlaubt, gestreckt.

1. Zum Strecken bedient man sich eines Hebels mit einer Unterlage. Jener wird an einigen Orten der Bauerfuß, letztere der Schroll genannt. Das Ausspannen in der Länge geschieht mit dem am Mantelende eingehakten Rechen (Clavirblanke) und einer Winde. Beym Trocknen wird das ausgespannete Tuch mit einer grossen Bürste gestrichen.
2. Man hat auch bedeckte Rahmen, auch solche, welche im Winter und bey übler Witterung geheizt werden können. Bey der Manufactur der Gebrüder Apianus in Stockholm, welche, als ich sie 1765 besuchte, 17 Stühle hatte, waren die Rahmen letzterer Art auf dem Boden des Werkhauses angelegt, der mit vielen Oefen geheizt ward, weswegen Arbeiter die Wände durch Sprützen naß erhalten mußten.
3. Tücher, welche ganz weiß seyn sollen, werden, vor der gänzlichen Bereitung, in einer kleinen verschlossenen Kammer, geschwefelt. Dieses Mittel kanten schon Plinius und Isidor. Ersterer sagt l. S. 741 Hard. Tertio generi sulphuris vnus tantum est vnus ad suffliendas lanas, quoniam candorem tantum mollitiemque confert. Inzwischen gilt auch hier, was schon bey S. 4. gesagt ist.

§. 29.

Hernach werden die Tücher von den Beleserinnen mit dem Noeisen gereinigt, von den Stopferinnen ausgebessert, von den Tuchbereitern gestrichen, ausgekehrt, gepresset.

§. 30.

In die Presse, deren Schraube gemeinlich durch eine Winde in Bewegung gesetzt wird, wird das Tuch mit Pressspähnen, Pressbrettern, auch zuweilen mit heißen eisernen jedem Stücke untergelegten Platten, oder auch wohl mit heißen eisernen und kupfernen eingeschichteten Blechen eingesetzt, und nach dem Pressen in Kappen gesteckt; — und nun erst ist das Tuch Kaufmannsgut, wenn es nicht das Schaugericht auswirft.

1. Die Pressspähne werden auf Papiermühlen gemacht und gut geplättet. Man bereitet sie zwar an verschiedenen Orten in Deutschland, auch gut in unserer Nachbarschaft zu Rauschenwasser, aber die Englischen sind die schönsten, und als ihre Ausfuhr vor einigen Jahren bey Lebensstrafe verbothen ward, kamen die Deutschen und Französischen Manufacturen in grosse Verlegenheit. Will man, sonderlich weissen Tüchern, einen vorzüglichen Glanz geben, so presset man mit Pergament.
2. Zuweilen werden Tücher bey dem Pressen gumirt, und schwarze auch wohl laudirt; aber das sind Verschönerungen von kurzer Dauer.

§. 31.

Die Mannigfaltigkeit der Tücher und Zeuge ist unzählbar, und rührt oft von einer fast unmerklichen, unnenbaren Verschiedenheit in den Materialien, in der Verfertigung, Bereitung und Appretur; und viele Namen entstehen nur zum Vortheile der Arbeiter, welche nicht einmal wahre Verschiedenheiten, oder oft nur misglückte oder unvollkommene Nachahmungen, oder nur die Producte einer Manufactur insbesondere, bezeichnen. Ein vollständiges Verzeichniß dieser Waare, die Zufall, Industrie, Betrug, Luxus und Mode modificiren, ist so unmöglich, als ein vollständiges Verzeichniß aller Abarten der Gartenblumen. Selbst Arbeiter und Kaufmann wissen oft eben so wenig, als der Blumist, den Unterscheidungsgrund ihrer Waaren wörtlich zu bestimmen.

§. 32.

Inzwischen entstehen die vornehmsten Arten der Gewebe, aus der verschiedenen Güte der Wolle und ihrer Mischung zur Kette und zum Einschlag; aus der Mischung der Wolle mit Leinen, Hanf, Seide und Kamelgarn; aus der verschiedenen Beschaffenheit des Garns, welches bald mehr, bald weniger drall gesponnen und gezwirnt wird; aus der Dichte, die man der Waare beim Weben giebt; aus der Verschiedenheit der Breite. Einige Tücher

werden viel, andere wenig, und die eigentlichen Zeuge gar nicht gewalket; einige werden viel, andere wenig, auf beyden Seiten gleich oder ungleich, gerauhet und geschoren. Einige Gewebe werden geköpert, und mit mehr oder weniger Schäften und Schemeln gemacht; einige werden frisirt und ratinirt; einige gekrept, einige carayet, calandert, einige gewässert, einigen werden Figuren eingedruckt. Man hat gestamte, linierte, geblünte, aufgeschnittene und unaufgeschnittene samtartige Gewebe. Die Mischungen und Abfälle der Farben sind ohne Gränzen.

1. Der Stuhl der Zeugweber gleicht dem Stuhl der Leinweber, jedoch ist er schmaler, und der Kettenbaum liegt, nach einer neuen Verbesserung, oben auf dem Gestell, so daß die Kette zum Weber herunter geht. Die Augen der Schäfte sind nicht aus Fäden geschlungen, sondern sie bestehen aus verzintem Eisendraht, und werden am besten in Eisenach gemacht. Tausend kosten einen Gulden.
2. Der Keper, Köper; Küper, Kieper, entsteht, wenn z. B. der Stuhl vier Schäfte hat, und der erste Faden der Kette durch den ersten Schaft, der zweyte durch den zweyten, der dritte durch den dritten, der vierte durch den vierten, der folgende wieder durch den ersten, der nächstfolgende wieder durch den zweyten Schaft u. s. w. gereiht, und beim Weben erst der erste und zweyte, hernach der zweyte und dritte, dann der dritte und vierte, dann der vierte und erste Kettenfaden u. s. w. in die Höhe getreten werden, bergestalt daß jeder Kettenfaden zweymal hinter-

hintereinander sich erhebt und sich senkt; dahingegen bey den ungekeperten Tüchern jeder Faden wechselsweise sich hebt und senkt. Inzwischen leidet auch der Keper einige Veränderungen.

3. Das Frisiren oder Katiniren der Tücher, eine Französische Erfindung, besteht darin, daß man auf derjenigen Seite, der man zu dieser Absicht längere Wolle gelassen hat, bergestalt in die Ründung reibt, daß die Wolle in kleinen Zäpfgen zusammen gedrehet wird. Man hat zu dieser Bearbeitung, die man auch das Couroniren, Crispiren, das Tuch narbicht machen, nennet, eine witzig ausgedachte Frisirmühle, in der das Tuch über einen mit Plüsch bezogenen und mit Haaren ausgestopften Tisch, und unter eine mit Rütt und feinem Sande überzogene Tafel, die durch das Räderwerk eine zitternde Bewegung erhält, durch Hülfe einer mit Carden besetzten Walze weggezogen wird. Eine solchye Mühle ist auch vor einigen Jahren in Hameln erbauet. Im kleinen kan das Frisiren auch mit der Hand geschehn.
4. Gekreppet werden die ganz dünnen und lockeren Gewebe, aus stark gedreheten Fäden, oder die Arten von Flohr, indem man sie den Dämpfen eines kochenden Wassers aussetzt, oder auch sie mit Wasser kocht, wodurch die Fäden einlaufen, und das Geweb kraus wird.
5. Kareyer wird das Zeug, in dem es naß über glühende Kohlen langsam gezogen, auf eine Walze gewunden, und alsdann auf der Walze in Wasser gekocht wird. Wärme und Nässe machen, daß die Fäden einlaufen, und die Fäserchen sich einigermaßen filzen. Die Franzosen nennen die Kareymaschine Retendoir. Ich vermuthet,

muthe, daß das Deutsche Wort von dem Französischen corroi entstanden ist.

6. Die Kalandier ist ein Walzwerk, in dem das Zeug zwischen einer hölzernen und metallenen Walze, die durch einen eingelegten glühenden eisernen Bolzen erhitzt ist, weggezogen wird. Die Kalandier macht die Zeuge, wie die Presse oder Tuchrolle, eben und glänzend. Zuweilen versteht man aber unter dem Deutschen Namen eine gemeine Zeugrolle.
7. Das Eindrücken der glatten Figuren geschieht mit heißen eisernen und kupfernen Platten, oder Walzen, worauf die Wellen oder Zeichnungen eingegraben sind.
8. Gestamte Tücher haben marmorirte Zeichnungen von zweyerley Farben, wozu Kette und Einschlag so gefärbt werden, daß wechselseitig ein Theil des Fadens gefärbt wird, und ein anderer ungefärbt bleibt.
9. Liniirte Tücher haben eine ungefärbte Kette, und einen Einschlag, der aus einem gefärbten und ungefärbten Faden zusammen gedrehet ist.
10. Zeuge, welche geblümt werden, und allerley Muster enthalten sollen, werden meistens nach einer Patrone, mit vielen, doch nicht wohl mit mehr als dreyßig Schäften und Schemeln, oder mit einem Zuge, oder mit verschiedenen nach dem Muster gefärbten Einschlagfäden gewirkt. Die von der ersten Art heißen faconnirte Zeuge, und haben Sterngen, Rösgen, Linien u. s. w. wie man bey Strücker und den bunten Kalmanen findet. Die von der zweyten Art heißen gezogene Zeuge, wohin Floret, Droguet, auch wollene, einfarbige und zweyfärbige, Damaste

masse gehdren. Die von der dritten Art heissen brochirte Zeuge, dergleichen Batavia ist.

11. Samtartige Gewebe entstehen, indem über einer metallenen Ruthe, Augen geflochten werden, die hernach entweder aufgeschnitten, oder nicht aufgeschnitten werden.
12. Die höchste Stufe der Weberkunst ist die Be-
 reitung der Tapeten oder Teppiche mit Zeich-
 nungen von natürlicher Grösse und Farbe, wo-
 bey die Arbeit desto künstlicher ist, je einfacher
 der Stuhl ist. Dieser ist entweder hochschäftig,
 haute-lisse, oder tiefschäftig, basse-lisse. Letz-
 terer, welcher jetzt in Paris nicht mehr so oft
 gebraucht wird, hält die Kette wagrecht, und
 bildet meist samtartige Gewebe. Auf jenem ist
 die Kette senkrecht, und die Arbeit schwieriger
 und langweiliger. Von dieser Art sind auch die
 türkischen Tapeten, die unter dem Namen der
 Tapeten der Savonnerie bekannt sind, deren
 Kette nicht, wie bey den übrigen, aus Seide,
 Zwirn, Baumwolle, oder ungedrehten wolle-
 nen Garn, sondern aus gedrehter starker Wolle
 besteht, und die ein samtartiges Geweb sind.
 Sie werden türkische Tapeten, point sarrasin
 oder turquie, genant, weil die Sarazenen diese
 Weberey, unter Karl Martel, nach Frankreich
 gebracht haben sollen. Auch noch jetzt werden
 in Europa die schönsten in Frankreich, in der
 Manufactur zu Chailot, die Savonnerie genant
 wird, verfertigt, imgleichen, nebst den vor-
 trefflichsten Geweben anderer Arten, in den Go-
 belins, einem Pallaste, den Colbert, unter
 Ludwig XIV, im Jahre 1667, zu Paris den
 Künsten erbaute, und nach den Gebrüthern Giles
 und Jean Gobelin, benante. Die Tücher dies-
 ser Manufactur sind jetzt unter dem Namen
 draps de Julienne bekannt. Aus Frankreich kam

die Kunst der Tapetenwirkerey nach Brabant, wo sie noch, doch nur auf niederschäftigen Stühlen, getrieben wird; von da nach Deutschland, und zwar zuerst nach Schwabach, hernach auch in die Preussischen Staaten, nämlich nach Berlin durch des Vignes, dessen Erben noch daselbst arbeiten, doch nur auf niederschäftigen Stühlen. In Wien liefert jetzt die Teppichmanufactur à la Savonnerie, auf fünf Stühlen, jährlich 24 theils grosse, theils kleine Stücke Teppich. Im Jahre 1763 ist auch eine solche Manufactur in dem Schlosse zu Heidelberg angelegt worden. Auch St. Petersburg hat hochschäftige Stühle.

13. Zu den geringsten Tapeten gehören die Bergames, deren Kette gemeiniglich Hanf, das eingewebte aber Flockseide, Wolle, Baumwolle oder Kamelgarn ist. Sie haben Zeichnungen von Thieren und Blumen, oder nur Streifen, die zuweilen mit einer Einfassung umzogen sind; oder sie gleichen den Ungarischen Spitzen, und heissen alsdann Hongrie. In Frankreich, wo sie gebräuchlicher, als bey uns sind, werden sie vornehmlich zu Rouen, Elboeuf und Tournai, auch in Flandern gemacht. Sie sollen aus Bergamo zuerst bekant geworden seyn.

14. Namen einiger jetzt gebräuchlichen Tücher und Zeuge.

Atlas, wollener Atlas, ein einfärbiger sehr glatter Zeug.

Batavia, wollener, ein broschirter Zeug mit Blumen von natürlich schattirten Farben.

Bercan, Baracan, Percan, ehemals allein aus Kamelhaar, nach Art der Camelotte; jetzt aber auch aus Wolle.

Bergen op Zoom, zu Ueberröcken.

Beuteltuch, *toile à bluteaux*, ein weitldcheriges Geweb, aus fest gedreheten wollenen Fäden.

Boy, *Boie*, gleicht dem Flanell.

Cassa, hat erhabne, wie Sammet gewebte, aufgeschnittene oder unaufgeschnittene Blumen.

Calamanf, *Kalminf*, meist gestreift oder geblümt.

Camelot, *Kamlot*, ein wollener Zeug. Es giebt aber auch *Kamlotte* aus Kamelhaar, die diesen Namen ursprünglich gehabt haben, imgleichen aus Kamelhaar und Seide, u. s. w.

Cassian, ein dünner Zeug mit glatten eingedruckten Zeichnungen. Der Namen ist vielleicht von der Stadt *Cassian*, *Cuchan*, in Persien.

Chalong, gleicht dem Rasch.

Concent, ein gemeiner wollener glatter Zeug.

Crepon, *Crepone*, *Crespone*, *Krepon*, eine Nachahmung des seidenen Krepß.

Damast, wollener, ein geblümter Zeug, so zu *Kalmanf* gehört.

Drap des Dames, ein zarter, weicher, leichter, wenig gewalkter Zeug.

Droguet, ganze und halbe, wohin auch die verschiedenen Arten von *Espagnolettes* gehören. Der Namen soll von *Drogeda*, einer Stadt in Ireland entstanden seyn, wo sie zuerst gefertigt seyn sollen.

Etamine, ein dünner glatter Zeug, entweder ganz aus Wolle, oder zum Theil aus Seide. Dahin gehören auch die *Manser Etamines* von *Mans* in Frankreich.

- Everlasting**, ist mit Strüß einerley, und hat den Namen wegen seiner Dauerhaftigkeit.
- Selbel**, **Velppe**, **Velpel**, ein geschnittener Zeug, wie Plüsch.
- Flanell**, **Flonel**, **Flanelle**, ein ungewalktes, oder wenig gewalktes, gerauhetes, ungeschornes Tuch.
- Flor**, ein leichtes, dünnes, weit gewebtes Tuch. Der krause heißt **Krep** oder **Krepflor**.
- Florette**, deren Grundfette und Figurfette von verschiedener Farbe sind.
- Fries**, **Friess**, **Frisaten**, ein geköpertes, gerauhetes, ungeschornes Tuch. Zuweilen wird es auf einer Seite frisirt, daher der Namen entstanden ist. Im Latein des mitleren Zeitalters hieß es *pannus frissatus*. Also irret H. Ihre, der den Namen von den Friesen, als den Erfindern dieser Zeugart, herleitet.
- Grisette**, anfänglich ein gemeiner grauer, wolener Zeug. Hernach hat man verschiedene kostbare Arten gemacht, auch wohl Seide und Baumwolle eingemengt.
- Kersey**, **Kirsey**, **Carisel**, ein grobes geköpertes, auf beyden Seiten sehr wollichtetes Tuch.
- Lüstrin**, eine Art Florett, hat meistens Streifen mit Blumen von verschiedener Farbe.
- Marock**, flammige und liniirte.
- Moll**, wie **Molton**, nur breiter.
- Molton**, **Molleton**, **Moleton**, gleicht dem **Boy** und **Kirsey**.
- Nain-Londrins**, feine englische Tücher, ganz von Spanischer Wolle, für die Levante.
- Perpetüel**, faconirt, Grund und Figur von verschiedener Farbe, auf beyden, oder nur auf einer Seite recht.

- Pinchina**, ein starker wollener Zeug. Dahin gehören Pinchina de Toulon, de Berry.
- plüschte**, wollene, glatte und geblühte.
- Polimite**, Polemit, von πολυμιτος, was aus vielen Fäden besteht. Ehemals der allgemeine Namen der Tücher, daher auch die Tuchmacher Polymitarii hießen.
- Rasch**, Ras, von rarus, ein glatter wollener geköppter Zeug; doch giebt es auch tuchartige, die man Tuchrasche nennet. Zu diesen gehören die Kronrasche. Rasch de Perse sind schlechte wollene Rasche, dergleichen zu Reims gemacht werden.
- Ratin**, Ratin, Ratine, ist geköppt. Man hat stark gewalkte, die Tuchratines genant werden; auch frisirte.
- Rouzet**, Roustet, eine Art grober Serge.
- Serge**, Sarge, Sarsche, Scherse, ein geköppter Zeug. Dahin gehören: Serge à la reine, Serge de Nismes. Serge façon de Londres. Serge de Berry. Kronserge, u. a.
- Strüch**, Everlasting.
- Tabouret**, eine Art Floret, mit bunten Blumen, wozu eine Figurfette von verschiedener Farbe gehört.
- Tammy**, ein dauerhafter, glänzender, wohlfeiler Zeug.
- Trip**, Tripe, ein samtartiger Zeug, dessen Grund aus hänfenem Garn besteht.
-

Zweyter Abschnitt.

Strumpfwirkeren.

§. I.

Strümpfe, Mützen, Handschuhe und einige andere Kleidungsstücke werden, vermittels eines Werkzeugs, welches ein Strumpfwirkerstuhl heißt, nicht gewirkt oder gewebet, dann da ist weder Kette, noch Einschlag, sondern mit Nadeln, deren einige hundert auf einmal einige hundert Maschen machen, gestrickt. - Theile dieses Stuhls, die am ehesten in die Augen fallen, sind: die Platinen, oder die vielen senkrechten Bleche vorne am Stuhle; die Nadeln zwischen den Platinen, mit umgebogenen flachen Spitzen und zinnernem Fusse; die Presse, welche die Enden der Nadeln zusammen drückt, um den Faden, bis zur Entstehung der Maschen, zu halten; die Unten (ondes); das Kopf; das Tritrad; die Schesmel u. s. w.

- I. Das Stricken oder Knütten aus der Hand mit vier, fünf oder mehrern Stiften, Nadeln, Stöcken, berühre ich hier nicht. So gar Petits Maitres begriffen es, als das junge Frauzimmer noch mehr als Filetmachen lernte. Inzwischen verdient doch der Erfinder dieser nutzbaren Strickeren ein dankbares Andenken. Die Franzosen meynen sie von Schottländern erlernt

erlernt zu haben; wenigstens hat die den 16 Aug. 1527 bestätigte communauté des maitres bonnetiers au tricot einen Schottländischen Schutzheiligen gewählt. Die Engländer versichern, das Stricken sey in Spanien erfunden, bald darauf in Italien, aber erst im Jahre 1561, oder wie andere wollen, im Jahre 1564, in England bekant geworden. In Berlin waren schon ums Jahr 1590 Hosenstricker. Die ersten seidenen gestrickten Strümpfe trug in Frankreich K. Heinrich II, bey der Vermählung seiner Tochter, und in England die Königin Elisabeth. Weit älter ist die viel einfältigere Kunst Netze zu stricken, oder, um modig zu reden, Filet zu machen, woher hernach die noch jetzt üblichen Kunstwörter entlehnt worden. In der Limpurger Chronik steht: Die Frauen trugen neuwe weite Hauptfinstern, also daß man ihre Brust und Duttten beynabe halb sahe. Diese Hauptfinstern scheinen dem H. Moser, dem ich diese Zeilen zu danken habe, von unserm Filet wenig oder gar nicht verschieden gewesen zu seyn. Finster oder Vinstler hieß ein Drat. Knütten, Knüteisen, Knütholz, Knütspan, Maschen, Stricknadel, sind Wörter, die schon in der Brandenburgischen Fischer-Ordnung vom Jahre 1574, und in noch ältern vorkommen. Die ersten Strumpfstriker hießen in Deutschland Hosen-Stricker, ein Namen, der sich noch in Westphalen und andern Gegenden erhalten hat. Denn ehemals machte die Bekleidung der Beine und Hüfte nur ein Kleidungsstück, und hieß Hosen. Nachher fand man für gut sie zu theilen, und ließ dem Obertheile den alten Namen Hosen, Beingewandt, woraus hernach Beinkleider geworden, hingegen gab man dem Untertheile den Namen Strumpf, truncus.

2. Im Jahre 1778 lehrte in Hannover ein Schweizer, namens Dubois, eine von ihm erfundene Verbesserung des Strickens mit Nadeln. Er nahm für jede Stunde Unterricht einen Thaler, und in 12 Stunden konnten mehrere zugleich die Kunst erlernen. Diese Verbesserung besteht darin, daß jeder Strickstock an dem einen Ende einen kleinen Haken hat, womit die Masche, so bald sie gebildet ist, herunter gezogen wird, welches die Arbeit beschleunigt und erleichtert. Der Faden geht vom Knäuel durch einen kleinen Ring, der mit einem Häkchen an der linken Brust fest gesteckt wird. Auf Veranstaltung des sel. H. Geh. Rath Bremer Excell. mußten einige Mädchen aus dem Amte Volle an der Weser, wo eine große Menge leinener Strümpfe gestrickt, gebleicht und verhandelt werden, diese Art zu stricken erlernen.
3. Den Strumpffstrickerstuhl, ein Meisterstück der Erfindungskraft und des Witzes, das künstlichste Werkzeug aller Handwerker und Künstler, mit seinen mehr als drittehalb tausend Theilen, ohne viele und große Zeichnungen, mit wenigen Worten, verständlich beschreiben wollen, — das hiesse beweisen, daß man es nicht kenne. Scharfsinn genug, wenn jemand mit einer vollständigen Beschreibung in der Hand, dem Arbeiter, der das Innere seines Stuhls, so wenig als das Innere seiner Finger kennet, obgleich er beyde zu seiner Absicht gleich fertig braucht, zusieht, und alsdann den ganzen Mechanismus desjenigen Werkzeugs vollständig einsieht, was doch gleich vollkommen 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.

4. Ceux qui ont assez de genie, non pas pour inventer de semblables choses, mais pour les comprendre, tombent dans un profond étonnement à la vue des ressorts presque 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 dextérité des mains de l'ouvrier, quoiqu'il ne fasse qu'une seule maille à la fois; qu'est ce donc, quand on voit une machine, qui forme des centaines de mailles à la fois, c'est à dire, qui fait en un moment tous les divers mouvemens, que les mains ne font qu'en plusieurs heures? — *Perrault*. Schande für die Geschichte, die die Namen so vieler wichtiger Uebelthäter aufbehält, und nicht einmal den Namen des wohlthätigen Erfinders dieses Werkzeugs gewiß melden kan! Die Franzosen geben vor, er sey ein Franzos gewesen, der aber, weil er in Paris keine Belohnung erhalten können, nach England gegangen, und daselbst wohl aufgenommen sey. Viele Jahre nachher habe ein anderer Franzos, namens Jean Gindret, und dieser Namen scheint nicht einmal französisch zu seyn, den Stuhl in England gesehn, und alle Theile desselben so genau beobachtet, daß er ihn, nach seiner Rückkunft in Frankreich, vollkommen nachgemacht, und darauf im Jahre 1656 zu Paris das erste Privilegium zur Strumpfwirkerrey, und zwar nur in Seide, erhalten habe. Aber viel wahrscheinlicher ist die Behauptung der Engländer, daß William Lee, ein Magister aus St. Johannis Collegio in Cambridge, im Jahre 1589 den Stuhl erfunden habe, wiewohl einige Engländer auch zugeben wollen, daß er ihn zuerst in Frankreich bekant gemacht habe, weil er in England nicht die gehörige Achtung habe erhalten können. Gewiß ist es gleichwohl, daß die Strumpfwirkerstühle lange Zeit in England als

lein gebräuchlich gewesen und geheim gehalten worden sind. Gewiß ist es auch, daß der Venetianische Gesandte, Antonio Correr, den ersten Stuhl und die ersten Strumpfwirker heimlich im Jahre 1614 aus England nach Venedig geschafft hat, und daß wir Deutsche dieses Werkzeug kaum seit 100 Jahren kennen und nutzen. Die neueste Verbesserung oder Veränderung ist vor einigen Jahren von Unwin in England angegeben, und von der Londoner ökonomischen Gesellschaft belohnt worden.

5. Denen, welche eine sehr zusammengesetzte Maschine, nur wegen ihrer künstlichen Einrichtung, ohne weitere Untersuchung, für unbrauchbar und unnütz erklären, empfehle ich die Betrachtung des Strumpfwirkerstuhls.
6. Die Stühle werden von Schloßermeistern, jetzt schon an verschiedenen Orten, verfertigt; z. B. zu Wolfsbagen im Hessischen, zu Zeulenroda im Vogtlande, einige Stunden von Schleiz.
7. Die Strümpfe werden ausgebreitet verfertigt, indem die Maschen an beyden Seiten bald vermehrt, bald vermindert werden. Daher müssen sie hernach der Länge nach zusammen genähet werden. Die Zwickel werden besonders gewirkt und eingesetzt.

§. 2.

Zu den schlechtern Strümpfen wird Landwolle mit Kämlingen, zu den besten Spanische Wolle mit Kastorhaaren vermischt. Einige werden gewalket, gerauhet, geschoren, andere aber werden glatt und glänzend gearbeitet, und zwischen Preßspähnen und heißen Preßplatten gepresst.

presset. Einige Waare bekómt auf der innern Seite einen Selbel, der aus verlängerten Maschen entsteht.

1. Gemeiniglich haben die Strumpfwirker eine kleine Walze im Hause, die aus einem nach einem Bogen ausgehöhlten schmalen Troge, dessen Boden Kerben hat, besteht; in denselben passet eine halbe Walze, die ebenfalls gefערbt ist, in einem Gestelle hängt, und über die eingelegten, mit Seifenwasser begossenen Strümpfe hin und her gezogen wird.
 2. Das Scheren geschieht mit einer grossen Schere, deren Lieger über einer mit Tuch bezogenen Walze befestigt ist. Die rechte Hand bewegt die Schere, die linke drehet die Walze, über welcher der Strumpf gehalten wird. Durch eine Stellschraube läßt sich der Raum zwischen Schere und Walze vergrößern und verkleinern.
 3. Einige lassen die Strümpfe, welche glatt seyn sollen, über ein Flammenfeuer absengen. Das Färben und Schwefeln der Strümpfe verrichten die Strumpfwirker meistens selbst.
-

Dritter Abschnitt.

H u t m a c h e r e n .

§. 1.

Die gewöhnlichen Hüte werden aus Wolle und Haaren einiger anderer Thiere, nicht gewebt, nicht gestrickt, sondern zusammen gefilzt. Die vornehmsten Materialien sind: zweischürige Sommerwolle, Haare von Kaninchen, Ziegen, Kamelen, Hasen, Bigognes, und vornehmlich von Bibern oder Kastoren.

1. Solte ich die Handwerke nach der Zeit ihrer Erfindung ordnen, so würde ich die Bereitung der Filze ehr als das Spinnen und Weben nennen. Die *πληματα*, Coactilia oder Coacta scheinen allerdings älter, als alle Arten gewebter Zeuge zu seyn. Auch alle Kleidungsstücke der Einwohner auf Utahaiti sind Filze, nicht Gewebe, wie die vielen Proben, welche ich besitze, beweisen.
2. Außer der Schafwolle verarbeiten die Hutmacher: das eigentliche Kamelhaar, Hasen- und Kaninchen-Haar, fette und magere Biber, vornehmlich aus Canaba und dem ganzen nördlichen Amerika. Die Persianische Wolle, welche Carmenische, Carmenie oder Carmeline, vermuthlich von der Provinz Kerman geant wird, (aber das Thier, welches sie liefert, finde ich nirgend bestimmt). Ferner die Bigognes-Wolle von dem Peruanischen Thiere, *Camelus pacos* Linn

Linn und Buffon VII, 1 S. 10. Diese ist jetzt selbst in Amsterdam selten. Aus Hamburg habe ich zwei Proben erhalten; von der einen kostet das Pfund 10 Mark, von der andern 13 Mark. Jene ist blässer, diese aber dunkler roth.

3. Aus Haasenhaaren werden die schönsten Hüte in Böhmen gemacht, wozu das Reich jährlich 40000 Stück Haasenfelle verbraucht. Jedes Böhmisches Kammergut lieferte sonst jährlich dreizehn bis vierzehn hundert Stücke. Ein hundert kosten 20 bis 24 Gulden.
4. Amsterdamer Preise der Hutmacher-Materialien vom 24 April 1779, nach Pfunden.

Kamelhaar, erste Sorte	50 bis 60 Stüb.
zweyte Sorte	40 - 50 —
britte Sorte	30 - 40 —
Persianische Wolle, Bündels	24 - 25 —
Carmenie = Wolle, rothe	65 - 70 —
weisse	55 - 60 —
Wiber, geschnittene, braune,	
magere	20 - 21 Fl.
fette	14 $\frac{1}{2}$ - 15 —
Kaninchen, Rückenhaar	— 4 $\frac{3}{4}$ —
Seitenhaar	50 - 52 Stüb.
Hasen, Rücken = =	4 $\frac{3}{4}$ - 5 Fl.
Russische Hasen-Felle, 105 Stück	68 - 72 —
Litthauische und Polnische	50 - 56 —
Teutsche —	47 - 50 —
Vigoques = Wolle —	70 - 75 Stüb.
Dänische Krull = Wolle	15 - 19 —

S. 2.

Um die Haare zum Silzen fähig zu machen, beitzet man die Felle mit geschwächtem Schei-

dewasser, trocknet sie, und meißelt die Haare mit dem Schneideeisen herunter.

1. Diese Wirkung der Säure auf die Haare ist noch nicht genau untersucht worden; gleichwohl war sie den Alten schon bekant. Plinius sagt: *Lanae & per se coactam vestem faciunt, & si addatur acetum, etiam ferro resistunt.* Jeder Hutmacher schwächet das Scheidewasser nach seiner Weise, und nennt dann die Beize ein Geheimniß. Die es recht gut zu machen glauben, pflegen eine Unze Quecksilber in einem Pfunde Scheidewasser aufzulösen; dadurch wird dieses freylich caustischer und wirkamer, 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 Polizen 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 trocknet man gemeiniglich in kleinen Kammern, die man mit Kohlen erwärmet, weil aber die sauren Dünste der Schwärze der gefärbten Hüte, die ebenfalls in dieser Kammer getrocknet werden, schaden, so trocknet einer unserer geschicktesten Hutmacher, H. Malpel, erstere im Ofen unter dem Walkkessel, den er zu dem Ende, gleich nach dem Walken, von Kohlen und Asche reinigen läßt.
3. Die enthaarten unbeschädigten Felle werden von Täschnern, Schuhmachern, Siebmachern; die beschädigten oder zerschnittenen von Leimköchern genutzt.

4. Die Franzosen sagen, ihre Hutmacher hätten die Beize erfunden; nach der thörichten Verjagung der Ketzer, sey sie den Engländern bekant geworden; darauf hätten die Französischen Hutmacher das Geheimniß ganz verlohren, bis einer von ihnen, uamens 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 bey vielen Erfindungen der Engländer.

§. 3.

Die gebeizten und abgeschnittenen Haare werden fortiret, nach gehöriger Vermischung geschlagen, karterschet, zu Hüten abgewogen, und mit dem Sachbogen völlig gemischt, zerfäsert oder gefachtet.

- I. Der Sachbogen ist keine Europäische Erfindung; denn in China und in der Levante hat man ihn von undenklichen Zeiten bey 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 Silztafel, über einem Ofen gefilzet, alsdann über dem eingelegten Silzkern, zu einer kegelförmigen Mütze angefilzet, und, wo es nöthig ist, mit der Busse ergänzet.

1. Als noch das Biberhaar wohlfeiler war, verbot den die Gesetze die Vermischung desselben mit andern Haaren, als eine Betriegererey. Jetzt ist nur der hohe Preis die Ursache, daß man nicht mehr wahre ganze Kastorbüte macht, und diejenigen irren, welche meinen, Biberhaar ließe sich nicht allein verarbeiten. Es muß ums Jahr 1509 in Deutschland höchst selten gewesen seyn. Denn weil die Bürger von Worms von den Frankfurtern jährlich die Zollfreyheit, mit Ueberreichung eines bieberharenen Huts zu bitten pflegten, so schrieb der Rath von Worms an den Rath von Frankfurt: „Da die Biberen
 „Hutt seltsam und schwerlich oder zu Zeiten
 „nicht zu bekommen wären, im massen ihnen
 „desfalls fürgefallen, daß sie ihre Botschaft
 „ausgehabt, aber nicht zu Wege bracht, als
 „bethen sie freundliches Fleiß, ob ein edler Rath
 „noch einen Biberen Hutt hätte oder wüste, ih-
 „rem Boten anzuzeigen, daß sie den möchten
 „kaufen, ehrlichen bezahlen und zu Einholung
 „gemeldeter Freyheiten gebrauchen. Die Frank-
 „furter antworteten, daß ihr Bürgermeister Carl
 „von Hynsperg des Biberen Huts halben allent-
 „halben sich befragt, auch einen gefunden hätte,
 „der den Abgeordneten von Worms um Geld
 „behendigt werden solle.“ Unsere jetzigen ganzen Kastorbüte bestehen zum Theil aus fetten und mageren Biberhaaren, und zum Theil aus untermischter Bigoqueswolle. Bey den halben und viertel Kastorbüten wird der Filz von schlechterer Wolle nur mit einer dünnen Lage von Biberhaaren überzogen, vergoldet.

2. Zu Hüten hat man Biberhaare sehr früh angewendet, aber zu Strümpfen erst seit 1699. Damals pachtete jemand in Frankreich den Alleinhandel mit diesen Haaren, und als die Hutmacher, aus Verdruß über diese Einschränkung, keine

keine Kastorhüte machen wolten, versiel er auf den Versuch, Strümpfe und Zeuge daraus zu machen. Letzterer Gebrauch ist wieder eingegangen, weil sich solche Zeuge durch die Masse mit der Zeit filzen und zusammen ziehn.

3. Die zu den zartesten Flocken gefachten Haare greifen schon trocken, wenn sie nur mit der Horte, mit Pergament, oder einem Siebe zusammen gedrückt werden, in einander. Wärme, Masse und Bearbeitung mit den Händen befördern dieß auf der Sitzplatte, noch mehr aber in der Walke.

S. 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 Rollstocks, Krumstampfers, Platsstampfers und des Streichholzes, bis der Hut genugsam eingewalket ist. Alsdann wird er auf die hölzerne Form gebracht, oder ausgestossen, und mit dem Rande versehen, oder ausgefauset.

S. 6.

Der angeformte und getrocknete Hut wird mit Bimstein und Fischhaut abgerieben, und alsdann vom Hutmacher gefärbt. Die Farbe ist Brasilien- oder Campecheholz, grüner Vitriol, Galläpfel, Gummi von inländischen Bäumen, auch wohl etwas Spangrün und Schmaek.

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 mehreren Farben zu versuchen. Einige Wollenfärber nehmen es bereits zur schwarzen, und die Parükmacher brauchen es auch, um Haare zu schwärzen.

2. Die Hüte, welche aus England nach Jamaika, und in andere südliche Inseln gehn, werden nicht gefärbt, sondern bleiben weiß. Die rothen Cardinalshüte werden fast alle in England gemacht, weil die Franzosen nicht die Kunst wissen, dem Biberhaar eine so glänzende Farbe zu geben, als diese Hüte haben sollen. Das Stück kömmt in England auf fünf bis sechs Guineen. Die rothen Filzmützen zu den Turbanen der Türken, werden jetzt 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 Larozeviere, 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 Raſtor gemengt, und schon im Jahre 1746 hatte H. Gleditsch diese Nutzung durch Versuche erwiesen. S. Physikal. Ökonom. Biblioth. II. S. 397.

Inzwischen werden doch auch die Stuhlabgänge der Seidenweber mit $1\frac{2}{3}$ Hasenhaar vermengt, und zu Hüten verarbeitet, die aber durch Nässe ihre Gelindigkeit und ihr gutes Ansehn verlieren. Von H. Hofapotheke. Meyer in Stettin weiß ich, daß die dortigen Hutmacher aus abgenutzten, ausgezupften schwarzen Seidenzeugen Hüte zu machen wissen, welche gut in die Augen fallen, aber nicht dauerhaft sind.

S. 7.

Nach dem Farben wird der Hut gewaschen, getrocknet, mit Leim und Hausenblasen gestEIFet, über einer heißen Kupfertafel eingedunstet, gebürstet, mit etwas Dehl und Gummiwasser geglänzet, gebügelt, gefüttert und aufgestuzt.

1. Zum Steifen der Hüte dient auch der Schleim verschiedener Samen, z. B. von Leinsamen, Quittenkörnern und Flöhsamen, *Plantago psyllium* 167, der meistens aus dem südlichen Frankreich in unsere Officinen kömmt.
2. Der älteste Filzhut, von dem man Nachricht hat, ist der, den Karl VII. König von Frankreich, bey dem Einzuge in Rouen, trug. Unter Franz I. war er noch eine spitze Filzmütze, auf die der Adel sein Wapen stecken 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 Krie-

Kriege, bey dem Gebrauche des Gewehrs, und Werfung der Granaten unbequem, daher ward er erst zweymal, hernach drey mal aufgeschlagen. Die Folge der mannigfaltigen Aenderungen, welche die Mode, zum Vortheile der Hutmacher und Hutfasirer gemacht, hat die Geschichte nicht aufgezeichnet. Noch jetzt denken einige, so gar protestantische Städte, so altfränkisch und kleinstädtisch, daß sie ihren Geistlichen keine bequeme, vielweniger modige Hüte, erlauben.

3. Das Handwerk der Hutfasirer, die ehemals viele Streitigkeiten mit den Hutmachern gehabt haben, gehdrt 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 Rüh- und Rälberhaaren, Matratzen, Filzstiefeln und andere Sachen bereiten.
-

Vierter Abschnitt. Wollenfärberey.

§. 1.

Die Wollenfärberey 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 Färberey von der Malerey; denn letztere überzieht nur die Oberfläche der Körper mit Pigmenten.
2. Um einer Aequivocation auszuweichen, brauche ich das Wort Pigment für Farbe, wenn ich darunter das färbende Wesen, *materiam tingentem*, verstehe.
3. Es würde mir leicht seyn, eine Menge Vorschriften zu färben, hier einzurücken, sowohl weil bereits viele gedruckt sind, als auch weil ich manche selbst versucht habe; aber meine Absicht ist nur, die vornehmsten Gründe der Wollenfärberey anzugeben und zu erklären, woraus man neue Vorschriften herleiten, und die gebräuchlichen verstehen, beurtheilen und verbessern kan.

§. 2.

Verzeichniß und Bestimmung der gebräuchlichsten Materialien zur Wollenfärberey.

I. Pig-

I. Pigmente.

Brasilienholz, Braunsilgenholz, *Caesalpinia brasiliensis* 544.

Campechholz, Blauholz, *Haematoxylon campechianum*.

Cochenille, Amerikanische, *Coccus cacti*.

Cochenille, Deutsche, Polnische, Kermeß, *Coccus polonicus*.

Curcumen, Gilbwurz, *Curcuma*.

Fernambuck.

Gelbholz, *Morus tinctoria*.

Indig. *Indigofera*.

Krapp, Färberröthe. Grundsätze der Deutsch. Landw. S. 401.

Orlean, Kuku, *Bixa orellana*.

Orseille, Kräuterorseille, *Lichen roccella*.

Orseille, Perelle, Erdorseille, *Lichen parellus*.

Pfriemkraut, Färbepfrieme, *Genista tinctoria*. Grundsätze der Deutsch. Landw. S. 365.

Sandelholz, rothes.

Sapan, Sapon, Schappen, *Caesalpinia sappan* 545.

Scharte, Färbescharte, *Serratula tinctoria*. Grundsätze der D. L. S. 190.

Schmack, Sunach, *Rhus coriaria*. Grundsätze S. 368.

Waid. Grundsätze d. D. L. S. 405.

Wau. Grundsätze S. 406.

2. Zu den Nebenmaterialien gehören: Galläpfel, Granatschalen, Coloquinten, Gummi u. a. im gleichen verschiedene Salze und salzartige Substanzen: die alkalischen Salze, Urin, die mineralischen und vegetabilischen Säuren, und zwar von letztern sonderlich Citronensaft, Essig, Weinstein; Alaun, sonderlich der Römische, die drey Vitriole, Kochsalz, Salmiak, Bleyzucker, Spangrün u. a.

S. 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 einer gemeinschaftlichen Feuermauer in ihren Oefen eingemauert, und mit gebrochenen Deckeln versehen sind; die zum Theil in der Erde eingesenkten Küpen oder Küfen; Setzer oder Trift für Küpe und Kessel; Wächter oder Stahl; Einsatzkörbe für Kessel, welche flecken können; Winden; Reibekessel mit eisernen und steinernen Kugeln; Böcke; Krücken; auch zuweilen eine grosse Rolle oder Mangel, Mange.

- I. Man nennet den Ort, den die Feuermauer einschließt, wo das Feuer unter den Kesseln angebracht wird, die Küche.

S. 4.

Die Färbetheile lassen sich aus einigen Körpern durch Wasser, aus andern nur durch Hülfe einiger Salze, vornehmlich des feuerbeständigen Alkali, ausziehen. Jenes ist möglich, wenn sie in einer seifenartigen oder gummiartigen, und letzteres wenn sie in einer harzigen Substanz enthalten sind.

S. 5.

Um das Eindringen der Färbetheile in die Wolle und wollene Zeuge zu bewürken, müssen

sen jette 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 Beymischung 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 Griechischhen, *Trigonella foenum graecum*, u. d. schleimicht gemacht.
2. Zur Defnung der Zwischenräume und Eindringung der Färbetheile in selbige, dient die Reinigung der Wolle und wollenen Waare, 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 bewürkt.

S. 6.

Rechte Farben heissen solche, welche man dergestalt zuzurichten weis, 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 bey unächten oder schlechten Farben. Mit den erstern beschäftigen sich die Schönfärber, mit den letztern die Schlechtfärber.

1. Die Festigkeit oder Aechtheit ist nicht eine eigenthümliche oder absolute Eigenschaft einiger Pigmente insbesondere, sondern sie entsteht, wenn die Färbetheile in die kleinsten Zwischenräume des Körpers eindringen, und sich mit den Bestandtheilen desselben, weil sie ihnen ähnlich gemacht sind, innigst vereinigen. Also macht der schwer auflöbliche vitriolisirte Weinstein und das adstringirende Wesen, nicht allemal, und nicht einmal vornehmlich, die Festigkeit der Farbe, wie Hellot behauptete. Also ist eine Farbe, die ächt auf Wolle ist, es nicht auch desfalls auf Seide, Leinen und Baumwolle. Also sind Versuche mit Materialien, von denen wir nur noch unächte Farben zu erhalten wissen, nicht unnütz; vielmehr muß man von Versuchen eine Anweisung, ächt damit zu färben, erwarten.
2. Die Festigkeit der Farben hat ihre Gränzen; einige leiden Säuren und Seife, und verschiefen gleichwohl an der Luft. Also giebt es auch keine allgemeine 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, und teindre en petit, en faux teint, ausdrücken. Aber er gehört den Venetianern, die im Anfange des 16ten Jahrhunderts in der Färberey schon weiter gekommen waren, als die Franzosen am Ende des 17ten. Colbert hat freylich diese Kunst in Frankreich in die Höhe gebracht, aber ihr Schöpfer ist er nicht. Sowohl in dem berühmten Edicte vom Jahre 1669, wodurch die Schön- und Schleytfärber getrennet wurden, und besondere Gesetze erhielten,

als auch in dem auf Colberts Befehl gedruckten Buche: *Le teinturier parfait*, dessen Verfasser *Albo* heißen soll, hat man ein italienisches Buch zum Grunde gelegt, welches jetzt 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.* Es ist 1548 bey *Agustino Bindoni* in *Venedig* gedruckt, und besteht aus 44 Quartblättern, die keine Seitenzahlen haben; ich finde aber auch eine Ausgabe vom Jahre 1540 in 4 angeführt. Das erste Wort des Titels schreiben einige *Plycto*, andere *Pletho*, noch andere *Plieto*, und sehen es für den Namen des Verfassers an; aber dieser hieß *Giovan-Ventura Rosetti*, und nannte sich *Provisionato nello Arsenal* (oder wie man jetzt sagt, *provigionato dell'Arsenale*). Denn am Ende des Buchs steht: *Composto per Gionventura Rosetti provisionato nello arsena. Con gratio; & privilegio dello Illustrissimo Senato del Ducal Dominio di Vinegia.* — — — *Stampate in Vinegia: per Agustino Bindoni, lo anno 1548. imperante lo inclito prencipe D. D. Francischo Donato.* Das Wort *Plictho* findet sich in dem Buche selbst nur einmal, und zwar anders geschrieben, nämlich in einem Sonnet auf der andern Seite des Titelblatts:

Questo *PLYCTO* di tenger se vi dona
 Justo, — — — —

Der Verfasser hatte ganz Italien durchgereiset, um den damaligen Zustand der Färberrey kennen zu lernen, und schrieb auf öffentliche Erlaubniß. Er unterscheidet überall genau *Tinture maggiore* und *minore*. Seltot und die übrigen Franzosen haben dieses Buch dadurch, daß sie es für eine elende Receptensammlung ausgegeben haben, in Vergessenheit gebracht; aber in der Geschichte der Färberrey verdient es die erste Stelle.

§. 7.

Die Färberey geschieht entweder kalt oder warm. Jene giebt gemeiniglich sanftere und angenehmere, aber vergänglichere Farben. Diese giebt meistens mehr gesättigte und dauerhaftere Farben, die aber zuweilen die Waare mürrer machen.

§. 8.

Manche Farben lassen sich entweder gar nicht, oder nicht dauerhaft genug erhalten, wenn man nicht der Waare vorher einen schicklichen farbichten Grund giebt. So erhalten die grünen und schwarzen Farben meistens einen blauen Grund.

§. 9.

Die größte Geschicklichkeit eines Wollenfärbers besteht in der Bereitung, Unterhaltung 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 läßt man in heißem Wasser Waid zergehen, schüttet Kleyen, 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 setzt man gemeiniglich etwas Krapp hinzu, und ergänzt diese Küpe lange, wenn sie durch den Gebrauch geschwächt worden.

1. Unter Küpe versteht man das Gefäß, Küse, und auch die Färbebrühe selbst. Das, was sich aus letzterer niederschlägt, nennet man das Mark. Die Küpe mit Kalk speisen, heißt Kalk hinzusetzen; sie lüften, heißt sie öffnen oder aufdecken. Die Blume heißt der blaue oder grüne Schaum. Letzterer rührt, vornehmlich bey der Indigküpe, von dem flüchtigen Alkali her, welches sich entwickelt, und die blauen Pflanzen-Säfte grün macht. Nachdem dieses versflogen ist, kömmt die blaue Farbe wieder.
2. Indig sollte billig nicht ehr hinzugesetzt werden, als bis 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 beytragen kan, 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 bey der in Deutschland üblichen Küpe die Erwärmung, durch Uebertragung der Brühe in Kessel, beschwerlich ist, so hat man in Holland den öbern Theil der Küpe zuweilen aus Kupfer gemacht, und ihn mit einer Mauer umgeben, die von dem Gefässe etwa ein Paar Zoll absteht. In diesen Zwischenraum wirft man, wenn es nöthig ist, glühende Kohlen. In der hiesigen

hiesigen Fünfkischen Manufactur geht die Hitze in einem aufgemauerten Canal um die Kufe herum.

§. 10.

Die bisher gewöhnliche Weise die Indigkufe zu machen, besteht darin, daß man den Indig in einem eingemauerten Kessel von der Gestalt eines abgekürzten Kegels, um welchem man Kohlen legen kan, durch Potasche, Urin, Seifensiederlauge, oder auch Essig zergerhn läßt. Aber die vollkommenste, und also vortheilhafteste Auflösung des Indigs, geschieht durch das concentrirte Vitriolsauer, welches man hernach mit Wasser verdünnet.

I. Waid ist seit vielen Jahrhunderten, wenigstens gewiß schon im zehnten, in Deutschland zur Färbererey gebraucht, und zu dieser Absicht vornehmlich in Thüringen mit dem größten Vortheile gebauet worden. Um Erfurt war diese Cultur bereits im 13ten Jahrhunderte allgemein, so daß die Erfurter im Jahre 1290, auf den Plätzen der von ihnen zerstörten Raubschlöffer, Waid ausstreueten, zum Andenken, daß Erfurter da gewesen wären. Noch im Jahre 1616 baueten 300 Thüringische Dörfer Waid; manches Dorf lösete dafür jährlich 12 bis 16000 Thaler, und das ganze Land drey Tonnen Goldes. Jährlich thaten Benden aus Lausitz Wanderungen nach Thüringen, um bey der Waidarbeit zu helfen, etwa so wie jetzt Osuabrügische Bauern zum Torfstechen nach Holland gehen. Die letzte Zurichtung des gewonnenen und geballeten Waids, war ein Stadtgewerb, und

ward, so wie der Handel mit dieser Waare, vornehmlich in Erfurt, Gotha, Langensalze, Länstadt und Arnstadt getrieben, welche Orter die fünf Waidhandelsstädte genant wurden. Die Stadt Görlitz 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 vornehmlich erst im Anfange des 17ten allgemein bekant ward. Durch ihn ward der Waid verdrängt, theils weil jener wohlfeiler war, theils weil er angenehmere Farben gab, theils weil der Waid durch Nachlässigkeit und Betrug allmählig an Güte abnahm. Sachsen verboth den Gebrauch des Indigs im Jahre 1650, und damals ward er zum erstenmal in einem landesherlichen Befehle genant. Durch einen kaiserlichen Befehl ward er im Jahre 1654 zu denjenigen schädlichen Farben gerechnet, die unter dem Namen der fressenden Farbe, oder der Teufelsfarbe, bey Strafe an Guth, Ehre und Verlust der Waare, schon in den Jahren 1577, 1594, 1603 im deutschen Reiche verbothen waren. Man rechnete dahin Vitriol, Galläpfel, Sumach, auch Blauholz. Sachsen, welches durch den Indig am meisten litte, verboth ihn so gar bey 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. Jetzt behaupten die Färber, daß ein Pfund Indig so viel als drey Zentner Waid färbe, und daß, wenn ein Stück Tuch mit Indig zu färben fünf Thaler koste, 30 Thaler kosten würde, wenn man

Waid

Waid allein nehmen wolte. Schon längst ist die Cultur des letztern fast gänzlich in Thüringen vergangen; man bauet mit weit geringerm Nutzen Getreide, da unterdessen die Colonien in Ost- und Westindien durch den Indigbau, und die Holländer und einige deutsche Kaufleute durch den Indighandel, reich werden.

§. 11.

Der Scharlach, wozu die Tinctur der Cochenille nöthig ist, und mancherley Abfälle desselben, imgleichen andere hochrothe und feuergelbe Farben, werden durch den Zusatz des in Königswasser aufgelöseten Zinns, erhalten, oder doch lebhafter, glänzender und angenehmer gemacht.

- I. Diese Zinsolution, welche die Färber die Composition nennen, und noch zum Theil geheim halten, macht aus der violetten Tinctur der Cochenille den vortreflichsten Scharlach. Der bekante Cornel. Drebbel in Alckmaer hatte ein mit kochendem Wasser gemachtes Cochenille-Extract, zum Gebrauch bey seinen Thermometern, vor seinem Fenster stehn, worin von Ungefähr das aus einem zerbrochenen Glase am Fenster herunter geloffene Königswasser gefallen war, und die firschothe Farbe, in die vortrefliche hochrothe Farbe verändert hatte. Nach einigen Vermuthungen und Versuchen fand er, daß das Zinn, womit die Fenster gelötet waren, von Königswasser aufgelöset, und die Ursache dieser Veränderung seyn müsse. Er erzählte diese Beobachtung dem Schönfärber Kuffelar in Leyden, der nachher sein Schwiegersohn ward.

Dieser brachte die Erfindung zur Vollkommenheit, und nutzte sie einige Jahre allein bey seiner Färberey, daher der Namen Kuffelars - Couleur aufkam. Endlich errieth ein Mennonist, namens van Gûlich, und ein anderer namens van der Vecht das Geheimniß. Von diesen erlernten es die Gebrüder Gobelins, die damit in Frankreich ihr Glück machten. Deswegen nennen die Franzosen den Lehrmeister der Gobelins, durch Verstümmelung des Namens van Gûlich, Glück, und um nicht einen Ausländer zu nennen, sagen sie, écarlate des Gobelins. Diese Nachricht, welche ich dem gelehrten Schönfärber H. Kuhlensamp in Bremen zu danken habe, erklärt, warum Kunkel den Erfinder Küstler, Becher aber Küffler, nennet; jener sagt, dieser K. sey ein Deutscher gewesen. Die Engländer haben die Composition im Jahre 1643 durch einen Holländer, den sie Repler nennen, erlernt, und den Scharlach lange Zeit Bowfarbe genant, weil er in England zuerst in dem Dorfe Bow, nahe bey London, ist verfertigt worden. Jetzt 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 Composition 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 Salzmial auflösen. In dieses Königswasser wirft man allmählig 1 Loth reine Zinnsphäne, so daß kein Stück ehr wieder hinein gethan wird, als bis das vorhergehende völlig aufgelöset ist. Diese gelbliche trübe Auflösung muß in einem Steintopfe oder gläsernen Gefäße gemacht und verwahrt werden. — Hieraus wird auch begreiflich,

lich, warum die Färber sich zu den Feuerfarben der zinnerneu Kessel bedienen. In der hiesigen Funtischen Manufactur wiegt der eine Kessel 419, der andere 479 Pfund; jedes Pfund kostet 1 Gulden.

3. Lücher, welche Scharlach werden sollen, bastet man, daß ist, man nähet, ehr sie in die Farbe kommen, auf beyden Seiten an dem innern Rande des Sallüstens, 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 beym Nopsen, kleine Stellen, die zu weiß geblieben sind, mit Carmin roth zu machen. Inzwischen hat man jetzt auch Scharlach, der durch und durch gefärbt ist.

§. 12.

Zur Wollenfärberey kan man nun auch die Wollendruckerey rechnen, da man auf Flanell und andere Zeuge, Bilder druckt, oder vielmehr färbt, die sich auf beyden Seiten vollkommen gleich sind. Der in heissem Wasser eingeweichte Flanell wird in einen Kasten geschichtet; unter und über ihm wird eine hölzerne Form gelegt, in welchen beyden Formen die Stellen, die einerley Farbe haben sollen, ausgeschnitten sind. Wenn der Flanell mit den Formen scharf zusammen gepresset worden, wird die heisse Färbelösung in die Ausschnitte der öbern Form gegossen, welche, nachdem sie die ganze Schichte des

Flanells durchdrungen hat, durch die untere, und durch den Kasten wieder abläuft, ohne die von den Formen bedeckten 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 bedecken.

- I. Die von der Cattundruckeren ganz verschiedene Verfertigung des gedruckten, türkischen, oder englischen Flanells, ist im Anfange dieses Jahrhunderts in England erfunden, hernach aber bald in Hamburg, hernach in Halle, auch seit einigen Jahren in Grimme, Rosßwein und Langensalze, genutzt worden. Noch jetzt hält man die Bereitung der Farben und die Einrichtung der Pressen geheim. Die Anlage und Unterhaltung einer solchen Druckeren ist kostbar, aber auch noch zur Zeit sehr vortheilhaft.
-

Fünfter Abschnitt. Papiermacherey.

§. I.

Nach vielfacher Verarbeitung, Umarbeitung, Nutzung und Abnutzung des Leinens, werden die weggeworfenen Lumpen oder Sadern von den Lumpensamlern zusammen gesucht, und, seit dem Anfange des dreyzehnten Jahrhunderts, zu allerley Papier umgeschaffen.

1. So viel man noch zur Zeit weiß, fällt die Erfindung unseres Papiers in den Anfang des dreyzehnten Jahrhunderts. Herr von Murr hat ein Paar Blätter Lumpenpapier vom Jahre 1319 gefunden, und im Archive des Hospitals zu Kaufbeuren sollen zwey Original-Documente auf Lumpenpapier vom Jahre 1318 vorhanden seyn. Schon ums Jahr 1366 versorgte Venedig, oder vielmehr Treviso, die Ausländer mit Papier, und im Jahre 1390 ward in Nürnberg die erste grosse Papiermühle gebauet.
2. Der starke Verbrauch des Papiers hat den Preis der Lumpen seit einigen Jahren sehr erhöht, und mit Recht verbiethet man ihre Ausfuhr. In Bremen ward die Freyheit, Lumpen zu sammeln, vor dreyssig Jahren, für einen Ducaten, hernach für zehn Thaler, endlich für 65 Thaler, und im Jahre 1773 für 230 Thal. in Zwendrittelstücken verpachtet. Jede der beyden Hamburgischen Papiermühlen hat zwey Bütten, und verarbeitet jährlich 3000 Zentner Lumpen.

Im Hannöverschen sind wenigstens einige dreßsig Mühlen. Die Mühlen zu Bremer-vörde und Altkloster im Bremischen, erhielten schon im Jahre 1622 die Begünstigung, daß alle im Lande gesamlte Lumpen nur ihnen allein verkauft werden durften; und dieses ward ihnen im Jahre 1733 bestätigt. Die Ausfuhr der Lumpen ist im Churfürstenthume d. 26 Aug. 1769 von neuem verbothen, und auf die Durchgehenden ist ein Zoll gelegt worden; hingegen ist der Zoll, der sonst von den inländischen Lumpen, die von einer Mühle auf eine andere gebracht wurden, erlegt ward, 1773 aufgehoben worden. In der Churmark ist die Ausfuhr 1685, 1697 und 1705 verbothen. Spanien überließ seine Lumpen ehemals den Genuesern, und bezahlte diesen noch im Jahre 1720 für Papier 500,000 Piafter. Jetzt erhält es viel Schreibpapier aus Angoumois. Noch im Jahre 1658 bewiesen die Niederländer den Franzosen, daß sie diesen für zwei Millionen Livres Papier jährlich abnahmen, und noch vor 50 Jahren erhielt die Schweiz ihr Papier aus Franche-Comte; jetzt verkauft der Holländer das seinige, wovon allein in Saardam, auffer den Weibern und Kindern, 600 Menschen leben, über ganz Europa. Die königliche Familie in Frankreich und die französischen Minister schreiben jetzt ihre Briefe auf holländischem Papier, und die Holländer drucken jetzt ihre Bücher, sonderlich die von kleinem Format, auf französischem Papiere. England nahm noch im Jahre 1663 aus Frankreich für 100,000 Pfund Sterl. Papier, und auffer dem noch eine grosse Menge aus Holland; jetzt erspart es sich, durch das Verboth, die Todten in Leinen zu kleiden, jährlich wenigstens 200,000 Pfund Lumpen.

§. 2.

Die Lumpen werden sortirt, zerstückt, eingeweicht, und zu einem schwachen Grade der Fäulung gebracht.

- I. Das Zerstücken geschah ehemals von Arbeitern mit einem Hackmesser auf einem Blocke. In Frankreich und England hat man ein Messer auf einem Tische senkrecht befestigt; man fasset die schon angefaulten Lumpen mit beyden Händen hinter dem Messer, und zerschneidet sie an demselben. Aber in Deutschland hat man seit 30 oder 40 Jahren ein weit künstlicheres, bequemes und geschwinderes Mittel, nämlich den Lumpenschneider, ein Schneidewerk, was vom Wasser getrieben wird. Die Lumpen werden aus einem vorwärts geneigten Kasten, aus der Haderlade, durch eine gefurchte, oder auch mit Schienen besetzte Walze, allmählig auf einen Block vor der Lade herausgeschoben. Auf dem Blocke ist ein Messer bergestalt befestigt, daß die Schneide aufwärts steht. Ein Hackmesser wird durch eine Ziehstange, durch Hülfe eines krummen Zapfens, an jenem herauf und herunter gezogen, so daß beyde Messer, wie an der Schere oder Herellade, die Hader zerschneiden. Dieses artige Werkzeug, welches auch zugleich von Staub und Unrat säubert, scheint, wie die ihr ähnliche Herellade, eine deutsche Erfindung zu seyn, und es ist, eben wie letztere, erst seit wenigen Jahren, unseren Nachbarn bekant worden. Van Zyl kante es nicht, noch weniger de la Lande. Die erste Beschreibung und Abbildung findet man in Job. Jac. Schübler Sciagraphia artis tignariae, oder Zimmermannskunst. Nürnberg 1736. fol. S. 134. Tab. 38, 39. Inzwischen hat man in neuern Zeiten die Einrichtung noch einfacher und bequemer

quemer gemacht. Merkwürdig ist, daß man in England, schon am Ende des vorigen Jahrhunderts, den Einfall gehabt hat, das Schneidwerk der Tobakfabriken auf den Papiermühlen anzuwenden, daß man es aber nicht einmal versucht hat, aus Besorgniß, die Holzspähne möchten schaden, welche auch nicht ganz ohne Grund ist.

2. Sehr viel würde es zur Feinheit und Weiße des Papiers beitragen, wenn man die Hadern auswüsche und bleichte. Zum Auswaschen könnte allenfalls die Waschmaschine angewendet werden.
3. Die Fäulung löset den Schmutz ab, beschleunigt die Arbeit des Geschirrs, und verfeinert die Masse zu einer homogenischen Substanz. Sie sollte billig in feineren, nicht hölzernen Gefäßen geschehn. Aber einige Papiermacher lassen die Lumpen gar nicht faulen, sondern bearbeiten sie desto länger im Geschirr, und es ist wahrscheinlich, daß sie dadurch ein festeres, aber vielleicht nicht das feinste Papier erhalten.

§. 3.

Die angefaulsten Lumpen werden feucht ins Geschirr, oder in die Stampfmühle, gebracht. Die Theile der Mühle sind: das Wasserrad; die Daumwelle; die mit Eisen beschlagenen Stampfen oder Hämmer, welche mit ihren Schwingen in den Hinterstauden, Hinterständern, hängen, und zwischen den Vorderstauden niederfallen; der Löcherbaum, gemeinlich mit fünf, sechs bis zehn Löchern.

Jedes

Jedes Loch hat eine eiserne Platte zum Boden; in jedes Loch fallen drey oder vier Hämmer. Eine Rinne leitet Wasser in den Löcherbaum, welches durch das Sieb (oder den Kas) wieder abläuft.

1. Die Papiermühlen können auch vom Winde getrieben werden, dergleichen eine bey Hamburg, keine im Hannöverischen ist. In Holland sind die meisten, Windmühlen.
2. Oft entschuldigt der deutsche Papiermacher seine schlechte Waare mit der schlechten Beschaffenheit des Wassers; so wie die Pfscher unter den Brauern und Färbern. Gleichwohl macht der Holländer das beste Papier, und hat das schlechteste Wasser; aber er leitet es durch verschiedene Gänge, damit es den Unrat absetze, und er filtrirt es.

S. 4.

Die gröblich zerstampften Lumpen, oder der Halbzeug, wird mit dem Leerbecher ins Leerfaß gegossen, und im Zeughause in den Zeugkasten, mit der Zeugpörsche, in vier-eckige Haufen geschlagen, damit er abtrockne.

S. 5.

Nachdem der Halbzeug steif getrocknet ist, wird er in den Holländer gebracht. Das Wasserrad treibt eine mit 36 metallenen Schienen beschlagene hölzerne Welle, welche in einem bedeckten Troge, über zehn andere metallene
lene

lene Schienen, oder über die Platte am Kropfe, den Zeug zermalmet. Eine Rinne leitet Wasser hinein, welches den Zeug über die schräge Seite des Kropfs, zwischen die Schienen hindurch spühlt, und durch die Scheibe wieder abläuft.

- I. Ehemals mußte der Halbzeug wieder von neuem in das Geschirr gebracht werden, aber der Holländer arbeitet drey mal schneller und vollkommener, als das Geschirr. Die Erfindung dieses Werkzeugs gehört den Holländern, die es Koerbak nennen. In Deutschland ist es seit fünfzig und einigen Jahren im Gebrauche; doch fehlt es auch noch in einigen Mühlen. In Frankreich kennet man es erst seit 1737, andere sagen seit 1740; dennoch ist der Franzos so unverschämt, auch diese Erfindung sich zuzuschreiben, wiewohl mit dem gewöhnlichen Vorwande, daß Ausländer ihre Erfindung zuerst genutzt hätten. In Holland sind die Schienen des Holländers von Messing, in Deutschland meistens von Eisen, wodurch unser Papier Rostflecke erhält. Nach einer erhaltenen Nachricht, soll man in einigen Holländischen Mühlen den Zeug ohne alles Stampfen bereiten.

S. 6.

Aus dem Holländer wird der Ganzzeug in den Ganzzeugkasten geleitet, wo er bis zur Verarbeitung aufgehoben wird. Weil er unter dieser Zeit etwas abtrocknet, oder sich wenigstens niederschlägt, so wird er in dem Rechen, einem Kasten, worin eine gezackte Stan-

Stange vom Mühlwerke hin und her gezogen wird, gequerrest, oder wieder mit Wasser vermischt, und alsdann in die Butte gebracht.

S. 7.

Die Butte ist ein walzenförmiges, etwa drey Ellen weites Faß mit einem breiten hölzernen Rande (Traufe), mit dem übergelegten grossen und kleinen Steg, und mit einer am Boden angebrachten kupfernen Blase oder Pfanne, wodurch das Wasser erwärmt wird. Dieses ist nöthig, damit die Papiermasse desto mehr zertheilet, und die nasse Arbeit bey kalter Witterung erträglich werde. Aus dieser Butte schöpft der Buttgesell oder Schöpfer, der im Buttenstuhl, oder frey auf einem Tritt steht, mit der Form so viel aufgelöseten Ganzzeug, als zu einem Bogen nöthig ist.

1. Einige Papiermacher haben mir erzählt, daß das Wasser zuweilen die Hände der Arbeiter dergestalt angreife, daß Haut und Nägel herunter giengen, und Löcher einfielen; daß das Papier dabey nicht litte, und daß dieser Unfall sich zuweilen in einigen Jahren nicht wieder ereugne. Der Grund scheint vornehmlich in der Abwechselung der Wärme und Kälte zu liegen. Gesellen, welche gewohnt sind, die Butte sehr warm zu halten, leiden am öftersten davon; es werden also wohl die Unfälle der Wäscherinnen seyn: Oedema, Rhagades, Paronychia u. d.

§. 8.

Die Form besteht aus feinen parallelen messingenen Bodendräten, die durch die Nebendräte, über den untergelegten hölzernen Stegen, mit einander verbunden sind, und ein doppeltes eingeflochtenes Zeichen, Wapen oder Namen, haben. Jede Form passet in die Falze eines Deckels, oder eines beweglichen Rahms.

- I. Wenn ein sehr grosses Papier gemacht werden soll, so ist der Schöpfer nicht im Stande die Form zu halten, sondern sie hängt alsdann in einem Gerüste über der Butte, an dem sie von einem Gehülften auf und nieder gezogen wird, wie ich in einer Papiermanufaktur bey Kopenhagen gesehn habe.

§. 9.

Die gefüllte Form empfängt der Kautscher, der im Kautscherstuhl steht, die Form unter dem Querstech hält, an den Esel lehnet, um das Wasser ablaufen zu lassen, und alsdann jeden Bogen über einen besondern Filz stürzet, bis ein Haufen von 182 Filzen und 181 Bogen, oder ein Pauscht gemacht worden.

- I. Kautscher, Gautscher, ist vermuthlich von dem veralteten Worte: Koze, Koze, Kuzze, ein Filz oder rauges wollenes Tuch, dergleichen der Filz §. 9. ist, entstanden. Koze hieß auch ehemals, was die Botaniker Awentum, Iulus, nennen, woraus die Neuern Kätzchen gemacht haben.

haben. — So schrieb ich in der ersten Ausgabe. Aber der Hautscher heißt in Frankreich couchart oder coucheur, und in England the coucher. Also wird das deutsche Wort wohl eben daher zu leiten seyn.

2. Pauscht, Puscht, Pauscht, kömt vielleicht von Pauschen, d. i. Schlagen, welches noch auf Bergwerken, so wie Pauschel, ein Hammer, gebräuchlich ist. Vielleicht hat man in alten Zeiten jene Häufen geschlagen, nicht gepresset. — Aber auch hier ist mirs nun bedenklich, daß ein Pauscht in England a post, und in Frankreich un postean heißt. Also wird wohl die Ähnlichkeit des Papierhäufens mit einer Pfoste die Vereenung veranlasset haben.

§. 10.

Jeder Pauscht wird gepresset, vom Leger aus einander genommen; dann werden die Bogen mit einem hölzernen Kreuze im Trockenhanse oder auf dem Trockenboden aufgehenset. Nach dem Trocknen wird das Lösch- und Druckpapier, in Bücher und Rieß gelegt, und verkauft.

1. Im Trockenhanse werden die Bogen auf Stangen, oder auf hanfene Seile gehenket; aber beyde schmuken, und letztere faulen auch leicht, und verursachen kleine Falten und Runzeln; besser sind die härenen Seile. Stat ihrer brauchen die Holländer das zarte spanische Rohr, was sechs oder sieben Linien im Durchmesser hat, cordes de rotin. In Paris ist im Jahre 1776 eine manufacture de sparterie angelegt worden, welche aus genet d' Espagne, vermuthlich

eine *Genista* oder Art von *Spartium*, nicht nur Zeuge und Matratzen, sondern auch Seile zu verfertigen versprach, welche letztere nicht schmutzen, und deswegen den Wäscherinnen, den Färbern und Papiermachern vorzüglich dienlich seyn sollten. Unsere Papiermacher haben seit einigen Jahren, Seile aus Kopenhagen kommen lassen, welche sehr rauh aus groben Fasern zusammen gedrehet, aber weit dauerhafter als die hârenen sind. Der Zentner kömt hier auf 26 Thaler. Sie gleichen den Seilen, welche in Ostindien aus der Bedeckung der Kokosnüsse verfertigt werden; aber ich vermuthe doch, daß sie aus einer Wasserpflanze gemacht sind.

2. Ein Buch Schreibpapier hält 24 Bogen, und ein Buch Druckpapier 25 Bogen. Zwanzig Buch machen im Handel ein Rieß. Zehn Rieß oder 200 Buch machen einen Ballen oder Riem. Die Buchdrucker rechnen zu einem Buche bedrucktes Papier nur 23 Bogen, und nennen es ein Alphabet.

§. II.

Das Schreibpapier wird geleimt, durch Alaunwasser gezogen, getrocknet, und entweder durch den Schlagstampfen, einen eisernen Hammer von $\frac{2}{3}$ Zentner, oder mit einem polirten glasartigen Steine, geglättet, hernach gepresset, in Bücher und Rieß gelegt, zusammengebunden, und, nachdem jeder Bogen mehr als 30 mal durch die Hand, und mehr als 10 mal durch die Presse gegangen, verkauft.

1. Die Papiermacher bereiten ihr Leimwasser selbst, ohne erst den Leim zu trocknen. Freylich sparen sie dadurch eine Ausgabe, aber den Schaden haben sie auch davon, daß sie nicht wohl allemal das Leimwasser genau von derjenigen Stärke machen können, als nöthig ist. Würden sie Leimtafeln nehmen, so ließe sich das Verhältniß nach dem Gewichte angeben.

2. Einige vermischen das Leimwasser mit Alaun, andere ziehen die geleimten Bogen hernach besonders durch Alaunwasser. De la Lande sagt S. 348: „Dieses styptische und zusammenziehende Salz dient, den Leim auf dem Papier zu befestigen, so wie es auf den Zeugen die Farben beständiger macht. Das Papier wird dadurch fester, und wie die Arbeiter sagen, knitternder, petillant.“ — Aber die erste Absicht scheint unnöthig zu seyn, und nicht Stat zu finden. Schon der bloße Leim hält fest genug. Nach meiner Meynung, wird Alaun hinzugesetzt, um die Klebrigkeit des Leims etwas zu mindern, ihn in einem gewissen Grade aufzulösen und flüssiger zu machen, damit seine Theile besser eindringen können, und damit das Papier, wenn es feucht wird, nicht an einander klebe. Gewiß ist es wenigstens, daß die Säure, mit welcher der Alaun übersetzt ist, die thierischen Gallerten angreift und auflöst, und daß einfältige Leimkocher eine Zauberey vermuthen, wenn sie, nachdem jemand in den Leimkessel, Alaun oder Alkali (denn auch dieses löset die Gallerte auf) geworfen, den Leim nicht zum Stehen und Trocknen bringen können. Die andere von de la Lande angegebene Wirkung mag immer die mit dem Leim verbundene Alaunerde, indem sie die Zwischenräume des Papiers ausfüllet, hervorbringen. Einige Papiermacher bereiten ihren Leim aus Käse, der

freylich an gallertartigen Theilen sehr reich ist. Zum Leimwasser, was zu 40 bis 50 Rieß Papier genug ist, werden gemeiniglich 8 bis 9 Pfund Alaun gethan.

3. Die älteste Weise zu glätten ist die einfältige mit dem Steine. Das Stampfen erfand man auf einer Papiermühle zu Iglau in Mähren, im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts, bey der damals eine Buchdruckeren und Buchbinde-
rey unterhalten ward. Als der Buchbinder sich dadurch seine Arbeit erleichterte, daß er seinen Planirhammer an das Geschirr der Mühle anbrachte, so machte der Papiermüller daraus den Schlagstampfen. Die lächerliche Trennung der Glätter und Stampfer sollte die Polizey aufheben. In Holland und England glättet man einige Arten Papier dadurch, daß man es durch eine Plasmühle, oder durch gealättete Walzen, zieht. In der vortreflichen Manufactur des nun verstorbenen Baskerville zu Birmingham, soll man das Papier, nach dem Leimen, noch mit einem Birniß überziehen.

S. 12.

Zu den gefärbten Papieren nimt man schlechte besleckte Lumpen, und giebt dem Zeug im Geschirr oder im Holländer die Farbe.

1. Zu diesen Papierarten gehört vornehmlich das holländische blaue oder violette Zuckerpapier, dessen Nachahmung in Deutschland nicht gleich glücken wolte. Ein geschickter Papiermacher hat mir folgende Vorschrift mitgetheilt. Zu 40 Eimer Wasser thut man 20 Pfund Blauholz oder Brasilien = Spähne, und läßt dieses in einem Kessel um 2 bis 2½ Zoll einkochen. Als
dann

Dann thut man noch 1 Pfund Fernambuckholz hinzu, und henket einen Beutel mit einem halben Pfunde Flöhsamen, *Psyllium*, (s. oben S. 52) hinein, worauf man es noch eine Stunde kochen läßt. Man löset ferner fünf Pfund Alaun in Wasser auf, und schüttet solches in die Farbebrühe; hernach seiaget man diese durch Leinen, tröpfelt noch 2 Loth Salmiakgeist hinein, und bringt sie warm in den Holländer. Wenn dieser den Zeug mit der Brühe so lange durchgearbeitet hat, bis alles kalt geworden, so wird mehr Zeug und Wasser hinein gethan, bis jener den Grad der Farbe erhält, den man wünscht.

2. Allerley Farben erhält man, wenn man alte Fischernetze, Schifftaue, blau gefärbtes Leinen u. s. w. verarbeitet. — In dem feinsten holländischen Schreibpapier merke ich eine Spuhr von Arsenik zu bemerken. Vielleicht rührt diese daher, daß man in Holland die etwas bläuliche Farbe des Schreibpapiers dadurch bewürkt, daß man blaue Schmalte mit weißer Stärke und Wasser angerührt, zuletzt in den Holländer laufen läßt; vielleicht rührt es auch eben daher, daß die Federn auf diesem Papiere so gar schnell abgenutzt werden.
3. In Angoumois giebt man dem Papiere, welches man deswegen papier azuré nennet, die bläuliche Farbe erst in der Bütte, durch Mischung einer Art Berlinerblau, welches sich die Papiermacher selbst bereiten.
4. Außer den verschiedenen Arten Papier, werden auch allerley Papp, zum Gebrauche verschiedener Handwerker, z. B. der Buchbinder, Tuchmacher, auch zu den lackirten Sachen, die man Papier maché nennet, gemacht. Die Mühle zum Rauschenwasser in unserer Nachbarschaft

soll, weil das Wasser färbt, kein Papier machen können, daher sie nur Papp, und zwar die Spähne in grosser Vollkommenheit, macht.

§. 13.

Mistrathenes, bedrucktes und beschriebenes Papier, auch die Abfälle der Buchbinder, kan man wieder umarbeiten; wiewohl die neue Waare allemal um sehr viel schlechter wird.

- I. Das mistrathene Papier und die Schuitzel hat man längst zu weissen Papiere umgearbeitet; aber aus Makulatur soll man bisher nur Papp gemacht haben, weil beym Papiere, wie man sagt, der Abgang zu gross sey. De la Lande sagt S. 309: „Das alte Papier könte „wie die Lumpen angewendet werden, aber der „Abgang würde gar zu beträchtlich seyn. Man „spahret es lieber zur Verfertigung der Papp, „wo man in weniger Zeit und mit geringer Gewalt arbeitet; (und folglich) leidet es beym Zuströme des Wassers desto weniger Abgang. Ueberdieß verursacht das geleimte Papier, ob es schon in siedendem Wasser gewesen, dem Papierteige ein klebrichtes Wesen, welches man auf alle Art vermeiden soll.“ — Aber das klebrichte Wesen wird beym alten Papiere so stark nicht seyn, und liesse sich auch durch Alaun oder Alkali heben. Auch die wenige Druckfarbe vertheilet sich wenigstens in der ganzen Masse allenthalben gleich. Die Möglichkeit der Umarbeitung des bereits genutzten Papiers, hat H. Prof. Claproth in einem Aufsatze, der auf Papier aus einem noch mit Mönchschriften gedruckten Buche, gedruckt ist, erwiesen. S. Physikalisch-ökonomische Bibliothek VI S. 126. Der Vortheil scheint inzwischen nicht

nicht erheblich seyn zu können, theils weil man, zumal wenn man nicht alte Bücher von besserem als jetzt gebräuchlichen Papiere nimt, doch nur schlechte graue Waare erhält, wozu die nöthigen Lumpen überflüssig zu haben sind, theils auch weil die Kosten der Umarbeitung gegen den Preis der Makulatur zu hoch steigen.

S. 14.

Um den Mangel der Lumpen zu ersetzen, und die Vertheuerung des Papiers zu verhüten, haben einige allerley andere vegetabilische Materien dazu vorgeschlagen, wovon manche durch Versuche nutzbar gefunden, und auch zum Theil längst von den Papiermachern genutzt worden sind.

- I. Ohne von den Versuchen der Herren Guetsard und Schäffer das geringste zu wissen, haben die Chineser längst allerley Pflanzentheile, sonderlich Samenwolle zu Papier angewendet, welches die Chinesischen Papierproben, die ich durch die Freundschaft des H. Prof. Pallas erhalten habe, beweisen. Hingegen ist falsch, was man gemeiniglich glaubt, daß die Chineser auch aus den Abgängen der Seide Papier machen. S. Beyträge zur Oekonomie, Technologie u. s. w. I S. 149. In Hindostan bauet man, stat unsers Leins, *Crotalaria juncea*, und verarbeitet sie zu Seilen, Netzen, Pachtuch, und zuletzt zu Papier. Die zerstückten, gewaschenen und eingeweichten Lumpen, werden 8 Tage in einer Lauge von Kaltwasser und mineralischem Alkali gelassen. Nachher werden sie gestampft; der Halbzeug wird an der Sonne gebleicht, noch einmal eingeweicht und wieder-

um gestampft. Uebrigens schöpft man die Bogen wie in Europa. In Persien wird aus baumwollenen Lumpen Papier gemacht, welches mit einer Glasluge geglättet, und damit die dort gebräuchliche Dinte desto besser darauf fließe, mit einer Seife? überstrichen. In Malabar schreibt man auf Blätter der Palme, *Corypha umbraculifera*, und zwar mit einem spitzen eisernen Griffel, der das Oberhäutchen ritzet. Nachher werden die Blätter mit einem Oehle? überstrichen, welches in die geritzten Füge eindringt, und solche unauslöschlich schwarz macht. So ist die telugische oder warugische Bibel geschrieben, welche auf hiesiger Universitäts-Bibliothek vorhanden ist, und aus 5376 Blättern oder 45 Lagen besteht. Es ist eben dasjenige Exemplar, was Baumgarten in Nachrichten von merkwürdigen Büchern, IX S. 288 beschrieben hat, aus dessen Auction es erkaufte ist. Von diesem seltenen Werke sind in Europa nicht mehr Exemplarien, als nur eins in Kopenhagen und eins im Waisenhause zu Halle vorhanden.

Sechster Abschnitt, Bierbrauerey.

§. 1.

Bier ist ein geistiges Getränk, welches aus mehrlartigen Samen, durch Auskochung und Gährung, bereitet wird.

1. Die Erfindung des Biers ist sehr alt; doch jünger als die einfachere Bereitung des Weins. Das Bier des Osiris war so gut, daß es in Geruche und Kraft vom Weine wenig verschieden war, wie Diodor wenigstens erzählt. Die Griechen lernten das Brauen von einem Bacchus. Homer hat inzwischen dieses Getränk nie genannt.

§. 2.

Alle mehrlartige Samen enthalten, ausser der zum Brauen unnützen Schale und dem Keime, den Kern, eine im Wasser auflösliche süßlich schleimichte Mischung, in der ein brennbarer Geist, viele Luft und eine essigartige Säure vorhanden ist. Um diese Mischung durch Wasser auszuziehen, müssen die Körner eingeweicht, zu einem geringen Grade der Gährung, oder zum Keimen gebracht, das ist, gemalzet werden.

1. Am meisten bedient man sich der Gerste und des Weizens, auch wohl des Habers, allenfalls

fals auch des Roggens. Die Nordamerikaner brauchen den Mays oder türkischen Weizen. Auch mit mehreren Aehnern von der angegebenen Eigenschaft hat man Versuche gemacht, deren Möglichkeit aus dem vorhergehenden erhellet, deren Vortheil aber nicht gleich groß seyn kan.

2. Aus den von H. Wiegleb angegebenen Gründen, ist es auch mir wahrscheinlich, daß die Producte der geistigen, der sauren und der faulenden Gährung, durch eine Scheidung, nicht aber durch eine neue Zeugung, erhalten werden.

§. 3.

Man wählet am vortheilhaftesten völlig reife, frische, dünschalige, so viel als möglich gleichartige Gerste, welche auf einem etwas sandigen und magern, nicht frisch, am wenigsten mit Schafmist gedüngten Boden, gewachsen, auch nicht vorher durchgenäht ist.

- I. Also kan das Bier in Städten, wo viele Bürger Getreide zu einem Gebraue liefern, oder wo Brauer das Getreide in kleinen Quantitäten aus verschiedenen Gegenden ankaufen, nicht so völlig gleich, als auf grossen landwirthschaftlichen Höfen, und bey reichern Bräuern, ausfallen.

§. 4.

Das Einweichen geschieht am sichersten, wenigstens im Sommer, in steinernen Malzbütten, Quelbütten, Quelbottichen, Quelstöcken,

stöcken, Weichbottichen, Weichküfen, so daß man, zumal bey wärmer Witterung, oft das Wasser wechselt, und sorgfältig die Säuerung verhütet; oder man wäscht jede Getreidesart besonders, und erweicht sie hernach auf einem Boden durch öfteres Begießen und Umstechen. Nach der ersten Weise geschieht die Reinigung vollkommener, und die Einquellung gleichförmiger, aber sie geht leichter in eine Säuerung über.

S. 5.

Das eingeweichte Getreide wird auf luftigen, steinernen Böden oder Wachsplätzen, in Haufen oder Beete, Scheiben, zu einem gleichmäßigen Grade des Keimens gebracht, und hernach, sowohl um die Säure abzuhalten, als auch um das Malz bequemer aufheben, weiter bearbeiten, und völliger mit Wasser ausziehen zu können, ausgetrocknet.

1. Es ist durchaus nothwendig, daß das Keimen langsam geschieht, daher verbiethet die Göttin-gische Brauordnung das Malzen vom Anfange des Junius bis zum Ende des Augusts.
2. Die Keime, deren man bey der Gerste drey, bey dem Weitzen und Haber nur einen findet, dürfen nicht ins Blatt schießen, nicht Blatkeime werden; und gut ist es, wenn man das Malz gänzlich von den Keimen reinigt. Der Geschmack des ausgewachsenen Getreides muß süßlich bleiben.

§. 6.

Das Dörren des Malzes geschieht entweder an der Luft, oder durch Hülfe des Feuers. Im erstern Falle heißt es Luftmalz, im letztern Darmalz. Jenes kan ein geistigeres, dauerhafteres und, wegen Erspahrung des Holzes, wohlfeileres Bier geben, welches seltener misrâth. Letzteres aber verdirbt nicht so leicht, wenn anders bey dem Dörren nicht die gewöhnlichen Fehler begangen werden.

§. 7.

Die Malzdarre muß dergestalt eingerichtet seyn, daß sie wenig Holz, wenig Arbeit verlangt, den Rauch abhält, und keine Feuergefahr verursacht. Ihre Bauart leidet unendliche Abänderungen

- I. In Deutschland sind Horden von Metaldrat, oder Thon, über einem besonders dazu erbaueten Ofen, üblich, die man auch wohl mit Harztüchern überlegt. In Frankreich läßt man das Malz durch schiefe erwärmte Röhren laufen.

§. 8.

Die zu einem Gebraue nöthige Menge Malz, muß nicht nach dem Maasse allein, sondern auch, und zwar hauptsächlich, nach dem Gewichte bestimmt, und auf der Mühle gröblich geschrotet werden. Altes Malz, zumal Dar-

Darmalz, wird vorher etwas angefeuchtet, damit es sich nicht zu einem feinen Mehle zermale.

1. Weber Wage noch Scheffel allein, noch beyde zusammen, messen das Malz ganz genau. Ein lang gekieintes fällt den Scheffel mit wenigern Körnern, und wenn, z. B. ein Dresdner Viertel gutes Malz 25 Pfund wiegt, so wiegt es nur 18 Pfund, wenn das Auswachsen zu weit getrieben ist, und dieser Abgang kan durch Anfeuchten verhelet werden. Die genaueste Bestimmung scheint diejenige zu seyn, welche in der von dem ehemaligen H. Bürgermeister Willich aufgesetzten Brauordnung der Stadt Göttingen vom Jahre 1766, nach dem Vorschlage des H. Senator Ritter, vorgeschrieben worden. Von dem Malze, welches zur Brauerey geliefert wird, wird ein Pfund genau abgewogen, in einenbeutel gethan, Sommers im Schatten, und Winters im gehelzten Zimmer aufgehänget, und nach einigen Tagen wieder gewogen. Der Verlust eines halben Loths wird nicht geachtet, aber ist er grösser, so wird bis zu 2 Loth jedes fehlende Quentchen mit 10 Pfund Malz, auf das Gebraue von 1210 Pfund Malz, ersetzt. Wenn der Verlust grösser als 2 Loth ist, welches nicht leicht im Sommer, wenn der Braumeister Acht hat, wohl aber bey Frostwetter vorkommen kan, so wird für jedes eingetrocknete Quentchen des dritten Loths, 20 Pf. nachgeschossen, daß also der Nachschuß für 3 Loth Abgang, 160 Pf. betragen würde. Wenn aber mehr als 3 Loth eingetrocknet ist, so wird ein solches schlechtes Malz noch mit Gelde bestraft.
2. In Göttingen wird zu einem ganzen Gebraue, das ist, zu so viel als auf einmal gebräuet wird, wenn der Scheffel Gerste 10 Mgr. und der Scheffel Weizen 20 Mgr. kostet, genommen:
daß

das Malz von 18 Malter roher Gerste, und von 3 Malter 5 Himpten rohen Weizens, das ist $22\frac{1}{2}$ Malter Gerstenmalz und $4\frac{1}{2}$ Malter Weizenmalz, also in allem 27 Malter Malz, welche 4840 Pfund wiegen müssen. Davon werden 26 bis $27\frac{1}{2}$ Faß Bier, jedes Faß zu 104 Stübchen gerechnet, und $8\frac{1}{2}$ bis 9 Faß Convent, und 60 Zuber Träbern erhalten.

3. In England hat man in den meisten Malzhäusern eine eiserne Handmühle, worauf ein Mann in einer Stunde bequem $\frac{1}{2}$ Dresdnischen Scheffels Malz schrotten kan. In Deutschland kostet eine solche Mühle mit einem eisernen Schwungrade 34 Thal. und ohne dasselbe 28 Thal. S. Physical. ökonom. Biblioth. IX. S. 97.

§. 9.

Das Malzschrot wird in den Maischbottich geschüttet, mit etwas kaltem Wasser angerührt, und durch wiederholte Uebertragung des in der Braupfanne kochenden Wassers in den Maischbottich, und aus diesem in die siedende Pfanne, unter beständigem Umrühren ausgezogen, bis sich endlich das Extract oder Decoct kläret.

1. Eine Pfanne, zumal eine kupferne, welche im hiesigen Brauhause 28-Zentner wiegt, und über tausend Thaler kostet, ist vortheilhafterer als ein Kessel. Neben der Pfanne steht der grosse Maischbottich, in dem durch eingeschlagene Nägel, die nöthige Menge Wassers angedeutet ist. Das Umrühren geschieht von den Brauknechten mit grossen Rührscheiten oder Krücken, und um bey dem Uebertragen nichts

zu verschütten, wird eine Traufrinne angehenket.

2. Das Maischen (ein veraltetes Wort stat Mischen) leidet fast unzählbare Verschiedenheiten. Einige nehmen zum Erweichen des Schrots kaltes, andere warmes, noch andere siedendes Wasser. Erstere verlängern sich die Arbeit, und letztere übereilen sie. Einige lassen das Extract allein, andere das Extract mit dem Bodensatz in die Pfanne schlagen. Letztere beschleunigen die Arbeit, aber sie müssen das Ausbrennen durch öfteres Umrühren verhüten, und erhalten leicht ein trübes Bier. Noch andere kochen die Maische gar nicht. Langes Kochen schadet, indem sich, nach Verdunstung der Feuchtigkeit, ein Theil des aufgelöseten Wesens, in Gestalt kleiner Flocken, niederschlägt; lang gekochtes Wasser giebt allemal ein unschmackhaftes Getränk.
3. Das Schrot setzet sich, zumal wenn es zu fein ist, im Maischbottich zu fest an den Boden, so daß es nicht genug vom Wasser ausgesogen werden kan. Deswegen mengen einige unter die Gerste Haber, andere unter das Schrot Heyel, und noch andere Weizenspreu oder Kave; letzteres ist auch hier gebräuchlich.
4. Die Maische darf unter dieser Arbeit nicht erkalten, auch nicht zu sehr verrauchen, und dennoch taugt es nicht, den Bottich mit einem Deckel zu verwahren. Daher rathen einige an, die von Glauber vorgeschlagene Digerirblase zu brauchen; andere aber beschütten in dieser Absicht nur die Maische mit Schrot, oder welches besser ist, mit Heyel oder Kave, als welche nicht niedersinkt.

§. 10.

Alsdann wird es Würze oder Wert genant, und entweder durch die Schierstöcke, das sind, Tonnen ohne Boden, welche auf den Grund des Maischbottichs gestellet werden, oder durch Stellbottiche abgeklärt, und in die daneben stehende kleinere Wertbutte gefüllet. Gemeinlich läßt man noch ein paar Pfannen voll heißes Wasser auf das ausgesogene Schrot, oder die Träbern giessen, und von diesen zu der Würze schlagen.

- I. Die Schierstöcke haben ihren Namen von Schier oder Schir, welches ehemals so viel als klar oder rein bedeutete, daher auch eine Art zarten Gewebes oder Kammertuchs, Schiertuch hieß. Hier in Göttingen sind sie seit dem Jahre 1540, da man die Einbecker Brauerey einzuführen suchte, gebräuchlich. Bey grossen Brauereyen sind sie allerdings bequemer, als die Stellbottiche. Die Würze hat wohl ihren Namen von ihrem gewürzhaften oder süßlichen Geschmacke. Man sagte ehemals: das Blut stellen, das Wasser im Flusse stellen, für stehend machen; daher der Namen Stellbottich entstanden ist.

§. 11.

Um die Süßigkeit der Würze zu mindern, und dadurch das Bier angenehmer, dauerhafter und gesunder zu machen, setzt man ihr ein Extract von Hopfen hinzu, oder, welches aber nicht so gut ist, man kocht die Würze mit Hopfen.

1. Auch hiebey sind bey nahe unzählbare Verschiedenheiten gebräuchlich. Vernünftiger ist es, ein Pfund Hopfen, mit 30 bis 40 Pfund reinen Wasser, in einem verschlossenen Gefäße allein, als mit der bereits mit vielen Theilen geschwängerten oder gesättigten Würze zu kochen. Wird der Hopfen schwach gekocht, so erhält man ein geistigeres, ehr berausches Bier; kocht man stärker, so wird das Bier gar leicht bitter, auch brauner. In Göttingen schlägt man die Würze aus der Wertbütte in die Pfanne, wirft den Hopfen hinzu, und setzt, um das Decoct vom Hopfen zu scheiden, einen Schierstock in die Pfanne, aus dem es abgeschöpft, und durch den Hopfenkorb in Rinnen gefüllet wird, welche es in die Kühlkessel leiten.
2. Es ist nicht wohl möglich, die zu einem Gebraue nöthige Menge Hopfen genau anzugeben; aber wenigstens sollte man sie nach dem Gewichte, nicht nach dem Scheffel, bestimmen:
3. Den Hopfen kanten die ältesten Botaniker nicht, und es ist sehr wahrscheinlich, daß er, wie viele Küchengewächse, erst zur Zeit der Völkerwanderung in Europa bekant geworden ist. Isidor sagt, sein Gebrauch sey zuerst in Italien versucht worden. Valafurd Strabo im neunten, und Aemilius Macer im folgenden Jahrhunderte, haben des Hopfens nicht gedacht. Auch kömmt er nicht in Capitulare de villis imperatoris vor, welches gemeiniglich Carl dem Grossen zugeschrieben wird, und worin sehr viele Pflanzen, welche auf den kaiserlichen Manerböfen gebauet werden solten, genant sind. Dennoch war er in Deutschland schon zu den Zeiten der Carolinger bekant. Schon in einem Schenkungsbriefe Königs Pipins werden Hopfengärten, humulonariae, genant, und in den von dem

dem Corbeyischen Abte Adalard im Jahre 822 ertheilten Statuten, werden die Müller des Stifts von der Hopfenarbeit befreyet. *Modii umuli, humuli, humulonis*, kommen schon unter den ältesten Lieferungen an Kirchen und Klöster vor. Die Engländer sollen den Nutzen des Hopfens im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts durch Leute aus Artois erlernt haben; aber lange Zeit ward er als eine Verfälschung des Biers angesehen. Unter Heinrich VI ward der Anbau, und noch unter Heinrich VIII der Gebrauch desselben, so wie der Gebrauch des Schwefels, den Brauern bey schwerer Strafe untersagt. Erst unter Eduard VI ums Jahr 1552 kommen in den Englischen Gesetzen *hop grounds* vor. Ums Jahr 1603 ward bereits sehr viel Hopfen gebauet, doch ward auch noch ausländischer zugekauft, durch dessen Verfälschung, wie eine Acte angiebt, die Engländer damals jährlich um 20000 Pfund St. betrogen seyn sollen. Auch die Schweden haben den Gebrauch des Hopfens vor Gustav I Zeiten nicht gekant.

4. Stat des Hopfens sollen sich die Cimbern der Tamaristen, *Tamarix germanica*, und die alten Schweden des Vorsts, *Myrica gale*, bedient haben, deswegen in den alten Schwedischen Gesetzen verbothen worden, Vorst auf einem fremden Boden zu samlen. Man verwechsle diese Pflanze nicht mit *Ledum palustre*, welches auch oft Vorst genant wird, und womit, so wie auch mit Kellerhals, *Daphne mezereum*, imgleichen mit Weisnießwurz, *Veratrum album*, und *Menispermum cocculus*, Betrieger einem schwachen Biere eine berauschende Kraft und einen starken Geschmack zu verschaffen wissen, welches in vielen Ländern, z. B. in den Churbraunschweigischen im Jahre 1710 d. 20 Aug.
- und

und abermals 1723 d. 26 Jun. bey hoher Strafe verbothen ist.

§. 12.

Die gehopfte Würze wird in besondern Gefässen zum schnellen Abkühlen hingestellet, alsdann in die Stellwürte oder den Gährbottich gethan, und daselbst durch hinreichende frische Säfen zum gehörigen Grade der Gährung gebracht.

1. In den hiesigen beyden Brauhäusern geschieht das Abkühlen in 69 bis 70 kupfernen unverzinten Kesseln, welche mit der Zeit einen erdichten Ueberzug erhalten, der sich in Salpetersäuer nicht auflöset. Man hat auch hier die Einrichtung, daß man die Kessel auf die Erde setzen, und das Zimmer bis an den Rand der Kessel, unter Wasser setzen kan. Die Weißbierbrauer, denen an einer schnellen Abkühlung noch mehr gelegen ist, pflegen, zu dieser Absicht, die Würze in ein grosses flaches hölzernes Gefäß, welches Kühlfaß, Kühlshof, Külschiff, genant wird, durch tragbare Pumpen zu bringen.
2. Weil bey der Gährung sehr viel auf den Grad der Wärme ankömmt, so würde es nicht überflüssig seyn, sich dabey des Thermometers zu bedienen. Man giebt 20 bis 28 Grad Reaum. für die vorthheilhafte Wärme an, aber sie muß wohl nach der Witterung verschieden seyn.
3. Die Fermente haben bereits diejenige innere Bewegung, oder den Grad der Gährung, den man in dem gleichartigen flüssigen Körper erregen will. Die Säfen sind keinesweges ein unreiner

reiner Auswurf der gährenden Materien, sondern die bey einer ehemaligen Gährung ausgeschiedenen sauren, schleimichten, mit Luft und einem brenbaren Geiste vereinigten Theile. Sie sind also weniger tauglich, wenn sie schon eine Zeitlang der freyen Luft ausgesetzt gewesen sind.

4. Die Håfen, Wärme, sind entweder Bottich- oder Fasshåfen; jene, die vom Gårbottich genommen werden, sind die wårkksamsten; diese sind entweder Spundhåfen, Oberhåfen, Gålcht, oder Bodenhåfen; die letztern sind gemeinlich die schlechtesten.
5. Wie viel Håfe nõthig sey, låsst sich nicht bestimmen, wiewohl man den funfzigsten bis sechszigsten Theil anzunehmen pflegt. In den hiesigen Brauereyen rechnet man auf ein Gebraue sechs bis höchstens zwölf Kannen. Zu wenig Håfe macht eine unvollkommene Gährung, und diese giebt schaliges Bier; doch kan auch eine übereilte und zu weit getriebene Gährung daran Schuld seyn. Zu viel Håfe macht ein Bier, welches zwar klar seyn kan, aber dennoch blåset, und genau verstopfte Gefåsse zersprengt.
6. Man sagt, daß zu Wildungen, in der Grafschaft Waldeck, aus dem dortigen Sauerbrunnen, ein Bier gebrauet werde, welches ohne Ferment, in gehõrige Gährung geråth. Eben dieß erzåhlt man vom Rupinischen und Domnauschen Biere, auch von dem, was zu Kõnigslutter, unter dem Namen Duckstein, gebrauet wird. Vielleicht ist die elastische Luft, welche die dortigen Wasser enthalten, die Ursache dieser Erscheinung; aber in den Domnauschen Brauereyen muß doch das Bier, in jeder neuen Braukåse, das erste mal, durch Hinzuthuung der Håfen zur Gährung gebracht werden, die denn nachher allemal ohne einiges Hålfsmittel erfolgt.

S. 13.

Wenn die erregte Gährung fast bis zum höchsten Grade gekommen ist, und der Schaum nicht mehr aufsteigt, so wird das Bier in Fässer gefüllet, in denen es hernach die Gährung vollendet, und die, mit Wasser, oder welches nicht so gut ist, mit Bier nachgefüllet, wohl verstopft, in Kellern aufbewahrt werden. Giebt man den Biertonnen inwendig einen Ueberzug von reinem unverbranten Piche, so erhält das Bier daher einen angenehmen Geschmack, und wird vor der Verdunstung bewahrt.

- I. Nach der königlichen Verordnung vom 27 Dec. 1713, soll in hiesigen Landen ein Quartir 2 Pfund Brunnenwasser halten. Zwen Quartir machen eine Kanne; 4 Quartir machen ein Stübchen. Ein ganzes Bierfaß hält 104 Stübchen oder 208 Kannen. Ein Viertelfaß Bier oder eine Tonne hält 26 Stübchen. Nach eben dieser Verordnung muß ein Faß folgende Verhältniß in Calenbergischem Maasse haben. Die erste Zahl ist die Länge von einem Boden bis zum andern; die zweyte ist der Durchmesser im Spunde; die dritte Zahl ist der Durchmesser des Bodens.

Ein ganzes Faß	—	43	.	30	.	24	Zoll
Ein halbes Faß	—	35 $\frac{1}{4}$	.	24 $\frac{1}{4}$	.	20	—
Ein Viertelfaß oder eine Tonne	— — —	24 $\frac{1}{4}$	.	20	.	17	—
Eine halbe Tonne oder ein Achtel Faß	—	19 $\frac{1}{4}$	.	15 $\frac{1}{2}$	.	13 $\frac{3}{4}$	—

§. 14.

Gutes Bier muß helle, wie Wein, seyn, etwas bitter schmecken, nicht blähen, durch die Harnwege schnell abgehen, durch die Destillation den meisten brenbaren Geist geben, und die wenigste offenbare Säure haben.

- I. Die so genante Bierwage oder Bierprobe, welche schon im fünften Jahrhunderte von Sympatia, die zu Alexandrien die Platonische Philosophie lehrte, erfunden worden, leistet doch nicht soviel zur Beurtheilung des Biers, als zur Untersuchung der Sohle. Ihre Gründe und Anwendung findet man erläutert in Karstens Lehrbegriffe der gesamten Mathematik III S. 281.

§. 15.

Weißes Bier erhält man, wenn Luftmalz, oder sehr gelinde gedörretes Malz genommen, und die Würze mit dem Hopfen nicht stark gekocht wird. Stark gedörretes Malz giebt braunes Bier, doch läßt sich diese Farbe auch durch etwas meist verkohltes Getreide beybringen.

- I. In der Göttingischen Brauerey verfährt man zu der letzten Absicht auf folgende Weise. Auf einem kleinen eisernen Herde, unter welchem Feuer gemacht wird, röstet man Gerste. Wenn diese genugsam braun geworden ist, schüttet man sie so heiß in eine mit Eisenblech ausgefütterte Tonne, die man alsdann mit einem Deckel verschließt, und umwalzet, damit sich die Gerste völliger und gleicher verkohle. Darauf

auf wird sie auf der Mühle klein gemalen, und zugleich mit der Würze gekocht. — Sehr irren also die, welche die Güte des Biers nach der Farbe beurtheilen, oder solche von der Art des Getreides herleiten wollen.

§. 16.

Unter dem Namen Broihan verkauft man jetzt an den meisten Orten ein Bier, was von der gewöhnlichen Art abweicht, aber so verschiedentlich bereitet wird, daß man den Unterschied nicht genau angeben kan. Die meisten Arten, deren Zurichtung ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, erhalten mehr Weizen: als Gersten:Malz, gar keinen, oder nur sehr wenig Hopfen, sind weißlich, und haben einen süßlichen Geschmack.

1. Der jetzige Göttingische Broihan unterscheidet sich vom gewöhnlichen Biere nur dadurch, daß man weder Hopfen, noch geröstetes Getreide hinzusetzt; also ist die Würze einerley. Inzwischen schreibt die Brauordnung vom Jahre 1766 für den Broihan eine andere Verhältniß des Getreides, als fürs Bier vor. Zu einem Gebraue von jenem sollen nur 20 Malter Gersten:Malz, hingegen 7 Malter Weizen:Malz genommen werden.
2. Cord Broihan, ein Braumeister aus dem Dorfe Stöcken, eine Meile von Hannover, der eine Zeitlang in Hamburg gedient hatte, wolte im Jahre 1526 in Hannover, in des Hans von Sode Brauhaus auf der Leinstrasse, Hamburger Bier brauen, aber es ward eine andere neue Art daraus, die Beyfall, und den Namen ih-

res Erfinders, der im Jahre 1570 starb, erhielt. — Das war freylich noch ein grosses Verdienst, da noch wenige Städte gutes Bier braueten; da Bremer Achtgrotten = Bier und Braunschweigische Mumme, noch nach beyden Indien giengen; da Herzog Erich von Braunschweig dem Doct. Luther, nach überstandnem Verhör vor dem Reichstag zu Worms, eine Flasche Einbecker Bier schenkte; da es noch gewöhnlich war, daß der Churfürstliche Hof sechs Fuder Landwein an den Herzoglich Braunschweigischen Hof überschickte, der dafür der Churfürstlichen Kellerey sechs Fuder Einbecker Bier übermachte. Als dieses, nach dem Tode Churfürsts Christian I unterdlieb, ließ Herzog Wolfgang zu Braunschweig 1593 ein Schreiben an den Administrator Friedrich Wilhelm ergehen, worin er verlangte, daß gegen überkommende sechs Fuder Einbecker Bier, so wie es ehemals geschehn, so viel Sächsischer Wein wiederum überschickt werden möchte. Auch das Göttingische Bier hat einmal die Ehre gehabt, jährlich an den Churfürstlich Sächsischen Hof verschickt zu werden. Noch ist folgender Brief Churfürsten Augusts an den Magistrat von Göttingen vom Jahre 1584 vorhanden: „Nachdem uns das Viehr, so bey euch gebrauer wirdet, für andern Viehren wol bekommet, als gesinnen wir an euch, ganz quedigst, ihr wollet uns zu dienstlichen Gefallen desselbigen 4 Maß, so gut es itziger Zeit bey euch zu bekommen, außkosten, und uns bey eigener ge dingter Fuhre fürderlichst anhero gegen Dresden schicken, und daneben vermelden, was solch Viehr, sambt den Fuhr = Lohn allenthalben austrage, solches soll euch alßbalde bey den Fuhrmann zu Dank überschicket werden. Und damit auch das Viehr unterweges nicht verfälschet, oder sonsten Schaden dazu gesche-

„en mochte, so gesinnen wir gleichergestalt gnez-
 „digst, ihr wollet jemandes vertrautes dazu
 „verordnen, der darauff Achtung gebe, ihn
 „auch Bericht thun lassen, wie man solch Viehr
 „warten und halten müsse, damit es lange guet
 „bleibe, demselbigen wollen wir sonderlich loh-
 „nen lassen, und ihr thuet uns daran zu gnez-
 „digsten guten Gefallen, in Gnaden gegen euch,
 „und gemeiner Stadt hinwieder zu erkennen. —
 Auch im J. 1585 sendete der Churfürst einen
 Brief hieher durch seinen Diener und Pütner,
 der sich uff die Viehr verstand, damit die Göt-
 tinger diesen gegen bare dankbarliche Bezahlung
 einige Faß für den Churfürsten möchten aus-
 kosten lassen. — — Die Biere sind schlechter
 worden, seit dem sich der Deutsche in ausländ-
 ischen Weinen berauscht, und bey Arabischen,
 Chinesischen, und Amerikanischen Getränken
 verarmet und ungesund wird. Auch haben die
 Städte den Ruf ihrer Biere dadurch geschwächt,
 daß sie in theuren Zeiten, um nicht den Preis
 zu erhöhen, die Güte verringert haben.

§. 17.

Kräuterbiere heißen solche, denen man
 auf irgend eine Art das gewürzhafte Wesen ei-
 niger Kräuter, Samen, Blumen oder Wur-
 zeln beygemischt hat, von denen sie Geschmack,
 Geruch und Kräfte angenommen haben.

- I. Diese Bereitung kan auf vielerley Art geschehn;
 das vornehmste aber ist, daß man Pflanzen,
 deren Theile sehr flüchtig sind, nicht kocht,
 sondern nur mit gelinde erwärmten Wasser über-
 gießt, oder sie in einem leinenen Beutel in die
 Biertonne henkt.

§. 18.

Buttelbier, Bouteillen: Bier, nennet man dasjenige, welches man vor Endigung der Gährung in kleine Gefässe thut, mit einigen Gewürzen, sonderlich Zimt, Nelken und Kardamomen vermischt, und wohl verstopft in Kühlen Kellern aufhebt. Solches Bier geräth, so bald es an die freye Luft kömmt, in heftige Gährung, und wird fast ganz zu Schaum.

§. 19.

Ueber die größtentheils ausgesogenen Träbern wird, nachdem die Würze abgefället worden (§. 10.), abermals heißes Wasser gegossen, und solches hernach mit dem in der Brauspfanne zurückgebliebenen Hopfen gekocht, welches Nachbier, Dünnebier, Afterbier, Convent oder Covent genant wird. Die Seihe oder Träbern dienen zum Viehfutter.

- I. Es macht dem Geschmacke und der Industrie der Mönche wenigstens keine Schande, daß sehr viele Klöster ein vorzügliches Bier gebrauet haben und noch brauen. Das eigentliche Bier, oder starke Bier, hieß schon ums Jahr 1482 Paters = Bier, und das Nachbier Convent = Bier, weil jenes für die Paters, letzteres für den Convent bestimmt war.

§. 20.

Unzählig sind die Veränderungen, die man bey dem Biere findet, unzählig, ja oft unmerklich

lich ihre Ursachen; daher die Einfalt oft auf lächerliche abergläubige Irthümer gefallen ist. Zu den wahren Ursachen gehören: die Verschiedenheit der Materialien, so wohl in Absicht ihrer Beschaffenheit, als auch in Absicht der Verhältniß, in welcher sie genommen werden; die Verschiedenheit in den einzelnen Arbeiten, sowohl in Absicht des Verfahrens selbst, als in Absicht der Folge oder Ordnung und der Dauer derselben, und der dabey anwendbaren Aufmerksamkeit; Verschiedenheit des Clima, der Jahreszeit und der Witterung. Ungeschickte und nachlässige Brauer schreiben die Fehler ihres Biers dem Wasser zu; geschickte Brauer wissen Unbequemlichkeiten zu bessern, und an allen Orten ein völlig gleiches Bier zu brauen.

1. Es giebt Orter, wo das Bier gut ist, und wo dennoch eine allgemeine Klage darüber ist, weil die meisten Privatconsumenten es nicht gehdrig aufzubewahren verstehn, und die Aufkäufer es aus Gewinsucht oder Nachlässigkeit verschlimmern.
2. Sehr unnütz würde hier das in vielen Büchern vorkommende Verzeichniß der berühmtesten Biere seyn, in denen noch immer viele aufgeführt werden, die weder in der Nachbarschaft ihrer Heimat, noch in der Ferne weiter geschätzt werden. Die allermeisten haben nur noch ihre positiven Namen beybehalten, ihren Werth aber verlohren, und selbst die Braunschweigische Numme, Nume, Nome, die schon im funfzehnten Jahrhunderte berühmt war, und ihren Namen von Christian Numme, ihrem Erfinder

der hat, wird kaum noch in ein Paar Häusern gebrauet.

§. 21.

Das Brauhaus muß auf einem erhabenen, wenigstens trockenen Orte angelegt werden, hinreichendes und reines Wasser in der Nähe, auch einen feuersichern Holzraum, und trockne, tiefe luftige, gepflasterte Keller haben. Durch Pumpen, durch tragbare Rinnen, und durch Abzüge im Fußboden, wird viele Arbeit erleichtert.

- I. Hier in Göttingen wird alles Bier, nach dem Stadt-Recess vom Jahre 1690, in 2 öffentlichen Brauhäusern, die von der Stadt-Kämmerey unterhalten werden, von den vom Stadtrathe bestellten und beeidichten Bedienten, so wie es die Brauordnung vom Jahre 1766 vorschreibt, gebrauet. Nur 424 Häuser haben die unveräußerliche Braugerechtigkeit, von denen je vier zu jedem Gebraue, nach einer durchs Loos bestimmten Ordnung, die Materialien einliefern, und die Einnahme von dem Gebraue unter sich theilen; dagegen sie aber ein bestimmtes Braurechtsgeld, Brauschoss zu erlegen, und jedesmal das Brauzeichen zu lösen haben. Brauberechtigte, welche sich diesem Geschäfte selbst nicht unterziehen wollen, können ihr Loos an andere verkaufen. Diejenigen, welche solche Loose zu kaufen pflegen, also aus der Brauerey ein vorzügliches Gewerbe machen, werden Vielbrauer genant. Die Braubediente sind: der Brauherr, ein Mitglied des Stadtraths; 4 Braudeputirte aus der Brauer-Gesellschaft; ein Brauschreiber, 2 Braumeister, 9 Brauknechte,

te, 2 Zuschläger, 1 Hopfenmesser und 10 Brausmägde. Was von jedem Gebraue, nachdem die Privatconsumenten mit Bier versehen sind, übrig bleibt, wird in die öffentlichen Vorrathskeller gebracht, und daraus, unter Aufsicht des Brauherrn und Brauschreibers, an die Stadt- und Landkrüger verkauft. Jährlich wird in beyden Brauhäusern überhaupt ungefähr an Gerste 1926 Malter, an Weizen 482 Malter, an Hopfen 535 Malter und an Holz 321 Klafter verbraucht. Jetzt erhält jedes brauberechtigtes Haus jährlich ungefähr 1 Loos, welches, oder ein Viertel Antheil an einem Gebraue, jetzt gemeiniglich für 14 oder 15, auch wohl 16 Rthlr. verkauft wird.

Siebenter Abschnitt. Essigbrauerey.

§. 1.

Wenn man die zur geistigen Gährung geschickten Pflanzensäfte zur sauren Gährung fortgehn läßt, so erhält man eine saure Flüssigkeit, welche Essig genant wird. Nimt man dazu die mehlartigen Samen (S. 123. §. 2.), welche zum Bierbrauen tauglich sind, so erhält man denjenigen Essig, der Bieressig heißt.

1. Nur von diesem ist hier die Rede, nicht vom Weinessig, auch nicht vom Eideressig, der aus Aepfeln und andern Obstarten bereitet wird.
2. Auch aus vollkommenen Biere kan man Essig machen, wenn man nämlich, durch eingeworfene glühende Kohlen, die Bitterkeit des Hopfens vertreibt, es einkocht, und es durch ein Ferment zur Säuerung bringt. Aber selten ist dieser Essig demjenigen in der Güte gleich, den man vorseklich brauet.

§. 2.

Alle Materialien, ausser dem Hopfen, alle Geräthschaften und Gebäude, welche zum Bierbrauen gebraucht werden, sind auch hier nöthig. Das Getreide wird auf gleiche Weise gemalzet, geschrotet, gemaischt, gekocht, und die
durch

durch das Stellfaß abgeklärte ungehopfte Würze wird zum Abkühlen in Kühlfässer gethan.

- I. Braun gedörretes Malz giebt braunen Essig; wenig gedörretes Malz und Luftmalz geben weissen Essig. In manchen Orten hält man es für vortheilhaft, zu jedem Gebraue von jedem gleichviel zu nehmen.

S. 3.

Die abgekühlte Würze wird durch hinreichende Håfen zur geistigen Gåhrung gebracht, worauf die entstehenden Håfen sorgfåltig abgenommen werden.

S. 4.

Nach vollkommener Klårung, füllet man das Gut in Gefåsse, welche entweder schon oft Essig enthalten haben, oder die man wenigstens vorher mit scharfem heissen Essig ausgeschwenket hat. Man stellet sie in ein von der Sonne, oder durch einen Ofen geheiztes Zimmer, und erregt durch ein Essigferment die verlangte neue Gåhrung.

- I. Auf eine alberne Weise glauben einfåltige Essigbrauer besondere Geheimnisse zu haben, die sie nur vererben, oder theuer verkaufen wollen. Vornehmlich verhehlen sie die Essigfermente oder Essigmütter, deren sie sich bedienen. Uebershaupt taugen dazu saure Dinge, oder solche, in denen die saure Gåhrung unterbrochen worden, z. B. gesåuertes Brod. Auch thut man

wohl solche Sachen hinzu, die viele Luft und flüchtige scharfe Theile enthalten, dergleichen Meerrettig, Senf und Pfeffer sind. Weingeist und Kochsalz beugen der Fäulung vor.

2. Zu den besten Fermenten gehören folgende:

1. Man benütze frisch gebackenes, stark gesäuertes Brod oft mit sehr scharfem Essig, lasse es jedesmal wieder trocknen, und werfe davon etwas in das Gut.
 2. Man lasse ein Pfund zerstoßenen Weinstein mit etlichen Kannen von dem Gute kochen, und schütte dieß hernach in die Gährungsfässer.
 3. Man menge Stiele von Rosinen, auch verborene Rosinen, die man aus den guten abzulesen pflegt, zusammen etwa zwey Pfund, unter ein halbes Pfund Sauerteig, und feuchte diesen mit scharfem Essig an.
3. Die Gährungsgefäße dürfen nicht ganz voll gefüllet, nicht fest verschlossen, auch nicht ausgepicht werden, damit nicht das Verdünsten der geistigen Theile unmöglich werde.

§. 5.

Der völlig sauer und klar gewordene Essig wird auf Fässer, die mit siedendem Esig ausgebrühet worden, gezogen. Diese werden wohl zugespundet in Kellern aufbewahrt, und mit gutem Esig nachgefüllet.

1. Durchaus nothwendig ist, daß bey der Essigbrauerey, so wohl in Absicht der Zimmer, als auch der Geräthe, die größte Keimlichkeit beobachtet

achtet werde. Faulende, sinkende Sachen verderben die Waare.

§. 6.

Guter Essig muß sehr sauer schmecken und riechen, nichts oblichtes haben, und vollkommen klar seyn.

- I. Auch hier entscheidet die Farbe nichts. Gebrannter Zucker macht eine Weinfarbe; getrocknete Heidelbeeren und Sandelholz machen eine rothe Farbe. — Aber man hüte sich vor Sachen, welche sich niedersetzen, und den Essig trüben.
-

Achter Abschnitt.

Brantweinbrennerey.

§. I.

Destilliren heißt, durch Hülfe der Wärme, in verschlossenen Gefäßen, flüssige und flüchtige Theile, aus flüssigen oder festen Körpern absondern, in Dämpfe verwandeln, solche in Tropfen verdichten, und diese in ein vorgelegtes Gefäß sammeln. Es kan auf eine dreysfache Art geschehn, nämlich aufwärts, (destillatio per ascensum), seitwärts (per latus), und niederwärts (per descensum). Hier ist die Rede nur von der ersten Art.

1. Wenn das, was in verschlossenen Gefäßen aufgetrieben wird, sich in festen Theilen anlegt, so heißt es Sublimiren, und das, was in die Höhe getrieben worden, heißt Sublimat, Blumen, flores.
2. Die Kunst unterwärts zu destilliren, ist schon in sehr alten Zeiten, doch nur zu einzelnen Absichten, z. B. zur Bereitung des Pichs, angewendet worden. Destillirtes Rosenwasser kante man schon im neunten Jahrhunderte, am Griechisch = kaiserlichen Hofe. Aber der Kunst aufwärts zu destilliren, haben erst im eilften Jahrhunderte, Avicenna, Mesue, Geber und andere Araber gedacht.

§. 2.

Hey der Arbeit im kleinen sind die zum Destilliren gebräuchlichen Gefässe, Kolben, Helm und Vorlage, welche zu verschiedenen Absichten verschiedene Bildungen, und bey der Arbeit im Grossen auch zum Theil andere Namen erhalten.

§. 3.

Die durch die Destillation erhaltene Flüssigkeit heist, wenn sie Geschmack und Geruch hat, Geist, Spiritus. Hat dieser die Fähigkeit Feuer zu fangen und zu brennen, so heist er brenbarer Geist, Spiritus ardens, weil er sich eben dadurch von den sauren und alkalischen Geistern unterscheidet.

§. 4.

Brenbare Geister können nur aus solchen Dingen erhalten werden, welche vorher die geistige Gährung erlitten haben, oder weinartig geworden sind. Der, welcher aus den mehlsartigen Samen der Getreidearten gemacht wird, heist Kornbrantewein, oder auch nur Brantewein, wiewohl man letztern Namen auch dem aus dem Weine erhaltenen Geiste giebt, der doch bey uns öfterer Franz-Brantewein genant wird.

- I. Die Zeit der Erfindung des Branteweins, die auf sehr viele Gewerbe, auf den Handel, auf die

die Lebensart, Gesundheit und Glückseligkeit der Menschen einen bewundernswürdigen Einfluß gehabt hat, ist nicht mit Gewißheit bekant. Daß der erste von Arabern aus Wein gemacht, und deswegen *vinum vstum* genant worden; daß Arabische Aerzte ihn zuerst zu Arzneyen angewendet; daß die Europäer ihn aus Arabischen Büchern kennen gelernt haben; und daß seine Bereitung noch ums Jahr 1333 sehr schwierig und umständlich gewesen ist, auch noch von den Chemisten als eine geheime Kunst angesehen worden, wird aus den Schriften des Arnolds von VILLE NEUVE (*Arnoldus de villa nova*), des Raymundus Lull und des Theophrastus Paracelsus mehr als wahrscheinlich, und ohne Grund geben einige den Arnold für den Erfinder an. Alexander Tassoni erzählt, die Modeneser hätten zuerst in Europa, zur Zeit eines gar zu ergiebigen Weinwuchses, Brantewein in Menge gemacht und verhandelt. Die deutschen Bergleute hätten sich zuerst an dieses Getränk gewöhnt, und der starke Verbrauch hätte die Venetianer früh angetrieben, dieses Gewerb und den Handel mit den Modenesern zu theilen. Inzwischen scheint der Brantewein doch erst gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts in allgemeinen Gebrauch gekommen zu seyn, und damals hieß er noch gebranter Wein. Die ersten gedruckten Bücher, darin des Branteweins gedacht ist, empfehlen ihn als ein Präservativ wider die meisten Krankheiten, und als ein Mittel, schön und jung zu bleiben. So hat man es auch mit dem Thee und Koffee gemacht, und dadurch die Leute an diese Getränke dergestalt gewöhnt, daß sie solche endlich aus Wohlgeschmack täglich getrunken haben. In des Erzstifts Cölln Reformation aus dem ersten Viertel des 16ten Jahrhunderts, kömmt er noch nicht vor, ungeachtet er daselbst hätte aenant werden

werden müssen, wenn er damals schon in Westphalen gebräuchlich gewesen wäre. Landgraf Wilhelm II verordnete in den ersten Jahren des sechszehnten Jahrhunderts: „Wer gebranten Wynn feyl hat sal nymands gestatten zehemms in synem Huffle. es sey heilig ader werktag Sonder den gebranten wynn vß synem huffe verkeuffen. — Vß die heiligen Tage wollenn wir vnd gebiethen das nymandts gebranten wynn vor den kyrchen feyl habenn soll by verlust synes gebranten wynn. — Im Jahre 1524 verboth Landgraf Philipp, Brandtenweynn zu schenken und zu verkaufen. In der Mitte aber dieses Jahrhunderts, als Baccius die Geschichte des Weins schrieb, ward er in Italien allenthalben unter dem Namen Aqua vitis oder vitae verkauft. Unter König Erich XIV kam er nach Schweden, und in einem Extracte der Brüche aus dem Amts-Register des Hauses Zelle vom Jahre 1578, finde ich: Hans Müller und Hans Günter haben angefangen Brantewein zu brennen und zu schenken, wider unsers G. S. Ordnung. Lange Zeit brante man dieses Getränk nur aus verdorbenem Weine, hernach aus Wein- und Bierhäfen, und als man stat dessen, Roggen, Weitzen und Gerste nahm, sah man solches als einen unverantwortlichen Mißbrauch des Getreides an; man besorgte eine Verfälschung des Rheinischen Branteweins durch den Fruchtbrantewein, und bildete sich ein, daß die Träber dem Viehe, sonderlich den Schweinen, höchst schädlich wären, woher denn bey Menschen die ganz beschwerliche, abscheuliche und anfällige Krankheit des Aussatzes entstünde. Aus diesen Ursachen und mit diesen Ausdrücken, ward d. 12 Jan. 1595 in Chursachsen das Brennen nur aus Wein- und Bierhäfen erlaubt. Im Jahre 1598 den 9 April erhielten die Brauer zu

Sunderhausen die Freyheit und den Auftrag, allein aus Bierhäfen Brantewein zu brennen und zu verkaufen, dieweil etliche alte und andere Leute, die sich dazu gewöhnt, sich desselben nicht enthalten könnten. Im J. 1582 ward der Brantewein in Frankfurt a. M. verbotzen, weil die Balbirer angezeigt hatten, daß er bey den damaligen Sterbens Käufen sehr schädlich sey. Dieses Verboth ward daselbst aus selbiger Ursache 1605 wiederholet. Erstaunlich schnell hat sich die Liebe zu diesem Getränke über alle Welttheile verbreitet, und selbst die unverständigsten Völker, die weder zählen noch schreiben können, haben nicht nur die Kunst der Bereitung begriffen, sondern auch Witz genug gehabt, dazu ihre inländischen Producte, auf die einfacheste Weise, anzuwenden.

§. 5.

Unter allen Getreidearten giebt Weizen den häufigsten und besten Brantewein, Haber den wenigsten; der meiste aber wird in Deutschland aus Roggen gebrant, weil dessen Preis bey uns, die wir zu wenig Weizen bauen, gemeinlich am vortheilhaftesten zu seyn pflegt. Auch ist es gewöhnlich, zu einem Brande verschiedene Getreidearten zu mischen, weil das Getränk angenehmer wird.

§. 6.

Entweder wird lauter ungemalztes, oder lauter gemalztes Getreide, oder theils gemalztes theils ungemalztes genommen, welches letztere sicherer und vortheilhafterer zu seyn scheint.

In

In den beyden letzten Fällen geschieht das Malzen, wie bey der Brauerey; worauf alles geschroten wird.

§. 7.

Das Schrot wird mit allmählig heisserm Wasser gemaischt, eingebrant oder ausgezogen, und bis zu einem gewissen Grade abgekühlt. Die eichenen Gefässe müssen mit Deckeln versehen seyn, auf einem steinernen Gestelle erhaben stehn, oft gereinigt, ausgetrocknet und ausgeschwefelt werden, um auf alle Weise Säuerung und Fäulung zu verhüten.

- I. Der Rath der Herren Gravenhorst, durch Zusatzung des Glauberischen Salzes, zu allen Jahreszeiten sicherer, und mehr Brantwein zu erhalten, auch die Träbern dadurch dem Viehe gesunder zu machen, scheint eines Versuchs werth zu seyn.

§. 8.

Die Maische wird durch gute Häfen in Gährung gesetzt oder gestellet, und so bald keine Blasen weiter aufsteigen, auch kein Geräusch weiter gehört wird, wird das Gut, wohl durchgerührt, in die Blase übergebracht.

§. 9.

Die Blase, ein im Ofen eingemauertes kupfernes Gefäß von der Bildung eines umgekehrten

kehrten abgekürzten Kegels, wird mit dem Gute bis unter den Hals angefüllt, nach schneller Erhitzung unter beständigem Umrühren, wird der Hut, Helm, Blasenkopf, aufgefüttert, und das Kühlfaß, nebst einer geräumigen Vorlage, angebracht.

1. Die Bauart des Ofens kan sehr verschieden seyn. Die beste ist die, welche die wenigste Feurung verlangt, und wobey das Feuer außs genaueste und bequemste regiert werden kan.
2. Die Röhren müssen unten am Helm angebracht werden. Die graden sind wohlfeiler, dauerhafter und reinlicher, als die Schlangendröhren, welche sonst freylich besser abkühlen. Gefährlich für die Gesundheit ist es, letztere mit bleyernen Kugeln reinigen. Den Kühlfassern giebt man am besten, die Gestalt abgekürzter Regel, und trifft die Veranstellung, daß sie von Zeit zu Zeit frisches kaltes Wasser erhalten. Ehemals gab man auch wohl dem Helm eine Krone, die man mit Wasser füllete, welches doch jetzt, wegen der vielen Unbequemlichkeit, nicht mehr gebräuchlich ist.
3. Um bey weniger Feurung eine schnellere und stärkere Hitze hervor zu bringen, hat man den Rath gegeben, dem Boden der Blase die Gestalt eines umgekehrten Trichters zu geben, an dessen Ende man eine Röhre anschrauben soll, welche bis durch den Helm geht.

§. 10.

Ben dem Brennen oder Destilliren muß man vornehmlich den Verlust der geistigen Theile,

le, und das Andrennen auf alle Weise zu verhüten suchen.

- I. Um das letzte Uebel abzuwenden, legen einige eine eiserne hohle an vielen Stellen durchlöcherzte Kugel in die Blase. Stahl schlug einen Quirl vor, dessen Stiel durch die Mitte des Helms gehn soll. Model gab den Rath, in der Blase, etwa einen Fuß hoch vom Boden an, auf einem Kranze oder Dreyfuß, einen aus Messingdrat siebförmig geflochtenen beweglichen Boden zu legen. Das erste Mittel hilft wenig, das zweyte ist umständlich und kostbar, das dritte scheint das beste zu seyn. Einfältige Branteweinbrenner, welche die Gründe ihrer Arbeiten nicht kennen, haben sich zum Theil lächerliche Gegenmittel erdacht.

S. II.

Was sich durchs Filtrum in der Vorlage gesamlet hat, Laur, Lauter, Läuter, Lutter, oder das Brandwasser, hat, wegen des eingemischten sauren und schleimichten Antheils und wegen des zugleich mit übergegangenem wesentlichen Oehls, einen widerlichen Geruch und Geschmack, auch wenig Stärke. Um es zu läutern, bringt man es entweder in die vorher gebrauchte, wohl gereinigte Blase, oder in eine dazu besonders bestimmte Läuterungsblase, bedeckt sie gleich mit dem Helm, fasset den Vorlauf besonders auf, und setzt die Destillation so lange fort, als noch etwas geistiges übergeht.

1. Um dasjenige völlig zu scheiden, was den unangenehmen Geschmack verursacht, auch um die Wirkung des Anbrennens zu verbessern, thut man Asche, oder etwas Potasche, oder an der Luft zerfallenen Kalk in die Läuterungsblase; andere setzen auch Salz hinzu, und andere glauben das angebrante öhlichte Wesen dadurch wegzuschaffen, daß sie bey dem Läutern die Hälfte reines Wasser hinzusetzen. In England braucht man zu gleicher Absicht Kalkthar, welches in die Läuterungsblase gethan wird. Gemeinlich sucht man den unangenehmen Geschmack, durch Wacholder, Pomeranzen und andere Gewürze, unmerklich zu machen. Aus der großen Branteweinbrennerey zu Wezep, unweit Amsterdam, geht viel Brantewein nach Westphalen, der, weil die Bauren einmal daran gewöhnt sind, größtentheils über Wacholderbeeren abgezogen ist; daher dorthin ein starker Handel mit Wacholderbeeren getrieben wird.
2. Durch wiederholtes Destilliren wird der Brantewein stärker, bis er endlich Weingeist genant wird, dessen Bereitung in die Apothekerkunst gehört.

§. 12.

Die Träbern, der Spülicht, Branteweintranck, den der erste Brand zurück läßt, dient zur Mastung, und was nach der Läuterung in der Blase bleibt, wird entweder zum Einmaischen angewendet, oder zum nächsten Brande gegossen.

§. 13.

Guter Brantewein muß völlig klar seyn, weder sauer noch öhlicht schmecken, durch Schüt-
 teln

teln viele schnell vergehende Perlen erhalten; wenn er angezündet worden, kein eckelhaft schmeckendes Wasser, auch nicht über die Hälfte zurück lassen. Ausgepresste Dehle müssen in ihm zu Boden sinken. Die Stärke oder Reinheit läßt sich durch das Werkzeug, was der Bierwage ähnlich ist, bestimmen.

1. Kornbrantewein läßt sich vom Franzbrantewein, dem er doch, wenn beyde rein sind, in den Bestandtheilen gleicht, am sichersten durch den Geschmack dessen, was nach dem Abbrennen übrig bleibt, unterscheiden. Bey letzterm ist dieses Phlegma scharf, eckelhaft und fast sauer; bey ersterm aber erregt es einen Geschmack nach gebrantem, wenigstens geröstetem Mehle. Die von Neumann bekant gemachte Probe der Danziger, durch eine Auflösung des Eisenvitriols, ist trüeglich, indem sie sich auf etwas zufälligem gründet, welches bey beyden Arten angebracht werden kan. Man vermuthet, daß ein grosser Theil des verkäuflichen Franzbranteweins, auffer Frankreich, aus gemeinem Kornbrantewein erkünstelt werde. S. Physikal. ökon. Biblioth. X S. 194.

2. In Nordhausen brennet man in einer Blase, welche 45 Eimer faßt, aus 6 bis 7 Nordhäuser Scheffeln, das ist, aus 10 hiesigen Himten Roggen und 2 Himten Gerstenmalz, in 24 Stunden ein halbes Faß, oder 52 Kannen oder 26 Stübchen hiesigen Maasses guten Brantewein. Eine solche Blase kostet in Nordhausen mit dem Helm und den Röhren über 135 Thaler. Sie verbrennet in einem Jahre, wenn sie beständig im Gange ist, allein 520 Malter Roggen, und wenn man die drey Sommermonate abrechnet, über

über 300 Malter; also mehr als 40 Familien zu Brodkorn nöthig haben. Bey einer solchen Blase von 6 Nordhäuser Scheffeln, werden 40 Schweine oder 20 Ochsen gemästet. Auf jedes Faß Brantwein rechnet man ungefähr ein halbes Klafter Holz.

§. 14.

Ein Brantwein, der durch Cohobiren oder Abziehn, oder auf eine andere Weise, mit Theilen gewürzhafter Pflanzen vermischt, und dadurch wohlschmeckender und gesunder gemacht ist, heißt Aquavit, dem man denn auch eine beliebte Farbe zu geben pflegt.

I. Es ist der Mühe nicht werth, hier die verführerischen Namen zu erzählen, die man diesen gefährlichen Getränken zu geben pflegt, zumal da täglich neue entstehn. Einige unter den so genannten feinen Liqueurs, bestehen nur aus einem gefärbten, mit einigen Pflanzensäften vermischten, gezuckerten, alten Wein.

§. 15.

Am besten wird der Brantwein in kalten dichten Kellern, in schon gebrauchten Tonnen, die man entweder mit etwas angefeuchtetem Sande beschüttet, oder oft mit einem nassen Schwamme überwischt, und voll erhält, aufbewahrt.

§. 16.

Ausser dem Weine kan man auch Buchsweizen, Mays, Pflaumen, Kirschen, Aepfel,

fel, und noch verschiedene andere Früchte zu gleichem Gebrauche anwenden; jedoch erhält man nicht von allen, Brantewein in gleicher Menge und Güte.

- I. Aus Buchweizen oder Heidekorn brennet man in Oberschlesien, in der Gegend um Dypeln, auch in Liefland, einen sehr guten Brantewein. Mans oder türkischer Weizen, den man wie Getreide malzet, wird dazu in Nordamerika angewendet, so wie auch in Siebenbürgen, wo die Brennerey ein Gewerbe der Juden ist, denen man desfalls auf den Gütern freye Wohnung giebt. Aus Pflaumen hat der Feldmarschall Graf von Seckendorf zu Meißelwitz mit großem Gewinn Brantewein brennen lassen, welches auch in Slavonien geschieht. Von der ähnlichen Nutzung der Äpfel und Birnen, die z. B. in Normandie üblich ist, s. Physikalisch-ökonomische Bibliothek III S. 398. Sie ist in der Schweiz sehr gebräuchlich, so wie man auch daselbst, sowohl aus frischen als getrockneten Kirschen, das beliebte Kirschwasser brennet. Auch nutzt man dazu, um Bern und anderswo in der Schweiz, Wacholderbeeren, Brombeeren und andere Früchte. S. Andrea Briefer aus der Schweiz nach Hannover S. 302. In neuern Zeiten hat man auch dazu den ausgepressten Saft der Karotten vorgeschlagen, imgleichen die Vogelbeeren, *Sorbus aucuparia*, wovon 12 Pfund, nach des H. Apothek. Mönch in Cassel Versicherung, 3 Pf. ganz guten Brantewein geben.

§. 17.

Zur nutzbaren Betreibung dieses Gewerbes ist nöthig, daß das Brennhaus auf die bequemste

quemste Art eingerichtet sey; daß eine Blase beständig, die heißesten Monate ausgenommen, im Gange erhalten werde; daß diese groß genug sey, zwei Personen darauf halten zu können; auch müssen Ochsen oder Schweine von dem Spülicht gemästet werden.

quemste Art eingerichtet sey; daß eine Blase beständig, die heißesten Monate ausgenommen, im Gange erhalten werde; daß diese groß genug sey, zwei Personen darauf halten zu können; auch müssen Ochsen oder Schweine von dem Spülicht gemästet werden.

Neunter Abschnitt.

Stärkemacherey.

S. I.

Das Weizenmehl hat zween Bestandtheile. Der eine gleicht den thierischen Substanzen, giebt ein Laugensalz, zergeht nicht in Wasser, ist klebricht, elastisch, wie ein Leim, stinkt bey der Verwesung wie Käse und Fleisch, hat mehr Dehl, weniger erdichte Theile, und ist gelblich.

Der andere gleicht den übrigen vegetabilischen Substanzen, verbreitet sich in Wasser, backt nicht zusammen wird durch die Gährung sauer, hat wenig Dehl, mehr erdichte Theile, und ist weiß.

I. Außer diesen Bestandtheilen hat das Mehl auch eine zuckerartige Materie, die sich durch Wasser ausziehen läßt, und das Brod schmackhaft und nahrhaft macht. Nach des H. Sage Versuchen, enthält ein französisches Pfund Mehl gemein

gemeinlich 11 Unzen (onces) und 2 Quentchen (gros) Stärke; 4 Unzen elastischen Leim, und 6 Quentchen zuckerartige Substanz.

§. 2.

Dieser letzte Antheil wird, wenn er von dem ersten, oder dem alkalischen Antheil, gehörig geschieden und getrocknet ist, Stärke, Kraftmehl, Ammelmehl, Amedam, Amisdon, genant, und zu verschiedenen Gebäckwerken der Köche und Zuckerbäcker, zu den italienischen Nudeln, zum Steifen des feinen Leinens, des Messeltuchs, Kottuns, zum Kleister der Kartenmacher, zur Verdickung einiger Färbefrühen, 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 nassem Wege.
2. Die Kunst die Stärke zuzurichten, sollen die Einwohner der Insel Scio (Chios), die gleichwohl nur wenig Getreide 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 Gewerbe.

§. 3.

Diese Scheidung glaubt man zu erleichtern, wenn man den Weizen gröblich schroten läßt.

Das

Das Schrot wird mit reinem kaltem Wasser zu einem sehr dünnen Teige gerührt, den man so lange stehn läßt, 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 läßt. So machte man es auch in den ältesten Zeiten, daher der Namen *ἄμυλον*, non molitum, entstanden ist. Dioscorides sagt: *ἄμυλον ἀνόμασαι διὰ τὸ χωρὶς μύλον κατασκευάζεσαι*. Plinius sagt: *Amylum appellatum ab eo, quod sine mola fiat*. Im Gegensatz nennet Homer das gemeine Mehl: *μυλιόφατον*. Aus Amylum ist Ammelmehl, Amedam, Amidon, geworden.
2. Den Teig läßt man einige Tage stehn, um eine vollkommene Einweichung und Vermengung aller Theile mit dem Wasser, zu bewürken. Dabey entsteht freylich 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 Brantwein giebt. Ein erfahrner und glücklicher Arbeiter, dem ich oft zusehn 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 Dioscorides warnet vor der Gährung. Sie würde auch beyde Bestandtheile, die man zu scheiden sucht, auf das genaueste verbinden, und wie beym Brodbacken, zu einer homogenischen Masse umschaffen. Aus einem gegohrenen Teige kan
man

man weder die Stärke, noch den alkalischen Antheil erhalten. Inzwischen wäre noch die Frage, ob es der Mühe werth seyn würde, den letztern, nach der Abscheidung, durch Hülfe einer Säure, in Stärke zu verwandeln. Die Möglichkeit machen einige Beobachtungen wahrscheinlich.

S. 4.

Die Scheidung geschieht dadurch, daß man den verdünneten Teig in einen Sack gießt, und solchen im Tretfasse so lange austreten läßt, bis keine Stärke weiter erfolgt. Das Stärkewasser setzt seine Theile in den Absüß-Wannen ab, und fremde Theile, die etwa zugleich durch den Sack gedrungen, oder durch andere Wege hinzugekommen sind, lassen sich leicht abspühlen oder abheben.

1. Solte man nicht, stat des beschwerlichen und ungesunden Tretens, den Sack, 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 einer Wanne, und läßt sie noch oft durch feinere Siebe von Wolle und Seide laufen.

S. 5.

Um die Stärke vom Wasser zu befreien, bringt man sie auf eine mit grobem Tuche und Leinwand bedeckte, und mit einem beweglichen Rahmen versehene Horde. Nach einiger Ab-

trocknung zerschneidet man sie in ziegelsteinförmige Stücke, trocknet diese Sommers an einem lüftigen, schattigen Orte, Winters aber in geheizten Zimmern, völlig aus, und packt sie in Fässer.

1. Dieß Mittel, die Stärke über einer Horde auszuwässern oder abzutrocknen, ist bequemer, als wenn man es in den Absüßwannen vornehmen will, wie doch an manchen Orten üblich ist. Denn im letzten Falle kan man nur selten, und nie ohne Mühe, die zerschnittenen Stücke, sonderlich das erste, unzerbröckelt herausheben.
2. Auch im Winter kan man Stärke machen, und zwar in manchem 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 Leinwand, weisser und schöner. Man braucht auch wenig Feurung, nur so viel als nöthig ist, um Eis abzuhalten, und die Waare almäßig zu trocknen; oder man läßt sie den Winter über gefrohren stehn, und trocknet sie erst im Sommer.
3. Stärke, welche weit verschickt werden soll, wird, nach dem Trocknen, im Ofen gedörret. Stat des unsichern Backofens könte eine Darre, oder ein von Brettern zusammen geschlagenes Kämmerchen, mit Büchergestellen, und einem Ofen, der aussen geheizt würde, dienen, wie in Paris üblich ist.

§. 6.

Der Abfall: die Kleyen und das Sauerwasser, dienen zur Mastung der Schweine und
des

des Rindviehes, und vermehren den Vortheil der Stärkefabrike.

1. Die beschriebene Bereitung ist in den meisten deutschen Stärkemanufacturen bisher üblich gewesen; jetzt 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 angefüllten Bottich gelegtes Walzwerk zerquetscht. Dieses besteht aus zweien mit einem Rahmen eingefasteten hölzernen Walzen, die mit ihren Kurbeln von 2 Personen nach verschiedener Richtung umgedrehet werden, indem der Weizen aus einem über der Mitte des Rahmen gestellten Trichter zwischen die Walzen fällt. Der zerquetschte und mit dem Wasser wohl vermischte Weizen wird mit den Händen ausgedrückt, und jeder ausgedrückter Ballen wird hernach noch einmal durch das Walzwerk gelassen, und noch einmal ausgedrückt, worauf die Kleyen (Kase) zum Schweinesfutter aufgehoben werden. Das Stärkewasser aber, was in dem Bottich ist, läßt man durch ein Sieb laufen, um es von Kleyen gänzlich zu reinigen, und läßt es alsdann so lange ungerührt stehen, bis sich die Stärke zu Boden gesetzt hat. Von dieser schöpft man das Wasser ab, füllet sie in einen leinenen Sack, und bringt diesen in eine über einen Bottich gestellte Presse, worin er etwa einen Tag über gelassen wird. Den folgenden Tag öfnet man ihn, und sticht die fest gepressete Stärke in ziegelsteinförmige Stücke, welche auf einem lüftigen Boden über Weidenhorden getrocknet werden.

S. 7.

Auch Spelz oder Dinkel giebt gute Stärke; auch Gerste, doch diese eine gelbliche, wenn nicht zwey Drittel Weizen zugemischt werden. Auch die Früchte, Knollen und Zwiebeln verschiedener Pflanzen, können auf eben diese Art, doch mit mehr Arbeit und weniger Vorteil, angewendet werden.

- I. Dahin gehören die Kastanien, die Wurzeln der Saunrübe, *Bryonia alba*, die Tartuffeln, die Knollen der Kaiserkrone, die Zwiebeln der Zeitlosen, *Colchicum*, der Merzglocken, *Leucogum bulbosum*, der Schneetröpfchen, *Galanthus nivalis* u. a.

S. 8.

Wird die Stärke sehr zart zerrieben, so wird sie Saarpuder genant. Die feinsten Oblaten, so wohl die figurirten Kirchenoblaten, als auch die glatten Mund- oder Briefoblaten, imgleichen die Tafeloblaten der Conditoren, werden aus einem dünnen Teige von Stärke und Wasser, in Formen gebacken, und erstere mit einem Streichen ausgestochen. Zu den meisten wird jedoch nur feines Mehl genommen.

- I. Man glaubt gemeiniglich, der Gebrauch des Puders sey mit den Parucken zugleich gekommen, und dieß veranlasset mich, hier einen kleinen Beytrag zur Geschichte der Europäischen Moden einzuschalten, ohne dafür den geringsten

ringsten Dank von dem zu verlangen, der dergleichen Nachrichten für unwichtig hält. Nicht selten werden, bey nicht näherer Veranlassung, gelehrte Recherches beygebracht, die der Welt nichts mehr nützen, als folgende, und die dennoch nicht ohne Beyfall bleiben. — Falscher oder fremder Haare bedienten sich bereits Griechen und Römer, auch hatten sie eine Art Puder. Lampridius beschreibt die Parucke des Kaisers Commodus, die mit Goldstaub gepudert, und mit wohlriechenden Salben beschmiert war, damit der Staub darauf haften möchte. Nicht unwahrscheinlich ist es, daß schon damals nicht bloß eitle Pracht, sondern eine thätigere Galanterie, so klein sie auch in Vergleichung der neuern Zeiten gewesen seyn mag, diese Erfindung veranlasset hat. Man lese die gelehrten Commentatoren über den Soldatenwitz: *Urbani servate vxorem, moechum calvum adducimus.* Heinrich III, König von Frankreich, verlor durch die damals noch neumodige venezianische Seuche (wiewohl sie doch schon sein Großvater auch gehabt hatte) die Haare, und ließ daher die damals gebräuchlichen Deckelhauben mit fremdem Haare besetzen; aber er wagte es noch nicht, seinen Hut, in Gegenwart seiner Gemahlin oder der Gesandten abzunehmen, aus Besorgniß, man möchte seinen Verlust bemerken. Im J. 1518 ließ Herzog Johann zu Sachsen sich durch seinen Amtmann zu Coburg ein hüpsch gemachtes Haar in Nürnberg bestellen, doch in Geheim, schrieb er, also, daß nicht gemerkt werde, daß es uns solle, und je dermassen, daß es krauß und geel sey, und also zugericht, daß man solches unvermerkt auf ein Haupt möge aufsetzen. Aber unter Ludwig XIII, nachdem die feinern Sitten allgemeiner, die Menschen empfindsamer, und die haarlosen Männer zahlreicher geworden waren, ent-

sah man sich der Deckelhauben mit fremdem Haare nicht mehr; sondern so gar unentkräftete Personen trugen sie, um dadurch eine modige Galanterie, die sie nicht haben mochten, wenigstens zu affectiren. Dieß gab Gelegenheit zu dem Einfall, Haare in ein leinenes Tuch, wie auch in Franzen zu weben, die eine Zeitlang unter dem Namen Mayländischer Spitzen im Gebrauche gewesen sind. Man nähete dieses Geweb reihenweise auf die platten Hauben selbst, wozu man nun ein dünneres Schaffell nahm, und diese Tracht hieß eine Peruque, und bey den Deutschen Parucke. Endlich verfertigte man eine Art dreydrätiger Tressen, die man auf Bänder oder andere Zeuge nähete, welche man ausspannete, und auf hölzernen Köpfen zusammen fügte. Dieß ist die Entstehung unserer hentigen Parucken, deren Verfertigung, Unterhaltung, nebst dem Frisiren, allein in Göttingen jetzt 25 Meister, 15 Gesellen und 27 Lehrlingen, also 67 Menschen, ohne die Frauen und Kinder der erstern zu rechnen, ernährt. Der erste, der eine Parucke trug, war ein Abbe', namens La Riviere. Es war einmal eine Zeit, da dieser Kopfsputz so dick, so voll Haar und so lang war, daß er bis auf die Hüfte hieng, und einige Pfunde schwer war. Ein Mensch, der ein etwas mageres Gesicht hatte, ward durch diese Wolke ganz versteckt. Man trug auch das Vordertheil der Parucke sehr hoch; das hieß *devant à la Fontagne*, weil der Marquis von Fontagne, zu den Zeiten Ludwigs XIV, es aufgebracht hatte. Ein gewisser Ervais erfand endlich die Kunst, die Parucken zu crepiren oder kraus zu kämmen, wodurch sie auch bey wenig Haaren viel besetzter und voller scheinen, als sie selbst mit weit mehr Haaren seyn konnten. Die Beutel-Parucken sind die neuesten; man nennete sie anfangs *peruques*

ruques à la regence, weil sie unter der Regentschaft des Herzogs von Orleans aufgekomen waren. Vor dem Kayser Carl VI durfte man sich nicht ohne Parucke mit zween Zöpfen sehen lassen. Neuer als jener Haarpuz ist unser jetziger Puder aus Kraftmehl. Unter Ludwig XIV war er noch nicht allgemein, und dieser König hassete anfänglich diese Mode. Man sagt, die Comödianten hätten zuerst die Haare gepudert, solche aber noch lange jedesmal wieder gereinigt, wann sie vom Theater zurück gekommen wären.

2. Damit der Puder desto leichter zerstäube, feuchtet man ihn mit Weingeist an, und läßt ihn langsam trocknen, wodurch er auch das starke Knirschen bey dem Zerdrücken erhält. Einige machen daraus noch ein Geheimniß. Von der Kunst den Puder zu färben, s. Physikal. ökonom. Biblioth. VII S. 400.
3. Stat des Kraftmehls hat man in neuern Zeiten, ohne Erfolg, weisse Torfasche, weisse Thonarten, verkalkte Knochen u. d. vorgeschlagen; doch sagt man, daß angefaultes zermalmetes Tannenholz, und einige Moosarten wirklich dazu angewendet werden.
4. Der Verbrauch der Briefoblaten, die jetzt häufig auf dem Harze gemacht, und von da weit verschickt werden, ist durch das seit dem 16ten Jahrhunderte gebräuchliche Siegellack sehr vermindert worden. Man irret, wenn man glaubt, das Siegellack sey erst ums Jahr 1640 von einem französischen Kaufmann Rousseau erfunden worden. Schon in Samuel Zimmermanns New Titularbuch. Ingolstadt 1579. 4 steht S. 112: Anweisung Siegelwax, so man Hispanischwax nennet, zu machen. Diese für die Diplomatie wichtige Bemerkung hat Herr von

Murr gemacht. Nachher sind im Hessen-Caselschen Archive Briefe mit rothem und schwarzem Siegellacke vom Jahre 1563 gefunden worden. Nürnberg hat schon zu Anfange des vorigen Jahrhunderts Siegellackfabriken gehabt.

5. Man sollte den Oblatenbäckern den Gebrauch gefährlicher Farben, vornehmlich des Mennigs und Spangrüns, verbiethen.

Zehenter Abschnitt.

D e h l s c h l a g e n .

§. I.

Die Dehle, welche im gemeinen Leben am meisten gebraucht werden, sind die fetten Dehle, die, so lange sie unverdorben sind, ohne Geruch, ohne allen, wenigstens ohne scharfen Geschmack, flüchtig, in Weingeist unauflöslich sind, und durch Gährung und Hitze ranzigt werden.

- I. Fett heißt jeder Körper, der im Wasser unauflöslich ist, leicht Feuer fängt, und Flamme und Ruß giebt. Es besteht aus einem brennbaren Wesen, aus Säure, Wasser und Erde. Das thierische Fett ist Butter, Talg und Schmalz. (*butyrum, sebum, axungia*). Das vegetabilische Fett heißt, so lange es flüssig ist, Dehl. Es giebt zwei Arten: wesentliche Dehle, *olea essentialia*, und fette, *olea vnguinosa*. Jene nennet man auch, weil sie gemeiniglich durch die Destil-

Destillation, seltener durch Auspressen erhalten werden, destillirte, diese aber ausgepreßete Oehle.

2. Ranzicht heißt ein Fett, welches einen unangenehmen Geruch und reizenden Geschmack angenommen hat. Die fetten Oehle werden auch alsdann zugleich dünner, flüssiger, verlieren die Zähigkeit, werden zum Theil in Weingeist auflöslich, und geben im Brennen weniger Rauch. Die Veränderung kan durch eine freywillige Gährung, oder auch durch eine Erhitzung geschehn. Es entwickelt sich dabey ein Harz, ein Theil der Säure; es setzt sich ein Schleim, der ein Bestandtheil der fetten Oehle war, zu Boden, und diese nähern sich alsdann den wesentlichen Oehlen. Durch die Ranzichkeit werden sie zum Genusse ungeschickter, 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 Erhitzung, die Beymischung des wesentlichen Oehls und die Absetzung des Schleims, zu verhüten suchen muß, wenn man die fetten Oehle frisch erhalten will.
3. Wenn Oehle bey einer Hitze, die den Grad des siedenden Wassers übersteigt, destilliret werden, so werden sie, sowohl durch die angewandte Hitze, als auch durch die dadurch bewirkte Vereinigung des wesentlichen Oehls mit dem fetten, sehr ranzicht. Sie haben alsdann einen sehr scharfen Geschmack, unangenehmen Geruch, und verdicken sich mit der Zeit sehr. Man nennet sie brenzliche oder angebrante Oehle, *olea empyreumatica*.

S. 2.

Man erhält sie in Deutschland, durch Auspressen, aus den Samen der tetradynamischen
und

und einiger anderer Pflanzen, auch aus den Früchten einiger Bäume. Manche geben dem besten Olivenöhl oder Baumöhl wenig nach.

I. Vorzüglich gehören hieher:

* Kräuter.

Rübsen, Rübsamen, *Brassica napus*. S. Grundsätze der Landwirthsch. S. 394.

Kohlsaak, Ackerkohl, *Brassica campestris*. S. 394.

Oehlrettig, *Raphanus chinensis oleiferus*. S. 395.

Leinsamen, *Linum usitatissimum* und *perenne*. S. 389, 393.

Hanffamen, *Cannabis sativa*. S. 386.

Leindotter, *Myagrum sativum*. S. 397.

Mohn, Magsamen, *Papaver somniferum*. S. 396.

Sonnenblume, *Helianthus annuus* und *multiflorus*. S. 253.

Zederich, *Raphanus raphanistrum*. S. 139. 148.

Senf, *Sinapis nigra*. S. 240.

Ackersenf, *Sinapis arvensis*.

Sperk, *Spergula arvensis*. S. 168.

Saffor, *Carthamus tinctorius*. S. 409.

Waid, *Isatis tinctoria*. S. 405.

Kürbisse, *Cucurbita pepo*. S. 230.

** Bäume.

Wallnüsse, *Juglans regia*. S. 306.

Haselnüsse, *Corylus avellana*. S. 307.

Kastanien, *Fagus castanea*. S. 308.

Buchkerne, *Fagus sylvatica*. S. 346.

Lindenbaum-Samen, *Tilia europaea*. S. 355.
 Roßkastanien, *Aesculus hippocastanum*. S. 356.
 Weinkerner.

S. 3.

Die reifen, frischen, gereinigten und wohl erhaltenen Samen werden auf der Oehlmühle gestampft, und in der Oehllade ausgepresst. Die einmal ausgepressten Samen geben, nach einer geringen Benetzung und Erwärmung, durch neues Stampfen und Pressen, noch eine Menge Oehl, welches jedoch in manchem Betracht schlechter, als das erste oder Jungfernoehl ist. Die Oehlkuchen dienen zur Fütterung.

- I. In den deutschen Oehlmühlen, welche meistens vom Wasser getrieben werden, fallen wechselsweise zwei hölzerne mit Eisen beschuhete Stampfen, die von der Daumwelle gehoben werden, in eine mit den Samen angefüllte, inwendig nach einem Bogen ausgehöhlte, und unten mit einer eisernen Platte belegte Grube des Grubenbaums. Die gequetschten Samen werden in Haarrücher, und mit denselben in die Töpfe, oder zwischen die Pressplatten, gelegt. Nachdem diese in die Gruben der Oehllade gesetzt sind, wird der Lösekeil eingesteckt, und hernach der Presskeil vom Oehlschlägel hinein getrieben, worauf das Oehl aus einer Oefnung im Boden der Oehllade, in die unten gesetzten Gefäße rinnet. Die einmal ausgepressten Samen werden noch einmal gestampft, nach alter Weise angefeuchtet, in einem Kessel erwärmt, und wiederum in der Oehllade ausgepresst. Bey
 der

der Erwärmung müssen die Samen umgerührt werden, welches von einem Quirl, der von einem leichten Kamrade an der Daumwelle, umgetrieben wird, geschehn kan.

2. In den Holländischen Dehlmühlen, die meistens vom Winde getrieben werden, werden die Samen erst auf einem gemauerten, und mit einem hohen Rande umgebenen Heerde, von zweien senkrechten Mühlsteinen, die von den Armen einer stehenden durch ein Kamrad der Daumwelle getriebenen Welle, herumgeführt werden, zerquetscht. Hernach werden sie im Grubenstocke von einzelnen Stampfen durchgearbeitet, und alsdann in die Dehlade gebracht, wo die Reile von oben durch Stampfen eingetrieben werden.
3. Zu den Steinen wählet man einen festen Marmor, in den sich das Dehl weniger als in einen lockern Sandstein zieht; aber um das Einziehen, was die Ranzigkeit des Dehls verursachen kan, gänzlich zu vermeiden, solte man, so wie in Rußland geschieht, den vertieften Heerd aus gegossenem Eisen machen, und stat des Mühlsteins eine ähnliche Scheibe von ebensolchem Eisen nehmen. Zur Verbesserung des Dehls 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 Roggmühlen. Man läßt die Samen durch senkrechte Mühlsteine zerquetschen, und drückt sie hernach, durch Hülfe einer starken Presse, aus.

S. 4.

Das Dehl muß in sorgfältig gereinigten Gefäßen vom übermäßigen Schleime abgeklärt,
und

und in kühlen Kellern aufgehoben werden. Zur Verhütung der Ranzigkeit, dient ein auf dem Boden des Gefäßes hingelegerter Schwamm, der mit einem Breie von Alaunsolution und kalkiger Erde angefüllt ist. Auch kan man den Abgang des Schleims durch etwas in Oehl zerriebenen Zucker ersetzen.

1. Ich sage: übermäßigen Schleim, der nicht zu den Bestandtheilen des fetten Oehls gehört, und also auch, ohne Gährung, bey der ersten Ruhe niedersinkt.
2. Durch das erste dieser von Rozier gelehrten Mittel, ersetzt man die Luft, welche sich beym Anfange der Gährung, zuerst trennet. Das letzte Mittel kan nur anfangs gebraucht werden. Denn wäre die Gährung schon zuweit eingerissen, so würde sie der Zucker noch mehr beschleunigen.

S. 5.

Das Rübohl und die meisten andern Arten haben auch, ohne ranzig zu seyn, allemal den Geruch ihrer Pflanzen, und einen etwas scharfen unangenehmen Geschmack. Ersterer rührt vom Spiritus Rector; letzterer aber von einer gummiharzigen Substanz her. Ersterer ist geringer, wenn die Pflanzen in einem sandigen mageren Boden gewachsen sind. Beyde lassen sich heben, wenn man die Samen, vor dem Auspressen, in einer schwachen alkalischen Lauge, und nachher in einer schwachen Alaunsolution einige Stunden liegen läßt.

§. 6.

Kanzichte Dehle lassen sich von dem entwickelten wesentlichen Dehle, dem Harze, oder von den ihrer Säure beraubten Theilen, durch Weingeist oder Brantwein reinigen.

Fiffter Abschnitt.

Seifensiedererey.

§. 1.

Seife heißt 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 jetzt gebräuchlich ist, im weitläufigsten Verstande nimt, so giebt es alkalische und saure Seifen, nachdem nämlich mit dem Fette entweder ein alkalisches oder saures Salz verbunden ist. Von der ersten Art ist die gemeinste Seife, von der letztern z. B. der Zucker. Inzwischen wollen doch noch viele Chemiker die versüßten 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 vornehmlich um die

die Erlernung solcher Kenntnissen zu veranlassen, ohne welche man die meisten Producte des Pflanzenreichs, auch viele des Thierreichs, und deren Nutzung und Verarbeitung, nicht verstehen kan. Senkel sagt: Seife ist zwar ein Werk der Weiber, aber ihre Untersuchung ist des größten Verstandes würdig.

§. 2.

Zur gemeinen Seife wird ein thierisches Fett, oder ein ausgepressetes Oehl, und ein faustisches Laugensalz genommen; zur Veneztianischen Seife, ein fettes Oehl und das mineralische Alkali; zur Starkeyischen Seife, ein wesentliches Oehl und ein Laugensalz, und zur Helmontischen Seife entweder ein ausgepressetes Oehl, oder hochrectificirter Weingeist und flüchtiges Alkali. Die beyden letztern Arten sind von eingeschränktem, die beyden erstern aber von weit allgemeinerem Gebrauche, und nur von diesen ist in der Folge die Rede.

1. Die Starkeyische Seife hat ihren Namen von dem Engländer Georg Starkey, der ihre medicinische Wirkung sehr angerühmt hat. Die Helmontische ist auch unter dem Namen *offa alba Helmontii* bekannt.
2. Die Erfindung der Seife wird von Plinius den alten Galliern zugeschrieben. Die Benennungen *Sapo*, *σάπων*, kommen erst bey den Schriftstellern des ersten Jahrhunderts vor. Die beste Seife ließ man damals aus Deutschland nach Italien kommen.

S. 3.

In Deutschland wird die meiste gemeine weisse oder gelbgraue Seife aus Aschenlauge, ungelöschtem Kalk und Talg oder Ausschitt gemacht. Man kocht diese Mischung in einem Kessel, scheidet die Seife durch Kochsalz, und gießt sie in hölzerne Formen. Nachdem sie fest geworden, zerschneidet man sie mit einem messingenen Faden in bequeme Stücke.

1. Die Lauge, welche ihre gehörige Stärke hat, wird die Meisterlauge genannt. Man macht sie in Aschertonnen, dergleichen sich die Potaschfieder bedienen.
2. In grossen Seifensiedereyen hat man Ascher mit unterstehenden Sümpfen; Bütten zur Aufbewahrung der Lauge; Kessel zum Schmelzen des Talgs; und noch andere, die, nach Art der Färbekessel, eingemauert, und mit einem Sturz oder Aufsatz versehen sind, zum Sieden der Seife; einen Ascherboden; einen luftigen staubfreien Platz zum Trocknen der Seife. Durch Pumpen und Röhren sucht man die Arbeit abzukürzen.

S. 4.

Frische ausgepresste Dehle, welche in der Kälte aerinnen, geben, wenn sie ihr schleimichstes Wesen noch nicht verlohren haben, und noch nicht ranzigt sind, eine sehr gute Seife, die desto reiner ist, je reinere Potasche man, stat der gemeinen Asche, nimit. Aber schlechte Dehle geben mit Asche und Kalk nur die weiche grüne

grüne oder schwarzbraune Seife, welche, wegen ihres freyen Alkali, schärfer und stärker, hingegen auch wegen ihres Gestanks, unangenehmer ist. Am schlechtesten ist die, wozu Thran genommen wird.

1. Hanfböhl giebt eine grüne, Rübböhl eine schwarzbraune Seife. Man kan aber auch jene Farbe durch Indig, letztere durch grünen Vitriol und Galläpfel erzwingen.
2. Thran wird viel in Holland gebraucht, welches hingegen in Frankreich durch Gesetze verbotthen ist, und in Brabant müssen die Seifensieder schweren, ihn nie zu brauchen.

§. 5.

Das mineralische Alkali giebt meistens eine festere und trocknere Seife, zu deren Scheidung aus der Lauge (§. 3.) kein Kochsalz nöthig ist. Die schönsten Arten sind die Venetianische und Alicantische Seife, die aus dem reinsten Sodosalze, und schönsten Baumöhl oder Mandelöhl, bereitet werden.

1. In Italien, Spanien, Frankreich, Ungarn, Siebenbürgen, bedient man sich zu den festen Seifen nur des mineralischen Alkali, entweder des natürlichen, wie um Debresin, oder des Sodosalzes. Aber in Deutschland ist das vegetabilische Alkali fast allein gebräuchlich, und nichts desto weniger erhält man, durch kunstmäßige Bereitung, eine wohl trocknende Seife.
2. Auch ohne kochen oder ohne Feuer, läßt sich Seife bereiten, aber nicht mit Vortheil. Kalk ist auch nicht durchaus nothwendig.

§. 6.

Gute Seife muß keinen laugenhaften Geschmack haben, an der Luft nicht zerfließen, und sich im Wasser ganz, ohne Trennung des Fettes, auflösen.

§. 7.

Wohlriechende Arten erhält man durch Zusatz eines wohlriechenden Wassers oder Oehls. Schwamseife entsteht, wenn man gute weiße Seife in Kochsalzlauge bey 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.

- I. Hieher gehören die modigen Seifen der Franzosen: Savonnettes de Serrail, Savonnettes à la Franchipane, auch der sogenante Seifenspiritus, essence de savon, der in der Seifenraffinerie zu Pforten in Niederlausitz viel gemacht wird. Er dient zum Waschen der Haut, zu Abwaschung der Leer- und anderer Fettsflecken aus Zeugen, ohne die Farbe zu ändern, auch stat Bartseife; auch wird er wegen mancherley Arzneykräfte gelobt.
-

Zwölfter Abschnitt. Wachsbleichen.

§. 1.

Das beste Wachs zum Bleichen ist dasjenige, welches ganz rein, nicht fettig, nicht schmierig, nicht angebrant ist, und eine schöne dottergelbe Farbe hat. Wachs aus Heidegegenden und aus Ländern, wo viel Buchweizen gebauet wird, bleicht leicht, nicht aber dasjenige, welches in Weinländern gewonnen wird. Inzwischen kennet man noch nicht die Verschiedenheiten, welche in dieser Absicht von den verschiedenen Pflanzen entstehen.

§. 2.

Damit Luft und Wasser desto mehr auf das Wachs wirken, und desto schneller das färbende Wesen ausziehen mögen, muß man seine Oberfläche vermehren, und es zu dünnen Scheiben machen, welches jetzt durch Hülfe der Körnmaschine geschieht. Zu dem Ende wird es in einem kupfernen verzinten eingemauerten Kessel mit Wasser langsam geschmolzen, aus diesem in eine daneben niedriger stehende Wanne gelassen, aus der es, durch einen erwärmten Durchschlag, in ein langes mit einer Rei-

he Löcher versehenes verzintes Gefäß läuft, unter welchem eine hölzerne Welle dergestalt angebracht ist, daß sie zur Hälfte in das kalte Wasser eintaucht, womit der darunter stehende Kasten angefüllet ist. Wird der Hahn der Wanne geöffnet, und die Welle umgedrehet, so bändert sich das Wachs, und fällt in den Wasserkasten.

1. Diese Geräthe leiden kleine Abänderungen. Um die Rörmaschine unter der Arbeit warm zu erhalten, füllet man an jeder schmalen Seite eine kleine Rinne, oder eine in dieselbe passende Feuerpfanne, mit heißer Asche. Das Wasser, womit das Wachs geschmolzen worden, wird aus der Wanne, durch einen besondern Hahn, in die zur Seite stehende Tonne abgelassen.
2. Ueberhaupt müssen alle metallene Gefäße zum weißen Wachs wohl verzinnet werden.

§. 3.

Das gebänderte Wachs wird zum Bleichen auf die Plane, Tafeln, Quarre's, gebracht, das ist, auf viereckige schmale hölzerne Gestelle, welche mit Leinen bedeckt, und damit am Rande eingefast sind.

1. Auf der grossen Manufactur des H. Bryant Barret zu Stockwell bey London, die in einem Sommer bis zum September viermal bleicht und 1800 Zentner Wachs weiß macht, hat man hundert Plane, jede 60 Schuh lang und 7 Schuh breit. Das Gestell ist unter dem Leinen mit Horden von geflochtenem Rohre, nach Art der
Spas

Spanischen Korbstühle, überzogen, und damit die Sonne, bey unmaßiger Hitze, nicht schade, spannet man einige Schuh hoch über den Planen eben ein solches von Rohr geflochtenes Netz aus. Man begießt dort gar nicht. Ein Mann kehret mit einer langen flachen Schaufel in einer Stunde zwanzig Zentner um. — Diese und noch mehrere Nachrichten habe ich von H. Dorner, dem ehemaligen Factor des H. Barrelet.

2. Bey der vorzüglich gut eingerichteten Wachsbleiche zu Harburg, die den Erben des H. Rath Borsen gehört, sind 180 Planen, jede 60 Schuh lang und fünf Schuh breit. Sie werden mit groben Hanfleinwand von drey Bahnen, jede Bahne $1\frac{1}{4}$ Elle breit, belegt, dessen Bereitung eine vortrefliche Nebenarbeit der Landleute in den Dörfern des benachbarten grossen Amtes Winsen an der Luhe ist. Wenn wenig gebleicht wird, werden in einem Jahre 4932 doppelte Ellen verbraucht, und im Durchschnitte kan man diesen jährlichen Aufwand auf 400 bis 500 Thaler schätzen. Das zerrissene Leinen wird wohlfeil für die Papiermacher aufgekauft.
3. In Provence, besonders um Marseille, auch in Angoumois, hat man stat der sehr vergänglichlichen Plane, Bänke von Backsteinen, welche treppenweise angelegt sind. Jede Bank ist 9 Fuß breit, ist nach vorne etwas geneigt, und hat am niedrigsten Rande einen kleinen unterirdischen Kanal, wodurch das Wasser, was über das Wachs verbreitet wird, abläuft. Auf diesen Bänken zerschmilzt das Wachs nicht einmal in Spanien, wo diese Einrichtung erfunden seyn soll. Wider den Wind bedeckt man es mit Netzen.

S. 4.

Das Wachs muß auf den Planen oft gewendet, zuweilen benäht, und, bey stürmiger Witterung, mit dem Rande des Leinen zugedeckt werden.

S. 5.

Nach dem ersten Bleichen wird das Wachs, nachdem es einige Wochen in Magazinen aufgehäuft verwahret worden, noch einmal geschmolzen, gebändert, gebleicht, alsdann in nasse hölzerne Kasten, oder auch in halbkugelförmige Formen gegossen; nach dem Erfalten mit Papier umwickelt, und theils zur weitem Verarbitung, theils zum Verkaufe, verwahrt.

- I. Gemeiniglich glaubt man, die Erfindung des Wachsbleichens gehöre den Venetianern; sie mögen sie auch wohl in Europa zuerst im großen genutzt haben, aber schon die Phöniciern und Griechen kanten sie. Plinius nennet das gebleichte Wachs *ceram punicam*. Zu des Dioscorides Zeiten, blätterte man das Wachs dadurch, daß man den Boden eines Topfes erst in kaltes Wasser, und hernach in das gereinigte und zerlassene Wachs eintauchte, und mit dieser Arbeit fortfuhr, bis alles in dünne Scheibchen gebracht war; ein Verfahren, das noch im vorigen Jahrhunderte gebräuchlich war, wiewohl man statt eines Topfes lieber eine Kugel, oder einen Teller zu nehmen pflegte. Zu des Dioscorides Zeiten zog man diese Wachs-scheiben auf Fäden, und hängte sie in der Sonne auf, so daß sie sich einander nicht berührten,
und

und benetzte sie oft mit Wasser. Plinius aber gedenket schon der Gestelle oder Rahmen, worauf man die Scheiben hinlegte, und er sagt, man flechte sie aus Binsen; auch hat er so gar der Tücher gedacht, womit man, wenn es nöthig war, die Gestelle und das Wachs bedeckte. Die Körnmaschine ist also eine neue Erfindung, die auch noch vor wenig Jahren, von denen, welche sie hatten, geheim gehalten ward.

2. Die Ursache der gelben Farbe des Wachses, scheint nicht so wohl in seinem schleimichten Bestandtheile zu liegen, als vielmehr in dem feinen öhlichten Wesen, welches durch Bleichen aus vielen Körpern herausgebracht, oder doch in denselben vermindert wird. Nach dem Verluste desselben, wird das Wachs spröder, brüchiger, schwerflüssiger, indem weißes Wachs stärkere Hitze zum Zerfließen nöthig hat, als gelbes; es brennet auch alsdann, zu Lichtern gemacht, nicht so helle, mit wenigerm Rauche, und langsamer als das gelbe. Unter gleichen Umständen brennet eine gleiche Menge weißer Wachsblichter 50 Stunden, und gelber nur 42 St. 53 Min. Auch rührt, von dem Verluste des feinen brenbaren Wesens, die grössere eigenthümliche Schwere her, die das weiße Wachs hat; so wie eben daher die grössere Schwere der metallischen Kalke entsteht. Diese Betrachtung veranlassete mich zu vermuthen, daß man wohl das Weissen des Wachses ohne Bleiche bewürken könnte. Die Versuche, welche ich darüber angestellt habe, und welche die Aufmerksamkeit des H. Dorners und des H. Stevens zu Antwerpen, auf sich gezogen haben, stehen in *Novis commentariis societatis scient. Göttingensis* V. p. 91. Eine Nachricht davon findet man in *Götting. gelehrten Anzeigen* 1774. S. 641, die daraus auch in die *Berliner Sammlungen*

VII, I. eingerückt ist. Gewiß ist es, daß die Wachsbleicher ihre Arbeit wenigstens sehr abkürzen könnten, wenn sie sich, so wie ich vorgeschlagen habe, der Salpetersäure oder des Thons, bedienen wolten. Hingegen ist es mehr schädlich als nützlich, beim Schmelzen des Wachses (S. 2.) ein alkalisches Salz oder Alaun hinzuzusetzen; etwas mehr leistet Salpeter. Vermuthlich würde die Salpetersäure sehr vortheilhaft bey dem Wachse aus Weinländern (S. 1.) angewendet werden können.

§. 6.

Eine Wachsbleiche verlangt einen geräumigen freyen Platz, der dem Winde, dem Staube und dem Rauche nicht ausgesetzt ist, und genugsames reines Wasser hat. Soll dieses Gewerbe den größten Nutzen abwerfen, so muß es mit einer Lichtgießerey verbunden seyn.

§. 7.

Der Docht oder Tocht zu den Wachslichtern oder Kerzen wird aus reinen, sehr weissen, gleich gesponnenen und wenig gedrehten baumwollenen Garn, in gehöriger Länge und Dicke, auf der Dochtbank zugeschnitten, und alsdann in einem Kasten, bey der Wärme heißer Asche, ausgetrocknet.

- I. Die Tochtbank ist ein Tisch oder Gestell, worauf die Tochtstange und das Tochtmesser senkrecht stehen, um welche das Garn gezogen, und am letztern abgeschnitten wird. Entweder die
Stange

Stange oder das Messer ist beweglich, so daß sich beyde nach der erforderlichen Länge der Lichte, durch eine Stellschraube entfernen lassen. Dieß Werkzeug, dessen sich auch die Talglichtzieher bedienen, ist nicht an allen Orten von einerley Einrichtung.

2. Das Austrocknen der Lichte ist nicht allenthalben üblich, aber es giebt auch Lichter genug, welche bey dem Brennen das Wachs umher sprützen.

§. 8.

Die Lichte werden an einer aufgehängten, nach allen Richtungen beweglichen Scheibe oder Reifen, befestigt, und mit dem weissen Wachse, welches in dem darunter stehenden eingemauerten, und mit einem breiten Rande umgebenen verzinten Kessel, durch untergesetzte Kohlen flüssig erhalten wird, aus dem Gießtiegel, zu wiederholten malen begossen. Um die Lichte oben zu verdicken, werden sie entweder daselbst zu lezt noch mit Wachs betropfelt, getrödelt, oder man kehrt sie um, und begießt sie noch einige mal.

1. Das letzte Verfahren ist vorzüglicher und in England gebräuchlich. Beym Umkehren nimt man das Wachs am untersten Ende weg, und entblößet dadurch das Ende des Lichts, welches zum neuen Henkel oder Dehse dienen muß. Sonst bedeckt man auch wohl das Ende des Lichts, welches dereinst angezündet werden soll, mit einem blechernen Hute, um es nicht mit Wachse zu begießen.

§. 9.

Damit das Wachs nicht plötzlich und nicht völlig erkalte, werden die Lichter in Betten gelegt; und um sie völlig walzenförmig zu machen und zu glätten, werden sie auf einem glatten benähten Tische mit dem Kollholze gerollet, zuletzt noch etwas gebleicht, gleich lang geschnitten, und in wohl geleimtes Papier eingepackt.

§. 10.

Die sehr langen und dicken Altarkerzen werden nicht gegossen, sondern das in warmem Wasser erweichte, und auf einem Tische unter einer Mangel bearbeitete Wachs, wird mit der Hand um den Loch, bis zur gehörigen Dicke geknätet, worauf auch diese Lichter gerollet werden.

§. 11.

Wachsfackeln erhalten einen vom Seiler aus Berg gesponnenen Loch, der in geschmolzenes Pich eingetunkt, hernach durch ein Ziehisen abgeründet und geglättet wird. Dem erkalteten Piche giebt man einen Ueberzug von Kreide und Leinwasser; man begießt die Lochte hernach wie Wachslichter, und rollet sie auch auf gleiche Weise.

§. 12.

Pichfackeln werden aus Harz, Pich, Terpentin und altem Wachse gegossen. Ehemals gab

gab man den gemeinsten, stat des Lochts, einen mit Lochtgarn umwundenen harzigen Kiefern; oder Fuhrenstock (Pinus silvestris).

1. Die Kirchengebräuche verursachen in den catholischen Ländern allerley Arten Fackeln und Kerzen von verschiedener Bildung, Zeichnung und Benennung, die wir bey uns zum Theil nicht mehr kennen. Die Veränderung der Religion hat, so wie ehemals die Einführung des Christenthums, verursacht, daß Mahler, Bildhauer, Schöpffer und verschiedene andere Künstler, manche Fertigkeiten und Anwendungen ihrer Kunst verlohren haben; wir haben aber zu viel gewonnen, als das wir diesen Verlust bedauern sollten, den ohnehin oft der verfeuerte Luxus ersetzt.
2. Der Unrath, welchen das gekaufte Wachs beym Schmelzen (§. 2.) absetzt, imgleichen die Zülfen, welche nach dem Auspressen der Wachscheiben übrigbleiben, oder die so genanten Wachskeulen, Koffkeulen, werden, in der Manufactur des H. Barrelt, zu den gemeinen Fackeln verbraucht. Viele Bleicher aber sammeln diese Abfälle, und verkaufen sie fuderweise Leuten, die davon einen mir nicht gänzlich bekanten Gebrauch zu machen wissen. Sind diese Keulen nicht vollkommen ausgepresset, so daß sie noch etwas Wachs enthalten, so werden sie von Leuten, die sich Wachsschläger nennen, durch stärkere Pressen, gänzlich ausgedrückt; oder sie werden auch zum Ueberziehen der Schiffseile angewendet. Allein ich vermuthe, man wisse sie noch vortheilhafter zu brauchen; denn von Zeit zu Zeit kömmt ein Kaufmann aus Siebenlehn oder Siebels im Erzgebürge, Bartholomäus Zeins, nach Hamburg, und nach mehrern

mehrern Orten in Niedersachsen, wo Wachsbleichen sind, und hohlt diesen Abfall weg. Auch aus Oberlausitz wird er mit Frachtwagen in die Bergstädte gebracht, und die Landleute erhalten dort für ein Viertel Dresdner Maaß 4 ggr. Man hat mir auch erzählt, daß man eben diesen Abfall nach dem Harze brächte, wodurch einer meiner Freunde auf die Vermuthung gekommen ist, daß man ihn vielleicht, bey den Hüttenwerken, als ein brenbares Wesen nütze.

S. 13.

Zum Wachstock wird der Loch, vermittelst einer Scheerlatte, oder einer Garnwinde, Trommel, geordnet. Das geschmolzene und mit etwas Terpentin gemischte Wachs, wird in das Becken des Werkisches gegossen, und, durch unter gesetzte Kohlen, in gehörigem Grade der Flüssigkeit erhalten. In das Becken wird ein Zieheisen mit Löchern von verschiedener Größe, imgleichen ein Sech mit einem Kerb, senkrecht befestigt. Der Loch wird von einer Trommel, unter das Sech, und durch ein Loch des Zieheisens, auf eine an der andern Seite des Tisches stehende Trommel, und von dieser zurück, durch ein etwas größeres Loch, wieder auf die erste Trommel so lange gewunden, bis der Wachstock die verlangte Dicke hat.

- I. Es ist bequem, die Einrichtung so zu machen, daß sich Sech und Zieheisen höher und niedriger stellen lassen. Denn alsdann kan man den Loch in derjenigen Höhe des Beckens fortlaufen

laufen lassen, wo das Wachs genau den nöthigen Grad der Flüssigkeit hat.

2. Zuweilen färbt man das Wachs, oder man bemahlt den Wachsstock. Auch kan man ihm allerley Reifen geben, wenn man den Ziehlschern einen außgeschweiften Rand giebt.
3. Ehemals war dieses Gewerb sehr einträglich, und ein Wachsbleicher gewonn auf ein Pfund wohl 6 bis 8 Grote, deren 96 auf einen Thaler Banco gehn, da er jetzt mit 3 Groten zufrieden ist. Die Zellische Bleiche liefert so viel Pfunde Wachslichter, als man ihr Pfunde rohes Wachs giebt, nur zahlt man, auf jedes Pfund gelber, noch 4 Grote, und auf jedes Pfund weisser, noch 6 Grote. Die Menge der in neuern Zeiten angelegten Bleichen, hat den Gewinn erniedrigt. Hamburg hat jetzt 14 Bleichen, und in den königl. deutschen Landen sind wenigstens drey. Wird drey mal im Sommer gebleicht, so macht eine Bleiche leicht 150,000 Pfunde weiß. Ehe die Spanier selbst Bleichen hatten, gieng nicht allein zu ihnen, sondern auch nach Amerika eine ungeheure Menge Lichter, da jetzt mehr als eine Million Pfunde rohes Wachs nach Spanien geschickt wird, wodurch der Preis des weissen gefallen, und des gelben gestiegen ist. In Hamburg kostet jetzt ein Pfund des letztern $31\frac{1}{2}$ Groten, und ein Pfund des erstern nur 34 bis 35 Groten. Etwas weisse Lichter geht gleichwohl noch alle drey Jahre nach Spanien, nämlich zu der Zeit, wenn von dort die Schiffe nach Amerika abgehn, weil die Spanier nicht selbst den dortigen Verbrauch ganz bestreiten können. In Europa hat auch die Veränderung der Religion den Verbrauch der Wachslichter, so wie unsere Bienenzucht, welche ehemals die Klöster betreiben halfen,

fen, sehr vermindert. Allein in der Wittenbergischen Schloß- und Stiftskirche, wo jährlich 900 Messen gelesen wurden, wurden jährlich 35750 Pfund Wachslichter verbrant. Der in neuern Zeiten gestiegene Luxus ersetzt diesen Abgang bey weitem nicht. Zur Zeit des Dominicaners Flamma, im Anfange des dreyzehnten Jahrhunderts, waren Wachslichter noch unbekant, und Talglichter wurden damals zum übertriebenen Luxus gerechnet. Noch am Ende des 14ten Jahrhunderts war in Frankreich das Wachs so kostbar, daß man es für ein ansehnliches Gelübd hielt, als Philipp der Dreiste, Herzog von Burgund, der im Jahre 1361 zur Regierung kam, dem heiligen Anton von Vienne für die Gesundheit seines kranken Sohns, so viel Wachs both, als dieser schwer war. Zur Zeit des Königs Friedrich Wilhelm von Preussen, war der Verbrauch der Wachslichter bey Hofe so groß, daß man es nicht merkte, daß jährlich für 6000 Thaler davon heimlich entwendet wurde. Im Januar 1779 sollen bey einem Feste in Dresden im Palais 14000 Lichter gebrant haben, und in der einen Nacht überhaupt sechs Zentner Wachslichter verbraucht seyn.

Dreizehnter Abschnitt.

Tobackspinnerey.

§. I.

In den deutschen Tobackfabriken werden theils ausländische, theils einheimische Tobackblätter verarbeitet. Jene erhält man größtentheils aus Amerika, und zwar über England, Spanien und Holland, theils aber auch aus den Niederländischen Provinzen.

- I. Der meiste und beste Toback kömmt aus Varine, woher der Namen Varinas entstanden ist; aus St. Vincent, woher einige den Namen Sweetcent herleiten, wiewohl er viel wahrscheinlicher vom Englischen Sweet-scented Tabaco hergeleitet wird; aus Porro Ricco, Curacao oder Curassau, aus Brasilien, Virginien, Maryland u. a. D. Auch aus der Levante erhält man Toback in kleinen viereckigen mit Flanell umwundenen Ballen, der sehr gelb und vorzüglich gut ist. Der wahre Knaster oder Varinas wird nicht roh, sondern schon völlig zugerichtet und gesponnen aus Amerika herüber gebracht, und zwar in Körben, und eben deswegen ist von dem Spanischen Worte Canasta, ein Korb, die Benennung entstanden. Ehemals kam er allein über Amsterdam zu uns. Die Spanische Handlungs-gesellschaft von Guipuzcoa, welche ihn aus den Amerikanischen Colonien erhält, schickte ihn auf Commission nach Amsterdam, und zwar seit vielen Jahren an das Comtoir Casas und Compagnie; gemeiniglich jährlich 3 bis 7000

Kollen, jede von 350 bis 400 Pfund und darüber. Über Hamburg, Preussen und mehrere Derter haben in neuern Zeiten, zum grossen Verluste der Holländer, angefangen, ihn geradezweges aus San Sebastian kommen zu lassen. Der Holländische Toback wird nach seiner Güte in Bestgut, Erdgut und Sandgut eingetheilt. Am meisten verschickte Amersfoort ehemals; denn in neuern Zeiten hat dort die Cultur sehr abgenommen. Von dem Deutschen Toback ist vornehmlich der Nürnbergische, Hanauische, Hessische und Manheimische eine gangbare Waare, wiewohl er jetzt schon in fast allen Ländern gebauet wird. Vom Nürnbergischen Toback wird noch jetzt eine grosse Menge jährlich auf der Achse durch unser Land nach Hamburg gebracht, weil er unter allen Deutschen Arten dem Marylandischen am nächsten kömmt. Unsere Landleute haben dieses einträgliche Product einer adlichen Dame aus der Pfalz, die mit einem Herrn von Hardenberg vermählt war, zu danken.

2. Materialien zur Geschichte des Tobacks.

1496 hat Roman Pane, ein Spanischer Mönch, den Colon, bey seiner zweyten Rückreise aus Amerika, dort lieh, die erste Nachricht vom Toback, den er auf St. Domingo kennen gelernt hatte, bekannt gemacht. Er nannte ihn Cohoba, Cohobba, Gioia. S. Hrn. Pr. Schlözer Briefwechsel III S. 156.

1535 hatten sich schon die Neger an den Toback gewöhnt, und baueten ihn schon in den Pflanzungen ihrer Herren. Auch Europäer rauchten schon Toback.

1559 schickte der Französische Botschafter Jean Nicot, zuerst Samen aus Portugal nach Paris

- Paris an die Königin Catharina von Medicis. Daher ist der Namen Nicotiana entstanden. Wie der Gebrauch des Tobackß in Frankreich anfieng, nante man ihn herbe du grand-prieur, nach dem damaligen Grand-prieur, aus dem Hause Lorraine, der ihn stark brauchte. Auch hieß er einmal herbe de Sainte-Croix, nach dem Cardinal Prosper Sainte-Croix, der ihn, nach seiner Rückkunft aus Portugal, wo er päpstlicher Nuntius gewesen war, in Italien bekant machte.
- 1565 lernte Conrad Gesner den Toback kennen. Damals zogen schon verschiedene Botaniker die Pflanzen in ihren Garten.
- 1570 rauchte man in Holland noch aus kegelförmigen von Palmblättern zusammen geflochtenen Röhren.
- 1575 erste Abbildung der Pflanze in des Andre' Thevet Cosmographie.
- 1585 sahen die Engländer zuerst thönerne Pfeifen bey den Wilden in Virginien, was damals von Richard Greenville entdeckt war. Es scheint auch, daß die Engländer bald darauf die ersten thönernen Pfeiffen in Europa verfertigt haben.
- Im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts fieng der Tobackbau in Ostindien an.
- 1604 suchte König Jacob I in England den Gebrauch des Tobackß, den er ein schädliches Unkraut nante, durch eine starke Auflage abzuschaffen.
- 1610 war das Tobackrauchen in Constantinopel bekant. Um die Gewohnheit lächerlich zu machen, ward ein Türk, der Toback geraucht hatte, mit durch die Nase gestossener Pfeiffe

in den Gassen herumgeführt. Die Türken kauften hernach lange Zeit den Toback, und zwar den Ausschuß, von den Engländern. Die Cultur haben sie spät erlernt.

1619 schrieb König Jacob I wider den Gebrauch des Tobacks seinen Misocapnos, und befahl, daß kein Pflanzer in Virginien mehr als 100 Pfund bauen sollte.

1620 brachte Robert Königsmann, ein Kaufmann, die erste Tobackpflanze aus England nach Straßburg.

? 1624 that Pabst Urban VIII alle in den Bann, die Toback in der Kirche nehmen würden, weil ihn schon damals Spanische Geistliche unter der Messe nahmen.

1634 ward das Rauchen in Rußland, bey Verlust der Nase, verbothen.

1670 und in den folgenden Jahren ward das Tobackrauchen in Glarus mit einer Krone Geld bestraft.

1676 versuchten ein Paar Juden zu erst den Tobackbau in der Mark Brandenburg, der doch erst 1681 zu Stande kam.

1689 gab Joh. Jacob Franz Vicarius, ein Oesterreichischer Arzt, die Pfeiffenröhren an, welche eine Schwambüchse haben; doch hatte man schon ums Jahr 1670 Pfeiffen mit einer gläsernen Kugel, um die öhlichte Feuchtigkeit darin zu samlen.

1690 that Pabst Innocent. XII alle in den Bann, die Toback in der St. Peterskirche nehmen würden.

1697 ward schon viel Toback in Hessen gebauet.

1719 verboth der Rath von Straßburg den Anbau des Tobacks, aus Besorgniß, er möchte dem Getreidebau schaden.

? 1724 hob Pabst Benedict XIII die Excommunication des Innocent. auf, weil er sich selbst an den Toback gewöhnt hatte.

1740 erhielt der König von Frankreich von der Tobackverpachtung — 2,000,000 Rthlr.

1753 verpachtete der König von Portugal den Tobackhandel ungefährl für 2,500,000 Rthlr.

Die Einnahme des Königs von Spanien vom Toback war — — 7,330,933 Rthlr.

1769 trug das Tobackregal in Dänemark — 40,000 Rthlr.

1770 nahm die verwittwete Römische Kayserinn an Tobackgefällen ein — 806,000 Rthlr.

1773 betrug das Tobackregal in beyden Sicilien 446,000 Rthlr.

Also beträgt jetzt die Einnahme dieser sechs Monarchen vom Toback jährlich 13,122,933 Rthlr.

Das ist weit mehr, als die Königreiche Dänemark, Norwegen und Schweden zusammen genommen gemeiniglich eintragen. S. Hr. Büschings Reise nach Kefahn S. 4.

3. Mir ist es wahrscheinlich, daß man, schon vor der Entdeckung des vierten Welttheils, in Asien eine Art Toback geraucht habe. Diese Vermuthung meldete ich dem Hrn. Prof. Pallas, der mir darauf folgendes antwortete: „Daß der Gebrauch des Rauchtobacks in Asien, hauptsächlich wohl in China, älter als die Entdeckung der neuen Welt sey, daran habe auch ich fast keinen Zweifel. Unter den Chinesern

„und Mongolischen Nationen, welche mit erstern den meisten Verkehr gehabt haben, ist dieser Gebrauch so allgemein, so häufig und unentbehrlich, der Tobacksbentel am Gürtel ein so nothwendiges Stück des Anzugs, die Gestalt der Pfeiffen, nach welchen die Holländer ihr Modell genommen zu haben scheinen, so original, und endlich auch die Aufbereitung der gelben Blätter, welche bloß zerrieben in die Pfeiffen gefüllet werden, und die Gattung des Krauts so eigenthümlich, daß man unmöglich dieses alles über Europa aus Amerika herleiten kan; zumal da zwischen Persien und China das vom häufigen Tobacksbrauchen nichts wissende Indien in der Mitte liegt. Sollte man nicht in den ersten Reisen der Portugiesen und Holländer nach China von diesem Gebrauche Spüren antreffen? — — Zu dieser Untersuchung habe ich zwar Lust, aber wenigstens jetzt nicht Zeit; ich muß sie also andern überlassen.

§. 2.

Zur Bereitung der mannigfaltigen Arten des Rauch- und Schnupstobacks, werden die verschiedenen Blätter gereinigt, ausgelesen oder sortirt, entribbet oder ausgeribbet, gemischt, und hernach saucirt, das ist, mit einer Brühe benäht, um den gehörigen Grad der Gährung, die zur Verarbeitung nöthige Geschmeidigkeit, den Geschmack, Geruch und die Farbe, wodurch eine Art von der andern unterschieden seyn soll, zu erkünsteln.

- I. Die Hauptabsicht des so genannten Saucirens oder Beizen ist, wenn ich nicht bey einer so geheim

geheim gehaltenen Sache irre, einen gewissen Grad der Gährung zu erregen, wodurch die Bestandtheile des Tobacks entwickelt, und zum Theil flüchtig, auch die ganzen Blätter geschmeidig und biegsam gemacht werden. Sie darf also nicht bis zur sauren Gährung getrieben werden, weil der Toback dadurch Geruch, Geschmack und die Fähigkeit sich angebrant, allmählig ohne Flamme zu verzehren, verliehren würde. Hieraus ist begreiflich, warum bey allen mir bekant gewordenen Saucen, auch selbst bey denen, die ganz widersinnig zusammengesetzt sind, zuckerhafte Säfte, als Sirup oder Rassa-nade, süsse Weine, auch wohl Säfte süßer Früchte, z. B. der Pflaumen, Himbeeren, genommen werden. Außer dem werden vornehmlich flüchtige Salze, vorzüglich Salmiak mit Potasche vermengt, eingemischt, imgleichen solche Sachen, welche die beliebte Farbe bewürken helfen. Bolongaro in Frankfurt soll in weniger als 50 Jahren durch seine Weitze Millionen gewonnen haben.

2. Das Auslesen der Blätter ist wenigstens eben so wichtig, als das Sauciren. Denn durch vollkommene und beständige Gleichheit der Waare, erhält eine Manufactur am ehrsten sichern Beyfall.

S. 3.

Der Rauchtoback wird entweder zerschnitten in Papier gewickelt, in Briefen und Packetern verkauft, oder gesponnen. Das Zerschneiden geschieht durch Hülfe der Schneidelade, Schneidemaschine oder des Schneidzeugs. Das zerschnittene wird gemeiniglich

auf einer kleinen Darre getrocknet; nächst dem wird es abgewogen, und, vermittelst einer hölzernen Forme, in das mit dem Zeichen und Namen bedruckte Papier eingepackt.

1. Die Schneidelade gleicht dem Werkzeuge, womit Heckerlinge geschnitten werden. Das Messer, welches so lang, als die Mündung der Lade weit ist, wird durch einen Hebel herunter gedrückt, wodurch zugleich das Bodenbrett, nebst dem darauf gelegten Toback, der durch eine Schraube an dasselbe angedrückt ist, unter dem Messer allmählig hervor gerückt wird.
2. In der von H. Scharnweber zu Weende bey Göttingen angelegten Fabrike waren zwey Schneidewerke, welche vom Wasser getrieben wurden. Die Daumwelle drückte wechselsweise zween senkrechte Balken nieder, welche an den Zieharmen befestigt waren, die in dem öbern Stockwerke die Schneideeisen bewegten. Beyde Schneideladen schnitten in 25 bis 30 Minuten 55 Pfund, also in jeder Stunde 110 Pfund, wobey jedoch die Zeit nicht in Anschlag gebracht ist, die zu Anfüllung der Läden und Schärfung der Messer erforderlich war.
3. Der so genante Krall oder Kraustoback wird gröblich zerschnitten, hernach in einer Pfanne über Kohlen zwischen den Händen gerieben. In Weende geschah dieß auf der polirten eisernen Platte des grossen Ofens, der die Arbeitsstube heizte. Um die Platte stellte man einen beweglichen Ramen.

S. 4.

Gesponnen wird gemeiniglich nur der schlechtere Landtoback. Man macht erst einzelne Wickel,

Wickel, drehet solche, indem man sie auswärts mit grössern Blättern belegt, durch Hülfe der Spinnmühle an einander, ebnet das gesponnene Seil mit dem Handeisen auf dem Tische, und legt es in Rollen, die hernach unter eine Presse gebracht werden.

1. Die jetzt gewöhnliche Spinnmühle ist ein Haspel, der über dem einen Ende des Tisches angebracht ist, und von einem Arbeiter durch eine Kurbel umgedrehet wird. Die Spindel endigt sich über dem Tische in einem doppelten Haken, woran der Spinner die Wickel befestigt, und das gesponnene auf den Haspel windet.
2. Ein anderes eben so gebräuchliches Werkzeug, besteht in einer Rolle, die mit ihrer Spindel in einem eisernen Reifen hängt. Dieser ist an zwei entgegengesetzten Stellen in zween Zapfen verlängert, wovon der eine auf einem am Ende des Werktafles angebrachten Zapfenlager, der andere aber auf einem vor dem Tische stehenden Bocke aufliegt. Jener ist hohl, und läßt das Ende des bereits gesponnenen, und auf die mit einem Sperkegel versehene Rolle, gewundenen Seils durch; dieser aber hat vor dem Bocke die Kurbel, durch welche ein Knabe diese Spinnmühle in Bewegung setzt.
3. Ehe diese Mühle bekant ward, bediente man sich einer Handmühle, die einem Trillinge gleich. Die vordere Scheibe war mit Zähnen oder Zapfen, nach Art eines Stirnrades, besetzt, und grösser als die hintere Scheibe, womit sie durch Triebstöcke verbunden war. Dieses Werkzeug verlangte nur einen Arbeiter, aber es gab keine sehr feste Rollen. Jetzt muß ein geübter Spinner täglich $1\frac{1}{2}$ Zentner Toback spinnen.

S. 5.

Die zum Schnupftoback bestimmten und meistens von der Brühe noch treifenden Blätter, werden dergestalt in einem leinenen Tuche zusammen gelegt, durch Hülfe des Karottenzugs zusammen gepresset, und mit einem Seile umschnüret, daß ein spindelförmiger Körper, den man eine Karotte nennet, entsteht. Die Karotten werden hernach aus dem Seile und Tuche wieder heraus genommen, und dagegen mit Bindfaden umwunden oder fisellirt.

1. Diese Kunstwörter sind aus dem Französischen angenommen; das eine ist, wegen der Aehnlichkeit mit der Wurzel dieses Namens, aus Carottes, das andere aus ficeller, ficelage, entstanden.
2. Der Karottenzug ist ein Gestell, an dem der Faden fest um die Karotten angezogen werden kan, sowohl um diesen die erste Bildung und Festigkeit zu geben, als auch um sie hernach fiselliren zu können. In Weende ward das Seil an 2 Wände befestigt, und nicht mit einer Binde, sondern mit einem Kloben angezogen. Ein Arbeiter legte die Blätter auf einem groben leinenen Tuche zu recht; ein anderer zog die Karotten; auf solche Weise wurden in einem Tage 60 grosse Karotten gezogen, welche einige Tage nachher noch einmal stärker geschnüret, und alsdann fisellirt wurden.
3. Einige, z. B. die Franzosen, spinnen auch den Schnupftoback. Das gesponnene Seil wunden sie zu einer Rolle, die sie unter eine Presse bringen. Die gepresseten Rollen zerschneiden sie
in

in gleich grosse Enden, legen solche einzeln zwischen zwei Forme oder halbe Röhren. Solcher Formen bringen sie viel auf einmal unter eine grosse Presse, welche, nach Art der Tuchpresse, mit einem Hebel getrieben wird. Erst nachher werden diese walzenförmige Karotten, ohne Karottenzug, durch Hülfe einer hölzernen Nadel, mit Garn umwunden oder fisellirt, und zuletzt an beyden Enden mit einem Messer abgestutzt, oder gleich gemacht.

4. Das Karottiren und Fiselliren geschieht, um, durch Abhaltung der freyen Luft, die Gährung zu befördern, und die dadurch entwickelten Theile bey einander zu erhalten.

S. 6.

Die Karotten werden, um erst wieder in Gährung zu gerathen, einige Zeit in einem Schranke verwahrt, und alsdann entweder ohne weitere Zurichtung verkauft, oder sie werden rapirt, das ist, auf einer aus vielen grossen Sägeblättern zusammengesetzten Reibe, die man die Rape nennet, zerrieben. Der rapirte Toback wird gesiebt, und das gröbere wird, mit einer Handstampfe oder einem Stampfeisen, zu einem gröblichen Pulver gemacht. Diese Arbeit kan auch von einer Stampfmühle, die vom Wasser getrieben wird, verrichtet werden.

- I. Das Rapiren geschieht auch an einigen Orten auf einer Rapirmühle. Durch einen Kasten geht eine Welle, deren Oberfläche eine Reibe ist. In der obern Decke des Kastens ist eine Defnung, durch welche der Arbeiter die Karotte

- rotte an die Welle hält, deren Kurbel er mit der andern Hand umdrehet. Unten ist eine Schieblade, in welche der rapirte Toback fällt.
2. Auf einigen Fabriken, z. B. in Holland, Frankreich, auch in Weende, geschieht auch das Sieben des Tobacks durch Hülfe des Mühlenwerks, da nämlich ein krummer Zapfen einen Rahmen, worauf Siebe von verschiedener Feinheit stehn, über einem Kasten hin und her zieht.
 3. In Weende hob die Daumwelle fünf Paar Stampfen, deren zwei allemal in eine Grube des Escherbaums wechselseitig niederfielen. Jede Stampfe hatte 2 Stoßeisen. Diese waren zu dem Toback, der naß zerstoßen ward, feilsförmig oder spadenförmig; dahingegen der trockene Toback mit krausen Eisen zerkleint ward. Durch dieses Stoßwerk und das Siebwerk konten täglich 100 Pf. und zwar $\frac{1}{3}$ feuchter und $\frac{2}{3}$ trockener Toback gestossen und gesiebt werden.

Eben daselbst war die Einrichtung gemacht, daß eine horizontale vom Mühlenwerke getriebene Welle, der Länge nach, mit 300 Sägeblättern besetzt werden konnte. Ueber der Welle sollte ein Gerüst gemacht werden, durch dessen Oefnung jeder Arbeiter zwei Karotten an die Welle halten könnte. Der rapirte Toback sollte in einen unter der Welle angebrachten Kasten fallen.

§. 7.

Die feinem Arten des Schnupstobacks werden, nachdem die dazu dienlichen Ribben der Blätter und die Blätter selbst, in der stark geheizten Trockenstube, auf Horden in Gerüsten gedörret worden, unter zweien senkrechten Mühlen

Mühlsteinen, auf einem mit einer Einfassung versehenen Heerde, fein gemahlen und zu Staub gesiebt.

1. Auch diese Tobacksmühle kan vom Wasser getrieben werden. Die Welle des Wasserrades hat ein Kamrad, welches in ein Getrieb greift, dessen senkrechte Welle oben ein anderes Getrieb hat, welches ein Stirnrad, und mit demselben die auf den Armen der Welle dieses Stirnrades umlaufenden Mühlsteine umtreibt. — — In Weende war der Durchmesser des Bodensteins 7 Schuh, der Durchmesser der beyden Läufer aber ungefähr 5 Schuh; die Dicke derselben war etwas über 1 Schuh. Vermuthlich wären so grosse und schwere Steine nicht nöthig gewesen; auch wird der von solchen Steinen gemahlene Schnupftoback wohl allemal durch den abgeriebenen Staub verunreinigt.
2. Der gröbliche Toback, z. B. der so genante Kape', St. Omer, wird nach S. 6. bereitet; die feineren Arten aber, z. B. Tonca, Espagnol, werden meistens gemahlen.
3. In Weende wurden die starken Ribben der Blätter angefeuchtet, und zwischen 2 Walzen von gegossenem Eisen, die, wie bey einer Plätmühle, mit einer Kurbel gedrehet wurden, breit gequetscht. Alsdann konten sie, wie Blätter, zu Rauchtoback verarbeitet werden. Da auch dieses Plätwerk von der Mühle getrieben ward, so war nur ein schwacher Arbeiter nöthig, um die Ribben zwischen die Walzen zu werfen.
4. Die Farbe wird nicht selten durch Beymischung einer feinen Erde erhalten. Der Geruch entsteht durch Beymischung wohlriechender Sachen, unter denen die Frucht, wovon der Tonca sei-

nen Geruch hat, vornehmlich merkwürdig ist. In Strasburg kostet das Pfund dieser Bohnen 14 Livres. So viel ich weis, erhält man sie allein über Spanien aus Amerika. Bey dem hiesigen H. Apotheker Jordan habe ich Tonca-Bohnen gesehn, die mit einem weissen feinspessigen Salze, von eben demselbigen Geruche und Geschmacke beschlagen oder überzogen waren. H. Prof. Weber in Kiel hat mir die wahrscheinliche Vermuthung gesagt: Tonca sey die Frucht des Baums, den Aublet II S. 740 Coumarou-na odora nennet, und Tab. 296 abgebildet hat. Die Zeichnung der Frucht kömt ganz überein. Aublet sagt: semen vnicum ouato-oblongum, testa fragili inclusum, odoris aromatici ad amygdalas amaras accedentis, sed vehementioris. Nomen Caribaeum Coumarou, Gallicum improprie Giac. Einige Fabrikanten suchen, wie mir H. Professor Herrmann in Strasburg gemeldet hat, diesen Geruch durch Nelkenblüthen zu erkünsteln, aber vielleicht liesse er sich völliger durch das Ruchgras, *Anthoxantum odoratum*, oder durch *Asperula odorata* erreichen. Zu dem Toback à la violette werden die Wurzeln von Iris angewendet. Zu einigen Arten wird Safran, zu andern auch Tamarinden, genommen.

§. 8.

Der Schnupftoback wird theils in blechernen Dosen, theils in Bley eingeschlagen, und mit dem Namen des Fabrikanten und des Tobacks gezeichnet.

- I. In Weende wird das Bley auf folgende Weise zu Blechen gegossen. Man lehnt einen viereckigen mit groben feuchten Leinen bespanneten Rahmen an die Wand. Ein Arbeiter hält an
das

das Leinen einen beweglichen Rahmen, der einem umgekehrten Fußschemel gleicht; ein anderer gießt alsdann das geschmolzene Bley auf diesen beweglichen Rahmen, den jener darauf langsam von oben nach unten über das Leinen herunter zieht. Unter dieser Zeit henket sich eine dünne Lage Bley an das Leinen, die abgenommen, und zu Stücken von beliebiger Größe zerschnitten wird. In einer Zeit von 6 Stunden können auf solche Art 2 bis 300 Blätter gegossen werden, deren jedes ungefähr 6 Schuh lang, und 2 Schuh breit ist.

2. Die Namen des Rauch- und Schnupftobacks sind unendlich, indem von Zeit zu Zeit Fabrikanten ihre Waare, durch neue Namen auszeichnen und empfehlen wollen. Kaum aber findet sie einigen Abgang, so machen andere wenigstens das Zeichen nach, und einige Deutsche Fabrikanten lassen so gar aus England alte Zeitungen und alte beschriebene Papiere kommen, um dem von ihnen heriteten Toback wenigstens ein Englisches Kleid zu geben. In Bremen und vermuthlich an mehreren Orten sammeln arme Leute das schon einmal gebrauchte Englische Papier, und verkaufen es zu einem neuen Betrüge den Tobackfabrikanten.
3. Billig wäre es, daß die Polizen, welche sich um die Bereitung des Biers, des Weins, des Brods, und um die Beschaffenheit anderer Waaren, die einen Einfluß auf die Gesundheit der Unterthanen haben können, bekümmert, auch keinen Toback verkaufen liesse, dessen Zurichtung nicht vorher von geschickten Personen untersucht und gebilligt wäre, da sie jetzt auch den einfältigsten Fabrikanten, welche die Gründe und Wirkungen ihrer vermeyntlich geheimnißvollen, oft eckelhaften Mischereyen nicht einzusehn verstehen,

stehn, überlassen wird. Es ist gewiß, daß sie nicht allein Vitriole und Alaun, sondern auch so gar zuweilen Sublimat brauchen. H. Apotheker Mönch in Cassel hat mir versichert, er habe einmal aus einem halben Pfunde Toback, durch Auslaugen, Einkochen und Reduciren ein Korn Bley von 9 Gran erhalten; ein Beweis, daß also Bleyzucker beygemischt gewesen ist. Zum Beweise, daß man schon längst auf gefährliche Verfälschungen gerathen ist, mag folgende Stelle aus *Iohan. Neandri Tabacologia; Lugduni Batav. 1626. 4. pag. 242* dienen; zudem enthält sie eine Vorschrift einer unschädlichen Brühe, die, wie ich zu vermuthen Ursache habe, noch jetzt von einigen gebraucht wird. *Vnam praeparationem subnectam faciamque publici iuris, quae mihi non exigua constitit molestia, vt eius compos fierem.*

R. Muriae limonum,

Aceti vini an. ℥. I S.

Syrupi conuenient. ℥. S.

Folior. Tabac. dissolut. ℥ 3, coquantur ad dimidias.

In colaturam calentem, atque etiamnum feruori proximam tabacum immittatur, et mox conglomeretur. Iusculi huius ea vis est, vt non modo optimae notae tabacum nulla ratione vitiet, sed et illud ipsum aduersus situm, aliasque temporis iniurias praeseruet. Fit hac praeparatione, vt per integros annos incorruptum feruetur, sed et eadem euanida Nicotianae vis quasi reuocatur et restituitur in pristinum naturae statum; adeo quidem, vt si eo vsque processerit Tabaci corruptio, vt incendium continere recuset, quod fit cum extreme vitiatum fuerit, hoc artificio emendari possit, et capnophilis non exigua fieri fraus. Sed ne ad fucum faciendum, ac perfidiam caupones invitare alicui videar, non hercle hoc artificium, nisi

nisi in aurem et graece dixero: πρὸς τὴν προειρημένην δέουκτον ἐπιθεῖς εὐφορβ. δραχμας β. καὶ εἰς αὐτὴν του ταβακὸν πρὸς τὸν πέψιν ἐμβαλλε.

4. Namen einiger jetzt gebräuchlichen Arten Rauchtoback: Seville, Tonca, Grosquillaume, Havana, Brasilien, Macouba, Schotten, Portorico, Petum optimum, Batavia, Virginischer, gelber und brauner; Suicent u. a. Namen einiger jetzt gebräuchlichen Arten Schnupftoback: St. Dimer, Marocco, Schotten d' Hollande, tabac de chevalier; Cusco oder Cuzco, so wohl fleur de cusco, als gras-cusco, (von Cusco, einer Stadt in Südamerika) u. a. Manche Namen sind Namen der ersten Fabrikanten; manche sind von den Dörtern entlehnt, wo die Art am ersten gemacht ist, oder noch am meisten gemacht wird; andere haben ihren Ursprung von der Farbe, von dem Geruche, oder dem aufgedruckten Zeichen des Künstlers oder Kaufmanns; viele auch von einem unbestimmlichen Zufall, und beständig stürzen neue Namen alte in Vergessenheit.

Vierzehnter Abschnitt.

L e d e r g e r b e r e y.

I. Lohgerbererey.

§. 1.

Die natürliche Decke der thierischen Körper heißt Haut, Fell oder Balg. Wird sie den Thieren unaufgeschnitten ganz abgezogen, so braucht man den letzten Namen. Der erste aber wird nur von den grössern, der zweyte nur von kleinern Thieren gebraucht. Grüne oder rohe Häute heissen solche, die noch gar nicht bearbeitet sind. Ihre äussere haarichte Seite wird die Haarseite oder Narbenseite; die andere aber die Fleischseite oder Masseite genant. Häute, welche enthaaret, und dergestalt zubereitet worden, daß sie zu verschiedenen Absichten weiter dauerhaft verarbeitet werden können, heissen Leder. Die Kunst dieser Zurichtung heißt die Ledergerbererey, und wenn dazu adstringirende Pflanzensäfte angewendet werden, die Lohgerbererey.

- I. Gerben wird nicht von Häuten allein gebraucht, sondern es heißt überhaupt so viel, als etwas zurichten, oder einem rohen Material die nöthige Bearbeitung geben. Man sagt: Eisen und Stahl gerben, Gerbstahl. Gerbmühle heißt eine

eine solche Mühle, die zum Enthülßen des Spelz oder Dinkels dient.

2. Gerbereyen müssen am Wasser, und am besten außer der Stadt, oder wenigstens an einem abgelegenen Orte, angelegt werden. Von beyden wird man die Nothwendigkeit aus folgenden Sätzen erkennen.

S. 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, Streicheisen, auf der Fleischseite ausgestrichen.

S. 3.

Häute, die sehr starkes, dickes, wasserdichtes Pfund- und Sohlleder werden sollen, werden, um sie enthaaren zu können, wenn sie frisch sind, eingesalzen, und zum Schwitzen auf einen Haufen gelegt. Die vorher ausgetrockneten aber werden in wohl verschlossenen Kasten, bis der Geruch den Anfang der Fäulung ankündigt, aufgehänget. Alsdann werden die Haare erst mit dem Schabeisen abgenommen, und nach der Abspülung, und nach wiederholtem Ausstreichen, mit dem Putzmesser abgeschohren. Die erste Arbeit wird Pälén, Abpälén, Böhlen, genant.

- I. Vielleicht kömmt dieses Wort vom Italienischen Pelare, oder vom Französischen Peler; und dann wäre die letzte Schreibart unrichtig. An manchen Orten habe ich dieses Wort gar nicht gehört.

§. 4.

Die abgehaarten Häute oder Blößen werden in die Treibfarbe, Schwellfarbe, 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.

- I. Zu einigen Lederarten wird die Treibfarbe oder Weize, welche aus einem säuerlichen Wasser besteht, warmgemacht. Dieß geschieht in Frankreich bey 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 Loh, näher vereinigt, gleichsam gefülzt, und wider das Wasser haltbarer gemacht werden.

§. 6.

Lohhe heißt die zerkleinte Rinde oder Borke solcher Bäume, welche vielen adstringirenden Saft enthalten. Vornehmlich gehört hieher die Borke von Eichen, Birken, Fichten, Tannen und einigen Weiden. Die im Frühjahr gerissene oder abgeschälte, hernach etwas abgetrocknete Borke, wird entweder nur mit einem Beile zerhackt, oder auf Stampfmühlen (Lohmühlen) zerstampft, oder auf Mahlmühlen mit tief gefurchten Steinen oder unter senkrecht umlaufenden Mühlsteinen zermahlet.

- I. Alle vegetabilische Theile, welche einen sehr stark zusammen ziehenden Geschmack haben, und die Auflösung des Eisenvitriols schwarz färben, können zum Gerben gebraucht werden. Es kömmt dabey vornehmlich darauf an, ob man sie wohlfeil genug, zu allen Zeiten, in erforderlicher Menge haben kan.

* Wirklich gebräuchliche.

Eiche, *Quercus robur*, Grundsätze der deutschen Landwirthschaft S. 343. die Borke, auch die jungen Zweige.

Birke, *May, Betula alba* S. 347, die Rinde, auch die Blätter.

Söhlweide, *Salix caprea* S. 358, deren Borke vornehmlich zu den Dänischen und Schonesischen Handschuhen gebraucht wird.

Fichte, *Pinus abies* S. 370, zum Jämtländischen Leder.

Sumach, Gerberbaum, *Rhus coriaria* S. 362, zu Cassian und Corduan. Auch *Rhus typhina*,

num, vielleicht nur eine Abart des vorigen, die unsern Winter sehr gut aushält, und sich im ökonomischen Garten stark vermehrt.

Bärentraube, *Arbutus una vrsi* S. 366; dient im Casanischen zum Gerben der Saffiane und anderer dünnen Felle.

Tormentilwurzel, *Tormentilla erecta*, auf den Inseln Färöer gebräuchlich.

Granatapfelrinde, *Punica granatum*, wird in der Levante beym Saffian angewendet, und ward auch ehemals von unsern Gerbern, stat des Sumachs, gebraucht.

Tamarisken, *Tamarix gallica*, in Italien gebräuchlich.

Myrtenförmiger Gerberstrauch, *Coriaria myrtifolia*, gebräuchlich in Italien, auch in Provence und Languedoc unter dem Namen Redac.

Sinnpflanze, *Mimosa nilotica*, in Persien, Aegypten, Afrika, zu Ziegenfellen.

Lichtbaum, *Rhizophora mangle*, auf Martinike.

Bocksbart, *Spiraea ulmaria*, auf Island.

Post, *Ledum palustre* S. 366, gebräuchlich in Rußland.

Galläpfel werden in der Levante gebraucht.

Knoppern in Ungarn, im Oesterreichischen, Krain.

* * Vorgeschlagnene.

Schlehen, **Schwarzdorn**, *Prunus spinosa* S. 369.

Mispeln, *Mespilus germanica* S. 309, Zweige und Laub von jungen Stauden.

Preusselbeeren, *Vaccinium vitis idaea* S. 366.

Bickbeeren, *Vaccinium myrtillus* S. 366, die ganze Pflanze, auffer den Wurzeln.

Pfriemkraut, *Spartium scoparium* S. 364.

Wallwurzel, *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.

Meerrettig, *Cochlearia armoracia* S. 213.

Lungenkraut, *Lichen pulmonarius*, wird schon von einigen Schwestern gebraucht.

Abfall von Toback, sonderlich die Stengel.

§. 7.

Mit dieser Loh werden die Leder, in den Gruben geschichtet, oben mit Brettern und Steinen beschwert, unter Wasser gesetzt. Sie werden von Zeit zu Zeit umgelegt, mit neuer Loh bestreuet, und so lange in den Gruben gelassen, bis sie die verlangte Güte erhalten haben.

1. In einigen Gegenden von Frankreich nähert man die enthaarten Häute, wie einen Sack, zusammen, füllet sie mit Loh und Wasser, legt sie in Lohgruben, beschwert sie mit Brettern und Steinen, und wendet sie oft um. 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 erwärmt; wiewohl sonst das Gerben in den heißen Sommermonaten mißlich zu seyn pflegt.

2. Die ausgesogene Loh dient zur Feurung. Haare und Abfälle der Häute können auch genutzt werden. Mit dem Abschabiel mästete Voggersber Sefing in Hona seine Schweine, die so feist wurden, daß sie nicht aufstehn konnten, und Hunde, deren Fett er verhandelte.

§. 8.

Die garen Sohlleder werden mit getrocknet, abgebürstet, und um sie zu ebenen, werden sie auf dem Boden ausgebreitet, mit Brettern und Steinen beschwert, und alsdann völlig ausgetrocknet.

§. 9.

Häute, welche biegsameres, geschmeidigeres und dünneres Leder werden sollen, werden zum Abhaaren eingekalkt, oder in den Kalk-Äscher, hernach zum Treiben oder Aufschwelen, in eine schwächere Farbe, und auf eine kürzere Zeit in Lohgruben gebracht.

- I. 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 Siebenbürgen, des Habermehls in Rußland, der Aleyen in Frankreich, des Honigs und der Feigen in der Levante, des Tauben- und Hühnerkoths in England, des Hundekoths, Album graecum, in der Levante und in Frankreich beyrn Cassian.

2. Der Kalk leistet bey den Gerbereyen mannigfaltigen Nutzen. Er kan, nach dem er angewendet wird, Fäulung erregen und aufhalten. Er reinigt die Häute vom übermäßigen Fette, und schleimichten Wesen; er trocknet sie aus, und macht sie weisser.

§. 10.

Schmalleder oder Sahleder wird, nach dieser Bearbeitung, mit Thran und Talg eingeschmiert, mit den Füßen gewalket, gebrochen, auf dem Salzbocke mit dem Salzeisern gefalzet, das ist, dünner geschabt; wenn es Narben haben soll, mit dem Krispelholze gekrispelt; wenn es glatt seyn soll, pantoffelt, 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 Blankstoßbocke bearbeitet.

1. Nicht an allen Orten schmiert man die Lederarten mit einerley Fett ein, und nicht unbedeutend ist der daher entstehende Unterschied. Einige nehmen Thran und Talg, andere das aus Knochen geschmolzene Fett, andere das niederwärts destillirte Oehl aus einigen Baumrinden und Pflanzen, andere ausgepressetes Oehl, andere das Oehl, was bey dem Theerschwelen aufgefangen wird. Die Französischen Gerber brauchen auch ein Oehl, 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 Dehls, was bey dem Abbrennen der Steinkohlen erhalten wird.

2. In England weiß man das Leder zu den Schäften der Stiefeln durch Balken 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 unserer Nachbarschaft zu Northeim verfertigt, wo das Paar 2 Thal. kostet.

§. II.

Kalbleder, welches lohgar 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. Schaafhäute, die lohgar oder braun gemacht werden sollen, werden so vorsichtig auf der Fleischseite eingekalket, daß die Wolle nutzbar bleibt.

- I. Das Schwarzfarben der meisten Leder überlassen die Gerber den Handwerkern, welche sie weiter verarbeiten; z. B. den Schustern; denn von der Eisenschwärze springt mit der Zeit die Narbe ab.

§. 12.

Die Russischen Justen, die wegen ihrer Feinheit, Geschmeidigkeit und Stärke, auch wegen

wegen des eigenthümlichen Geruchs, und der dauerhaften angenehmen Farbe, beliebt sind, werden durch Seifensiederlauge enthaaret, in ein Sauerwasser von Habermehl und Bier, hernach in die Lohgruben gebracht, mit dem reinsten und dünneften Birkenöhl eingeschmiert, und mit Sandelholz roth oder schwarz gefärbt.

1. Wir haben in neuern Zeiten verschiedene zuverlässige Nachrichten über die Bereitung der Justen erhalten, die alle beweisen, daß man solche in Rusland keinesweges als ein Geheimniß verhelet, die aber doch noch wegen der Entstehung des eigenthümlichen Geruchs, einigen Zweifel übrig lassen. H. Kirschkow sagt: zur Lohnehme man Weidenrinde, doch könne auch Eichenborke gebraucht werden; man schmiere das Leder mit einem Fette ein, welches sein Uebersetzer Schundefett oder sehr reinen Theer nennt. H. Pallas versichert, das Gerben geschehe mit der Rinde der Sandweide, *Salix arenaria*; man mache die Leder durchgängig mit dem reinsten und dünneften Birkenöhl, welches seinen starken Geruch der Birkenrinde allein, und nicht dem Post, Ledum, zu danken habe, geschmeidig. H. Lapechin leugnet gar, daß man Birkenöhl und Post gebrauche. Vermuthlich ist das Verfahren in verschiedenen Gegenden verschieden.
2. Die schönsten Justen werden im Jaroslawischen, Kostromischen und Pleßkowschen, viele auch in Orenburgischen gemacht. Ihre Bereitung scheint von den alten Bulgaren, einem fleißigen und geschickten Volke, erfunden zu seyn. Der Namen Just, oder in der vielfachen Zahl, Justi, bedeutet ein Paar, weil bey der Zurichtung allemal

mal zwei Häute zusammen genähet werden. Die im Handel die feinsten sind, sind Rühhäute, doch werden auch Rogzhäute, auch Kalbfelle und Bockfelle auf gleiche Weise bereitet und ausgefahren.

S. 13.

Saffian, Marroquin, wird aus Ziegenfellen, am schönsten in der Levante, vornehmlich auf der Insel Cypren, zu Diarbeker und an mehreren Orten in Kleinasien bereitet. Die Felle werden eingekalket, enthaaret, in eine Lauge von Hundekoth, hernach in eine Lauge von Sumach und Galläpfeln; dann theils in Kleyenwasser, theils in eine Lauge von Honig oder Feigen, zu einiger Gährung gebracht; zum Theil mit Dehl eingeschmiert, und entweder roth, oder gelb, oder schwarz u. s. w. gefärbt.

- I. Der Graf von Maurepas schickte, als er Minister des Seewesens war, im Jahre 1730 den bekannten Granger nach der Levante, um dort die Saffianerberey zu erlernen. Nach den von diesem eingeschickten Nachrichten, ward im Jahre 1749, zu St. Hippolyte in Oberelsaß, eine Manufactur angelegt, die 1765 grosse Freyheiten erhielt, nun aber schon gänzlich eingegangen ist. Vor einigen Jahren schickte die Londoner Gesellschaft zur Ausmunterung der Künste in gleicher Absicht, einen Armenianer, namens Philippo, nach Kleinasien, nach dessen Berichte man in London einige glückliche Versuche gemacht hat. Granger und Philippo kommen in den Hauptsachen mit einander überein, und vermuthlich ist das Verfahren, selbst in der

der Levante, nicht an allen Orten und bey allen Arten einerley. In Deutschland hat einer, namens Binkbank, zu Halle eine Manufactur angelegt gehabt, die, ungeachtet sie gute Waare geliefert, dennoch, wegen Seltenheit oder Theurung der Ziegenfelle, wieder eingegangen ist. Ueberhaupt ist man bey den Europäischen Nachahmungen in manchen Stücken von dem Levantischen Verfahren abgewichen, und hat auch deswegen nicht völlig einerley Waare erhalten.

2. Nach dem Philippo sind die Materialien zur rothen Farbe: Cochenille, Curcuma, Alaun, Granatapfelrinde und Zucker; zur gelben Farbe: Alaun und Beeren des orientalischen Rhambus, die wohl von Graines d'Avignon nicht sehr verschieden seyn werden. S. Hannöversches Magazin 1770 S. 690, wo ich des Armenians Nachricht übersetzt und erläutert habe.

S. 14.

Corduan wird, wie Saffian, dem er gleicht, aus Bockfellen, und fast auf gleiche Weise gemacht; nur wird er mit gemeiner Lohe gegerbt. Gemeiniglich ist er weicher und kleinrarbiger, als Saffian. Man hat ihn von allerley Farbe, auch glatten und rauhen.

- I. Cordebisus, Cordoverfus, Corduanus, Cordewan, sind Namen, die schon im eilften Jahrhunderte vorkommen, von denen die Schuster Cordobanarii, Cordoanerii, Cordouaniers, und zuletzt Cordonniers genant sind. Denn vornehme Personen trugen calcei di Corduba, oder gerichtete Schuhe vom Spanischen Cordowan. Man glaubt gemeiniglich, dieses Leder habe
feinen

seinen Namen von der Stadt Corduba, aber wenn auch diese Ableitung richtig ist, so wird doch diese Bereitung durch die Mauren aus Afrika dahin gekommen seyn, so wie alle Gerbereyen im Orient früher, als in Europa, zur Vollkommenheit gebracht sind.

2. Noch jetzt kommen die schönsten Corduane aus der Levante, vornehmlich aus Constantinopel, Smirna und Aleppo. Nächst diesen werden die Spanischen, Ungarischen und Französischen, die zu Avignon, Marseille, Rouen, Lion und Paris gemacht werden, hoch geschätzt. In Deutschland macht man auch ein Leder, was man Corduan nennet; doch ist man an manchen Orten damit zufrieden, daß man die schon zubereiteten weissen Bockfelle aus der Türkei, meistens über Venedig, kommen läßt, und sie selbst näht, glättet und färbt. In Bremen läßt H. Duckwitz Corduan 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 allerley Farben annimmt, und sich in Wasser erweicht. Das beste kömmt aus Constantinopel. Schlechter ist das, was aus Tunis, Algier, und Tripoli kömmt. Die Bereitung ist noch nicht völlig bekant. Dasjenige aber, was unter diesem Namen in Frankreich gemacht wird, besteht aus Ziegenfellen, denen man mit heißen Kupferplatten, die überall kleine Erhebungen haben, unter einer Presse, die körnich-

te

te Oberfläche giebt. Das gemeinste Chagrin ist ein auf ähnliche Weise bereiteter Corduan.

1. Das ächte orientalische Chagrin, welches die Türken Sagri, und die Perser Sagre nennen, wird nicht, wie man gemeinlich sagt, nur aus den Häuten wilder Esel, sondern auch und zwar meistens aus Pferdehäuten gemacht. Es dient aber dazu nur das hinterste Rückenstück der Pferdehaut, welches gleich über dem Schwanz fast in halbmondförmiger Gestalt, etwa $1\frac{1}{2}$ Russische Ellen nach der Quere über die Hüften lang, und auf eine Elle nach der Länge des Rückens breit, ausgeschnitten wird. Diese werden mit den Samen eines Chenopodii, und nicht, wie man gemeinlich glaubt, mit Senfkörnern, bestreuet, alsdann gepresset. Nachher werden sie auf dem Schabebaum abgestossen, da denn das Messer nur diejenigen Theilchen wegnimmt, die die Samen nicht nieder gedrückt haben. Eben diese vorher nieder gedruckten Stellen geben sich, wenn die Häute in der Lohe getrieben werden, in die Höhe, und machen die erhabenen Knötchen aus. Die vollständige Beschreibung dieser Kunst, so wie sie in Astrachan von den dortigen Tartaren und einigen Armenianern, getrieben wird, findet man in meinen Beyträgen zur Oekonomie, Technologie u. s. w. II S. 222.
2. Ich habe noch nicht erfahren können, wie nahe das so genante gepressete Leder dem Chagrin kömt. Jenem drückt man dadurch, daß man es mit der Narbenseite auf Fischhaut legt, und mit der Blankstoßkugel bearbeitet, körnichte Narben ein.
3. Zu den vorzüglichen Lederarten gehört auch das Jämtländische, wiewohl es nicht in den auswärtigen Handel kömt. Es ist sehr biegsam und

und weich, und dennoch wasserdicht. Man stampft Kalb = Schaf = und Ziegenfelle in der heißen Lauge sehr harziger Fichtenborke, man trocknet sie durch den Frost, schmiert sie mit Schmalz und Klauenfett ein, läßt solches am Feuer einziehen, und wäscht sie darauf schnell in der Lohe ab.

4. Ich übergehe hier das Ungarische Sobleder, welches mit Knoppem gar gemacht wird; das Englische Kalbleder, vornehmlich das Southwarker und Bristolser; das Bauzner Leder, welches durch die Lohe von Weiden und Nadelbäumen weißer bleibt, und deswegen schöner gefärbt werden kan; das Lütticher oder Luyker Leder u. a.

§. 16.

Gutes lohgares Leder muß langsam und nur wenig Wasser einsaugen, nicht narbenlos und nicht narbenbrüchig; oder auch vollkommen glatt seyn; nicht hornartige Stellen haben. Abdeckerleder, Sterblinge, gefallene Leder sind mürbe, so wie auch das erstunkene Leder.

- I. Um sich desto leichter einen Begriff von den unzähligen Ursachen der Verschiedenheit des Leders zu machen, will ich hier noch kurz die vornehmsten samlen. Nicht nur jede Art Thiere giebt ein besonderes Leder, sondern auch jede Art nach dem verschiedenen Geschlechte, Alter und Zustande der Gesundheit. Viel kömmt auf die Weise an, die man zum Abpälern anwendet, auf die Beschaffenheit des Wassers, worin die Einweichung geschieht, auf die Dauer dersel-

derselben; auf den Grad und die Geschwindigkeit der Gährung, die man den Häuten giebt, und auf die Fermente, die man dazu braucht, auf den dabey 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 dabey anwendet, auf die Dicke, die man dem Leder läßt. Anders fallen die Leder aus, wenn man sie warm, oder kalt, oder gar nicht, mit einem gröbern oder feineren Fette einschmiert, ob man die Oberfläche glatt, warbicht, körnigt, oder rauh macht; ob man der Narbenseite oder Fleischseite die vornehmste Bearbeitung giebt; u. s. w.

2. In einigen Orten giebt es Gerber, zum Theil solche, die zu eigenen Gerbereyen nicht Vermögen genug haben, welche die letzte Zurichtung der Leder übernehmen, und Ledertauer genant werden. In manchen Orten hat die Schuster-gilde die Freiheit, Leder für ihre Rechnung, in einer dazu besonders angelegten Gerberey, bereiten zu lassen; z. B. in Berlin, Bremen, auch in Göttingen, vor Errichtung der Universität, daher die Gilde noch jetzt einen Lederhof vor der Stadt hat. In andern Städten machen die Schuster ihr Leder im kleinen in ihren Wohnhäusern, z. B. in Lüneburg.

II. Weißgerberey.

§. 17.

Die Weißgerberey ist die Zubereitung der Lederarten mit Alaun, ohne Loh. Vornehmlich dienen dazu Hammelfelle, Kalb- und Rehfelle.

§. 18.

Die Felle werden in fließendem Wasser eingeweicht; auf dem Streich- oder Abstößbaume gestrichen; ausgewaschen; die haarichten werden in den Kalkächer gebracht, und mit dem Abstößeisen oder Schabeeisen enthaaret, oder auch nur berupft. Die wollichten Felle aber werden, damit die Wolle nutzbar bleibe, auf der Fleischseite geschwödet, geschwedet, das ist, vermittelst des Schwödewedels mit gelöschtem Kalke und Asche beworfen, übereinander gelegt, zur gehörigen Zeit abgewaschen, und auf dem Abstößbaum zu Blößen gemacht, die hernach noch in dem Kalkächer einige Zeit getrieben werden.

- I. Bey der letzten Arbeit sind folgende Kunstwörter, wenigstens an einigen Orten, üblich. Die Blößen einbreiten, einlassen, heißt die enthaarten Felle ausgebreitet in den Kalkächer bringen. Die Blößen aufschlagen oder ausschlagen, heißt sie aus dem Kalkächer nehmen, und sie zum Abtröpfeln aufhengen.

2. Auf den Abstoßbaum wird ein Decher Leder auf einmal gelegt, und man hebt eins nach dem andern ab, wenn es abgestossen ist. Jene bey dem Lederhandel übliche Benennung bedeutet so viel als zehen Stück, und scheint von *Decuria* entstanden zu seyn.

§. 19.

Die Blößen werden verglichen, das ist, ihrer unnützen Endstücke entledigt; durch wiederholtes Streichen und Einweichen, und durch das Walken mit der Stoßkeule völlig gereinigt; in die Kleybeize zum Gähren gebracht, hernach mit der Windestange ausgewunden, und so gleich in die Alaunbrühe gesteckt, durch deren styptische Kraft die Fäserchen zusammen gezogen und verdichtet werden.

§. 20.

Die letzte Zurichtung besteht darin, daß die abgetrockneten Häute wieder angefeuchtet und gestollert; wieder getrocknet, und am Streichschragen mit der Streiche gestrichen werden.

1. Die Stolle, so wohl als die Streiche, ist eine eiserne Scheibe mit einem zwar scharfen, aber nicht schneidenden Rande. Jene ist senkrecht auf einem Gestelle befestigt; letztere wird mit der Hand geführt. Man hat aber an einigen Orten noch mehrere Werkzeuge, die an andern nicht bekant sind.
2. Die Absicht dieser letzten Arbeiten ist, die Leder, welche in der Alaunbrühe etwas spröde ge-

worden 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 allerley Häuten, vornehmlich aber aus starken Ochsenhäuten, ein Leder, welches Ungarisches Leder, und in Deutschland Alaunleder genant wird. Es kömt nicht in den Kalkäcker, sondern wird mit Alaun eingeweicht, mit Händen und Füßen gewalket, und in einem heissen Zimmer über Kohlen mit Talg getränkt. Diese schnelle Vereitzung giebt ein sehr dauerhaftes Leder, welches vornehmlich von Riemern und Sattlern verarbeitet wird. Sie ist in Deutschland nicht unbekant, aber man ist meistens von dem besten Verfahren gar zu weit abgewichen.
-

III. Sämischgerberey.

§. 21.

Sämischgerberey heißt die Zubereitung der Lederarten durch das Walken mit Fett, ohne Loh und Alaun. Kalb- und Hammelfelle, die Häute der Rehe, Hirsche, der Elendthiere, auch Ochsenhäute, werden dazu vorzüglich angewendet.

§. 22.

Diesen Lederarten wird gemeiniglich die Narbe abgenommen, theils um sie desto besser mit Oehle tränken, und sie biegsamer machen zu können, theils weil sie zu Kleidungsstücken auf der Narbenseite getragen werden. Deswegen werden sie, wenn sie, wie die Leder der Weißgerber (§. 18.), aus dem Kalkächer kommen, auf dem Abstoßbaume mit dem Abstoßeisen abgestossen, mit dem Beschneideeisen ausgepußt, verglichen, wieder in den Kalkächer gebracht, abgeschabt, abgespühlt, in der Klenbeize mit der Stoßkeule gestossen und ausgewunden.

§. 23.

Zum Walken in der Mühle werden die Leder mit gutem Thran eingeschmiert; zwischen dem Walken werden sie zuweilen ausgebreitet, und im Rahmen, bis sie anrauschen, getrock-

net; 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 raubschwarze Leder ist eine Arbeit der Sämischgerber. An diesem wird die Narbe beybehalten; hingegen die Fleischseite wird mit dem Schlichtmond bearbeitet, und hernach gefärbt.
 2. Zu dem sehr feinen, geschmeidigen, seidenhaften, glänzenden Leder, woraus die glasierten Handschuhe gemacht werden, und welches an einigen Orten, unter dem Namen: Französisches oder Erlanger Leder, bereitet wird, werden Felle von Lämmern und jungen Ziegen genommen. Sie werden in einer Brühe aus Alaunwasser, Milch, Eyweiß und Baumöhl mit der Hand gewalket, geglättet, und zum Theil mit einem Firnis aus Stärkmehl und Gummi Tragant überzogen.
 3. Das Leder zu den Dänischen Handschuhen wird, fast auf gleiche Weise, aus Lämmerfellen bereitet. Die bräunliche Farbe und den Geruch erhält es von der Rinde der Söhlweide, *Salix caprea*.
-

IV. Pergamentgerbercy.

S. 24.

Pergament ist ein steifes, glattes, biegsames, elastisches, dauerhaftes, zum Schreiben und Bemahlen taugliches Leder, welches jetzt gemeiniglich aus Kalbfellen und Hammelfellen, zuweilen auch aus Ziegenfellen, Bockhäuten, Eselhäuten, auch Schweinhäuten, gemacht wird.

- x. Schon zu des Herodots Zeiten schrieb man auf Hammel- und Ziegenfellen. Ptolomäus Philadelphus bewunderte die Feinheit der Häute, worauf die griechische Uebersetzung der Bibel geschrieben war. Also ist wohl die Kunst, Pergament zu machen, nicht in Pergamus erfunden, sondern nur, als man dem Könige, zur Anlegung der Bibliothek, das Papier in Aegypten vorenthielt, verbessert worden. Ehemals standen die Pergamentmacher in Paris, so wie noch an mehreren Orten, Buchdrucker, Buchbinder, Buchhändler, unter der Universität; sie mußten auch ihre Waare, zum Zeichen der Güte, von dem Rector stempeln lassen; daher erlegen sie noch jetzt eine Abgabe an die Universität.

S. 25.

Die frischen Kalbfelle werden gewässert, in den Kalkächer gebracht, mit dem Schabeeisen enthaaret, gehäret, mit dem Rnauseisen, Kneiseisen, auf dem Schabebaum, geknäuset, gekneiset; im Brunächer bearbeitet,

in Ransen geschnüret, durch Schaben, und durch die auf die Fleischseite getragene Kreite vom Kalkwasser gereinigt, mit Bimstein klar gerieben, und in der Sonne, oder allenfals im geheizten Zimmer, getrocknet, und noch dünner geschabt.

§. 26.

Einige Arten werden geleimtränkt, einige gegülbt, das ist, mit einer Saftfarbe gelblich gemacht. Was zum Schreiben und Bemahlen dienen soll, wird vornehmlich auf der Fleischseite bearbeitet, und etwas rauh gelassen. Das feinste Pergament geben die Felle der ungebohrnen Schaaf- und Ziegenlämmer.

§. 27.

Die Oehlhäute, Rechenhäute zu Schreibtafeln, auf denen man Bleystift mit Speichel auslöschen kan, und die gemeiniglich Efelhäute genant werden, sind Pergament aus Schaafellen, welches mit Bleyweiß und Leimwasser, und hernach mit Oehl bestrichen ist. Zu denen Schreibtafeln, denen die Schrift entweder mit Fett oder Bimstein, oder besser mit Schmalte abgerieben wird, dient Pergament von Schaafellen, welches mit Kreite und Leimwasser, und hernach mit Seifenwasser, angestrichen ist.

S. 28.

Zu den vortheilhaftesten Arbeiten der Pergamenter, gehört die Zubereitung der Trommelfelle aus Kalbfellen, und der Paukenfelle aus Ziegenfellen. Zu Kindertrommeln sind Schaaffelle und Sterblinge gut genug. Manche Pergamentarten werden gefärbt verkauft.

- I. Der Verbrauch des Pergaments ist nicht mehr sehr stark, daher auch die Pergamentmacher nicht zahlreich zu seyn pflegen. Unser Göttingen hat nur einen, auch Berlin nur einen, Leipzig zween. Aber in der Graffschaft Bentheim, sonderlich zu Schüttorf, wird dieses Gewerbe stark getrieben, wie Reisende, bey dem Eintritt 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 Graffschaft entweder gar nicht, oder nur mittelmässig verfertigt.
-

Fünfzehnter Abschnitt.

Kalkbrennerey.

S. 1.

Wenn Kalk genugsam in freyem Feuer gebrant worden, so hat er eine ätzende Kraft, und wird, mit Wasser gehörig vermischt, ein feiner Teig, der mit reinem Sande vermengt, erhärtet, bindet, und sich nicht wieder durch Wasser erweicht. Wegen dieser Eigenschaften, und seiner Verwandtschaft mit den alkalischen Salzen, wird er alsdann zur Bereitung der Leder, der Seife, zur Färbererey, vornehmlich zum Mörtel, und der weisse Kalk auch zum Uebertünchen gebraucht.

S. 2.

Der ungebrante Kalk heißt roher, der gebrante unzerfallene aber, lebendiger oder ungelöschter Kalk. Der an der Luft zerfallene heißt Staubkalk; der im Wasser zerfallene, gelöschter Kalk. Kalkbrennerey heißt die Kunst den Kalk gehörig zu brennen; oder auch der Ort, wo man die dazu nöthige Anstalten gemacht hat.

S. 3.

Der nutzbarste Kalk ist der reine; doch schadet wenig eingemischter Sand nichts oder wenig, und durch eine mässige Menge Eisenerde und fettiges brenbares Wesen, wird die Güte des Mörtels vermehrt.

1. Bey dieser Bestimmung halte ichs für überflüssig, die Namen hieher zu setzen, die man in der Mineralogie den verschiedenen Kalksteinen giebt, welche man an verschiedenen Orten zum Brennen anwendet. Kalkspate taugen nicht, weil sie bey der Erhitzung gewaltsam zerspringen, und schlechten Mörtel geben. Saustein wird ein guter lebendiger Kalk; doch nicht der Stinkschiefer, der nur aus dünnen Blättern besteht, und in Steinkohlwerken vorzukommen pflegt.
2. Das brenbare Wesen, was im Saustein und in einigen andern Kalksteinen befindlich ist, wird nur in der Oberfläche zerstöhret. Im innern erhält es sich, wie eine eingeschlossene Kohle, und verbindet sich mit der Kalkerde sehr genau. Die Eisenerde schadet wenigstens dem künftigen Mörtel nicht, vielmehr veredelt sie ihn, zumal wenn man hernach ein fettiges Wesen hinzusetzt. Eingemischter Sand verursacht leicht eine wenigstens nicht nutzbare Verglasung.

S. 4.

Gemeiniglich wählet man Kalksteine, als welche am ehrsten rein gefunden werden. Diese werden in den Flözgebürgen, nach Begräumung der Damerde, gebrochen oder gewonnen.

Gemein:

Gemeiniglich geben die üntern Flötze, und Steine, die einige Zeit an der freyen Luft gelegen haben, den vorzüglichsten Kalk.

1. Unthunlich ist es nicht, auch Kalkerde zum Mörtel zu brennen. So bakt man in der Ufermark aus einer mit Wasser angefeuchteten Kalkerde ziegelsteinförmige Stücke, läßt sie an der Sonne abtrocknen, und brennet sie in Ofen zu lebendigem Kalk. Auch die hiesigen Gegenden haben unter dem Namen Duckstein einige Erden, die auf gleiche Weise behandelt, einen recht guten Kalk, und zwar bey weniger Feurung, geben würden.

2. In Holland fischet man am Ufer des Meers mit Bagger = Netzen allerley Conchylien, schichtet solche mit Torf in einem runden Ofen, der vier gegen einander über stehende Oefnungen hat, und unterhält das Feuer ungefähr 12 Stunden. Dieser Kalk giebt einen recht guten Mörtel.

3. Auch alter Mörtel (Kummer) kan durch Brennen wieder ungelöschter Kalk werden, wie wohl er selten dem zu erst gebranten gleich kommen möchte. Im Jahre 1670 verboth man in Hamburg den Kalk, den einige zu Wardewyck aus altem Mauerwerk zusammen gelesen und gebrant hatten, und für Lünburger Kalk zu verhandeln suchten.

S. 5.

Das Brennen der zerstückten Steine geschieht entweder in Oefen, oder Gruben, oder Meislern. Die erstern sind entweder an einem Hügel, oder auf der Ebene gebauet. Man unterhält

terhält in ihnen entweder ein Flammenfeuer, oder schichtet die Kalksteine mit der Feurung. Ihre Form ist bald würflicht oder parallelepipedalisch, bald ellipsenförmig, bald walzenförmig, bald wie ein umgekehrter Kegel, und bald wie eine umgekehrte Pyramide. Einige haben einen eisernen Krost über dem Aschenloche, bey andern aber erspahrt man ihn dadurch, daß man die Steine in einem Bogen legt. Bey einigen kan man unten die genug gebranten Steine heraus nehmen, und oben frische nachwerfen (Stichöfen); andere aber haben ein geschlossenes Gewölb.

S. 6.

Die Gruben zum Kalkbrennen werden dergestalt mit Kalksteinen angefüllet, daß unten ein leerer Raum für das Feuer übrig bleibt. Man bedeckt sie mit einer thonichten Erde.

S. 7.

Die Meiler werden schichtweise von rohen Kalksteinen und Feurung aufgeführt; aber sie und die Gruben sind nicht so vortheilhaft als die Defen.

1. In Krain slichtet man aus Reisern einen großen walzenförmigen Korb, nach Art der Faschinen, setzt solchen mit Kalksteinen aus, und feuret mit Buschwerk.
2. Man hat bereits eine große Anzahl gebräuchlicher Kalköfen beschrieben und abgebildet, auch neue

neue vorgeschlagen; aber die Frage, welche Bauart unter allen die vortheilhafteste sey, ist noch unentschieden. Inzwischen verdienen die Stichoöfen, in welchen man die Steine mit Steinkohlen schichtet, Vorzüge.

§. 8.

Zur Feurung dienen alle Arten Holz, auch Torf, auch Steinkohlen, vornehmlich solche, welche mehr Asche als Schlacken geben, und keine Kiese enthalten.

1. Der wohl gebrante, mit Steinkohlenasche und wenig Wasser gemischte, und oft und stark durchgearbeitete Kalk, giebt einen vorzüglichen Mörtel zum Wasserbau, der viel zu Dornik bereitet wird, und in den Niederlanden und in Frankreich, unter dem Namen *Cendrée de Tournai*, berühmt ist. Auch in England nußet man diese Mischung. Hingegen Holzasche schadet dem Mörtel sehr.
2. Die Kiese schaden durch ihr Vitriolsauer, welches Kalk in Gyps verwandelt, der zwar den Mörtel wenig verschlimmert, aber doch nicht in aller Absicht als Kalk gebraucht werden kan.

§. 9.

Wenn die Farbe des Rauchs und der Steine die Gäre derselben anzeigt, läßt man die gemeinen Defen, die keine Stichoöfen sind, ausgehn und erkalten. Der ausgenommene Kalk wird zerschlagen und gesiebt, oder auf Stampfmühlen, oder noch besser auf Mahlmühlen, zerfleint.

1. Möglich ist es allerdings, den Kalk durch gar zu langes Brennen zu verderben, oder ihn todt zu brennen; indem er dadurch in die glasartige Erde übergeht, und die Fähigkeit sich mit Wasser zu löschen verliert; aber besorglicher ist der entgegengesetzte Fall, daß man ihn, um das Holz zu sparen, nicht genug brennet. Alsdann behalten die Stücke feste Kerne, die man an einigen Orten heraus sucht, und bey'm Kaufe abrechnet.
2. Die Behauptung, daß der Kalk, wenn der Ofen zu früh ausgegangen ist, durch ein erneuertes Feuer, nie gar gebrant werden könne, ist ungegründet.
3. Gemeinlich hat ein wohlgebranter Kalk die Hälfte seines Gewichts, und auch meist die Hälfte seines Umfangs verlohren.

§. 10.

Der lebendige Kalk wird mit einer mässigen Menge weichen kalten Wassers gelöscht. Der gelöschte Kalk kan Jahrhunderte lang in wohl verwahrten Gruben vortheilhaft aufgehoben werden.

1. Die Menge des nöthigen Wassers läßt sich nicht allgemein bestimmen. Will man den gelöschten Kalk in dichten Gruben verwahren, so schadet es nicht, wenn er etwas dünne eingerührt wird; aber man lasse das Kalkwasser nicht verlohren gehn, oder lauge den Kalk nicht aus.
2. Gut wäre es, wenn man so, wie es in Provence geschieht, den Kalk gleich nach dem Brennen bey'm Ofen lösche, und ihn gelöschet zum
Mörtel

Mörtel verführte und verhandelte, da er jetzt, zumal auf den Schiffen, beim Verfahren, zum Theil in Staubkalk zerfällt.

3. In hiesigen Landen wird viel Kalk auf der Weser verfahren, welcher meistens im Amte Volle bey den beyden Dörfern Heimsen und Wonsörde gebrochen und gebrant wird. Der Schiffer verkauft an den Ufern seine Waare, wo sie verlangt wird; kan er sie aber nicht absetzen, so fährt er damit nach Bremen, bleibt dort mit seinem Schiffe so lange liegen, bis er den Kalk entweder in kleinen Parteyen oder auf einmal, nach dem er seinen Vortheil dabey findet, verkauft hat. Ist das Schiff leer, so nimt er Kaufmannswaare ein, die er, für bedungene Fracht, nach diesem oder jenem Orte an der Weser zurück nimt. Ehemals ward auch viel Kalk zu Eder im Lippischen gebrochen, gebrant und von da auf der Weser verfahren. Seit dem aber hohe königliche Landesregierung befohlen hat, daß längs der Weser zu königlichen Gebäuden kein anderer Kalk verbraucht werden soll, als der aus dem Amte Volle kömmt, so ist die Brennerey zu Eder wieder eingegangen.

§. II.

Die Bereitung des Mörtels geschieht, indem man den gelöschten Kalk mit Wasser und reinem Sande genau vermischt.

- I. Reiner, auch allenfalls grober Sand, ist so nothwendig, daß es der Mühe werth ist, unreinen Sand vorher zu waschen; oder in Ermangelung desselben lieber Ziegelsteine und Scherben zu zerkleinen, und solche bezumischen.

2. Die

2. Die verschiedenen Vorschläge zur Verbesserung des Mörtels gehören mehr zur Maurerey, als Kalkbrennerey; inzwischen verdienen folgende vorzüglich genutzt zu werden:
 1. Man lösche den Kalk nicht ehr, als bis man ihn gleich brauchen will; man zerkleine und vermenge ihn genau mit Sand, ehr man Wasser hinzuthut.
 2. Man mische ihn mit fettigen klebrigen Substanzen, z. B. Blut, Kaminuß; im kleinen mit Eyweiß, Käse u. d. Lächerlich ist es zu glauben, daß die Alten ihren Mörtel mit Eiern und Milch angerührt haben, aber schlechter würden sie ihn freylich nicht dadurch gemacht haben.
 3. Man mische, nach Lorio's Vorschlage, zu altem gelöschten Kalk ein Theil zerstoßene und gesiebte Ziegelsteine, zweyen Theile reinen Sand und Wasser. Zu diesem Teige thue man ein Viertel der ganzen Masse feinstoßenen ungelöschten Kalk, und verbrauche diesen Mörtel gleich. S. Physikal. Ökon. Biblioth. VI S. 171; und VII S. 402.
 4. Man menge zu dem gewöhnlichen Mörtel etwas rohen kleingestoßenen Kalkstein. So hat man zuweilen den Duckstein von Königsblut, der dem Göttingischen vollkommen gleich ist, bey dem Wasserbau, dem Mörtel mit Nutzen beygemischt, aber Terras sollte man dieses Gemeng nicht nennen.
-

Sechszehnter Abschnitt.

G y p s b r e n n e r e y.

§. 1.

Gyps, welcher zum Mörtel dienen soll, muß rein, das ist, ganz mit Vitriolsäure gesättigter Kalk seyn. Man gewinnet ihn mit Fimmel und Fäustel, oder durch Schiessen. Gemeinlich liegt unten der bessere, oben aber ein zerbröckelter und halb verwitterter Gyps.

1. Die erste Art der Gewinnung ist bey Lüneburg auf dem so genannten Kalkberge üblich, und geschieht daselbst zum Theil von Tagelöhnern, zum Theil von Sklaven. Die andere Art wird zu Osterode von Tagelöhnern, die täglich fünf Mariengroschen erhalten, angewendet.
2. Zum künstlichen Marmor, zur feinsten Stuccaturarbeit und zu den schönsten Formen, dient nur der krystallisirte Gyps oder der Gypsspat, vornehmlich das deutsche oder unächte Mariensglas, oder noch besser der Fadengyps, *Gypsum striatum* des Wallerius S. 160; *Stirium gypseum* des Linne', 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 Backöfen. Man schich:

schichtet den Stein mit Holz, und nimt ihn aus, ehe er glühet.

1. Die Meiler sind zu Weenzen im Lauensteinschen, und in Lüneburg gebräuchlich, an welchem letzten Orte man sie Rösen nennet. Sie brennen daselbst gemeiniglich 14 Tage, und ihr Dampf verursacht, daß Silber und andere Metalle in den benachbarten Häusern anlaufen, indem sich unter dem Brennen ein Schwefel oder eine Schwefelleber erzeugt. Deseu von drey Wänden hat man zu Osterode, wo man durch 9 Fuder Holz sieben Malter gebranten Gyps erhält. Backöfen hat man um Berlin und anderswo.
2. Gyps kan weit leichter als Kalk todte gebrant werden. Er muß nur den größsten Theil seines Wassers verlieren, wenn er hernach wieder mit Wasser sich krystallisiren oder erhärten soll. Gemeiniglich entgeht ihm ein Viertel seine Gewich ts.
3. Ein schon gebrauchter Kalk kan durch neues Brennen wieder lebendiger Kalk werden (§. 236.); aber ein alter Gypsmörtel oder Estrich wird durch Brennen nicht wieder brauchbar gemacht.

§. 3.

Der gebrante Gyps 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.

- I. Zu Osterode hat man eine Mahlmühle, und man schüttet den gebranten Stein in den Schuh. Zu Lüneburg läßt man einen senkrechten Mühlstein von einem Pferde umtreiben, und das Mehl hernach von Delinquenten, zur Verkürzung ihres wohlverdienten Elendes, sieben.

Siebenzehnter Abschnitt.

Ziegelbrennerey.

§. 1.

Ziegel, Backstein, oder Brandstein, heißt der in die zum Bauen gebräuchliche Form hart gebackener Thon. Der Ort, wo man die dazu nöthige Anstalt gemacht hat, heißt eine Ziegeley.

§. 2.

Die meisten Arten der Ziegel werden aus gemeinem oder unreinem, vornehmlich gelbem oder bläulichem Thone gemacht, dessen Fehler man, durch die Vermengung mit Sand, oder mit andern Thonarten von entgegengesetzten Eigenschaften, zu verbessern sucht. Er heißt fett oder lang, wenn er sehr zähe ist, mager oder kurz, wenn er sich nicht gut kneten oder bilden läßt. Ein Thon, der viele Kalktheile, auch viele kleine Kiese (Siefen) bey sich hat, tauget nicht.

- I. Nicht als ob der reine Thon zu Ziegeln untauglich sey, denn diesem könnte man wohl jede Mischung geben; sondern weil man ihn, der selten ist, zu einer vortheilhaftern Verarbeitung anzuwenden pflegt.

S. 3.

Der Ziegelthon wird entweder gegraben, oder wenn er tief liegt, bergmännisch gewonnen. Am unreinsten, also am untauglichsten ist der welcher sich nahe unter der Damerde befindet.

- I. Bergmännisch geschieht die Gewinnung z. B. zu Gilsbach, aus welchem Thone zu Neckar- gemünd sehr gute Gefässe bereitet werden; im gleichen zu Gentilly, nicht weit von Paris. Von beyden Orten findet man die Beschreibung in der von mir herausgegebenen Uebersetzung von Sage chemischer Untersuchung verschiedener Mineralien. Göttingen 1775. 8. S. 43. 60.
2. Die Holländer samlen mit Baggernezen den feinen Thon, womit sich ihre Ströhme, z. B. die Iffel, verschlammten, und verarbeiten ihn auf mancherley Art. Auf gleiche Weise fischten die Aegyptier den Thon aus dem See Mdris. S. Herod. B. 3.

S. 4.

Der den Winter über, durch die freye Luft und den Frost, verbesserte Thon wird im Frühjahr, in den Sümpfen, oder in den mit Bohlen ausgelegten Gruben, unter einem Schop-

pen, mit Wasser erweicht, hernach vermischt (S. 2.), und entweder von Tagelöhnern, oder Pferden, oder Ochsen, zu einem feinen gleichartigen Teige getreten, von Tagelöhnern mit Werkzeugen, oder durch Hilfe einer Thonmühle, die entweder von Thieren oder vom Wasser getrieben wird, zugerichtet.

1. Die Thonmühlen, Klaymühlen, sind vornehmlich in Holland und Schweden üblich. Eine senkrechte Welle, die mit verschiedenen Armen, an welchen einige Messer befestigt sind, besetzt ist, wird in einem über einer kleinen Grube stehenden Kasten, von Thieren umgetrieben, nach dem oben der Thon eingeworfen worden, der, nach genügsamer Bearbeitung, in die Grube fällt. Zuweilen giebt man auch zwoen entgegengesetzten Wänden des Kastens Messer, und dann sind die an der Welle, ohne Arme, befestigt.
2. Wird die Mühle vom Wasser getrieben, so pflegt man die mit Messern besetzte Welle, über einem muldenförmigen offenen Gefäße, horizontal zu legen. Man kan auch die Einrichtung machen, daß der aus der Mulde herausgearbeitete Thon so gleich von der Maschine, in untergesetzte Formen gedrückt wird.
3. An einigen Orten steht die mit Messern oder Flügeln besetzte Welle in einem walzenförmigen Mauerwerke, auf einem etwas über dem Boden desselben angebrachten eisernen Rost. Einen Schuh hoch über diesem befindet sich im Mauerwerke Oefnungen, die man verschließt, wenn Thon eingefüllet ist. Alsdann leitet man oben Wasser hinein, und setzt die Welle durch ein Wasserrad in Bewegung. Wenn sie einige

ge Zeit gearbeitet hat, und die Steine und Hiefen, die der Thon bey sich hatte, durch den Koft, in die untere Grube, gesunken sind, zieht man die Oefnungen auf, und läßt das Thonwasser in Sümpfe laufen, in denen es den geschlämten Thon absetzt.

S. 5.

Die Mauerziegel und Dachziegel werden in der Ziegelscheune, auf einem Tische, in hölzernen oder eisernen Formen von verschiedener, aber gesetzlich bestimmter Grösse, gebildet; alsdann in der Trockenscheune auf Gerüsten von Latten oder Brettern gestellet, um windtrocken zu werden.

1. Hieher gehört die Brandenburgische Verordnung vom Jahre 1749; die Schlesiſche vom Jahre 1750; die Herzoglich = Braunschweigische vom 14 Sept. 1764, und vornehmlich vom 6 May 1765, welche letztere deswegen vorzüglich ist, weil ihr Tabellen beygefügt sind, welche die Berechnung des Bauanschlags erleichtern, und Verriegeren verhüten.
2. In einigen Orten trocknet man die neugebildeten Ziegel in freyer Luft, ohne Scheune, aber nie ohne Gefahr und selten ohne Verlust.

S. 6.

Das Brennen geschieht entweder in Oefen oder Meilern. Jene sind gemeiniglich aus Backsteinen erbauet, und sind entweder gewölbt, geschlossen, und haben in ihrem Gewölbe Zuglöcher;

cher; oder sie sind ungewölbt und offen; oder sie sind auch nur aus Wällerränden aufgeführt. Die Meiler oder Feldöfen werden aus den noch nicht gebranten Steinen, ohne Mauren dergestalt aufgesetzt, daß Schürheerde, Schürlöcher und Zuglöcher übrig bleiben. Bey ihnen erspart man die Erbauung des Ofens, aber man verliert desto mehr an der Feurung.

1. Ein Ofen wird nach der Anzahl der Schürlöcher oder Feuerlöcher, ein-zwey- oder dreyfeurig, u. s. w. genant. Das aus den Ziegeln über den Schürheerden zusammen gesetzte Gewölb, heißt das Schloß.
2. Einige Ofen haben aufgemauerte Unterlagen neben den Schürheerden, auf welche die Ziegel gestellet werden, damit sie nicht zu sehr von dem stärksten Feuer leiden. Man nennet sie Bänke.
3. Will man in einem Ofen zugleich Kalksteine, Mauerziegel und Dachziegel brennen, so legt man erstere unten, und dem Feuer am nächsten; letztere aber in den obern Raum des Ofens, oder in die Schlaft.
4. Der hiesige kleine Ziegelofen, den der Magistrat für 100 Rthlr. verpachtet hat, hat ein vollkommen geschlossenes Gewölb, welches sich gegen die eine schmale Seite, wo das Schürloch ist, senket. In der entgegengesetzten höhern Seite ist die Thür, und nur an diesen beyden Seiten sind Zuglöcher angebracht. Quer vor dem Feuer legt man Kalksteine vom Hainberge; in die Mitte des Ofens Backsteine, und neben der Thür, die zuletzt zugemauert wird, Dachziegel. Der Ofen fasset ungefähr 3000
Back-

Bachsteine und neun Malter Kalk; er verlangt, wenn nicht zu viel Kalk eingesetzt ist, drey Klaf-
ter Holz. Man feuret vier bis fünf Tage, und
braucht ein Paar Tage zum Abkühlen. Ein
Malter Kalk wird jetzt mit 2 Gulden bezahlt.
Hundert Bachsteine, auch hundert solcher Dach-
ziegel, die hier Fittigsteine genant werden, kos-
ten einen Thaler. Hundert Spundziegel oder
Platziegel, die aber keine vortheilhafte Bildung
haben, kosten $1\frac{1}{2}$ Thaler. Der Thon wird jetzt
am Egelsberge, jenseit der alten Leine, gegrab-
ben. Der Pächter des Ofens kauft sich ein Stück
Land, und verkauft es wohlfeiler wieder, nach-
dem der Thon erschöpft ist.

5. Meiler werden in der Grafschaft Bentheim und
im Münsterschen, an den Feenen oder Torfmoo-
ren, wenn daselbst Thon vorhanden ist, aufge-
bauet, neben welchen sich die Arbeiter Strohh-
hütten anlegen. Ofen mit Wällerränden sind
z. B. in Schlesien gebräuchlich.

S. 7.

Man feuret mit Holz, oder Torf, oder
Steinkohlen. Anfänglich wird das Feuer schwach
gemacht, um die Verdunstung des Wassers zu
befördern. Nach diesem Schmauchfeuer ver-
stärkt man die Glut schnell, um die Steine
nicht zu calciniren, sondern zu breunen. Zu-
lezt vermacht man alle Oefnungen des Ofens,
und läßt ihm die gerechte Zeit zum Abkühlen
oder kalt werden.

S. 8.

Wenn der Ofen ausgenommen worden, wer-
den die Ziegel nach ihrer Güte sortiret, und
zum Verkaufe hingestellet.

1. Die vorzüglichsten Mauersteine, vornehmlich zum Wasserbau, sind die Klinker, die zu Garlingen in Friesland gemacht werden. Einige Nachricht von ihrer Bereitung findet man in meinen Anmerkungen zu des Sage chemischer Untersuchung einiger Mineralien S. 49. Sie sollen auch in der Nachbarschaft von Potsdam zu Glindo, Werder und andern Orten häufig gemacht werden.
 2. Die eisengraue Farbe geben die Holländer ihren Mauersteinen durch die in den Ofen geworfenen Bündel von grünem Ellernholze. Auch Hörner und Klauen der Thiere leisten fast dieselbige Wirkung.
 3. Die Dachziegel glasirt man zuweilen; dann müssen sie, wie Töpferwaare, zweymal gebrant werden.
-

Achtzehnter Abschnitt.

Töpferkunst.

§. 1.

Die Töpferkunst ist die Geschicklichkeit, aus reinem oder gemischtem Thone allerley Geräthe zu bilden, solche hart zu brennen, zu bemahlen und zu glaziren.

1. Die Töpferwaaren unterscheiden sich dadurch vornehmlich vom Glase, daß jene vor dem Brennen gebildet werden, und ihre Bildung im Feuer beybehalten; dahingegen die gläsernen Sachen, aus den vorher in Fluß gebrachten Erden und Steinen, gemacht werden.
2. Die Erhärtung des Thons im Feuer hat verschiedene Grade. Der schwächeste ist der, welcher die Bestandtheile, ohne sie zu verändern, nur zusammen backen läßt, und diesen bemerkt man bey den gemeinsten irdenen Waaren. Ein stärkerer Grad ist der, da die Bestandtheile zusammen sintern, oder, durch einen schwachen Anfang der Verglasung, sich sehr genau vereinigen, und einen mehr gleichartigen oder homogenischen Körper, der sich dem Glase schon etwas nähert, darstellen. Die verschiedenen Grade der Erhärtung verursachen sehr mannigfaltige Arten der Töpferwaare.

§. 2.

Thonarten, welche geschmeidig genug sind, um sich zu Gefäßen bilden zu lassen, und welche

che sich bey einem mässigen Feuer bald hart brennen, aber bey einem stärkern gänzlich fließen, werden, zumal da sie die häufigsten zu seyn pflegen, vornehmlich zu den wohlfeilsten und gemeinsten Geräthen verarbeitet, welche, weil sie eine schnelle Verminderung der Kälte und Hitze, wenigstens eine Zeit vertragen, die gemeinnützigsten sind. Sie würden nicht fähig seyn, Wasser und andere Flüssigkeiten zu enthalten, weil sie zu viel grobe Zwischenräume behalten, deswegen man diese, wenigstens in der Oberfläche, durch einen glasartigen Ueberzug verstopft.

S. 3.

Thonarten, welche durch ein starkes Feuer zusammen sintern, aber nicht gänzlich in Fluß kommen, geben harte feste Gefässe, welche alle flüssige, und selbst im Feuer zart fließende Körper, zu enthalten fähig sind, aber bey einer plötzlichen Abwechselung der Hitze und Kälte zerspringen.

S. 4.

Thonarten, welche im stärksten Feuer, ohne zusammen zu sintern, sehr erhärten, geben Gefässe, welche im heftigsten Feuer aushalten, und geschmolzene Metalle und Gläser, die nicht sehr zart fließen, zu enthalten geschickt sind.

1. Ein geschickter Töpfer muß zu den Waaren, die er liefern soll, den erforderlichen Thon auszuwählen, und aus der Beschaffenheit eines vorhandenen Thons, die vortheilhafteste Verarbeitung desselben, zu bestimmen wissen. Manches läßt sich inzwischen durch eine schickliche Vermischung und Bearbeitung erzwingen.
2. Die reinsten Thonarten leiden im stärksten Feuer keine andere Veränderung, als nur die Erhärtung. Kalkige, gypsiche, eisenschüssige Erden verursachen, nach dem sie mehr oder weniger beygemischt sind, einen größern oder geringern Grad der Schmelzbarkeit. In einem geringen Verhältniß bewürken sie nur die Zusammensinterung.
3. Die reinsten Thonarten sind weiß, und behalten diese Farbe auch nach dem Brennen; aber nicht alle weiße Thonarten sind rein, und nicht alle weiße behalten ihre Farbe im Feuer. Rührt die Farbe eines rothen Thons nicht von metallischen Theilen, sondern von einem brenbaren Wesen her, so brennen sich auch so gar schwarze, oft ganz weiß. Die Röthe zeuget von der Gegenwart des Eisens. Die Geschmeidigkeit läßt sich nicht nach der Farbe bestimmen; gemeinlich werden die weißen Arten zu den feinsten Arbeiten verwendet, aber aus rother Siegelerde macht der Türk und Wallach die feinsten Gefässe und Pfeiffenköpfe.

S. 5.

Die Zurichtung des Thons geschieht, nach der Feinheit der Waare, durch Hülfe der Thonmühle, der Thonschneide oder Schabe, durch Treten, Schlagen, Walgern, Schlämmen, Sieben.

§. 6.

Die Sachen werden theils aus freyer Hand, theils auf der Scheibe, theils in Formen, theils durch Hülfe einer Leere oder Schablone, gebildet.

1. Die Töpferscheibe hat gemeiniglich oben eine hölzerne, unten eine steinerne Scheibe; zuweilen aber ist stat der untern ein grosses Rad mit eisernen Speichen. Die meisten Arbeiter setzen sie mit ihren Füßen in Bewegung; einige aber, sonderlich in Frankreich, bedienen sich eines Stabes, womit sie an die Speichen schlagen. Auch giebt es Scheiben, die, durch Hülfe einer Kurbel und eines senkrechten Rades, von einem Knaben gedrehet werden. Zur Bildung des Thons braucht der Töpfer die Schiene und Bechertraube, und mit dem Thondrate nimt er das fertige Stück von der Scheibe.
2. Vermitteltst einer Leere oder Schablone oder eines Calibers, giebt man den Sachen, die nicht so wohl Gefässe, als vielmehr Fußgestelle, Consolen oder Zierraten seyn sollen, die manzigfaltig gebogene Aussenfläche. Entweder wird der Thon durch eine Scheibe an der unbeweglichen Leere herumgeführt; oder der Thon, woraus das Stück gebildet werden soll, ist unbeweglich, dagegen wird die Leere um dasselbe herumgedrehet.
3. Die Formen der Töpfer sind gemeiniglich von Gyps.

§. 7.

Die gebildete Waare wird erst wasserhart oder windtrocken gemacht. Nachher wird die gemeis

gemeinere mit einigen Farben überschmiert, gleich mit Glasur überzogen, und im Ofen hart gebrant. Die feinere aber wird windtrocken auf der Scheibe noch mehr ausgebildet und geglättet; alsdann erst gebrant, darauf glasirt, abgetrocknet, bemahlt und abermal gebrant. Jenes heißt die Mahlerey unter der Glasur; dieses die Mahlerey auf der Glasur oder auf Schmelze.

S. 8.

Glasur nennet man diejenige leichtflüssige mineralische Mischung, womit man Töpferwaare überstreicht, um sie auf derselben verglasen zu lassen. Man giebt ihr, durch metallische Kalke und Gläser, und durch Braunstein und andere Mineralien, mancherley Farbe.

1. Wird die Glasur vor dem Brennen aufgetragen, so pflegt man nur die Seite, welche glasirt werden soll, mit Thonwasser zu benetzen, und mit der trocknen pulverisirten Glasurmasse zu bestreuen. Geschieht das Glasiren nach dem ersten Brennen, so wird sie gemeinlich naß aufgetragen, indem man entweder die Waare darin eintunkt, oder die Glasur mit einem Quast ansprützt. Bey der letzten Weise hat man den Vortheil, keine Gefässe zu glasiren, als welche gut bleiben, dahingegen bey der erstern viele Materialien an Stücke verwendet werden, welche im Ofen misrathen, aber man braucht auch dabey weniger Feurung und Zeit.
2. Zu den Materialien, welche zur Glasur und zur Färbung derselben dienen, gehören: leichtflüssiger

figer Thon, der sich roth brennet, Bolus, Glätze, Mennig, Bleyglanz, Braunstein, Schmalte, Saflor, Zinasche, Ochererde, Ochra ferri *Waller*. Eisensafran, Kupferocher, Kupferasche, Schlacken, Spießglas, Sand, Glas, verschiedene Salze u. d.

3. Die Bereitung des Neapolitanischen Gelbs, *Giallolino*, *Jaune de Naples*, dessen man sich zur Schmelzmahlerey bedient, hat *Fougeroux de Bonderoy* gelehrt; aber lange vor ihm hatte sie der Abt *Giambattista Passeri* öffentlich bekant gemacht, dessen Vorschrift, als die zuverlässigste, ich hier mit seinen eigenen Worten angeben will. *Il giallolino, o color d'oro si fa con una libra di antimonio, une e mezza di piombo, ed un' oncia d'allume di feccia, ed un' altra di sal comune.*
4. Eine leichte, wohlfeile, noch wenig bekante grüne Glasur, die fast einen metallischen Glanz hat, ist folgende, die mich ein Jude gegen ein Stück Geld gelehrt hat. Man überzieht die Waare mit Bleyglas, und hält sie so gleich über ein mit Heu angefülltes Gefäß, worin man eine glühende Kohle geworfen hat. Vermuthlich würde man dieses auch sehr vortheilhaft im grossen anwenden können, so wie der Holländer seine Ziegel mit Ellernlaub färbt.
5. Die Materialien zur Glasur werden auf einer Mahlmühle, oder Handmühle, oder auf einem Reibstein pulverisirt.

§. 9.

Die Bemahlung geschieht aus freyer Hand, oder nach einer Zeichnung, die man mit Kohlenstaub durch durchlöcherteres Papier vorher hinaufgetragen hat.

§. 10.

Der gemeine Töpferofen ist gemeiniglich länglich viereckicht, gewölbt, und hat an der einen schmalen Seite einen vertieften Feuerheerd, aus dem die Hitze, durch das vor ihm aufgemauerte Gitter, und durch die Züge, die man zwischen der über einander aufgestellten Waare gelassen hat, bis zum Rauchfange der entgegengesetzten Seite spielet, wo daneben in einer der langen Seiten die Thür ist. Diese wird, nachdem der Ofen gefüllet worden, so wie auch zuletzt das Schürloch, nebst den daneben befindlichen Zuglöchern, zugemauert. Aber zu den feinem Sachen gehört ein höherer Ofen mit einem doppelten durchlöcherten Gewölbe. Man feuret mit Holz, oder Steinkohlen, oder Torf.

1. Der kleine hiesige Ofen, in welchem nur Ofenfacheln gebrant werden, wird jedesmal mit einem Klaster Büchen-Holz, 14 bis 16 Stunden gefeuert, und braucht ungefähr 2 Tage zum Erkalten.
2. Gemeiniglich hat der Fajance-Ofen drey Abtheilungen. Die unterste ist der Feuerofen oder Heerd; die beyden obersten sind zwey Kammern, deren jede einen durchlöcherten Boden und eine besondere Thür hat, die, nachdem der Ofen voll gesetzt ist, so weit zugemauert wird, daß nur ein kleiner Ausgang für den Rauch übrig bleibt. Die oberste Kammer hat auch in ihrer Decke eine Oefnung für die Dünste.

§. 11.

Feinere Sachen werden nicht dem unmittelbaren Feuer ausgesetzt, sondern in Kapseln oder Gassettes gepackt in den Ofen gebracht. Man backet diese Muffeln aus einem feuerfesten metalfreyen Thone, und glasirt sie nicht.

§. 12.

Fajance nennet man die aus feiner weißer Erde gebildeten, und auf der Glasur kunstmäßig bemalten Gefäße.

1. Wenigstens sollte nur weißer Thon genommen werden, damit nicht, wenn etwas Glasur abspringt, gleich die gemeine Röhre durchscheine. Oft aber muß man mit einem Thone, der sich gelblich brennet, zufrieden seyn.
2. Der wesentliche Unterschied der Fajance und der gemeinen Töpferarbeit, besteht, wie mir deucht, darin, daß jene auf der Glasur und kunstmäßig bemalt sey. Hierauf muß man achten, wenn man die Zeit der Erfindung bestimmen will. Die Glasur kante schon Jesus Sirach XXXIX, 34. Schon unter den Aegyptischen Alterthümern kommen Stücke vor, die gute Fajance, ja so gar gutes Porzellan genant zu werden verdienen. Man irret, wenn man dem Voltaire glaubt, daß die erste Fajance zu Faenza gemacht sey; ungeachtet der Namen allerdings daher entstanden ist, weil man daselbst, im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts, vorzüglich gute Töpferwaaren dieser Art, so wie auch zu Pesaro, Gubbio, Urbino und in andern Städten Italiens verfertigte, die weit verfahren

fahren wurden. Sie hatten ihren Ruhm vornehmlich der grossen Geschicklichkeit zu danken, womit Raphael, Julius von Rom, Cician und andere geschickte Künstler sie bemalten; wiewohl andere behaupten, die Malereyen sey nur nach den von Raphael gezeichneten Kupferstichen des Bolognesischen Kupferstechers Marc Antonio oder Raymondi gemacht worden. Zu Salzdatum bey Wolfenbüttel werden noch gegen tausend Stück dieser Arbeit verwahrt, unter denen die ältesten die Jahrzahl 1537, die neuesten 1576 haben. Jetzt ist diese Kunst in Faenza dergestalt erloschen, daß nur einige gemeine Töpfer übrig geblieben sind.

3. Aelter als Fayance ist die Benennung Majolica, welche einige von Majorca oder Mallorca, einer der Balearischen Inseln, andere aber von dem Namen des Erfinders herleiten wollen. Keine dieser Meinungen ist, soviel ich weiß, erwiesen, oder nur wahrscheinlich gemacht. Falsch ist es auch, wenn einige die Majolica für eine Europäische Nachahmung des Chinesischen Porzellans ausgeben wollen. Jene hatte man lange vorher, ehe man letzteres kennen lernte; zudem verdient weder Majolica noch Fayance den Namen des unächten Porzellans, den ihr Unkundige geben; höchstens kan er nur durch einige Aehnlichkeit der Bemalung gerechtfertigt werden. Weit näher kömt das Englische und Deutsche Steingut dem Porzellan.

4. Viele Italiener schreiben die Erfindung der Malerey auf Glasur, in Europa, einem Florentiner, Lucca della Robbia zu, der 1388 geboren seyn soll. Deswegen ward solche Arbeit von den Italienern terra della robbia genant. Noch jetzt zeigt man in einigen Kirchen zu Florenz Arbeiten dieses Künstlers. Die Franzosen erzäh-

erzählen, ein Italiener sey mit einem Herzoge von Nivernois nach Frankreich gekommen; habe um Nevers einen Thon gefunden von der Art, wovon er Fayance in Italien machen sehen, und dieser habe zuerst angefangen, diese Töpferarbeit in Frankreich zu verfertigen. Ohne Zweifel ist dieß Louis de Gonzague, duc de Nivernois & de Rethelois, der Gönner des Gaston Duclou, der gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts gelebt hat. Letzterer sagt in der Zueignungsschrift seiner Apologiae argyropoeiae an den Herzog: *Hinc vitrariae, figulinae & encausticae artis artifices egregii iussu tuo accersiti, & immunitate tributorum alliciti praestantia opera civibus tuis commoda, magisque exteris admiranda subministrant.* Zuverlässiger ist jedoch, daß der gelehrte Töpfer, Bernhard Palissy, in der letzten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts in Frankreich zuerst Fayance und die eigentliche Schmelzmalerey versucht, und zu Stande gebracht habe. Beyde Künste wurden aber damals schon von andern Nationen, vorzüglich von den Italienern, getrieben, und es ist gewiß falsch, wenn einige die Schmelzmalerey für eine französische Erfindung ausgeben, und solche erst ins Jahr 1632 setzen. Zu unsern Zeiten, da man das ungleich vortreflichere Porzellan kennt, verwendet man die gute Malerey mehr auf dieses, und unsere Künstler übertreffen die Alten unleugbar. Inzwischen haben diese einige Glasuren und Schmelzfarben gehabt, die jetzt unbekant zu seyn scheinen; dahin rechne ich die rubinrothe und blaue. Jene war nämlich nicht der mineralische Purpur, und letztere nicht unsere Schmalte. Beyde sind weit neuere Erfindungen. Auch die vielen alten Scherben, welche an den Ufern der Wolga, in der Nachbarschaft von Saratow, gefunden werden, solten wohl, wegen ihrer Schönheit, worin sie

den

den neuern nichts nachgeben, der Untersuchung der Antiquarier werth seyn.

5. Seit einigen Jahren haben die Engländer angefangen, Kupferstiche mit mineralischen Farben auf Töpferwaare, sonderlich Steingut, so wie auch auf emallirte Kupfergeräthe, abzu- drucken, und die Farben einzubrennen. Hr. S. Herzberg, Ober- Landschafts- Rendant in Breslau, hat eben dieses mit gutem Erfolge versucht. S. Physikal. ökonom. Biblioth. X S. 270.

S. 13.

Steingut nennet man diejenige undurchsichtige Töpferwaare, welche im Feuer bis zum Zusammensintern (S. 3.), und auf der Oberfläche zum Verglasen gebracht worden.

1. Diese Verglasung der Oberfläche geschieht dadurch, daß man etwas Kochsalz, welches etwas alkalisch wird, in den Ofen wirft, oder damit die Waare bestreuet. Man kan auch die Gefäße, vor dem Brennen, mit etwas Salzlake überstreichen und zu eben dieser Absicht überstreuet man in Frankreich die schwarz gefärbte Waare mit wohl ausgebrannter Asche.
2. Hieher gehören die Vaisseaux de grès der Franzosen, und unser so genantes braunes Steingut, woraus Buttertöpfe, Milchäsker oder Setten, Retorten, Kruken, Wasserröhren, u. d. gemacht werden. Vorzüglich gut werden dergleichen gemacht zu Waidenburg im Erzgebürgischen Kreise, zu Creussen, im Brandenburg- Culmbachischen, zu Burgdorf im Herzogthum Lüneburg; auch im Dorfe Duingen unweit Hameln, wo vierzig und einige Dörfer sind, in denen

benen solche Töpfe gemacht werden, die auf der Weser nach Bremen, auch nach Hamburg, Altona, Holland, auch nach Dänemark, Schweden, Danzig, Riga und Rußland gehn. Der Thon zu dieser Waare ist meistens von einer violetten, oder fast blauen Farbe. Aus eben dieser Art sind die meisten Urnen gemacht, welche man in Deutschland, z. B. in der Grafschaft Hoya, auch in England, z. B. in Kent und an andern Orten ausgräbt.

3. Die vorzüglichste Gattung ist das weisse oder gelbliche englische Steingut, white flint-ware oder Stone ware, welches bey Worcester, Derby, Burslem, um Newcastle und in anderen Gegenden von England verfertigt wird. Man mischt zu dem weissen, geschlämten, gesiebten und in Wasser verbreiteten Pfeiffenthon, calcinirte, kleingestoffene und durch Seidenflor gesiebte Feuersteine, oder derbe grobe Quarze. Um dieses Gemeng vom überflüssigen Wasser zu befreien, und zwar so schnell, daß sich beyde Erden nicht durch ihre verschiedene Schwere trennen können, bringt man es in ein aus Mauerziegeln aufgeführtes Behältniß, dessen glatter Boden aus glafirten Ziegeln zusammen gesetzt ist, und auf eisernen Stangen über einem Ofen ruhet. Unter der Verdunstung wird beständig gerührt. Wenn die Waare einige Stunden im Ofen gestanden hat, wirft man Kochsalz hinein. Das gelbe Steingut, Fine ware, Biscuit, wird nach dem Brennen mit einer schwefelgelben Glasur überzogen, oder auch mit Gold, mit einer hochrothen Farbe von Eisensafran, mit blauen, grünen und schwarzen Farben bemalt, oder mit Abdrücken von Kupferstichen geziert, und, um die Farben einzubrennen, von neuem in den Ofen gesetzt. Diese Arten werden in Kapseln gebrant. Burslem allein löset für diese Waare von

von den Ausländern jährlich 100,000 Pfund Sterl. Inzwischen macht man sie jetzt auch schon in Deutschland so gut, daß sie der Englischen wenig nachgiebt. Vor einigen Jahren fieng man in Kassel an, sie zu verfertigen, und brauchte dazu den Bergkiesel, Petrosilex Cronst. vom Habichtswalbe, wo er, nach H. Mönch's Bemerkung, die Grundlage des Gebürgs ausmacht, und sich beim Schlosse Weissenstein, 50 Schuh tief entblößet, noch immer mächtiger, in verschiedener Härte zeigt.

S. 14.

Zuweilen färbt man die ganze Masse, woraus Gefässe gebildet werden, z. B. braun, indem man der Pfeiffenerde etwas Braunstein zumischt; oder schwarz, wie in Frankreich, durch den Rauch von grünem Holze. Zuweilen giebt man auch den Sachen das Ansehn des Aventurino, indem man Goldglimmer einstreuet.

1. Das braune Gut wird vornehmlich in England sehr schön gemacht, auch weit verfahren. Manche Stücke werden vergoldet, indem man die Stellen mit Gold - size oder Mordant überstreicht, und hernach mit Goldschaum belegt.
2. Im letzten Kriege verfertigte man in Meissen aus einem rothen mit zarten Glimmer gemischten Thon, der zu Docrilla gefunden wird, Gefässe, die wegen des Goldschimmers ein angenehmes Ansehn hatten, welches durch Schmelzwerk noch verschönert ward. Aus unbekanten Ursachen hat man dort diese Arbeit aufgehoben, aber solte man sie nicht in andern Ländern mit Vortheile unternehmen können?

§. 15.

Die Schmelztiiegel gehören zu den feuerfestesten Töpferarbeiten. Die vornehmsten, welche über alle Welttheile versahren werden, sind die Gessischen, welche eine graugelbe oder röthliche Farbe haben, und die Ipsen oder Passauer, welche schwarz sind, und neu abschwärzen. Jene werden aus einem weissen ziemlich reinen Thone und Sand gemacht; diese aber aus einem blauen fetten Thone und Wasserbley. Jene halten metallische Gläser am besten, aber sie leiden keine ungleiche und abwechselnde Hitze. Die Ipsen erdulden diese leichter und öfterer, hingegen werden sie von Salzen durchfressen.

- I. Die Gessischen Tiegel werden zu Großallmerode und Ellerode verfertigt. Zu Großallmerode, welches Flecken seit 1775 eine Stadt heißt, machen die Tiegelbrenner eine Innung aus; sie waren aber alle im letzten Kriege so verarmet, daß sie die Kosten zu einem Brande nicht mehr aufbringen konnten. Darauf schoß ihnen ein Kaufmann in Großallmerode Geld vor, mit der Bedingung, daß sie ihm alle Waare für einen abgeredeten Preis überlassen, oder ihm, wenn sie die Waare selbst verkauffen wolten, von jedem geldseten Thaler 4 ggr. abgeben solten. Damit er nicht möchte betrogen werden, ward ein Schaumeister gesetzt, der vornehmlich auf die Reinigung des Thons von Kiesen sehen sollte, weil aber dieser sich durch ein Glas Brantwein blenden ließ, so wurden die Tiegel immer schlechter. Jedoch ein Tiegelbrenner, namens Lippbard, machte eine Ausnahme, suchte seine Waare immer vollkommener zu machen, und bekam

bekam daher den stärksten Absatz. Er suchte deswegen die Erlaubniß, für eigene Rechnung arbeiten zu dürfen, ohne die 4 ggr. Abgabe zu erlegen. Nach vielen Jahren ward ihm endlich die Bitte zugestanden, und seit dem liefert er die allerbeste Waare. Ueberhaupt soll der Ort jährlich für 60000 Rthlr. verkaufen, wovon jener Kaufmann, als Verleger, 6000 Rthlr. reinen Gewinn haben soll. Man erhält die dreyeckigen Tiegel in Säzen, wovon die kleinsten etliche Loth, die größten 10 bis 15 Mark Silber fassen. Man macht ähnliche in Sachsen, auch seit einigen Jahren bey Berlin, doch sind sie den Hessischen noch nicht gleich.

2. Die Ipsen Tiegel werden zu Ips, einer kleinen Stadt in Unter = Oesterreich an der Donau, und zu Passau, aus zweien Theilen klein gestoffenem Wasserbleyes (Molybdaena), und einem Theile Thon gemacht. Jenes gewinnet man seit 200 Jahren in einem Granit = Gebürge bey Leizersdorf, nicht weit von Passau, wo die Gruben von den Eigenthümern, den Bauern, kunstlos gebauet werden. Der Thon wird drey viertel Stunden von Passau auf Bayerischem Gebiete gegraben. Man erhält von daher Tiegel, die 1000 bis 2000 Mark fassen; doch nicht in Säzen, die auf einander folgen. Uehuliche, wiewohl nicht gleich gute, verfertigt man auch zu Bömischbrod, auch seit einigen Jahren bey Berlin.
3. Zu sehr feuerfesten Tiegeln dienen auch die Mischungen aus rohem und gebrantem Thone mit etwas Glasspat; aus Thon und Serpentinstein; aus spanischer Kreite und gebrantem Kalk u. s. w.
4. Zu den gemeinsten Töpferwaaren gehören die Knicker, Schüsser, Schösser, Spielkugeln,

welche zuweilen glasirt werden. Sie werden in Großallmerode und an mehreren Orten unserer Nachbarschaft gemacht, und in Tonnen über Münden nach Bremen geschickt. Eine unglaubliche Menge wird nicht allein in Europa, sondern auch in beyden Indien verkauft. Im Jahre 1694 kamen allein nach England aus Deutschland 23000 Stück und 6000 aus Holland, ausser diesen noch 7 Fässer voll. Man verwechsle diese Knicker nicht mit denen, welche marmorne genant werden, und, so viel ich gesehn habe, aus Topfstein, lapis ollaris, bestehn. Diese werden auf besondern Mühlen gemacht, dergleichen, wie mir gesagt ist, in Tyrol, im Saalfeldischen, auch in Salzburg und Carlsruhe seyn sollen; aber an den beyden letzten Orten hat man nur wahren Marmor, nicht aber, so viel ich weiß, Topfstein, der hingegen im Bayreuthischen nicht selten ist. Zu Walldorf, zwischen Neimungen und Wasungen, ist eine solche Mühle, die mit Vortheile arbeitet, aber keinem Fremden gezeigt wird. In dem oben genanten Jahre kamen von dieser letzten Art nach England aus Deutschland 23 Tonnen (tuns) und 10 Fässer (bariels), und aus Holland, die aber ohne Zweifel auch aus Deutschland waren, 62,200 Stück und noch 10 Fässer (calks). Jetzt kosten tausend derselben, wenn sie anderthalb Zoll im Durchmesser haben, in Holland drey Kaysergulden.

Neunzehnter Abschnitt.

Pfeiffenbrennerey.

§. I.

Die Tobackpfeiffen, werden aus einem feinen, zähen, weissen, kalk- und eisenfreyen Thone gebacken. Man schlägt, knätet, mahlet, schlämmet und siebt ihn, mischt ihn auch wohl, wenn er nicht fet genug ist, mit einem andern gemeinen Thone.

1. Der beste Pfeiffenthon ist weiß, doch zuweilen etwas bläulich, wird gebraut ganz weiß, brauset und verglaset sich nicht, und schwindet im Feuer wenig. Diese Art heisset bey Cronstedt S. 84: Terra porcellana phlogisto aliisque heterogeneis minima portione mixta; bey Linne' S. 200: Argilla leucargilla, und bey Wallerius S. 53: Argilla apyra. Ungleich schlechter ist Marga argillacea des Wallerius S. 69.
2. Die Holländer scheinen mit Recht der Stadt Gouda ober Ter Gau, die ersten Pfeiffenfabriken zuzuschreiben. Noch ist kein Land, was mehrere und schönere Pfeiffen macht, als Holland, und gleichwohl hat es den Thon selbst nicht. Die Holländer lassen ihn aus Eöln und aus dem Lüttichschen, zumal aus Andenne, nach dem er vorher abgetrocknet ist, in Tonnen von 460 Pfund kommen; aber aus Rouen erhalten sie ihn wenigstens jetzt nicht mehr. Zwischen hat die Anzahl der Pfeiffenfabriken zu Gouda in neuern Zeiten sehr abgenommen. Da ehe-

ehemals mehr als 500 gewesen sind, so fand ich im Jahre 1761 daselbst nur noch 300, und jetzt sind ihrer nur 280. Eine Fabrike soll höchstens 60 bis 70 Menschen beschäftigen; aber die meisten, welche ich besehen habe, hatten nur 18 Männer und 24 Weiber. Uns machen die einheimischen Pfeiffen die Holländischen entbehrlich.

3. Man hat mir versichert, daß jährlich eine grosse Menge Pfeiffen aus Großallmerode nach Holland verschickt, daselbst mit Terpentinöhl angestrichen, noch einmal gebrant, und alsdann für doppelten Preis wieder in Deutschland für Holländische Pfeiffen verkauft würden.

§. 2.

Der Thon wird zu Walgern oder Wellern, von der Länge der Pfeiffe gerollet, mit einem Drate durchbohret, mit demselben in die mit Leinöhl benäzte messingene Forme gedrückt, mit dieser zwischen eine Schraube oder Presse gebracht, worauf der Kopf mit dem Stopfer gebildet wird. Die Pfeiffen werden vom überflüssigen Thone mit einem Haken und Messer gesäubert, etwas abgetrocknet, am Rande des Kopfes gerändelt, mit einem eisernen Stempel an der Ferse gezeichnet, und mit einem glasartigen Steine, oder Horn, oder Zahne geglättet.

§. 3.

Die auf den Trockenbrettern ausgetrockneten Pfeiffen, werden in Kapseln gethan und im Ofen

Ofen hart gebrant. Gene sind entweder, wie die Holländischen, thönerne kegelförmige Töpfe, mit einem kegelförmigen Deckel, und mit einer Röhre in der Mitte, woran die Pfeiffen gelehnt werden; oder es sind lange thönerne Kästen, worin man die Pfeiffen mit klein zerstoßenen Pfeiffenscherben schichtet. Gene werden in dem Ofen neben und über einander aufrecht hingestellt, letztere aber über einander gelegt.

S. 4.

Die Holländischen Ofen sind backofenförmig, mit einem runden Gewölbe, welches in der Mitte ein Zugloch hat, dergleichen auch unten um dem Gewölbe angebracht sind. Das Feuer läuft in verschiedenen Zügen unter dem Boden her. Man feuret mit Torf. Andere Ofen sind viereckicht, haben einen durchbrochenen Boden, und gleichen den Fajance-Ofen. Noch andere, welche kleinere Arbeiter, auch in unserer Nachbarschaft haben, gleichen einem abgekürzten Kegel, haben eine doppelte Wand, zwischen welcher die Hitze um den ganzen Ofen, aus dem unten angebrachten Feuerherde, herumzieht; in der Mitte des Ofens ist ein kleiner Kegel angebracht, um welchen die ersten Pfeiffen angelehnt werden. Ueber dem Ofen wird bey jedem Brande, eine Haube von Steinen aufgesetzt, deren Spitze mit Papier, welches mit Thon überschmiert ist, verschlossen wird

In

In den Defen dieser Art sind also keine Kap:
seln nöthig.

S. 5.

Die gebranten Pfeiffen werden mit einer
Lünche, oder mit einem Firniß von Gummi
Tragant, weissem Wachs und Seife benäht,
abgetrocknet, und mit einem Tuche abgerieben.
Zur weiten Versendung packt man sie am sicher:
sten in Kasten mit Hülsen von Buchweizen
ein.

Zwanzigster Abschnitt.

Porzellan Kunst.

§. I.

Das größte Meisterstück der Töpferkunst ist das Porzellan, welches, die Durchsichtigkeit ausgenommen, alle gute Eigenschaften des Glases, nicht aber dessen Fehler an sich hat, und der vortreflichsten Bemalung fähig ist.

- I. Das vollkommenste Porzellan muß folgende Eigenschaften zugleich haben:
 1. Unschmelzbarkeit im heftigsten Ofenfeuer.
 2. Unveränderlichkeit bey der schnellsten Veränderung der stärksten Hitze und Kälte.
 3. Fähigkeit am Stahle Funken zu geben.
 4. Feinheit, Dichte und Glätte auf dem Bruche, fast wie Laffent oder Email.
 5. Reiner glockenartiger Klang bey dem Zerschlagen.
 6. Reine, glatte, glänzende Oberfläche.
 7. Eine eigenthümliche Halbdurchsichtigkeit, die weder dem Glase, noch dem Opale gleicht.
 8. Vollkommene blendende Weisse.
 9. Lebhaftes, wohlgeflossene Farben.
 10. Glasur, die sich durch nichts, als durch grössere Glätte und höhern Glanz von der Porzellanmasse unterscheidet.

11. Zierliche, richtige Malerey.

12. Ueble oder modige Bildung.

13. Gleichförmige, dauerhafte Vergoldung.

2. Schon die alten Aegyptier sollen Porzellan und Schmelzwerk zu machen verstanden haben, und es sollen davon Beweise in den Catacomben gefunden seyn. Unter den Chinesern und Japanern ist die Erfindung so alt, daß sie sich in der Thorheit ihrer ältesten Geschichte verliert. In Europa ward ihr Porzellan erst bekant, wenigstens eine künstliche Waare, als die Portugiesen den Handel nach Ostindien anfiengen. Unter den Europäern erfand ein Deutscher, Johann Friedrich Böttcher, aus Schleitz im Bogtlande, die Kunst Porzellan zu machen. Er hatte in Berlin bey dem Apotheker Friedrich Zorn die Apothekerkunst gelernt, und war im Jahre 1701 von da, weil er sich die Nachrede, Gold machen zu können, zugezogen hatte, nach Sachsen entwichen. Dasselbst ward er angehalten, die Bereitung des Pulvers zur Verädlung der Metalle, wovon er einen kleinen Vorrath von einem Unbekanten geerbt haben soll, zu erfinden; aber in dieser Verlegenheit erfand er die Kunst Porzellan zu machen, die für Sachsen wichtiger geworden ist, als die Kunst, die man suchen ließ, jemals hätte werden können. Das erste Porzellan ward im Jahre 1706 auf der sogenannten Jungfer in Dresden verfertigt, und zwar von brauner und rother Farbe aus einem braunen Thone, der sich bey Meissen findet, und vermuthlich der von Sckrilla seyn wird. Dergleichen machte man noch bis gegen das Jahr 1730, hernach aber nicht mehr, weil das weiße, welches zuerst 1709 gemacht ward, schöner ausfiel, zumal da das braune sich nicht recht ausschleifen ließ, und leicht von dem, was es enthielt, einen Geschmack annahm. Im Jahre

1710 ward die Fabrike zu Meissen auf dem Churfürstl. Schlosse, die Albrechtsburg genant, angelegt, und in der Ostermesse desselbigen Jahrs ward das Porzellan zum erstenmal öffentlich verkauft; democh kam alles erst nach Böttichers Tode vollkommen zu Stande. Er starb im J. 1719, nachdem er vorher vom Könige August II, als dem Reichsvicarius, in den Reichsfreyherrnstand erhoben war. Das erste Mandat, worin der Porzellanmanufactur gedacht worden, ist vom 23 Jan. 1710. Hier sind die eigenen Worte: „Der Höchste hat uns so weit geseegnet, daß aus denen in unsern Landen häufig und überflüssig befindlichen Materialien uns nicht allein eine Art rother Gefässe, so die Indianischen von so genanter terra sigillata gemacht weit übertreffen, nicht weniger allerhand besonders colorirte, auch von diversen Farben künstlich melirte Geschirr und Tafeln, welche insgesamt nebst ihrer Zärtlichkeit von so ungemeiner Härte sind, daß sie sich gleich dem Jaspis und Porphyr schleifen, schneiden und poliren lassen, auch übrigenß alle andere Eigenschaften besitzen, welche von dergleichen Indianischen Gefässen können und mögen gesagt werden; nicht minder sie auch bereits ziemliche Probstücken von dem weissen Porzellan, sowohl glasurt, als unverglasurt vorgelegt, welche genugsame Anzeigung geben, daß aus denen in unsern Landen befindlichen Materialien ein dem Ostindischen Porzellan, sowohl an Durchsichtigkeit, als andern dabey erfordernten Eigenschaften gleichkommen des Gefässe könne und möge fabricirt werden, auch wohl zu vermuthen ist, daß in Zukunft bey rechter Einrichtung und Veranstaltung dergleichen weisses Porzellan, wie bereits bey dem rothen erweislich gemacht worden, das Indianische an Schönheit und Tugend, noch

S

„mehr

„mehr aber an allerhand Façons, auch grossen
 „und massiven Stücken, als Statuen, Colum-
 „nen, Servicen u. d. weit übergehen möch-
 „te“. — — Diese deutsche Erfindung machte
 ganz Europa eifersüchtig. Holländer oder Eng-
 länder liessen die Materialien aus China kom-
 men, um wenigstens daraus selbst Porzellan zu
 machen. Auch die Franzosen verschrieben da-
 her Materialien, und brauchten Jesuiten zu Kund-
 schaftern; aber vergebens. Hr. von Tschirn-
 hausen, auch ein Deutscher, der im Jahre 1708
 starb, erfand selbst eine Bereitung des Porzells
 lans, die vermuthlich von der Böttcherschen
 nicht wesentlich verschieden war; er offenbarte
 sie zu Paris dem Homberg, aber mit beyden
 verstarb die Kunst. Sachsen wendete alle mög-
 liche Mittel an, die seinige geheim zu halten.
 Im Jahre 1745 und öfterer ward auch die Aus-
 fuhr der weissen Erde, erst bey Geldstrafe,
 hernach bey dem Strange, öffentlich verbothen.
 Jetzt verschaffen sich Reisende leicht die schrift-
 liche Erlaubniß alles zu besehen, sehn aber den-
 noch nur, was ohnehin bekant genug ist; nicht
 die Einrichtung der Ofen, nicht die Drehschei-
 be u. s. w. Gleichwohl hat die Meissnische
 Manufactur, diese Spröde, heimlich eine Men-
 ge Töchter zur Welt gebracht, unter denen ei-
 nige so schön sind, daß sie der Mutter Buhl-
 schaft Abbruch thun. Manche hat sie inzwi-
 schen schon überlebt, und die Nachkommenschaft
 der Töchter wird so zahlreich, daß sie sich un-
 ter einander aufreibt.

3. Nach der Nachricht, die ich dem H. Prof. Bütz-
 ner zu danken habe, fieng man bereits im Jah-
 re 1743 oder 1744 an, zu Fürstenberg im Wol-
 fenbüttelschen, eine ächte Porzellanmanufactur
 zu errichten. Ein Feuermaler aus Franken,
 namens Glaser, machte unter der Aufsicht des
 Baron

Baron von Lange, der Oberjägermeister in Norwegen gewesen war, die ersten Versuche, die aber kein ächtes sächsisches Porzellan geben wolten. Nachher hat man heimlich aus Höchst einen Arbeiter, namens Bentgraf, kommen lassen, und die Kunst zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht. Im Jahre 1750 hat man die erste verkäufliche Waare geliefert. Gleichwohl verlangt diese Manufactur, wovon fast 50 Familien leben, noch jährlich Zubusse. Das Bemalen und Einbrennen der Farben geschieht jetzt in Braunschweig. Im Jahre 1751 machte, wie H. Büsching erzählt, der Kaufmann Wilhelm Caspar Wegeli den Anfang, eine ächte Porzellanmanufactur auf eigene Kosten zu Berlin zu errichten. Sie hatte in etlichen Jahren einen so guten Fortgang, daß die Waare Liebhaber fand, dennoch entschloß er sich unvermuthet, das Werk liegen zu lassen. Im Jahre 1760 legte der Kaufmann Joh. Ernst Gorkowski den Grund zu einer neuen Manufactur, nachdem er vorher von dem Bildhauer Ernst Heinrich Reichardt aus Gera, das Geheimniß ächtes Porzellan zu machen, erkaufte hatte. Aber im Jahre 1763 gerieth seine Manufactur mit seiner Handlung zugleich in Verfall. Der König übernahm jene im August desselbigen Jahrs zu seinem Eigenthum, und ließ an Gorkowski 225000 Thaler (wie man sagt) dafür auszahlen. Seit dieser Zeit ist die Vortreflichkeit der dortigen Waare jährlich höher gestiegen. Jetzt sollen dort, ausser den Künstlern, als Poussirern, Malern u. s. w. gegen 600 Arbeiter seyn. Die Pfälzische Manufactur zu Frankenthal ward im Jahre 1754 von einem namens Hanong aus Strasburg, auf eigene Kosten angelegt; doch ward ihm ein grosses Haus, welches eine Caserne gewesen war, dazu eingeräumt. Weil er aber den grossen Vor-

rath der sehr guten Waare nicht geschwind genug absetzen konnte, verkaufte er solchen, nebst der Entdeckung der Kunst, im Jahre 1762, dem Churfürsten, und verließ die Pfalz. Seit dem wird die Manufactur auf Churfürstliche Kosten getrieben. Zur Errichtung der Manufactur zu Baaden, etliche Stunden von Kastadt im Badenschen, soll die herschaftliche Erlaubniß bereits im Jahre 1753 ertheilt seyn. Sie soll auf Kosten der Witwe eines Hausmeisters Sperls angelegt seyn, jetzt aber verschiedene Interessenten haben. Die Manufactur zu Ludwigsburg im Würtembergischen ward im Jahre 1758 angelegt, und der Krieg, der den Sächsischen Porzellanhandel störte, verschafte ihr Anfangs den Absatz nach Holland. Was aber jetzt außer Lande geht, geht nur nach der Schweiz. Ein grosser Fehler ist, daß sie in einer waldlosen Gegend angelegt ist, und daß auch die Materialien aus der Ferne herben gehohlet werden müssen. Der Thon wird bey Hornberg gegraben. Bey dem stärksten Betrieb war der jährliche Verbrauch des Holzes 1500 Meß, der aber nun auf die Hälfte gefallen ist. Ein Meß ist 144 Würtembergische Cubikschuh. Von Errichtung der Manufactur zu Höchst im Mainzischen, habe ich keine Nachricht erhalten können. Ihre Waare findet vielen Beyfall. Von der Manufactur zu Bruckberg im Fürstenthum Ansbach weiß ich nur das Jahr der Errichtung 1767, welches ich auf einer Denkmünze finde, deren eine Seite das Bildniß der H. Markgrafen, die andere das schöne Manufacturgebäude hat. In Cassel errichtete der Geheime Staatsminister Baiz von Eschen eine Manufactur; weil man aber die einheimischen Thonarten nicht vorher untersucht hatte, so mußte man die Erde aus Passau und Höchst kommen lassen. Sie ist auch bald wieder eingegangen. Die Franzosen

zosen haben sehr lange zu St. Cloud glasartige Geräthe gemacht, solche nach Art des Porzellans bemalt, und für Porzellan ausgesprochen, bis ihnen selbst endlich diese Pralerey lächerlich ward. Nach Reaumur, sind der Graf Lauraguais, die Herren Guettard, Montamy, Macquer, Montigny, vornehmlich aber Milly, der seine Kunst in Deutschland erlernt hat, in der Nachahmung glücklicher gewesen. Seit dem Jahre 1769 heißt die Manufactur zu Seves, nahe bey St. Cloud, eine königliche Porzellanmanufactur, und nun fangen die Franzosen bereits an, sich und den Ausländern einzubilden, erst sie hätten das wahre, wenigstens das vollkommenste Porzellan gemacht, da doch noch das ihrige, in einer Berliner Kaffeetasse, zu einem grünen Glase geschmolzen werden kan. Das Lob muß man den Franzosen lassen, daß sie offenherzig genug gewesen sind, ihre eingesamleten Kenntnissen öffentlich zu lehren. In Italien sind die besten Manufacturen zu Florenz und Neapel. Die Engländer machen nur noch halb verglasete Gefäße, nennen solche ihr Porzellan, und schätzen ihr chelsea china dem Dresdner gleich. Die ersten Versuche in England sind, am Ende des vorigen Jahrhunderts von einem namens Dwright gemacht worden.

4. Porzellan ist ein in Europa gemachter Namen. Die Schnecken, welche Cypraeaen heißen, werden von den Italienern Porcelle genant, weil sie so in einander gewunden sind, wie sich die Kellerrassel, porcelli oder porcelletti, zusammen zu winden pflegen. Nachher nanten sie die Töpferwaare, welche wegen ihrer Glasur den Porzellanschnecken gleichet, porcellana.

§. 2.

Die Bestandtheile sind reine unerschmelzbare Kiesel, vornehmlich Quarz und Sand, etwas Gyps, vorzüglich die reinen crystallisirten Arten, doch allenfals auch Alabaster, und reiner, magerer, sich ganz weiß brennender Thon, welcher der ganzen Mischung die Fähigkeit, sich formen zu lassen, giebt.

1. Reiner, zumal ganz weißer magerer Thon schmilzt auch nicht in dem heftigsten Feuer, worin Kalk, Kreide und Gyps zum feinsten Flusse kommen; eben so wenig die reine Sänderde; eben so wenig auch jede Vermischung aus solchem Thone und solchem Sande. Nur erst alsdann, wenn jener oder dieser zu gleichen Theilen entweder mit Kalk oder Gyps vermischt, oder wenn mehr Gyps als Thon oder Sand genommen wird, erfolgt eine wahre Verglasung. Also eine geringe Menge Gyps wird diese noch nicht bewirken, wohl aber dasjenige hervorbringen, was das Porzellan von Töpferwaare und Glas gleich weit entfernt. Wenig Kalk würde die selbige Wirkung leisten, aber er würde die Masse bläsig machen, welches man da erfährt, wo man keinen kalkfreyen Thon haben kan.
2. Der sächsische Porzellanthon von der besten Art, ist völlig weiß, leicht zerreiblich, mager, hat viele glimmerartige Theilchen, und brauset nicht; wenigstens gilt dieß von der zuverlässigsten Probe, die ich in meiner Sammlung habe. Der Fluß dieses Thons ist bey dem Bergstädtchen Aue im Erzgebürge. Terra porcellanea Cronst. S. 83. Argilla porcellana Lin. Der: meisten Gypsspat, auch die Art, welche deutsches Ma-
riens

rienglas heißt, erhält man in Meissen, 24 Meilen weit und weiter her, aus Thüringen; doch braucht man seit einigen Jahren einen sehr reinen Feldspath, dergleichen sich bey Meissen, auch zu Freyberg, nahe bey der Halsbrücke, findet.

3. Die Chineser brauchen zu ihrer Porzellanmasse Kaolin und Petuntse. Jenes ist ohne Zweifel ein Thon, der von dem beschriebenen Sächsischen nicht verschieden ist. Letzteres wird für einen Gypspath, *Gypsum spathosum Waller.* S. 161, gehalten, der Theile zwischen sich hat, die mit Säure brausen, und der dem Bologneser Steine sehr nahe kömmt. Inzwischen so wortreich auch die Nachrichten von der Bereitung des Chinesischen Porzellans sind, so sind sie dennoch nicht genau, nicht vollständig, vornehmlich weil ihre Verfasser keine Mineralogen gewesen sind.

S. 3.

Die zerkleinteten Kiesel werden erst geröstet, in Wasser abgelöscht, auf der Mühle gepocht, gemahlen, und durch ein feines seidenes Sieb geschlagen. Der Gyps wird zerstoßen, in einem kupfernen Kessel gebrant, und ebenfalls sehr fein gesiebt. Die Mischung von Kiesel- und Gypsstaub heißt die Fritte. Diese vermischt man auf das genaueste mit dem sorgfältig geschlammten, und wieder abgetrockneten Thone, und läßt diese Porzellanmasse mit Regenwasser zu einem Teige gemacht, so lang stehen, bis sie einen unangenehmen Geruch, eine graue Farbe, und teigartige Weiche angenommen hat.

1. Gemeiniglich nimt man zu der Fritte auch kleinstampfte und gesiebte Scherben von zerbrochenem Porzellan. Die Verhältniß der Theile kan nicht in allen Manufacturen einerley seyn, und wenn die Ofen nicht allenthalben gleiche Hitze haben, so nimt man zu der Waare weniger oder mehr Gyps, nach der Hitze des Platzes, den die Stücke im Ofen einnehmen sollen, wodurch aber die Arbeit sehr erschwehrt, und die Waare ungleich wird.
2. Wenigstens viele, wo nicht alle Manufacturen, halten die Beize für nothwendig, und für ein grosses Geheimniß. Es entsteht dabey ein Geruch nach faulenden Eiern, der vermuthlich von der Schwefelleber herrührt, die durch die Zerföhrung des Gypses entsteht.
3. Die Porzellanmanufactur bey Kassel hatte eine Wassermühle, deren Welle in der Pochkammer Stampfen hob, und auffer der Pochkammer ein Stirnrad hatte, welches in ein horizontal liegendes Kamrad eingriff. An diesem Kamrade war unmittelbar ein horizontales Stirnrad dergestalt befestigt, daß der Kranz des letztern auf dem erstern ruhete, und beyde Räder also eine gemeinschaftliche Welle hatten. Das Stirnrad setzte sechs Getriebe in Bewegung, deren Spillen jede einen Läufer über einem Bodenstein untrieb. Diese sechs kleinen Mühlen waren, wie gewöhnlich, mit einem Mantel umgeben. Auch trieb das Mühlwerk eine Pumpe, von der das Wasser in die Schlammrube geleitet ward, aber vornehmlich diente die Mühle zur Bereitung der Glasur.

§. 4.

Die Bildung der gewöhnlichen Gefäße geschieht auf der Töpferscheibe; aber Figuren, Gruppen

Gruppen, und andere Bildwerke werden stückweise in Formen gedrückt, zusammen gesetzt, und mit hölzernen oder elfenbeinernen Werkzeugen, Pinzel und Schwamm, kunstmässig ausgebildet. Die gedrehte Waare wird nach einiger Abtrocknung in Formen gedrückt, um allen Stücken gleiche Grösse und Gestalt zu geben, und wiederum auf der Scheibe, mit scharfen stählernen Werkzeugen, abgedreht.

S. 5.

Alle Stücke werden hernach in Kapseln oder Kästen aus Porzellanmasse in einen Ofen gebracht, der ein gemeiner Fajanceofen zu seyn pflegt. Wenn sie darin etwas fest geworden sind, werden sie glasirt.

1. Die Kapseln erfand am Ende des sechszehnten Jahrhunderts der gelehrte Töpfer Palissy; wenigstens kannte man sie vor ihm in Frankreich nicht. Er nannte sie lanternes de terre, jetzt heißen sie Gazettes.
2. Die Kapseln zum Sächsischen Porzellan werden aus einem feuerbeständigen eisenfreyen Thone gemacht, der bey Mehren, unweit Meissen, gefunden wird.

S. 6.

Zur Glasur nimt man Quarz, Porzellanscherben und calcinirte Gypscrystalle, so wie sie zur Porzellanmasse nöthig sind, doch verlangt

die Glasur mehr Gyps. Diese sich verglasende Mischung wird ganz fein zerrieben, und in reinem Wasser verbreitet. Man bringt die Porzellanstücke schnell hinter einander hinein, die gleich davon so viel als nöthig einsaugen, auch gleich abtrocknen, und erst hernach in Kapseln gestellet völlig ausgebrant werden.

1. Die zwar gebrante, aber noch nicht glasirte, also noch raube Waare heißt Biscuit. Zur Glasur ist nicht eine so gar starke Hitze nöthig, daher auch der Ofen anders, als der S. 7, eingerichtet ist.
2. In Cassel brauchte man zur Glasur den oben S. 263 genannten Bergkiesel, vom Habichtswalde.

S. 7.

Der Porzellanofen, den die meisten Manufacturen für ihr größtes Geheimniß halten, muß dergestalt eingerichtet seyn, daß er den erforderlichen hohen Grad der Hitze, ohne Gebläse, lang genug leistet, und doch auch geräumig genug ist, eine Menge Waare mit den Kapseln auf einmal zu fassen. Die vortheilhaftesten Oefen sind diejenigen, welche in ihrem ganzen Gewölbe ein vollkommen gleiches Feuer haben können.

1. Der Ofen soll in Deutschland ein Parallelepipedum seyn. Der obere Theil ist hohl, mit einem Gewölbe geschlossen, und enthält die Waare. Der Heerd, wo das Feuer unterhalten wird, ist auswendig an der schmalen Seite des Ofens,

Ofen, dem Schote oder Schornsteine gegen über, welcher sich also an der andern schmalen Seite befindet. Die Flamme schlägt durch verschiedene zu diesem Zwecke angebrachte Oefnungen, in die Kammer, läuft in derselben um, und nimt ihren Ausgang durch den Schlot. Der Heerd und die Kammer müssen ganz aus feuerfesten Steinen, die deswegen aus der Porzellanmasse gebacken sind, aufgeführt werden. Der Kof, auf dem das Feuer brennet, besteht aus eben solchen Steinen; denn Eisen würde zerschmelzen und färben. Das ganze Gebäude bedmt einen dicken Mantel aus gemeinen Steinen, aus denen auch der ganze üntere Theil aufgeführt ist.

S. 8.

Zur Feurung dient wohl gedörretes Holz, welches leicht Flamme fängt. Inzwischen haben Versuche bewiesen, daß bey dem Backen (S. 5.) auch Steinkohlen gebraucht werden können; aber die Glasur wird leicht davon beschmutzt.

S. 9.

Nachdem die Waare genug gebrant worden, welches man an den Probestücken erkennet, und der Ofen abgekühlt und ausgenommen ist, wird der am Fusse der Porzellanstücke angeschmolzene Sand, womit der Boden der Kapsel bestreuet gewesen ist, auf einer Schleifmühle, die mit der Hand ungetrieben wird, abgeschliffen.

§. 10.

Stücke, welche nicht weiß bleiben sollen, werden nachher bemalt. Die Farben sind eben diejenigen, welche zur Schmelzmalerey dienen. Sie bestehen aus metallischen Kalken, die mit einem leichtflüssigen nicht färbenden Glase zusammen geschmolzen, und entweder von der Wassermühle, oder auf der Handmühle fein zerrieben, und hernach gesiebt werden. Um sie mit dem Pinsel auftragen zu können, reibt man sie mit Lavendelöhl, oder altem Spicköhl, oder rectificirtem Terpentinöhl, oder auch wohl mit Gummiwasser.

§. 11.

Die bemalten Stücke werden dergestalt getrocknet, daß das Dehl (§. 10.) verfliegen kan; hernach werden sie, in Kapseln oder Muffeln von Porzellan, auf einem besonders dazu eingerichteten Heerde, in eine Hitze gebracht, die hinreichend ist, das Glas (§. 10.) in Fluß zu bringen.

1. Dieser Heerd ist eigentlich ein eiserner Kof, auf den die Muffeln gesetzt, und unter dem die Kohlen angebracht werden; wiewohl der Arbeiter zuletzt die Muffeln völlig mit Kohlen bedeckt. Dieser Kof dient auch zum Ausglühen der Kiesel (§. 3.).
2. Hier geht die Porzellan Kunst in die Kunst der Schmelzmalerey über. Letztere setzt zu viele Kenntnissen voraus, als daß sie hier vollständig einge-

eingeschaltet werden könnte. Die vornehmsten Pigmente sind folgende. Eisenkalk giebt die rothe Farbe. Das Goldpräcipitat giebt Purpur, und die violette Farbe. Das durch die Säure calcinirte und mit Alkali niedergeschlagene Kupfer giebt eine schöne grüne Farbe. Die blaue erhält man durch Saffor; die gelbe durch die sehr leichten eisenhaltigen Erden, auch durch das Neapolitanische Gelb; die braune und schwarze durch dunkle Eisenschlacken, vermischt mit sehr dunklem Saffor.

§. 12.

Zur Vergoldung ist nöthig, daß das Gold vorher sehr fein zerkleint werde. Dieses geschieht durch das Amalgama, auch durch den Niederschlag aus der Auflösung in dem ohne Salzmiaß gemachten Goldscheidewasser, mit feuerbeständigem Alkali; oder auch durch das Zerreiben des Blattgoldes mit Kandiszucker. Nach dem Einbrennen wird das Gold mit Blutstein polirt.

§. 13.

Alle Stücke werden mit dem Zeichen der Manufactur versehen, und genau sortirt. Der Ausschuß wird wohlfeiler verkauft; die ganz misrathenen weissen Stücke werden zerschlagen, und als Scherben wieder zur Porzellanmasse (S. 3, 1.) genommen.

- I. Das Chinesische und Japanische Porzellan ist in neuern Zeiten schlechter geworden, vielleicht durch die

die Nachlässigkeit der Arbeiter und Sicherheit des Absatzes, oder vielleicht durch Abgang der Erden, und vornehmlich der Färbmaterialien.

2. Unter den Chinesischen Arten kömmt ein rothgesprenkeltes Porzellan vor, welches man rothgeblasenes zu nennen pflegt. Man bläset die rothe Farbe, durch eine mit feinem Flor verbundene Röhre auf das Porzellan. Auch schätzt man unter den alten Stücken die grünen, und die schwarzen oder die bleyfarbigen mit einem metallischen Glanze.
3. In den so genannten Preis=Couranten der Meissnischen Porzellan-Manufactur werden die Waaren nach der Malerey unterschieden; z. B. Neu=Ozier; Neu=Brandenstein; Ordinaire=Ozier, Ordinaire=Brandenstein; Gorkowski=Dessein; Dulong's Zierrathen; à la Raphael mit Guirlanden und spielenden Kindern; mit Bauern Erfurts Maleren; mit Watteauischen Figuren, u. d. welche Benennungen von den Namen der Künstler, von denen die Zeichnungen entlehnt sind, herrühren. Auch unterscheidet man sie nach der Art der Malerey, z. B. Indianische Malerey; mit stäffirten Guirlanden, mit Schildern, mit Tischgen, mit und ohne Masaique, Marseille=Zierrathen; ferner nach der Menge der Malerey, z. B. volle Malerey, dreyviertel Maleren. Ferner: glatt, geribbet; auch nach der Beschaffenheit der Masse, in gute Sorten, und Mittelgut; u. s. w.
4. Die Meissnische Manufactur hat zuweilen Preis=Couranten drucken lassen, die gleichwohl schwer zu erhalten sind, weil ihre Ausgabe verbotnen seyn soll. Diejenige, welche ich kenne, ist vom Jahre 1765, und besteht aus 14 Bogen in Kleinfolio. Die Berlinische Manufactur aber hat

hat noch nie ein Preisverzeichnis öffentlich bekannt gemacht. Ich habe deswegen ein solches in die erste Ausgabe dieses Buchs eingerückt, welches ich in der jetzigen nicht wiederholen will. Dagegen will ich einen Auszug aus einem Preisverzeichnis vom Jahre 1778, welches ich mit der Unterschrift des Hrn. Inspector Klipfel zu erhalten Gelegenheit gehabt habe, beyfügen; vollständig wird man es in meinen Beyträgen zur Oekonomie, Technolog. u. s. w. finden.

Zu einem vollständigen Kaffe = Service werden folgende Stücke gerechnet: 12 Kaffe = Tassen mit einem Henkel, 6 Chocolate = Tassen mit einem Henkel, 1 Spüßnapf, 1 Kaffe = Kanne. 1 Milchkanne. 1 Theetopf; diese 4 Stücke von grosser Sorte. 1 ovale Einsatzschale. 1 Zuckerdose, 1 Theebüchse. Ein solches Service kostet:

I. weisse Sorten.

- A. Mittelausschuß: glatt 11 Rthlr. Ordinaire = Dzier 12 Rthlr. 16 gr. Neu = Dzier, Relief und neue Zierrathen, 14 Rthlr. 8 gr.
- B. Indianische Blumen: gute Sorte 26 Rthlr. 12 gr. Mittelgut 18 Rthlr. Mittelausschuß 14 Rthlr. 8 gr.
- C. Relief = Blumen: Gute Sorte 29 Rthlr. 12 gr. Mittelgut 20 Rthlr. 12 gr. Mittelausschuß 14 Rthlr. 8 gr.

II. Blaugemalte Sorten:

- A. Glatt: gute Sorte 16 Rthlr. 8 gr. Mittelgut 11 Rthlr. 18 gr.
- B. Geript: G. S. 18 Rthlr. 8 gr. Mittelgut 13 Rthlr.
- C. Neugeript: G. S. 27 Rthlr. 12 gr. Mittelgut 18 Rthlr. 12 gr.

D. Mit deutschen Blumen:

glatt: gute Sorte 28 Rthlr. Mittelgut 18 Rthlr. 20 gr.

gerippt: G. S. 29 Rthlr. Mittelgut 20 Rthlr.

III. Mit bunten oder Purpur-, imgleichen Ponceaux natürlichen Blumen.

A. Glatt: Mittelgut mit weissem Rande 28 Rthlr. 16 gr. gute Sorten mit braunem Rande 34 Rthlr. 12 gr. Goldener Rand, mittelgut 38 Rthlr. 20 gr. Goldener Rand, feinste Sorte 62 Rthlr. 16 gr.

B. Ordinar-Ozier: Mittelgut, weisser Rand 30 Rthlr. 20 gr. Gute Sorte, brauner Rand 43 Rthlr. 8 gr. Goldener Rand, Mittelgut 47 Rthlr. 16 gr. Goldener Rand, feinste Sorte 68 Rthlr. 18 gr.

C. Neu-Ozier: Mittelgut, weisser Rand 33 Rthlr. 12 gr. Gute Sorte, brauner Rand 46 Rthlr. 20 gr. Goldener Rand, Mittelgut 51 Rthlr. 4 gr. Goldener Rand feinste Sorte 75 Rthlr.

D. Relief und neue Zierrathen: Mittelgut, weisser Rand 36 Rthlr. Gute Sorte, brauner Rand 49 Rthlr. Goldener Rand, Mittelgut 53 Rthlr. 8 gr. Goldener Rand, feinste Sorte 81 Rthlr. 6 gr.

Tafel = Service.

Neuglatt, mit bunten oder Purpur- imgleichen Ponceaux natürlichen Blumen.

A. Mittelgut mit weissem Rande.

B. Gute Sorte mit braunem Rande.

C. Feinste Sorte mit goldenem Rande.

	A.		B.		C.	
	thlr	gr	thlr	gr	thlr	gr
Ein Stück Speise = Teller	1	—	1	12	2	8
Ein St. Suppenteller	1	8	2	—	3	—
— — Schüssel Nr. 1, im Durchmesser 10 Zoll	2	12	3	8	5	4
Ein St. Schüssel Nr. 2, im Durchmesser 11 $\frac{1}{2}$ Zoll	3	20	4	16	7	8
Ein St. Schüssel Nr. 3, im Durchmesser 13 Zoll	5	12	6	8	9	12
Ein St. Schüssel Nr. 4, im Durchmesser 14 $\frac{1}{2}$ Zoll	7	4	8	8	12	16
Ein St. Saladier, rund, groß, im Durchmesser 11 $\frac{1}{2}$ Zoll	3	—	3	12	5	16
Ein St. Saladier, mittlerer Art, im Durchmesser 10 Zoll	2	12	3	—	4	16
Ein St. Saladier, kleiner, im Durchmesser 8 $\frac{1}{2}$ Zoll	2	—	2	12	3	16
Ein St. Saladier, viereckicht, groß und tief	4	—	4	16	7	8
Ein St. Saladier, viereckicht, kleiner	3	—	3	12	5	8
Ein St. Compotiere, rund, groß, im Durchmesser 10 Zoll	2	4	2	16	4	—
Ein St. Compotiere, klein, im Durchmesser 8 $\frac{1}{2}$ Zoll	1	8	1	20	2	16
Ein St. Terrine nebst Unterschale, oval, groß	25	—	30	—	50	—
Ein St. Terrine nebst Unterschale, oval, mitlere	21	—	26	—	40	—
Ein St. Terrine nebst Unterschale, oval, klein	13	8	16	16	24	—
Ein St. Terrine nebst Unterschale, rund, groß	21	—	26	—	40	—
Ein St. Terrine nebst Unterschale, rund, mitlere	16	16	21	—	34	—
Ein St. Terrine nebst Unterschale, rund, klein	14	4	17	12	28	—

	A.		B.		C.	
	thlr	gr	thlr	gr	thlr	gr
Ein Stück Punschnapf mit dem Deckel, grosse Sorte zu 6 Quartir —	16	16	20	20	35	—
Ein St. Punschnapf, mitlere Größe zu 4 Quartir	13	8	19	4	30	—
Ein St. Bratenschale, oval, groß, 12 Zoll lang	9	4	11	16	17	12
Ein St. Bratenschale, mitlere von 15 Zoll	6	16	8	8	14	—
Ein St. Bratenschale, klein von 13 Zoll	5	—	6	16	11	—
Ein St. Sauciere nebst Löffel und Unterschale —	6	4	7	12	11	12
Ein St. Butterbüchse nebst Stecher und Unterschale	4	12	5	16	8	20
Ein St. Salzfaßchen, niedrige Sorte — —	—	20	1	4	1	18
Ein St. Messerheft —	—	14	—	18	1	—
Ein plat de ménage, grosse Sorte von 11 Stück	31	16	39	8	52	—
Ein plat de ménage, mitlere Größe von 11 Stück	26	16	33	8	45	—
Ein St. Dessert-Teller, am Rande durchbrochen	1	12	2	—	2	16
Ein St. Dessert-Blatt, grosse Sorte, durchbrochen	2	8	3	—	4	—
Ein St. mitlere Sorte	2	—	2	12	3	12
- - kleine Sorte	1	16	2	—	3	—
- - Obstkorb, oval, durchbrochen, groß —	10	—	13	12	18	—
Ein St. Obstkorb, oval, durchbrochen, mitlere	8	—	10	—	13	—
Ein St. Obstkorb, oval, durchbrochen, kleiner	6	—	7	12	8	—
Ein St. Obstkorb, rund, groß, durchbrochen —	7	12	9	—	9	12

	A.		B.		C.	
	thlr	gr	thlr	gr	thlr	gr
Ein St. Obstkorb, rund, mit: lere — —	6	—	7	—	7	12
Ein St. Obstkorb, rund, klei: ne — —	4	12	5	12	6	—

Die Bezahlung geschieht halb
in Golde, halb in Courant.

	A.		B.		C.	
	thlr	gr	thlr	gr	thlr	gr
Ein St. Obstkorb, rund, mit: lere — —	6	—	7	—	7	12
Ein St. Obstkorb, rund, klei: ne — —	4	12	5	12	6	—

Die Bezahlung geschieht halb
in Golde, halb in Courant.

Ein und zwanzigster Abschnitt.

G l a s m a c h e r k u n s t.

S. I.

Glas ist ein brüchiger, durchsichtiger, unauflöslicher, schmelzbarer Körper, den die Kunst durch Schmelzung der glasachtigen Erde, mit einem Zusätze, der den Fluß derselben befördert, hervorbringt, und zu unzähligen Anwendungen in unzählige Gestalten formet. Die zu dieser Arbeit eingerichteten Gebäude nennt man Glashütten.

1. Die Erfindung des Glases ist uralte. Zu Hiobs Zeiten war es so theuer als Gold. Sidon hatte viele Glashütten; Aegypten auch, vornehmlich zu Alexandrien. Dennoch wurden die Aegyptischen Glasarbeiten in Italien erst bekant, als Aegypten eine Römische Provinz ward. Cicero ist der erste, der sie unter den von daher kommen-

menden Waaren nennet. Zu des ältern Plinius Zeiten ward die Glasmacherkunst schon in Gallien und Hispanien getrieben. Die ersten Glasfenster kommen im dritten Jahrhunderte vor; sie waren anfänglich von gefärbtem Glase. Inzwischen meynt man doch im Schutte von Pompeji Glasfenster gefunden zu haben. Im sechszehnten Jahrhunderte waren sie in Frankreich bereits in allen Kirchen, noch aber in sehr wenigen Wohnhäusern. In Italien gab man sie erst den Kirchen im achten Jahrhunderte, und zwar auch von gefärbtem Glase. Um's Jahr 1180 sieng man in England an, die Wohnhäuser der Vornehmen mit Glasfenstern zu versehen. Um's Jahr 1458 rechnete Aeneas Sylvius es noch zur größten Pracht, die er in Wien fand, daß die meisten Häuser Glasfenster hatten. Die ältesten Fenster mit eingebrannter Malerey sind in Frankreich aus dem zwölften Jahrhunderte, und finden sich in der Abtey St. Dennis. Meister ist diese mühsame Kunst in Deutschland und in den Niederlanden, wo sie zu derjenigen Vollkommenheit gestiegen ist, bey der sie stehen geblieben. Fenster aus ungefärbtem oder weißem Glase wurden in Frankreich erst im vierzehnten Jahrhunderte gebräuchlich. Im Jahre 1291 wurden die Glashütten, wegen der Feuersgefahr, ausser Venedig gelegt, und dadurch entstanden damals die berühmten Manufacturen zu Murano, die jetzt nur noch kleine Waaren liefern. Nach England ließ Abt Benedict im Jahre 674, bey Erbauung der neuen Abtey von Weremouth, die ersten Glasmacher aus Frankreich kommen, deren Anlagen aber keinen Fortgang gehabt zu haben scheinen. Denn man sagt, daß erst im J. 1557 die erste Glashütte angelegt worden, und daß diese eben diejenige sey, welche noch in der Altstadt London arbeitet. Hernach hat man Böhmische Glasmacher
nach

nach England gerufen, die bey Newcastle Hütten angelegt haben, die ihre Nachkommen noch jetzt fortsetzen. Tafelglas zu Spiegeln und Kutschfenstern ward in England erst im Jahre 1673, auf Antrieb des Herzogs von Buckingham, der die erste Portechaise aus Paris nach London brachte, verfertigt; aber das feine Glas fieng man erst im Jahre 1683 an, den Venetianern nachzumachen. Jetzt sind in ganz England überhaupt 14 Glasfabriken. In Portugal sind die ersten von Engländern unter König Johann V angelegt worden, und Lissabon hat ihrer jetzt verschiedene, die dem Könige viel Geld kosten, und gleichwohl noch nicht den dritten Theil der Hauptstadt mit den nöthigen Waaren versorgen können. Das grüne Fensterglas erhält Portugal allein aus Böhmen. Schweden erhielt im Jahre 1641 die erste Glashütte, die aber zu keiner Vollkommenheit kam, und nur schlechtes grünes Glas in geringer Menge lieferte. Die zweyte wolte im Jahre 1676 ein verlossener Italiener, mit Beyhülfe eines Glasmachers aus Brabant und eines deutschen Apothekergesellen, anlegen; nachdem er seine vorgeblichen Geheimnisse vergebens in Hannover ausgebothen hatte. Aus der Unternehmung dieses Betrügers, der zu Kassel im Gefängniß gestorben ist, ist hernach die noch jetzt arbeitende Kongsholmische Glashütte entstanden. — Die Ziehmaschine oder der Bleyzug, womit das Bley von den Glasern zur Einfassung der Scheiben zugerichtet wird, ist eine deutsche Erfindung aus dem sechszehnten Jahrhunderte; vorher bediente man sich dazu eines Rathobels.

S. 2.

Die glasachtige Erde, welche die Glasmacher verarbeiten, sind Sand, Kiesel, Quarz, Berg-

Bergcrystall, auch wohl einige Schlacken. Die Schmelzungsmittel sind Salze und brenbares Wesen. Zu jenen gehört so wohl das vegetabilische als mineralische feuerbeständige Alkali; auch unreiner Salpeter und unreines Kochsalz, wenn man beyde wohlfeil haben kan.

1. Im Kleinen braucht man auch wohl Borax und einige andere Salze; aber ich rede nur von dem, was bey gemeinen Glashütten gebräuchlich ist.
2. Wird zu viel Alkali genommen, so erhält man ein Glas, welches an der Luft unscheinbar wird, und den Säuren nicht gänzlich widersteht.

§. 3.

Um die glasachtige Erde mit dem brenbaren Wesen zu mischen, und durch selbige in Fluß zu bringen, setzt man Bleykalk hinzu, welche von demselben noch so viel als nöthig enthalten, und selbst bey dem Verglasen die wenigste Farbe verursachen. Dahin gehören Glätte, Bleyweiß, Mennig, Massicot u. a.

1. Glas, welches mit Bleykalk, zumal mit einer größern Menge desselben gemacht worden, ist schmelzbarer, schwerer, dichter, zäher, glätzer, etwas gefärbt, und springt nicht so leicht bey dem Schleifen; auch nicht bey einer schnellen Abwechselung der Wärme und Kälte. Zu dieser Art gehört das Flint-glas der Engländer, welches in England einer, namens Ravenscroft, zuerst hat verfertigen lassen.
2. Auf einigen Hütten bedient man sich auch zu einigen Glasarten, des Arseniks, der theils
als

als eine metallische, theils als eine salzartige Substanz würrt, der aber wegen seiner Flüchtigkeit nur bey vieler Vorsicht nutzen kan.

3. Die reinsten glasachtigen Steine kan man mit Recht für das allervollkommenste Glas ansehen, und die Kunst, von der ich hier rede, besteht eigentlich nur darin, daß man jenes natürliche, und für sich unschmelzbare Glas, durch Zusätze in Fluß, und in uns brauchbare Gestalten bringt. Je reiner die glasachtige Erde ist, je reiner der Zusatz ist, und je weniger man von letzterm nimt, desto näher kömmt das künstliche Glas jenem natürlichen. Körper, welche alle Eigenschaften des Glases haben, aber halb, oder fast gar nicht durchsichtig sind, heißen unvollkommenes Glas; z. B. einige Schlacken.

S. 4.

Nicht alle Glashütten haben einerley und nicht gleich vielerley Ofen. Wo die Arbeit im grossen getrieben wird, hat man zu einzelnen Arbeiten besondere Ofen; wo man im kleinen arbeitet, behilft man sich auch mit wenigern. Der vornehmste ist der Glasofen, Schmelzofen, Werkofen. Er ist backofenförmig aus feuerfesten Steinen aufgeführt; hat unter seinem Gewölbe einen erhabenen gemauerten Rand, auf welche Bank die Töpfe oder Hasen mit der Glasmaterie, zum Schmelzen und Verarbeiten, hingesezt werden. In der Vertiefung brennet auf dem Roste, über dem Aschenheerde, das Holz

- I. Man findet an diesem Ofen ganz unten das Aschenloch, darüber das Schürloch, noch höher das Tiegelloch, durch welches die Hafn eingesezt werden, und welches hernach vermauert wird; ferner die Arbeitslöcher, Fenster, vor denen die Hafn stehn, und durch welche das Glas zur Verarbeitung allmählig herausgenommen wird. Diese werden durch thönerne Röhren, die man an einigen Orten Hufeisen nennet, verengt, und da sie sich oben am Gewölbe des Ofens befinden, so ist aussen vor ihnen eine Bühne oder ein Auftritt gebauet, auf dem die Arbeiter stehn.

S. 5.

Zur Feurung dient Holz, welches vorher wohl ausgedörret wird; doch kan man, wenigstens bey dem gemeinen Glase, mit Steinkohlen feuern.

- I. In Frankreich feuret man mit Steinkohlen, so lang bis man die Fritte abgeschäumt hat, hernach nimt man Holz, weil sonst das Glas dunkel, wenigstens fleckicht werden soll. In England hat Sir Robert Mansell die Feurung mit Steinkohlen gebräuchlich gemacht, worüber er von König Jacob I ein ausschließendes Recht erhielt. Jetzt brauchet man bey dem Flintglase nichts als Steinkohlen; man hat aber Hafn, die beständig mit einem Deckel versehen sind. Man versichert, daß die Engländer auch ihre Spiegeltafeln bey dem Steinkohlenfeuer gießen, welches den Franzosen nicht hat glücken wollen.

S. 6.

Zum gemeinen grünen oder schwarzen Glase ist die wohlfeilste glasachtige Erde, wenn sie

ste nur nicht gar zu sehr verunreinigt ist, und gemeine Holzasche, gut genug. So gar die von Seifensiedern und Bleichern ausgelaugte Asche, ist nicht ganz unbrauchbar.

S. 7.

Dieses Gemeng oder die Fritte wird in einem besondern Ofen calcinirt, unter dem Calciniren mit grossen Krücken gerührt, und alsdann in die aus feuerfestem Thone gemachten, und in den Schmelzofen gesezten Hasen getragen. Wenn die Masse gänzlich geschmolzen ist, wird mit einem Schaumlöffel die Glasgalle abgenommen.

1. Das Calciniren geschieht, um die glasachtige Erde mit dem Salze der Asche desto genauer zu verbinden, und das Aufwallen bey dem Schmelzen zu vermindern. Beym weissen Glase dient das langsame Ausglühen auch dazu, um das gröbere brennbare Wesen zu verjagen und zu zerstöhren, als welches der weissen Farbe und der Durchsichtigkeit schaden würde.
2. Der Calcinirofen, Glühofen, Aschenofen, gleicht einem Backofen, und hat ein Mundloch, welches unmittelbar auf seinem Heerd steht. Er stößt gemeinlich an den Schmelzofen, und empfängt aus diesem, durch die Oefnung der gemeinschaftlichen Wand, einen Theil seiner Hitze.
3. Die Hasen backen sich die Glasmacher gemeinlich selbst, und zwar in dem Calcinirofen; doch bey sehr grossen Anstalten hat man auch dazu, einen eigenen Ofen.

4. Zur Verbesserung des Glases dient es, daß man das zum erstenmal geschmolzene Glas in Wasser schüttet oder schreckt, und es alsdann wieder in die Hasen trägt.
5. *Glasgalle*, *Axungia vitri*, oder nach einer irrigen Uebersetzung der deutschen Benennung, *Fel vitri*, ist eine salzige Substanz, die aus solchen Salzen, welche sich entweder nicht verglasen können, oder doch nicht zum Verglasen gekommen sind, und aus etwas beygemischter Erde besteht. Gemeiniglich sind die vornehmsten Bestandtheile Alkali und Kochsalz, zuweilen findet sich auch Glauberisches Salz darin. Sie ist von verschiedenen Hütten, und von verschiedenen Gläsern nicht einerley. Sie dient zum Schmelzen, weil sie einen starken Grad des Feuers annimmt, und weil sie Körper schmelzbarer macht; auch bedeckt sie, weil sie oben schwimmt, die Oberfläche geschmolzener Körper, und bewirkt dadurch, daß solche länger unzerstört im Flusse erhalten werden können.

S. 8.

Zum weissen Glase wird reine Kieselerde und reines Alkali oder Bleykalk, oder beydes zugleich genommen. Erstere ist geschlämmeter Sand, gegläubete und pulverisirte Kiesel, Quarze und Bergcrystalle, die nach dem Brennen weiß bleiben. Wählet man diese Materialien genau, und bearbeitet sie sorgfältig, so geben sie das so genante Crystallglas.

- I. Das letzte Glas nennen einige auch *Kreitenglas*, und einige Glashütten setzen der Fritte wirklich etwas Kreite hinzu, mit welcher alkalischen Erde

de die glasachtige gleichfalls in Fluß kömmt; aber viel Kreite macht ein sprödes und von Säuren angreifliches Glas.

2. Auch Glasscherben können wieder umgeschmolzen werden, und sie werden dazu in einigen Ländern gesamlet; aber man muß sie gehörig fortiren, denn sonst können sie die beste Fritte verderben.

§. 9.

Um dem Glase die unangenehme, vornehmlich grüne oder bläuliche Farbe zu benehmen, wird etwas Braunstein der Fritte zugesetzt.

1. Dieses Mittel sollen die Italiener zuerst entdeckt haben. Die Wirkung ist schwer zu erklären. Montamy glaubt, die Purpurfarbe, welche Braunstein dem Glase macht, verändere die grüne oder olivenfarbige Schattirung desselben, in eine schwärzliche Farbe, welche, da sie wenige Strahlen zurück wirft, unmerklicher ist. Sage, der im Braunstein Zink und Kobolt zu finden glaubt, meynt, die Zinkerde bemächtige sich des brenbaren Wesens, was dem Glase die schwarze und grünliche Farbe verursacht; der dadurch reducirte Zink verfliege, und der wenig Kobolt bewürke eine blaue Schattirung, die die weiße Farbe und Klarheit des Glases erhöhe. Aber ist die Gegenwart dieser Halbmatalle im Braunstein erwiesen? und wenn dieß ist, wie entsteht die rothe Farbe, wenn man vom Braunstein mehr als ein Zehntel der Glasmasse genommen hat? Auch H. Scheele, der im Braunstein ein besonderes Halbmetall zu finden glaubt, meynt, der Braunstein ziehe das Brenbare an, und mache dadurch das Glas farbenlos.

§. 10.

Die Verfertigung der gläsernen Sachen besteht vornehmlich darin, daß der Glasbläser einen Theil der flüssigen Masse mit dem Knopfe der Pfeiffe aus dem Hasen nimmt, solche aufbläset, schwenket, rollet, und mit allerley Scherren gehörig ausbildet. Zu einigen Stücken wird jedoch auch das Glas in Formen gedrückt.

1. Zu den Werkzeugen, die aber nicht überall einley Namen haben, gehören: Vorschneideeisen, Zweckeisen, Bühmeisen, Schere, Auftreibschere, und andere von sehr einfacher Bildung.
2. Auf den grünen Hütten steht der Arbeiter; auf den weissen sitzt er gemeiniglich, und rollet das Rohr, wenn es nöthig ist, auf den langen Armen seines Stuhls.
3. Sollen Trinkgläser Reifen erhalten, so wird die walzenförmige Glasblase in einer gereiften messingenen Forme aufgeblasen. Die Perlen im Fusse der Weingläser sind Höhlungen, die man dem noch zähen Glase mit einem Eisen eindrückt. Röhren werden von zweyen Personen mit den Pfeiffen gezogen.
4. Zur Schonung der Augen trägt der Arbeiter einen Schirm auf dem Kopfe.
5. Die Hohlgläser, Uhrgläser, womit die Zieferblätter der Taschenuhren bedeckt werden, wurden ehemals allein in England gemacht; seit einigen Jahren aber verfertigt man sie auch in Paris, Böhmen und Deutschland. Es ist eine Arbeit der Weiber, die diese Gläser mit einem glühenden Eisen aus gläsernen Kugeln oder Halbz

Halbkugeln schneiden, und alsdann mit einer stumpfen Scheere die spitzigen Ecken wegnehmen.

S. 11.

Damit die Gläser durch eine schnelle Erkältung nicht zerspringen, werden sie in den Kühlöfen gebracht, dessen Hitze geringer seyn muß, als die, welche, das Glas zu schmelzen, nöthig ist. Auf den weissen Hütten füllet man grosse Töpfe oder Kapseln aus feuerfestem Thone mit der noch heissen Waare, die man nach einigen Stunden aus dem Kühlöfen nimt, zudeckt und langsam erkalten läßt.

1. Der Kühlöfen gleicht völlig dem S. 7. beschriebenen Calcinirofen, und nicht selten dient einer zu beyden Absichten. Auf einigen Hütten ist er auch über dem Schmelzöfen angelegt.
2. Die Nothwendigkeit der allmäligen Abkühlung erkennet man aus den kleinen Bologneser Flaschen und den Glaströpfchen, die man auch Springkolben nennet. Die letztern, *lacrimae vitreae*, *vitrum stillaticium*, brachte Prinz Ruzprecht im Jahre 1661 aus Deutschland nach England. Sie gerathen aus weissem Glase nicht so leicht, als aus grünem, aber falsch ist es doch, wenn man sagt, sie könnten aus jenem gar nicht verfertigt werden. Ich habe grüne und weiße. Die ersteren, *phialae bononienses*, waren einigen Glasmachern längst bekant, aber erst ums Jahr 1740 sind sie von Paul Baptista Valous den Naturforschern bekant gemacht, und Bologneser Flaschen genant worden.

§. 12.

Auch das Tafelglas, welches vornehmlich zu Fensterscheiben dient, wird geblasen. Man verfertigt zuerst hohle Walzen, die man Tusten nennet, verwahret solche im Kühllofen, bis sie hernach im Strecklofen der Länge nach geöffnet, und auf dem Boden desselben zu Tafeln ausgebreitet werden. Der mit dem Tafelglase angefüllte Strecklofen wird erst nach dem Erkalten ausgenommen.

1. Auch dieser Ofen gleicht einem Kühllofen, nur daß er einen vorzüglich glatten Boden haben muß. Auf den grünen Hütten pflegt er neben dem Kühllofen zu stehen, und aus diesem seine Hitze zu empfangen.
2. In Italien, Frankreich und England wird auch Tafelglas, welches man Kronenglas zu nennen pflegt, zu grossen runden Scheiben, oft von einigen Schuhn im Durchmesser, geblasen. Man breitet die Menge Glas dadurch so weit aus, daß die noch zähen Scheiben schnell im Kreise herum geschwenket, und zuweilen in eine mit glühender Asche angefüllte Grube gehalten werden. Der Mittelpunkt, wo sie an der Pfeiffe befestigt gewesen sind, ist dicker, convex, und wird die Galle (Blase) genant. Dieses Stück schneiden die Glaser heraus, um es in Laternen zu setzen. Dieses Glas, was selten zu uns kömmt, wird in Körben, deren jeder zwölf bis vier und zwanzig Räder oder Scheiben enthält, verkauft. Die Franzosen sagen, *Philippe de Caqueray*, ecuyer, sieur de saint Immes, habe ums Jahr 1330 diese Arbeit erfunden, welche sie *plats de verre en boudine* nennen.

3. Man macht in England bläuliches und gelbliches Kronenglas, und giebt ersterm die Farbe durch Kobolt, letzterm durch Gyps. Die bläulichen Scheiben werden zu den Elektrisirmaschinen gebraucht. Seit 1774 verfertigt man auch zu Schwarzenfels im Hessischen ein bläuliches Kronenglas. Eine Scheibe, die anderthalb Schuh im Durchmesser hat, kostet jetzt acht Thaler nach dem Conventionsfuß. Inzwischen haben diese Scheiben den Fehler, daß sie leicht springen, welcher wohl von der fehlerhaften Einrichtung des Kühlofens herrühret.

S. 13.

Um Glas zu färben, und sonderlich Glasflüsse zu machen, die eine Nachahmung der Edelsteine sind, setzt man metallische Kalke hinzu. Die Flüsse müssen so hart, durchsichtig und glänzend als möglich seyn, eine lebhaftere, durchaus gleiche Farbe, und keine Blasen haben. Inzwischen gehört ihre Bereitung vielmehr in die Emaillirkunst oder Schmelzmalerey, als hieher.

1. Man bereitet ein Crystallglas, welches Straß genant wird, und zur Grundmasse der übrigen Flüsse dient. Es hat seinen Namen von einem Straßburgischen Juwelirer dieses Jahrhunderts, der in diesen Arbeiten vorzüglich geschickt war, und seine Kunst in München erlernt haben soll. Er starb in Paris, und hinterließ seinem Sohne eine halbe Million, der aber doch vor einigen Jahren Bankerot gemacht hat.
2. Die metallischen Kalke sind eben diejenigen, welche zur Schmelzmalerey dienen. Am meisten werz

werden solche Schmelzgläser in Venedig und Holland gemacht, woher sie zu uns in runden Kuchen kommen, die mit dem Zeichen des Künstlers bedruckt sind. Diejenigen, welche ich besitze, haben das Zeichen der ehemaligen Jesuiten. Zu den Rubinflüssen dient das Goldpräcipitat, welches von Cassius den Namen hat, aber nicht von ihm erfunden ist. Kunkel hat es zu dieser Absicht vielleicht zuerst angewendet, wenigstens hat er viel Geld daraus gewonnen. Er hatte die Aufsicht über die damals in ganz Europa bekante Glashütte in Potsdam, welcher der Churfürst, zu Bereitung des Rubinflusses, 1600 Dukaten vorschoss. Aber unter König Friedrich Wilhelm war Krüger Aufscher jener Glashütte, und dieser brachte den Rubinfluß, und zwar ohne Gold, zu grösserer Vollkommenheit, weswegen damals viele Gläser dieser Art gefertigt wurden, wovon man noch hin und wieder vortreflich geschnittene feine Vokale in Privatsammlungen antrifft. Ehemals verfertigte man noch mehr als jetzt Salzfässer, Tassen und andere Sachen aus einem meist undurchsichtigen opalfärbigen Glase, wozu Zinn- und Weinasche genommen wird. Ich habe es auf einer deutschen Glashütte Latum nennen hören, ohne den Ursprung des Namens erfahren zu können. Man verbreitet auch, vornehmlich in einem rothbraunen und himmelblauen Glase, Goldstaub, und nennet solches Glas Aventurino; doch vermuthet ich, daß zu dem meisten nur pulverisirter Goldtaik gebraucht werde. Ein Künstler zu Murano hat die Bereitung lange Zeit allein, als ein Geheimniß, getrieben.

3. Hieher gehören auch die Glasperlen, Rosenkränze, Glasknöpfe, die meistens in Formen gemacht werden, und Schmelz, so aus kleinen verschiedentlich gefärbten Glasröhren besteht,
und

und auf Fäden gezogen, zu allerley Putz verarbeitet wird. Man nennet sie Margaritini. Die abgebrochenen Stückchen werden mit Asche in einem eisernen Tiegel über ein starkes Feuer gebracht, und mit einem eisernen Stabe beständig gerührt, bis sie, ohne jedoch in Fluß zu kommen, und ihre Höhlung zu verliehren, an den Enden abgeründet sind. Eine artige Anwendung dieses Schmelzes habe ich in Oranienbaum bey St. Petersburg gesehn, wo ein Künstler Tapeten daraus verfertigt hat, die wegen ihrer schönen Zeichnung, der lebhaften Farbe und des hohen Glanzes, vortreflich in die Augen fallen.

4. Der stärkste Verbrauch dieser auf Fäden gezogenen Glasperlen, die man in Frankreich la conterie, la veroterie, le contre-brodé und les rassades nennet, ist bey dem Sklavenhandel auf der Afrikanischen Küste, wozu sie alle Nationen in Venedig einkaufen. Erstaunen muß man über ihren niedrigen Preis. Ein Pfund kostet den Kaufleuten in Marseille, wenn sie in großem Kaufen, nicht mehr als 8 Solz. Fünf Haufen (maffes) wiegen nur ein Pfund, und ein Haufen besteht aus 12 Schnüren (branches), jede Schnur aus 10 Fäden (filers); so daß man für 3 Deniers 20 Fäden hat. Um den Einkaufspreis in Venedig zu finden, muß man noch die Kosten des Transports, die Speditionsgebühren und andere Spesen abziehen. Gleichwohl stehen sich die Venetianischen Glasfabriken, welche diese Waaren liefern, sehr gut dabey. Bey gleicher Größe der Perlen, ist nicht der Preis, wohl aber ihr Gewicht nach ihrer Farbe verschieden. Ein Haufen (maffie) grüner und gelber Perlen wiegt 6 Unzen, ein Haufen der schwarzen, weissen und blauen aber nur 3 Unzen, welcher Unterschied von dem farbenden Bleykalk-

te der ersten herrührt. Ungefähr 4 Pfund kosten in Angola eine piece, das ist, einen Sklaven, und kein Handel in der Welt könnte vortheilhafter seyn, als der unmenschlichste, wenn nämlich die Christen alle Sklaven mit Glasperlen kaufen könnten; aber die Afrikaner verlangen mehrerley Waaren.

5. Die Vergoldung des Randes einiger Gläser ist eine deutsche Erfindung, und sie wird auch noch in Deutschland besser, als anderswo gemacht. Das aus dem Königswasser niedergeschlagene Gold wird mit einem Firniß aufgetragen, und nachdem dieser trocken geworden, wird das Glas wieder vorne in den Kühlöfen gebracht, und hernach polirt. Von zerbrochenen Gläsern samlet man das Metall, und nutzt es weiter. — Mehr nicht habe ich auf der von einem Verwandten des berühmten Kunkels angelegten Glashütte bey Münden erfahren können, wohin ehemals die Kunst, durch einen Knaben, der auf der Hütte bey Potsdam gelernt hatte, gekommen seyn soll.
-

Zwey und zwanzigster Abschnitt.

Spiegelgießerey.

§. I.

Kleine Spiegelgläser werden wie das Tafelglas (S. 300) geblasen, hernach geschliffen, polirt, foliirt und gefaßt; die größern aber werden jetzt gegossen, wozu besondere und kostbare Anstalten und viele Menschen erfordert werden.

- I. Gewiß ist es freylich wohl, daß die metallenen Spiegel die allerältesten sind; aber nicht weniger gewiß ist es auch, daß die gläsernen ebenfalls ein hohes Alter haben, ungeachtet man gemeinlich das Gegentheil glaubt. Aus des Plinius Nachricht, scheinen sie bey der Glashütte zu Sidon erfunden zu seyn. Aus verschiedenen Stellen der Alten weiß man, daß man anfänglich dem Glase nur durch eine dunkle Farbe, hernach durch Bley allein, eine undurchsichtige Unterlage gegeben hat, wiewohl man schon in den ältern Zeiten das Amalgama gekant, auch gewußt hat, daß man Quecksilber am sichersten in gläsernen Gefäßen aufheben könnte. Da hatte man denn an einem mit diesem Metalle gefüllten Glase einen Spiegel, der alle metallene übertraf. Isidor von Sevilien sagte im siebenten Jahrhunderte: *neque est alia speculis aptior materia, quam vitrum.* Antonius von Padua, der im J. 1231 starb, sagt in seinen Predigten: *Speculum nihil aliud est, quam subtilissimum vitrum.* Vincentius von Beauvais

(Vincent. Bellovacensis), der umß Jahr 1240 sein Speculum naturale schrieb, lehrt so gar die Bereitung der Spiegel: Inter omnia melius est speculum ex vitro et plumbo. — Quando superfunditur plumbum vitro calido, — efficitur altera parte terminatum valde radiosum. Johann Peckham, ein Engländer auß dem selbigen Jahrhundert, beweiset in seiner Perspectiva communis, daß die Durchsichtigkeit nicht zum Wesen des Spiegels gehöre. Reflexio est a denso, quia densum, propter quod specula consueta vitrea sunt plumbo obducta. Er erinnert daran, daß man auch auß Eisen und Stahl Spiegel machen könne, die also zu seinen Zeiten nicht mehr die gebräuchlichsten gewesen seyn können. Raymond Lullius, der 1225 geboren worden, und 1315 gestorben ist, hat die ganze Bereitung der Spiegel auß Glas und Bley, zwar nach seiner Weise undeutlich, aber doch so deutlich gelehrt, daß man unmöglich zweifeln kan, ob man sie damals gekant habe. Lange Zeit wurden in Deutschland und auch in andern Ländern die gemeinsten Spiegel auß folgende Weise gemacht: in die noch weiche Glasblase warf man Harz oder Colophonium, und goß so gleich ein Gemeng von geschmolzenem Bley und Spießglas, von jedem gleichviel genommen, hinein; schwenkete die Blase herum, und zerschnitt sie zu kleinen Spiegeln. Aber wann hat man angefangen, auß Zinn Blätter zu schlagen, und solche mit Quecksilber zu tränken? — Auß diese Frage weiß ich nichts anders zu antworten, als daß man diese Erfindung gemeiniglich auß vierzehnte Jahrhundert setzet.

2. Auß unter Colbert die Franzosen den Venetianern den Glashandel zu entziehen außsengen, erfand einer, namens Abraham Thewart auß Jahre 1688, die Kunst, das Glas zu Tafeln

zu gießen. Durch Blasen kan man nicht wohl Tafeln, die über 15 Pariser Zoll lang sind, erhalten, wenn sie anders eine verhältnißmäßige Breite haben sollen. In der Spiegelmanufactur zu Paris macht man jetzt Spiegel, die 9 Schuh lang, 5 Schuh breit und einen halben Zoll dick sind; man rühmt sich aber, auch Tafeln 17 Schuh lang liefern zu können. In England hat man bisher noch keine grössere Spiegel gemacht, als sechszig Zoll lang, und zwey 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 Heerd mit einem Krost, und an jeder Seite desselben eine erhabene Bank, worauf die Hasen gestellet werden.

§. 3.

Die Hasen sind parallelepipedalisch, aus feuerfestem Thone gemacht. Jeder enthält die zu einer Glastafel erforderliche Fritte, welche eben diejenige ist, die zum schönsten Crystallglase genommen wird. Sie muß vorsichtig calcinirt, pulverisirt, gesiebt und lange im Flusse erhalten werden.

§. 4.

Der Guß geschieht auf einer oft mehr als 15000 Pfund schweren dicken kupfernen Platte

von der Größe der größten Glastafel. Sie ruhet auf einem Tischgestell, dessen Füße mit Kohlen 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 angefüllte Hafen wird, mit Brecheisen, Haken und Zangen, auf einen zweyräderigen Rollwagen 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 Bock fällt, indem sich der Ueberschuß der Glasmasse prasselnd in ein mit Wasser gefülletes Glas stürzt.

- I. Die Walze wird im Ofen erwärmt, und mit einem Rollwagen, der hinten ein Paar Haken hat, fortgebracht.

§. 7.

Die gegossene Tafel wird mit Hebstangen in den nahen Kühlöfen geschoben, der dem Schmelzofen

ofen gleicht, dessen Bänke aber so breit sind, daß die Tafeln darauf völlig liegen können. Die unter dem Ausleeren etwas abgekühlten Hasen werden, in dem backofenförmigen Temperir-Ofen, wieder so stark erhitzt, daß sie mit neuer Fritte gefüllet, ohne Gefahr, wieder in den Schmelzofen gebracht werden können.

- I. Man gießt viele Tafeln hinter einander. Gemeinlich können auf jeder Bank des Schmelzofens drey Hasen stehn, und auf jeder Bank des Kühlens drey Glastafeln liegen. Wenn also die drey ersten Tafeln gegossen sind, so bringt man den Gießtisch und den Kranichzug vor die Oefnung der andern Bank des Kühlens.

§. 8.

Die mit größter Vorsicht abgekühlten Tafeln werden, mit langen Hasen, 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 besichtigt, zugeschnitten, und wenn sie Blasen haben, mit einem Diamant zu kleinen Tafeln zerschnitten werden.

- I. 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 Ritze, so weit man wolte, verlängerte.

§. 9.

Das Schleifen geschieht dadurch, daß zwei 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 Kästen fest geküttet, und mit der Hand, oder durch ein von Wasser getriebenes Mühlwerk, hin und her gezogen. Aber von grossen Tafeln wird die eine unter ein grosses mit Speichen versehenes Rad geküttet, welches von zweien Personen über der untern auf dem Tische befestigten Tafel, nach verschiedenen Richtungen, geschoben und gedrehet wird.

- I. Durch eine Wassermühle geschieht das Schleifen zu St. Ildephonse.

§. 10.

Das Poliren geschieht mit geschlämtem Tripel, Bolus, Calcothar und anderen Materialien, durch Hülfe eines mit Filz überzogenen, und mit einer Strebruthe angedrückten Bretts, welches mit der Hand hin und her getrieben wird. Der Rand oder die Facette wird von einem Glasschleifer angeschliffen.

- I. Calcothar ist nämlich eben dasjenige, was man auf den Spiegelmanufacturen, französisch *potée*, oder eigentlicher *potée rouge* nennet, um es von *potée d'étain* oder Zinnasche, die ebenfalls zum Polir-

Poliren dient, zu unterscheiden. S. Physikalisch-ökonomische Bibliothek III S. 136.

S. II.

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 breitet man ein Blatt Staniol, von der Grösse der Tafel, über einen glatten horizontalen mit einem Rande versehenen steinernen Tisch aus, verquickt sie mit Quecksilber, legt die Glastafel hinauf, beschwert diese mit Gewichten, und läßt das überflüssige Halbmetall behutsam ablaufen. Die foliirten Tafeln werden hernach in einen modigen Rahm gefasset, und in hölzernen Futteralen verschickt.

1. Das Belegen, Foliiren, foliatio, étamage de glaces, beruhet darauf, daß das Amalgama so genau als möglich in allen Stellen die Tafel berühre, die deswegen vom Staube und von Feuchtigkeiten auf das sorgfältigste gereinigt seyn 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 Destillation kan das Halbmetall wieder aus dem Amalgama vom Zinne geschieden werden. Zu St. Gobin geben 60 Pfund Amalgama 36 bis 40 Pfund Quecksilber, und 20 bis 24 Pfund sehr reines Zinn. Jenes wird zwar auf diese Weise noch nicht ganz rein, dennoch

Kan es zu mannigfaltigen Absichten wieder ver-
braucht werden.

3. Stantol oder Zinnfolio wird aus reinem Zinn, so wie das Blattgold oder Goldschaum, geschlagen, und durch Walzen geglättet. In England soll man es auch aus schlechtem Zinn auf Streckmühlen, flatting-mills, bereiten.
4. Jetzige Preise der Spiegelgläser auf der schon im J. 1695 errichteten Fabrike zu Neustadt an der Dosse.

RhnL. Zolle				RhnL. Zolle			
Höhe	Br.	⊘	℔	Höhe	Br.	⊘	℔
6	4	—	10	29	22	16	6
7	5	—	13	30	23	17	12
8	6	—	15	31	23	18	18
9	7	—	18	32	24	20	—
10	8	—	22	33	24	22	12
11	9	1	6	34	25	25	—
12	10	1	16	35	25	28	12
13	11	2	2	36	26	32	12
14	12	2	12	37	27	37	12
15	13	2	22	38	27	42	12
16	13	3	8	39	28	47	12
17	14	3	18	40	28	55	—
18	14	4	9	41	29	62	12
19	15	5	—	42	29	70	—
20	15	5	15	43	30	80	—
21	16	6	6	44	30	90	—
22	17	7	12	45	31	101	6
23	18	8	18	46	32	112	12
24	19	10	—	47	32	123	18
25	19	11	6	48	33	135	—
26	20	12	12	49	33	146	6
27	21	13	18	50	34	158	18
28	21	15	—	51	34	171	6

RhnL. Zolle		r ^o	g ^e	RhnL. Zolle		r ^o	g ^e
Höhe	Br.			Höhe	Br.		
52	34	185	—	77	46	686	6
53	35	200	—	78	46	713	18
54	35	215	—	79	47	743	18
55	35	230	—	80	47	776	6
56	36	245	—	81	48	811	6
57	36	260	—	82	48	851	6
58	37	276	6	83	48	896	6
59	37	293	18	84	49	946	6
60	38	311	6	85	49	1001	6
61	38	328	18	86	49	1061	6
62	39	348	18	87	50	1126	6
63	39	368	18	88	50	1196	6
64	40	391	6	89	50	1271	6
65	40	413	18	90	50	1351	6
66	41	436	6	91	51	1436	6
67	41	458	18	92	51	1526	6
68	42	481	6	93	52	1621	6
69	42	503	18	94	52	1721	6
70	43	526	6	95	52	1826	6
71	43	548	18	96	53	1936	6
72	44	571	6	97	53	2051	6
73	44	593	18	98	53	2171	6
74	44	616	6	99	54	2297	12
75	45	638	18	100	54	2426	6
76	45	661	6				

Drey und zwanzigster Abschnitt.

T e e r s c h w e l e r e y.

§. 1.

Teer ist das aus einigen harzigen Nadelhölzern, durch eine niedergehende Destillation, erhaltene, empyreumatische, mit Harz und Gummi vermischte zähe Oehl.

1. Die Nadelhölzer, von denen diese und mehrere ähnliche Producte vorzüglich erhalten werden, sind:

die Tanne, *Pinus picea*, Grundsätze der deutsch. Landwirth. S. 371.

die Kiefer, *Fuhre*, *Pinus silvestris*. S. 373.

die Fichte, *Pinus abies*. S. 371.

2. Das beygemischte Gummi ist die Ursache, warum das Teer, womit Holzwerk überzogen worden, sich almählig verliert, indem das Wasser den gummiartigen Antheil auflöst und wegspült. Dieser ist es auch, der das Pich, womit man Viertonnen zuweilen ausgießt, im Biere auflöselich macht.

§. 2.

Zum Teerschweelen dient das Harz, welches von den Harzscharvern, Harzern, Pichhauern, Pechlern, an den im Frühjahre mit ihrem Messer gerissenen Bäumen, gegen den Herbst

Herbst eingesamlet wird. Auch dient dazu vorzüglich das Kienholz, oder das Holz derjenigen Bäume, die durch eine Krankheit eine Uebermaasse von Harz an verschiedenen Stellen absetzen; imgleichen die harzreichen Stöcke, Kienstöcke, Kienstuken, Kienstubben, und die Wurzeln abgehauener Bäume.

S. 3.

Das Harz wird in kupferne Kessel gethan, welche in viereckige Oefen eingesetzt, mit Deckeln versehen sind, und in ihrem Boden ein Loch haben, unter welchem im Ofen eine Rinne angebracht ist, durch die das bey gelindem Feuer auströpfelnde Teer, in vorgesezte Gefässe geleitet, und hernach meistens zu weissem oder röthlichem Pich eingekocht wird.

1. An einigen Orten läßt man das Harz mit etwas Wasser im Kessel zergehen, gießt es in einen Filtrir sack, und presset es aus. Auf solche Weise wird das Burgundische Pich gemacht.
2. Beym Einkochen giessen einige etwas Essig hinzu, wodurch das Pich härter und trockner wird.

S. 4.

Der Teerofen ist wie ein abgekürzter Kegel aus gebranten Steinen aufgeführt, hat einen kegelförmig ausgemauerten Boden, oben eine Oefnung, Setzloch, und unten das Kohlloch,

loch, unter welchem eine Röhre angebracht ist, durch die das Teer abläuft. Um diesem Ofen ist, in einer Entfernung von ein Paar Schuh, ein Mantel gemauert, der oben mit ihm vereinigt ist, gegen den öbern Rand Zuglöcher, Rauchlöcher hat, und unten vor dem Kohlloche gleichfalls offen ist, woselbst die Schürllöcher angebracht sind.

1. Im Walliserlande hat man einen eysförmigen Ofen ohne Mantel, den man oben anzündet, und wenn er genugsam angebrant ist, oben mit Steinen zuisset. Das Teer läuft unten durch einen Krost in Borlagen, und oben zwischen den Decksteinen setzt sich Ruß an, der gesamlet, 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.
2. Auf eine weit nachlässigere Art verfährt man in Schweden, z. B. in Smoland, Deland, Gotland, Ostbotnien. In einem trockenen Boden gräbt man an einem Hügel eine Grube, von Gestalt eines umgekehrten Kegels, setzt solche mit Kienholz voll, bedeckt sie mit Moos (*Polytrichum commune*) und Rasen, und läßt das Feuer dergestalt fortschwelen, daß das Teer in ein in der Spitze der Grube angebrachtes Gefäß, und aus demselben durch eine Röhre ablaufen kan. Im Jahre 1745 hat Ostbotnien, woher das meiste Teer kömt, zum wenigsten 80,000 Tonnen geliefert, wozu 5,120,000 Fichtenbäume verbraucht sind.
3. Man hat in neuern Zeiten verschiedene Verbesserungen der Teeröfen vorgeschlagen, unter denen vornehmlich diejenige Achtung verdient, welche

welche Baron Junk in Schweden im Jahre 1748 angegeben hat.

S. 5.

Wenn der Ofen mit dem zerstückten Holze durch das Seßloch und Kohlloch gefüllet worden, und beyde darauf zugemauert sind, wird die Brandmauer allmählig, mit dem durch die Schürflöcher im Mantel angemachten Feuer, erhitzt, worauf man in der Vorlage folgende Producte erhält: ein reineres dünneres Harz; Schweiß oder ein Sauerwasser, und zuletzt ein schwarzes Teer, welches letztere, nachdem es dicker oder dünner, dunkler oder heller ist, unter den Namen: Wagenteer, Radteer, Schiffteer, in Tonnen verkauft wird.

S. 6.

Das erste Product giebt, durch eine neue Destillation aus einer kupfernen Blase, das Kienöhl, oleum pini, oleum templinum. Das weiße Teer wird in einem eingemauerten Kessel zu weißem Pich, auch das schwarze Teer 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.

- I. Der Schweiß, oder das Sauerwasser, die Teergalle, acetum, spiritus acidus lignorum, wird

wird gemeiniglich als unbrauchbar weggegossen, aber er könnte, in mancher Absicht, stat des aus Getreide gemachten Sauerwassers, dienen.

2. Was in dem ausgebranten Ofen zurück geblieben ist, besteht in Kohlen, die theils zum Brennen verkauft, theils zum Kienrußschwelen verwendet werden.
3. Man erhält von den Nadelbäumen noch verschiedene andere ähnliche Producte. Die Tanne, *Pinus picea*, setzt in der Rinde kleine Beulen oder Blasen an, welche den gemeinen Deutschen oder Schweizerischen Terpentin enthalten, der ohne weitere Bearbeitung verkauft wird; doch läßt man ihn wohl, wenn er unrein ist, durch einen Sack laufen. Aus diesem erhält man durch die Destillation den gemeinen Terpentingeist, spirit. tereb. — Die Lerche, *Pinus larix*, liefert denjenigen Terpentin, der bey uns unter dem Namen des Venetianischen verkauft wird, weil ihn die Venetianer zuerst in den Handel gebracht haben. Aber der ächte Cyprische oder Griechische Terpentin, der ehemals der Venetianische hieß, weil er über Venedig zu uns kam, der aber jetzt in Deutschland selten ist, wird vom Terpentibaum, *Pistacia terebinthus*, erhalten. Bey der Destillation des Terpentindhls und des Terpentingeistes, bleibt in der Blase das verdickte Harz, welches Geizgenharz, Colophonium, heißt, zurück.
4. Die Kunst Teer zu schwelen und Pich zu siedern, ist sehr alt. Plinius beschreibt sie fast eben so, wie sie noch in vielen Gegenden getrieben wird, fast wie S. 4, I. Auch wußte man schon damals, daß Essig das Pich steifer und fester macht. Die Macedonier schweleten fast, wie die Schweden, in Gruben, wie man aus Theophrast Histor.

Histor. plant. B. 9. C. 3. S. 172. nach Heinz-
sius Ausgabe, weiß.

S. 7.

Zum Kienrußschwelen braucht man Kien-
holz, und dasjenige, was bey dem Auskochen
des Harzes und im Tectrofen zurückgeblieben ist,
die Pichgriefen. Man zündet diese Materien
in einem Ofen an, dessen langer liegender Schlott
sich in eine bretterne, genau verschlossene Kam-
mer endigt, welche, stat der obern Decke, ein
Fegelförmiges Dach von Leinwand oder Wol-
lenzeug hat. Der Ruß, welcher sich theils in
der Kammer, theils im Dache ansetzt, wird
zusammen gefegt, und in hölzernen Büten ver-
kauft.

- I. Auf eine andere Weise wird in Frankreich Kien-
ruß, noir de fumée leger, noir de Paris, ge-
macht. In einem kleinen wohlverschlossenen
mit Leinwand, oder Papier, oder zur Vermin-
derung der Feuergefahr, mit Schaffellen aus-
geschlagenen Zimmer, zündet man den Abgang
von allerley Harzen in eisernen Pfannen an,
und samlet den sich anheukenden Ruß, der aber
lockerer, leichter, röthlicher und schlechter ist,
als der Deutsche, noir à noircir, noir d'Alle-
magne, weil bey letzterm mehr Hitze angebracht
wird, wodurch sich das öhlichte Wesen mit dem
erdichten genauer verbindet.
2. Beym Verbrennen der Körper wird ihr flüchti-
ger Bestandtheil, und mit demselben so gar auch
viel von ihren feuerbeständigen Theilen, subli-
mirt, welche Mischung sich an kalte Körper, die
sie

sie antrifft, 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 bey der geringsten möglichen Menge Luft brenne. Eben dazu dient der lange verschlossene Schloß.

3. Der Ruß ist in seinen Bestandtheilen, nach der Beschaffenheit des Körpers, woher er entstanden, auch nach dem Grade der Hitze, die er erlitten hat, und nach noch mehreren Umständen, sehr verschieden.
4. Auch Steinkohlen können fast auf gleiche Weise genutzt werden. Zu Sulzbach in der Grafschaft Saarbrück, nicht weit von der Stadt dieses Namens, bringt man die besten fetten Steinkohlen, die sich leicht entzünden, im Feuer aufschwellen, und nach dem Verbrennen nur eine geringe Menge loser Asche zurück lassen, in einem Ofen, der auf einmal 2000 Pfund faßt. In seinem Herde ist eine kupferne Röhre angebracht, durch die das aus den angezündeten Steinkohlen rinnende Oehl in einen vor dem Ofen angebrachten Topf von gegossenem Eisen läuft. Auf diese Röhre ist eine andere senkrecht gesetzt, wodurch der Luftzug erhalten wird. Auf solche Weise werden die Steinkohlen, die dabey den achten Theil ihres Gewichts verlieren, für die Eisenhütten brauchbarer gemacht. Das Oehl, was durch diese niedergehende Destillation erhalten wird, wird in Lampen verbrant, doch raucht es stark. An der Decke des Ofens, so wie auch in der Zugröhre, setzt sich ein feiner Ruß an, der wie Kienruß gebraucht wird. S. Physikalisch = ökonom. Biblioth. VIII S. 473.
5. Man brennet noch nicht in allen Ländern, die dazu das Holz überflüssig haben, Kienruß. Selbst

Selbst in Schweden hat man diese Nutzung erst im Jahre 1651 eingeführt.

Selbst in Schweden hat man diese Nutzung erst im Jahre 1651 eingeführt.

Bier und zwanzigster Abschnitt.

Kohlenbrennerey.

§. I.

Holzkohlen erhält man, wenn man Holz in verschlossenem Feuer zum völligen Glühen kommen, und alsdann verlöschen läßt. Im offenen Feuer bekommt man nur sehr unvollkommene und wenig brauchbare Kohlen, die man Löschkohlen nennet.

- I. Die vornehmsten Eigenschaften der Holzkohlen sind: 1) in einem völlig verschlossenen Gefäße sind sie mehr, als irgend ein anderer Körper, feuerbeständig; 2) sie verbrennen bey'm Zutritte der freyen Luft, ohne Rauch und Ruß, mit wenigem Lichte, und mit einem erstickenden Dampfe, den unsere Köhler am Harze Arsenik nennen; 3) sie verfaulen ungemein langsam; 4) sie geben eine mehr gleichmäßige und stärkere Hitze, als Holz, und zwar, bey einem starken Luftzuge, auch in einem engen Raume, wo Holz nicht brennen kan. 5) 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 seyn. Diese letzte Erscheinung rührt, deucht mir, daher, daß das üblichte 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 öhlichtes Wesen überall zerstöhrt wird.

2. Schon Theophrast hat die Kunst zu verkohlen fast eben so beschrieben, als sie jetzt 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 gefället und geklastert 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 Cameralwissenschaft, der von der Nützung des Forstregals handelt; und die vortheilhafteste Regierung des Kohlenhandels, in die Polizey des Forstwesens.

§. 3.

Die Kohlen von den verschiedenen Holzarten sind zu jedem Gebrauche nicht gleichgut geschickt, und müssen daher, und auch weil jede Holzart eine besondere Regierung des Feuers verlangt, besonders gebrant werden. Ueberhaupt geben leichte, brüchige, schwammige Hölzer, und alle alte, ganz dürre, angefaulte, und alle sehr junge

ge und noch sehr saftreiche Stämme, die schlechtesten.

S. 4.

Die beste Zeit zum Verkohlen ist im Sommer, bey einer mehr feuchten, als trockenen und stürmigen Witterung. Es geschieht entweder in stehenden, oder liegenden Meilern, oder in Gruben.

S. 5.

Zu den stehenden, in Deutschland gebräuchlichen Meilern, wählet man einen Boden, der aus einer Vermischung von Thon und Gartenerde besteht; und auf demselben einen horizontalen geräumigen Platz, der der Ueberschwemmung nicht ausgesetzt, und vom Kohlengehaue nicht zu weit entfernt ist. Wo man einen feuchten Boden nehmen muß, da bohlet man die Kohlenstätte.

- I. Der vortheilhafteste Platz ist der, welcher schon ehemals zur Kohlenstätte gedient hat. Die vorzüglichste Erdart ist die, welche bey Wallerius *Systema mineral. I. p. 57.* *Argilla glareosa arenacea*; bey Linne' S. 204, 16 *Argilla grandaeva*, heißt.

S. 6.

Um den Grund des Meilers zuzurichten, oder die Kohlenstätte aufzumachen und auszu-

streichen, richtet man, wo der Mittelpunkt, oder Quandel seyn soll, zween Quandelpfähle auf, und ordnet die Erde um denselben in Gestalt eines flachen Kegels.

- I. Es ist gewöhnlich, den Mittelpunkt, wo die Quandelstange eingesteckt wird, um einige Zoll über den Umriß des Kreises zu erhöhen; aber ich meyne aus Gründen und Beobachtungen zu wissen, daß es vortheilhafter sey, den Mittelpunkt um einige Zoll tiefer, als den äußern Rand der Kohlenstätte zu machen. Denn das Anzündn 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, bey der gemeinen Einrichtung, das Feuer unterwärts gezogen oder geleitet werden; eine Sache, die freylich geübte Köhler zu bewürken verstehn, die aber allemal mehr Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit verlanget, als wenn man dem Feuer seinen natürlichen Lauf nach oben zu, erlauben darf. Die Erfahrung zeigt auch, daß eben daher 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 so wohl, als durch den ganzen Fuß des Meilers. Die Besorgniß, daß sich das Wasser zu sehr in dem vertieften Quandel sammeln möge, ist ohne Grund, wenn der Boden mit der Vorsicht, die allemal nöthig ist, gewählt worden; und auch deswegen, weil ohnehin die Verkohlung um dem Quandelpfahl nur gar zu leicht geschieht, und auch schon geschehen ist, ehe als sich daselbst Wasser sammeln kan. Ich habe dieses bereits in meinen Anmerkungen über die Ver-

Verkohlung des Holzes, in den Bemerkungen der Churpfälzischen ökonom. Gesellschaft 1774 S. 303, gesagt, und muß also um Vergebung bitten, daß ich mich hier selbst ausgeschrieben habe.

S. 7.

Das Holz wird meist senkrecht um die Quandelstämme in verschiedenen, gemeiniglich dreyen Schichten, über einander gesetzt, dergestalt, daß am Fusse des Meilers, da wo der Richtsstock, Quandelknüppel, hingelegt wird, ein Zündloch übrig bleibt. Wo man oft auf einerley Kohlenstätte verkohlen kan, sind grössere Meiler vortheilhafter, als kleine.

S. 8.

Der gerichtete, holzreiche, holzfertige Meiler wird, nachdem er ausgestümpelt und geschlichtet worden, mit Rasen, Reifern, Moos, und darüber mit der Erde des Stüberandes gedeckt, und am Fusse mit Rüstern, Rüsthölzern, Fußscheiten, Untermännern; Wechselklößen und Rüstgabeln umsetzt.

S. 9.

Das Anzünden geschieht von unten dadurch, daß man leicht Feuer fangende Materialien, anzündet, mit der Zündstange, Steckruthe, durch das Zündloch an die zwischen den Quandel-

delpfählen gelegte Keiser und Spähne bringt, und solche in Brand setzt; worauf das Zündloch vermacht wird.

§. 10.

Die Anzündung kan auch, aber nicht se vortheilhaft, von oben geschehn, da man eine Höhlung durch die Aze des Meilers übrig läßt; indem man entweder an dem Quandelpfahl ein hölzernes Dreyeck, oder einen eisernen Ring befestigt, oder um ihn einen walzenförmigen Korb pflichtet, und um diese Geländer die Scheite stellet. Man wirft Kohlen und einige Brände hinein, und verstopft zuletzt die Defnung.

§. 11.

Die Regierung des Feuers in dem rauchenden Meiler, geschieht durch allmältige Bewerzung desselben mit Erde, Gestübe, Stübbe; durch Einsteckung der Räume, Raume, Plätze, durch das Aufräumen; durch Beschützung wider den Wind; und wann sich der Meiler gesetzt hat, wird durch die Haube nachgefüllt, und er mit dem Wahrhammer zugekeilet.

1. Den Meiler bähnen, oder wie einige unrichtig schreiben, beben, böben, heißt ihn einige Zeit brennen, und in völlige Blut kommen lassen, ehr man ihn bestübet. Ist man damit zu vorsilig, so geht er entweder aus, oder schüttert sich,

sich, das ist, er wirft durch seinen Dampf das Gestübe herunter; oder er giebt Stöße, Gestöße, das ist, er pläzet, oder fällt wohl gar mit einem Knalle in einander.

2. Wenn man, z. B. wo der Luftzug zu stark ist, keine Räume macht, so heißt dieß blind Kohlen. Erreicht das Feuer die Oberfläche des Meilers, so sagt man: er gähret durch; eimert durch.
3. Aus den Meilern läßt sich ein Sauerwasser, Kohlenfaß, auffangen, welches, wie die Teersgalle, genutzt werden kan.

§. 12.

Wenn der Meiler gahr ist, wird er, durch Wegnehmung der alten Stübbe, mit Krücken und Besen, und durch Bewerfung mit neuer abgefühlt; worauf mit den Langhaken allmählig Kohlen herausgehohlet, und am Fusse des Meilers abgefühlt werden, welches man auch Ausladen, Ausstossen, Kohlen langen, nennet.

§. 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 Flecken, und fast noch die Gestalt ihres Holzes. Die schlechtesten sind die Quandelkohlen. Die ausgelöschten Brände,

de, Märtler, werden zu einem neuen Meiler aufgehoben.

1. Am Harze hat man folgende Arten Kohlen: 1) harte, wozu die von Buchen, Birken, Eschen, Eichen, Ahorn, und im Solling und Elbingerodischen, auch die von Ellern und Eichen gerechnet werden. 2) Die Tannenkohlen. 3) Plenterkohlen, die von allerley abgefallenem Holze erhalten werden. 4) Stückerkohlen, aus den dünnern Aesten derer Bäume, die harte Kohlen geben. 5) Grubenkohlen, aus Reifern, Hecken. 6) Stückenkohlen, Stukenkohlen, aus Klößen, die in besondern Meilern verkohlt werden.

2. Auf dem Harze hält ein Maaß Kohlen 8 Braunschweig. Hinten, deren einer 17202 Braunschweig. Kubikzoll ist; eine Karre hält 10 Maaß; ein Fuder hält 15 Maaß. Bey den Hütten rechnet man zwar auch so, aber wegen des Abgangs, den die Kohlen bey dem Verfahren leiden, wird daselbst eine Karre nur zu $9\frac{2}{3}$ Maaß, und ein Fuder nur zu 14 Maaß gerechnet, und das 15te M. wird als gar nicht geliefert abgesetzt. Die Körbe, worin die Kohlen verfahren werden, sind nach diesem Maaße eingerichtet, daher man darnach die Menge der gelieferten Kohlen wissen kan.

3. Die Anzahlen der Menge Kohlen, die eine gewisse Menge Holz liefern muß, sind sehr verschieden, und können auch, wegen der mannigfaltigen Veränderlichkeit der Umstände, nicht allgemein seyn. Ein Probefehren giebt eben so wenig eine sichere Rechnung, als ein Probesacken eine sichere Bäckertaxe giebt.

S. 14.

Das Verfahren der Kohlen geschieht am besten auf Karren in Körben. Die sichersten und vortheilhaftesten Magazine sind schmale, aus Pfählen und Brettern zusammen geschlagene Schoppen, mit einem wasserdichten Dache.

- I. Gar frische Kohlen sind zu trocken und verbrennen zu schnell. Das Alter allein vermindert ihre Güte nicht.

S. 15.

Zu den liegenden Meilern (S. 4.), welche in Schweden üblich sind, werden die ganzen Stämme parallel über einander gelegt, dergestalt, daß die Kohlenstätte viereckig wird, das Dach des Meilers nach der einen Seite schräge abfällt, und die Wände, welche die Enden der Hölzer ausmachen, mit senkrecht eingesetzten Pfählen vermachet werden. Die Bedeckung geschieht auf die gewöhnliche Weise, und die Anzündung auf der niedrigen Seite.

- I. Die ganze Einrichtung der liegenden Meiler, welche in Deutschland unbekant zu seyn 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 letzt genannten haben.

§. 16.

In Gruben (§. 4.) werden nur Reiser und Buschwerk verkohlet. Seitdem zur Schmelzung der Eisensteine, stat der Zerrenheerde, die hohen Oefen in Gebrauch gekommen, ist jene Weise zu verkohlen ausser Gebrauch gekommen.

- I. Die Köhler, welche diese Arbeit verrichten, heißen in der Braunschweig = Lüneburg. imgleichen in der Gothaischen Forstordnung, Licht = und Gruben = Köhler.

Fünf und zwanzigster Abschnitt.

P o t a s c h e s i e d e r e y.

§. 1.

Wenn man Holz oder andere Pflanzen in freyer Luft verbrennet, so bleibt ein erdichtes, stäubiges, salziges Wesen übrig, welches vegetabilische Asche oder Asche genant wird. Diese wird von Glasmachern, Seifensiedern, Salpetersiedern, Potaschesiedern, und andern Handwerkern häufig verbraucht.

- I. Ueberhaupt nennet man das erdichte Wesen, welches durch Verbrennung der Pflanzen und Thiere in freyer Luft erhalten wird, Asche; auch giebt man diesen Namen einigen metallischen

schen Kalken. Hier aber ist die Rede nur von der vegetabilischen Asche.

§. 2.

Wo noch überflüssiges Holz ist, da läßt man, sonderlich das feuchte, angefaulte Lagerholz, von dazu angenommenen Aschenbrennern oder Ascherern, unter Anweisung und Aufsicht der Forstbediente, entweder auf freyer Erde, oder in Gruben, oder in besondern Defen, brennen. Die letzte Art ist bey jeder Jahreszeit und Witterung möglich, schickt sich zu allen Pflanzen, giebt mehrere und bessere Asche, und verhütet Feuergefahr.

1. Es erfordert keine grosse Kunst, auch keinen Aufwand, einen solchen Ofen, der allenfalls nur drey Wände haben mag, zu erbauen. Giebt man ihm einen eisernen Krost, so kan 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 wohl gar Vortheil dabey, wenn man erst das Holz verkohlte, und die Kohlen mit Asche bedeckt, allmählig zu Asche werden ließe.

§. 3.

Die Asche der mitländischen Pflanzen enthält das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz, dessen Auslaugung und Reinigung die Beschäftis

schäftigung der Potaschesteder ist. Ihre Hütte besteht aus der Siederer, der Aschkammer und dem Calcinirofen. Die Geräte sind: die Aescher, oder Gefässe zum Auslaugen, die Sumpfe, worin die Lauge gesamlet wird, Kessel, Pfannen, Schaufeln, Krücken u. d.

S. 4.

Die Asche wird erst in den Aeschern mit kaltem Wasser eingeweicht, hernach mit heißem Wasser oder warmer Lauge ausgelaugt. Die genugsam gesättigte Lauge wird in kupfernen oder eisernen Kesseln, oder vortheilhafter in Pfannen, bey mässigem, und zulezt verstärktem Feuer, hart gesotten.

- I. Nicht alles Holz giebt gleich viel Asche, nicht jede Asche gleich viel Salz. Das meiste erhält man von Hainbüchen, *Carpinus betulus*, Büschen oder Rothbüchen, *Fagus sylvatica*, Ellern, Birken, Weiden, Ahorn, Eschen, Kästern, *Ulmus campestris*, und Hollunder. Auch Kräuter, Moose, filices, und Laub geben Alkali, doch meistens nur wenig. Aber *Pteris aquilina* soll ungefähr den neunten Theil ihres Gewichtes geben, welches bey nahe so viel ist, als irgend eine Holzart giebt. Die vortheilhafteste Asche ist die, welche in den Stubendfen erhalten wird, zumal wenn die Dfen nicht oft ausgeleert werden, und also die Asche vollkommen ausgebrant wird.

S. 5.

Diese rohe Asche, die einige Sieder Fluss nennen, ist vornehmlich mit vielem brennbarem Weseu

Oefen verunreinigt. Um dieses zu verjagen, calcinirt man sie im Calcinirofen. Am vortheilhaftesten ist es, den Calcinirheerd in der Mitte, und an jeder Seite desselben einen Schürheerd mit einem Rost anzubringen; jenen von diesen letztern 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.

- I. Solten nicht alle drey Arbeiten: Einäschern, Einkochen und Calciniren, in einem Ofen und bey einem Feuer geschehn können? Wenn nämlich der Ofen zwey Kammern oder Abtheilungen dergestalt bekäme, daß in der untersten das Holz auf einem Rost eingeäschert würde, durch welchen die Asche in den Aschenraum fiel; daß in der übern auf dem Boden das Calciniren geschähe, und daß die Pfannen in der übern Decke dieser Abtheilung angebracht wären. Dieser Ofen bekäme unten eine Thür zum Aschenraum, über dieser, also über dem Rost, eine zweyte zum Schürrofen, noch höher eine andere zum Calcinirofen. Ganz oben könte man dem Rauche einen Ausgang anweisen.

S. 6.

Beym Calciniren verhütet man das Klümpern und Fliessen, oder das Verglasen des Salzes, durch sorgfältige Regierung des Feuers, und

und durch fleißigen Gebrauch der eisernen Krücken.

1. Auch nach der Scheidung des brennbaren Weizens, bleibt dennoch das Alkali, durch einige Mittelsalze, durch eine Erde, und durch Eisen, verunreinigt. Zu jenen Mittelsalzen gehört Digestivsalz, vornehmlich 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. Betriegerische Sieder setzen bey der Verkalkung Sand hinzu, welche glasartige Erde sich auf das genaueste mit dem Salze vermischt, so daß es sich dennoch gut auflöset, und keinen Rücksatz auf dem Lösspapier übrig läßt. Aber die Säuren schlagen diese fremde Erde nieder; sie zeigt sich bey dem Einkochen der Auflösung, und scheidet sich, wenn das Laugensalz in vielem Wasser aufgelöset und in weiten Gefäßen der freyen Luft ausgesetzt wird.
3. Folgende Bereitungen sind verschwenderisch, nachlässig, und keinesweges nachahmlich. 1. In Schonen und in noch mehreren Ländern, laugt man die Asche nicht aus, sondern macht sie mit Wasser zum Teige, den man um Lannenbäume flebt; 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 trockenes Holz in eine gesättigte Aschenlauge, und zündet solche an.
4. Der Vorschlag, wohl 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 verbünsten, und das Salz calciniren zu lassen. Man läßt nämlich die stark gesättigte Lauge, in Tropfen, auf einen von unten erhitzten Heerd fallen, wodurch so gleich das Wasser verjagt, und das Alkali calcinirt wird.

S. 7.

Wenn die Potasche auf dem Kühlheerd vor dem Ofen erkaltet ist, wird sie gleich in dichte Tonnen fest eingepackt, gezeichnet, und von Zeit zu Zeit theurer verkauft.

- I. Man glaubt, der Namen Potasche sey daher entstanden, weil ehemals die Bereitung oder Versendung, vermuthlich um das Zerfließen sicherer zu verhüten, in Töpfen geschehn sey. 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. Jetzt nutzt diese Benennung nicht mehr; doch verstehn noch einige darunter eine unausgelaugte Holzasche, die oft mit Nischenlauge begossen und bis zur Verglasung calcinirt ist, aus welcher deswegen das Salz sich schwer auslaugen läßt. Die Sinter- oder Sundersasche, welche man bey den Leinwandbleichen in Oberlausitz und Schlesiens braucht, wird aus stark angefaulten Bäumen gebrant, und zwar grauer Sinter aus Nadelhölzern, und weißer Sinter aus Laubbäumen. Perlasche nennen die Engländer die reinste Potasche. Dru-senasche soll ehemals die Weinhefenasche, *cen-dres gravellées*, oder das Alkali aus eingäscher-ten Weinhefen, geheissen haben.

2. Die meiste Potasche kömmt aus Pohlen, Preussen, Litthauen, Rußland, nach Deutschland, Holland, Frankreich und England. Auch die nördlichen Amerikanischen Colonien liefern viel. Aber im holzreichen Norwegen wird noch keine Potasche gemacht. Siedereyen finden sich auf dem Harze, zu Baruth in Sachsen, und an mehreren Orten. Im Hessischen wird die beste Potasche in dem Dorfe Nieder-Elungen, zwischen Nierenberg und Volkmarßen, von der Meisterlingischen Familie, aus Büchenholz gebrant. Das meiste geht nach Bremen und Holland; jetzt wird der Zentner mit sieben Thalern bezahlt. Von letzt 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 Meere wachsen. Die jetzigen Araber und Egyptier bereiten es, wie ihre ältesten Vorfahren, aus *Reaumuria vermiculata* und *Mesembryanthemum nodiflorum*, die Spanier, Italiener und andere aus *Salicornia herbacea*, *Salicornia fruticosa*, und erstere auch aus *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 nannten die Pflanze, die sie dazu nutzten, Kali, woraus, mit dem Arabischen Artikel, der nun gebräuchliche allgemeine Namen Alkali entstanden ist. Kelb der Engländer ist eine aus Meerpflanzen gebrante unreine, leichte, schwarze und lockere Asche. Die meiste wird auf Scilly gemacht, wo einer namens *Nance* dieses Gewer

werb im Jahre 1684 angefangen hat. Anfänglich ward die Tonne für 18 Schillinge verkauft, jetzt 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 kan. Sehr viel geht davon nach Holland. Sode, Soude der Franzosen, Soda oder Saponara der Italiener, ist das angereinigte Salz, welches, nach der Reinigung, Sodasalz, oder im Italienischen Rocchetta 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.

Sechs und zwanzigster Abschnitt.

S a l z f i e d e r e n .

§. 1.

Das Kochsalz, ein Mittelsalz, welches aus einem ihm eigenthümlichen Sauer und dem mineralischen Alkali besteht, wird entweder in fester Gestalt gefunden, und Steinsalz, gegrabenes Salz, genant, oder aus dem Meerwasser geschieden, und alsdann Meersalz oder Baysalz genant, oder aus Salzquellen erhalten.

§. 2.

Das Wasser derjenigen Quellen, welche dieses Salz aufgelöst enthalten, wird Salzsole, Sole, genant. Die meisten finden sich in Berggebürgen, vornehmlich aber in einiger Entfernung von denselben, in der Nachbarschaft der Steinkohlen, des Gypses, des Kalkes, und wenn die Solen nicht gar zu tief fließen, werden sie auch durch die über ihnen wachsenden salzigen Pflanzen entdeckt.

I. Zu diesen Pflanzen gehören vornehmlich folgende:

Arenaria rubra marina.

Aster trifolium.

Atriplex hastata.

Chenopodium maritimum.

Chenopodium glaucum.
Cochlearia officinalis,
Glaux maritima.
Plantago maritima.
Plantago coronopus.
Ruppia maritima.
Salicornia herbacea.
Salsola kali.
Scirpus maritimus.
Triglochin maritimum.

2. Einen salzigen Boden deuten diese Pflanzen allezeit an; aber man darf nicht umgekehrt schließen, als wenn da, wo sie fehlen, kein solcher Boden vorhanden sey. Denn sie scheinen auch zugleich ein thonichtes Erdreich zu verlangen.

§. 3.

Ehr man Anstalt macht, eine entdeckte Sole zu nutzen, oder ehr man ein Salzwerk oder eine Saline anlegt, muß man untersuchen, ob die Quelle an Sole, und die Sole an Salz so reich sey, daß Vortheil erwartet werden kan. Die letzte Untersuchung geschieht, indem man eine bestimmte Menge Sole verdünsten läßt, das übrig gebliebene auslaugt, zum Anschiesen bringt, und das erhaltene Salz wiegt. Diese Weise ist die umständlichste, aber genaueste, doch giebt sie mehr Salz an, als man bey der nicht so sorgfältigen Arbeit im grossen, zu erhalten pflegt. Bequemer ist die Untersuchung mit der hydrostatischen Wage und mit der Salzspindel, welche letztere dergestalt eingerichtet wird, daß sie die Menge des Salzes, welches

entweder in einem gewissen Gewichte, oder Maasse, enthalten ist, angiebt.

1. Um den Gehalt der Sole anzugeben, bedient man sich nicht überall einerley Ausdrücke. Einige geben die Menge Salz in einer Kanne, die man gemeiniglich auf 2 Pfund oder 64 Loth schätzet, an, und brauchen die Benennung löthig. In Halle aber rechnet man 74 Loth auf eine Kanne, und nennet die reichste dortige Sole 16 löthig, weil 74 Loth derselben 16 Loth Salz enthalten. Andere bestimmen das in einem Pfunde oder in 32 Loth befindliche Salz, und nennen eine Sole sechslothig, wenn sie $\frac{6}{32}$ oder $\frac{3}{16}$ Salz hat. Andere brauchen die Benennung Grade, grädig, und nehmen ein Loth zu 2 Grad an.

2. Bey der hydrostatischen Untersuchung kan folgende Tabelle des H. Lamberts bequem gebraucht werden. Wenn die Schwere der Sole sich zur Schwere des reinen Wassers verhält, wie 1014 zu 1000, so wird das in ihr befindliche Salz, $\frac{20}{1014}$ oder $\frac{10}{507}$ ihres Gewichtes seyn.

Gesezt, ein Cubikschuh süßes Wasser wiege 63 Pfund, und ein Cubikschuh Sole 74 Pfund, so würde, wenn man das Gewicht des Wassers zu 1000 annehme, die Sole meist 1175 wiegen. Nach der Tabelle wird sie also 280 Salz, das ist $\frac{280}{1175}$ ihres Gewichtes Salz enthalten. Daher würden denn in jedem Cubikschuh, oder in 74 ℔ Sole $\frac{280 \cdot 74}{1175} = 17 \frac{149}{255}$ Pfund, oder ungefähr $17 \frac{2}{3}$ Pfund Salz seyn.

Gewicht des Salzes.	Gewicht der Sole.	Gewicht des Salzes.	Gewicht der Sole.
0	1000	180	— 1117
10	— 1007	190	— 1123
20	— 1014	200	— 1129
30	— 1021	210	— 1135
40	— 1027	220	— 1141
50	— 1034	230	— 1146
60	— 1041	240	— 1152
70	— 1047	250	— 1158
80	— 1054	260	— 1163
90	— 1060	270	— 1169
100	— 1067	280	— 1175
110	— 1073	290	— 1180
120	— 1080	300	— 1185
130	— 1086	310	— 1191
140	— 1093	320	— 1196
150	— 1099	330	— 1201
160	— 1105	336,8	1204,7
170	— 1111		

3. Eine andere Tabelle hat R. Watson berechnet. Die Versuche, worauf sie sich gründet, sind angestellt worden, als das Fahrenheitische Thermometer zwischen 46 und 55 Grad gestanden hat.

Gesetzt, die Schwere der Sole verhalte sich zur Schwere des reinen Wassers, wie 1,020 zu 1,000, oder sie wiege, wenn die Räume gleich sind, $\frac{1}{50}$ mehr als reines Wasser, so wird, nach folgender Tabelle, $\frac{1}{30}$ der Sole Salz seyn; oder ein Pfund Sole wird $\frac{32}{80}$ Loth, das ist $3\frac{5}{8}$ Quentchen Salz enthalten.

Ist die eigene Schwere der Sole 1,025, so wird sie $\frac{1}{80}$ ihres Gewichts Salz haben; oder in einem Pfunde wird $1\frac{7}{8}$ Loth Salz befindlich seyn.

Salz	Wasser	Salz	Wasser
0	1,000	$\frac{1}{30}$	1,020
$\frac{1}{3}$	1,206	$\frac{1}{39}$	1,019
$\frac{1}{4}$	1,160	$\frac{1}{42}$	1,015
$\frac{1}{5}$	1,121	$\frac{1}{48}$	1,014
$\frac{1}{6}$	1,107	$\frac{1}{54}$	1,013
$\frac{1}{7}$	1,096	$\frac{1}{56}$	1,012
$\frac{1}{8}$	1,087	$\frac{1}{72}$	1,009
$\frac{1}{9}$	1,074	$\frac{1}{84}$	1,007
$\frac{1}{12}$	1,059	$\frac{1}{108}$	1,006
$\frac{1}{14}$	1,050	$\frac{1}{126}$	1,005
$\frac{1}{15}$	1,048	$\frac{1}{144}$	1,004
$\frac{1}{16}$	1,045	$\frac{1}{162}$	1,003
$\frac{1}{18}$	1,040	$\frac{1}{192}$	1,0029
$\frac{1}{21}$	1,032	$\frac{1}{256}$	1,0023
$\frac{1}{24}$	1,029	$\frac{1}{320}$	1,0018
$\frac{1}{27}$	1,027	$\frac{1}{448}$	1,0017
$\frac{1}{28}$	1,025	$\frac{1}{512}$	1,0014
$\frac{1}{30}$	1,024	$\frac{1}{848}$	1,0008
$\frac{1}{32}$	1,023	$\frac{1}{1024}$	1,0006

4. Obige und andere ähnliche Tabellen sind niemals ganz zuverlässig, so wenig als die Folgerungen, die man aus ihnen zu ziehen pflegt, dergleichen eine S. 6, 2 angezeigt ist. Vielleicht verdienen sie die Mühe nicht, welche sich Gelehrte ihrentwegen gegeben haben. Die Versuche, worauf sie sich gründen, sind bisher bey jeder Wiederholung verschiedentlich ausgefallen, und man kan auch von einer Sole niemals genau auf eine andere schliessen, weil die Menge Erde, die jedwede bey sich hat, nicht bey allen, und vielleicht nicht einmal bey einerley Sole zu allen Zeiten, gleich ist. Bey einer sorgfältigen Bearbeitung wird diese Erde ausgeschieden, so wie auch bey der im S. 3 angezeigten chemischen Untersuchung, welcher daher allemal mehr als der hydrostatischen zu trauen ist.

S. 4.

Um eine Menge Sole zum Ausschöpfen zu sammeln, um sie wider wilde Wasser und wider Verschüttung zu sichern, faßt man die Quelle, oder den Salzbrunnen, Born, mit einem walzenförmigen wasserdichten Mauerwerke, oder mit eingefalzten Bohlen ein, und giebt ihm die Weite von acht bis zehn Schuh im Lichten.

- I. Man unterscheide die Hauptader von den Nebenadern und den kleinen Schweissen. Man verhüte vornehmlich das Eindringen des Wassers aus Thonschichten, als welches gemeiniglich vitriolisch zu seyn pflegt, und suche bey dem Absenken die verschiedenen Erdschichten kennen zu lernen. Kommt die Sole seitwärts, so darf freylich die Einfassung nicht überall wasserdicht seyn.

S. 5.

Zur Aufförderung der Sole bedient man sich gemeiniglich der Pumpen, die, wenn hinlängliches Aufschlagwasser vorhanden ist, durch Wasserräder und Feldgestänge, oder sonst durch Windmühlen, oder zuverlässiger durch Menschen oder Thiere, in Bewegung gesetzt werden.

S. 6.

Eine Sole, die salzreich genug ist, kan so gleich in die Pfanne zum Abbrauchen gebracht

werden; aber die meisten, sonderlich in den südlichen Ländern, sind so arm, daß die Versiedung zu viel Feurung und Arbeit verlangen würde. Um diesen Aufwand zu vermindern, concentrirt man die Sole, das ist, man befreyet sie von einem Theile ihres überflüssigen Wassers, oder gradirt sie, und zwar Sommers durch Gradirwände, oder Gradirdächer, oder durch die Sonnenwärme, und Winters durch den Frost.

1. Wie weit diese Verädlung der Sole getrieben werden müsse, läßt sich nicht allgemein bestimmen, sondern man muß dabey die Kosten der Gradirung und der Feurung vergleichen. Je stärker die Sole bereits geworden ist, desto schwieriger und langsamer wird die Verdunstung, bis endlich die Kosten des Gradirens den Kosten des Versiedens gleich werden, oder sie noch wohl gar übersteigen. Gemeiniglich richtet man sich nach der Jahreszeit, und treibt die Verädlung so weit, als es die Zeit erlaubt, um nicht einen Aufenthalt im Sieden zu haben. Die Sole ist also bald stärker, bald schwächer. Gleichwohl müssen die Sieder jedesmal gleich viel Salz liefern, weil bey dem Verdünsten unter dem Sieden, so lange Sole nachgefüllet wird (§. 15), bis die Pfanne von gesättigter Sole voll ist. Da wo die Quelle schwach ist, wird man die Gradirung auch wohl nicht so weit treiben dürfen, als da wo sie ergiebiger ist, weil im erstern Falle der Verlust, den der Wind an der concentrirten Sole verursacht, und was davon verschüttet wird, zu kostbar fallen möchte.
2. Aus der Tabelle S. 343 läßt sich berechnen, wie stark man eine arme Sole gradiren muß, um sie
sie

sie auß leichteste zum Anschieffen zu bringen. Gesezt, die eigenthümliche Schwere derselben sey 1105; so ist das darin enthaltene Salz 160. Wenn sie aber dergestalt gesätigt seyn soll, daß sie nach einer geringen Abdünstung gleich anschießt, so muß sich, nach der Tabelle, das in ihr befindliche Salz zu ihrer eigenthümlichen Schwere verhalten, wie 336,8 zu 1204,7. Wollen wir zu der Sole kein Salz hinzusetzen (S. 15, 3), so müssen wir ihr Wasser nehmen, um in ihr eben die obige Verhältniß zu erhalten, oder sie zu sätigen. Man sucht, zu was für einer eigenthümlichen Schwere man die Sole durch das Gradiren bringen muß, damit sie gesätigt sey. Also wie 336,8 zu 1204,7, so 160 zu $X = 572$ ungefahr. Also müssen 1105 — 572 = 533 Theile verdunsten, oder aus 1105 Pfund Sole müssen, durch die Gradirung, 572 Pfund werden.

S. 7.

Die Gradirwände bestehen aus Reifern, vorzüglich aus Weißdorn und Schwarzdorn, die zwischen einem Gebälke eingeflochten sind. Am vortheilhaftesten hält man, zwei Wände parallel, und über diesen in der Mitte noch eine, und zwar alle pyramidenförmig aufzuführen. Werden Saugwerke gebraucht, so kan die Höhe der ütern nicht viel über 21 bis 24 Schuh seyn. Jede Wand steht in einem Sumpfe oder Gälter. Die oberste hat über sich einen Tropfkasten mit Hähnen, und Rinnen mit Einschnitten, aus denen die von den Pumpen oder Saugwerken hinauf gebrachte Sole abtröpfelt, und
durch

durch die Wand in den öbern Sumpf fällt, welcher zugleich der Tropfkasten für die üntere Wand ist, und deswegen ebenfalls Rinnen vor sich hat. Der öbern Wand giebt man ein der Länge nach durchbrochenes Dach, und den üntern, welche an verschiedenen Stellen von oben bis unten Luftlöcher haben, Windstreben. Diese Gradirhäuser oder Leckwerke müssen erhoben, wenigstens frey stehn, und mit ihren langen Seiten derjenigen Gegend zugekehrt seyn, woher die häufigsten warmen Winde zu erwarten sind.

1. Die Luft trägt süßes Wasser 32 Schuh hoch; also kan sie z. B. eine Sole, die um den achten Theil schwerer als süßes Wasser ist, in einem Saugwerke nicht höher als 28 Schuh erhalten, und da die Sole über die Wand und den Tropfkasten gehoben werden muß, so kan die Wand bey einem Saugwerke, nur etwa 24 Schuh hoch seyn. Wo aber die eigentlich so genannten Pumpen gebraucht werden, da fällt freylich diese Einschränkung der Höhe weg.
2. Die vortheilhafteste Einrichtung der Gradirwerke ist noch wohl nicht sicher entschieden. Wahr ist, daß man bey zweywändigen an Bankosten erspahret; aber wahr ist auch, daß diese nicht so viel leisten, als einwändige von doppelter Länge, weil nämlich bey jenen der Luftzug geringer ist. Noch geringer ist er, wenn eine dritte Wand darauf gesetzt wird, wozu noch kömt, daß diese nicht sehr hoch seyn kan, und daß auch die üntern Wände alsdann niedriger seyn müssen. Es scheint also noch zweifelhaft, ob diese Umstände, und die größern Erbauungskosten,

Kosten, die dreywändigen Gradirwerke vortheilhafter seyn lassen, als zweywändige von der größten möglichen Höhe.

3. Auch die Gradirhäuser gehören zu den deutschen Erfindungen. Die ersten hat ein Arzt zu Langensalza, Matthäus Meth, ums Jahr 1599 angegeben, und sind zu Röttschau im Merseburgischen erbauet worden. Anfänglich bestanden sie nur aus Strohbinden, und die Sole ward von Arbeitern so lange mit Schaufeln hinangeworfen, bis sie zum Versieden stark genug war. So beschreibt sie noch Löhneisen. Hernach wurden Maschinen angelegt, die die Sole hinaufwerfen, und erst im jetzigen Jahrhunderte soll die jetzt gebräuchliche Einrichtung aufgekommen seyn; wenigstens in der Schweiz ist sie erst seit 1730 bekant. Zu Köslers Zeiten hatte man noch Strohwände, doch ließ man schon die Sole durch Pumpen hinauf bringen, und aus Rinnen herunter tröpfeln. Auf der Salzhäuser Sode im Hessen-Darmstädtischen war noch im Jahre 1777 eine stroherne Wand.

S. 8.

Beym Gradiren muß die Sole nur an derjenigen Seite jeder Wand herunter fallen, auf welche der Wind stößt; doch bey Windstille und warmer Witterung können die Hähne beyder Seiten geöffnet werden. Bey sehr feuchter und sehr stürmiger Witterung ist das Gradiren unmöglich.

- I. Man theilt die Wände gemeiniglich in einige Fälle, so daß die Sole durch alle Abtheilungen gehn muß, ehe sie in die Pfanne kömmt. Diese Ver-

Vertheilung richtet sich nach der Stärke, die man der Sole geben will; ist sie z. B. dreylbthig, und sie soll funfzehnlbthig werden, so fällt sie fünf mal durch die Wände. Man macht also aus dem ganzen Gradirwerke fünf Fäle, und läßt diese dergestalt in der Größe abnehmen, daß der letzte fünf mal kleiner, als der erste ist.

2. Die Dornen der Gradirwände werden allmählig mit einer erdichten Rinde, die zuletzt zu Stein erhärtet, überzogen, und dadurch endlich unbrauchbar. Dieser Dornstein entsteht aus den Erdtheilen, welche die Sole bey sich führt, und im Herunterfallen absetzt; er ist ein mit etwas zähem Thone vermengte Kalkerde, und kan zur Verbesserung des Landes in der Landwirthschaft dienen. S. Cartheusers mineralogische Abhandlungen II S. 89.

§. 9.

Die abgetröpfelte Sole wird, zur Beschleunigung der Verdunstung, von den Arbeitern, die man Gradirer nennet, mit Leckschaukeln an die Wände hinauf gesprüht.

- I. Dieß Angiessen ist so vortheilhaft, daß man bey einem Gradirwerke von 2000 Schuh, wenigstens zwölf Gradirer anstellen kan, die bloß durch das Angiessen, die Sole um zwey Loth erhöhen können. Zu Schönbeck bey Magdeburg hat man eine 13 löthige Sole, und gegen 4000 Schuh Leckwerke; dennoch werden auch daselbst eine Menge Gradirer mit Vorthteile unterhalten, deren Arbeit bey trockener Witterung die vorzüglichsten Dienste thut. Denn alsdann setzt sich viel Salz an die Dornen, welches dereinst bey feuchter Witterung, wo man sonst gar nicht gradi-

gradiren könnte, die Sole auf das höchste verstärkt.

2. Um die Kosten und Unbequemlichkeiten, welche die Gradirer verursachen, zu heben, kan man die vortrefliche Erfindung des Herrn Kammerath's Schrader nutzen, die er ehemals auf dem Salzwerke zu Oldeslohe, was ehemals Zeinrich, der Löwe, zum Vortheile der Lüneburger, zerstörte, angebracht hatte. Ich habe das Vergnügen, die Beschreibung nebst der Abbildung, so wie er sie mir mitzutheilen die Güte gehabt hat, hier bekant zu machen. Man vergleiche damit die Kupfertafel.

Fig. A ist der Durchschnitt eines Gradirhauses mit zweyen Dornwänden a und b, und dem Zwischenraum c. Durch beyde geht die Welle d, die im Durchmesser $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß halten kan. Diese ist bey e, e, e, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß vor der Wand, auf jeder von ihren sechs Flächen, mit einem Loche versehen. In jedes wird eine doppelte Schaufel f befestigt, deren Länge durch die Höhe über dem Bassin bestimmt wird. Bey mir ist sie, bis ans Ende der Schaufel, vier Fuß. Wenn alle sechs Arme mit den zwölf Schaufeln eingesetzt sind, so heben sie Fig. C, durch Drehung der Welle d, die Sole aus dem Halter h, und verbreiten sie in Kreisen an der Wand. Die Maschine selbst wird durch ein Segment eines gezähnten Rades, Fig. B, a, welches in ein Getrieb g von acht Stäben an der Welle d greift, in Bewegung gesetzt. Dieses Segment wird wechselseitig vorwärts und rückwärts geschoben, indem es bey c an einer Stange hängt, der durch ein Kreuz vom Kunstwerke eben diese Bewegung mitgetheilt wird. Doppelte Schaufeln sind an jedem Arm nöthig, damit bey keiner Bewegung Kraft ungenutzt verloren

lohren gehn möge. Weil bey jedem Zuge eine von den beyden Schaufeln eines Arms, ohne sich zu füllen, durch die Sole streicht, so ist ihr, zur Verminderung des Widerstandes, ein scharfer keilförmiger Rücken gegeben. Damit nicht die Schaufeln einerley Kreise an der Wand besprüßen, werden sie theils mehr, theils weniger gegen die Wand geneigt. Das Kreuz D macht, daß man von dem Kunstwerke, ohne etwas daran zu ändern, die Bewegung erhält, und dieser vier verschiedene Richtungen, so wie es die Umstände verlangen, geben kan. Soll die Maschine ihre Dienste völlig leisten, so müssen die Schaufeln nur mit ihren Spitzen in die Sole eingreifen, und dies läßt sich, auf mehr als eine Art, nach Verschiedenheit der Umstände, bewerkstelligen. Ich habe die Einrichtung gemacht, daß die Sole in den Hältern beständig in gleicher Höhe erhalten wird, ohne daß man eine Aenderung am Kunstwerke vorzunehmen gezwungen wird. Sonst aber könnte auch die ganze Maschine selbst leicht erhoben und erniedrigt werden. Sie leistet mir mehr Dienste, als dreyßig Tagelöhner leisten konten, und bewirft einen Raum mit Sole, der ungefähr funfzehn bis zwanzig Schuh im horizontalen Durchmesser hat.

3. Wider den Nutzen dieser Angießungs-Maschine hat Hr. Carl Christian Langsdorf eingewandt, daß sie nicht mehr existire. Bey einer reiflichen Ueberlegung, die er, ohne Ueberlegung, aber mit einem lächerlichen Eigendünkel, der keinen als nur ihn selbst beschimpfen kan, denen abspricht, die von einer Sache anders als er urtheilen, würde ihm eingefallen seyn, daß es vielerley Ursachen giebt, warum manche gute Angabe nie in den Stand gelangt, worin sie, um ihren ganzen Nutzen zu leisten, seyn muß;

muß; daß schon manche nützliche Maschine, aus andern Ursachen, als aus Mangel des Nutzens, abgebrochen ist, und daß eine genaue Untersuchung gemachter Versuche erforderlich ist, wenn aus ihnen ein sicherer Schluß gemacht werden soll.

§. 10.

Die Dachgradirung besteht darin, daß man die Leckwerke, auch wohl die Nebengebäude, dergestalt mit Schindeln deckt, daß immer eine Lage derselben über der nächstfolgenden untern treppenweise erhoben ist, und daß man die Sole, welche aber nicht sehr arm seyn darf, aus einer Rinne über dem Forste zu beyden Seiten herablaufen läßt.

§. 11.

An der Sonne wird die Sole gradirt, wenn man sie in grossen flachen Hältern, unter einem leichten beweglichen Dache, der Sonnenwärme aussetzt. Sie ist in unsern Gegenden zu langweilig, als daß sie viel genutzt werden könnte.

§. 12.

Die Eisgradirung besteht darin, daß man beim Froste die Sümpfe unter den Dornwänden mit Sole füllet, und solche zu Eis frieren läßt, worauf das gefrohrne Wasser weggeworfen, und

die darunter zurück gebliebene concentrirte Sole zum Versieden aufgehoben wird. Sie nuzt nur da, wo eine arme Sole im Ueberflusse vorhanden ist.

§. 13.

Um die im Winter quellende Sole bis zum Gradiren im Sommer, und die gradirte Sole bis zum Versieden aufheben zu können, werden wasserdichte Hälter, entweder in der Erde eingesenkt, oder, wo wildes Wasser zu besorgen ist, über der Erde, oder am vortheilhaftesten unter dem Gradirhause, angelegt.

1. Die meisten Solen setzen in ihren Hältern einen gelbröthlichen oder ockerhaften Schlamm ab, den man in Halle Salzmutter, an andern Orten aber Zunder nennet. Der letzte Namen scheint mehr Einsicht seines Erfinders anzudeuten, als der erste; denn auch Hammerschlag wird Zunder genant.
2. Ungeachtet dieses Niederschlages, behält dennoch manches Salz etwas eisenhaftes, weswegen z. B. das Sülzersalz, zumal wenn es feucht ist, nicht recht weiß ist. Vornehmlich erfolget dieses, wenn die Sohle, etwa von benachbarten Steinkohlen, etwas erdharziges angenommen hat; denn alsdann läßt sie die Eisenerde nicht gern fallen. Die Abschäumung §. 16 hilft dawider, aber sie vertheuret oft das Salz so sehr, daß man es lieber so läßt, wie es werden will. Mir ist ein Salzwerk bekant, wo jemand sich erboth, das Salz weisser, als der bisherige Pächter zu liefern; er leistete es auch in einem
Verz

Versuche wirklich, und zwar durch eine sorgfältige Abschäumung; aber als man seine Ausgabe hernach zu nutzen meynte, sah man bald, daß die Kosten grösser als die Vortheile waren, und jetzt ist dort das Salz schlechter als jemals.

§. 14.

Siedehäuser, Salzkothen, Soden, heissen diejenigen Gebäude, welche so eingerichtet sind, daß eine Menge Salz darin bequem gesotten und getrocknet werden kan. Ersteres geschieht in den Siedepfannen, welche gemeinlich aus Eisenblech, nämlich aus den Boddentafeln und den Borten, an einigen Orten aber aus Bley bestehn, auf steinernen Lagern ruhen, und zwar so, daß sie am Schornstein erhoben, und also gegen die Stirnwand des Heerdes geneigt sind. Auf einigen Salinen hat man neben den Siedepfannen Wärmepfannen angebracht, in denen die Sole schon zum voraus etwas verdunstet. Man kan mit Holz, mit Steinkohlen, auch mit Torf feuern.

§. 15.

Die siedbare Sole, die man in Bayern Laab nennet, wird in die Pfanne gebracht, der Heerd gestellt, der unter dem Sieden entstehende Schaum abgenommen, und das Feuer gemässigt, so bald die Sole gar ist, das ist, wenn sich Salzkörner auf der Oberfläche zeigen. Man läßt das Salz bey gemässigter Hitze, und

bey Verhütung eines Luftzuges, anschießen und zu Boden sinken, soggen, soogen, soßen, und füllet es mit den Sogstrielen oder Schaufeln in Körbe, welches Auswirken geuant wird. Bey schwacher Sole läßt man, nach dem Verkochen, neue zulaufen. Eine ganze Siedung heißt ein Werk.

1. Weil siedendes und kaltes Wasser gleichviel Kochsalz auflöset und aufgeldset erhält, so muß die Sole eingesotten werden, und kan nicht, wie auf den Vitriol- und Salpetersiedereyen, zum Anschießen hingestellet werden.
2. Ueber den Grad der Hitze, den man der Sole geben soll, ist man noch nicht einig. H. Gerzhard und andere meynen, daß der Salzgeist, der sich bey dem Sieden aus dem Broden, der aus der Pfanne aufsteigt, fangen läßt, nicht vom Kochsalz selbst, sondern vielmehr vom Bittersalz herrühre, daß dessen Erde dadurch niedergeschlagen, und das Kochsalz dagegen wider das Zerfließen, gesichert werde. Aber weit wahrscheinlicher ist die Meynung des H. Cartheusers, Models, Hallers und anderer, daß man durch starkes Sieden die Güte und Menge des Salzes vermindert. Das Sauer trennet sich dadurch von seinem Alkali, und geht verlohren; das Salz wird dadurch tauber, stumpfer, und ein Theil des freygewordenen Alkali bleibt in der Mutterlauge zurück. Inzwischen einige Sohlen, wie solche, deren S. 13, 2 gedacht ist, die sich schwer crystallisiren lassen, indem sie, so bald das Feuer etwas nachläßt, mit einer Rinde überzogen werden, welche die Abdämpfung unterbricht, verlangen, daß man das Soggen durch eine starke Hitze befördert.

Man

Man würde viele Feurung und Zeit verschwenden müssen, wenn man langsam soggen wolte. Aus dieser Ursache hat zu Olbeslohe bis zum Jahre 1752 die Siedung einer Pfanne von 60 Scheffeln, 8 Tage gedauert, die jetzt, nach Verstärkung des Feuers, nur 10 Stunden verlangt.

3. Wo man unreines Steinsalz so wohlfeil, als es die Bayern aus dem Salzburgischen erhalten, haben kan, da kan man, wie sie thun, eine arme Sole damit bereichern, welches sie das Vertränken der Salzsteine, oder das Vergüten mit Salzstein, nennen. Zuweilen hat man auch wohl unreines Baysalz dazu angewendet.
4. Die vielen altdutschen, noch jetzt in Lüneburg, Halle und bey andern alten Salzwerken üblichen Benennungen, halte ich für überflüssig, hier beyzubringen. Man findet sie in den Monographien.

S. 16.

Solen, welche nicht gern schäumen und anschießen wollen, werden, durch den Zusatz einer zähen Materie, zum Schäumen gebracht. Feiner Sand, der zuweilen die Sole bis in die Pfanne begleitet, wird durch kleine Setzpfannen geschieden.

1. Als Zusätze werden gebraucht: Eyweiß, Molken, Blut, Bier, Hefen, Kraftmehl, Harz, Butter, Talg, Alaun. Alle diese Dinge können nicht alles das leisten, was die Salzwirker von ihnen hoffen. Die letztern fünf sind gewiß schädlich, und die meisten wohl überflüssig. Molken

brauchen die Holländer, und Blut die mehresten deutschen Salzwerke. Die vornehmste Wirkung ist die Erregung des Schaums, der Unreinigkeiten der Sole aufnimmt, die man denn mit ihm zugleich abhebt.

2. An einigen Orten, z. B. zu Sulz am Neckar im Württembergischen, nennet man das erbichte Wesen, welches sich in den Setzpfannen samlet, die *Zallerde*.

§. 17.

Das Salz wird in kegelförmigen Körben, zum Ablecken, zwischen den Sogbäumen und Sogspähnen über die Pfanne gestellet, und falls es nicht genugsam abtrocknen will, in die am Schornsteine angelegte, oder durch einen besondern Ofen und dessen schneckenförmige Züge geheizte Darstube gebracht, hernach in trockenen Kammern aufgeschüttet, und in Tonnen eingestampft.

1. Man stellet die Körbe über die Pfanne, um dasjenige, was ausleckt, aufzufangen; aber dieses schadet dem in der Pfanne anschieffenden Salze, weil es nur Mutterlauge ist.
2. Auf einigen Salzwerken in Pohlen, z. B. zu Drohobycz, wird das Salz, so warm es aus der Pfanne kömmt, in hölzerne kegelförmige Gefäße mit einem Holze fest eingeschlagen. Diese Hüte werden herausgenommen, um ein kleines Feuer 3 Ellen hoch über einander gesetzt und getrocknet, da sie dann ungefähr 1 Pfund wiegen. Hernach werden sie in Kisten von Birkenrinden gepackt, und bis aus äußerste Ende

de von Podolien, Ukraine und Wallachey verschickt.

3. Zur Verfertigung der Tonnen hat man zu Reichenhall in Bayern, auch zu Gmunden in Oberösterreich, Sägemühlen, welche aus Balken alle zu den Tonnen nöthige Stücke, so gar die Boden, zu rechte schneiden, auch die Löcher zu den Pföcken bohren. Ich kenne noch keine Beschreibung dieses merkwürdigen Kunstwerks.
4. Bey dem Lüneburger Salzwerke wird nach einem Scheffel gemessen, welcher grösser als ein Braunschweigischer Hinten ist. Eine Lüneburger Salztonne hält 6 Scheffel dieses Maases, welche zu $7\frac{1}{2}$ bis 8 Braunschweig. Hinten angeschlagen werden. Das so genannte Winter- oder gelagerte alte Salz wird in Tonnen gestampft, und zu 1 Schiffpfund abgewogen. Vier Tonnen sollen alsdann 24 Scheffel oder ein so genanntes Thor, 12 Tonnen aber eine Last von 12 Schiffpfund halten. In der ersten Ausgabe hatte ich die Bestimmung des Maases aus Krusens Contoristen entlehnt; sie ist aber, wie ich nun weiß, falsch. — — Es ist eine sehr triegliche Gewohnheit, das Salz nach dem Gemäße zu verkaufen. Sehr leicht kan durch Messen $\frac{3}{8}$ mehr oder weniger Salz gegeben werden.

S. 18.

Die von jedem Werke übrigbleibende Mutterlauge wird auf manchen Salzwerken in besondern Behältern aufgehoben, wo sie endlich ein Bittersalz anschiessen läßt. Der sich in der Pfanne ansetzende Stein, Pfannenstein, Schep, Schöp, Scherp, wird zuweilen,

ben Kaltlagern, mit dem Schepphammer ausgeklopft, welches an einigen Orten Steinkrusen heißt, und kan wie der Dornstein genutzt werden.

1. Wo man zuviel Sole versiedet, ohne die Pfanne von der Mutterlauge zu reinigen, da erhält man ein feuchtes schlechtes Salz; dennoch wird dieser Fehler an vielen Orten begangen.
2. Salz, welches an der Luft zerfließt oder schmierig ist, giebt in der Auslösung einen kalkigen Niederschlag, weil ein fester Salmiak ben gemischt ist, anstat daß alle Säure mit mineralischem Alkali gesätigt seyn solte. Zuweilen ist auch die mit dem Salzsauer verbundene Bittersalzerde Schuld daran. Ein solches Salz ist, ungeachtet es einen schärfern Geschmack hat, wenig werth.
3. Vermuthlich sind folgende Nachrichten von den Salzwerken in unsers Königs Maj. deutschen Landen, hier nicht überflüssig, noch unangenehm, zumal da sie manches enthalten, was sonst nicht bekant gewesen ist.

Die Sälze zu Lüneburg hat die reichste Sole, welche gemeinlich 13 bis 14 Grad hält, und so gleich, wie sie geschöpft worden, in bleyernen Pfannen, die nur 320 Pfund fassen, in einer Zeit von 2 Stunden, ben Holz versotten wird. Eine Salzkothe, in welcher mit 4 Pfannen gesotten wird, liefert in 24 Stunden 24 Scheffel, oder im Durchschnitt zu rechnen, wohl 26 Scheffel Salz. Jetzt wird nur noch in 30 Kothen gesotten. Das frische den Tag vorher gesottene Salz wird zum Theil in den Weiskladereyen verkauft; das übrige kömmt in die Magazine oder Räume. In diesen ist noch Salz vorhan-

handen, welches 150 bis 200 Jahre alt ist; und im Jahre 1745 sollen schon 400,000 Tonnen vorrätzig gewesen seyn.

Das landesherrliche Salzwerk Sülze liegt drey Meilen von Zelle, in der Amtsvogtey Bergen. In einer Entfernung von 32 Schuh befinden sich vier Sütlequellen, in der Lage von Abend gegen Morgen. Sie quellen aus einem sandigen Boden, über dem Moorerde liegt, so wie die ganze Nachbarschaft moorrichtes Land hat. Diese 4 Quellen geben in 24 Stunden 1650 bis 1700 Cubikschuh Sole, welche, im Durchschnitt gerechnet, in jedem Pfunde ein Loth Salz hat. Das Leckhaus, welches von den Quellen eine kleine Stunde, und von dem Siedehause eine Viertel-Stunde entfernt ist, ist 496 Fuß lang, 30 Fuß hoch, und die Sütlekasten sind 25 Fuß breit. Man hat zwey gleich grosse Pfannen von Eisenblech, die 20 Fuß lang, 12 Fuß breit, und 13 Zoll tief sind. Man feuret mit Torf. Nur in den Sommermonaten wird gesotten, und gewöhnlich werden 9000 Hünter Salz gemacht, die so gleich verkauft, also nicht aufgeschüttet werden. Beym Sieden wird gar kein Zusatz gebraucht, nur schäumt man die Sole ab. Das Salz ist, in Absicht seines Korns, dem Sülzbecker gleich, das ist, weder eigentlich fein- noch grobkörnicht. — Diese Nachricht habe ich dem Hrn. Ober-Salzfactor Biedenweg zu danken.

Das Salzwerk zu Salz der Helden hat drey löthige Sole, oder in jedem Pfunde anderthalb Loth Salz. Sie quillet nicht zu allen Zeiten gleich schnell; auch ist sie bey anhaltender feuchter Witterung reichhaltiger. Der Brunnenschacht ist 24 Schuh tief, walzenförmig und mit eichenen Bohlen eingefast. Das dreywändige Gradirwerk ist 1200 Fuß lang. Das Kunstbad hängt

im Freyen. Die Kunst schiebt bis zu Ende des Gradirwerks 3057 Schuh weit. Auf dem Gradirwerke sind drey Windmühlen, welche der Kunst zu Hülfe kommen. Es sind vier Pfannen. Das Salzwerk gehört verschiedenen Einwohnern zu Salz der Helden und Einbeck, aber seit ungefähr 20 Jahren hat es die Königl. Churfürstl. Kammer in Pacht, welche die Anstalten viel verbessert hat. Es ist in 14 Kothen, und jede Kothe in Viertel getheilet, und ein solches Viertel soll jetzt, da die Meliorationskosten allmählig von der Pacht abgezogen werden, jährlich achtzig Thaler eintragen.

Sülbeck im Fürstenthum Grubenhagen, eine Stunde von Einbeck, ist ein landesherliches Salzwerk. Die Sole hält 3 Quentchen im Pfunde. Sie wird in 3 Pfannen versotten. Ein Werk wird zu 80 Körben Salz gerechnet, wozu drey Schock Wasen und ein Malter Kluftholz erforderlich sind. Die Gradirwerke betragen 2500 Schuh. Jährlich sollen 6000 Malter Salz gesotten werden.

Salzbemmendorf im Amte Lauenstein, welches Salzwerk schon seit dem zehnten Jahrhunderte bekant ist, hat drey Salzbrunnen oder Söllenteiche, die sich unter einem gemeinschaftlichen Gebäude befinden, 12 oder eigentlich nur 11 Kothen, wovon drey königlich sind. Man hat daselbst eiserne Pfannen, und bringt die Sole durch Blut zum Schäumen. Leckwerke sind nicht da. Ein ganzes Werk wird zu 22 Himten gerechnet. In den letztern Jahren hat man, im Durchschnitte gerechnet, jährlich 6676 Malter, jeder zu 6 Himten, Salz gesotten. Da der Himten zu acht bis zwölf Mgr. verkauft wird, so beträgt die ganze Gewinnung, ohne den Verdienst der Fuhrleute zu rechnen, jährlich

lich 10000 Thal. und nach Abzug aller Kosten, ist der reine Ueberschuß 6500 Thaler. In den Bürgerkothern wird mit Wasenholz, aber in den Königlichen mit den so genannten Osterwalder Braunkohlen gefeuert. Das Salz ist grobkörnig, wird gleich verkauft, und leidet ein starkes Krimpmaaß, indem in einem Jahre von zehen Himten sechs verlohren gegangen sind. Die Ursache liegt wohl darin, daß nicht alles Alkali mit Säure gesätigt, und daß Bittersalzerde eingemischt ist.

Die Stadt Münder, im Fürstenthum Calenberg, hat in der Vorstadt verschiedene Salzquellen, die alle am Fuße des Berges, der Deister genant, liegen, von denen aber jetzt nur eine genutzt wird. An dieser haben auswärtige Klöster und adliche Familien die meisten Antheile, welche ihre Werke den Einwohnern von Münder, meyerweise, gegen Pacht an Salz, eingegeben haben; doch hat der Magistrat einige Werke; einige Geistliche bekommen Deputat-Salz. Der Brunnen ist mit Holz eingefaßt. Man will bemerkt haben (und die Bemerkung wäre leicht, aber dennoch weiß ich nicht, ob sie zuverlässig gemacht worden), daß drey Adern von der Seite, und eine von unten eindringen, und daß solche nicht alle von gleichem Gehalte sind. Die Aufförderung der Sole geschieht durch Pumpen von Arbeitern. Sie soll acht, auch wohl neun Grad halten. Leckhäuser hat man nicht. Ehemals sind zehen Kothern, nachher acht dagesewesen, aus denen endlich nur vier geworden sind. Jede Kothe hat eine Pfanne, und wöchentlich drey Werke, daß also auf ein Jahr 624 Werke kommen. Jedes Werk giebt im Durchschnitte sieben Himten Salz, daß also, wenn nicht oft, wegen Beschädigung der Pfannen und wegen anderer unvermeidlicher Zufälle, Kalt-

Kalklager wäre, jährlich 4368 Hiraten oder 728 Malter Salz würden erhalten werden. Die eisernen Pfannen sind ungefähr 10 Fuß lang, 6 Fuß breit, aber die Tiefe weiß ich nicht. Die Feurung ist Holz, welches zu einem Werke, mit dem Fuhrlohn, nur 1 Thal. 12 Ngr. kostet. Man braucht keinen Zusatz, um die Sole zum Schäumen zu bringen; nur bey dem ersten Sieden, wenn man die Pfanne vom Pfannenstein gereinigt hat, setzt man das Eyweiß von einigen Eiern hinzu. Das Salz, welches gleich verkauft wird, ist grobkörnigt, und man behauptet, daß man mit drey Viertel Himten desselben eben so viel, als mit einem Himten Salzhemmendorfer Salzes ausrichten könne. Die Menge der Interessenten erlaubt keine gute Anstalt; weder Herren noch Pächter haben Lust die Kosten zur Abhelfung der Fehler, die begangen werden, vorzuschiesßen. Die Vorstadt gehört unter die Gerichtsbarkeit des Amts Springe, aber die Gerichtsbarkeit über den Salzbrunnen gehdrt dem Magistrat zu Münden. — Diese Nachricht hat Herr Pastor Conerding zu Münden, mir auf meine Bitte, mitzutheilen die Güte gehabt.

Das Königl. Allodial = Salzwerk zu Rothenfelde im Hochstifte Osnabrück, ist 1724 entdeckt, und mit dem Bauerhose vom Bischof Ernst August angekauft und angelegt worden. Die Salzquelle befindet sich an der östlichen Seite am Fusse eines Berges, der sich von Westen nach Osten erstreckt, und eine Stunde lang ist. Auch an der Westseite in einem Mühlen = Teiche, und an der Südseite in einem kleinen Bache finden sich Salzquellen und Salzadern, deren Wasser der Sole ganz gleich ist, nur nicht im Gehalte. Alle Quellen finden sich in einem ungemein festen Kalksteine, der desto mächtiger
und

und härter ist. je näher er dem Solenbrunnen ist, da er hingegen am Ende des Berges nicht so mächtig, auch mürber ist. Er wird durch Schiessen gewonnen, und auf und aus ihm sind die Gebäude aufgeführt. Am reichsten ist die Quelle an Sole, und die Sole an Salz, bey anhaltender nasser Bitterung. Wenn der Brunnen alsdann überläuft, so hält 1 Pfund Sole an Salz und Erde $9\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{2}$ Quentchen. Aber bey außerordentlicher Dürre, im Herbst, wenn der Stand der Sole bis unter die Abzugsröhre, welche 3 Schuh tief unter dem Spiegel des Brunnens liegt, sinket, so kan der Gehalt auf 8 Quentchen herunter kommen. Bis zum Jahre 1774 ist die Sole aus dem Brunnen versotten worden; aber vom J. 1773 bis 1775 ist ein dreiwändiges Gradirhaus erbauet worden, welches 600 Schuh lang ist, und dessen beyde unteren Wände eine Höhe von 30 Schuh haben, dagegen die obere nur 20 Schuh hat. Die Einrichtung ist dabey so vortheilhaft, daß man, wenn es nicht an Kraft fehlet, mehr damit beschicken kan, als mit einem Gradirwerke von 1500 Schuh Länge, dergleichen zu Salz der Helden und Sülbeck ist. Auch zur Dachgradirung hat man bereits eine Vorrichtung gemacht. Man hat die Absicht, die Sole jederzeit bis zu 27 Grad zu verädlen, und hebt den Winter-Vorrath in grossen Behältnissen auf. Über der einzige Fehler, den das Werk hat, ist der Mangel an Aufschlag-Wasser. Das wenige, was vorhanden ist, kömmt aus der Tiefe nahe bey dem Solenbrunnen, und läuft auf ein 30 Schuh hohes Wasserrad, etwas über die halbe Höhe. Nicht ohne guten Erfolg hat man diesen Mangel durch eine Windmühle zu ergänzen gesucht. Bis jetzt muß man mit einer Sole von 22 bis 24 Grad zufrieden seyn. Sie läuft durch ihren eigenen Fall, nach dem Gradirhause, welches

in drey Fälle, von 100, 200 und 300 Schuh eingetheilt ist; da denn die schwächste Sole durch 300, und die schon verstärkte durch 100 Schuh fällt. Von da fließet die gradirte Sole durch den natürlichen Fall, nach dem Behältniß, woraus sie, nach Bedürfniß, nach dem Solenempfänger, und aus diesem in die Kothen geleitet wird. Gesotten wird beständig in vier Kothen, in einer grossen, in vier kleineren und 2 kleinern eisernen Pfannen. Man ferret mit Steinkohlen aus dem Fürstlichen Steinkohlenwerke, welches $2\frac{1}{2}$ Stunde entfernt ist. Ehemals wurden 80 Kiegel Kohlen, dessen Cubischer Inhalt 6160 Zoll ist, erfordert, um aus der Brunnen-Sole 120 Himten Salz zu sieden. Jetzt sind nur 35 bis 36 Kiegel nöthig, um eben so viel Salz aus der auf 22 Grad verstärkten Sole zu erhalten. Das Anschiefen des Salzes verlangt jetzt mehr Zeit und Kohlen als vorher; sonst würde die Ersparung noch grösser seyn. Vor Errichtung der Gradirwerke ward Blut zum Abschäumen gebraucht, aber jetzt, da die Erde an den Dornen und in den Röhren abgesetzt wird, ist das Abschäumen nicht weiter nöthig. Man siedet in verschiedenen Pfannen grobkörniges und feinkörniges Salz, auch noch eine Mittelart, und richtet sich darin nach dem Verlangen der Käufer; so wie sich auch die Menae Salz, die jährlich gewonnen wird, nach dem Absatze richtet. Durchs Alter verliert das Salz am Maasse, gewinnt aber am Gewichte; so wie gemeiniglich an Dörtern, wo man keine Darren hat. Die Körbe zum Tröcknen hat man abgeschafft. — — Diese Nachrichten von diesem sonst noch nicht beschriebenen Salzwerke, hat, auf hohe Erlaubniß Königl. Churfürstl. Kammer, Hr. Salz-Inspector Lützeich mir mitzutheilen die Güte gehabt. Ich setze nur noch aus andern sichern Berichten hinzu,

zu, daß man es, zwar nicht in Absicht der Größe, wohl aber wegen der künstlichen und höchst vortheilhaftesten Einrichtung, dem Salzwerke zu Allendorf gleich schätzen kan, und daß Hr. Salz-Inspector Lüttich um dasselbe sehr grosse Verdienste hat.

Hey Harzburg, nicht weit von Goslar, ist ein Salzwerk, Julius Halle genant, welches beyden Braunschweigischen Häusern gemeinschaftlich gehört. Die Sole wird sechslothig angegeben. Sie fließet bey starker Dürre und strengem Froste sparsam. Grabirwerke sind im Jahre 1717 abgeschafft. Seit 1713 ist das Werk verpachtet. Gemeiniglich sollen jährlich 4950 Körbe Salz gesotten werden. Ein Korb hält $2\frac{1}{2}$ Hinten, und wird für 1 Rthr. 7 gr. 9 Pfen. doch den Communion-Bedienten um einige Groschen wohlfeiler, verkauft.

§. 19.

Gutes Salz hat folgende Eigenschaften:

1. es ist ganz weiß, durchsichtig, crystallinisch.
2. es ist trocken, fest, dicht.
3. es bleibt an der Luft trocken.
4. es zerschmilzt in Wasser leicht, giebt ihm keine Farbe, auch keinen Bodensatz.
5. es knistert oder decrepitirt auf glühenden Kohlen stark.

§. 20.

Die Bereitung des Baysalzes besteht darin, daß man, in den südlichen Ländern, Sommers an den Meerusfern verschiedene viereckige Gru-

Gruben anlegt, die am Rande entweder gehohlet oder gemauert, und auf dem Boden mit Thon oder Estrich belegt sind. Wenn das Meerwasser in der tiefsten Grube einige Zeit zur Ausdünstung gestanden hat, wird es allmählig durch Umwege, damit es den Schlamm absetze, in feichtere Gruben gelassen, bis es, wenn es in der letztern angeschossen ist, mit Schaumlöffeln herausgenommen, und abgetrocknet wird.

1. Der Namen Baysalz ist von Bay, Meerbusen. Die verschiedene Farbe desselben rührt von dem Thone her, der sich beym Ausnehmen, wenigstens an das untere Salz anhenket.
2. In Frankreich geschieht die Crystallisation am schnellsten bey Nord- und Nordost-Wind mit hellem Sonnenscheine. Merkwürdig ist, daß zuweilen kurz vor dem Anschusse, bey den Sämpfen, ein starker Geruch nach Violeu entsteht, den man auch bey dem Portugiesischen Salze, wenn es in grossen Haufen aufgeschüttet ist, bemerkt.
3. Baysalz ist schärfer, stärker und vorzüglicher zum Einpöckeln, als Solensalz; daher man es auch nach Dertern, wo starke Schiffarth ist, und anderes Salz nicht fehlt, z. B. nach St. Petersburg, kommen läßt. Dieser Vorzug scheint daher zu rühren, weil, bey der gelinden Verdunstung an der Sonne, weniger Säure verlohren geht.

§. 21.

In nördlichen Ländern wird auch Meerwasser, wie Sole, gradirt, oder wo Feurung überfließ:

flüssig ist, ohne Gradirung versotten. Das Salz vom ersten Sude, welches gemeiniglich unrein ist, zumal wenn es nicht abgeschäumt worden, wird noch einmal in gradirter Sole aufgelöset, und abermals eingekocht.

- I. Dergleichen Rothen sind verschiedene in England und Schottland. Auch gehört hierher das Salzwerk Walløe in Norwegen, eine halbe Meile von der Stadt Lönnsberg, wo man die Sole durch Röhren, 30 Fuß unter der Oberfläche des Meers schöpft, weil sie in der Tiefe stärker ist.

S. 22.

In manchen Ländern, welche kein eigenes Salz, aber Feurung genug haben, kauft man ausländisches Bansalz, löset es auf, schäumt es ab, läßt es durch Einkochen anschießen, und erhält dadurch ein gutes weisses Salz.

- I. Dieß Gewerib treiben die Holländer, und zwar erst seit dem Anfange des 17ten Jahrhunderts, mit großem Gewinn. Sie senden das von ihnen raffinirte Meersalz z. B. auf dem Rhein herauf, und haben davon zu Bingen in Churpfalz eine Niederlage, wo sie es hutweise, der Sur zu 172 Pfund gerechnet, verkaufen.

S. 23.

Steinsalz wird, wenn es rein genug ist, klein gestossen und verbraucht. Ist es aber unrein, so wird es aufgelöset, und wieder eingekocht.

I. Zu Hallstein im Erzstifte Salzburg, zu Schellenberg und Frauenreuth im Stifte Berchtoldsgaden, zu Hall in Tyrol, und an andern Orten, gewinnet man das Steinsalz dadurch, daß man in das Salzgebürge Sinkwerke, Weitzungen, oder Gruben führt, in solche vom Tage süßes Wasser leitet, welches, nachdem es das im Berge befindliche Salz ausgelaugnet hat, versotten wird. Solche Weitzungen nennet man im Oberösterreichischen Salzkammergut Wöbzen, im Salzburgerischen Stücke, und in Tyrol Werker. Das mit Salz gesättigte Wasser, oder die Sulz, wird in grossen Behältnissen, die man Salzstuben oder Salsstuben nennet, und deren Boden mit Thon belegt wird, bis zum Versieden aufbehalten. Zu Northwich in England hat man Mühlen, worauf man das trockene Steinsalz zermahlet.

Sieben und zwanzigster Abschnitt.

Salpetersiederey.

§. I.

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 Vorrichtungen gewonnen, indem man Erden mit sautbaren Theilen vermischt, bey einem gemässigten Luftzuge, zur Fäulung bringt, wodurch das Salpetersauer erzeugt wird, welches sich mit denen Materialien, die es auflösen kan, schwach verbindet, von denen man es hernach trennet, und mit dem feuerbeständigen Laugensalze sätigt.

- I. Vollkommenen Salpeter bringt die Natur für sich wohl nur selten hervor, wenigstens weiß ich nicht mit Gewißheit, ob der aus Indien, den die Franzosen Nitre oder Salpêtre de houssage nennuen, wärklich 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 seyn. Der so genante Mauer salpeter, Mauerbeschlag, Mauerweiß, Nitrum murarium, calcarium, Aphronitrum, besteht oft aus dem Salpetersauer und der Kalkerde, auch wohl, stat der letztern, aus mine-

ralischem Alkali, wiewohl er doch, wegen der beygemischten Erde, alsdann noch keinen wirklichen Salpeter ausmacht; doch zuweilen ist er gar nicht salpeterartig, sondern kömmt in seinen Bestandtheilen dem Epsonsalz am nächsten. Das Salz, was die Erde der Salpetersieder enthält, wird oft Nitrum embryonatum genant.

2. Verschiedene Chemiker glauben gleichwohl, daß der Salpeter schon ganz vollkommen in der Erde enthalten sey, und daß das Laugensalz der Asche, die man zuzusetzen pflegt, nur die Fettigkeit auszuscheiden diene, ohne ein Bestandtheil des Mittelsalzes zu werden. Der geschickte Chemiker, Hr. J. A. Weber, versichert auch, wahren natürlichen Salpeter gefunden zu haben.
3. Ich vermuthe, daß man zur Zeit des Plinius und Dioscorides eben so wenig unsern jetzigen Salpeter, als unsern jetzigen 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.

S. 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 freyen Orte liegt, pyramidenförmige lockere Haufen anlegt, solche mit Urin oder Mistjauche mässig feucht erhält, von Zeit zu Zeit

Zeit durcharbeitet, und auf eine neue Stelle verlegt.

- I. Um die Haufen locker zu machen, schüttet man die Erde über dreyeckige Prismen, die aus Horzen geflochten sind; oder man legt auch nur Reiser zwischen die Erde.

S. 3.

Zu den Salpeterhaufen schicken sich Moorerde, Schlamm, Gassenkoth, Schutt, Kalk, Asche, Seifensiederäsche, Mist, Urin und andere Abfälle von Thieren und Pflanzen, deren Verhältniß sich nicht allgemein bestimmen läßt.

S. 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.

S. 5.

Noch weniger nutzen die mit Salpetererde angefüllten Gruben, die man unter einem niedrigen Dache anlegt, und durch die man, um Luft hinein zu bringen, nach verschiedenen Richtungen, Röhren legt. Am wenigsten nutzen die von Glauber gerühmten Salpetergewölbe, und die hölzernen Röhren, die man mit Erde füllen soll.

- I. Die kümmerlichste, kunstlose, und für die Untertanen höchst lästige und nachtheilige Weise, ist, wenn man den Salpeterbeschlag, da wo er sich von selbst ansetzt, durch bestellte Salpetersieder, abkräzen, einsamlen und zusammen fahren läßt, und noch wohl 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 sollte man sich desselben schämen. Schon im Jahre 1419 hat Erzbischof Günther zu Magdeburg die Nutzung des Salpeters als ein Regal jemanden, gegen gewisse Abgaben, verwilligt.

S. 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 begießt. Nach einiger Zeit öfnet man den Hahn über dem Boden, und läßt die Lauge in die unter den Bottichen angebrachten Sumpfe tröpfeln, woher sie so oft durch neue Erde gelassen wird, bis sie genug gesätigt ist. Die ausgelaugte Erde wird, nach einiger Abtrocknung, wieder zu neuen Haufen gemengt.

- I. Die Verstärkung der Lauge hat ihre Gränzen. Sechs und ein halb Pfund kan nicht mehr, als ein Pfund Salpeter halten. Der Ueberschuß fällt zu Boden, oder bleibt in dem letzten Bottiche hängen.

2. Der Zusatz des Längensalzes kan auf verschiedene Weise geschehn, aber die hier angezeigte, ist die gebräuchlichste. In Paris, wo die Asche schlecht und theuer ist, setzt man zu der Lauge Potasche hinzu.

S. 7.

Die Lauge wird in einem über einem Ofen eingemauerten kupfernen Kessel allmählig eingekocht, abgeschäumt, welches durch einen Zusatz von Seifensiederlauge oder Essig, oder Weinstein befördert wird; und wenn sie zum Anschiefen stark genug ist, wird sie in die Wachsgesäße abgelassen.

1. Einige setzen das Einkochen so lange fort, bis sich schon auf dem Boden des Kessels Kochsalz absetzt, welches sie mit einem Schaumlöffel heraus nehmen, und in einen über dem Kessel angebrachten Korb, zum Ablecken werfen, und Schlack nennen; aber man findet es vortheilhafter, das Einkochen nicht so weit zu treiben.
2. Gemeinlich bringt man neben dem Kessel eine Träufelbütte an, aus der allmählig frische Lauge zutröpfelt.
3. Der von Stahl empfohlne Pfübleimer dient allerdings zur Reinigung der Lauge, ungeachtet er allein solche nicht gänzlich bewürken kan.
4. Einfältige Arbeiter brauchen viele, theils unnütze, theils schädliche und betriegliche Zusätze, z. B. Salmiak, Alaun, Spangrün u. d. In Paris, wo Asche selten ist, braucht man flanderrischen Leim, der das Schäumen und auch die Absonderung des Kochsalzes, doch nicht ganz

ohne Verlust der Salpeter-Säure, befördern soll.

§. 8.

Die Wachsgefäße sind von Holz, oder besser, wie in Frankreich, von Kupfer, und haben einige Hähne. Man zwingt oder spannet einige Stäbe ein, über welchen die Lauge ein Paar Zoll hoch stehen muß. Man bedeckt sie mit Deckeln und Tüchern, und läßt das Salz allmählig anschießen. Nach der Crystallisation läßt man die Hecklauge, Mutterlauge, und den Schlamm, ablaufen, das Salz trocknen, in kaltem Wasser abwaschen, und wiederum abtrocknen. Die Mutterlauge dient zur Befechtung neuer Erdhaufen. Sie könnte auch, wenn man eine alkalische Lauge zusetzte, 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 unnützer 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 Auflösung die Erde abgeseht hat, kläret man sie ab, läßt sie im Kessel gelinde abdampfen, filtrirt sie, und bringt sie in schicklichen Gefäßen zur zweiten Crystallisation.

1. Die Reinigung des Salpeters beruhet vornehmlich darauf, daß die Lauge nicht nur Salpeter, sondern auch Kochsalz enthält, und daß letzteres Salz sich nur durch Abbrauchen, ersteres aber durch Erkälten, crystallisirt. Bey der Läuterung hat die Auflösung schon weit mehr Salpeter, gegen das Kochsalz zu rechnen, daher sie, wenn sie bis zur Crystallisation des erstgenannten Salzes gekommen ist, noch bey weitem nicht genug zur Crystallisation des Kochsalzes abgedampft ist. Also schießt alsdann nur der Salpeter an, und das andere Salz bleibt in der Auflösung zurück.
2. Zu manchem Gebrauche ist auch der Salpeter vom zweyten Stude 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 trockenen Crystallen bestehen, im Wasser schnell zergehen, über dem Feuer schnell zerschmelzen, auf glühenden Kohlen schnell und stark verpuffen, und einen empfindlich kühlen Geschmack verursachen.

Acht und zwanzigster Abschnitt.

Z u c k e r s i e d e r e y.

§. I.

Zucker ist ein wesentliches süßes Salz aus einigen Pflanzen, welches sich crystallisiren läßt. Der meiste wird aus dem ausgepresseten und eingekochten Saft des Zuckerrohrs erhalten.

1. Die Bestandtheile des Zuckers sind Wasser, Erde, Säure und ein feines öhlichtes oder brennbares Wesen. In Wasser zergeht er schnell, und die Auflösung gähret leicht. In Weingeist, zumal in starkem, löset er sich langsamer und weniger auf. In Feuer schmilzt er, blähet sich stark auf, und wird endlich zerstöhrt. Er wird nur von der Natur erzeugt, von der Kunst nur ausgeschieden, und von den überflüssigen öhlichten und schleimichten Theilen gereinigt.
2. Unser Zucker war den Griechen und Römern nicht bekant, sondern stat dessen bedienten sie sich zur Würzung ihrer Speisen und zur Arzney, des Honigs. Hernach lernte man ein süßes Salz kennen, welches sich von selbst aus einer rohrartigen Pflanze, die viele für unser heutiges Zuckerrohr halten, erzeugte. Dieses Rohrhonigs, *mel arundinaceum*, soll Paulus Aegineta, ums Jahr 625, zuerst gedacht haben. Lange ward es nur zur Versüßung der Arzneyen, und zu eingemachten Sachen angewendet. Ersten Gebrauch soll der Griechische Mediz

Medicus, Johann Actuarius, der im 12ten oder 13ten Jahrhunderte gelebt hat, zuerst gewagt haben. Gewiß ist es wohl, daß das Zuckerrohr aus Asien zuerst nach Cypern, dann nach Sicilien, wo es, wenigstens schon ums Jahr 1148, stark gebauet ward, dann auch früh nach Madeira und den Canarischen Inseln, und entweder von da, oder von Angola auf der Afrikanischen Küste, durch die Portugiesen zuerst nach Brasilien, gebracht worden ist, und daß Dempster sich geirret hat, als er geschrieben, man habe das Zuckerrohr zuerst auf der Pityusischen Insel Iviza gefunden. Die Kunst, den Zucker einzusieden, soll erst in der Mitte des funfzehnten Jahrhunderts entdeckt seyn. Die Kunst, ihn zu raffiniren, ist noch viel später von einem Venetianer erfunden, der sich dadurch einen Reichthum von 100,000 Kronen erworben haben soll. Noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts war der Zucker in Deutschland so theuer, daß sich die meisten mit Moscovade, oder mit Syrup, oder nach alter Weise, noch mit Honig behalfen. Der Verbrauch ist erstaunlich gestiegen, seit dem Kaffee, Thee und Chocolate allgemeine Bedürfnissen der Europäer geworden sind.

S. 2.

Das Zuckerrohr verlangt ein heißes Klima, und einen vielmehr feuchten, als trockenen Boden. Es wird durch Schnittlinge fortgepflanzt, und wenn es anfängt, gelb, glat und dürre zu werden, abgeschnitten, in Bündel gebunden, und so gleich in einer Mühle zwischen Walzen ausgepresset.

I. Deutschland kan freylich keinen Zucker bauen, und die südlichen Theile Europens, die ihn bauen können, haben zum Theil die Gewinnung aufgeben müssen, seit dem Johann Hawkins, ums Jahr 1562, die Engländer zur Unmenschlichkeit des Sclavenhandels angeführt, und dadurch die Amerikanischen Colonien in den Stand gesetzt hat, viele Waaren den Europäern wohlfeiler zu liefern, als diese solche durch eigene Gewinnung haben könnten. Nichts desto weniger ist die Nachricht von der Cultur der Pflanze, und der ersten Bearbeitung des Zuckers, nicht überflüssig, indem dadurch die Raffinirung, welche sich die Europäer vorbehalten haben, verständlicher wird.

2. Außer dem Zuckerrohr, *Saccharum officinarum*, können noch mehrere Pflanzen, auch einige einheimische, und solche die einheimisch werden könnten, wo nicht einen reinen Zucker, doch wenigstens einen brauchbaren Syrup, geben. Dahin gehören:

Zuckerwurzel, *Sium sisarum*. Grundsätze der Landw. S. 207.

Weisse Beete, *Beta cicla*. Ebendaselbst. S. 210.

Rothe Beete, Mangold.

Zuckerahorn, *Acer saccharinum*.

Maßholder, *Acer Campestre*, Grundsätze S. 350.

Birke, *Betula alba*. S. 347.

Hickereynuß, *Juglans alba*. S. 354.

Mays, türkischer Weizen, *Zea*. S. 120.

Agave Americana.

Fucus saccharinus. Gmelini histor. fucor. tab. 27.

S. 3.

Der ausgepressete Saft muß, zur Verhütung der Gährung, so gleich in kupfernen Kesseln

seln gekocht und abgeschäumt werden, welches durch einen Zusatz von Kalkwasser oder Aschenlauge oder Seifensiederlauge, befördert wird. Nachdem er genugsam eingekocht worden, läßt man ihn durch Erkalten gerinnen, und den Theil, der nicht gerinnen kan, absetzen. Letzterer, gleichsam die Mutterlauge, wird Melasse genant, und giebt nach der Gährung einen Brantewein, der Zuckerbrantewein genant wird. Der geronnene Zucker wird in Fässer geschlagen, und unter verschiedenen Namen und Preisen, nach seiner Güte und nach dem Grade der Reinigung, den er bereits erhalten hat, verkauft.

1. Schon bey der Gewinnung geschieht die Läuterung fast eben so, wie bey dem Raffiniren, auch wird in einigen Pflanzungen der Zucker schon zur völligen Reinigkeit gebracht, aber einigen, sonderlich Amerikanischen Colonien, z. B. der Holländischen in Surinam, ist die Raffinirung verbothen.
2. Die Franzosen nennen den frisch ausgepresseten Saft des Zuckerrohrs le vesou. Läßt man diesen gähren, so erhält man einen zwar wohl-schmeckenden Wein, der aber gemeiniglich Durchfall verursacht; er heißt vin de canne. Das ausgepressete Rohr, was zur Feurung dient, heißt begasse. Der Brantewein, der aus vin de canne gemacht wird, heißt Rum, und hat nicht den unangenehmen emphyreumatischen Geschmack und Geruch, als der, welcher aus Melasse, Sirup und Zuckerwasser S. 16 erhalten wird, und Taffia heißt. Inzwischen wird der Unterschied dieser Benennungen nicht von allen genau beobachtet.

3. In Surinam und in andern Pflanzungen befördert man das Gerinnen des Zuckers durch einige Pflanzensäfte; z. B. durch das Decoct von dem sinkenden und giftigen *Arum ovatum*. Vielleicht bewirkt dieser schleimichte zähe Saft die Schäumung; oder gehört diese Pflanze vielleicht zu denen, welche ohne Einäscherung Alkali geben?

S. 4.

Dieser rohe Zucker, der gemeinlich *Moscovade*, *Mascovade*, oder, wie in Hamburg, *Puderzucker* genant wird, wird in den Europäischen Raffinerien, die man *Zuckersiederereyen*, oder unrichtig *Zuckerbäckereyen* nennet, zu verschiedenen Arten gereinigt.

S. 5.

Eine Siedererey hat einige grosse kupferne Kessel, welche mit ihrem üntern Theile in einem von Backsteinen aufgeführten Heerd eingemauert sind. Jeder Kessel hat unter sich einen abgesonderten Ofen, und erhält bey der ersten Läuterung einen kupfernen Aufsatz, *Vorsatz*, *Braste*, dessen Fugen verschmiert werden, und der nach der Läuterung wieder weggenommen werden kan. Der Heerd ist mit kupfernen an den Kesseln angelöteten Platten dicht bedeckt, wodurch der Staub abgehalten, und der Zucker, der etwa verschüttet wird, in Vertiefungen der Decke gesamlet werden kan. Hinter dem Heerde

de ist ein abgesonderter Rauchfang, und über dem Heerde ist ein Mantel angebracht, der die aufsteigenden Dämpfe auffängt und abführt. Neben den Kesseln oder Pfannen hat der Heerd eine grosse kupferne Wanne, die der Klärkessel genant wird.

S. 6.

Nachdem der rohe Zucker in verschiedene von Brettern zusammen geschlagene Hälter sortirt worden, wird er mit Kalkwasser in die Pfannen getragen, mit etwas Ochsenblut, und eine feinere Art auch noch wohl, nach alter Weise, mit Eyweiß vermischt, unter Umrühren mit hölzernen Spaden, zum Sieden und Schäumen gebracht, worauf der Schaum mit einem grossen kupfernen Schaumlöffel abgenommen wird.

- I. Der Gebrauch des Kalkwassers läßt sich aus folgendem erklären. Nach den Beobachtungen des Hrn. Prof. Bergmann in Upsala, zieht die Zuckersäure die Kalkerde so stark an, daß sie selbige allen andern Säuren entzieht, und diese Verbindung daher weder durch andere bekante Säuren, noch Laugensalze oder Erden, sondern bloß durchs Feuer zerlegt werden kan. Von dieser Säure hat der Zuckersaft einen Ueberfluß, wodurch das Anschießen verhindert wird, wie denn auch der vollkommene Zucker, wenn man ihn in Wasser auflöset und Zuckersäure zusetzt, gar keine crystallinische Körner giebt. Wenn nun diese Säure sich mit dem Kalk verbunden hat, so fällt der dadurch entstandene Zuckerselenit

nit unaufsöblich nieder, oder er schwimmt in dem durch die Kunst erregten Schaum oben. Geschieht die Reinigung vollkommen, so bleibt im Zucker selbst nicht die geringste Spur von Kalkerde zurüch. Außer dem aber ist auch gewiß, daß die alkalische Lauge die überflüssigen öhlichten und harzichten Theile verdünnet und absondert, als welche ebenfalls die Crystallisation hindern würden.

2. Anfänglich ward aller Zucker mit Eyweiß gekläret, und der Gebrauch des Bluts ist erst am Ende des vorigen Jahrhunderts erfunden worden. Damals glaubte man, daß das Blut den Syrup verderbe und eckelhaft mache, deswegen es vom Magistrate der Stadt Amsterdamb im Jahre 1704, 1714, 1721 und so gar noch 1732 verbothen worden.

§. 7.

Der genugsam abgeschäumte Zucker wird filtrirt, indem über den Klärkessel ein Korb, über diesen ein wollenes gewalktes Tuch gelegt, und durch dieses der Zucker, oder erste Sod oder Sud in den Klärkessel gefüllet wird.

§. 8.

Der filtrirte Zucker oder das Kläreßel wird, vermittelst einer kupfernen Pumpe und tragbarer Rinnen, in die, unter der Zeit gereinigten Kessel, denen die Braste abgenommen worden, zurück, und in diesen abermals zum Sieden und Abbrauchen gebracht. Beym zwenten Sode mäßigt man das Aufwallen, oder schrecket den Zucker durch etwas hinein geworfene Butter.

1. Der Aufsatz ist bey dem Abschäumen nöthig, und bey dem Einsieden unnöthig, weil sich der Zucker anfänglich mehr als hernach aufblähet, und weil seine ganze Masse durch das Abschäumen und Abdampfen so sehr vermindert wird, daß die Pfannen sie ohne Vorsatz fassen können.
2. Schon bey dem Einsieden kochet sich etwas feiner Zucker am Rande des Kessels bis zur völligen Trockniß ein, der unter dem Namen Pflanzenzucker bekannt ist.

§. 9.

Der gare Sod wird mit kúpfernen Füllbecken in eine grosse kúpferserne Kühlpfanne, die in der Füllstube steht, getragen, und etwas abgekühlt. Hernach werden damit allmálig die vorher einige Zeit in Zuckerwasser gelegenen Formen gefüllet.

§. 10.

Die Zuckerformen sind kegelförmige unglasirte Töpfe, gemeiniglich aus rothem Thone, die, damit sie dauerhafter seyn mögen, mit Spielen und hölzernen Bändern, Supeln, gekúpert werden. Sie werden zum Füllen, mit ihren Spizen, deren Oefnung mit einem nassen Lappen verstopft wird, zwischen zerbrochene oder abgenutzte Formen, gestellet, und der in ihnen erkaltende Zucker wird drey mal vorsichtig umgerührt, welches einige Sieder Stáren, Steren, nennen.

1. Mir ist es wahrscheinlich, daß die Benennung *Zupel* aus dem Englischen *Hoop*, ein Reifen, Tonnenband; *Stären* aus dem Englischen *to stir*, regen, unrühren; und *Braste* aus *Breast*, Brust, entstanden ist. Diese Wörter horet man in den Berlinischen Siedereyen, zu deren Anlegung H. Splitgerber Engländer kommen ließ. Auf gleiche Weise haben sich in Siedereyen, die von Holländern, oder nach Holländischer Weise angelegt sind, Holländische Benennungen erhalten. Aber diese Ausländer werden bey ihrer Aufnahme in unsere Sprache, gemeiniglich so sehr verstellet, daß man ihnen kaum ihre Abkunft ansehen kan.
2. Die Formen hat man lange Zeit überall aus Holland kommen lassen, und noch brauchen die Schweden und Dänen keine andere. Denn diejenigen, welche die Dänen ums Jahr 1760 zu machen anfiengen, und auch den Schwedischen Siedern anbothen, wurden eben so unbrauchbar gefunden, als die, welche zu eben der Zeit das Commerzcollegium in Stockholm verfertigen ließ. Beyde gaben dem Zucker eine unangenehme Farbe. In Hamburg werden jedoch jetzt ganz gute Formen gemacht, wiewohl, zu denen für den feinsten Zucker, ein Ehon, den man über Holland erhält, mit etwas inländischem vermengt wird.

§. 11.

Nach einiger Gerinnung werden die vollen Formen in Körben auf den Boden gezogen, und daselbst, nachdem sie an der Spitze geöffnet worden, auf die irdenen Syrupstöpfe gestellet, in welche allmählig der Syrup, der nicht gerinnen will, abtröpfelt.

S. 12.

Um die kleinen Zuckercrystalle noch völliger abzuwaschen, bedeckt man die Böden der Hüte, nachdem man sie mit zerstoßenem Zucker ergänzt hat, mit eingeweichtem und gesiebttem Thone, auf den man etwas Wasser füllet, und diesen Thonkuchen erneuert man so oft, bis der Zucker die erforderliche Weisse hat. Das wenige von Syrup, was nicht gänzlich ausgeschieden werden kan, verbreitet man dadurch, daß man die Hüte mit ihren Formen auf ihre Böden oder Basen stellet, durch die ganze Masse, gleichförmig und unmerklich. Die Hüte oder Brode, werden auf einem mit einem Rande eingefasteten Schemel oder Stuhle, mit dem Schabmesser und der Bürste gereinigt, auf dem luftigen, oder etwas geheizten Boden, abgetrocknet, und alsdann in die Darre gebracht.

- I. Die Crystalle der Salze pflegen von dem klebrigen Wesen, in welchem sie sich gebildet haben, überzogen zu seyn. Um sie davon zu reinigen, wäscht man sie in reinem Wasser ab; aber dieß läßt sich bey dem sehr schmelzbaren und nur eingekochten Zucker, nicht thun. Man ist endlich darauf gefallen, die noch weichen Brode mit einer Erde zu belegen, und über solche etwas Wasser zu gießen, damit dieses sehr langsam, gleichförmig und in kleinen Theilen den ganzen Hut durchbringen, und durch die Oefnung der Form, mit dem abgespülten klebrigen Wesen, ablaufen könne. Also muß diese Erde Thon, und zwar ein eisenfreyer, also ein weißer und auch im Feuer weiß bleibender Thon,

oder wenigstens thonartige Erde seyn; denn viele feine eingemischte Oker würde den Zucker färben. Damit das Wasser allmählig durchdringen könne, muß der Thon sehr mager seyn. Denn die fetten Arten lassen Wasser nicht leicht wieder fahren. Diese Magerkeit kan daher rühren, daß entweder die Thontheile sehr wenig von der bindenden Substanz erhalten haben, so wie dieses von dem besten Porzellanthon gilt, oder weil viel feiner Sand, oder viel Kalk beigemischt ist. Feiner Sand wird, so wie der Kalk, das Wasser überall fein durchschwitzen, grober aber würde es an einzelnen Stellen durchrinnen lassen. Diese Theorie stimmt mit den Eigenschaften der gebräuchlichen Zuckerverde, die wenigstens mit eben so vielem Rechte, als die Walkererde, eine besondere Stelle in den Mineralssystemen fodern könnte, überein.

2. Die Raffinerien in Frankreich erhalten ihren Thon aus Rouen, Saumur und St. Malo, und ebendaher, wie auch, wie einige versichern, aus Bourdeaux und Briançon, lassen ihn noch jetzt die meisten Zuckersieder in Deutschland, Schweden und Dännemark kommen. Als ich in Stockholm Gelegenheit hatte, die große Raffinerie, welche Herr J. C. Kramer zu grosser Vollkommenheit gebracht hat, kennen zu lernen, ersuchte ich diesen geschickten Mann, sich einmal, stat des kostbaren französischen Thons, der einheimischen Pfeiffenerde zu bedienen, und der Versuch zeigte, daß dieser völlig dasjenige leistete, was der ausländische nur immer leisten konnte. Jetzt weiß ich auch, was ich aber damals noch nicht wußte, daß man schon seit vielen Jahren in England den Pfeiffenthon zu eben dieser Absicht braucht, und daß auch die Berlinischen Zuckerraffinerien dazu den guten Pfeiffenthon aus dem Magdeburgischen kommen

Kommen lassen; wiewohl sie seit einiger Zeit einen andern Thon aus Schlesien, der auch auf den Raffinerien in Breslau gebraucht wird, vorziehen. Vor ungefähr zehn oder zwölf Jahren, entdeckte ein Bauer, namens Hans Heinrich Bremer, in Bremerode, einem Dorfe im Kirchspiel Kircherode, unter dem adlichen Gerichte der Herren von Grevemeier, eine halbe Stunde von Hannover, auf seiner Wiese, eine sehr weisse Erde, welche er zum Verkaufe ausboth. Die Zuckerraffinerie des H. Winkelmann in Hannover, versuchte ihn, stat des bisher über Hamburg erhaltenen Thons aus St. Malo, zu brauchen, und fand sie gut, und braucht sie noch jetzt. Das Fuder, welches ungefähr zwölf Zentner halten soll, wird in Hannover mit 16 ggr. bezahlt. Man hat auch ehemals an die Raffinerien nach Hamburg und nach Bremen, wo jetzt drey, oder vielleicht nur noch zwey sind, geschickt; aber dieser Absatz hat bald aufgehört, weil man dort den französischen Thon, der als Ballast mitgebracht wird, noch wohlfeiler als die Hannoverische Erde haben kan. Inzwischen geht noch viel davon nach Preussisch-Minden, an die dortigen Raffinerien. Diese Erde, die auch von dem Hofstöpfer in Hannover, vermuthlich nach Zusetzung eines andern Thons, zu fliesen verarbeitet werden soll, liegt auf den Wiesen um Bremerode, so wie in hiesigen Gegenden der Duckstein, unter einer etwa 2 Fuß hohen Damerde. Man gräbt sie sechs Fuß tief, und findet alsdann eine Sole, die weiß und steinicht beschrieben wird. Herr Registrator S. J. Wehner, in Hannover, hat die Güte gehabt, mir auf meine Bitte, nicht nur diese Nachrichten, sondern auch Proben von der Erde selbst, zu senden, und mich also in den Stand zu setzen, sie zu untersuchen, und mit der aus Rouen zu vergleichen.

3. Das Stück, was ich von letzterer besitze, ist grauweiß; es hat einige Stellen, die ungleich weißer, als andere sind, und hin und wieder stecken in demselben Fäserchen von Pflanzen, dergleichen ein Thon, der dicht unter der Dammerde liegt, zu haben pflegt. Es ist schwer und läßt sich nicht leicht zerbrechen. In Wasser geworfen, giebt es zwar einige Blasen, aber weit weniger als die Bremeroder Erde; auch macht dieser Thon das Wasser nicht so trübe, und senkt sich nach dem Umschütteln weit schneller. Im Salpetersauer verhält er sich wie im Wasser, ohne im geringsten zu brausen. Nachdem er sechszehn Stunden vor dem Fenster eines geheizten Zimmers gestanden hatte, goß ich das Sauer behutsam ab, verdünnete es mit destillirtem Wasser, und tröpfelte so viel Weinssteindhl hinzu, bis alles Brausen aufhörte, und das Alkali vorschmeckte. Dennoch entstand kein Niederschlag, wiewohl sich nach einigen Stunden eine zarte Wolke zeigte. Auch weißes Vitriolöhl schlug nichts nieder, und die wieder ausgesüffete und getrocknete Erde wog, bis auf ein Paar Gran, völlig so viel, als sie vorher gewogen hatte. Also hat diese Erde keinen Kalk. Durch vorsichtiges Schlämmen fand ich $\frac{67}{100}$ Theile Sand, der aus kleinen und groben ziemlich klaren Quarztheilen und vielen weißen Glimmertheilen bestand. In Feuer wird die Erde hart, wie Thon, ändert aber die Farbe nicht, auch giebt die Salpetersäure, womit sie digerirt worden, mit Galläpfeln gar keine Schwärze; also ist meine Erde aus Rouen ein eisenfreyer, kalkfreyer Thon mit etwas Sand.

Die Erde aus Bremerode ist viel weißer, doch hat sie einige Stellen, die etwas ins gelbliche fallen. Sie läßt sich trocken sehr leicht zu einem feinen, weißen, staubigen Pulver reiben. In Wasser

Wasser geworfen, giebt sie mit starkem anhaltenden Gezißche Blasen, und zerfällt zuletzt zu einem feinen weissen Breye, über dem das Wasser etwas milchicht aussieht. Sie brauset sehr heftig mit allen Säuren. Aus der Salpetersäure schlug weisses Vitriolöhl viele weisse glänzende Theilchen und zarte Nadeln nieder. Nachdem ich diese mit destillirtem Wasser ausgesüßet hatte, begoß ich sie mit Salmiakgeist, der ohne Kalk gemacht ist. So gleich vergieng der Glanz, und es senkte sich ein feiner mehlichter Staub zu Boden, der, nachdem er mit destillirtem Wasser ausgewaschen war, heftig mit Salpetersauer brausete, und davon schnell aufgelöset ward. Auch im Feuer verhielt sich dieser Niederschlag wie Selenit. Also hat diese Erde Kalk, der sich auch in Menge aus der Auflösung durch Laugensalz niederschlagen läßt. Nachdem ich von einer abgewogenen Menge dieser Erde das Salpetersauer behutsam abgegossen hatte, süßete ich sie aus mit destillirtem Wasser, begoß sie noch eine Zeitlang mit neuer Säure, woben aber kein Aufbrausen weiter entstand. Nach einigen Stunden goß ich die Säure wieder ab, und dieser Abguß trübte sich kaum noch etwas durch Alkali. Was von der Erde zurück geblieben war, schlämte ich sorgfältig, und erhielt etwas wenigen sehr feinen Sand. In Feuer ändert sich die Farbe der rohen Erde nicht, auch zeigt die über ihr gestandene Säure mit Galläpfeln keine Spur von Eisen. Der von Kalk und Sand gereinigte Thon war grauer und bindender oder fetter, als die rohe Erde. Nach meiner Untersuchung enthält diese Erde kaum $\frac{1}{18}$ Sand, $\frac{5}{18}$ Thon und $\frac{12}{18}$ Kalk; und ist also vielmehr eine Kalkerde, als Thonerde.

5. Die Schlesiße Zuckrerde wird zu Nimbkau, drey Meilen von Breslau, an einem Berge gegraben.

ben. Sie ist aschgrau, mager, brauset mit keiner Säure, und da sie über und unter sich einen feinen zum Scheuren dienlichen Sand hat, so wird sie wohl dem französischen Thone sehr nahe kommen, oder ganz gleich seyn. Es ist mir wahrscheinlich, daß der thonichte Kalk deswegen nicht völlig so gut seyn könne, weil das Wasser wenigstens einige der feinsten Kalktheile in die Zuckerbrode schlemmen möchte.

6. Zu den Eigenschaften der Zuckererde pflegen einige auch zu rechnen, daß sie das eingesogene fettige Wesen leicht wieder in Wasser fahren lasse, damit dieselbige Erde oft wieder gebraucht werden könne. Einigermassen wird dieß jeder Thon, und jeder thonichte Kalk thun; allein man hat wohl eben nicht Ursache, darauf zu sehn; denn die erdichte Decke zieht wenige, oder vielmehr gar keine solche Theile aus dem Zucker, auf den sie das Wasser fallen läßt, an sich. Es ist wahr, eine oft gebrauchte Erde nimt, wenn man sie nach dem Gebrauche unausgewaschen trocknet, einen größern Grad der Festigkeit an, als sie roh hat; aber dennoch zerfällt sie schnell in Wasser, brauset noch mit den Säuren, und gereinigter geschmolzener Salpeter giebt mir weder Funken, noch Rauch, noch irgend einen Beweis der Alkalescirung, wenn ich die nach dem Gebrauche nicht gewaschene, aber wohl getrocknete, und klein geriebene Zuckererde hineintrage.

S. 13.

In der Darre, einem dichten, mit Klappen versehenen Zimmer, welches durch einen Ofen geheizt wird, werden die Hüte auf Gerüste von Latten gestellet, und vorsichtig ausgetrocknet.

S. 14.

Endlich werden die unschadhaften einpapierert, das ist, mit weissem Papiere, welches nicht färbt, und mit violettem, welches stärker ist, und die Weiße der Waare erhöht, bewunden, in Tonnen gepackt, und als Sutzucker, Zuckerbrode verkauft.

I. Namen einiger im Handel vorkommender Arten Zucker.

Moscovade, Mascovade, roher Zucker, der nur einmal gekocht, braun und fast flüssig ist.

Zucker-terré, ein roher Zucker aus den französischen Pflanzungen.

Cassonade, Cassonade, Cassaunzucker, ist schon zu einiger Weiße gebracht, und hat den Namen, weil er ehemals in Kästen verschickt ward.

Farinzucker, von farine, weil er mehr dem Mehle gleicht, oder wenigstens nicht zu Hüten oder Broden geformt ist.

Pudierzucker, eigentlich eben das, was Farin; doch an einigen Orten giebt man diesen Namen einem jeden rohen Zucker.

Bassern, halbe Bassern, Namen für schlechte rohe Arten.

Rochzucker, wird aus dem Schaum, dem Syrup und grober Moscovade gesotten, und in grossen Formen, Bastartformen, Bassierformen, gegossen, wo er nur oben einen etwas weissen Boden giebt, in der Mitte aber grau, und unten an der Spitze braun bleibt. Die Spitze wird abgeschlagen und wieder eingesotten; die beyden obersten Theile aber werden von einander geschieden, und unter dem Namen: weisser

und gelber Kochzucker, verkauft. Er ist nicht fest, sondern zerfällt zu Mehl, und wird daher auch Farin genant.

Lumpen-, gemeiner Kochzucker. Der Namen ist daher, weil er sich klümpert, oder in kleine Haufen zusammen backt; vom Englischen Lump.

Tetes de forme, gleicht dem gelben Kochzucker.

Melis, war erst der Namen eines feinen Zuckers aus Malta, *saccharum melitense*. Jetzt bedeutet er eine Art raffinirter Brode.

Refinade, Rafinade, eine feinere Art, als die vorhergehende.

Canarienzucker, eine noch feinere Art; ward anfänglich nur aus dem Zucker von den Canarischen Inseln gemacht.

Royalzucker, Königszucker, und *Demi-royal*, sind die feinsten Arten bey den Holländern und Franzosen.

2. Namen nach den Vertern oder Ländern.

Thomaszucker, St. Thomas, ein weicher bräunlicher oder rother Zucker von St Thomasinsel, der über Portugal kömt; doch jetzt heißt so auch wohl ein unreiner grober Zucker, der nicht eben daher ist.

Maderazucker, ist sehr fein, kömt über Portugal, aber selten zu uns.

Pernambuco (Fernambuk), von einer Capitania dieses Namens in Brasilien.

Bahia, von der Bay aller Heiligen.

Martinique; Guadeloupe, u. a.

3. Um die unangenehme gelbliche Farbe der nicht genau gereinigten Zuckerarten unmerklich zu machen, und um eine geringere Art für eine bessere auszugeben

geben zu können, wird der Zucker in einiaen Siederereyen gebläuet, oder etwas bläulich gefärbt, welches vermuthlich mit Indig geschieht. Inzwischen wissen Kenner diese erkünstelte Weiße leicht zu bemerken.

S. 15.

Candiszucker, Zuckerkandien, Kandelzucker, entsteht, wenn der wohl geläuterte, aber nicht stark eingefochte Zucker, in kupferne, an den Seiten durchlöcherete Gefässe, durch welche Fäden gezogen sind, gefüllet, und erst an einen etwas kühlen, hernach aber einige Tage in die stark geheizte Darstube gebracht wird. Nachdem sich der Zucker crystallisirt hat, stellet man jedes Gefäß schief über ein kupfernes Becken, damit der Syrup, welcher sich auf dem Boden gesamlet hat, ablaufe. Dieser wird Candisförzel genennet. Man hat weissen, braunen, auch rothen Kandelzucker; auch gehört dahin der Steerzucker von sehr klaren Crystallen.

1. Damit nicht der Zucker aus den Fadenlöchern rinnen könne, werden die Gefässe auswärts mit Papier umklebt.
2. Der Kandelzucker, im Italienischen *Zucchero candito*, hat vermuthlich seinen Namen von *candidus*. Man kan ihm durch Cochenille, Indig, u. d. allerley Farben, und durch die im Gefässe angebrachte Stäbchen und Fäden, allerley Bildung geben, welches aber eine Arbeit der Zuckerbäcker oder Conditore ist.

3. Zur Entstehung des Kandenzuckers ist nöthig,
 1) daß die Auflösung von dem übermäßigen
 öhlichten und schleimichten Wesen gereinigt,
 2) daß sie nicht zu sehr gesättigt und verdickt,
 und 3) daß das Anschiefen nicht durch gar zu
 starke und schnelle Wärme übereilt werde. Die
 Zuckercrystalle gleichen in der Bildung dem mi-
 neralischen Alkali.

§. 16.

Aller Syrup wird nach seiner Güte in ver-
 schiedene Hälter, Syrupsaß, gesamlet. Der
 beste wird wieder eingekocht; der schlechtere aber
 auf Tonnen gezogen, und als Syrup verkauft.
 Der Schaum, und andere Unreinigkeiten und
 Abfälle werden in Pfannen mit Kalkwasser ge-
 kocht, ausgepresset, und dieser Sod wird zu
 schlechtem Zucker eingesotten. Das Wasser,
 worin die Arbeiter ihre Geräthschaften und Hän-
 de reinigen, giebt, nach der Gährung, Bran-
 ztwein.

§. 17.

Ein wohl raffinirter Zucker muß keinen Nie-
 derschlag geben, nicht den Salmiak zerlegen,
 auch nicht die Auflösung des Quecksilber: Sub-
 limats gelb färben. Guter feiner Hutzucker
 muß trocken, fest, glatt, klingend, etwas durch-
 sichtig, sehr weiß und feinkörnicht seyn.

- I. Die Läuterung des Zuckers beruhet vornehmlich
 darauf. I. Durch Hülfe der alkalischen Lauge
 werden

werden die Theile, welche die Crystallisation hindern, verdünnet und abgetrennt. Inzwischen ist es möglich, wiewohl so viel man noch zur Zeit weiß, nicht vortheilhaft, Zucker ohne Kalkwasser zur Trockenheit und Festigkeit zu bringen. 2. Um diese schon etwas getrenneten Theile noch mehr zu scheiden, setzt man eine leicht kochende Substanz hinzu, welche den geschmolzenen Zucker verdickt, allmählig aus ihm als ein Schaum in die Höhe geht, und viele unreine Theile mit sich nimmt. 3. Man muß jeden Zusatz, der eine freye Säure hat, vermeiden, weil der Zucker bereits eine hinreichende Säure hat, und die fremde verhindern würde, daß er nicht zur gänzlichen Trockenheit gebracht werden könnte. 4. Man muß bey dem ersten Sude jeden öhlichten Zusatz vermeiden, weil man dadurch diejenige Substanz vermehren würde, die man doch zu vermindern suchen muß. Ohne Nachtheil kan aber der schon geläuterte Zucker bey dem Einsieden mit Oehl geschreckt werden (§. 8.), weil alsdann das wenige Fett nur auf der Oberfläche bleibt, und daselbst mit dem Schaume gleich wieder abgenommen wird.

Da die Süßigkeit von der mit öhlichten und schleimichten Theilen umgebenen und verbundenen Säure herrührt, so sieht man, daß ein Zucker desto mehr von seiner Süßigkeit verliert, je mehr man ihn reinigt, das ist, je mehr man ihm diejenigen Theile nimmt, welche ihm Farbe und Feuchtigkeit verursachen würden. Also ist ein Pfund grober Zucker nicht nur wohlfeiler, sondern süßet auch mehr, als ein Pfund des feinsten und weißesten Zuckers; wie wohl man gemeinlich das Gegentheil glaubt.

Neun und zwanzigster Abschnitt.

B e r e i t u n g

d e s

S c h i e ß p u l v e r s .

§. I.

Das Schießpulver ist eine genaue, verhältnißmäßige Vermischung von Salpeter, Schwefel und Holzkohlen. Die Güte desselben beruhet auf die Auswahl dieser Materialien, auf die richtige Verhältniß derselben, und auf ihre genaue Vermischung und sorgfältige Bearbeitung, welche auf den Pulvermühlen geschieht.

- I. Die Zeit der Erfindung unserß Schießpulvers hat noch zur Zeit keiner mit Gewißheit bestimmen können. Eine gemeine, aber grundlose Sage, schreibt sie einem Deutschen Bartold Schwarz zu; aber man kan weder den Namen, noch den Stand, noch das Vaterland dieses Mannes, noch die Zeit wann er gelebt hat, wahrscheinlich, viel weniger gewiß angeben. In Spanien sollen die Araber schon im J. 1249 Schießpulver und Geschütz gekant haben; aber bey Afrikanern und Persern sollen beyde schon weit früher im Gebrauche gewesen seyn. Nach andern Nachrichten sollen hingegen die Perser unser Schießpulver erst im 16ten Jahrhunderte, durch die Portugiesen kennen gelernt haben. Das
älteste

älteste Zeugniß vom Gebrauche des Schießpulvers in Frankreich, ist, noch zur Zeit, das vom Jahre 1338. Im Jahre 1360 brante in Lübeck das Rathhaus ab, durch Verwarlosung der Pulvermacher; *consistorium Lubecens. in toto combustum est per negligentiam illorum, qui pulveres pro bombardis parabant.* (Chronic. Slavic. in Lindenbrogs Scriptor. rerum german. p. m. 226). Aber mit völliger Gewißheit weiß man dennoch nicht, ob in Frankreich und Lübeck unser jetziges Schießpulver gemeynt sey. Zuverlässiger scheint die Nachricht, daß im Jahre 1365 Markgraf Friedrich von Meissen eine Donnerbüchse wider die Festung Einbeck gebraucht hat. Im Jahre 1370 hatte Herzog Magnus von Braunschweig bey seiner Armee: *Blinden und drivende Marke, Armborst, Bussen und Were.* Im Jahre 1378 trieb ein Mann in Augsburg die Kunst, Kanonen zu gießen, zu laden und abzuschießen, noch als ein grosses Geheimniß. Grupen zieht hieraus den Schluß, daß damals unser Schießpulver noch nicht sehr bekant gewesen sey. Aber mir deucht, das Geheimniß des Augsburgerischen Künstlers, hat nicht so wohl in der Bereitung des Pulvers, als vielmehr in dem Gebrauche desselben bey den von ihm gegossenen tormentis aeneis bestanden. Sehr wahrscheinlich ist, daß der kriegerische Gebrauch des Schießpulvers, weit jünger als die Erfindung desselben ist. Schon im zwölften Jahrhunderte ward es zur Sprengung des Gesteins in Rammelsberge bey Goslar gebraucht; ungesachtet man gemeiniglich die Erfindung des Bohren und Schiessen auf dem Gestein ins Jahr 1613 zu setzen pflegt. Vielleicht ward es erst damals allgemeiner, oder vielleicht erfand man damals erst die Weise zu bohren. Dieser alte Bergwerksgebrauch gab Gelegenheit, daß Heinrich, Pfalzgraf am Rhein, Sohn Heinrich,

des

Des Löwens, im Jahre 1200, auf eben diese Weise die Mauern eines Schlosses bey Tyrus sprengte. In Rußland ward der Gebrauch erst im Jahre 1475, doch viele Jahre früher als in Schweden, eingeführt. Aristotel von Bologna lehrte die Russen Kanonen gießen, die sie im Jahre 1482 bey der Belagerung von Fellsin, mit gutem Erfolge brauchten. In England hat man erst unter Elisabeth ums Jahr 1560 angefangen, Schießpulver zu verfertigen, welches man bis dahin von den Ausländern gekauft hatte.

§. 2.

Der Salpeter wird vollkommen gereinigt, crystallisirt, fein gemahlen, und gesiebt.

§. 3.

Der Schwefel muß rein und blasgelb seyn. Er wird noch einmal geschmolzen, abgeschäumt und filtrirt. Hernach wird er, wie der Salpeter, fein gemahlen.

§. 4.

Die Kohlen werden, um die Verunreinigung durch Sand oder andere gefährliche Dinge zu verhüten, in einem ausgemauerten Behältnisse oder Ofen, den man genau verschließen kan, aus wohl getrocknetem entrindetem Holze gebrant, von Brändern gereinigt, und gesiebt.

- I. Die Pulvermacher ziehen die Kohlen von weichem Holze, vornehmlich von Hausstengeln, Faul-

Faulbaum, *Rhamnus frangula*, u. d. vor; aber auch die festesten und schwersten Hölzer geben, nach den neuen, genauen Versuchen, eben so brauchbare Kohlen.

2. Sehr gut würde es seyn, wenn man das Holz vorher in der Dampfmachine, deren ich in Grundsätzen der deutschen Landwirthsch. S. 336 S. 250, 3 gedacht habe, ausdörrete.
3. Die drey Materialien werden vorher, jedes besonders gemahlen, welches entweder mit Stampfen geschieht, wie S. 6, oder unter Steinen oder Walzen, wie S. 8. Wenn dazu besondere Mühlen angelegt sind, so nennet man sie in einigen Gegenden Brechmühlen.

S. 5.

Die beste Verhältniß dieser Bestandtheile ist noch nicht ein mal genau und zuverlässig bestimmt. Schwefel vermehrt die Kraft des Pulvers, wiewohl diese Verstärkung ihre Grenzen hat. Ein schwefelreiches Schießpulver wird nicht so leicht feucht, verwittert nicht so leicht, und hat eine grössere eigenthümliche Schwere. Zu wenig Kohlen geben ein schwaches, zu viel Kohlen aber ein Pulver, welches sich nicht wirklich entzündet. Mangel an Salpeter macht, daß sich nicht die ganze Masse, und nicht mit der erforderlichen Gewalt, entzündet; die Uebermaasse desselben giebt ein leicht verderbliches Pulver.

1. Die Verhältniß, welche auf den inländischen Mühlen gebräuchlich ist, habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, zu erfahren. Zu Essonne in Frankreich, nahe bey Corbeil, nimt man jetzt zu 100 Pfund Schießpulver, 75 Pfund
Ca

Salpeter, $9\frac{1}{2}$ Pfund Schwefel, und 15 Pfund Kohlen. Nach Surret de Saint Remy, nahm man auf den meisten Mühlen in Frankreich, zu seiner Zeit, das ist, am Ende des vorigen Jahrhunderts, $76\frac{1}{2}$ Pfund Salpeter, $12\frac{1}{2}$ Pfund Schwefel und auch eben so viel Kohlen. Nach Simienowicz soll zu grobem Geschütz 100 Pfund Salpeter, 20 Pf. Schwefel und 24 Pfund Kohlen; zu Musketen 100 Pf. Salpeter, 18 Pf. Schwefel und 20 Pf. Kohlen; zu Pistolen und Jagdflinten 100 Pfund Salpeter, 12 Pfund Schwefel und 15 Pfund Kohlen genommen werden. In Schweden soll das gemeine Pulver 75 Pfund Salpeter im Zentner, 16 Pfund Schwefel, und 9 Pfund Kohlen haben. Nach Struensee ist die gewöhnlichste Verhältniß, die, wie ich höre, von erfahrenen Personen für die beste gehalten wird: 6 Theile Salpeter, 1 Theil Schwefel und 1 Theil Kohlen. Nach Hartwigs Angabe, werden zu 1 Pfund Salpeter, wenn es Stückpulver seyn soll, 7 Loth Schwefel, 9 Loth Kohlen; wenn es Musketenpulver seyn soll, 6 Loth Schwefel, 8 Loth Kohlen; und wenn es Pirschpulver seyn soll, 4 bis $4\frac{1}{2}$ Loth Schwefel und 6 Loth Kohlen genommen. Auf den Englischen Pulvermühlen macht man Kanonen = Musketen = und Pistolen = Pulver, und zwar von jedem eine stärkere und schwächere Art, wobey man folgende Verhältnissen beobachtet.

		Kanonen- pulver.	Muske- tenpulver	Pistolen- pulver.
Stärke- res.	Salpeter	100	100	100
	Schwefel	25	18	12
	Kohlen	25	20	15
Schwä- cheres.	Salpeter	100	100	100
	Schwefel	20	15	10
	Kohlen	24	18	18

§. 6.

Die gemeinen Pulvermühlen sind Stampfwerke, die den Dehlmühlen gleichen. An der Welle des Rades, woran die Kraft angebracht ist, befindet sich ein Stirnrad, welches in ein Getriebe eingreift, dessen Welle mit ihren Däummen die Stampfen hebt, welche aus Ahorn oder Weißbüchenholz gemacht, und zuweilen mit Messing beschlagen sind. Von diesen fallen gemeiniglich zwei in eine Grube des Grubensbaums, die auf dem Boden einen Spiegel von Messing, oder hartem und glattem Holze hat.

§. 7.

Alle abgewogene Materialien werden zugleich in die Gruben gethan. Wenn sie ungefähr zwanzig oder fünf und zwanzig Minuten gestampft worden, und zu stäuben anfangen, wird die Masse mit Wasser in den Gruben angefeuchtet; und so oft sie wieder trocken gestampft worden, und zum Keil ansetzen will, wird sie heraus genommen, in einer Molde angefeuchtet, durchgeknetet, und wieder hinein gethan, bis sie, zu schlechtem Pulver, zwölf bis achtzehn, zu besserem aber 24 bis 30 Stunden gestampft ist.

- I. Das Stampfen geschieht nicht so wohl deswegen, um die Materialien zu zerkleinen, sondern vielmehr erstlich um sie auf das genaueste zu vereinigen; denn sonst würde die Masse sich

nicht mit einem Knalle entzünden, sondern nur sprühen: zweytens um sie zu trocknen, welches durch Wärme allein nicht geschehen darf; denn diese würde die Feuchtigkeit nach der Oberfläche treiben, und dadurch den Salpeter scheiden.

2. Das Anfeuchten geschieht nur in der Absicht, um das Verstäuben zu verhüten, und die Masse hernach körnen zu können; daher nur so wenig Wasser als möglich angewendet werden muß. Zuviel würde den Salpeter auflösen, und auswaschen.

§. 8.

Mit weniger Gefahr, aber mit einigem Zeitverluste, erhält man ein Pulver von mehrerer Güte, auf den Mühlen, wo die Materialien durch Zerdrücken, nicht durch Stampfen, mit einander vereinigt werden. Durch ein Wasserrad werden zwei senkrechte Wellen umgetrieben, deren jede mit ihren beyden Armen zweien mühlensteinförmige Marmor, auf ihrem Rande, über einen horizontal liegenden runden Marmor, durch dessen Mittelpunkt jene Welle geht, herumsührt. Auf den liegenden Stein, der mit einer hölzernen Einfassung versehen ist, werden die Materialien geschüttet, die von dem Arbeiter mit einer Krücke unter die Läufer geschoben, und von Zeit zu Zeit benäht werden.

1. Schon am Ende des vorigen, wenigstens gewiß im Anfange des jetzigen Jahrhunderts, hat man dergleichen Walzmühlen in Deutschland gehabt. In Frankreich aber ist eine solche zuerst vom Pater

ter Fery angegeben, und im Jahre 1754 zu Es-
sonne gebauet worden, wo sie noch jetzt das bes-
ste Pulver liefert. Jeder Bodenstein hat acht
Schuh im Durchmesser, und 21 Zoll in der
Dicke. Die Läufer haben 7 Schuh 5 Zoll im
Durchmesser. Der, welcher dem Mittelpunkte
des Bodensteins am nächsten ist, ist 18 Zoll
6 Linien dick; der andere aber ist nur 17 $\frac{1}{2}$ Zoll
dick. Ein Cubikschuh des Marmors, woraus
alle drey Steine bestehn, wiegt 187 Pfund 11 Un-
zen 5 Drachmen. Man kan auf einmal nur
70 Pfund Materialien mahlen, wozu sechs Stun-
den nöthig sind. Zum Benäßen braucht man
nur 2 $\frac{3}{4}$ Pintes Wasser. Wenn die zermalmete
Masse weggenommen wird, legt man starkes
Sollleder unter die Läufer, damit diese niemals
unmittelbar den Bodenstein berühren. Die
Masse wird so gleich gekörnet, und giebt gemei-
niglich nur 30 Pfund Körner; das übrige bleibt
Staub. Die Verdunstung des Wassers ist bey
dieser Mühle weit geringer, als bey den gewöhn-
lichen; man braucht also weniger Wasser, und
erhält eben deswegen ein wirksameres Pulver.
Auch kan sich die ganze Masse auf ersterer nicht
so, wie auf den letztern, erhitzen. Inzwischen
geht auch die Arbeit langsamer. Wenn mir
recht berichtet ist, so ist die, dem Herrn Gene-
ral-Lieutenant Braun zugehörige Mühle bey
Harburg, von ähnlicher Einrichtung; doch soll
sie auch zugleich Stampfwerke haben.

2. Von einer andern Einrichtung sind die jetzigen
Schwedischen Pulvermühlen, welche Karl Knut-
berg ums Jahr 1754 angegeben hat. Die bey-
den Arme einer senkrecht stehenden Welle führen
jeder eine mit einem starken Reifen von gegosse-
nem Messing umgebene hölzerne Walze, die
einem Mühlsteine gleich, auf einem von Mes-
sing gegossenen vertieften Boden, auf welchen

die schon vorher etwas zerstoßene Materialien geschüttet worden, herum, so daß beyde Walzen in einerley Gleise hinter einander laufen. An der Welle ist auch eine Krücke angebracht, welche die Materialien umrührt, und am Rande des metallenen Bodens unter die Walzen schiebt. Auch ist an derselben eine Wasserkanne befestigt, aus der Wasser auf die Pulvermasse tröpfelt. Auf einmal werden 2 Eispfund Materialien hinauf geschüttet, die, wenn sie sich entzündten solten, doch bey weitem nicht so viel Unglück machen können, als 20 bis 40 Eispfund, die man auf den Stampfmühlen in die verschlossenen Gruben thut. Wenn die Materialien vorher besonders klein gestossen sind, so bereitet eine Schwedische Mühle 48 Eispf. Masse in 24 Stunden, da sonst die Stampfmühlen mit 32 einfachen Stampfen, nur 20 Eispfund, und mit doppelten, oder mit 64 Stampfen, 40 Eispfund in 36 bis 48 Stunden bearbeiteten.

3. Noch eine andere Einrichtung hat der Vater Fery angegeben. Vier Walzen von gegossenem Eisen, die 6000 Pfund wogen, und deren zwei allemal an einem Geschirre befestigt waren, wurden vom Mühlwerke in grader Linie über zwei horizontale Tafeln, deren jede 12 Schuh lang und 4 Schuh breit waren, gezogen, wodurch die Materie, welche bearbeitet ward, 96 Quadratschuh Oberfläche bekam. Bey dem im Jahre 1756 zu Essonne angestellten Versuche, zeigte sich, daß man auf diese Weise in acht Stunden so viel Masse bearbeiten konnte, als in den Stampfmühlen in 24 Stunden gemacht wird. Auch fand man das Pulver untadelhaft. Dennoch hat man diese Erfindung nicht allgemein gemacht, und zwar deswegen, wie einige versichern, weil die Walzen, die einmal zerfleinte Masse glatstrichen, und über sie wegglitschten, ohne

ohne sie weiter zu mischen. Aber dieser Umstand scheint sich leicht heben zu lassen.

4. In vielen Mühlen hat man eine wie einen Schrittzähler eingerichtete Uhr angebracht, um genau zu wissen, wie oft die Walzen über den Saß gegangen sind.

§. 9.

Die genugsam durchgearbeitete Pulvermasse, oder der Pulversatz, wird in Siebe gethan, in welchen man auf dieselbe eine kleine schwere hölzerne Scheibe legt, die, indem der Arbeiter über einem Tischgestell oder Kasten siebet, das Pulver in Körnern durch die Löcher treibt. Diese werden durch ein Staubsieb vom Staube gereinigt, der entweder als Mehlpulver verkauft, oder wieder in die Mühle gebracht wird.

- I. Anfänglich körnete man das Pulver nicht, und man führte solches nur deswegen ein, damit der Gebrauch bequemer seyn möchte. Auch erhielt man den Vortheil dadurch, daß es nicht so leicht verwitterte. Gewiß ist es aber, ungeachtet man gemeinlich das Gegentheil glaubt, daß das Körnen die Kraft schwächt, weil es alsdann weniger Oberfläche, als das Mehlpulver hat, und sich desfalls nicht so schnell und vollkommen entzünden kan; vornehmlich aber auch aus der Ursache, weil das Körnen unmdglich geschehn kan, wenn nicht das Pulver noch einige Feuchtigkeit hat. Je feuchter es aber vor dem Körnen ist, desto schwächer wird es; denn der Salpeter scheidet und crystallisirt sich, wie man auch oft in den Körnern mit einem

Bergvergrößerungsgläse bemerken kan. Dieses Uebel kan die letzte Trocknung nicht verbessern.

2. Wenn das Pulver auf einer Walzmühle zugerichtet ist, so kan es so gleich gekörnt werden; aber das, was gestampft ist, wird mit Vortheile vorher in eine Presse gebracht, alsdann zerstückt in Siebe gethan, deren viele auf einmal vom Mühlwerke bewegt werden können. Ein anderer noch nicht allgemein bekantter Vortheil ist der, daß stat der hölzernen Scheibe, eine bleyerne oder zinnerne Kugel genommen wird, welche weit vollkommener körnet.

§. 10.

Das Trocknen des gekörneten Pulvers geschieht entweder in Glashäusern an der Sonne, die nach Art der Treibhäuser gebauet sind; oder auch im Sommer bey trockenem Wetter in freyer Luft; oder in geheizten Stuben. Letztere haben einen eisernen, aus einem Stücke gegossenen Ofen, der zur Sicherheit einen Mantel von Thon oder Leim erhält, den man noch dazu mit Kalk übertüncht, um alle Ritzen früh genug bemerken zu können. In diesen Darhäusern wird das Pulver entweder auf einen mit Leinen bedeckten Tisch, oder auf hölzerne Tafeln, die in ihre Gestelle geschoben werden, gelegt.

§. 11.

Das Jagd- oder Pürschpulver wird geglättet, indem man es, nachdem es getrocknet ist,
in

in ein Faß thut, welches an der Daumwelle oder an dem Stirnrad angebracht, und dadurch einige Stunden umgedrehet wird. Zuletzt muß auch dieses Pulver noch einmal durch ein Staubsieb gereinigt werden.

1. In der Schweiz hat man zum Glätten noch eine besondere Einrichtung. Das Mühlenwerk treibt eine senkrechte Welle um, deren beyde Arme die Achsen zweyer walzenförmigen mit dem Pulver gefüllten Gefäße sind, welche dadurch auf einem mit Leisten beschlagenen Tisch herum geführt werden.
2. Vom geglätteten Pulver entzündet sich beynt Schusse weniger, als von dem gemeinen, weil die Theile des letztern lockerer liegen, und also leichter und geschwinder Feuer fangen können. Dennoch zieht man bey der Jagd das erstere vor, weil es bequemer ist, und weniger schmutzt.
3. Die Ursache, warum einiges Pulver das Gewehr mehr als ein anderes verunreinigt oder verschleimt, liegt darin, daß die Masse nicht genugsam gemischt worden, deswegen es sich nicht schnell genug entzündet. Es giebt alsdann einen Geruch nach Schwefelleber, deren Dämpfe das Gewehr angreifen und zernagen.
4. Alles Pulver verwittert mit der Zeit, und muß alsdann wieder umgearbeitet werden.
5. Die Bereitung des Farbenpulvers gehört in die Feuerwerkerkunst, und die Beschreibung der verschiedenen angegebenen Pulverproben in die Artilleriekunst.
6. So viel ich habe erfahren können, sind in unserm Königs deutschen Landen, vier Pulvermühlen.

len. Die eine ist bey dem Dorfe Reber nicht weit von Erzen; sie hat aber nur drey oder vier Stampfen, und liefert allein Jagdpulver. Die zwote ist zu Leerbach am Harze, nicht weit von Osterode, woher das Pulver nach Clausenthal zum Gebrauche in den Gruben geliefert wird. Die dritte ist zu Lautenthal auf dem Harze. Die vierte ist die bey Harburg, welche im Jahre 1766 vom Hrn. General-Lieutenant Braun, nach der neuesten vortheilhaftesten Einrichtung, stat einer alten, die schon seit vielen Jahren daselbst gewesen war, angelegt ist.

len. Die eine ist bey dem Dorfe Reber nicht weit von Erzen; sie hat aber nur drey oder vier Stampfen, und liefert allein Jagdpulver. Die zwote ist zu Leerbach am Harze, nicht weit von Osterode, woher das Pulver nach Clausenthal zum Gebrauche in den Gruben geliefert wird. Die dritte ist zu Lautenthal auf dem Harze. Die vierte ist die bey Harburg, welche im Jahre 1766 vom Hrn. General-Lieutenant Braun, nach der neuesten vortheilhaftesten Einrichtung, stat einer alten, die schon seit vielen Jahren daselbst gewesen war, angelegt ist.

Dreyszigster Abschnitt.

Messingbrennerey.

§. I.

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 wohlfeilen Preis, und durch den Vorzug, den es in Absicht der Gesundheit, vor dem Kupfer hat.

- I. Messing, das ist, eine Vermischung des Kupfers von gelber Farbe, ist schon in sehr alten Zeiten

Zeiten bekant gewesen. Aristoteles erzählt, daß in dem Lande, welches die Mossynoeci bewohnten, ein Kupfer gefunden würde, welches, ohne Zusatz von Zinn, bloß 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 Galmey gekant habe. Strabo sagt, um Andera fände sich eine Erde, die mit Kupfer zusammengeschmolzen, Messing gebe. Der gegrabene Galmey ward, wie mehrere sehr unähnliche Mineralien, Cadwea, Cadmia, genant, und zur Bereitung des Messings angewendet, wovon man sich, bey einiger mineralogischer Kenntniß, leicht überzeugen wird, wenn man Theophrast, Galen und Plinius lieset. Hieher gehört wohl unstreitig das *aes corinthiacum*, imgleichen das *Aurichalcum*, *Orichalcum*. Festus sagt: *Cadmea terra quae in aes coniicitur, ut fiat orichalcum*. Die meisten Münzen der Alten sind aus einer solchen Mischung, in der man doch gemeiniglich etwas Gold entdeckt, welches entweder in dem gebrauchten Kupfer gewesen, woraus man es nicht zu scheiden verstand, oder auch vorsehlich zur Verbesserung der Farbe und Vergrößerung der Dauerhaftigkeit, hinzugesetzt worden. In England sollen auch schon die alten Britten Messing gemacht haben, und man meynt noch jetzt Trümmern ihrer Messinghütten zu finden. Inzwischen haben die Engländer nachher sehr lange Galmey von Ausländern gekauft, und erst unter Elisabeth, in der Mitte des 16ten Jahrhunderts, entdeckten sie ihn in ihrem Reiche, wie wohl sie noch lange nachher die Strassen damit gepflastert haben. Das Halbmetall selbst, welches dem Kupfer diese vortheilhafte Veränderung verursacht, lernte man erst im zwölften oder dreyzehnten Jahrhunderte kennen.

kennen. So viel ich weiß, hat es Albertus Magnus, der im dreyzehnten Jahrhunderte lebte, zuerst beschrieben, und *marcasitam auream* genant. Er sagt, es färbe andere Metalle, und könne brennen. Joh. Schröder aus Westphalen, der 1664 starb, nennet es *marcasitam pallidam*. Der deutsche Namen Zink, der vielleicht daher entstanden ist, weil sich dieses Halbmetall, unter gewissen Umständen, in den Ofen in Zacken oder Zinken ansetzt, kömt, so viel ich weiß, zuerst bey Theophrastus Paracelsus vor, der im Jahre 1541 gestorben ist. Im Jahre 1555 sagte Mathesius auf der Kanzel: In Freyburg hat man rothen und weissen Zink. Die Entdeckung, daß dieses neue Metall das Kupfer gelb färbt, setzte die Alchymisten in neue Arbeit, und gab auch Anlaß zur Verfälschung der Goldmünzen, zu deren Verhütung, so leicht sie auch zu entdecken gewesen wäre, Heinrich Julius, Herzog zu Braunschweig-Wolfenbüttel, am Ende des sechzehnten Jahrhunderts, die Verkaufung des Zinks, was der Harz am häufigsten lieferte, verboth, so wie in neuern Zeiten der König von Spanien die Ausfuhr des achten Metalls verbothen hat. Noch weit neuer ist die Bemerkung, daß Galmei die Erde dieses Halbmetalls ist. Zerkel hat zuerst gesagt, man könne aus demselben, durch Hülfe einer Fettigkeit, Zink erhalten, welches hernach der Schwedische Berggrath Brandt, auch H. Pott und H. Marggraf durch Versuche bewiesen haben. Der deutsche Namen Messing scheint von Mischen, Maischen, entstanden zu seyn, und manche Alte haben es *Mösch* genant. Conterfey hieß es, weil man unter dieser Benennung eine jede Nachahmung des Goldes und Silbers verstand. In Schweden ist die erste Messingbrennerey im Jahre 1646 angelegt worden.

2. Unser jetziges Messing ist eine künstliche Mischung; aber unmöglich ist es nicht, daß einige Erze, gleich beym ersten Auszuschmelzen, Messing geben können, wiewohl es eben nicht das brauchbarste seyn möchte. Es giebt ja zinkhaltige Kupfererze. Vielleicht hat solche Plinius XXXIV, 13 gemeyn.

§. 2.

Das Kupfer, welches von Blei und andern fremden Theilen rein seyn muß, kan so wohl durch Schmelzen, als durch Cämentiren mit Zink vereinigt, und zu Messing gemacht werden. Die letzte Weise ist die wohlfeilste, also auch die gemeinste.

1. Die Bereinigung durch die Cämentation geschieht, indem man 1) einen Körper, z. B. Kupfer, in einem verschlossenen Gefäße, mit solchen pulverisirten Substanzen umgiebt, aus denen einige Theile, durch das Feuer, als Dünste, ausgetrieben werden können; und 2) solche Gefäße einer hinreichenden Hitze aussetzt; da denn 3) die entwickelten Theile des einen Körpers in die erweiterten Zwischenräume des andern dringen, und sich mit demselben aufs genaueste vereinigen. Dasjenige, womit der Körper umgeben wird, heißt Cäment. Die Gefäße, worin das Cämentiren geschieht, heißen Cämentbüchsen, Cämentriegel. Inzwischen dient diese Arbeit nicht zur Vereiniung allein, sondern auch zur Trennung, und man erhält dadurch bald einen festerern und zäherern, bald einen brüchigern Körper.

§. 3.

Nur selten wird der Zink in metallischer Gestalt dazu angewendet; gemeiniglich braucht man stat dessen Galmey, das ist eine Erde, die größtentheils aus Zinkkalk, Zinkofer, und aus einigen andern zufälligen erdichten und metallischen Theilen besteht. Um daraus das Halbmetall zu reduciren, muß der Galmey bey der Cämentation mit Kohlen vermengt werden.

§. 4.

Der gegrabene Galmey wird schon bey den Gruben, wo er gewonnen wird, zerschlagen, von den fremden gröbern Mineralien, vornehmlich vom Bleyglanze, durch Auslesen, geschieden, auf Rösthaufen oder in Reverberiröfen, geröstet, klein gepocht, oder klein gemahlen, gesiebt, auch wohl geschlämt, und in Tonnen gepackt verschickt. Dennoch wird er auf manchen Messinghütten, zuweilen zum Ueberflusse, zuweilen zum Schaden, noch einmal geröstet.

- I. Durch das Rösten wird der Galmey, wenn er nicht etwas Ehon bey sich hat, zerreiblicher, und zugleich von Schwefel und Arsenik, falls er dergleichen jemals bey sich hat, gereinigt. Jener würde einen Theil des Kupfers zur Schlacke, und letzterer den übrigen weiß und spröde machen. Das Bley, welches als Bleyglanz wohl in allen Galmeygruben vorkömmt, würde ein Messing geben, welches anfänglich blas und spröde seyn, und in kurzer Zeit schwarz anlauen

fen würde. Aus dieser Ursache können auch die ausgefeigerten Kupfer nicht wohl zu Messing gebraucht werden, weil sie allemal etwas Bley aus der Seigerung bey sich behalten.

2. Gemeiniglich ist auch der Galmen mit Eisenerde verunreinigt, die sich nicht scheiden läßt, und die, da sie bey der Cämentation reducirt wird, und in das Messing übergeht, dasselbe blas, spröde, magnetisch, und wegen der letzten Eigenschaft zu Einfassungen der Magnetaedeln unbrauchbar macht. Kupfer wird noch magnetisch, wenn zu zwölf Quentchen nur funfzehn Grau Eisen kommen, das ist, wenn erstes sich zu letztem verhält, wie 48 zu 1. Uebrigens vermindert die Röstung den Zink nicht, wenn man sich hütet, daß der Galmen dabey kein brenbares Wesen erhalte. Ganz reinen Zink erhält man durch die Sublimation.

S. 5.

Ausser dem gegrabenen Galmen bedient man sich auch da, wo man zinkische Erze hat, des galmeyischen Ofenbruchs oder des Ofengalmeyes, der ehemals auf die Halden gestürzt ward, jetzt aber ausgeklaut, so viel möglich von Schlacken, Bley und andern Unrathe, gereinigt, geröstet, gepocht, gemahlen und gesiebt wird.

1. 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 Ofengalmen mit Kupfer Messing giebt.

2. Am Kammelsberge macht man einen Unterschied zwischen alten und frischen Galmey. Letzterer, welcher auch grüner Galmey genant wird, ist der, welcher sich noch jetzt an der Vorwand der Defen ansetzt. Er hat eine etwas grünliche Farbe, und weil er bleyisch ist, so wird er nur zu dem Stückmessing, hingegen der alte, welcher reiner ist, zum Tafelmessing angewendet.
3. Da die Galmey Schlacken auf dem Harze bereits anfangen seltener zu werden, so hat man schon längst den Vorschlag gethan, die dortige Blende zu rösten und zu brauchen. Versuche mit einiaen Arten haben bereits die Möglichkeit bewiesen, und in England ist diese Nutzung bey Bristol schon seit einigen Jahren üblich.
4. In England hat Gilbert Clark, am Ende des vorigen Jahrhunderts, das bis dahin unbrauchbare Mundick zum Messing brauchen gelehrt. Da unter diesem Namen crystallisirter Kieß oder Markasit gemeinlich verstanden wird, so wird wohl ein sehr zinkhaltiger Kieß zu verstehn seyn.

§. 6.

Die Kohlen von hartem Holze werden gesiebt, auch wohl gewaschen, um sie von Erde zu reinigen; hernach gepocht, und noch einmal gesiebt. Die abgewogene Menge Kohlenge-
stübe, Stübbe, wird mit dem Galmey und etwas Wasser in einem Fasse gemischt, und auf einige Stunden hingestellet.

§. 7.

Mit diesem Gemenge und dem auf dem Brechblocke zerschlagenen Gartkupfer, werden

den die aus feuerfestem Thone, von den Messingbrennern selbst gemachten, meist cylindrischen Tiegel oder Krüge dergestalt gefüllet, daß das Kupfer mit dem Cimente stratificirt, und alles mit Kohlen bedeckt wird.

1. In England körnet man vorher das Kupfer, indem man es, mit einer besondern Vorrichtung, durch ein eisernes Sieb, oder durch einen Durchschlag, ohne Gefahr, tropfenweise in kaltes Wasser fallen läßt.
2. Die Verhältniß der Materialien ist nicht überall gleich. In Frankreich werden zu einem Einsatze genommen: 35 Pfund altes Messing, eben so viel Kupfer, 40 Pfund Galmei, und 20 bis 25 Pfund Stübbe. Dieses wird in acht Krüge vertheilt, und nach zwölf Stunden gießt man daraus eine Tafel, die 3 Linien dick, 2 Schuh 1 Zoll 3 Linien breit, und 3 Schuh 2 Zoll 6 Linien lang ist, und 85 bis 87 Pfund wiegt. Zieht man von den 85 Pf. Messing das Gewicht des hinzu genommenen alten Messings und des Kupfers ab, so hat man 15 Pfund Zuwachs; daß also der dort gebräuchliche Galmei mehr als den dritten Theil seines Gewichtes Zuwachs giebt.

In Schweden, wo man erst Arco macht, nimt man desselben 20 bis 30 Theile, dazu 30 Theile Kupfer, und 46 Theile Galmei. In Ungarn erhält man, aus einem Zentner Kupfer, 140 bis 150 Pfund Messing.

S. 8.

In der Brennhütte oder im Gießhause sind die von Mauersteinen aufgeführten Defen, deren

ren zween allemal einen gemeinschaftlichen Rauchfang haben, dergestalt angelegt, daß ihre Mündungen mit der Krone nur etwas über dem Fußboden hervorragen. 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 Bock genant wird, kommen kan. Jeder Ofen erhält sieben oder acht volle mit Deckeln versehene Krüge, die über dem Rost im Kreise gestellet werden, und in der Mitte derselben einen leeren Krug. Wenn die Ofen mit glühenden Kohlen gefüllet sind, werden ihre Mündungen, zur Regierung des Feuers, durch aufgelegte thönerne Deckel, die in der Mitte eine Oefnung haben, und Janken heißen, verengt.

1. Vielleicht ist Janken eben das Wort, was ehemals für Jacke, ein Ueberkleid, gebraucht ward. Der eiserne Haken, womit man diese Bedeckung abhebt, heißt der Jankenhaken.
2. Die Krüge werden mit der Treck- oder Ladestange aus dem Ofen genommen, und mit der Breit- oder Ritzstange 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 Ofen weicht diejenige gänzlich ab, welche man in Tyrol hat. Dort sind sie einem Glasofen ähnlich; sie haben einen Rost, auf dem ein Holzfeuer bren-

brennet, dessen Flamme durch eine Oefnung in den Ofen schlägt.

§. 9.

Wenn die Cämentation geschehn ist, läßt man das Feuer abgehn, und gießt das geschmolzene Gut in den leeren glühenden Tiegel (§. 8.), den man in eine Grube vor den Oefen, die das Monthal heißt, stellet, woben das Messing zugleich mundirt, das ist, mit dem Kaliol von dem, was nicht Metall ist, gereinigt wird.

- I. Das Rührreisen hat seinen Namen Kaliol von dem in Frankreich gebräuchlichen caillou; ein Kunstwort, welches ein Rekrut für das sehr zahlreiche und höchst schätzbare Wörterbuch des H. Hofrath Schmidlin ist. Den Ursprung der Benennung Monthal weiß ich nicht zu finden. Solte sie wohl gar von Mundiren gemacht seyn?

§. 10.

Der mit dem mundirten Messing gefüllte Tiegel wird, von zwoen Personen, mit der Gießzange zu den Gießsteinen getragen, zwischen denen das neue Metall zu Tafeln gegossen wird. Die beyden Gießsteine sind eine Art Granit. Sie sind mit eisernen Stäben, dem Steinbände, eingefast, und, um dem Messing eine grössere Glätte zu geben, auf der innern Seite mit einer Lünche, die man an einigen Orten Kürlehm, Köhrlehm, nennet,

überzogen. Der untere muß vorne etwas über den übern hervorragen, oder ein Mundstück haben. Beyde sind hinten durch ein Gelenk des Steinbandes mit einander verbunden; der untere ruhet auf einem Balkengerüste über einer Grube, oder auf der Brücke. Beyde werden, nachdem sie durch die eisernen Schienen so weit von einander gestellet sind, als die Messingtafeln dick werden sollen, mit Schrauben, die man die Steinschrauben nennet, an einander gedrückt, und durch Hülfe einer Winde, und der in die Dehnen des Steinbandes eingehenden Kette, in jede nöthige Lage gebracht.

- I. Ehemals hatte man auf den Messinghütten keine andere Gießsteine, als die man aus St. Malo kommen ließ, und die man desfalls Brittanier, oder noch unrichtiger Britische Steine nante, weil St. Malo zu Bretagne gehört. Gemeinlich kostet ein Paar 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 Wiurforß, nicht weit von Alwestad, und zu Norkidping, wo damals alle Arbeiter Deutsche waren. Diese Steinart heißt bey Wallerius I S. 409 *Granites rubens fragilis*, und bey Linne S. 76. *Saxum fulorium*. Auf dem Harze bedient man sich jetzt 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 Meisse in Schlesien. Sehr gute findet man auch im Vogtlande. In Tyrol braucht man stat ihrer eiserne gegossene Platten, und in Rußland so gar dicke hölzerne Tafeln.

2. Der thönerne Ueberzug, welcher auch mit Rußmisch überwischen wird, hat, wie ich vermuthe, seinen Namen vom Französischen Cuire.

§. 11.

Die Gießsteine werden nach jedem Gusse, um sie warm zu erhalten, mit wollenen Matrasen bedeckt, und so oft es nöthig ist, mit einer neuen Lünche 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. Beym Mundiren sprützen viele Metallkörner mit der Asche ins Mauthal, und diese nennet man in Deutschland: Steinkupfer, auch wohl an einigen Orten Mengpresse, oder auch wie in Frankreich, Arco. 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 läßt das Laube vom Wasser wegschlänmen. Dieß Arco wird, so wie jeder anderer metallischer Abfall, dergleichen man auch im Bocke findet, und so wie auch altes Messing, wieder beym Cämentiren eingeschmolzen. Letzteres schlägt man auf einem Blocke in so kleine Stücke, daß sie in die Ziegel eingehen können, und nennet sie, wie in Frankreich, Puppe, Pouppe.

§. 12.

Auf einigen Hütten, z. B. in Schweden, zu Gräßlitz in Böhmen, und an vielen andern

Orten, wird das Messing vor dem Gusse zweymal geschmolzen. Das durch die Camentation erhaltene Metall wird, nachdem es abgeschäumt worden, in eine dazu bereitete Grube gegossen, und alsdann unreines Messing, Stückmessing, Mengepresse, oder auch Arco genant. Dieses zerstückt man, trägt es mit neuem Cament, und mit einem neuen Zusatze von Kupfer wieder in die Krüge, und gießt 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 Augenmaasse, mit einer grossen Tafelschere, deren einer Schenkel, in dem in die Erde eingesenkten Scherenstock befestigt, der andere hingegen durch ein Gelenk mit einem 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 Scherenstock die Tafel zwischen der Schere leitet.

- I. Zum Zerschneiden hat man an einigen Orten, z. B. zu Gräßlitz, Sägen, welche vom Wasser getrieben werden.

§. 14.

Die Vereinigung des Kupfers mit dem Zink giebt noch mancherley andere Arten, die theils von

von der verschiedenen Verhältniß, theils von der Reinigkeit der Metalle, theils von der Weise der Bereinigung entstehen, da nämlich bey einigen die beyden Metalle zusammen geschmolzen werden. Zu den vornehmsten Arten gehören Tombak, Pinchbeck, Prinzmetall, Similor, Semid'or, unächter Goldschaum oder unächtes Blattgold, und vornehmlich 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 Pinchbeck, sind Namen englischer Künstler, wiewohl der erste in England nicht gebräuchlich ist, und Prinzmetall ist nach dem Pfälzischen Prinzen Rupert (eben der, dessen schon oben S. 301 gedacht ist) genant, der, nachdem er den Engländern als Admiral wichtige Dienste geleistet hatte, im Jahre 1682 starb. Ihm hat man mehrere technologische Entdeckungen 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 Galmers noch nicht kannte, nicht unerheblich.
2. Die Mischung, welche jetzt am beliebtesten ist, heißt Similor, welches sehr gut in der im Jahre 1760 von H. Macher errichteten Fabrike zu Manheim, die jedoch nur vier 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 Façon den goldenen Waaren sehr nahe kommen, auch wohl etwas weniges Gold mit eingemischt wird, so kan die

ökonomische Galanterie mit einer Dose von Similor, die höchstens funfzehn Gulden kostet, für fünf hundert Gulden, als den Preis einer Pariser goldenen, Staat machen, zumal wenn erste zuweilen für einige Gulden wieder neu verguldet wird. Nicht selten wird auch bey Höfen eine Dose von Similor verschenkt, und für eine goldene angenommen. Dann denkt der Geber, wie jener Jäger bey dem Doid von seiner Geliebten dachte:

Illi lactitiae est cum munere muneris auctor.

3. Die Bereitung des Lioner Goldes, welches auch nach langem Gebrauche die Aehnlichkeit mit dem ädlen Metalle behält, besteht darin, daß Stangen des reinsten und feinsten Kupfers durch die Cämentation, wozu nicht Salmeny, sondern der reinste Zink genommen wird, auf der Oberfläche zu Similor gemacht, und hernach wie Goldbrat verarbeitet werden. Auch zu Freyberg in Sachsen soll eine Fabrike seyn, die Lioner Gold zu Dressen verarbeitet.
4. Man hat eine Menge Vorschriften zu dergleichen metallischen Mischungen, die aber oft die Unkunde ihrer Empfehler beweisen; z. B. wenn Curcuma oder sonst ein vegetabilisches Pigment, zur Erhöhung der Farbe hinzugesetzt wird. Viele verlangen, daß Spangrün und Tutia genommen werden soll. Jenes giebt freylich ein reineres Kupfer, und letztere zuweilen einen reineren Zink, als man gemeiniglich kaufen kan, aber beyde vertheuren die Waare. Wer Vorschriften verlangt, findet sie in Wallerius physischer Chemie, zweyten Theils vierter Abtheilung S. 368, und in den daselbst von dem Uebersetzer, H. Prof. Weigel, angeführten Schriften.

§. 15.

Die aus den Messingtafeln (§. 10.) geschnittenen viereckigen Stücke, werden auf den Latunhütten zu Blechen oder Latun geschlagen. Vor und unter dieser Arbeit muß das Messing auf der Glühe, einem mit den eisernen Glühebalken versehenen Heerde, ausgewärmt werden. Das Ausschmieden geschieht von einem von Wasser getriebenen Hammerwerke.

1. Zum Zerschneiden hat Hr. Rinmann auf den Schwedischen Latunhütten eben dasjenige Schweißwerk eingeführt, was bisher nur auf den Eisenwerken gebräuchlich gewesen ist.
2. Latun ist wohl gewiß das Latoen der Holländer, das Latten, Lattin der Engländer, für Blech, woher auch das Französische Laiton, Leton, Messing, entstanden ist.

§. 16.

Die Hammerwelle hat gemeiniglich drey Kränze, und jeder Kranz zwölf eiserne Hebeln, Rämme, welche die Helme, woran vorne die Hämmer fest gefeilt sind, an dem andern Ende oder Schwanz, der mit dem Schwanzringe umgeben ist, gegen den Preller gewaltsam niederdrücken. Die Hammerstieble drehen sich in ihren Hülsen um Zapfen, mit welchen sie in dem Hammergerüste hängen. Vor jedem Hammer liegt sein Ambos, und

über demselben hängt die Stämschützenstange herab, womit der Arbeiter die Schützen des Gerinnes stellen, und also Wasser nach Nothdurft auf das Wasserrad fallen lassen kan.

§. 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 beyde zu dem eigentlichen Latun, oder Bleche zu schlagen, dienen, und beyde eine cylindrische, doch der erste eine schmalere, Bahn haben. 3) Der Tiefhammer, der auf der Kesselschlaggerhütte zu den vertiesten Sachen dient. 4) der Schierhammer, der, auf dem Spitzamboss, 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 Theergalle (S. 319) oder Kohlenfaß (S. 329) gekocht, oder gebeizet, und auch mit Sand und Wasser abgeschouret.

- I. Wenn Stellen unter dem Schmieden zu dünn werden, oder brechen, so schneidet man solche aus,

aus, und flicket neue Stücke ein, mittelst des Schlagloths und Schnellloths.

§. 19.

Wenn durch die Säure der Beize der Schmutz abgelöst worden, so werden die Bleche mit dem Schabemesser, auf dem Schabeblock, abgeschabet, und dadurch glänzend gemacht. Einiger Latun wird auch unter stählernen abgedrehten Walzen geglättet.

§. 20.

In der Kesselschlägerhütte werden die viereckigen Stücke 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 Kulette, Kulecke, nennet, auf einmal zu Kesseln vertieft, woben der Arbeiter in einer Grube vor dem Amboss sitzt. Die weitere Ausarbeitung der Kessel geschieht in dem Bereithause von den Kesselbereitern.

- I. Die schon einigermassen zu Kesseln vertieften Scheiben, heissen in Frankreich calottes, und ich vermuthe, daß eben daher die deutsche Benennung Kulette, entstanden ist, stat deren man, auf den Kupferhämmeru, ein Gespann sagt.

§. 21.

Die Bleche, 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 gesetzt wird, zu Dratriemen, Zainen oder Regalen, geschnitten. Der Daum der Welle stößt den Zieharm, der mit dem beweglichen Schenkel der Schere verbunden ist, vorwärts, und schließt selbige; dahingegen eine elastische Prellstange, welche durch die erste Bewegung gebogen worden, die Schere wieder öfnet, so bald der Daumen den Schwengel des Zieharms verlassen hat. Der Arbeiter schiebt den Dratriemen in der Schere, welche im zweiten Stockwerke steht, durch dessen Fußboden der Zieharm zur Welle hinab geht, herunter, und richtet sich nach der vorgeschriebenen Breite.

§. 22.

Diese Riemen werden auf dem Dratzuge zu allerley Drat gezogen. Die Daumwelle stößt einen Hebel zurück, der durch den Boden des öbern Stockwerks geht, und daselbst auf der Ziehbank, eine Zange, die in ihrer Nichte mit einer Schraube an einem Blocke, der in Falzen läuft, befestigt ist, zurückzieht, worauf diese, wenn der Daum den Hebel verläßt, durch eine Prellstange, wieder auf der Ziehbank vorwärts geschoben wird. Vor der Zange steht
das

das stählerne Zieheisen mit trichterförmigen Löchern, deren engeste Oefnung der Dicke des Drats gleich ist, und wenn es nöthig ist, mit dem Lüster vergrößert wird. Die Zange, welche sich vor dem Zieheisen öfnet, schließt sich wieder, indem sie in den Falzen zurück geschoben wird, und zieht den vor dem Zieheisen gefaßten Faden mit sich, den sie wieder fahren läßt, wenn sie so weit gekommen ist, daß sie sich wieder öfnen kan.

S. 23.

Der Dratzieher richtet anfangs das eine Ende des Riemens mit dem Hammer und der Feile, durch das Ziehloch, und windet den gezogenen Drat, durch ein anderes Zieheisen auf eine Winde oder Scheibe, deren Welle im üntern Stockwerke einen Trilling hat, welcher von einem Kamrade an der Daumwelle, umgetrieben wird, so bald der Arbeiter beyde mit einander in Verbindung setzt.

S. 24.

Damit der Drat nicht spröde werde, muß er jedesmal, ehe er durch ein engeres Loch gezogen wird, geglühet und in Unschlitt abgelöscht werden. Zuletzt wird er durch die Beitzze oder durch ein Sauerwasser vom Schmutze gereinigt, und zum Theil zu Nadeln, Clavirsaiten, unächten Treffen u. d. von besondern Arbeit

Arbeitern, die man Scheibenzieher nennet, verfeinert.

- I. Die Kunst aus einigen Metallen Faden zu machen, kan wohl den ältern Völkern nicht abgesprochen werden. Im Schutte von Herculanum 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 ziehn, gehört den Deutschen, und zwar den Nürnbergern. Der Erfinder soll Rudolf geheissen, und ums Jahr 1440 gelebt haben. Ich habe mich bemühet, darüber ein sicheres Zeugniß zu finden, habe aber kein anderes als folgendes bey **Conrad Celtes**, der im Jahre 1491 zu Nürnberg unter allen Deutschen zuerst als Dichter gekrönt ward, gefunden. Ferunt ibi primum artem extenuandi ducendique radii per rotarum labores inventam a quodam *Rudolfo*, qui dum artem velut arcanum occultaret, magnasque ex ea diuitias conquireret, ob hoc caeteris ciuibus, quemadmodum vsu venit in lucrosis prouentibus, maxime apud auctionarios, inquirendae eius artis cupidinem iniecisse, qui filium eius induxerant & corruperant, vt interiorum rotularum labores & tenellas, quae ferream bracteolam per angustum foramen prendunt, sicque pertinaciter trahendo extenuant, archetypo aliquo exprimeret, quod factum dum pater comperit, velut in insaniam & furorem actus, filium trucidare statuisse ferunt, nisi se ille aspectui suo subtraxisset, manibusque elapsus, abfugisset. Also ist das Jahr dieser wichtigen Erfindung ungewiß. Merkwürdig ist, daß in Nürnberg schon ums Jahr 1360, und zu Augsburg 1351 Dratzieber und Dratzmüller vorkommen, dahingegen in noch ältern Zeiten nur Dratzschmiede genant sind.

S. Hrn. von Murr Journal V, und Hrn. von Stetten Augsburgische Kunstgeschichte S. 223. In England ward ums Jahr 1565 noch aller Drat bloß durch Händearbeit verfertigt. Die erste Dratzieherey soll nach einigen im J. 1649 durch die Ausländer: Jacob Momma und Daniel Demetrius, zu Escher, nach andern aber erst 1663, durch Holländer, zu Sheen, nahe bey Richmond, angelegt seyn.

S. Hrn. von Murr Journal V, und Hrn. von Stetten Augsburgische Kunstgeschichte S. 223. In England ward ums Jahr 1565 noch aller Drat bloß durch Händearbeit verfertigt. Die erste Dratzieherey soll nach einigen im J. 1649 durch die Ausländer: Jacob Momma und Daniel Demetrius, zu Escher, nach andern aber erst 1663, durch Holländer, zu Sheen, nahe bey Richmond, angelegt seyn.

Ein und dreyßigster Abschnitt.

N a d e l m a c h e r e y .

§. I.

Die gewöhnlichen Nadeln, Stecknadeln, Kopfnadeln, Spennadeln, Spendeln, werden von Handwerkern, die man Nadelner, Nadelmacher, nennet, aus Messingdrat gemacht, der, von verschiedener Dicke, 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 Knöpfe = Drat, genant wird.

- I. Auch die heutige Kunst, Stecknadeln zu machen, ist erst in neuern Zeiten erfunden worden. Vorher brauchte man mehr als jetzt, Bänder, Schnürbänder und Schnürlöcher, Haken und Dehsen, auch Stiften von Holz, Silber und Gold. Selbst der Namen Spindel, oder wie man in ältern

ältern Zeiten schrieb, Spenel, scheint als ein Verkleinerungswort, aus Spina, Spinula, entstanden zu seyn. Tacitus sagt: Tegumen omnibus Germanis sagum, fibula autem si desit, spina confertum. 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 jetzt gebräuchlichen Nadeln seyn zuerst in Nürnberg gemacht, welches, ob es gleich wahrscheinlich ist, doch so viel ich weiß, nicht bewiesen ist. Nadler kommen daselbst schon ums Jahr 1370, und in Augsburg 1406 vor. Sie müssen von den Glusnern oder Glusenmachern unterschieden werden, welche noch im 15ten Jahrhunderte in Augsburg waren. Glusen waren gespaltene Nadeln, woher auch ihr Namen entstanden, und dienten Kleidungsstücke an einander zu heften, oder zusammen zu halten. Aus einer Verordnung Heinrichs VIII in England, vom Jahre 1543, erhellet, daß die Erfindung damals, wenigstens in dem genannten Reiche, nicht bekant gewesen ist. Der König befahl, daß keine andere Nadeln verkauft werden solten, als die doppelte Köpfe hätten, die wohl geglättet, und am Schafte fest gelötet, und die an der Spitze gut zugefeilt wären. Da dieser Befehl ein Paar Jahr nachher wiederrufen worden, so scheint es, als ob um jene Zeit die jetzige Kunst erfunden sey. Nach Schweden ist sie erst im Jahre 1649 gekommen. Vorher hatte man im Reiche nur deutsche Nadeln.

S. 2.

Um den Drat vom Schmutze zu reinigen, wird er mit Wasser und Weinstein abgesotten, auf einem Amboss geschlagen, mit Wasser abgeseift,

gespühlt, und an der Luft getrocknet. Um ihm die erforderliche Dicke zu geben, welche durch den Visirring, die Schießklinge, das Probireisen, bestimmt wird, zieht ihn der Nadler von der Gieße oder Winde, durch das Ziehessen, auf eine hölzerne Spuhle oder Walze, welche durch eine Kurbel umgedrehet wird.

S. 3.

Um den verfeinerten Drat grade zu machen, oder zu richten, wird jede Ader zwischen den Stiften des Richtholzes mit der Beißzange durchgezogen.

S. 4.

Die gerichteten Dräte werden, viele auf einmal, in das Schaftmodell zu Enden von der doppelten Länge der Nadeln, mit der Schrottschere, zerschnitten. Der eine Schenkel derselben ist in einem Klotze senkrecht befestigt, der andere aber wird von dem Arbeiter angezückt.

1. Für jede Art Drat giebt es ein besonderes Richtholz, und für jede Art Nadel ein besonderes Schaftmodell.
2. Viele Nadler, sonderlich in Frankreich, zerschneiden die Dräte mit einer Handschere, sitzend, auf dem Knie, welches sie mit einem Werkzeuge, das sie chausse nennen, und das zum Festhalten des Drats dient, bedecken.

§. 5.

Diese gedoppelten Schäfte werden, viele auf einmal, an beyden Enden, an dem Spitzringe des Zuspitzrades, zugespitzt oder spitzgeschliffen. Der Spitzring zu den messingenen Nadeln ist ein stählerner, wie eine Raspel behauener Ring; zu den eisernen aber ist er von Sandstein. Er wird durch die Schnur eines grossen Rades herum getrieben.

- I. Unsere Nadler erhalten ihre Sandsteine aus unserer Nachbarschaft von Adelepsen.
- c. Das Rad wird entweder, wie hier gebräuchlich ist, von einem Gehülfsen gedrehet, oder von dem Spitzer selbst mit dem Fusse in Bewegung gesetzt.

§. 6.

Die zugespitzten Schäfte werden in der Mitte, vor einem Schaftmodell, welches mit einem Riemen, Kautz, auf dem Knie festgebunden ist, zu zwoen Nadeln mit der Schere zerschnitten.

§. 7.

Der Knopf, der künstlichste Theil der Nadel, besteht aus ein Paar Gewinden eines schraubenförmig gewundenen Drats, von einer feinem Nummer, als von der die Schäfte sind. Zu dem Ende wird der Knopfsdrat am Knopfrade, welches zuweilen dem grossen Rade der Wol-
lenspin-

lenspinner, zuweilen dem Drehrade der Knopfmacher und Seiler gleicht, auf einen andern Drat, dessen Dicke der Dicke der Schäfte gleich ist, wie auf eine Spindel, in Schraubengängen gesponnen. Der Arbeiter drehet das Rad mit der rechten Hand, da unter dessen die linke den Drat mit dem Knopfholz auf die Spindel leitet.

§. 8.

Die Gewinde oder Rölchen werden hernach, viele auf einmal, mit der Knopfschere, zu Knöpfen zerschnitten, welche, um sie geschmeidiger zu machen, geglühet werden.

- I. Geräth der Schnitt schief, so heißt er ein Pfafschnitt, 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. Ueber diesem hängt, in einem Gerüste, ein anderer Stempel mit gleichen Vertiefungen, der mit einem Blengewichte beschwert ist, und durch das Niedertreten eines Schemels oder Steigbügels, der, so wie der obere Stempel, durch einen Faden mit einem

oben am Gerüste befindlichen Hebel verbunden ist, gehoben werden kan, und durch sein Gewicht genau auf den ütern herunter fällt. Der Arbeiter, welcher der Stämper (Stampfer) heißt, greift mit der linken Hand aus einem Gefäße einen Knopf auf den Schaft, den er in die Vertiefung des ütern Stempels oder Ambosses bringt, und, nach der Befestigung, mit der rechten in ein anderes Gefäß wirft.

- I. Vor Erfindung dieses artigen Werkzeugs, welches allerley kleine Veränderungen leidet, sollen die ersten Nadeln mit einem Hammer aus freyer Hand geschlagen seyn. Wenn es gewiß wäre, daß die Zeichnung in der Uebersetzung von Garzoni Piazza 1641 S. 536 den Nadelmacher abbilde, so könnte man daraus schliessen, daß damals die Wippe noch nicht bekant gewesen wäre.

§. 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 Ase umgedrehet wird, oder in einem hängenden Zober, gescheuret, und auf gleiche Weise, oder auch in einem Scheuersacke, mit Sägespähnen, oder besser mit Kleyen, abgetrocknet.

§. II.

Erst alsdann werden die fertigen Stecknadeln auf Papier, welches auf der Klopfe gefalzet, und mit einem Stechkamm durchlöchert worden, gestochen, in Briefe gepackt, und, nachdem sie mehr als zwanzig verschiedene Bearbeitungen erhalten haben, als eine der allergemeinsten und allerwohlfeilsten Fabrikwaaren, in unbeschreiblicher Menge dergestalt verbraucht, daß auch nichts vom Messing zur weiteren Umarbeitung und Nutzung übrig bleibt.

§. 12.

Viele Nadeln werden verzint, indem man entweder in einer Krufe gekörntes Zinn mit Salmiak schmelzet, und darin die Nadeln umschüttelt, oder indem man sie in einem Kessel mit gekörntem Zinn, etwas Quecksilber und Weinstein, kocht. Aber weit vorzüglicher ist die in England erfundene, und seit dem Anfange des jetzigen Jahrhunderts auch in Frankreich übliche Verzinnung, da man die abgesottene Nadeln zwischen Zinplatten, mit einer Auflösung von Weinstein kocht. Nach dieser Arbeit, werden sie abgeschenret, und abgetrocknet.

§. 13.

Einige Nadeln werden versilbert, indem man sie in einer Krufe, mit einer stark gesättigten

tigten Silberlösung, zu der man etwas Weinsstein zu thun pflegt, schüttelt. Besser aber ist es, wenn man den Messingdrat vor dem Ziehen, mit Silberblättchen, so wie zu der hiesigen Arbeit, überlegt. Letzteres ist sonderlich in England üblich.

§. 14.

Auch aus Eisen werden Stecknadeln, so wie aus Messing, gemacht, doch sind jene nicht von so allgemeinem Gebrauche. Man siedet sie weiß, auch verzinnet man sie. Die jetzt gebräuchlichen eisernen Haarnadeln werden, so wie die altmodigen Trauernadeln, dadurch daß man sie mit Leinöhl kocht, mit einem Birniß überzogen, der sie etwas vor dem Roste schützt.

§. 15.

Ausser den genannten Waaren, verfertigen die Nadler auch Stricknadeln, allerley kleine Nägel, Stifte, Zwecken für Schreiner, Scheidenmacher u. a. kleine Wandhaken, Angel, Haken und Dehsen, Gewinde zu Kistchen, Kratzbürsten für Gold- und Silberarbeiter, Hescheln, Kardätschen, kleine Ketten, mancherley Gitterwerk und Dratsiebe, Dratkörbe, Fensterblenden oder Fensterkörbe, Bienenkäp-
pen, Papiermacherformen, Mäusefallen, Vogelbauer, Pfeiffenräumer, Pfeiffendeckel, und
noch

noch viele andere Sachen, welche aus Messing; und Eisendrat, mit Hammer, Zange und Schraubstock, gemacht werden können.

1. Nicht alle diese Waaren werden von allen Nadlern gemacht, sondern an 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, sowohl in Absicht der Werkzeuge, als der Handgriffe, viel besonderes haben. Ich bedaure, daß ich nicht die Gelegenheit genutzt habe, mir solches bekant zu machen.
-

Zwey und dreyßigster Abschnitt.

M ü n z k u n s t.

§. I.

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 beyden Eigenschaften durch ein obrigkeitliches Gepräg angedeutet und bestätigt, so heißt es Münze. Die Kunst, Münzen nach jeder gegebenen Vorschrift zu verfertigen, wird die Münzkunst genant.

- I. 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 Schneckenhäuser, *Cypraea moneta*, und einige andere Arten dieses Geschlechts, die Boujes oder Kauris genant werden, welche an den Ufern der Maldiven gefischt, von den Holländern das Pfund für 1 ggr. eingekauft, in Europa für 5 ggr. verkauft, und in Guinea für 11 ggr. anzugeben werden. In Abyssinien sind Stückchen Steinsalz Geld, und auf den Inseln Farder 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 jetzt kennet man diese nicht
auf

auf den Hebriden, nicht auf St. Kilba. 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 aufgedruckte Zeichen, wodurch der Landesherr denjenigen Werth der Münze, der aus der Feinheit und Menge des Metalls entspringt, andeutet, und für dessen Wahrheit er, durch Beydrückung seines Namens, Bildnisses oder Wapens, die Gewährleistung jedem Besitzer versichert.
3. Eigentliche Münzen müssen zu Vertauschung aller Waaren bestimmt seyn, und dazu wirklich dienen. Dadurch unterscheiden sie sich von den uneigentlichen, von den Medaillen, von den Preismünzen, Jettons, von den geprägten Rechenpfennigen, die jetzt nur noch zu Spielmarken dienen.
4. Rechnungsmünzen, 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 di Banco und die Lire in Venedig, die Scudi di Camera und die Paoli in Rom. Noch jetzt rechnet man auf den Färder Inseln nach Skins, da man doch nun Münzen hat, und wir würden noch lange nach Ducaten, Groschen, Schillingen, rechnen, wenn auch keine weiter geprägt würden, so wie wir noch jetzt die Werthe der Dinge nach Thalern angeben.
5. Münzwissenschaft heißt das System von allen den Kenntnissen, die durch die Münze veranlaßt, und nothwendig geworden sind. Eine Wis-

fenschaft 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 Kenntniß der alten und nicht mehr gangbaren Münzen lehrt, und bisher unter dem Namen Numismatik bearbeitet worden ist.
4. Der mercantilische, der den innerlichen und äußerlichen Werth der gangbaren Münzen, und ihre Verhältniß gegen einander, lehret.
5. Der politische, der dasjenige enthält, was bey den Münzen in Absicht des gemeinen Wesens zu beobachten ist.

Nur der erste Theil ist hier mein Gegenstand, und ich will mich hüten, mehr aus den übrigen bezubringen, als zur Erläuterung desselben nöthig ist; aber freylich 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 beyden ersten dienen, wegen ihrer Seltenheit und Dauerhaftigkeit, zu den Münzen vom größten, letzteres 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

als Gold, und nicht so häufig als Kupfer ist. Es ist es auch noch, ungeachtet Europa jetzt weit mehr Gold, als ehemals hat. Aus dieser Ursache bedeutet ἀργύριον, argentum, so wie noch argent bey den Franzosen, Silber und Geld zugleich, eben wie im Hebräischen und den übrigen morgenländischen Sprachen. Also ist hier die Rede zuerst und vornehmlich von den Silbermünzen, nach denen sich die übrigen richten.

§. 3.

Rein heißt ein Metall, wenn es keine fremde oder heterogene Theile bey sich hat. Legirt oder beschickt heißt es, wenn es mit einigen Theilen eines oder mehrerer geringern Metalle vermischt ist. Silber wird mit Kupfer, Gold aber entweder mit Kupfer, oder mit Silber, oder mit beyden Metallen zugleich legirt. Im ersten Falle nennet man es die rothe, im andern die weiße, und im letztern die vermischte Legirung, oder Karatirung. Die erste ist die unschädlichere und üblichste.

- I. Von vermischter Legirung sind die Churbraunschweig. Goldgulden, welche zuerst im J. 1749 zu Hannover, aber seit der Regierung unsers Königs nicht mehr, geschlagen sind. Sie haben sich auch bereits größtentheils verlohren. Die meisten sollen die Holländer eingeschmolzen, und durch die Cämentation wieder zu reinem Golde gemacht haben. Da dieß gewiß nicht ohne Vortheil geschehn ist, so müssen sie wohl bey dieser Arbeit noch nicht allgemein bekante vorzügliche Handgriffe wissen.

S. 4.

Dasjenige Gewicht, dessen man sich im größten Theile von Deutschland bey dem Silber bedient, ist die Cölnische Mark, welche, nach verschiedener Absicht, bald in Unzen, Lothe, Quentchen; bald nach Pfenningen; bald nach Hellern; bald nach Eschen; bald nach Richtpfenningen, eingetheilt wird. Andere Länder haben andere Gewichte und andere Abtheilungen derselben.

1. In den ältern Zeiten brauchte man in Deutschland bey dem Münzwesen allerley Gewichte. Am Rhein ist zwar, von sehr alten Zeiten her, bereits das Cölnische 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 Kayfers Ferdinand I vom Jahre 1559 scheint die Einführung des Cölnischen Gewichts veranlasset zu haben. Nach dieser sollten, da die Rheinischen Gulden auf Cölnisches Gewicht geschlagen waren, alle Gulden auf dasselbige Gewicht gemünzet werden. Als hernach Kayser Maximilian II im Jahre 1566 die Thaler unter die Reichsmünzen aufnahm, so wurden auch diese nach dem Cölnischen Gewichte bestimt. Aus einem Clausenthalischen Münzextract vom Jahre 1596, weiß man, daß es damals bereits daselbst im Gebrauche gewesen ist; eben dieß bestätigt Löhneys für den Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts.
2. Die Eintheilung der Cölnischen Mark, und zugleich deren Vergleichung mit den Unzen des Hollän-

Holländischen Troyes = Gewichts, zeigt folgende Tabelle.

Holländische Aasen.

$\frac{12}{257}$	Richtpfenninge				
$1\frac{2}{17}$	$15\frac{1}{17}$	Eschen			
$9\frac{1}{2}$	128	$8\frac{1}{2}$	Heller		
19	256	17	2	Pfenninge	
76	1024	68	8	4	Quent.
304	4096	272	32	16	4 Lothe
608	8192	544	64	32	8 2 Unzen
4864	65536	4352	512	256	64 16 8 Mark

3. Zu bequemerer Vergleichung der Richtpfennings- theile, der Eschen, Heller u. s. w. dient folgende Tabelle.

Loth	Quentch.	Pfenninge	Heller	Esch.	Richtpftbl.
16	64	256	512	4352	65536
8	32	128	256	2176	32768
4	16	64	128	1088	16384
2	8	32	64	544	8192
I	4	16	32	272	4096
$\frac{1}{2}$	2	8	16	136	2048
$\frac{1}{4}$	I	4	8	68	1024
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	2	4	34	512
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	I	2	17	256
$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	I	$8\frac{1}{2}$	128
$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	64
$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{8}$	32
$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	I $\frac{1}{16}$	16
$\frac{1}{512}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{17}$	8
$\frac{1}{1024}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	4
$\frac{1}{2048}$	$\frac{1}{512}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{7}$	2
$\frac{1}{4096}$	$\frac{1}{1024}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{17}$	I

4. In Frankreich ist das Troyes = Gewicht gebräuchlich, welches seinen Namen von der Stadt Troyes

Troyes in Champagne hat. Eine solche französische Mark hält 68634 Edlnische Reichspfenn. Die Abtheilungen sind folgende.

Grains

$7\frac{1}{5}$	Felins						
$14\frac{2}{5}$	2	Mailles					
24	$3\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	Deniers				
$28\frac{4}{5}$	4	2	$1\frac{1}{5}$	Estelins			
72	10	5	3	$2\frac{1}{2}$	Gros ou Drachmes		
576	80	40	24	20	8	Onces	
4608	640	320	192	160	64	8	Marc

5. Eine Amsterdamer Mark hält 68985 Edlnische Reichspfenntheile. Ihre Eintheilung zeigt folgende Tabelle.

Nasen oder Gran.

2	Deusquins				
4	2	Troiquins			
32	16	8	Engels		
640	320	160	20	Unze	
5120	2560	1280	160	8	Mark

6. Die Eintheilung des Englischen Silbergewichts erklärt folgende Tabelle. 12 Ounces = 7766 Holländische Nasen. 1 Ounce = 8720 Edlnische Reichspfenn. 1 Mite wird zuweilen noch in 24 Droits; 1 Droit in 20 Periots; und ein Periot in 24 Blanks eingetheilet.

Mites

20	Grains				
480	24	Penny-weights, dwts.			
9600	480	20	Ounces		
115200	5760	240	12	a pound Troy-Weight.	

7. Eintheilung der Venetianischen Marca zu Silber und Gold.

Grani

4	Carati			
144	36	Quarti		
576	144	4	Oncie	
4608	1152	32	8	Marca

8. Eintheilung der Spanischen Mark zu Silber.

Granos

12	Tomines				
36	3	Adarmes			
72	6	2	Ochavas		
576	48	16	8	Oncas	
4608	384	128	64	8	Marco

9. Zur Vergleichung der vorher genannten, und einiger anderer Gewichte unter einander, dient folgende Tabelle. Die vierte Zeile giebt die Schwere in Holländischen Aazen an. Die dritte Zeile ist so zu verstehen: 100 Edlnische Mark sind so viel als 95 Amsterdamer Mark; auch so viel als $99\frac{2}{100}$ Augsburger Mark; oder so viel als $99\frac{7}{100}$ Berliner Mark, u. s. w. Ohne mich in eine Critik dieser Gewichtvergleichung einzulassen, theile ich doch eine Anmerkung des Hrn. Münzmeisters Schlemm mit. Kruse giebt für die Verhältniß der Berliner Mark $99,77$ an; aber da 500 Mark Berliner = 501 Mark Edlnisch, wie er auch selbst sagt, so sind 100 Mark Edln. = $99,8003$ = Berliner. Auch die Verhältniß der Augsburger Mark scheint unrichtig zu seyn; denn 100 Mark Edln. sollen nur etwas mehr als 98 Mark 13 Loth Augsb. seyn.

Länder.	Gewicht.	Verhältniß.	Holländische Asen.
Amsterdam	Mark	95.	5120
	Ouncen	760.	640
Augsburg	Mark	99. 02	4912
Berlin —	Mark	99. 77	4875
Cöln —	Mark	100.	4864
Dänemark	Mark	99. 51	4888
England	Troypfund	62. 63	7766
	Ounces	751. 6	647 $\frac{1}{5}$
Frankreich	Mark	95. 48	5094
	Ounces	763 $\frac{7}{8}$	636 $\frac{3}{4}$
Geneve	Mark	95. 48	5094
Genua	Pfund	73. 56	6612
	Ouncie	882. 8	551
Napoli —	Pfund	72. 85	6677
	Ouncie	874. 2	556 $\frac{1}{2}$
Nürnberg	Mark	97. 82	4972
	Portugal	Mark	101. 84	4776
Rom —	Ounces	814. 7	597
	Pfund	68. 6	7090
Span. Silb.	Ouncie	823. 2	590 $\frac{5}{6}$
	Mark	101. 42	4796
Gold	Ounces	811 $\frac{1}{3}$	599 $\frac{1}{2}$
	Castellan.	5070. 9	95. 92
Venedig	Pfund	65. 24	7456
	Mark	97. 87	4970
Wien	Ouncie	782. 9	621 $\frac{1}{4}$
	Mark	83 $\frac{1}{3}$	5837

§. 5.

Die Feinheit des Silbers bestimt man in Deutschland dadurch, daß man angiebt, wie viele Theile des Ganzen, welches man eine Mark nennet, Silber sind; woben man das Ganze zu 16 Loth, oder, da jedes Loth in 18 Gran

Gran getheilt wird, zu 288 Gran annimt. Ganz feines Silber heißt also 16 löthig. Inzwischen ist auch die Bestimmungsart nicht in allen Ländern, auch nicht einmal in allen Gegenden von Deutschland, gänzlich einerley.

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. In Hamburg, Berlin, Danzig, und überhaupt in Niedersachsen, wird gemeiniglich nur 12 löthiges Silber verarbeitet, oder solches, wovon nur $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ würllich Silber ist. Man nennet dieß die Probe, und sagt z. B. Augsburger Probe ist 13 löthig. Inzwischen sind die Angaben der Silberproben verschiedener Dertter verschieden.

Loth	Gran	Loth	Gran
1	18	9	162
2	36	10	180
3	54	11	198
4	72	12	216
5	90	13	234
6	108	14	252
7	126	15	270
8	144	16	288

2. In Augsburg und Nürnberg wird zwar das Ganze auch zu 16 Loth angenommen; aber die Eintheilung weicht von der ersten etwas ab.

16 Loth = 64 Quentchen = 256 Pfenninge.

1 Loth = 4 Quentchen = 16 Pfenninge.

1 Quentchen = 4 Pfenninge.

So wird z. B. daselbst das Staubsilber, oder gekörnte Silber, zu 15 Loth 3 Quent. 2 Pfenn. fein; und ein Louis-blanc, oder alter französ-

fischer Thaler, zu 14 Loth $2\frac{1}{2}$ Quent. fein an-
gegeben.

3. In Frankreich theilet man das Ganze in 12 Deniers, und den Denier in 24 Grains. Das Silber, welches argent le roy genant wird, hat 11 den. 10 grains fein. Aber eine Mischung, die unter 6 den. ist, wird billon d'argent genant.

Deniers.	Grains	Deniers.	Grains.
1	24	7	168
2	48	8	192
3	72	9	216
4	96	10	240
5	120	11	264
6	144	12	288

4. In Amsterdam hat man folgende Eintheilung:

1 Mark = 12 Pfennige = 288 Gran.

1 Pfennig = 24 Gran.

Zuweilen theilet man auch noch einen Gran weiter in 24 Theile. Die feinen Lüneburgischen Zwendrittel: Stücke, welche, nach der deutschen Bestimmung, 15 Loth 16 Gran fein sind, werden in Amsterdam, 11 Pfen. 22 Gran fein an-
gegeben.

5. In England ist die bereits oben angezeigte Eintheilung gebräuchlich.

1 Pound = 12 Ounces = 240 Peny-wheigts

1 Ounce = 20 dwts.

z. B. das standard-silver hält 11 ounces 2 dwts, oder $11\frac{1}{10}$ ounces fein.

§. 6.

Gold wird in Deutschland, Holland, Frankreich, Venedig, und überhaupt in den meisten Län-

Ländern, mit demselbigen Gewichte gewogen, dessen man sich beim Silber bedient; hingegen hat man, zur Bestimmung der Feinheit, meistens eine besondere Eintheilung angenommen.

1. In Deutschland wird die Feinheit nach Karat und Gran bestimmt.

$$1 \text{ Mark fein} = 24 \text{ Karat} = 288 \text{ Gran.}$$

$$1 \text{ Karat} = 12 \text{ Gran.}$$

Eben diese Eintheilung ist auch in Augsburg und Nürnberg gebräuchlich, doch bedient man sich daselbst zuweilen, auch beim Golde, der Silberrechnung. Zu geschwinder Vergleichung des Karatgewichts mit dem Lothgewicht, dient folgende Tabelle.

Karat.	Loth.	Karat.	Loth.
1	$\frac{2}{3}$	13	$8\frac{2}{3}$
2	$1\frac{1}{3}$	14	$9\frac{1}{3}$
3	2	15	10
4	$2\frac{2}{3}$	16	$10\frac{2}{3}$
5	$3\frac{1}{3}$	17	$11\frac{1}{3}$
6	4	18	12
7	$4\frac{2}{3}$	19	$12\frac{2}{3}$
8	$5\frac{1}{3}$	20	$13\frac{1}{3}$
9	6	21	14
10	$6\frac{2}{3}$	22	$14\frac{2}{3}$
11	$7\frac{1}{3}$	23	$15\frac{1}{3}$
12	8	24	16

2. Frankreich hat folgende Abtheilung:

$$1 \text{ Marc} = 24 \text{ Carats} = 768 \text{ Grains}$$

$$1 \text{ Carat} = 32 \text{ Grains.}$$

3. Die Amsterdamer Theilung ist:

$$1 \text{ Mark} = 24 \text{ Karat} = 288 \text{ Gran.}$$

$$1 \text{ Karat} = 12 \text{ Gran.}$$

Oft theilet man auch noch einen Gran in 24 Theile.

4. In England bestimt man die Feinheit des Goldes entweder nach a pound carat, oder nach an ounce carat. In beyden Fällen ist die Eintheilung einerley; nur nimt man in erstern, ein Pfund, und im letztern, eine Unze für das Ganze an.

$$\begin{aligned} 1) \quad 1 \text{ pound} &= 12 \text{ ounces} = 24 \text{ carats.} \\ &\quad 1 \text{ carat} = 4 \text{ grains.} \\ &\quad 1 \text{ grain} = 4 \text{ quarters.} \end{aligned}$$

Von diesem Gewichte ist 1 carat = 10 dwts Troy; 1 grain = 2 dwts 12 grains Troy; 1 quarter - grain = 15 grains Troy.

$$\begin{aligned} 2) \quad 1 \text{ ounce Troy} &= 24 \text{ carats.} \\ &\quad 1 \text{ carat} = 4 \text{ grains.} \\ &\quad 1 \text{ grain} = 4 \text{ quarters.} \end{aligned}$$

Von diesem Gewichte ist also 1 carat = 20 grains Troy; und 1 carat grain = 5 grains Troy.

3. B. One pound, or one ounce of standard gold, must contain 22 carats of fine gold, one carat of fine silver, and one carat of fine copper, which together make 24 carats, or one pound, or one ounce of troy weight.

§. 7.

Weil beim Probiren, Feinbrennen oder Affiniren des Silbers, allemal etwas Silber, am meisten aber wenn das Treiben nicht mit der größten Geschicklichkeit und Vorsicht verrichtet wird, durch den Blenrauch verlohren geht; noch mehr aber sich in die Kapelle zieht, und dieser Abgang auf jede Mark ungefähr 2 Gran zu betragen pflegt, so wird, wenn 15 Loth 16 Gran von der Kapelle kommen, das Silber für fein, auch wohl zu 16 löthig, angegeben.

So ist S. S. oder fein Silber auf unsern guten Hartmünzen zu verstehen.

- I. Weil nach dem Leipziger oder dem Reichsfuß die feine Mark in groben Münzen zu 12 Rthlr. ausgebracht werden soll, so wiegen 12 Rthlr. von unsern feinen $\frac{2}{3}$ Stücken, 1 Mark 2 gr. oder 1 Mk. $\frac{4}{9}$ Quent. und aus einer Mark feiner $\frac{2}{3}$ Stücke werden $11\frac{1}{2}$ Rthlr. gezählet. Also werden die im § bemerkten 2 Grau wieder eingebracht.

§. 8.

Eine Mark feines Silber oder Gold wird eine feine Mark, oder eine Mark fein genannt. Hingegen eine Mark der legirten ädlen Metalle heißt eine rauhe oder beschickte Mark. Ihr Gehalt an Silber oder Gold heißt das Korn.

- I. Das legirte ausgemünzte Silber pflegt im Handel Lega bassa genant, und dem Argento fino entgegenesetzt zu werden. Jenes kostet, ungeachtet des Zusatzes von Kupfer und der Münzkosten, zuweilen um $\frac{1}{100}$ weniger, als letzteres. Der gutwillige Deutsche bezahlt den Holländern und Franzosen sogar die Münzkosten, wenn er ihre Ducaten, Louisd'or und Laubthaler annimt; dahingegen jene die deutschen Münzen nur für billons bezahlen. Allerley 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 gesetzt werden, son-

dern auch wie viel Stück dieser Münze aus einer rauhen Mark werden sollen; oder wie viel jedes Stück wiegen soll. Dieß heißt das Schrot. Um also eine Münze, ihrem innern Werthe nach, zu bestimmen, muß man ihr Korn und Schrot, oder, wie man ehemals redete, Witzte und Gewicht, angeben.

- I. Zum Beyspiel, von den constitutionmäßigen alten Speciesreichsthälern, ist das Korn 14 Loth 4 Gran; das Schrot 2 Loth; das ist, ihre rauhe Mark hält 14 Loth 4 Gran Silber, und jeder Speciesreichsthaler wiegt 2 Loth, daß also aus einer beschickten Mark 8 Stück gemacht sind.

§. 10.

Also bey den beschickten 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

7. am Schrot zu gut, und am Korn zu gering;
8. am Korn zu gut, und am Schrot zu gering.
- I. Münzen, welche am Schrot, oder Korn, oder an beyden zu gut sind, verschwinden bald, weil sie von den 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 Baaren ein grosser Aufsatz und Theurung. — Diese Herleitung wird durch die Beschaffenheit der Wage, deren man sich dabey bediente, und welche einer Wippe völlig gleich, bestätigt. Man findet sie in Leopolds *Theatro statico* I S. 56 beschrieben, und Tab. XVI Fig. 5; auch in von Uffenbach *Reisen* I S. 381 T. 32 abgebildet. Also irren diejenigen, welche unter Wippen das Auswiegen, und unter Kippen das Beschnneiden der Münzen verstehen.

§. II.

Die Schwierigkeit, das Schrot und Korn jederzeit, zumal bey kleinen Münzen, vollkommen zu beobachten, hat veranlasset, daß man die Grösse des Fehlers, der nicht geachtet werden soll, in den Münzordnungen bestimmt hat.

Man nennet diese unstrafbare Abweichung das Remedium, welches jetzt, nachdem man die bösen Folgen dieser gesetzlichen Nachsicht lang genug empfunden hat, nachdem die Kenntniß der Münzkunst allgemeiner, und sie selbst vollkommener geworden ist, wenigstens in Gesetzen, wenn nicht in der Ausübung, wenigstens bey den größern Münzen, theils vermindert, theils gar aufgehoben ist.

- I. In Frankreich sollen, nach dem Münzedeict vom Januar 1726, aus einer Mark Troyes, 30 Stück neuer Schildlouis d'or gemünzet werden. Aber auf eine Mark ist im Schrot ein Remedium von 12 Grains erlaubt. Nimt man nun an, daß diesem Remedium gemäß, gemünzet werde, so werden nur $4608 - 12 = 4596$ Grains, 30 Stück geben, und also werden auf eine Mark, oder auf 4608 Grains, $\frac{4608 \cdot 30}{4596} = 30 \frac{30}{383}$ Stück gehen.

Nach eben diesem Edict, soll das Gold zu diesen Louisd'or 22 Carats fein seyn, aber das Remedium im Korn ist, $\frac{5}{16}$ Carat; das ist, eigentlich sollte in einer rauhen Mark 22 Carat fein Gold seyn; man ist aber auch zufrieden, wenn nur $22 - \frac{5}{16} = 21 \frac{11}{16}$ Carat darin ist.

Da in Frankreich das Remedium dem Könige berechnet wird, so läßt sich nicht vermuthen, daß die Münzmeister stets nach dem Remedium münzen werden. Daher pflegt man, bey Vergleichung der Münzen, anzunehmen, als ob das halbe Remedium beobachtet sey. Nach dieser Voraussetzung, werden auf eine rauhe Mark meist

meist $30,04 = 30 \frac{4}{100}$ Louisd'or gehn, und die Feinheit wird $21\frac{3}{4}$ Carat seyn.

Bei den Silbermünzen sollen aus einer Mark Troyes $8\frac{3}{10}$ doppelte Ecus, oder Louis d'argent, die in Deutschland Laubthaler heißen, gemünzt werden. Weil aber im Schrot das Remedium 36 Grains auf die Mark ist, so werden $8\frac{3}{10}$ Ecus nur $4608 - 36 = 4572$ Grains wiegen, und auf eine ganze Mark, oder auf 4608 Grains, werden $8\frac{2}{3}\frac{1}{2}$ doppelte Ecus kommen.

Das Silber soll II Deniers in der Feine halten; aber das Remedium im Korn ist $\frac{1}{8}$ Denier; also wird darnach zu rechnen, das Korn nur $11 - \frac{1}{8} = 10\frac{7}{8}$ Deniers seyn.

Rechnet man auch bey Silber nur das halbe Remedium, so werden $8,33 = 8\frac{3}{100}$ Stück eine Mark Troyes, und das Korn nur $11 - \frac{1}{8} = 10\frac{7}{8}$ Deniers seyn.

2. Nach Königl. Churfürstl. Kammer Verordnung, wird zu Clausthal bey den groben Münzen, ein Remedium an Schrot nur von 20 Reichpfennigstheilen zugelassen. Also nur um so wenig darf ein Stück zu leicht oder zu schwer seyn.

§. 12.

Die Kosten der Münzung hat man, wie bey einer Fabrike oder Manufactur, geschätzt, und in allen Ländern außer England, auf die Münzen, als auf die Waare geschlagen. Diese Erhöhung, welche sie dadurch über ihren innerlichen Werth erhalten, wird der Schlagschatz genant.

- I. Ein Freund erinnert mich, nicht so allgemein zu sagen, daß man die Kosten der Vermünzung auf die Münze schlage. Allerdings machen auch die hiesigen Lande eine Ausnahme. Denn in den feinen $\frac{2}{3}$ Stücken wird die Mark zu $11\frac{1}{2}$ Rthlr. ausgebracht, welches der wahre ganze Werth des Silbers ist. Eben so ist es auch mit den Species = Thalern. Man sehe die Tabelle S. 16.
2. Die Scheidemünzen, die man auch Landmünzen nennet, verursachen bey dem Ausprägen mehr Kosten als die gröbern, deswegen, und weil sie auch nur meist im Lande umlaufen, giebt man ihnen einen geringern Gehalt. Inzwischen ist auch ihr Schrot und Korn bestimmt worden in dem Reichsgutachten vom 10 Septemb. 1738, in dem Torgauer Münz = Receß, und auch in des Kaisers Ferdinand I Münz = Ordnung 1759.

S. 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 Schlagschlag, und dem äußerlichen Werthe, den das landesherrliche Gepräg angebt, benennet man, um gelinde zu reden, mit dem uneigentlichen Namen: Münzregal.

- I. Auch dadurch ist diese nachtheilige Erhöhung veranlasset worden, daß man in Ländern, wo man Gold und Silber kaufen mußte, hat münzen wollen. — Sordidi etiam putandi, qui mercantur

cantur a mercatoribus, quod statim vendant; nihil enim proficiunt, nisi admodum mentiantur. Cic. de offic. I, 42.

2. Nur wenig braucht man im technologischen Theile der Münzwissenschaft von Remedium, Schlagschatz 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 Unglücks, welches Unterthanen, durch das gemisbrauchte Geprärg des Landesherrn haben erdulden müssen, groß und traurig. Wir Unterthanen des Königl. Churfürstlichen Braunschweig-Lüneburgischen Hauses kennen, die Folgen einer solchen öffentlichen Untreue, nur aus den Beyspielen anderer Länder.

§. 14.

Unter Proportion zwischen Gold und Silber, versteht man die Verhältniß des Werths dieser beyden Metalle. Sie steigt und fällt, nachdem eines von denselben seltener oder häufiger, mehr oder weniger gesucht wird. Diese wahre, practische, wandelbare Proportion, worauf die Gesetze nicht wirken können, wird aus den Curszetteln bestimmt. Aber zur Erleichterung der Gewerbe, sonderlich der inländischen, ist es nöthig, gesetzlich zu bestimmen, wie sich Gold- und Silbermünzen, ohne Verabredung der Handelnden, ihrem Werthe nach, gegen einander verhalten sollen. Diese
gesetz

gesetzliche Proportion muß der practischen so nahe als möglich kommen, nicht beständig von ihr weit abweichen, und kan deswegen nicht unveränderlich seyn. Nach ersterer richtet sich der Münzmeister bey dem Einkaufe der ädlen Metalle, nach letzterer bey dem Ausmünzen.

- I. Zum Beyspiel, wie man aus den Curszetteln die wahre, und daraus die mitlere Verhältniß finden kan, mag folgender Auszug aus den Amsterdamer Curszetteln eines ganzen Jahres dienen.

Man findet darin den Preis der feinen Mark Gold in Barren zu 20, 21, 22, 23 bis $23\frac{1}{2}$ Karat fein, auch in Crusaden, die für 22 Karat fein gehalten werden, aber gemeiniglich nur 21 Kar. $11\frac{1}{2}$ Gran fein zu seyn pflegen. Der Preis ist in Bancogeld angegeben, und nach dem Agio auf Current gebracht.

Auch findet man den Preis der feinen Mark Silber in beschickten Barren zu 8, 12 bis 14 Loth fein, und zwar in Current angegeben.

Zählet man die Brüche der hintern Glieder der Verhältnissen zusammen, so hat man $\frac{137}{24}$; dieser Bruch mit 12 dividirt, giebt $\frac{137}{288}$; daß also die mitlere Verhältniß des Goldes zum Silber ist, wie 1 zu $14\frac{137}{288}$, oder 1 : 14, 47, oder bey nahe wie 1 zu $14\frac{1}{2}$.

Jahr und Mon.	Preis der Mark feinen Goldes.				Preis der Mark feinen Silb.		Verhältniß zwischen Gold und Silber, beynahe.
	fl Banc.	Agio Prc.	In Curr. fl	In Curr. Stüb	In Curr. fl	In Curr. Stüb.	
1751							
Jul.	355	$6\frac{1}{8}$	376	15	25	18	1 : $14\frac{13}{24}$
Aug.	—	$5\frac{1}{4}$	375	$8\frac{1}{4}$	25	18	— $14\frac{1}{2}$
Sept.	—	$5\frac{3}{4}$	375	$8\frac{1}{4}$	25	19	— $14\frac{1}{4}$
Octb.	—	$5\frac{5}{8}$	374	$19\frac{3}{8}$	25	19	— $14\frac{1}{4}$
Nov.	—	$5\frac{1}{2}$	374	$10\frac{1}{2}$	25	19	— $14\frac{5}{12}$
Dec.	—	$5\frac{1}{4}$	373	$8\frac{5}{16}$	25	—	— $14\frac{3}{8}$
—	—	$5\frac{1}{8}$					
1752							
Jan.	—	5			25	17	— $14\frac{5}{12}$
—	—	$5\frac{5}{8}$	373	$17\frac{3}{16}$	25	19	— $14\frac{5}{12}$
Febr.	—	$5\frac{3}{8}$	375	$1\frac{5}{8}$	25	15	— $14\frac{13}{24}$
März	—	$5\frac{3}{8}$			25	11	
—	—	$5\frac{3}{8}$			25	12	— $14\frac{7}{12}$
—	—	$5\frac{3}{8}$	373	$19\frac{3}{8}$	25	13	
—	—	$5\frac{1}{4}$			25	15	
April	—	$5\frac{1}{4}$			25	17	— $14\frac{11}{24}$
—	—	$5\frac{5}{8}$	374	6	25	17	
May	—	$5\frac{1}{8}$			25	15	
—	—	5	372	18	25	14	— $14\frac{1}{2}$
—	—	5			25	13	
Jun.	—	$4\frac{7}{8}$			25	13	
—	—	$4\frac{3}{4}$			25	12	
—	—	$4\frac{1}{4}$	371	15	25	14	— $14\frac{11}{24}$
—	—	4			25	16	

2. Ein anderes Beyspiel ist folgendes. Im Hamburger Curszettel vom 11 März 1774 steht: Ducat à 6 Mark . . . $1\frac{1}{8}$ prc. schlechter als Banco. Also war damals 1 Ducat = $94\frac{7}{8}$ Schill. Banco beynahe. Also waren 8 Ducaten = 759 Schill. Banco.

Nun sind 67 Ducaten = $23\frac{1}{2}$ Karat fein Gold;
also sind 134 Ducaten = 47 Karat Gold.

Ferner steht im Curszettel: Silber in Barren fein, 27 Mark 11 Schill. Banco. Also kostet eine Mark oder 24 Karat fein Silber, 443 Schilling Banco.

Hieraus findet man, nach der so genannten Kettenregel, folgende Verhältniß.

Fein Silber.	—	Fein Gold.
47 Karat Gold	—	134 Ducaten.
8 Ducaten	—	759 Schill. Banco.
443 Schill. B.	—	24 Karat Silber.
		3

$$443 \cdot 47 = 20821 \quad 759 \cdot 134 \cdot 3 = 305118$$

$$\frac{305118}{20821} = 14,65 \text{ oder } 14 \frac{65 \text{ bis } 66}{100}$$

3. Wenn man den Gehalt und die Abtheilungen der Münzen eines Landes weiß, so läßt sich berechnen, welche Verhältniß zwischen Gold und Silber dabey zum Grunde gelegt ist, welches folgende Beyspiele erläutern werden.

Posslethwayt sagt in *The universal dictionary of trade and commerce*; the third edition, *London* 1766 fol. unter dem Artikel: Coin:

The English gold coin is 22 carats fine, and $44\frac{1}{2}$ guineas are cut of a pound Troy; the silver coin is 11 ounces 2 penny-weights fine; that is, there are 18 penny-weights of alloy in the pound Troy, and 62 shillings are cut of the pound. Whence the value of the pound weight of fine gold will amount to 50 l. 19 s. 5 d. $\frac{1}{2}$ sterling, and the value of the same pound weight of fine

fine silver to 3 l. 7 s. and some what more than a farthing, viz. 67. 027 s. Consequently fine gold is to fine silver as $15\frac{1}{5}$ to 1, whereby it appears that gold is higher, and silver lower rated in England, than in any other nation of Europe.

Man muß wissen, daß 1 Guinea = 21 Shilling (s.); daß 1 pound (l.) = 20 sh. daß 1 sh. = 12 penny (d.); und daß 1 penny = 4 Farthing sterling ist.

Da die Englischen Goldmünzen 22 Karat fein halten, so sind 12 ounces Englischen Münzgoldes = 11 ounces fein Gold.

Da 12 ounc. Münzgold, oder 1 pound troy, zu $44\frac{1}{2}$ guineas, oder zu 44 G. $10\frac{1}{2}$ Sh. ausgemünzet werden, so wird 1 ounce Münzgold zu $77\frac{7}{8}$ Sh. ausgemünzet; oder 8 ounc. zu 623 sh.

Die Silbermünzen sind 11 ounc. 2 dwts fein, das ist, in 12 ounc. ist $11\frac{1}{10}$ ounc. Silber, oder, welches gleich ist, in 120 ounc. Münzsilber sind 111 ounc. Silber enthalten.

Nun werden aus 1 pound troy, oder aus 12 ounc. Münzsilber, 62 Sh. gemünzet. Man findet also die Verhältniß durch folgende Berechnung.

11 $\frac{1}{10}$ fein Gold.	-	12 $\frac{1}{10}$ Münzgold.
8 $\frac{1}{10}$ Münzgold.	4 -	623 Sh.
62 Sh.	31 -	12 $\frac{1}{10}$ Münzsilb. s. 3.
120 $\frac{1}{10}$ Münzsilb.	10 -	111 $\frac{1}{10}$ fein Silber.

$$11.4.31.10 = 13640 \quad 623.3.111 = 207459$$

$$207459 : 13640 = 15,2 = 15\frac{1}{5}$$

Da nun 11 ounc. fein Gold zu $44\frac{1}{2}$ guin. ausgemünzet werden, so wird 1 pound troy, oder 12 ounc. fein zu 50 l. 19 s. $5\frac{1}{11}$ d. ausgebracht.

Da

Da ferner $11\frac{1}{8}$ ounce. fein Silber zu 62 Sh. vermünzset werden, so wird 1 pound troy fein Silber, zu 3 l. 7. Sh. $1\frac{3}{4}$ farthing, oder wie Postlethwynt angiebt, zu 67, 027 Sh. = $67\frac{27}{80}$ Sh. ausgebracht.

4. Berechnung der Verhältniß bey den Französischen Münzen. In Frankreich werden, nach dem halben Remedium (S. II, I), aus einer Mark oder 24 Karat, die $21\frac{2}{3}$ Karat fein sind, $30\frac{4}{8}$ Stück Schild-Louis d'or gemünzset. Also werden in 32 Mark Münzgold 699 Karat fein seyn; und 100 Mark Münzgold werden 3004 Stück Louis d'or geben.

Aus einer Mark Silber von 12 Deniers, die $10\frac{5}{8}$ Den. fein halten, werden $83\frac{3}{8}$ St. Louis d'argent geprägt. Also geben 100 Mark Münzsilber 833 Stück Louis d'argent; und 16 Mark haben 175 Den. Silber. Der Louis d'or hat 24 Livres; und der Louis d'argent 6 Livres, Also

1 m ^z fein Gold	-	24 Kar. f. Gold.	2
699 Kar. fein Gold	-	32 m ^z Münzg.	2
100 m ^z Münzgold	-	3004 St. Louis d'or.	
1 Louis d'or	-	24 Livres.	4
6 Livres	-	1 Louis d'argent.	
833 Louis d'argent	-	1000 m ^z Münzsilb.	
16 m ^z Münzsilb.	-	175 Den. fein Silber.	
12 Den. Silber	-	1 m ^z fein Silber.	

$$699 \cdot 833 = 582266 \quad 2 \cdot 2 \cdot 3004 \cdot 4 \cdot 175 = 8411200$$

$$8411200 : 582267 = 14,44 = 14\frac{1}{2}$$

5. Im Jahre 1777 den 5 May galt in Paris die Mark feines Silber 53 Livres 15 Sols; und die Unze feines Gold 99 $\frac{1}{2}$ Livr. Also die Mark

796 Livres. Also war die Verhältniß wie $53\frac{3}{4}$
 zu 796 = $1 : 14 \frac{174}{215}$.

In eben diesem Jahre den 4 und 11 Jul. galt
 in Amsterdam die Mark feines Silber 25 Fl.
 17 St. und die Mark feines Gold 355 Fl. Ban-
 co, oder mit $5\frac{1}{2}$ Procent Agio, 374 Fl. $10\frac{1}{2}$ St.
 Current. Also war die Verhältniß $25 \frac{17}{20} : 374 \frac{21}{40}$
 = $\frac{517}{20} : \frac{14981}{40} = \frac{1034}{40} : \frac{14981}{40} = 1034 :$
 $14981 = 1 : 14\frac{1}{2}$ beynähe.

In demselben Jahre d. 4 Jul. ward in Lon-
 don 1 Unze Münzsilber mit 5 S. $7\frac{1}{2}$ d. und 1 Un-
 ze Münzgold mit 4 Pfund Sterl. bezahlt. Nach
 Seite 463 sind 12 Unzen Münzgold = 11 Unz.
 feines Gold; und 120 Unzen Münzsilber = 111
 Unz. feines Silber. Da nun 1 Unze Münzsil-
 ber 5 S. $7\frac{1}{2}$ d. oder $\frac{9}{32}$ Pfund Sterl. galt, so
 kosteten 32 Unzen, 9 Pf. Sterl. Die Rechnung
 ist also folgende:

11 $\frac{3}{4}$ feines \odot	—	12 $\frac{3}{4}$ Münzgold
1 $\frac{3}{4}$ Münzg.	—	4 Pf. Sterl.
9 Pf. St.	—	32 $\frac{3}{4}$ Münzsilber
120 $\frac{3}{4}$ Münzsilb.	10	111 $\frac{3}{4}$ feines Silber

$990 : 14208 = 1 : 14\frac{1}{3}$ beynähe.

S. 15.

Münzfuß heißt die obrigkeitliche Bestim-
 mung des Schrots und Kornes der gangbaren
 Münzen. Er bestimmet: 1 die Verhältniß

des Goldes und Silbers; 2 den Preis der feinen Mark der ädlen Metalle; 3 die Legirung derselben zu jeder Münzart; 4 die Kosten der Legirung und Münzung; 5 die Anzahl der Stücke 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. 1759 ist das Schrot der Ggr. Stücke 125 auf die rauhe Mark; und das Korn ist 6 Loth 12 Gr. Also $6\frac{2}{3}$ Loth fein geben 125 St. daher geben 16 Loth, 12 Thal. 18 Mgr. Der Preis der rauhen Mark ist 125 Ggr. = 5 Thal. 7 Mgr. 4 Pf.

Will man sich dabey der unten S. 44 beigefügten Tabelle über den Gehalt der Goldmünzen bedienen, so ist die Rechnung folgende; Z. B. $125\frac{2}{3}$ Holländische Aazen geben 1 Geor-ged'or, also geben 4864 Aazen ungefähr $38\frac{5}{8}$ Stück. Also ist die feine Mark Gold, der Geor-ged'or zu 5 Thal. gerechnet, zu $193\frac{1}{8}$ Thal. ausgebracht. Man darf daher nur 4864 mit der Anzahl der Aazen, welche die dritte Zeile angiebt, dividiren, um zu wissen, wie viel Stück aus einer feinen Mark geprägt worden sind.

In den neuen Dänischen Ducaten ist die feine Mark zu $4864 : 57\frac{2}{3} = 84\frac{5}{8}$ Ducat. ben-nahе ausgebracht; da nun der Ducat 2 Thal. ist, so macht dieß $169\frac{1}{4}$ Rthlr.

Will man sich der Tabelle über die Silbermünzen S. 45 bedienen, so dividirt man 4864 mit der Zahl der dritten Zeile; z. B. in den alten Speciesthl. ist das feine Silber, die Mark ausge-

ausgebracht zu $4864 : 540\frac{2}{3} = 9$ Spec. rthl. = 12 Thl.

Weil nur Decimalzahlen der ersten Ordnung angegeben sind, so fällt die Antwort zuweilen etwas wenig zu gering aus.

2. Aus dem Preise und dem Korn, das Schrot zu finden, oder wie viel Stück auf die rauhe Mark gehn. Z. B. nach dem Hannöverschen Münzfuß, wird die feine Mark zu 12 Thal. ausgebracht, und zu den 4 Mariengroschen-Stücken ist das Korn 10 Loth 12 Gr. Da nun 16 Loth, 12 Thal. in 4 Mgr. Stücken, oder $12 \cdot 9 = 108$ Stück geben, so gehen auf $10\frac{2}{3}$ Loth, 72 Stück.
3. Aus dem Preise und dem Schrot, das Korn zu finden. Z. B. in dem Wiener Conventions Fuß, ist die feine Mark zu 10 Stück, oder 10 Convent. Thalern, und das Schrot zu $8\frac{1}{3}$ Stück gesetzt. Also 10 Stück sind 16 Loth fein, und $8\frac{1}{3}$ Stück enthalten $13\frac{1}{3}$ Loth fein.

S. 16.

Die merkwürdigsten Veränderungen des Deutschen Münzfußes sind folgende.

1. Der Sinnische Fuß, vom Jahre 1667, wornach Sachsen und Brandenburg die Verhältniß 1 zu $13\frac{5}{9}$ beobachteten, und die feine Mark Silber zu $10\frac{1}{2}$ Thal. oder zu 15 fl. 45 Kr. ausmünzen wolten.

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 Zweydritteln 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 $13\frac{1}{3}$, andere sagen $13\frac{1}{2}$, andere $13\frac{2}{3}$ annahm, und die feine Mark Silber zu 14 Thalern ausmünzte.

4. Der Conventions-Fuß oder 20 fl. Fuß vom Jahre 1753, 1754, wornach die Verhältniß 1 zu $14\frac{1}{3}$ festgesetzt, und die feine Mark Gold zu 283 fl. 5 Kr. $3\frac{1}{3}$ L, und die feine Mark Silber zu 20 fl. 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 Bayern, im Jahre 1766, die Mark fein Silber zu 24 fl. zu vermünzen anfieng, und den Ducat zu 5 fl. setzte.

Nur Churbraunschweig hat den Leipziger Fuß beh behalten. Oesterreich, Sachsen und Braunschweig: Wolfenbüttel haben den Conventions-Fuß; der Schwäbische Kreis und die meisten Stände des Fränkischen Kreises den 24 fl. Fuß angenommen.

I. Die Erklärung so wohl, als die Beurtheilung der verschiedenen Abänderungen des Münzfusses, gehört vielmehr in den politischen, als technologischen Theil der Münzwissenschaft, daher mir obige kurze Nachricht hier hinlänglich scheint. Inzwischen dient zu mehrerer Erläuterung folgende Tabelle über den Leipziger Fuß, wornach die Churbraunschweigischen Münzen geschlagen werden. Da nach dem Reichsfuß die Verhältniß des Goldes $15\frac{1}{10}$ und der Preis der feinen Mark Silber 12 Rthlr. ist, so ist der Preis der feinen Mark Goldes $181\frac{1}{2}$ Rthlr. = 181 Rthlr. 7 Mgr. $1\frac{3}{4}$ Pf. So hoch ist denn auch die Mark Gold in unsern Ducaten ausgebracht, nämlich zu $181\frac{1}{2}$ Rthlr. = 181 Rthlr. 6 Mgr. $4\frac{3}{4}$ Pf. beynah. Die Georges d'or, welche alle in Hannover geschlagen sind, sind eben so wenig, als die Carls d'or und Maxs d'or, reichsgefehmäßige Münzen, sondern nur Landmünzen. So viel ich weiß, ist der Gehalt der erstern 21 Karat 9 Gr. Darnach würde zwar die feine Mark nicht völlig auf 181 Rthlr. 6 Mgr. $4\frac{3}{4}$ Pf. kommen, aber vielleicht ist solches durchs Schrot eingebracht worden, so daß vielleicht etwas über 35 Stück auf die rauhe Mark gehen. Die 4 Gr. Silber, die in der Tabelle bey den Ducaten genannt sind, verdienen der Erwähnung nicht, da dieser Zusatz im Reichsabschiede nicht vorgeschrieben, also die weisse Legirung der Harzducaten willkürlich ist, und nicht mit in Rechnung kömt. In den Goldgulden ist die Mark feines Gold ebenfalls zu dem oben angezeigten Preise, so wie die Mark feines Silber zu 12 Rthlr. ausgebracht worden.

Namen.	Korn.			Preis der feinen Mark.			Preis der rauhen Mark.			
	Karat	Loth	Gran	⊕	℔	℥	⊕	℔	℥	
Georged'or	⊕	21	9	35	181	6	4 $\frac{3}{4}$	163	12	
Ducaten	⊕	23	8	67	181	6	4 $\frac{3}{4}$	178	24	
	⊕		4							
Goldgulden	⊕	18	10	72						
	⊕	3	8							
	♀	1	6							
$\frac{2}{3}$ Stücke	⊕	15	16	18	12			11	33	
Drittel	—	15	16	36	12			11	33	
$\frac{1}{8}$ Thaler	—	15	16	72	12			11	33	
Speciesthl.	—	14	4	8	12			10	24	
4 Mgr. St.	—	10	12	72	12			8		
3 Mgr. St.	—	8		74 $\frac{1}{4}$	12	13	4	6	6	6
2 Mgr. St.	—	8		111 $\frac{3}{8}$	12	13	4	6	6	6
Gutegr. St.	—	6	12	125	12	18		5	7	4
Mariengr.	—	5	14	162 $\frac{1}{2}$	12	18		4	18	4
6 Pfeñ. St.	—	4		156	13			3	9	
4 Pfeñ. St.	—	4		234	13			3	9	
3 Pfeñ. St.	—	4		312	13			3	9	

2. Tabelle über den Conventions-Fuß, nach dem Wiener Münzedeict vom 12 Januar 1754.

Namen.	Korn.			Schrot	Berth.		Preis der feinen Mark.		
	Karat.	Lin	Gran		fl	Kr	fl	Kr	Q
Ducaten	⊙	23	8	67	4	10	283	5	$3\frac{44}{77}$
	⊙		4						
Carolinen, dreyfache Goldgulden	⊙	18	6	24	9	12	286	26	$2\frac{14}{37}$
	⊙	3	8						
May d'or, doppelte Goldgulden	⊙	18	6	36	6		286	26	$2\frac{14}{37}$
	⊙	3	8						
Goldgulden.	⊙	18	6	72	3		286	26	$2\frac{14}{37}$
	⊙	3	8						
Wiener Conventionsthaler.	⊙	13	6	$8\frac{1}{3}$	2		20		
Guldiner	—	13	6	$16\frac{2}{3}$	1		20		
Halbe Guldiner	—	13	6	$33\frac{1}{3}$		30	20		
Siebenzehener	—	8	16	39		17	19	53	$1\frac{3}{5}$
Halb. Kopfstücke	—	8		60		10	20		
Siebener	—	7	17	84		7	19	44	$\frac{128}{143}$
Ganze Kopfst.	—	9	6	35		20	20		
Kaysergroschen	—	5	9	$137\frac{1}{2}$		3	20		
Kreuzer	—					1	22		

3. So leicht, deutlich und zuversichtlich läßt sich die Beschaffenheit des Preussischen Fußes nicht angeben.

Sunt, — quorum
 Forma semel mota est, in hoc renovamine mansit;
 Sunt quibus in plures ius est transire figuras.

Ovid. metam. VIII, 731.

Inzwischen versichert man, folgendes durch genaue Untersuchungen gefunden zu haben. Im Jahre 1750 ist die Mark fein Silber in Reichsthalern zu 14, und in den kleineren Münzen zu $14\frac{2}{3}$ ausgemünzet worden; im Jahre 1753 zu 15 Thal.; im Jahre 1755 zu $15\frac{2}{3}$; im J. 1756 zu 16; im J. 1757 zu $16\frac{2}{3}$; und im Jahre 1759 zu $20\frac{2}{8}$ Thalern. In dem Königl. Preussischen Münzedeict vom 29 März 1764 kömmt die Benennung: miltlerer Graumannischer Fuß vor, wornach die feine Mark zu $14\frac{2}{3}$ Thal. ausgebracht zu seyn scheint. Aber seit dem J. 1764 ist die Mark feines Silber durchgängig zu 14 Thal. ausgemünzet worden. 100 Rthlr. ganze, halbe und Viertelthaler müssen jetzt 9 Mark 8 Loth; 100 Rthlr. in Acht Groschenstücken 10 Mark 5 L. 100 Rthlr. in Vier Groschenstücken 13 Mark. und eben so viel in Zwey Groschenstücken 18 Mark wiegen.

4. Die feine Mark Silber ist auf dem Harze im Jahre 1595 an Kaisergulden, deren einer 21 Ggr. war, zu 8 Thal. 18 Ggr.; gegen Ende des Jahrs 1639 zu 9 Thal.; von 1652 bis 1667 erst zu 10 Thal., hernach zu 10 Thal. 12 Ggr.; im J. 1674 zu 10 Thal. 22 Mgr.; im J. 1675 zu 10 Thal. 24 Mgr.; und endlich 1690 zu 12 Thal. ausgemünzet worden. Vom Jahre 1500 bis 1566 ist den Guldengroschen, Thalern und andern Geldarten, der äußerliche Werth gelassen, aber der innerliche Gehalt verringert worden. Nach dem Jahre 1566 hat man den innerlichen

lichen Werth, bey der Beschickung einer feinen Mark, beybehalten; hingegen ist nach und nach der äußerliche Werth erhöht worden.

S. 17.

Wenn bestimmt worden ist, nach welchem Münzfusse eine gewisse Art Münze geprägt werden soll, so muß darnach die Beschickung des Tiegels geschehn, das ist, das feine Silber oder Blicksilber muß, nach jener Vorschrift, legirt, und das schon legirte Silber mit andern dergestalt versetzt werden, daß die rauhe Mark das gehörige Korn erhalte.

- I. Die zur Beschickung des Tiegels nöthigen Berechnungen, sind in verschiedenen Büchern, die unter dem viel zu ausgedehnten Titel: Münzmeister, Münzwardein, bekannt sind, gelehrt worden. Zum Beyspiele mag hier folgendes dienen.

Es sey gegeben der Gehalt einer Mark feinem, und der Gehalt eines geringern Silbers; man will finden, wie viel von beyden genommen werden müsse, damit die Mark einen bestimmten mitlern Gehalt bekomme.

Es sey der Gehalt des feinem Silbers = a , der Gehalt des geringern = b , und der mitlere Gehalt, den das Gemeng erhalten soll, = c , Man nehme an, daß zu einer Mark von dem feinem Silber x genommen werden müsse, so wird von dem geringern $1 - x$ zu nehmen seyn. Also $a x + b (1 - x) = c$, oder $a x + b - b x = c$. Aus dieser Gleichung wird, nach Ab-

ziehung der Grösse b , und nach der Division mit $a - b$,

$$x = \frac{c - b}{a - b}$$

Also um zu finden, wie viel man von dem feinem Silber nehmen müsse, ziehe man von dem verlangten Gehalt den Gehalt des geringern Silbers ab; den Ueberschuß dividire man mit der Differenz des Gehalts des feinem und geringern Silbers.

Der Antheil, der von dem geringern Silber zu einer Mark genommen werden muß, wird gefunden, wenn x von 1 abgezogen wird,

oder wenn man $\frac{c - b}{a - b}$ von 1 , oder von $\frac{a - b}{a - b}$

abzieht. Also $1 - x = \frac{a - b - c + b}{a - b}$.

Nach Aufhebung der entgegengesetzten Grössen des Zählers, bleibt $1 - x = \frac{a - c}{a - b}$

Also um zu finden, wie viel man von dem geringern Silber nehmen muß, ziehe man von dem Gehalte des feinem Silbers den verlangten mittlem Gehalt ab; den Ueberschuß dividire man mit der Differenz des Gehalts des feinem und geringern Silbers.

Erstes Beyspiel. Der Gehalt des feinem Silbers, oder a , sey 12 löthig; der Gehalt des geringern Silbers, oder b , sey 4 löthig; der Gehalt des Gemengs, oder c , soll seyn 6 löthig.

Also muß zu einer Mark von dem feinem Silber genommen werden $\frac{6 - 4}{12 - 4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ Mark.

Von dem geringern Silber muß dazu kommen $\frac{12 - 6}{12 - 4} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ Mark.

Zweytes Beyspiel. Das feinere Silber sey $14\frac{1}{2}$ löthig; das geringere sey 9 löthig; das Gemeng soll seyn $12\frac{1}{2}$ löthig. Alsdann muß von dem feinern genommen werden $\frac{12\frac{1}{2} - 9}{14\frac{1}{2} - 9} = \frac{7}{11}$ Mark; also vom geringern $\frac{4}{11}$ Mark.

Probe. Eine Mark des feinern Silbers hält $14\frac{1}{2}$ Loth Silber; also halten $\frac{7}{11}$ Mark desselben, $9\frac{5}{22}$ Loth. Ferner eine Mark des geringern Silbers hält 9 Loth; also halten $\frac{4}{11}$ Mark desselben, $3\frac{3}{11}$ Loth. So hat denn eine Mark des Gemengs $9\frac{5}{22} + 3\frac{3}{11} = 12\frac{1}{2}$ Loth Silber.

Drittes Beyspiel. Es sey $a = 15$ löthig; $b = 3$ löthig; das Gemeng oder $c = 14$ Loth 4 Gran, oder $14\frac{2}{9}$ löthig. Alsdann ist der Antheil des feinern Silbers $\frac{101}{108}$ Mark, und der Antheil des geringern $\frac{7}{108}$ Mark.

2. Da der Antheil des feinern Silbers $= \frac{c - b}{a - b}$,

und der Antheil des geringern $= \frac{a - c}{a - b}$, so

müssen sich die Gewichte, die von beyden Arten Silber genommen werden müssen, verhalten, wie die Zähler dieser gleichnamigen Brüche, oder wie $c - b$ zu $a - c$.

Gesetzt, der Münzmeister habe, nach dem zweyten Beyspiele, von dem feinern Silber, $37\frac{1}{2}$ Mark; wieviel muß er dazu von dem geringern nehmen, damit das Gemeng den verlangten Gehalt bekomme? Hier ist $c - b = 12\frac{1}{2} - 9 = 3\frac{1}{2}$; und $a - c = 14\frac{1}{2} - 12\frac{1}{2} = 2$. Also muß die Verhältniß seyn $3\frac{1}{2}$ zu 2, oder 7 zu 4. Also $7:4 = 37\frac{1}{2}:21\frac{3}{7}$ Mark.

Probe, ob die $37\frac{1}{2}$ Mark des feinern, und die $21\frac{3}{7}$ M. des geringern Silbers ein Gemeng geben,

geben, wovon die Mark $12\frac{1}{2}$ Loth Silber enthält. Eine Mark des feinem Silbers hielt $14\frac{1}{2}$ Loth; also halten $37\frac{1}{2}$ Mark desselben, $543\frac{3}{4}$ Loth fein. Eine Mark des geringern Silbers hielt 9 Loth; also halten die $21\frac{3}{7}$ M. desselben, $192\frac{6}{7}$ Loth fein. Da nun $37\frac{1}{2} + 21\frac{3}{7} = 58\frac{13}{14}$ M., an Silber enthalten $543\frac{3}{4} + 192\frac{6}{7} = 736\frac{17}{8}$ Loth, so hält eine Mark des Gemengs $\frac{736\frac{17}{8}}{58\frac{13}{14}} = 12\frac{1}{2}$ Loth fein.

3. Ein Münzmeister soll Speciesthaler münzen, deren einer $1\frac{1}{3}$ Thal. gilt. Das Korn soll seyn 14 Loth 4 Gran, und die feine Mark soll zu 12 Thalern ausgebracht werden. Nun hat er von 15 löthigem Silber 505 Mark, dazu will er von 3 löthigem so viel nehmen, als nöthig ist, um das vorgeschriebene Korn zu erhalten. Hier sind drey Fragen.

1. Wie viel muß von dem 3 löthigen Silber zu den 505 Mark des feinem genommen werden, um den Speciesthalern das gesetzmässige Korn zu geben? Antwort: 35 M. 3 Loth. Denn nach dem dritten Beispiele S. 475 muß sich der Antheil des feinem Silbers zum Antheil des geringern verhalten, wie 101 zu 7. Also

$$101 : 7 = 505 : \frac{505 \cdot 7}{101}.$$

2. Wie hoch muß die rauhe Mark ausgebracht werden? Antwort: zu $10\frac{2}{3}$ Thal.; oder aus jeder Mark des Gemengs müssen $10\frac{2}{3}$ Thal. gemünzet werden. Denn da 1 Mark fein 12 Thal. gelten soll, so müssen 14 Loth 4 Gran fein, als so viel in einer Mark des Gemengs enthalten ist, $10\frac{2}{3}$ Thal. gelten.

3. Wie schwer muß ein Speciesthaler werden? Antwort: da $10\frac{2}{3}$ Thal. eine Mark wiegen

gen sollen, so muß $1\frac{1}{2}$ Thaler, oder ein Spezießhl. 2 Loth wiegen; also müssen aus der beschickten Mark acht Stück gemünzet werden.

S. 18.

So wohl das feine, als beschickte Silber, und die Münzen, welche eingeschmolzen werden sollen, werden in einem Windofen, in Ipfernen Tiegeln, geschmolzen, und mit einem eisernen, mit Thon oder Kreite überwischten Löffel, entweder in eine angefeuchtete Mischung von Sand, Thon und Kohlengestübe, oder in Planenbogen, das ist, in nassen zusammgelegten Zwillich, oder noch besser in eisernen Formen, zu Tainen, das ist, zu Stangen oder Blechen, deren Breite und Dicke der künftigen Münze schon einigermaßen proportionirt ist, gegossen.

- I. Auf dem Harze wird das Blicksilber von den Hütten in den Zehnten geliefert, daselbst gewogen; hernach im Brennhaufe vom Bleue völleriger gereinigt, oder fein gebrant. Das Brandsilber kömt wieder in den Zehnten zurück, und von da, nachdem es abermals gewogen worden, in die Münze. Herr Münzmeister Schlemm zu Clausthal liefert dagegen, nach einer Abmordation, für Bezahlung, die festgesetzte Summe gemünzten Geldes, und trägt alle Münzkosten. Die Münze zu Hannover wird auf Rechnung getrieben; seit mehrern Jahren aber wird nicht mehr darauf gearbeitet. Auch das Stift Hildesheim pflegt dort seine Münzen (nach dem Conventionsfuß, wie ich glaube) verfertigen

- gen zu lassen, wozu ein Agent die Metalle, nach einem abgeredeten Preis, liefert.
2. Man bedient sich gemeiniglich der Zypser Ziegel. Ein Ziegel, welcher 100 Mark Silber vollkommen fasset, kostet auf der Fabrike nur 6 Mgr. Um Fusse jedes Ziegels sind Nullen eingegraben, und so viel Nullen daselbst stehen, für so viel 100 Mk. wird er in der Bezahlung gerechnet. In Clausthal kömmt ein Ziegel von 300 Mk. ungefähr auf $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{2}{3}$ Rthlr. und kan gleichwohl nur drey oder viermal gebraucht werden.
 3. Zu Clausthal füllet man einen Kasten mit dem Gemeng von Sand, Thon und Kohlengestübe, welches mit Wasser oder Bierhefen angefeuchtet wird. Die Löcher, worinn die Zainen gegossen werden, werden mit dem Stecheisen, durch den Stechlöffel, gemacht. Die Planen sind noch zu Zellerfelde bey den kleinen Silbermünzen gebräuchlich. Herr Münzmeister Schlemm läßt, seit einigen Jahren, die Zainen in eine horizontal gestellte eiserne Rinne, oder in einen Einguß, gießen, wodurch sie reiner und glatter gerathen, und weniger Abfall geben.
 4. In Frankreich geschieht der Guß auch in Sand, aber weit mühsamer; indem man, nach der Weise der Rothgießer, hölzerne Rähme damit füllet, in diese die Gruben eindrückt, und viele Rähme hernach mit einer hölzernen Einfassung verbindet.
 5. Einige schreiben Zaine, andere Zain, andere Zein, noch andere Zehen. Vielleicht stammet die Benennung von dem alten Worte Zehen ab, welches so viel als Drat ziehen hieß.

§. 19.

Entweder kurz vor dem Gusse der Zainen, nimt der Wardein, mit der Probekelle, et:
was

was heraus, um daran die Richtigkeit des Kornes zu untersuchen; oder er nimt diese Tiegelprobe im Anfange, in der Mitte, und am Ende des Ausgusses. Beydes ist sicherer, als wenn man zu dieser Absicht, mit dem Meißel eine Probe von den Zainen abschrotet.

§. 20.

Die Zainen werden durch ein Streckwerk, oder Walzwerk, so sehr verdünnet, als jede Art Münze es verlangt. Eine stehende Welle wird, im untern Stockwerke des Gebäudes, durch Pferde umgetrieben. Ihr horizontales Kamrad greift in Getriebe, deren jedes mit seiner Welle, im öbern Stockwerke, oder im Strecksal, zwey stählerne Walzen, deren Abstand von einander mit dem Schlüssel, nach Nothdurst, verändert werden kan, in Bewegung setzt. Zwischen diese werden die Zainen, durch einen vor den Walzen angeschrobenen Durchlaß, nachdem sie zuweilen im Glühofen wieder ausgeglühbet worden, so oft als nöthig, hindurch gezogen. Dieses Streckwerk kann auch von Wasser getrieben werden, wodurch die Theile eine andere Lage erhalten.

- I. In Dresden, wo mit dem Druckwerke gemünzet wird, hat man vor einigen Jahren eine Strecke angelegt, welche von Wasser getrieben wird.

§. 21.

Der Glühofen hat einen Krost, worauf das Holz brennet, und über demselben einen
an:

andern, worauf die Zainen gelegt werden. Oder diese werden, wie die Platten, welche geglühet werden sollen, in die Glühpfanne gethan, welche über den obern Kofst gestellet wird. Die Flamme schlägt durch die Oefnungen, welche neben der Pfanne sind, über dieselbe ins Gewölbe des Ofens.

- I. In Hannover läßt der Münzmeister, Hr. Zwilgmayer, den Glühofen mit Torf und Steinkohlen heizen.

§. 22.

Den gestreckten Zainen wird die gehörige Verdünnung noch genauer auf der Adjustirbank gegeben, indem man, durch Hülfe zweier Kurbeln und eines Getriebes, einen auf der Bank liegenden eisernen gezähnten Balken fortreibt, woran eine Zange befestigt ist, welche die Zainen durch den am Ende der Bank aufgerichteten Durchlaß, oder durch den Zwischenraum zweier Backen, das ist, starker stählernen Tafeln, die genau zu jeder Münzart gestellet werden können, zieht.

- I. Dieses Adjustirwerk ist, bey der Münze zu Hannover, auch seit dem Jahre 1674, zu Clausthal gebräuchlich; hingegen bedient man sich desselben in manchen Münzen, auch, wie ich glaube, in den Französischen, gar nicht.

S. 23.

Nach dem Strecken geschieht die Stückelung oder Ausstückelung. Aus den Zainen werden, vermittelst des Durchschnitts, runde Bleche, von der Grösse der verlangten Münze, geschnitten. Dieses Werkzeug besteht aus einem eisernen, über einer Bank aufgerichteten Gerüste, in dem man, durch Hülfe einer Kurbel, einer Schraube, und eines Schiebers, einen Stempel, oder Drucker, senkrecht nieder treibt, welcher unten einen hervor ragenden schneidenden Rand von Stahl hat. Unter diesem Drucker, und über der durchlöcherten Unterlage, die ebenfalls 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 genannt. Die durchlöcherten Ueberbleibsel der Zainen oder Münzschiene heissen Schrotten, und werden zu Kugeln oder Köpfen zusammen geballet, und dereinst wieder eingeschmolzen.

1. Man hat zu den grössern und kleinern Münzen, grössere und kleinere Drucker und Unterlagen. Zu den feinen Silbermünzen, z. B. zu den ganzen, halben und viertel Gulden, sind sie am Rande gekräuselt, wodurch die Platten zu gleicher Zeit gekräuselt, gerändelt, berandet werden.
2. Die Franzosen nennen den Durchschnitt le coupoir, und die Platten les faons.

3. Auf der Münze zu Hannover habe ich einen Durchschnitt gesehn, dessen Drucker nicht mit einer Kurbel, sondern, durch einen an einem Hebel angebrachten Steigbügel, mit dem Fusse hinauf und herunter getrieben wird. Bey dieser Einrichtung, welche aus Schwerin dorthin gekommen ist, geht die Arbeit schneller.
4. In der Münze zu Kassel soll man ehemals zu den Albus nicht Zainen, sondern Cylinder gegossen, und von diesen mit einem Schneidewerke die Platten abgeschnitten haben. Das Schneidewerk ist dort noch vorhanden, aber nicht mehr im Gebrauche. Vor einigen Jahren hat jemand der königl. Kammer in Hannover eine äbühliche Einrichtung gegen eine Belohnung angeboten. Er versprach davon viele Vortheile, weil man dadurch Platten, ohne Zainen und Justiren, erhalten sollte. Als man aber dawider eingewendet hat, daß man unmöglich die Platten ganz gleich würde abschneiden können, und daß sich die ädlen Metalle bey Gießung der Cylinder senken, und Münzen von ungleichem Korn liefern würden, so hat der Angeber den verlangten Versuch nicht machen wollen.
5. Münzen, die ein sehr hohes Gepräg haben sollen, nämlich die Medaillen, sind für den Durchschnitt zu dick, und müssen desfalls gegossen werden.
6. Falsche Münzen, welche Betrieger heimlich verfertigen, werden gemeiniglich gegossen, und verrathen sich deswegen oft bald durch die rauhe Grundfläche des Geprägs, die bey geschlagenen Münzen viel glatter ist.
7. Einige Schrotten werden vom Harze der Silber- und Golddrathfabrike des Hrn. Hausmann zu Hannover überlassen.

§. 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 leichtern zurück geworfen. Bey kleinern Münzen wird nicht nur eine Platte gewogen, und die Zaine so lang gestreckt, bis jene genau ausfällt; sondern die Platten werden auch al marco geschnitten, dergestalt daß jedes mal eine gleiche Anzahl Stücke auf die Mark gehn. Bey dieser Ausgleichung, pflegen Münzmeister das Remedium an Schrot zu nutzen.

§. 25.

In einigen alten Münzen verfertigt man die Platten noch so, wie es vor Erfindung des Streckwerks und Durchschnitts üblich war. Nämlich die Zainen werden auf einem Amboss mit dem Hammer verdünnet oder ausgeschlichtet, mit der Stückelschere zu Schröclingen zerschnitten; mit der Benchmschere beschnitten, auf der Wage justirer, mit dem Quetschhammer geründet, bis die Platten die gehörige Grösse, Ründung und Schwere haben. Unter dieser Bearbeitung werden sie zuweilen ausgeglühet.

I. Diese Münzung ist noch zu Zellerfelde, auch in Holland gebräuchlich. Am ersten Orte hat man

mit ihr viele veraltete Kunstwörter beybehalten. Die in der Band eingefügten Blöcke mit dem Amböß, heißen die Zielen. Die Stückelschere ist mit dem oberen Blatte, oder dem Bindstücke, auf einem Blocke befestigt, so daß nur das untere Blatt, oder Baumstück, beweglich ist. Die Schrötlinge heißen vor dem Beschneiden und Justiren, unbenommene, und hernach benommene Schrötlinge. Ausschlagen heißt sie breit schlagen. Wenn sie nur einmal ausgeschlagen worden sind, heißen sie Querschgeld oder Schrötling = Querschgeld. Berichten, Beschlagen, Beklopfen, deuten die verschiedenen Arbeiter zur Ründung der Schrötlinge an. Wenn sie vollkommen geründet sind, heißen sie Churfürsten. Die Arbeiter der Münze nennen sich Münzöhmen.

2. Diese alte Weise liefert nicht so gleichförmige und schöne Platten, als man durch die neuern Werkzeuge erhält. Hingegen kan man, bey dem Gebrauche des Durchschnitts, nicht so viele Platten aus den Zainen machen, indem die Schrotten übrig bleiben.

§. 26.

Die Platten werden theils mit Kochsalz und Weinstein, theils mit geschwächtem Scheidewasser, auf ihrer Oberfläche, vom Schmutze und unädlen Metallen gereinigt, oder weiß gesotten; hernach mit Kohlengestübe, die größern in einer Scheuertonne, die kleinern in einem schmalen Sacke von Zwillig geschouret, und alsdann in kupfernen Becken oder Siedeschalen, über dem Weißsiedeofen getrocknet.

§. 27.

Das Prägen geschieht entweder, wie in den ältesten Zeiten, mit dem Hammer, oder mit dem Druckwerke. Nach der ersten Weise, legt ein Arbeiter eine Platte nach der andern auf den in einem Klotze oder Stocke befestigten Prägstock, hält den obern Stempel darauf, auf den der Zuschläger mit einem schweren Hammer gewaltsam schlägt.

§. 28.

Das Druckwerk, Stoßwerk, Prägewerk, der Anwurf, Balancier, ist eine starke Presse, deren senkrechte Schraube den auf dem Schieber steckenden Prägstempel des obern Geprägs, auf die auf dem Prägklotze, oder dem untern Stempel, liegende Platte, herunter drückt. Sie wird durch einen großen Schlüssel, an dessen Enden metallene Kugeln stecken, in Bewegung gesetzt, indem die Arbeiter den Schlüssel mit den an den Kugeln gebundenen Seilen hin und her schwenken. Nach dem Drucke wird der obere Stempel durch die Wippe, oder einen in einer Gabel hängenden, und an einem Ende mit Gewichten besetzten Hebel, oder durch angebrachte Federn, wieder in die Höhe gehoben.

- I. Wenn das Gepräg nicht die ganze Platte regelmäßig bedeckt hat, nennet man solche Stücke Eisalien.

§. 29.

Kleine Münzen werden durch das Klipswerk, Schlagwerk, geprägt, an dem ein Arbeiter den öbern Stempel durch die Wippe, oder einen Hebel mit einer Gabel, den er mit dem Fusse niederdrückt, erhebt; die Platte zwischen beyde Stempel legt, und den öbern nieder fallen läßt, auf welchen ein anderer Arbeiter mit einem schweren Hammer zuschlägt.

§. 30.

Zuweilen werden auch Münzen, so wohl silberne als goldene, 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 gesetzt, und drücken den Zainen, die zwischen ihnen durchgelassen werden, auf beyden Seiten das Gepräg ein, worauf diese erst mit dem Durchschnitte ausgeschnitten werden. Solche gewalzten Münzen sind meistens krum, und von geringer Schönheit.

§. 31.

Der gekräuselte Rand und die Handschrift wird den Münzen durch ein Werkzeug, welches das Rändelwerk, Kräuselwerk, genant wird, geze-

gegeben; indem sie zwischen zwei Walzen oder Stangen, wovon entweder eine allein, oder jede zur Hälfte gekräuselt oder beschrieben ist, dergestalt gezwängt werden, daß ihr Rand den bestimmten Eindruck erhält.

1. Das Kräuselwerk leidet verschiedene Abänderungen. Zuweilen wird es durch eine Kurbel, zuweilen durch den Druck des Fußes, wie ich bey der Kupfermünze zu Alvestad in Schweden gesehen habe, getrieben. Zuweilen erfordert es nur einen, zuweilen zweyen Arbeiter.
2. Schon unter den ältern Römischen Münzen finden sich gerändelte, oder nummi ferrati, welche bey der Münzverfälschung des M. Antonius, nach Cäsars Tode, aufgekommen seyn sollen. Randschriften haben die Engländer unter Cromwell den Münzen zuerst gegeben, wie die ganzen und halben Kronen vom Jahre 1658 bezeugen. Man grub die Schrift in einen stählernen Ring, legte die Münze in denselben, und trieb sie unter dem Druckwerke so sehr aus, bis sie den Eindruck vom Ringe annahm, den man hernach wieder ablösete. Alte Stempel und Ringe dieser Art habe ich noch auf der Münze in Hannover gesehen. Inzwischen andern geben diese Erfindung älterer an. In Deutschland soll ein Nürnberger Goldschmidt, Johann Jacob Wolrab, zuerst die Randschriften angegeben haben.
3. Das jetzt gebräuchliche Rändelwerk soll am Ende des vorigen Jahrhunderts in Frankreich von einem Ingenieur Castaing erfunden, und im May 1685 zuerst gebraucht seyn. Im October 1686 bewilligte der König dem Erfinder, für jede Mark gerändelter Goldmünzen, einen

Sol, und für jede Mark Silbermünzen, 6 Deniers. Mit diesem Werkzeuge konnte ein Arbeiter in einem Tage 20,000 Platten rändern. Inzwischen habe ich Ursache zu vermuthen, daß man schon vorher ein ähnliches Kräuselwerk in Deutschland gehabt hat. Zu Zellerfelde sind die ersten Ausbeutethaler mit einer Handschrift, im Jahre 1743 geprägt worden.

S. 32.

Goldmünzen werden gänzlich wie die Silbermünzen geprägt. Um den beschickten 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 Deberfläche etwas abgenagt werden.

- I. Die Römer, deren Münzen, vornehmlich die mit den Kayser-Köpfen, sehr erhaben und schön geprägt sind, machten, ehe sie die Münzstempel schnitten, ein Modell in Wachs, wo nicht von beyden Seiten, doch wenigstens von der Bildseite, welches noch jetzt bey Verfertigung der Medaillen, nicht aber bey Current-Münzen gebräuchlich ist. Sie gruben so wohl die Figuren, als die Schriften, in den Stempeln tief ein, anstatt daß jetzt die auf Münzen erhabenen geschnittenen Buchstaben, zur Erleichterung der Arbeit, in den Stempeln eingeschlagen werden. Sie hatten Formen von weißlichem Thone, worinn das wächserne Modell des Künstlers; oder vielmehr ein Thonabschlag vom Stempel, eingedrückt wurde. Diese Formen waren gebrant, und das geschmolzene Metall wurde in die Formen gegossen, wodurch es die Größe der

der Münze, und die Erhabenheit des Bildnisses, erhielt, und dann erst wurde die abgegossene Münze, die viel dicker war, als die neuere Current-Münzen, mit der Bildseite auf dem Stempel des Averses, der auf einem Amboss oder Prägestock fest war, eingepaßt. Das Prägeeisen, in welchem der Stempel der Gegenseite oder des Reverses, befestigt war, wurde darauf gesetzt, und mit dem Hammer zugeschlagen, wodurch denn die Köpfe erhaben, und sehr deutlich ausfielen. Vermuthlich wurden die Münzen, unter dieser letzten Bearbeitung, oft geglühet. In den mitlern Zeiten, da die Kunst zu modelliren und Formen zu machen, nicht mehr bekant war, wurde das Metall zu Säulen gegossen, unter dem Hammer sehr dünn getrieben, mit der Schere zu Platten geschnitten, und mit flachen Stempeln auf dem Amboss geprägt, fast wie S. 25. Daher sind die Münzen jener Zeiten sehr dünn, und als man ihnen ein deutlicheres Gepräg geben wolte, versiel man auf die elenden Hohl Münzen. Erst im vierzehnten Jahrhunderte, kam die Kunst Medail len zu gießen, wieber auf, um die der Maler Victor Pisani oder Pisanello, der im Anfange des funfzehnten Jahrhunderts arbeitete, grosse Verdienste gehabt hat.

2. Die Kunst, Münzen durch Walzen, die von Wasser getrieben werden, S. 30, zu prägen, soll eine Italienische Erfindung seyn. Aber ich kenne keinen Beweis für diese Behauptung; vielmehr ist es merkwürdig, daß sie bereits im Jahre 1575, zu Halle in Tyrol, im Gebrauche gewesen ist. Daselbst sah sie damals Pighius, als er den Prinzen Carl von Jülich und Cleve auf Reisen beleitete. Seine Beschreibung dieses Kunstwerks, die man in Hercules Prodicus, Antwerp. 1587. 8. S. 232 findet, ist so artig,

daß ich sie ganz einrücken will. Hinc pergunt ad Archiducis fabricam monetariam, uti novum nostri saeculi inventum formandae monetae viderent; nimirum quod aurei, argentei, aereique nummi non flando feriundove fiant, aut malleis cudantur, sed expeditissime praelis imprimantur. Aquaria rota impetu magno circumagit machinam ferream organo horologico non abfimilem. Constat enim ex rotis dentatis multis sic inter se connexis, ut se mutuo impellant coactae per rotam aquariam. Volvunt autem in medio machinae junctos duos cylindros ex chalybe in summam duritiem temperatos. Quorum unus alteri superpositus est, et aguntur ambo simul rotis illis dentatis contrario motu adversum sese; ut superior deorsum, inferior sursum semper rotetur. In his cylindris artifice manu sunt insculptae nummorum formae vel characteres per circuitum, ea magnitudine & proportione, qua nummus justo cum pondere suo debet exprimi. Habet autem in circuitu suo cylindrus quilibet tot formas eiusdem nummi similes, quot pro sua spissitudine capere potest; easque non nihil extantes cum marginibus acutis a reliqua cylindri superficie, quo possint superabundans metallum a caelatura separare, et e characteribus ejicere. In superioris cylindri formis caelatae sunt cruces, aut principum imagines cum suis titulis atque parergis, quae in uno numismatis latere debent exprimi. Sic in inferioris cylindri formis, quae in altero latere; scilicet insignia principum, aut civitatum, aut alia emblemata cum suis elogiis, et annorum notis, in quibus illa primum moneta formatur. Iam vero cylindri tam apte junguntur inter se, ut formae aequaliter, & summa cum proportione simul inter volvendum conjungantur, nummi-que ab utroque latere perfecti figuram absolvant. Itaque nil aliud ibidem agit monetarius, quam ut laminas auri, argenti, aerisve, jam antea pro for-

formandae monetae pondere ac magnitudine praeparatas in orbem euntibus cylindris admoveat, & formis se claudentibus inserat. Mox formae laminam a fronte suis characteribus velut dentibus apprehensam, attrahunt, deglutiunt, sensimque devorant totam; & a tergo numismata perfectissime expressa eodem temporis momento cum excrementis metalli superfluis evomunt, & in pelvim suppositam dejiciunt. — Auf diese Weise sind ehemals zu Clausthal die feinen vier und zwey Mariengroschen = Stücke geprägt worden; und die betrieglichen Münzen, die das Unglück des letzten Krieges vermehrten, waren meistens gleichfalls gewalzet. Auch die Münze zu Segovia in Spanien soll vom Wasser getrieben werden.

3. Das Streckwerk S. 20, welches auch zu Clausthal gebräuchlich ist, und im Französischen: Moulin, la jument, auch laminoir genant wird, ist von einem französischen Stempelschneider, Antoine Brulier, andere schreiben Brucher, erfunden worden; nicht aber von Aubry Olivier, wie viele behaupten, als welcher nur der erste Aufseher des ersten Streckwerks gewesen ist. Vor R. Heinrich II bearbeitete man die Zainen nur mit dem Hammer, wie S. 25. Aber im Jahre 1553 befahl der König, sich des Streckwerks zu bedienen. Diese Verordnung widerrief Heinrich III im Jahre 1583, weil die Kosten zu groß waren, und erlaubte den Gebrauch dieser Maschine nur bey Denkmünzen und Rechenpfennungen. Hingegen Ludwig XIII befahl im December 1639, und abermals im März 1640, daß die Zainen nur von denen gehämmert werden solten, die geschickt genug wären, solche völlig so genau zu bereiten, als durch Hülfe des Streckwerks, welches damals von einem, namens Warsin, verbessert war, geschehen könnte. Endlich aber hat

hat Ludwig XIV im März 1645, um eine völli-
ge Gleichförmigkeit der Münze zu erhalten,
den Gebrauch des Hammers gänzlich verbot-
hen, zu dem man auch vermuthlich nie wieder zurück-
kehren wird. In Italien scheint das Streck-
werk ums Jahr 1579 noch nicht bekant gewesen
zu seyn. Denn Garzoni hat es in seiner ganz
umständlichen Beschreibung der Münze S. 371
b. nicht genant. Aber in der 1619 gedruck-
ten Uebersetzung steht S. 669: um die Zainen
gleich zu machen, sind die neu erfundenen Platz-
mühlen aus der maassen bequem, wo man sie
haben kan.

4. Im Anfange des 17ten Jahrhunderts, hat ein
Franzose, Nikol. Briot, ein Lothringer, ein
Prägwerk angegeben, welches damals viele Auf-
merksamkeit erregt hat. Die zuverlässigste Nach-
richt hievon findet man in einem gedruckten Auf-
satze, welcher weder Titel, noch Jahrzahl, son-
dern nur folgende Ueberschrift hat: Relation de
M. Henry Poullain, cy-devant Conseiller en la
cour des monnoyes, de l'esprouve de fabrication
des especes, sur certains nouveaux instrumens pro-
posez par Nicolas Briot, tailleur general des mon-
noyes de France, faite en pressences de Messieurs
de Baillise & de Marillac, conseillers d'estat.
A Monseigneur le chancelier. Dieses seltene
Werkchen, welches 43 Seiten in 8 hat, würde
ich nicht kennen, wenn nicht Herr Prof. Dieze
die Freundschaft gehabt hätte, es mir aus hie-
siger Universitäts-Bibliothek zu zeigen. Briot
hatte angegeben, er könne mit dem Streckwer-
ke, und mit dem von ihm erfundenen Prägwer-
ke, in einem Tage mehr Münzen verfertigen,
als zehen Münzer mit dem Hammer liefern kön-
ten. Zur Untersuchung ward eine Commission
ernant, die den 23 Jan. 1617 in ihrer Gegen-
wart eine bestimmte Menge Münzen von Briot
mit

mit seinen Werkzeugen, und auch von den Münzern mit dem Hammer, verfertigen ließ, und darüber in jenem Aufsatze ihren Bericht dem Kanzler abstattete. Man findet darin die alte Weise, oder das Hammerwerk, so genau und umständlich beschrieben, daß mir noch keine vollständigere Beschreibung davon vorgekommen ist. Briot brauchte zum Zerschneiden der Zainen ein Werkzeug, welches er instrument à ciseau nante, und welches mit der zu Zellerfelde noch gebräuchlichen Stückelschere fast einerley gewesen zu seyn scheint. Sein Prägwerk nante er Monnoyoir. Es ist hier zwar nur undeutlich und unvollständig beschrieben, doch scheint es mit dem damals schon längst in Deutschland gebräuchlichen Walzwerke, S. S. 30, grosse Aehnlichkeit gehabt zu haben. Die Beschreibung in dem Berichte S. 8. ist folgende. Le monnoyoir est aussi une façon de boîte ou caisse de fer quarrée, & attachée au susdit estail à nenuisier comme est le laminoir, & de sa hauteur ou environ, mais plus large & plus profonde dans laquelle boîte ou caisse de fer, l'on voit au milieu d'icelle, deux quarts de ronds d'acier, gravez des caracteres de l'espece de monnoye que l'on veut marquer; lesquels deux quarts de ronds d'acier se tournent & se courbent en se ferrans l'un contre l'autre, par le moyen de deux grandes manivelles qui sont aux deux costez d'icelle, à la façon de ceux dont l'on se sert en Allemagne pour marquer leurs gettons, si non que ceux d'Allemagne ne sont garnis que d'une manivelle, celui de Briot estant garny de deux, comme est son laminoir; qui fait, que l'espece apres qu'elle est monnoyée & passée à l'instrument de deux quarts de ronds d'acier, se trouve beaucoup moins cambrée, plus platte, & plus unie que les gettons d'Allemagne, qui sont fort cambrés, demy recourbés, & tres-incommodes au compte, pour estre marquez avec sem-

semblable instrument garny, cemme dit est, d'une seule manivelle, & conduit d'une seule personne. Die Untersuchung fiel für den Erfinder nicht vorthrheilhaft auß, und er war auch nicht im Stande, ganz grade Münzen zu liefern. Aus andern Nachrichten ist bekant, daß Briot darauf nach England gegangen ist, und daß daselbst im Jahre 1631 seine Erfindung gleich genutzt und zur Vollkommenheit gebracht ist. Vielleicht findet man sie noch in der Englischen Münze, von der ich keine unterrichtende Nachricht habe erhalten können. Ich kenne wohl Reisebeschreibungen, deren Verfasser den Lesern melden, daß sie sich die Münze im Tower haben zeigen lassen; aber es ist ein sehr gemeiner Fehler unserer reisenden Landsleute, daß sie zu wenig, sonderlich technobgische Kenntniß, besitzen, um das nützliche und neue zu bemerken, und verständlich zu beschreiben. Ohne Vorbereitung, das ist, ohne etwas gründliches und nütliches gelernt zu haben, mit leerem Kopfe und vollem Geldbeutel, reisen die meisten ab, um einmal sagen zu können: das habe ich auch gesehn! und kehren, nachdem ihr Geldbeutel ausgeleert, und ihr Kopf mit ausländischen Thorheiten angefüllet ist, von den Ausländern verlacht, zurück.

5. Das Druckwerk S. 28 soll am Ende des 17ten Jahrhunderts, und zwar, wie die Franzosen, die es Balancier nennen, sagen, von einem Franzosen erfunden seyn. Aber diese Behauptung wird dadurch widerlegt, daß man in Salzburg noch solche Druckwerke vorzeiget, welche dort lange vorher gebraucht sind, ehe dieses Werkzeug aus Frankreich und England nach Deutschland gekommen ist. Sehr viele deutsche Erfindungen werden lange Zeit in einzelnen Gegenden Deutschlands im Stillen genutzt, bis sie
ein

einmal den Franzosen bekannt werden, die solche alsdann, unter einem französischen Namen, wie eine neue Entdeckung, den übrigen Deutschen, so wie allen Europäern, bekannt machen. In Frankreich ist der Gebrauch des Druckwerks, nach Einführung des Streckwerks, allgemein geworden. Man nennet dort das Münzen mit dem Hammer, Monnoiage au marteau; hingegen das Münzen mit dem Streckwerke, Durchschnitte und Druckwerke, monnoiage au moulin. In England ward das alte Hammerwerk unter Wilhelm III abgeschafft. Als im Jahre 1674 zu Clausthal eine neue Münze errichtet ward, ward daselbst das Druckwerk, durch den damaligen Münzmeister Heinrich Bohnhorst, nebst dem Adjustirwerke, eingeführt. Das Druckwerk ward aus Zelle verschrieben. Die 1601 zu Zellerfelde errichtete Münze, hat im Jahre 1743 das erste Prägwerk erhalten; aber es wird dort nur zu Ausbeutethalern genutzt. In Breslau ist das Druckwerk im J. 1717, und in Venedig erst im Jahre 1755 eingeführt worden.

S. 33.

Zu den Kupfermünzen läßt man, von Kupferschmieden, dünne Zainen oder Striemen von Kupfer schmieden und schneiden. Die übrige Bearbeitung ist wie bey den Silbermünzen.

- I. An einigen Orten, z. B. auf dem Kupferhammer bey Kassel, an der Leipziger Heerstrasse, werden die Platten mit einem Cylinder, der einen schneidenden Rand hat, von einem Hammer, den eine Daumwelle hebt, aus den Zainen, welche ein Arbeiter unter dem Cylinder fortrückt, gehauen.

2. Der Preis, zu dem das Kupfer in den kleinsten Scheidemünzen, die nicht über des Vaterlands Gränzen hinaus gehn, ausgebracht wird, ist nicht so bestimlich, als bey den andern Metallen, aber doch auch nicht ganz willkürlich. Auf dem Harze wird die Mark Kupfer in den Pfennigen, zu 9 Mgr. ausgemünzet.

S. 34.

Von jeder Art gemünzten Geldes hebt jedesmal der Wardein ein Stück auf, um damit seine Genauigkeit rechtfertigen zu können. Dieses Stück heißt die Stockprobe.

1. Wardein, Wardin, Gwardein, Gwardin, Guardian, ist wohl vermuthlich aus dem Französischen *guarder* gemacht worden.
2. Im Jahre 1763 wurden in der Münze zu Clausenthal, wöchentlich ungefähr 700 Mark, die Mark fein zu 12 Thal. also 8400 Thaler, und in der Münze zu Zellerfelde ungefähr 400 Mark, eben so hoch, also 4800 Thal. ausgemünzet. Also betrug die Summe des ausgemünzten Geldes, in einer Woche, von beyden Münzen, 13200 Thal. und in einem Jahre, ohne die Ausbeute zu rechnen, welche in beyden Münzen 30830 Thaler ausmachte, 686400 Thaler. — Diese Nachricht hat Calvör gegeben. Aber ein Kenner versichert mir, die Ausbeute sey allerdings in der Summe mit begriffen; daher denn die jährliche Vermünzung 655,570 Rthlr. gewesen seyn muß. Es soll aber auch die Silbereinnahme in der Communion, wenn man auch gleich den Rammelsberg hinzurechnen wolte, zu groß scheinen.

nen. Jetzt beträgt die Vermünzung weniger, als in dem angezeigten Jahre.

S. 35.

Die Krätze, oder aller Abfall, der beim Münzen entsteht, z. B. beim Giessen der Zainen, beim Weißsieden und Scheuren, auch im Kehrlicht der Arbeitsstuben u. s. w. wird theils durch die Amalgamation, theils durch die Präcipitation aus der Säure (S. 26.), theils durch Ausbrennen, wieder zu gute gemacht.

S. 36.

Die Bediente einer Münze sind: Münzmeister, Wardein, Schmelzer, Streckmeister, Durchschneider, Münzschlöffer, Sieder, Präger, Zuschläger und einige Nebengehülfen. Die Münzer des Hammerwerks machen eine eigene Innung aus, lernen sieben Jahr, und weigern sich am Druckwerke zu arbeiten. Zu letzterm werden Grob- und Kleinschmiede angenommen.

S. 37.

Valviren oder Devalviren heißt, durch genaue Versuche, das Schrot und Korn einer gegebenen Münze, und daraus ihren Werth, nach einem gewissen Münzfusse, bestimmen.

- I. Ich weiß es wohl, daß die Probirkunst von solcher Weitläufigkeit ist, daß sie hier nicht voll-

ständig eingeschaltet werden kan; 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 nutzbare Begriffe davon erhalten können. Sieht es unter den Wardeinen auch Pedanten, so werden diese über die Erwähnung ihrer Kunst lächeln, aber nicht pasquillantisch schimpfen. Letzteres erwarte ich nicht einmal von den Seifensiedern, nicht von Gerberknechten, sondern nur von einem gelehrten Pedanten, über die eingeschalteten Rechnungsbeyspiele. — Dennoch lösche ich sie nicht aus!

2. Die Kunst, Silbermünzen zu probiren, ward in Rom erst ums Jahr nach Erbauung der Stadt 688, genuzet, und zwar auf Veranstellung des Marcus Gratidianus.

§. 38.

Wenn nicht die genaueste Richtigkeit verlangt wird, so kan diese Bestimmung von denen, die dazu gehörige Uebung besitzen, durch richtig legirte Probirnadeln, Streichnadeln, auf dem Probirstein geschehn. Zu den Silbermünzen mögen sie zu halben Lothen beschickt seyn. Wegen des Weißsüdes, Absüdes §. 26, müssen die Münzen vor dem Striche etwas befeilet werden.

- I. Die Chineser und Japaner bedienen sich der Nadeln im Handel, und fehlen äufferst selten. Geübte Probirer können, durch Vergleichung der Striche, die Legirung oft bis auf 6 Gran angeben; inzwischen muß dabey vorausgesetzt werden,

den, daß das Silber mit keinem andern Metalle, als nur mit Kupfer vermischt sey.

2. Gesezt, der Strich eines 2 Ggr. Stückes falle zwischen die 6 und 7 löthige Nadel, so daß man den Gehalt oder das Korn zu $6\frac{1}{2}$ Loth annehmen könne; gesezt ferner, daß 64 dieser 2 Ggr. Stücke auf die Eölnische Mark gehen; so würde die feine Mark in diesem Gelde ungefähr auf 13 Thal. ausgebracht seyn. Denn da $6\frac{1}{2}$ Loth fein Silber, 64 Stück geben so gehen auf 16 Loth, oder auf die rauhe Mark, $156\frac{1}{2} = 156\frac{1}{2}$ St. Da nun 12 St. einen Thal. machen sollen, so machen $156\frac{1}{2}$ St. 13 Thaler.

§. 39.

Zu Goldmünzen sind dreyerley Probirnadeln auf halbe Karate nöthig; nämlich besondere zur weissen, besondere zur rothen, und besondere zur vermischten Legirung. Beym Zusatz eines andern Metalles, zeigt wenigstens das Scheidewasser die Gegenwart des ädelsten, obgleich nicht dessen Feinheit, an.

1. Gesezt, der Strich eines alten Friedrich d'or deute auf 21 Kar. 8 Gran, und sein Gewicht sey 1872 Theile des Richtpfennings, also ungefähr $\frac{1}{15}$ Mark; so ist das Schrot 35 Stück auf die Mark; also Schrot und Korn gesezmässig.
2. Man pflegt zu sagen, man könne den Gehalt der Goldmünzen auch auf der hydrostatischen Wage finden; aber so richtig die Theorie ist, so zweifelhaft ist ihre Anwendung.

§. 40.

Die einzige zuverlässige Valvation geschieht durch die Probe auf der Kapelle, woben 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 letzteres abtheilet, da denn die Verhältniß, die das Probirgewicht im Kleinen angiebt, auch im Großen statt findet; so wie bey dem verjüngten Maaßstabe der Geometer.

1. Das Probirgewicht bey den Silbermünzen, ist entweder das Grangewicht, oder das Pfenningsgewicht. Bey ersterm werden zur Mark 256 Theile des Richtpfennings genommen, da denn die nöthigen Gewichte in folgender Ordnung folgen.

Gewichte.	Richtpfenningtheile.
Eine Mark	
oder	
16 Loth	256
8 —	128
4 —	64
2 —	32
1 —	16
9 Gran	8
6 —	5
3 —	2
2 —	1
1 —	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ —	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$ —	$\frac{1}{8}$

2. Das Pfenningsgewicht nimt auch 256 Richtpfenningtheile für die Mark an, die aber, wie §. 4, in

in Loth, Quentchen, Pfening, Heller getheilet werden. Diese Gewichte folgen in dieser Verhältniß auf einander.

Gewichte.	Richtpfeningtheile.
Eine Mark	
oder	
16 Loth	256
8 —	128
4 —	64
2 —	32
1 —	16
2 Quentch.	8
1 —	4
2 Pfeninge	2
1 —	1
1 Heller	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ —	$\frac{1}{4}$

S. 41.

In eine mit Kläre bestreute, und wohl abgeäthmete Kapelle, trägt man, unter der Muffel im Probirofen, eine der Legirung ungefähre proportionirte Menge reines Bley, oder die nöthigen Bley schweren. 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 läßt alles treiben, bis das Silber blicket, und das reine Korn fest geworden ist. Dieses wird mit der Kornzange herausgenommen, auf das genaueste aufgezoogen oder gewogen, und giebt den Gehalt der rauhen Mark an.

1. Die Probirer sind nicht darüber einig, in welcher Verhältniß das Bley zugesetzt werden müsse, und vieles kömmt dabey auf die Verschiedenheit in der Arbeit an. Auf dem Harze pflegt der Wardein bey Probirung des Braunsilbers vier mal so viel Bley zu nehmen, als er Silber eingewogen hat, bey Species-Thaler-Silber 9 mal so viel, bey 12 löthigem 12 mal so viel u. s. w. In Frankreich ist die Menge Bley zu den Silberproben gesetzlich vorgeschrieben.
2. Erstes Beyspiel. Fünf Zweydrittel-Stücke wiegen 24273 Theile des Richtpfennings; die rauhe Mark halte 12 Loth fein; wie hoch ist die Mark fein, nach dem Leipziger Fuß, ausgemünzet worden, und was ist darnach ein Stück werth?

Da 24273 Theile des Richtpfen. 5 Stück geben, so geben 65536, oder eine Mark, $13\frac{12}{24}\frac{131}{274}$ = $13\frac{1}{2}$ Stück. Da 12 Loth fein, $13\frac{1}{2}$ St. geben, so geben 16 Loth fein, 18 Stück oder 12 Thal.; und also sind diese Zweydrittel richtig nach dem Leipziger Fuß ausgemünzet. Da 18 Stück 12 Thal. sind, so ist ein Stück, nach diesem Fusse 16 Ggr. werth.

Zweytes Beyspiel. Vier und dreyßig Stück Gute Groschen wiegen 4 Loth, oder 16384 Theile des Richtpfen. und die rauhe Mark derselben halte 7 Loth fein. Also gehen $4 \cdot 34 = 136$ Stück auf die rauhe Mark. Sieben Loth fein geben 136 St. also geben 16 Loth, $310\frac{2}{3}$ Stück, die also auf die feine Mark geben, und also 12 Thal. 22 Ggr. $10\frac{2}{3}$ Pfen. sind. Nun soll, nach dem Leipziger Fuß, die Mark fein zu 12 Thal. ausgebracht werden, und also sind darnach die $310\frac{2}{3}$ Stück nur 12 Thal. werth, und jedes Stück ist nur $11\frac{2}{3}$ Pfen.

Drittes Beyspiel. Gesezt, von einem 2 Ggr. Stück hätte die Probirmark 6 Loth 10 Gran fein auf der Kapelle gegeben, und 64 dieser Stücke giengen auf die raube Mark; so würden 156 Stück auf die feine Mark gehn, und diese würde also zu 13 Thal. ausgebracht seyn, welches höher wäre, als der Leipziger Fuß erlaubt, nach dem, nur in den allerkleinsten Münzarten, die Mark zu diesem Preise ausgebracht werden soll. Eben dieß würde man finden, wenn die Probirmark 7 Loth fein gebe, und $68\frac{1}{4}$ Stück auf die raube Mark giengen.

Viertes Beyspiel. Man nehme an, ein vier Gutegroschen Stück halte am Gewichte 1408 Theile des Richtpfen.; so gehen auf 65536 Theile, oder auf die raube Mark, $46\frac{7\frac{6}{8}}{1\frac{1}{8}} = 46\frac{1}{2}$ Stück. Hätte man, zu mehrer Sicherheit, 20 Stück gewogen, und deren Gewicht 28160 Theile gefunden, so würde es dasselbe, nämlich $46\frac{6}{17}$ Stück, seyn. Also ist die raube Mark zu $46\frac{1}{2} : 6 = 7$ Thal. 18 Ggr. ausgemünzet.

Gesezt, die Probe gebe 9 Loth fein Silber in der Mark an, so würde die feine Mark, da 9 Loth zu $7\frac{3}{4}$ Thal. ausgebracht sind, zu 13 Thal. 18 Ggr. 8 Pfen. ausgebracht seyn.

Weil nun, nach dem Conventions-Fuß, die Mark nur zu 13 Thal. 8 Ggr. verprägt werden soll, so ist in den 4 Ggr. Stücken, die Mark um 10 Ggr. 8 Pfen. zu hoch ausgebracht.

Wie viel ist ein solches Stück nach dem genannten Fusse werth? Da 13 Thal. 18 Ggr. 8 Pfen. nur 13 Thal. 8 Ggr. seyn sollten, so sind 4 Ggr. nur 3 Ggr. $10\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ Pfen. oder 3 Ggr. $10\frac{1}{2}$ Pfen.

Zur Bestimmung des Schrots ist es, zumal bey denen Münzarten, die nicht mit der Feile ju-

stirt werden, zuverlässiger, wenn man viele Stücke, die man vorher abgewaschen hat, alkenfalls ein Viertel, halbe oder ganze Mark, auf einmal wiegen kan.

§. 42.

Ven Probirung der Goldmünzen theilet man die Probirmark in Karate, wozu einige ein Viertel, andere nur ein Achtel Quentchen aus dem Richtpfenning nehmen. Im letztern Falle ist eine Wage von seltener Empfindlichkeit nöthig.

I. Nach jeder dieser Abtheilungen braucht man folgende Gewichte.

Gewichte.	Richtpfenningtheile.	
	$\frac{1}{4}$ Quenta.	$\frac{1}{8}$ Quentg.
Eine Mark		
oder		
24 Karat	256	128
12 —	128	64
6 —	64	32
3 —	32	16
2 —	$21\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$
1 —	$10\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$
6 Gran	$5\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$
3 —	$2\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$
2 —	$1\frac{1}{3}$	$\frac{8}{9}$
1 —	$\frac{8}{9}$	$\frac{4}{9}$
$\frac{1}{2}$ —	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{9}$
$\frac{1}{4}$ —	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$

§. 43.

Um eine Goldmünze von vermischter Legirung zu probiren, schneidet man, mit der Stockschere,

schere, 24 Karat des Probirgewichts heraus, trägt es mit ungefähr drey mal so viel ganz reinen Silbers, und zehen mal so viel reinen Bleyes, auf die Kapelle, und läßt alles gehörig treiben, bis ein goldhaltiges Silberkorn übrig bleibt. Das was durchs Treiben am Gewichte der beyden ädlen Metalle verlohren gegangen ist, giebt die Stärke der rothen Legirung an.

Das Korn läßt man glühen, schlägt es zu Blättchen, biegt es zu Röllchen, und begießt es mit wohl gefälletem Scheidewasser, wodurch, in mässiger Wärme, das Silber allmählig vom Golde ausgelöset oder ausgeschieden wird. Das übrig gebliebene Gold wird mit destillirtem Wasser abgewaschen, zusammengeschmolzen, gewogen, und bestimmt, 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 beschickt, so ist es genug, die 24 Karat der Münze, mit drey mal so viel Silber, zusammen zu schmelzen, und beyde Metalle auf dem nassen Wege zu scheiden.

1. Man nennet diese Scheidung die *Quartation*, deren Gründe ich hier als bekant voraussetze.
2. Um bey dieser Probe die größte Genauigkeit zu beobachten, muß man auch den Zinterhalt des Scheidewassers in Betracht ziehen. Um nicht

zu weitläufig zu werden, verweise ich desfalls auf Cramers Anfangsgründe der Metallurgie. II S. 84.

3. Erstes Beyspiel von der rothen Legirung. Gesetzt, 24 Probirkarate aus einem Friedrich d'or geben, nachdem sie mit 10 bis 12 Bleyeschwezen abgetrieben worden, 21 Kar. 8 Gran fein; so würde die rothe Legirung 2 Kar. 4 Gran betragen haben.

Zweytes Beyspiel von der weissen Legirung. Das aus der Mark eines Holländischen Ducats, nach der Quartation, erhaltene Gold, wiege 23 Kar. 7 Gran, so sind, wie sich gebührt, 5 Gran Silber hinzugesetzt gewesen. In beyden Beyspielen wird das Schrot, wie bey den Silbermünzen, gesucht.

Drittes Beyspiel. Man habe eine Goldmünze, die 6 Thal. 16 Ggr. gelten soll. Zwanzig Stück derselben wiegen 13 Loth, und die rauhe Mark halte 18 Karat 6 Gran fein Gold.

Da nun 13 Loth, 20 Stück geben, so gehn auf 16 Loth, oder auf die rauhe Mark $24\frac{8}{13}$ Stück.

Da 18 Kar. 6 Gran, $24\frac{8}{13}$ Stück geben, so gehen auf 24 Kar. oder auf die feine Mark, $31\frac{442}{481}$ Stück.

Weil jedes Stück 6 Thal. 16 Ggr. seyn soll, so sind $31\frac{442}{481}$ Stück, oder die feine Mark, zu 212 Thal. 21 Ggr. $4\frac{128}{481}$ Pfen. ausgebracht.

Will man diese Münze nach Ducaten devaluiren, worin die Mark fein zu 182 Thal. 12 Ggr. ausgemünzet wird, so findet man, daß hier die feine Mark, um 212 Thal. 21 Ggr.

$4\frac{1}{4}\frac{2}{8}\frac{8}{1}$ Pfen. — 182 Thal. 12 Ggr. = 30 Thal. 9 Ggr. $4\frac{1}{4}\frac{2}{8}\frac{8}{1}$ Pfen. zu hoch ausgemünzet ist.

Weil ferner $31\frac{4}{8}\frac{4}{8}\frac{2}{1}$ Stück, um 30 Thal. 9 Ggr. $4\frac{1}{4}\frac{2}{8}\frac{8}{1}$ Pfen. zu hoch ausgemünzet sind, so ist ein Stück um 22 Ggr. $10\frac{5}{4}$ Pfen. zu hoch ausgegeben worden.

Also ist ein Stück, nach Ducaten zu rechnen, 6 Thal. 16 Ggr. — 22 Ggr. $10\frac{5}{4}$ Pfen. = 5 Thal. 17 Ggr. $1\frac{5}{4}$ Pfen. werth. Man würde demnach an 100 Thal. dieser Münze, wenn man sie für voll annehmen wolte, 14 Thal. 6 Ggr. $7\frac{1}{4}$ Pfen. verlieren.

S. 44.

G e h a l t

einiger

gangbaren Goldmünzen.

Die erste Zeile zeigt, wie viel Holländische Aazen ein jedes Stück wiegt.

Die zweyte Zeile giebt das feine Gold einer rauhen Mark an.

Die dritte Zeile sagt, wie viel feines Gold in einem jeden Stücke enthalten ist.

Das rohe ungeprägte Gold wird in Hamburg berechnet und verkauft nach Ducaten, wovon das Stück zu $4\frac{1}{6}\frac{6}{7}$ Eölnische Gran, oder $71\frac{1}{2}\frac{1}{61}$ = $71\frac{8}{100}$ Holländische Aazen angenommen wird. Sieben und sechzig solcher Ducaten werden für $23\frac{1}{2}$ Eölnische Karat, oder 282 Gran

Gran fein Gold gerechnet; und 3216 Ducaten für 47 Cölnische Mark fein Gold. Der Preis eines solchen Ducats wird in dem Hamburgischen Wechselkurszettel angegeben, und pflegt 98 Schill. Banco, bald mehr, bald weniger, zu seyn. Die letzte Zeile zeigt, wie viel Theile eines solchen Ducats, der Ducaten-Gold, oder an Gold genant wird, auf jedes Stück der genanten Münzart gehn.

	Schrot Afen.	Korn Kar.Gr	Gehalt.	
			Afen fein.	Ducat Gold.
August d'or, Sächsischer	137. 5	21. 8	124. 1	1. 745
Carl d'or, Braunschw.	138.	21. 9	125.	1. 759
Carolin d'or, Bayrisch-Württemberg. Pfälzischer, u. a.	202 $\frac{2}{3}$	18. 8 $\frac{1}{2}$	158.	2. 222
Ducat, nach dem Reichsfuß.	72. 6	25. 8	71. 5	1. 007
— Gold in Hamb.	72. 6	23. 6	71. 08	1. 000
— Holländischer	72. 6	23. 7	71. 3	1. 003
— Kremnizer	72. 6	23. 9	71. 8	1. 010
— Dänischer, alter von 1714 - 1717, reducirt zu 12 Mk. Danske.	60.	21. 2	52. 9	0. 744
neuer, seit 1757, zu 12 Mk. Danske, ober 2 Thal.	65.	21. 2	57. 4	0. 808
Friedrich d'or, Preussischer	138. 9	21. 9	125. 9	1. 771
George d'or, Hannoverischer	138. 9	21. 9	125. 9	1. 771

	Schr. Nfen.	Korn Kar. Gr	Gehalt.	
			Nfen fein.	Ducat Gold.
Goldgulden, gesetzmä- ßig. —	67. 5	19. 1	53. 7	0. 755
— Rheinischer.	67. 5	18. 9	52. 7	0. 742
Guinea, nach dem Ge- setze. —	174. 5	22. 0	159. 97	2. 250
nach dem Remedi- um. —	173. 3	22. 0	158. 87	2. 234
— im Durchschnitt	—	—	159. 42	2. 242
Imperial, Russisch., von 10 Rubeln	344. 5	22. 0	315. 7	4. 442
Louis d'or Franzöf. nach dem Gesetze. —	140. 5	22. 0	128. 8	1. 812
— nach dem Remed.	140.	21. 9	126. 9	1. 786
Louis d'or, neuer, Schildlouis d'or, — nach dem Gesetze	169. 8	22. 0	155. 65	2. 189
— nach dem Remed.	169. 3	21. 8 $\frac{1}{4}$	153. 03	2. 153
— im Durchschnitt	169. 5	21. 10 $\frac{1}{8}$	154. 34	2. 171
Max d'or, Bayrisch.	135. 1	18. 8	105.	1. 478
Portugiesische Gold- münzen, vor 1722 ge- prägt:				
Dobraon von 24000 Rees. —	1119 $\frac{3}{8}$	22. 0	1026.	14. 434
halber von 12000 Re- es. —	559. 6	22. 0	513.	7. 217
Lisbonine ober Moed'or, v. 4800 Rees. —	223. 8	22. 0	205. 2	2. 886
Halbe - 2400 Rees	111. 9	22. 0	102. 6	1. 443
Viertel - 1200 Rees	55. 9	22. 0	51. 3	0. 721
Crusado novo 480 Re- es. —	22 $\frac{3}{8}$	22. 0	20. 5	0. 288
Nach 1772 außgem.:				
Dobra, 12800 Rees	597.	22. 0	547 $\frac{1}{4}$	7. 698
Halbe - 6400 Rees.	298 $\frac{1}{2}$	22. 0	273 $\frac{5}{8}$	3. 849

Wiert.

	Schr. Nien.	Korn Kar.G	Gehalt.	
			Nien fein.	Ducat Gold.
Viert. - 3200 —	149 $\frac{1}{4}$	22. 0	136. 8	1. 924
Escudo 1600 —	74 $\frac{5}{8}$	22. 0	68. 4	0. 962
Halbe - 800 —	37. 3	22. 0	34. 2	0. 481
Crusado velho, 400 Rees. —	18. 6	22. 0	17. 1	0. 240
Rheinischer Gulden	71. 5	19. 0	56. 6	0. 796
Kuyder, Holländis. nach dem Gesetze —	208.	22. 1	191. 39	2. 692
— nach dem Remed.	207.	22. 0	189. 77	2. 669
— im Durchschnitt	207 $\frac{1}{2}$	22. $\frac{1}{2}$	190. 58	2. 680
Severin, Souvereyn doppelter, Niederl. nach dem Gesetze	231. 8	22. $\frac{3}{4}$	213. 15	2. 998
nach dem Remed.	230. 7	22. 0	211. 55	2. 976
im Durchschnitt.	231. 2	22. $\frac{3}{8}$	212. 35	2. 987
Spanische Goldmünz.:				
Doblon, Pistole, ge- preßt, rund, gesetz- mäßig —	141.	22. 0	129. 3	1. 819
Halbe, oder Escudo d'oro gesetzmäßig.	70. 5	22. 0	64. 6	0. 909
Doppelte v. 4 Escudo d'oro. —	282. 1	22. 0	258. 6	3. 638
Vierfache, Quadru- pel. —	564. 2	22. 0	517. 2	7. 276
zecchino di Firenze	72. 5	23. 10 $\frac{1}{2}$	72. 2	1. 015
di Genova —	72. 7	23. 10 $\frac{1}{2}$	72. 3	1. 017
di Roma —	72. 2	23. 6	70. 7	0. 994
di Savoja —	72. 2	23. 10 $\frac{1}{2}$	71. 8	1. 010
di Venezia, nach ih- rer Angabe, —	72. 8	24.	72. 82	1. 024
nach der Probe.	72. 8	23. 10 $\frac{1}{2}$	72. 4	1. 019

S. 45.

G e h a l t
einiger

gangbaren Silbermünzen.

Die erste Zeile giebt das Gewicht eines jeden Stückes der genannten Münzart in Holländischen Azen an.

Die zweyte Zeile bestimt den feinen Gehalt der rauhen Mark.

Die dritte Zeile sagt, wie viel Holländische Azen fein Silber in jedem Stücke enthalten sind.

	Echrot Azen	Korn Loth. Gran.	Gehalt. Azen fein.
Conventions-Münze:			
Species-thaler von $1\frac{1}{3}$ thlr. 2 fl., oder 32 ggr. Cour.	583. 68	13. 6	486. 4
Thaler Courant von $1\frac{1}{2}$ fl. oder 24 ggr. Courant	437. 76	13. 6	364. 8
Gulden v. 16 ggr. oder 24 mgr. oder 60 Kr. Courant	291. 84	13. 6	243. 2
Halber Gulden. —	145. 92	13. 6	121. 6
Kopfstück von 20 Kr.	138. 97	9. 6	81.
Dänische Krone v. 24 Mk.			
Dänisch. —	464.	10. 13	311.
24 fl. Dänke, oder 12 fl. Lübisch. —	190.	9. 0	107.
16 fl. Dänke, $7\frac{1}{2}$ fl. Lü- bisch. 1713 - 1717. —	105.	9. 17	65. 7
12 fl. Dänke, 5 fl. Lü- bisch, 1710 - 1724.	79. 7	8. 15	44.
Englische Crown, nach dem Gesetz —	626.	14. $14\frac{2}{3}$	579. 3 nach

	Schrot Ufen.	Korn Loth Gran.	Gehalt. Ufen fein.
nach dem Remedium	626.	14. 12	574. 1
Halbe Crown —	312.	14. 12	286.
Englischer Shilling —	125.	14. 12	114.
Frantzösischer alter Louis blanc, nach dem Gesetze	571.	14. 12	523. 6
nach dem Remedium	566.	14. 10	514. 9
ein halber —	275.	14. 11	251.
ein Viertel. —	133.	14. 11	121.
Kronenthaler, seit 1708, nach dem Gesetze. —	636 $\frac{3}{4}$	14. 12	583. 7
nach dem Remedium	631 $\frac{3}{4}$	14. 9	572. 5
im Durchschnitte —	634 $\frac{1}{4}$	14. 10 $\frac{1}{2}$	578. 1
II Thaler, Bidet neuf, seit 1723 nach dem Gesetze	491.	14. 12	450.
nach dem Remedium	488.	14. 9	442.
im Durchschnitte —	489. 5	14. 10 $\frac{1}{2}$	446.
Navarra-Thaler, seit 1718, nach dem Remed.	508.	14. 10	462.
Laubthaler, seit 1726, nach dem Gesetze —	613. 7	14. 12	562. 5
nach dem Remedium	608. 9	14. 9	551. 8
im Durchschnitte —	611. 3	14. 10 $\frac{1}{2}$	557. 2
24 Sous = Stück —	120.	14. 10	109.
12 Sous = Stück —	59.	14. 10	53. 6
Gulden, Kayserlicher, von Leopold —	297.	14. 1	260. 9
von Joseph —	299.	13. 16	259.
von Carl —	299. 3	14. 1	262. 9
Hamburger Banco-Thaler, der schwerste und beste	608.	14. 4	540.
Hamb. Banco = Thl., der leichteste, geringhaltigste	590.	14. 0	516.
im Durchschnitte —	599.	14. 2	528.
2 Mk. Courant, seit 1726	381. 5	12. 0	286.
1 Mk. Courant —	190. 7	12. 0	143.
8 fl. Courant —	114.	10. 0	71. 5

	Schrot Ufen.	Korn Loth Gran	Gehalt. Ufen fein.
4 fl. —	63. 5	9. 0	35. 7
2 fl. —	40. 8	7. 0	17. 8
Holländif. Banco = Reichs= thaler, nach dem Remed.	599.	14. 2	528.
Courant, oder Alberts= Reichsthaler —	584.	13. 16	506. 9
Ducaton, nach d. Gefetze	682.	15. 1	641. 7
nach dem Remedium	677. 7	15. 0	635. 3
im Durchfchnitt	679. 8	15. $\frac{1}{2}$	638. 5
Goldgulden von 28 Stüb.	288.	11. 11	281.
von 26 Stüber —	356.	11. 11	258.
eine andere Art —	414.	9. 14 $\frac{1}{2}$	253.
Gulden, einfacher —	219.	14. 10 $\frac{1}{2}$	199.
doppelter, nach dem Remede= dium —	438.	14. 12	402.
dreyfacher, nach dem Re= med. —	657.	14. 12	603.
Löwenthaler —	569.	11. 16	423.
Schilling zu 6 Stüber	100. 5	9. 9	59. 6
Schilling zu 5 $\frac{1}{2}$ Stüber	97.	9. 0	54. 5
Lübecker Courant = Rthlr. von 1752 —	572.	12. 0	429.
Mecklenburg. Schweriner			
32 fl. Courant, von 1764	381. 5	12. 0	286.
16 fl. Courant —	190. 7	12. 0	143.
8 fl. Courant —	114.	10. 0	71. 5
Neapolitanifcher Ducato di Regno. —	453.	14. 11	413.
Neapolitanifcher Carlino	45.	14. 11	41.
Niederländ. Ducaton, feit			
1749, nach dem Gefetz	696.	13. 17 $\frac{1}{2}$	608. 3
nach dem Remedium	692.	13. 16 $\frac{1}{2}$	602. 1
im Durchfchnitt —	694.	13. 17	605. 2
Silberkrone, feit 1755	616.	13. 16	534.
Schilling, feit 1749.	103.	9. 4	59. 3
5 Stüber Courant —	99.	6. 10	40. 5

	Schrot Afen.	Korn Loth Gran	Gehalt. Afen fein.
Oesterreichische Münze, nach dem Conventions-Fuß, seit 1750			
Species = Kthlr. von 2 Fl.	583. 68	13. 6	486. 4
Halber, oder ein Gulden	291. 84	13. 6	243. 2
Viertel, oder $\frac{1}{2}$ Gulden	145. 92	13. 6	121. 6
Kopfstück von 20 Kreuzer	138. 9	9. 6	81.
Siebenzehner von 17 Kr.	127.	8. 12	68. 9
Halbes Kopfstück v. 10 Kr.	81.	8. 0	40. 5
Siebener von 7 Kr.	67. 5	6. 13	28. 3
Grosche von 3 Kr. —	35. 3	5. 9	12. 1
Piafter, S. Stück v. achten.			
Polnischer Tympe v. 1755	121.	8. 4	62.
Portugiesisch. Crusado novo von 480 Rees, seit 1750	305. 6	14. 9	276.
Crusado von 1706, 1707	361.	14. 12	331.
Römischer Scudo novo, von 10 Paoli, von 1753	551.	14. 12	505.
Halber von 5 Paoli	275. 5	14. 12	252. 5
Rubel, Russisch. von 1759	543.	12. 16	437.
Species = Kthlr.			
Constitutionsmässig. alter	608.	14. 4	540 $\frac{1}{2}$
Constitutionsmässig. neuer	583. 68	13. 6	486. 4
Kaisers Carl VI —	598. 6	14. 1	525. 9
Halber oder Fl. Stück	299. 3	14. 1	262. 9
Kaisers Joseph —	593.	14. 1	521.
Halber oder Fl. Stück	299.	13. 14	259.
Kaisers Leopold —	593.	14. 0	519.
Sächsischer von 1755	608.	12. 2	460.
Halber von 1755 —	304.	12. 2	230.
Viertel, 8 ggr. von 1753	152.	12. 2	115.
Stück von achten, Spa-			
nisch. altes —	571. 9	14. 16	532.
neues seit 1728 —	564. 2	14. 9	511 $\frac{1}{3}$
neues aufs Gewicht	572.	14. 9	518.
oder auch —	572.	14. 8	516.

	Schrot Afen.	Korn Loth Gran	Gehalt. Afen fein.
Thaler, Courant, in Ham- burger, Lübecker, Däni- scher, Hollsteinischer und Mecklenburgischer Valuta	—	—	429.
in Holländischer Valuta	—	—	500.
in Preussisch-Courant von 1750 und 1764	463.	12. 0	347.
Zweydrittel, altes, nach Zin- nischem Fuß	—	—	308. 8
neues, nach Leipzig. Fuß	—	—	270. 2
Brandenburgisch. 1689= 1700	—	—	353.
Braunschweigisch. 1694= 1699	360.	11. 17	268.
von 1690-1693	319.	13. 8	268.
Hannöverisches, 1690= 1692	324.	13. 5	269.
Zellisches, 1690=1694.	324.	13. 4	268.
feines Lüneburgisches	272.	15. 16	270. 2
feines Sächsisches.	286.	15. 2	270. 2

Tabellen dieser Art sind niemals untrüglich. Ihre Verfasser müssen sich oft auf fremde Angaben verlassen, und selbst die eigenen Untersuchungen verlangen so viele Geschicklichkeit und Genauigkeit, daß, zumal bey den Goldproben, auch die besten Probirer leicht um $\frac{1}{2}$ Gran und vielleicht noch mehr von einander abweichen können. Zudem haben die Wardeine in Handelsstädten gute Ursachen, warum sie den Gehalt der Münzen, lieber zu niedrig, als zu hoch anzugeben pflegen, von welchem Vorwurfe auch wohl nicht die von Krusen bekant gemachten Tabellen frey sind.

Register

über alle

in dieser Anleitung

berührten

Handwerke und Kunstwörter.

A.

- Maßseite 210
Mäle 63
Abatmen 501
Abdeckerleder 224
Abpölen 211
Abstoßeisen 226
Absüßwanne 163
Absud 498
Abziehen 158
Abern 431
Adjustirbank 480
Aescher 334
Aescherer 32. 333
Aeschertonne 178
Asterbier 140
Ahlenschmiede 33
Alaunleber 228
Alaunsiederer 22
Alkali, mineralisches 338
Alphabet 116
Altarkerze 188
Altgesell 8
Altmeister 9
Ambosschmiede 33
Amesdam 161
Amidon 161
Anmelmehl 161
Ansilzen 87
Anformen 89
Anгельmacher 35
Ankerschmiede 33
Anrauschen 229
Anwurf 485
Apothekerkunst 22
Aquavit 158
Arbeitslöcher 296
Arco 421
Arobe 38
Asche 332
Aschenbrenner 333
Aschenloch 296
Aschenofen 297
Atlas, wollener 74
Aufbäumen 54
Aufdingen 7
Aufförderung 345
Aufmachen 325
Aufräumen 328
Aufscheren 54

R e g i s t e r.

- Aufschlagen 226
 Aufschlagwasser 345
 Aufstrichen 91
 Aufstreischere 300
 Aufziehen 483
 Aufzug 49
 Auge 54
 Augen 73
 Ausfausten 89
 Ausgleichen 483
 Ausgleichung 483
 Ausladen 329
 Ausnehmen 249
 Ausribben 198
 Ausscheren 66
 Ausschlichten 483
 Ausschlagen 226. 484
 Ausschuß 285
 Ausstossen 89. 329
 Ausstreichen 211. 325
 Ausstückelung 481
 Ausstümpeln 327
 Auswirken 356
 Aventurino 263
B.
 Backen 480
 Backstein 244
 Bäckerkunst 22
 Bähnen 328
 Bändern 182
 Bänke 248
 Bärte 46
 Bärteuch 64. 66
 Baffern 393
 Baggerneß 245
 Bahia 394
 Bahn 426
 Balancier 485
 Ballen 116
 Balg 210
 Bandwirkerey 26
 Bank 295
 Bankerotte 66
 Barakan 74
 Baretmacher 25
 Basse - lisse 73
 Bastartformen 393
 Basten 105
 Basterformen 393
 Batavia 74
 Batist 26
 Bauerfuß 67
 Baukunst 30
 Baumstück 484
 Bay Salz 340. 367
 Beben 328
 Bechertraube 254
 Weißzange 433
 Weizen 85. 198
 Beklopfen 484
 Belegen 313
 Belegerinnen 59
 Benehmschere 483
 Benommene Schrötlinge
484
 Beranden 481
 Bercan 74
 Bereithaus 427
 Bergameß 74
 Bergen op Zoom 74
 Berichten 484
 Berlinerblau 23
 Bernsteindreher 29
 Beschicktes Silber 443
 Beschickung des Ziegels
473
 Beschlagen 484
 Beschneideeisen 229
R f 3
Bestgut

R e g i s t e r.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| Bestgut 194 | Blumenfabrike 28 |
| Beutelmacher 25 | Bobinen 48 |
| Beuteltuch 75 | Bock 418 |
| Biberhaar 84 | Bodendrâte 114 |
| Bier 123 | Bodenhâfen 134 |
| - weißes 136 | Bodenhammer 418 |
| - braunes 136 | Bodentafel 355 |
| Bierbrauerey 22 | Böben 328 |
| Bieressig 144 | Böcke 95 |
| Bierprobe 136 | Böhlen 211 |
| Bierwaage 136 | Bönderfaar 41 |
| Bildgießerey 35 | Bötcher 28 |
| Bildhauer 29 | Bogener 28 |
| Bilge 65 | Bohrschmiede 33 |
| Bille 65 | Bologneser Flaschen 301 |
| Bindstück 484 | Bombengießerey 35 |
| Blankstoßkugel 217 | Boraxraffinerie 22 |
| Blase 113. 153 | Born 345 |
| Blasebälge 25 | Borten 355 |
| Blasenkopf 154 | Bortenwirkererey 26 |
| Blatt 53 | Bottichhâfen 134 |
| Blattgold 423 | Boujes 440 |
| Blattkeime 125 | Bouteillen-Bier 140 |
| Blattstücke 67 | Boy 75 |
| Blaufarberwerk 31 | Brände 329 |
| Blechschläger 34 | Brandenstein 286 |
| Blechschmied 33 | Brand Silber 477 |
| Bleygießerey 35 | Brandstein 244 |
| Bleystifte 28 | Brantwasser 155 |
| Bleyshweren 501 | Brantweinbrennerey 22. |
| Bleyweiß 32 | 148 |
| Bleyzieher 35 | Brantwein-Trank 156 |
| Bleyzug 293 | Braste 382 |
| Blicken 501 | Brauberechtigte 142 |
| Blicksilber 477 | Brauhaus 142 |
| Blindkohlen 329 | Braunstein 299 |
| Blößen 212. 226 | Braupfanne 128 |
| Blume 100 | Brant; in der Brant fär- |
| Blumen 148 | ben 230 |

R e g i s t e r.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| Brechblock 416 | Caliber 254 |
| Brechmühle 401 | Calibrirt 65 |
| Brechflamme 45 | Camelot 75 |
| Breithammer 426 | Canarienzucker 394 |
| Breitzange 418 | Candiestörzel 395 |
| Brennhütte 417 | Candiszucker 395 |
| Brief 437 | Cantillenschläger 34 |
| Briefoblaten 166 | Carden 64 |
| Brittannier 420 | Cardenstecher 64 |
| Brode, Zucker 387 | Carisel 76 |
| Broihan 137 | Carmeline 84 |
| Brüche 63 | Carmin zu machen 23 |
| Brücke 420 | Cassaunzucker 393 |
| Brunäscher 231 | Cassian 75 |
| Brustbaum 53 | Cassonade 393 |
| Buch 115 | Cendrée de Tournai 238 |
| Buchbinder 27 | Cendres gravellées 337 |
| Buchdruckerey 24 | Chagrin 222 |
| Büchsenhäfter 28 | Chalong 75 |
| Büchsen schmied 33 | Chausse 433 |
| Bühmeisen 300 | Chocolate-Bereitung 22 |
| Bühne 296 | Chor 359 |
| Bürstenbinder 25 | Churfürsten 484 |
| Bunde 431 | Cirkelschmied 33 |
| Busse 87 | Cisalien 485 |
| Butte 113 | Clavirblanke 67 |
| Buttelbier 140 | Clavire 67 |
| Buttenstuhl 113 | Clavirmacher 29 |
| Butter-Bereitung 21 | Clausurmacher 34 |
| Buttgesell 113 | Cohobiren 158 |
| C. | Composition 103 |
| Cäment 413 | Concent 75 |
| Cämentation 413 | Conditeren 22 |
| Cämentbüchsen 413 | Convent 140 |
| Cassa 75 | Conventionsfuß 468 |
| Calamank 75 | Corduan 221 |
| Calcinirofen 296. 335 | le Coupoir 481 |
| Calcothar 312 | Coutoniren 71 |

R e g i s t e r.

Covent 140
 Crepon 75
 Crispiren 71
 Crystallglas 298
 Cymbelgießerey 35
 Cypraea moneta 449

D.

Dänische Handschuhe 230
 Dachdecker 30
 Dachgradirung 353
 Dachziegel 247
 Damast 75
 Darmalz 126
 Darmsaiten 25
 Darre 392
 Darstube 358
 Decher 227
 Deckel 114
 Deckelhauben 167
 Destilliren 148
 Devalbiren 497
 Diamantschleiferey 30
 Dinte 23
 Dochtbank 186
 Dockenmacher 27
 Doppelschüsse 58
 Dorn 432
 Dornstein 350
 Dosen, lederne 25
 Drap de Dames 75
 Draps de Julienne 73
 Dratriemen 428
 Dratzichen 35
 Dratzug 428
 Drehkunst 29
 Dressweberey 26
 Droquet 75
 Drucker 481

Druckpapier 115
 Druckwerk 485
 Drum 55
 Drusenafche 337
 Ducaten-Gold 508
 Dulong's Zierrathen 286
 Dünnebier 140
 Duckstein 134. 236
 Durheimern 329
 Durchgähren 329
 Durchlaß 479. 480
 Durchschnitt 481

E.

Ebenist 29
 Einern, Durheimern 329
 Einbreiten 226
 Eindunsten 91
 Einlassen 226
 Einmännig 52
 Einpapieren 393
 Einschlag 49
 Einschmatzen 45. 46
 Einschreiben 7
 Eintrag 49
 Eisgradirung 353
 Emaillirkunst 31
 Erdgut 194
 Erfurts Malerey 286
 Erlanger Leder 230
 Erstunkene Leder 224
 Esel 114
 Espagnol 205
 Essig 144
 Essigbrauerey 22. 144
 Essigferment 145
 Essigamutter 145
 Etamine 75
 Everlasting 76

R e g i s t e r.

- 5.
- Fabrike 9
 Fachbogen 87
 Fachen 87
 Faconirte Zeuge 72
 Faden 48. 49
 Fadenbrüche 58
 Fadensüchtig 66
 Fälle 349
 Fahlleder 217
 Fahne 64
 Fajance 258
 Falzbock 217
 Falzeisen 217
 Falzen 217
 les Faons 481
 Farbchölzer, Raspeln 28
 Farben, ächte und unäch-
 te 96
 Farbenpulver 409
 Farinzucker 393
 Faß, ganzes, halbes 135
 Faßhäfen 134
 Fechtelmacher 27
 Fechtelmalerey 24
 Federfärbererey 23
 Federschmücker 25
 Feilenhauer 33
 Fein Silber 443. 453
 Felbel 76. 83
 Feldöfen 248
 Feil 210
 Fenster 296
 Ferment 133
 Fett 170
 Fethnoppfen 59
 Feuerwerkerey 31
 Filet 26
 Filzkern 87
 Filzmacher 27. 92
 Filztafel 87
 Fingerhutmacher 34
 Fischbeinreißer 29
 Fissliren 202
 Fittigsteine 249
 Fixen 48
 Flacken 42. 43
 Flanel 76
 - gedruckter 106
 Flaneldruckerey 24. 106
 Fleischseite 210
 Fliederschläger 34
 Fliegenwedel 28
 Flintglas 296
 Flocken 63
 Flockwolle 45
 Flöhsamen 91
 Flöthen 45. 46
 Flor 76
 Florette 76
 Flüße 303
 Fluß 334
 Folioschläger 34
 Folliren 313
 Form 114
 Formschneider 29
 Franzbrantewein 149
 Französische Leder 230
 Freskomalerey 24
 Frieß 76
 Frisiren 71
 Frisirmühle 71
 Fritte 279. 297
 Fuder Kohlen 330
 Füllbecken 385
 Füllstube 385
 Fußscheite 327
 Fußsocken 25

R e g i s t e r.

- Fußtapeten 25
 Futteralmacher 27

G.
 Gährbottich 133
 Gähren, durchgähren 329
 Gäscht 134
 Gagat 29
 Galle 302
 Galmey 32. 414
 - gegrabener 414
 - grüner 416
 Galmey Schlacken 416
 Gang, ganzer, halber 50
 Ganzzeug 112
 Ganzzeugkasten 112
 Gar 355
 Gare 238
 Garkupfer 416
 Garnbaum 53
 Gasertes 258
 Gautscher 114
 Gebinde 48
 Geblünte Zeuge 72
 Gebraue 126
 Gefallene Leder 224
 Geflamte Tücher 72
 Gegülbt 232
 Geheimniß 86
 Geigenmacher 29
 Geist 149
 Gelb, Neapolitanisches
 256
 Geld 440
 Geleje 49
 Gepräa 441
 Gerben 210
 Gerberbaum 211
 Geschenk 8
 Gesell 7
 Geschirr 53. 110
 Gespann 427
 Gestöße 329
 Gestübe 328
 Gewerh 4
 Gewichtmacher 33
 Gewürzmühlen 31
 Giallolino 256
 Gießhaus 417
 Gießsteine 419
 Gießtiegel 187
 Gießzange 419
 Gifthütten 32
 Gilde 6
 Gildebrieff 6
 Gildemeister 9
 Glätten 116
 Glätter 118
 Glas 291
 - vollkommeneß 295
 Glasblaser 300
 Glaser 30
 Glasflüsse 31. 303.
 Glasgalle 297
 Glasmalerey 31
 Glashütten 31. 291
 Glasofen 295
 Glasirte Handschuhe 230
 Glas Schleifer 30
 Glas Tröpfchen 301
 Glasur 255. 281
 Glockengiesser 35
 Glübe 425
 Glühebalken 425
 Glühofen 297. 479
 Glühpfanne 480
 Glufen 432
 Gobelinß 73

R e g i s t e r.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| Goldschaum 34. 423 | Hänseln 9 |
| Goldpapier 34 | Häute, grüne, rohe 210 |
| Goldschmied 34 | Hafen 295 |
| Goldtapeten 34 | Halbzeug III |
| Goldtize 263 | Hallerde 358 |
| Golgas 106 | Hammergerüst 425 |
| Gotzkowski Dessain 286 | Hammerstiehle 425 |
| Gradiren 346 | Hammerwerk 497 |
| Gradirer 350 | Handeisen 201 |
| Gradirhaus 348 | Handschuhmacher 25 |
| Gradirwände 347 | Handwerk 3. 7 |
| Grangewicht 500 | Handwerker 3 |
| Graumannischer Fuß 468 | Harzer 316 |
| - mittlerer 472 | Harzscharren 316 |
| Gravirer 30 | Haube 328 |
| Grisette 76 | Hauptfinstern 79 |
| Grubenbaum 173 | Hausenblasen 22, Silber |
| Grubenköhler 332 | 28 |
| Grubenkohlen 330 | Haut 210 |
| Gruß 8 | Haute - lisse 73 |
| Guardin 496 | Hebelatten 425 |
| Gummiren 68 | Hechelmacher 35 |
| Gwardein 496 | Hecklange 376 |
| Gyps 32. 242 | Heerd stellen 355 |
| Gypsbilder 28 | Helm 149. 154 |
| | Helme 425 |
| H. | Hiefen 244 |
| Haarbleicherey 24 | Hinterhalt 505 |
| Haare, aus den Haaren | Hinterländer 110 |
| arbeiten 64 | Hinterstauden 110 |
| Haarmann 66 | Hirsknauer 31 |
| Haarnadel 438 | Hochschäftige Stühle 73 |
| Haarpuder 166 | Hohlmünzen 489 |
| Haarseite 210 | Holländer 111 |
| Haarsiebe 26 | Holzfertiger Meiler 327 |
| Haartücher 173 | Holzkohlen 323 |
| Hadern 107 | Holzreicher Meiler 327 |
| Häfen 133 | Holzreisser 28 |
| Hälter 347 | Honigkuchenbäckerey 22 |
| | Hop: |

R e g i s t e r.

Hopfen 130
 Hopfenkorb 131
 Hornrichter 29
 Hosen 79
 Hülsen 189
 Hufeisen 296
 Hupeln 385
 Hut 154
 Hut Salz 369
 Hut Zucker 387
 Hutmacher 27. 84
 Hutstafirer 25. 92
 3.
 Sämtländisches Leber 223
 Jagdpulver 408
 Janken 418
 Jankenhafen 418
 Jaune de Naples 256
 Illuminirkunst 24
 Indigbereitung 23
 Indigküpe 99
 Innung 6
 Instrumentmacher 33
 Iusten 218
 Jungferndhl 173
 Junggesell 8
 Juvameister 9
 Justirer 483
 Juwelirer 34

K.

Kämme 46. 53. 425
 Kämlinge 46
 Käsemachen 21
 Käszchen 114
 Kalander 72
 Kaliol 419
 Kalk, roher 234
 — lebendiger 234

— ungelbschter 234
 Kalkfächer 216
 Kalkbrennerey 32. 234
 Kalkwasser 239
 Kalmink 75
 Kaltlager 360
 Kameelhaar 84
 Kamlot 75
 Kamm 46. 53
 Kammacher 29
 Kammertuch 26
 Kampserraffinerie 32
 Kamtopf 46
 Kandelsucker 395
 Kanne 135
 Kanonenaießerey 35
 Kaolin 279
 Kapelle 500
 Kappen 68
 Kapseln 258
 Karatirung 443
 Kardetschen 35. 45
 Kareyen 71
 Kareymaschine 71
 Karotten 202
 Karottenzug 202
 Karre Kohlen 330
 Kas III
 Kastor 84
 Kattandruckerey 24
 Kattunweberey 27
 Kauris 440
 Kautscher 114
 Kautscherstuhl 114
 Kauk 434
 zum Keil ansetzen 403
 Keper 70
 Kersey 76
 Kerzen 186

R e g i s t e r.

- Kesselbereiter 33. 427
 Kesselschlägerhütte 427
 Kette 49
 Kettenbaum 53
 Ketten Schmiede 33
 Kienholz 317
 Kiendhl 319
 Kienruß 32. 32I
 Kienstöcke 317
 Kienstubben 317
 Kienstufen 317
 Kieper 70
 Ripper und Wipper 455
 Kirchenoblatten 166
 Kirschwasser 159
 Kirsen 76
 Kläcke 66
 Kläre 50I
 Klärkessel 383
 Klärsefel 384
 Klatwolle 4I
 Klaymühle 246
 Klinker 250
 Klipwerk 486
 Klopfe 437
 Knausen 23I
 Knaster 193
 Knauseisen 23I
 Knecht 7
 Kneiseisen 23I
 Kneisen 23I
 Knicker 265
 Kniestreichen 45
 Knochenäscherer 32
 Knochenfärberer 23
 Knöpfe 50
 Knopfedrat 43I
 Knopf 300. 434
 Knopfhholz 435
 Knopfmacher 28. 29. 34
 Knopfnabein 43I
 Knopfrad 434
 Knopfschere 439
 Knütten 78
 Kochkunst 2I
 Kochsalz 340
 Kochzucker 393
 Köhler 324
 Köhrlehm 419
 Königszucker 394
 Körper 70
 Körper 48I
 Körmmaschine 18I
 Kohlen 323
 Kohlenbrennerey 32
 Kohlengehaue 325
 Kohlenmeiler 325
 Kohlensaft 329
 Kohlenstäte 325
 Kohlenholz 324
 Kohlloch 317
 Kolben 149
 Korbmacher 28
 Korfschneider 28
 Korn 453. 50I
 Kornbrantewein 149
 Kornzange 50I
 Kothen 355
 Kräße 497
 Kräufeln 48I
 Kräufelwerk 486
 Kräuterbier 139
 Kraftmehl 16I
 Kranichzug 310
 Kranz 425
 Krapmühlen 3I
 Kraustoback 200
 Kreitenglas 298

R e g i s t e r.

Krempelkasten 45
 Krempeln 45
 Kreppen 71
 Krispelholz 217
 Krispeln 217
 Kronenglas 302
 Kropf 112
 Krücke 658 95
 Krulltoback 200
 Krumstampfer 89
 Küche 95
 Kühlfaß 133. 154
 Kühlheerd 337
 Kühllofen 301
 Kühlpfanne 385
 Kühltschiff 133
 Kühltschhof 133
 Kübrlehm 419
 Kulecke 427
 Küpe 95
 Küper 70
 Küpern 385
 Kürschner 25
 Kugelgießen 35
 Kulette 427
 Kumpen 60
 Kundschaft 8
 Kunst 3. 9
 Kunstgeschichte 18
 Kunstwörter 13
 Kunststück 13
 Kupferdruckerey 24
 Kupferschmied 33
 Kupferstecher 30

L.

Laab 355
 Lackirkunst 24
 Lackmusbereitung 23

Lacrimae vitreae 301
 Lade 7. 53
 Ladetzange 418
 Ladel 55
 Lagerholz 333
 Landmünzen 458
 Landwolle 40
 Langen, Kohlenlangen 329
 Langhaken 329
 Latum 304
 Latun 425
 Latunhütte 425
 Läuser 64
 Läuterungsblase 155
 Laudiren 68
 Laur 155
 Lauter 155
 Lecttschaufeln 350
 Lectwerk 348
 Ledel 55
 Leder 210
 Ledergerberey 210
 Ledertauer 25. 225
 Leere 254
 Leerbecher 111
 Leerfaß 111
 Lega bassa 453
 Leger 115
 Legiren 443
 Legirung 443
 Lehre 7
 Lehrbrief 7
 Lehrjahre 7
 Leimen der Kette 52
 Leimkocherey 22
 Leimtränken 232
 Leinenbleicherey 24
 Leinenfärberey 23
 Leinenweberey 26

Leine:

R e g i s t e r.

Leinwanddruckerer 24
 Leipziger Fuß 467
 Leisten Schneider 28
 Leserthe 54
 Leyer 65.
 Lichtböhrler 332
 Lichtzieherer 22
 Lieger 64
 Linierte Tücher 72
 Lioner Treffen 423
 Liqueur = Bereitung 22
 Löcherbaum 110
 Löschkohlen 323
 Löschpapier 115
 Lösekeil 173
 Loh 212
 Lohgar 212
 Lohgerberer 25. 210
 Lohgrube 212
 Lohmühle 31. 213
 Lopp, Löpfe 48
 Lüften 100
 Lüfter 428
 Luftmalz 126
 Lumpen 107. 394
 Lumpenschneider 109
 Lustrin 76
 Lutter 155

M.

Maaszkohlen 330
 Maderazucker 394
 Märtler 330
 Magnesia 299
 Majolica 259
 Maischbottich 128
 Maische 153
 Maischen 129
 Malerkunst 24

Malererey auf Glasur,
 Schmelze 255
 Malerlacke 23
 Malz 123
 Malzbutte 124
 Malzdarre 126
 Malzschrot 128
 Mangel 95
 Manheimer Gold 423
 Mantel 57
 Mantelende 57
 Manufactur 9
 Margaritini 305
 Mark 100. 448
 — Edlnische 444
 — fein 453
 Marli 26
 Marocker 76
 Maschen 78
 Masken 27
 Materialkunde 18
 Materialien 13
 Mattenflechter 28
 Mauerbeschlag 371
 Mauersalpeter 371
 Mauerschweiß 371
 Mauerziegel 247
 Maurer 30
 Manländische Spitzen 167
 Mehlpulver 407
 Meiler 227. 325
 Meißeln 86
 Meister 3
 Meisterlade 7
 Meisterlauge 178
 Meisterstück 9
 Melasse 381
 Meiß 394
 Mengepresse 421. 422

R e g i s t e r.

Mennig 32
 Meseldrat 47
 Meselfaden 47
 Messerschmied 33.
 Messing 33. 35. 410
 Miniaturmalerey 24
 Mittelsalze, Bereitung 23
 Moderflecke 58
 Mörtel 240
 Moll 76
 Molton 76
 Monthal 419
 Mordant 263
 Mosaique 30
 Moscovade 382
 Mühlen 31
 Mürze 440
 Münzfehler 454
 Münzfuß 465
 Münzkunst 34. 440
 Münzrohmen 484
 Münzregal 458
 Münzschienen 481
 Münzwissenschaft 441
 Mumie 138
 Mundiren 419
 Mundirtes Messing 422
 Mundoblaten 166
 Mundstück 420
 Musketenpulver 402
 Mutterlauge 359. 376

N.

Nachbier 140
 Nachlenfegarn 58
 Nadelmacher 35. 431
 Nadeln 78. 431
 Nadler 431
 Nagelschmiede-33

Näheren 26
 Näpfe 173
 Nain-Londrin 76
 Narben 217
 Narbenbrüchig 224
 Narbenseite 210
 Narbicht machen 71
 Nebenmaterialien 13
 Nehdräte 114
 Nesseltuch 27
 Nestler 25
 Nester 58
 Netze 26
 Niep 59
 Nopeisen 59
 Noppen 59
 Nürnberger Waare 29
 Nudelnbäckerey 22
 Numismatik 442
 Nuthobel 293

O.

Oberhäfen 134
 Oberschweif 53
 Obersprung 49
 Oblaten 166
 Oblatenbäckerey 22
 Ofener 54
 Oehl 170
 — destillirtes 171
 — ausgepresstes 171
 — ranzichtetes 171
 — brenzliches 171
 Oehlhäute 232
 Oehlfuchen 173
 Oehllade 173
 Oehlmühle 173
 Oehlschlägel 173
 Oehlschlägerey 21. 170
Orgel

R e g i s t e r.

- Orgelbauer 29
 Ofen, ein = zwey = feuri-
 ger 248
 Ofenbruch, galmeyischer
 415
 Ofengalmey 415
 Ofenseker 30
 Oleum templinum 319
 St. Omer 205
 Operment 32
 Ozier 286
- p.
- Pälén 211
 Pagament 453
 Pantoffeln 217
 Panzermacher 35
 Papier maché 27
 Papier, türkisches 24
 Papiermacher 27. 107
 Papiertapeten 24
 Pappe 27. 118
 Parfumirkunst 23
 Parücke 167
 Parüchmacher 25
 Pasten 28
 Pastellfarben 23
 Paternoster 29. 31
 Waterbier 140
 Patrone 72
 Pauscht 114
 Pechler 316
 Peitschenstockmacher 28
 Percan 74
 Pergamentgerberey 25.
 231.
 Verlasche 337
 Perlbohrer 29
 Perlen, unächte 28
- Perlstickerey 26
 Pernambuco 394
 Perpetuel 76
 Persianische Wolle 85
 Petschirstecheu 30
 Petuntse 279
 Pfassenschnitt 435
 Pfanne 113
 Pfannenstein 359
 Pfeiffe 50. 300
 Pfeiffenmacher 29. 31. 267
 Pfeiffenthou 267
 Pfeuninggewicht 500
 Pferdehaarpflechter 25
 Pflasterseker 30
 Pfuhleimer 375
 Pfündleder 211
 Phialae bononienses 301
 Pich 319
 Pichfackeln 188
 Pichgriesen 321
 Pichhauer 316
 Pichbeck 423
 Pichina 77
 Pinselmacher 25
 Pirschpulver 408
 Plätze 328
 Plane 182
 Planenbogen 477
 Platinen 78
 Plats de verre en boudine
 302
 Platstampfer 89
 Platstoßkugel 217
 Platte 112
 Platten 481
 Platziegel 249
 Plenterkohlen 330
 Plüsche 77

R e g i s t e r.

Hochkammer 280
 Point sarrasin 73
 Polymite 77
 Porto Rico 193
 Porzellan 31. 271
 — rothgeblasenes 286
 Porzellanmasse 279
 Porzellanofen 282
 Potasche 337
 Potaschesiedererey 22. 332
 Potée 312
 Prágen 485
 Prágewerk 485
 Prágfloß 485
 Prágstempel 485
 Prágstock 485
 Preller 425
 Prellstange 428
 Preßbretter 68
 Presse 68. 78
 Preßkeil 173
 Preßplatten 173
 Preßspáhne 68
 Prinzmetall 423
 Probe, Quasburger 449
 Probekelle 478
 Probestücke 283
 Probireisen 433
 Probirgewicht 500
 Probirnadeln 498
 Probirstein 498
 Proportion zwischen Gold
 und Silber 459
 Puder 166
 Puderzucker 382. 393
 Pürschpulver 408
 Pulvermasse 407
 Pulvermühle 398
 Pulverproben 409

Pulversatz 407
 Pumpenmacher 29
 Puppe 421
 Puppenmacher 27
 Pußmesser 211

Q.

Quandel 326
 Quandelknüppel 327
 Quandelkohlen 329
 Quandelpfahl 326
 Quandelstanae 326
 Quare'es 182
 Quartation 505
 Quartir 135
 Quecksilber = Präcipitate
 23. 32
 Quellbottiche 124
 Quellbütte 124
 Quellstöcke 124
 Quersteg 114
 Quetschgeld 484
 Quetschhammer 483

R.

Räder 302
 Rändeln 481
 Rändelwerk 486
 Räume 328
 Rademacher 28
 Radteer 319
 Rafinade 394
 Ramen 67
 Randschrift 486
 Ranzicht 170
 Rape 203
 Rape' 205
 Rapiren 203
 Rapirmühle 203

R e g i s t e r.

Rasch 77
 Raspein der Farbehölzer
 28
 Ratin 77
 Ratiniren 71
 Rattenschwänze 66
 Rauchwerkfärberey 23
 Raubbäume 64
 Rauben 63
 Raubkasten 64
 Raubschwarzes Leder 180
 Raume 328
 Rechen 67. 112
 Rechenhäute 232
 Rechentafeln 30
 Rechnungsmünzen 441
 Resinade 394
 Regalen 428
 Reibekeffel 95
 Reißklämme 45
 Remedium 456
 Reyschläger 26
 Retendoir 71
 Rheinische Wolle 41
 Richten 63 gerichteter
 Meiler 327
 Richtholz 433
 Richtstecken 327
 Richtzange 418
 Riem 116
 Riemerkunst 25
 Rieß 115
 Rietblatt 53
 Ringe 431
 Ringdreher 29
 Rösen 243
 Rohe Materialien 3
 Rohrstuhlflechter 28
 Rojalzucker 394

Rolle 95
 Rollholz 188
 Rollstock 89
 Roß 45. 78
 Roßkeulen 189
 Rothaesser 35
 Rothstifte 23
 Rouzet 77
 Rüsten 327
 Rüstgabeln 327
 Rüsthölzer 327
 Rum 381
 Ruß 322
 Ruthe 54

S.

Sägemühlen 28
 Sägeschmiede 33
 Sämischerberey 25. 229
 Saffian 220
 Saline 341
 Salleisten 56
 Salmiakhütten 32
 Salpeter 371
 Salpetererde 374
 Salpetergruben 373
 Salpeterhaufen 373
 Salpetersiederey 22. 371
 Salpeterwände 373
 Salzbrunnen 345
 Salzkothen 355
 Salzsiederey 22. 340
 Salzmutter 354
 Salzspindel 341
 Salzstuben 570
 Salzwerk 341
 Salzwirker 357
 Samtartige Zeuge 73

R e g i s t e r.

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| Sandgut 194 | Scherp 359 |
| Sanduhrmacher 32 | Scherramen 50 |
| Sotler 25 | Schertisch 65 |
| Sauciren 198 | Schertritt 65 |
| Savonnerie 73 | Scherung 49 |
| Savonnettes 180 | Scherwolle 66 |
| Saxum fusorium 420 | Schenerjack 436 |
| Schabe 253 | Scheuertonne 436. 484 |
| Schabebaum 211 | Schieber 481. 485 |
| Schabeblock 427 | Schiene 254 |
| Schabeeisen 211. 226 | Schierhammer 426 |
| Schabemesser 387. 427 | Schierstöcke 130 |
| Schablone 254 | Schießklinge 433 |
| Schachtelmacher 28 | Schießpulver 31. 398 |
| Schachtelmalerey 24 | Schiffbaukunst 30 |
| Schäfte 53. 434 | Schiffteer 319 |
| Schäftedrat 431 | Schifgen 57 |
| Schafmodell 433 | Schildpat 29 |
| Scharfhammer 426 | Schlack 375 |
| Scharlach 103 | Schlächterkunst 21 |
| Schäue 59 | Schläge 58 |
| Scheibe 254. 429 | Schlammstube 280 |
| Scheiben 125. 427 | Schlagloth 427 |
| Scheibenzieher 35. 430 | Schlagshack 457 |
| Scheidemünze 442 | Schlagstampfen 116 |
| Scheiden 67 | Schlagwerk 486 |
| Scheidenmacher 27 | Schlechtfarber 97 |
| Scheidewasserbreiñerey 22 | Schleifer 29 |
| Schellenmacher 34 | Schlichten 217 |
| Schemel 53. 78 | Schlichtmond 217. 230 |
| Schep 359 | Schlichttrahm 217 |
| Schephammer 360 | Schlichtzange 217 |
| Schere 300 | Schloß 248 |
| Scheren 65 | Schloffer 33 |
| Scherenstock 422 | Schlüssel 485 |
| Schergieße 50 | Schluff 248 |
| Scherhaare 65. 66. | Schmalleder. 217 |
| Scherküße 50 | Schmauchfeuer 249 |
| Scherlatte 50 | Schmelz 304 |

Schmelze

R e g i s t e r.

- Schmelzofen 295
 Schmelztiegel, Hessische, Tyser, Passauer 264
 Schmiede 33
 Schmirgen 66
 Schneideeisen 86
 Schneidelade 199
 Schneidemaschine 199
 Schneider 25
 Schneidezeug 199
 Schneller 57
 Schnellloth 427
 Schnitte 66
 Schnur, offene, gekreuzte 47
 Schnurmacher 26
 Schönfärber 96
 Schöne Künste 10
 Schöp 35)
 Schöpfer 113
 Schreibkunst 24
 Schreibpapier 116
 Schreiben 42
 Schriftgießer 35
 Schrippen 63
 Schrobeln 45
 Schrötlinge 483. 484
 Schrötling = Quetschgeld 484
 Schrot 153
 Schrot der Münze 454
 Schrotten 126. 427. 481
 Schrotschere 433
 Schrubbeln 45
 Schrull 67
 Schürheerd 248
 Schürloch 248. 296. 318
 Schüsser 265
 Schütten, Meiler schüt- tet sich 328
 Schütze 57
 Schuh 244
 Schusterkunst 25
 Schwamseife 180
 Schwanz 425
 Schwanzring 425
 Schwarzwisch 218
 Schwefelblumen 32
 Schwefeln 44. 67
 Schweiß 319. 345
 Schwellfarbe 212
 Schwerdtfeger 35
 Schwingen 110
 Schwißen 214
 Schwöden 226
 Schwödewedel 226
 Sechszieger 45
 Seegel 25
 Seele 57
 Seidene Hüte 90
 Seidenfärberey 23
 Seidenweberey 27
 Seife 176
 — Starkeynische 177
 — Helmontische 177
 — Venetianische 177
 — Alicantische 179
 — grüne 179
 Seifensiederey 22. 176
 Seifenspiritus 180
 Seihe 140
 Seiler 26
 Seibende 56
 Senkler 25
 Serge 77
 Serpentinsteindreher 29
 Setzen, Meiler setzt sich 328

R e g i s t e r.

- Seher 95
 Sezloch 317
 Schypfanne 357
 Sieb 111
 Siebmacher 28
 Siedehäuser 355
 Siedepfanne 355
 Siegellack 28
 Similor 423
 Sinkwerke 370
 Sintern 252
 Sinterasche 337
 Socken 356
 Sod 384
 Sodasalz 339
 Sode 339
 Soden 355
 Sogbäume 358
 Soggen 356
 Sogspähne 358
 Sogstiele 356
 Sohlleder 211
 Sole 340
 Soogen 356
 Spangrün 32
 Spanholz 53
 Speisen mit Kalk 100
 Spendeln 431
 Spennadeln 431
 Sperrute 53
 Spiegelgießerey 31. 307
 Spiegelglas 307
 Spielcharten 24
 Spinnmühle 201
 Spinnen 26. 47. 200
 Spinrad 47
 Spitzenknüppeln 26
 Spitzamboss 426
 Spitzring 434
 Spornmacher 33
 Springkolben 301
 Sprung 49
 Spülicht 156
 Spuhlen 48. 50
 Spuhrad 48
 Spundhäfen 134
 Spundziegel 249
 Stämper 436
 Stämpfschützenstange
 426
 Stären 385
 Stärke 160
 Stärkemacherey 23. 161
 Stärkwasser 163
 Staffirmalerey 24
 Stahl 95
 Stampfen 60
 Stampfer 118
 Stanniol 313
 Staubkalk 234
 Stecheisen 166. 478
 Stechfamm 437
 Stechlöffel 478
 Stechnadel 431
 Stechruthe 327
 Steerzucker 395
 Steg 113. 114
 Steifen 91
 Steinband 419
 Steingut 261
 — braunes, englisches
 261. 262
 Steinkruken 360
 Steinkupfer 421
 Steinsalz 340. 369
 Steinschleifer 30
 Steinschneider 30

R e g i s t e r.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Steinschraube 420
 Stellbottich 130. 133
 Stellen 153
 Stellmacher 28
 Stempel 481
 Sterblinge 224
 Sterblingswolle 42
 Steren 385
 Stichöfen 237
 Stickeren 26
 Stockprobe 496
 Stockschere 504
 Stöße 329
 Stolle 227
 Stollen 227
 St. Omer 205
 Stone - ware 262
 Stopferinn 68
 Stoßkeule 227
 Stoßwerk 485
 Straß 303
 Strecken 67
 Strecköfen 302
 Streckfal 479
 Streckwerk 479
 Strehnen 47. 48
 Streichbaum 211
 Streiche 227
 Streicheisen 211
 Streichen, Aufstreichen,
 Zustreichen 65
 Streichholz 89
 Streichnadel 498
 Streichschrage 227
 Stricken 26. 78
 Strippich gewalkt 63
 Strohutmacher 28
 Strumpf 79
 Strumpfwirkeren 26. 78</p> | <p>Strumpfwirkerstuhl 78
 Struck 76
 Stübbe 328
 Stübchen 135
 Stüberand 327
 Stück 48. 370
 Stückelschere 483
 Stückelung 481
 Stückerkohlen 330
 Stückmessing 422
 Stückpulver 402
 Stuccaturarbeit 30
 Stufenkohlen 330
 Sublimat 148
 Sublimiren 148
 Sülze 360
 Sümpfe 245
 Sumpf 347
 Swicent 193
 Syrup 386
 Syrupbad 396
 Syrupstopf 386</p> <p style="text-align: center;">T.</p> <p>Talouret 77
 Täschler 25
 Tafelglas 302
 Tafeln 182
 Tafeloblaten 166
 Tafelschere 422
 Taffia 381
 Tammy 77
 Tapeten 26. 73
 Tapeten lederne 25
 Taschenwerk 486
 Technologie 17
 Teer 316
 Teergalle 319
 Teeröfen 317</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

R e g i s t e r.

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> Leerschmelerey 315
 Lempel 53
 Lemperirofen 311
 Lerpentin 320
 Lerpentingeist 320
 Lerrasmühlen 31
 Letes de forme 394
 Lhomaszucker 394
 Lhon, fetter, langer, ma-
 gerer, kurzer 244
 Lhondrat 254
 Lhonmühle 246
 Lhonschneide 253
 Lhransiedererey 21
 Liefshammer 426
 Liegelloch 296
 Liegelprobe 479
 Lischgen 286
 Lischler 29
 Lobackfabrike 23. 193
 Lochtbank 186
 Lochtmesser 186
 Lochtstange 186
 Lodt brennen 243
 Löpferkunst 31. 251
 Löpferofen 257
 Löpferscheibe 254
 Lombact 423
 Lompel 53
 Louca 205
 Lonne 35
 Lonne Salz 359
 Lonnenmacher 28
 Lrachten 64
 Lrähern 130. 140. 156
 Lräufelbütte 375
 Lrauernadel 438
 Lrause 113
 Lreckzange 418 </p> | <p> Lreiben 212. 501
 Lreibfarbe 212
 Lressen 167
 Lretsaß 163
 Lrift 95
 Lrip 77
 Lritrad 78
 Lrockenboden 115
 Lrockenscheune 247
 Lrdeln 187
 Lrommel 190
 Lrumpeteumacher 34
 Lropfkasten 347
 Lrones = Gewicht 445
 Lrümmer 55
 Lüncher 24
 Luch, Lächer 44
 Luchbaum 53
 Luchbereiter 64
 Luchpresse 68
 Luchramen 67
 Luchschiere 64
 Luchscherer 64
 Luchweberey 26
 Lurquie 73
 Lusch = Bereitung 23
 Luten 302 </p> <p style="text-align: center;">U.</p> <p> Ueberschüsse 58
 Uhrgläser 300
 Uhrmacher 33
 Ultramarin 23
 Umschauen 8
 Unbenommene Schrötklin-
 ge 484
 Unqarisches Leder 228
 Unten 78
 Unterbaum 53 </p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

R e g i s t e r.

Untermänner 327
 Unterschüsse 58
 Unterschweif 53
 Untersprung 49
 Urinbad 43

V.

Vaisselle de grès 261
 Valviren 497
 Varinas 193
 Vepel 76
 Verarbeiten 1
 Vergleichen 227
 Vergolden 88
 Vergolderkunst 24. 34
 Vergüten mit Salzstein

357

Verschießen 96
 Versilbern 437
 Vertränten der Salzstei-

ne 357

Verzinnen 437
 Vigognes = Wolle 84
 Wisiring 433
 Vitriolöhlbrennerey 22

Vitriolfiederey 23
 Vorderstauden 110

Vorlage 149. 154

Vorlauf 155

Vorsatz 382

Vorschlag 59

Vorschneideeisen 300

Vorschuß 57

W.

Waaren 13

Wachs 181

Wachsbleicherer 24. 181

Wachsfackeln 188

Wachsgefäße 375

Wachskeulen 189

Wachslichter 188

Wachsplätze 125

Wachspoussiren 28

Wachschläger 189

Wachstock 190

Wachstuchtapeten 24

Wächter 95

Wärmpfanne 355

Waffenschmied 33

Wagenmacher 33

Wagenteer 319

Wahrhammer 328

Waid = Bereitung 23

Waidasche 337

Waidküpe 99

Walke 27. 59. 83. 89

Walkerde 61

Walkkessel 89

Walkmühle 60

Walkstock 60

Walrat = Bereitung 22

Walzwerk 479. 486

Wanderung 8

Wandramen 67

Wanke 65

Wardein 496

Waschbank 43. 211

Waschkorb 43

Waschkorb 43

Waschmaschine 110

Wasser, aus dem ersten

Wasser rauhen 64

Wattenmacher 27

Watteau Figuren 286

Webel 49

Weberbaum 53

Weberstuhl 52

R e g i s t e r.

- Wechselflöthe 327
 Befelspublen 57
 Befelzwiste 58
 Weichbottich 125
 Weichküfen 125
 Weinbereitung 22
 Weingeist 156
 Weißbinder 24
 Weißgerberey 25. 226
 Weißsieden 484
 Weißsiedeofen 484
 Weißsud 498
 Weitungen 370
 Werft 49
 Werftenhänge 52
 Werk 356
 Werkofen 295
 Werkstelle 13
 Werkzeug 13
 Wert 130
 Werthütte 130
 White flint-ware 261
 Wilde Wasser 345
 Wildrufdreher 29
 Winde 48
 Bindenmacher 33
 Windestange 227
 Windstreben 348
 Wippe 435. 485
 Witte und Gewicht 454
 Wöhren 370
 Wolf 42. 43
 Wolle 37
 — Rheinische 41
 Wollenfärberey 23. 93
 Wollenweberey 37
 Wollkräher 45
 Wollstreicher 45
 Würze 130
- 3.
- Zahlen 47. 48
 Zainen 428. 477
 Zapfen 65
 Zausen 42
 Zettel 49
 Zeuge 44
 Zeughaus III
 Zeugkasten III
 Zeugpritsche III
 Ziegel 244
 Ziegeley 31. 244
 Ziegelthon 245
 Zieharme 428
 Ziehbauk 428
 Zieheisen 188. 433
 Ziehloch 429
 Ziehmaschine 293
 Ziesen 484
 Zimmermann 30
 Zinnfolio 314
 Zingießfer 35
 Zinnischer Fuß 467
 Zinnober 33
 Zinnfolution 103
 Zucker 378
 Zuckerbäckerey 22. 382
 Zuckerbrantwein 381
 Zuckererde 388
 Zuckerformen 385
 Zuckerkandien 395
 Zuckerpavier 118
 Zuckerraffinerie 23. 378
 Zuckerrohr 378
 Zuckersiedererey 23. 378.
 Zucker-terre 393
 Zuckertthon 388
 Züae 46
 Zündloch 327

R e g i s t e r.

W	Wündstange	327	W	Zuschläger	485
W	Zug	72	W	Zuspikrad	434
	- guten Zug haben	42	W	Zweck Eisen	300
W	Zuglöcher	248. 318	W	Zweymännig	52
W	Zunder	354	W	Zwickel	82
W	Zunderasche	337	W	Zwillichwebercy	26
W	Zunft	6	W	Zwirmühle	48
W	Zupfen	42	W	Zwiste	58
W	Zusammen füttern	252			

Druckfehler.

Seite 313 S. II Z. 8. lies es stat sie.

G ö t t i n g e n

gedruckt bey Friedrich Andreas Rosenbusch.



