



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

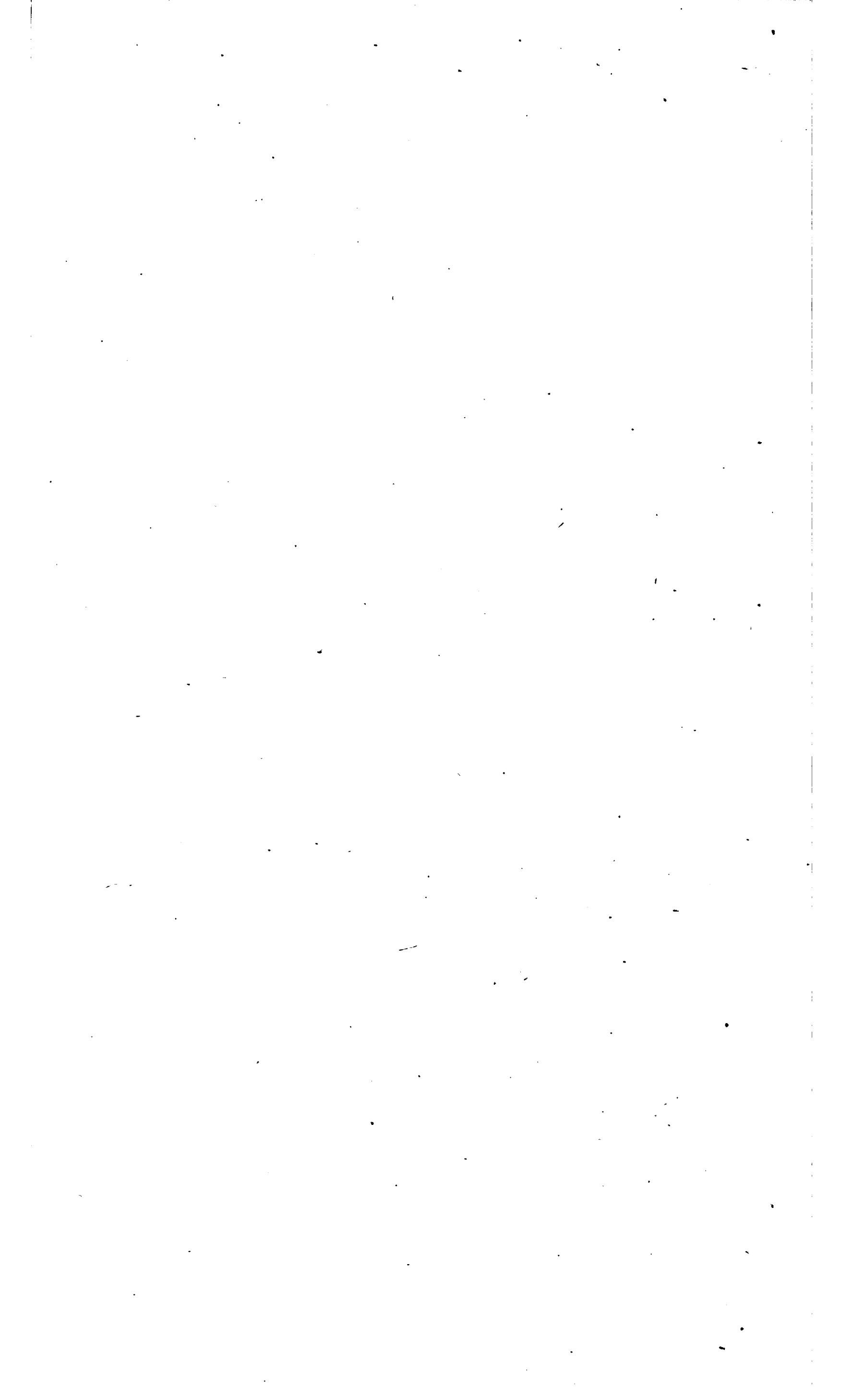
We also ask that you:

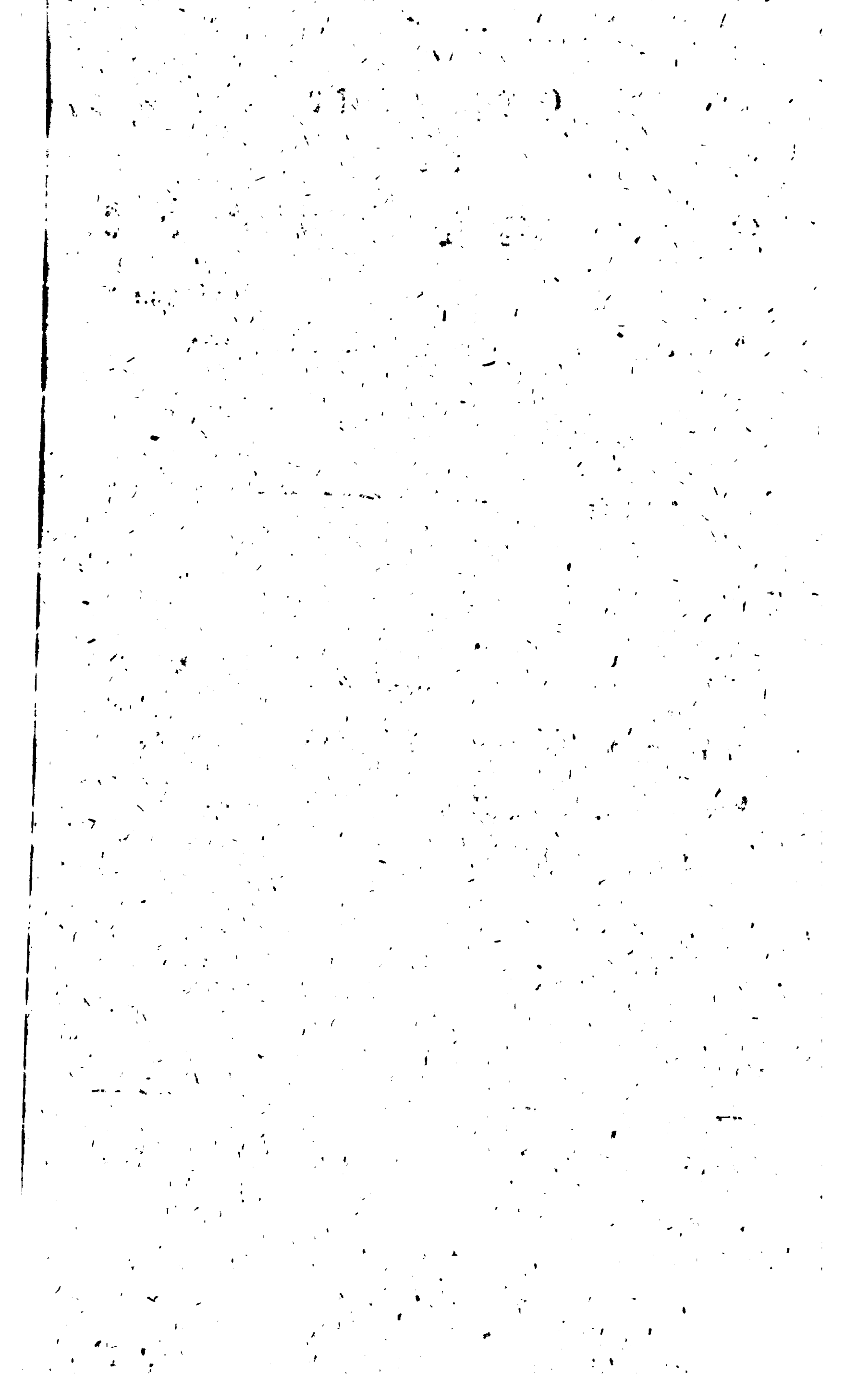
- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

T
15
P83





Geschichte
der
T e c h n o l o g i e

seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an
das Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

Professor der Mathematik und Physik am Gymnasio zu Frankfurt am Main,
Hochfürstl. Schwarzburg-Sondershausischem Rath.

Dritter und letzter Band.

Göttingen,

bey Johann Friedrich Neuber.

1811.

10835-

Geschichte

der



Künste und Wissenschaften

seit der Wiederherstellung derselben bis an das Ende
des achtzehnten Jahrhunderts.

Von

einer Gesellschaft gelehrter Männer
ausgearbeitet.

Achte Abtheilung.

Geschichte der Naturwissenschaften.

IV. Geschichte der Technologie

von

D. Johann Heinrich Moriz Poppe.

Dritter Band.

Göttingen,

bey Johann Friedrich Neuber.

1811.

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

1921

1922

1923

1924

1925

1926

1927

1928

1929

1930

V o r r e d e .

Mit diesem dritten Bande schließe ich nun meine Geschichte der Technologie. Nach einem Versprechen, welches ich in der Vorrede zum ersten Bande that, hätte noch ein Anhang mit kurzen historischen Notizen solcher zur Technologie gehörigen Gewerbe folgen sollen, die ich in jener zusammenhängenden Geschichte nicht mit abhandelte. Bey genauerer Ueberlegung fand ich aber doch ein solches stückweises Anschließen nicht für rathsam, und in dem Falle, daß mein jetzt vollendetes Werk bey dem Publikum die nöthige Unterstützung genießt, mache ich mich lieber dazu verbindlich, dereinst noch einen eignen Band mit Nachträgen zu liefern. Bis dahin kann ich denn auch um so eher im Stande seyn, durch neue Forschungen manche der vorhergehenden Abschnitte zu bereichern.

Einige Zeilen mit Berichtigungen und der Angabe von Druckfehlern sind dem dritten Bande angehängt.

Daß die Gränzlinien zwischen den mechanischen, mechanisch-chemischen, chemisch-mechanischen und chemischen Gewerben nicht scharf gezogen werden konnten, wird jeder einsichtsvolle Technologe zugestehen. Ich denke, daß so, wie ich die Auswahl getroffen, der Fortgang der Künste sich am besten darstellen ließ.

Frankfurt am Main
im April 1811.

J. H. M. Poppe.

Inhalt

des dritten Bandes.

Dritte Abtheilung. Fortsetzung.

Sechster Abschnitt. Die Bereitung verschiedener Waaren zur Bequemlichkeit insbesondere Lampen- und Laternen-Vorfertigung	3
Zelalichter, Wachlichter und Waerathlichter	4
	24

Siebenter Abschnitt. Die Zubereitung einiger Waaren zum Vergnügen insbesondere	40
--------------------------------------------------------------------------------	----

Die Tabacksmannufakturen	40
Die Vorfertigung der Pfeifenköpfe	56
Die Vorfertigung der Tabacksdosen	62

Dritter Abschnitt. Die Geschichte der Handwerke und Künste, welche zur Bildung des Verstandes, zur Vermehrung des Geschmacks und zur Vergnügung des Auges beytragen 64

Die Buchdruckerkunst 65

Die Holzschneidkunst 98

Die Kupferstecherkunst 194

Die Steinstecherey und Steindruckerey 118

Vierte Abtheilung. Geschichte der chemisch-mechanischen Bereitungen bis auf die neuesten Zeiten.

Erster Abschnitt. Die Bereitung solcher Waaren, welche den Wohlgeschmack vieler Speisen und Getränke vermehren 123

Die Salzlederey 125

Die Zuckerledereyen und Zuckerraffinerien 148

Zweiter Abschnitt. Die Bereitung gewisser Waaren zur Kleidung und zu ähnlichen nützlichen Zwecken 171

Die Färbereyen 172

Die Weißgerberey, Sämischgerberey und Pergamentgerberey 190

Die Stärkefabriken 193

**Dritter Abschnitt. Die Bereitung einiger
Hilfswaren zum Verschönern mancher Arbeit-
ten** 200

Die Blaufarbenwerke oder Schmalzfabriken 201

Die Bleiweißbereitung 211

**Fünfte Abtheilung. Geschichte der che-
mischen Bereitungen bis auf die neuesten
Zeiten.**

**Erster Abschnitt. Die Bereitung einiger Flüss-
igkeiten zur Nahrung des Menschen und zum
Wohlgeschmack** 225

Die Bierbrauerey 226

Die Essigbereitung 246

Die Branntweimbrennerey 251

**Zweiter Abschnitt. Die Geschichte der Hand-
werke und Fabriken, welche Waaren aus Thon
an's Licht bringen und die Geschichte aller dies-
ser Thonwaaren selbst** 278

Gemeine Töpferarbeiten 279

Die Fayancefabriken 284

Die Steingutfabriken 290

Die Porcellanfabriken 298

	Seite
Dritter Abschnitt. Die Geschichte aller Glaswaaren und Glasfabriken	321
Gläserne Geschirre von mancherley Art	337
Spiegelfabriken	346
Vierter Abschnitt. Die Geschichte der Seidenkunst	364

Dritte Abtheilung.

Geschichte der mechanisch-chemischen Bereitungen.

Fortsetzung.

THE UNIVERSITY OF

CHICAGO

LIBRARY

1911

Dritte Abtheilung.

Sechster Abschnitt.

Die Bereitung verschiedener Waaren zur Bequemlichkeit
insbesondere.

§. 219.

Wenn die Sonne unter den Horizont hinabgesunken ist, und kein Strahl derselben mehr unsere Zimmer erhellt, so zünden wir Lichter an, damit wir die Gegenstände um uns noch deutlich sehen, und unsere Beschäftigungen selbst noch bey Nacht ungestört fortsetzen können. Wir haben Oellichter, Talglichter und Wachlichter, die auf eine bequeme Art mit Behältnissen, mit Lampen, Leuchtern, und Laternen verbunden sind. Wir können diese Behältnisse mit noch andern Vorrichtungen versehen, welche dazu dienen, das Licht, wie es an einen gewissen Ort fällt, zu verstärken; wir können die Lichter so einrichten, daß sie sparsam brennen; daß sie bequem anzuzünden und leicht zu unterhalten sind, daß sie unsere Augen schonen, daß sie nicht dampfen; überhaupt so, daß sie uns alle mögliche Bequemlichkeit gewähren. Folglich sind

4. III. Abthl. Gesch. d. mech. chem. Bereitungen.

jetzt unsere Beleuchtungsinstrumente auf eine hohe Stufe von Vollkommenheit gebracht worden.

In den ältesten Zeiten, wo man noch keine Lampen, keine Talg- und Wachslichter hatte, zündete man, um des Nachts zu sehen, ein langes Stück Holz an. Man wurde aber bald gewahr, daß solche Körper, in Fett oder Harz getaucht, mit mehr Glanz und viel länger brannten; und so erfand man denn Fackeln und ähnliche Lichter. Die eigentlichen Lampen sind indessen ebenfalls schon sehr alt. Unstreitig waren die Aegyptier Erfinder derselben. Man machte sie schon damals von sehr verschiedenartiger Gestalt, z. B. rund, länglicht, dreiseckigt oder viereckigt. Man gab ihnen bald eine, bald zwei, bald noch mehrere Schnauzen, worin die Dochte brannten. Man verfertigte sie bald aus Thon, bald aus Stein, bald aus Metall, und oft schon mit allerley Zierrathen. Beispiele von alten Lampen finden sich in der Bibel und in mehreren andern Schriften des Alterthums. Was man von ewigen Lampen erzählt, deren Docht und Nahrung sich niemals verzehren sollte, ist begreiflich ein Märchen.

S. 220.

Griechen lernten die Lampen zuerst von den Aegyptern kennen. Die Gelehrten jener Völkerschaft machten von diesen Werkzeugen vorzüglich beim nächtlichen Studiren Gebrauch, und deswegen widmeten sie auch die Lampen der Minerva. Archimedes erfand schon künstliche Arten von Lampen. Die zweckmäßigere Einrichtung derselben aber, um den möglichst nützlichsten Gebrauch von ihnen zu machen, blieb dem neuesten Zeitalter aufgespart.

Vor

6. Bereit. verschied. Waaren ꝛ. Bequemlichk. 5

Vor dem achtzehnten Jahrhundert, wo
Kunst und Mechanik gegen die neuesten Zeiten noch
so sehr zurück waren, konnte man nicht erwarten,
daß die Construction der Lampen sehr verbessert wer-
den sollte; um so weniger durfte man dieß schon
von Griechen und von Römern (welche die Lampen
erst später von den Griechen erhalten hatten)
erwarten. Zwar wurde auch im dreizehnten,
vierzehnten bis achtzehnten Jahrhundert man-
che Veränderung mit den Lampen vorgenommen; aber
diese Veränderung betraf nur die Form des Lichtes-
bäckers, oder hatte gewisse künstliche, nicht auf das
allgemeine Beste berechnete Ideen zum Grunde. Das
hin ist unter andern die Kollampe des Cardan
aus dem sechszehnten Jahrhundert zu zählen.
Die Lampe war in Ringe gehängt, welche mittelst
beweglicher Zapfen so in andern Ringen oder in An-
geln hingen, daß der Docht auch beim Fortwerfen
der Lampe, wegen der unveränderlichen Lage des
Schwerpunktes, stets nach oben hin gekehrt seyn mußte.
Wahrscheinlich hatte Cardan diese Einrichtung von
dem Seekompaß entlehnt, der bekanntlich auf ähne-
liche Art aufgehängt ist. In den neuesten Zeiten
gab sie zur Erfindung des Shipley'schen schwims-
menden Lichts Veranlassung. Dieses so nützliche
zur Rettung solcher Menschen bestimmte Licht, wel-
che des Nachts in die See gefallen sind, ist von
einem Laternengehäuse eingeschlossen, welches sich wie
ein Kompaß oder wie Cardan's Kollampe in ei-
nem kleinen kupfernen Boote bewegt ¹⁾.

S. 221.

¹⁾ Wm. Shipley, account of the use of a floating light
calculated to save the lives of such persons as have

Sogenannte Studirlampen, welche über der Flamme mit einem Schirme versehen waren, um das Licht nach einem gewissen Arbeitsorte hinzuwerfen, hatten schon im siebzehnten Jahrhundert Robert Boyle und Johann Christoph Sturm vorgeschlagen ²⁾. Dasselbe thaten späterhin auch Robert Clair und Andreas Gärtner ³⁾. Robert Hook erfand die Fontainenlampe, welche aus einem halbfugelförmigen Behälter mit einer Röhre für den Docht, und aus einer andern Halbfugel bestand, die in jener schwamm, wenn Del darin war; um dieses so lange in gleicher Höhe zu erhalten, bis die Flamme es gänzlich verzehret hatte. Viel berühmter wurde die Lampe des Segner zu Göttingen, welche man zuerst im Jahr 1744 kennen lernte ⁴⁾. Sie hatte einen Schirm und verfinsterte fast das ganze Zimmer, bis auf den Ort, wo man arbeitete, eine Einrichtung, die keinesweges dazu diente, die Augen zu schonen. Bloß als Spars Lampe war sie beachtenswerth. Die Breithaupt'sche

the misfortune to fall over board in the night; in den Transactions of the Society for the encouragement of Arts &c. Vol. III. London 1785. 8. p. 150. — Auch mein Allgemeines Rettungsbuch. Hannover 1805. 8. S. 422 f.

²⁾ Novum lampadis genus communicatum a D. J. C. Sturmio; in den Actis eruditorum Lips. 1683. p. 304. Novum lampadis genus a Ch. Wolfio; ibid. 1711. p. 79.

³⁾ A. Gärtner's Lampen, die Jahr und Tag fortbrennen. Dresden 4.

⁴⁾ Beschreibung einer bequemen Lampe für Studierende. Göttingen 1744. 4.

5) Die Lampe erfüllte diesen Zweck freylich in einem vollkommenem Grade 5). Kalm's Lampe 6) war auch viel besser in dieser Hinsicht.

Die neuen physikalischen Entdeckungen, z. B. in der Theorie des Verbrennens, welche eine Frucht der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts waren, gaben zu weit vortheilhafteren Constructionen der Lampen Veranlassung. Man sah unter andern die Nothwendigkeit ein, daß, wenn Lampen eine helle und reine Flamme erzeugen sollten, die brennbare Materie an der zu brennenden Stelle von allen Seiten

vollkommen zersezt werden müßte. Ichte konnten dieser Forderung kein ent sie bieten der atmosphärischen keine Flamme existiren kann) zu dar, folglich machen sie eine volle der brennbaren Materie unmög- rsezte Theile werden demnach als je geführt. Man versiel daher an-

fangs auf bandförmige Dochte, welche der Luft mehr Oberfläche darbieten, als rund gedrehte. Der Schwede Alestromer schlug sie zuerst als sehr vortheilhaft vor 7). Sie gaben auch wirklich, besonders wenn sie fein waren und im Ausziehen immer das richtige Maß hatten, keinen Rauch. Denn durch

5) W. H. R. Bretthaupt, Beschreibung einer verbesserten Stubl- und Sparlampe, wie auch einiger andern sehr vortheilhaften Lampen. Cassel 1794. 8.

6) Abhandl. der Schwedisch. Akad. der Wissensch. Bd. V. S. 102 f.

7) Alestromer's Versuche mit bandförmigen Dochten, welche nicht rauchen; in den Abhandl. der Schwed. Akad. d. Wissensch. für das Jahr 1784. No. 22.

durch den freien Zutritt der Luft wurde die Flamme allenthalben so verstärkt, daß dadurch die brennbare Materie ganz zersezt werden konnte.

S. 222.

Noch weit mehr leistet die Argand'sche Lampe, welche zuerst um das Jahr 1783 bekannt wurde. Argand aus Genf kam nämlich auf den Gedanken, hobte cylindrische Dochte zu den Lampen anzuwenden, in deren innerer Höhlung behr Brennen ein beständiger Luftzug unterhalten würde. Diesen Gedanken brachte er sehr glücklich zur Ausführung. Seine Lampen, zu deren Alleinverfertigung er in England auf zwölf Jahre ein Patent

erhielt, gaben eine viel größere Helligkeit, sie zogen die verdorbene Luft immer nach Zimmers hin, und brennen in Betreff der herzugebrachten Helligkeit auch die gewöhnlichen Lampen^{*)}.

Als einmal die Dahn gebrochen hatte, so wurden diese Erfindungen zu einem ähnlichen Erfolg leicht folgen. Die Verbreitung dieser runden Schirme war bey Argand's Lampen so ungleich, als bey Altsteds mancher andern. Die gewöhnlichen runden Schirme erleuchteten wohl den Ort, wo sie hinstehen, sehr stark; aber das ganze übrige Zimmer verdunkelten sie. Dies mußte den Augen, welche abwechselnd bald in das sehr Helle, bald in das sehr Dunkle blickten, höchst unangenehm und schädlich seyn.

*) Lichtenberg's Magazin der Naturkunde. Bd. V. Gotha 1788. S. St. I. S. 95. — Edting'scher Taschenkalender. 1791. S. 105.

seyn. Der Mechanikus Hoffmann in Leipzig schnitt daher ein Stück aus dem Schirme heraus, wodurch der Vortheil entsprang, daß die Gegenstände hinter der Lampe ebenfalls erleuchtet wurden. Derselbe geschickte Mann richtete sein Augenmerk vorzüglich auf die bekannten Pumplampen. Diese Lampen, worin eine bewegliche Röhre mit einer Feder zum Wiederauffchnellen und einem aufwärts sich öffnenden Ventile der Haupttheil ist, haben vor den übrigen Lampen manche wesentliche Vorzüge. Sie sind sehr bequem; denn man braucht in denselben nicht so oft Del nachzugießen. Außerdem kann man sie in verschiedenen Richtungen halten, ohne Del zu verschütten. Auch kann man sie zu einer eleganten Figur ausbilden. Die gewöhnlichen Pumplampen hatten aber noch manchen Fehler. So ist z. B. das Pumpwerk in ihnen so fest eingelöthet, daß man ihm, wenn sich etwa Schmutz u. dergl. hineingesetzt hat, nicht ohne Hülfe des Künstlers oder Handwerkers (des Spenglers) bekommen kann. Die darin befindliche Feder ist zugleich mit hineingelöthet. Zerbricht sie, so bedarf die Lampe wieder einer kostspieligen Reparatur. Hoffmann hat diese Fehler bey einer neuen von ihm verfertigten Pumplampe hinweggeschafft⁹⁾. Seine Lampe ist so eingerichtet, daß es zum Pumpen bloß eines sanften Drucks bedarf, um das verbrannte Del durch anderes zu ersetzen, daß alle Theile sichtbar sind, und ohne die geringste Schwierigkeit auseinander genommen werden können.

S. 223.

⁹⁾ Beschreibung einer neu erfundenen ökonomischen Pumplampe; im Journal für Fabrik etc. Bd. XIV. Leipzig 1798. S. 211 f.

Die Verbesserungen der Lampen waren noch lange nicht zu Ende. Man richtete bald nachher den Schirm dadurch vollkommener ein, daß man ihn, von der Gestalt eines abgestumpften perpendicular durchschnittenen hohlen Kegels, die Flamme nicht völlig, sondern nur zur Hälfte einschließen ließ, daß man ihn bloß auf der gegen das Auge hingekehrten Seite anbrachte, und ihn nicht von Blech, sondern von starkem Draht verfertigte, den man auswendig mit grün gefärbtem durchsichtigen Pergament, oder mit grünem Taffet, inwendig aber mit weißem Papier überzog¹⁰⁾. Die Lampe des Engländers Keir, entweder mit einem Argandischen Dochte oder mit einem gewöhnlichen Dochte, hatte vorzüglich zum Zweck, den größtmöglichen Raum zu erleuchten, und den Fall des Oels so wenig als möglich bemerkbar zu machen¹¹⁾. Keir bekam im Jahr 1787 ein Patent für seine Erfindung. Ein anderer Engländer Eduard Warner zu London verbesserte die Argandische Lampe so, daß das Licht in jeder Richtung gleichmäßig vertheilt wurde. Ferner bauete er sie so, daß die Dille, worin der Docht sich befindet, auf jede beliebige Höhe gebracht werden konnte, und daß das Oel mit dem Lichte immer auf gleicher Linie war. Dadurch wurde verhindert, daß der Docht, wenn er in gemeinem Oele brennt,

10) Beytrag zur Verbesserung der sogenannten ökonomischen Studirlampe; im Journal für Fabrik. Bd. XXI. Leipzig 1801. July. S. 36 f.

11) Beschreibung der hydrostatischen Lampe des Peter Keir; aus Nicholson's Journal of natural philosophy, 1800. Jan. im Journal für Fabrik. Bd. XX. Leipzig 1801. April. S. 310 f.

beennt, sich nie mit einer Kruste überziehen konnte. Das Licht brannte mitten in einer gläsernen Kugel. Eine Feder hielt letztere am Boden fest, und mittelst gewisser Oeffnungen konnte die Lampe sehr leicht gereinigt werden.

Alle diese Lampen waren immer noch zusammengesetzt und theuer. Der Ritter von Edelkrantz und Girard erfanden daher wieder neue Arten, die zwar sinnreich waren, aber die Tugend der Einfachheit und Wohlfeilheit doch nicht in dem erwarteten Grade besaßen. Sowohl die Lampe des Edelkrantz, als auch diejenige des Girard waren sogenannte hydrostatische Lampen mit doppeltem Luftzuge ¹²⁾.

S. 224.

Bei der Lampe des Edelkrantz ist in einem Raum, der zwischen zwey Eylindern sich befindet, Quecksilber gegossen. Ein dritter Cylinder, welcher zwischen jene beyden hineingeht, taucht sich mit seinem Boden in das Quecksilber, und unterbricht die Communication der äußern Luft mit der innern dieses Eylinders. Schwimmt nun Oel auf dem Quecksilber, so wird dasselbe auf das Quecksilber gedrückt und es auf der entgegengesetzten Seite in die Höhe treiben.

¹²⁾ Beschreibung einer neuen statischen Lampe, welche das Oel immer zu einer beständigen Höhe hebt; im Journal für Fabrik &c. Bd. XXVII. Leipzig 1804. October. S. 326 f. (Aus den Annales des Arts et Manufactures. Tom. XVII. Nro. 53.)

Beschreibung einer neuen hydrostatischen Lampe mit doppeltem Luftzuge (diejenige des Girard); aus den Annales des Arts &c. An. XIII. Nro. 58. im Journal für Fabrik &c. Bd. XXVIII. 1805. April. S. 290 f.

reiben. Eine 16 Zoll hohe Oelsäule wird das Quecksilber ohngefähr um 1 Zoll in die Höhe heben, da Quecksilber ohngefähr 16 mal specifisch schwerer ist als Del. Ein eigener Deckel mit Gewicht ist so künftigt, daß er jener Oelsäule das Gleichgewicht hält, damit das Del sich stets, so lange noch etwas davon vorhanden ist, bis zu einer gewissen Stelle emporheben muß. — Auf ähnliche Art war auch die Lampe des Girard eingerichtet. Bey ihr war auch der unangenehme Schatten entfernt, den der Delbehälter gewöhnlicher Lampen seitwärts wirft.

§. 225.

Außer den bisher erwähnten mehr oder weniger nutzbaren Lampen kamen noch viele andere an's Licht, wovon manche aller Beachtung werth waren. Berlach's Lampe hatte manches Gute, wenn sie auch von der nöthigen Vollkommenheit noch weit entfernt war ¹³⁾. In Frankreich machte man sogar Lampen mit einem kleinen Uhrwerke, um damit das Del nach Maßgabe des Bedarfs in die Höhe zu treiben. Saerant's zu Braunschweig im Jahr 1785 erfundene Lampe sollte bey starkem, weißem und ruhigem Lichte keinen Dampf von sich geben. An der Lampe des Quinquet und Lange zu Paris wurde die einfache Einrichtung und der Glanz des Lichts vorzüglich gerühmt ¹⁴⁾. Bey der Lampe des Billers war der Hauptzweck der, daß man bey

¹³⁾ J. B. A. Berlach, bestätigte Vorschrift über die beste Erleuchtung einer Ebene mittelst einer Lampe. 1773. 8.

¹⁴⁾ Lichtenberg's Magazin u. Bd. II. St. 3. Gotha 1784. 8. S. 201.

bey ihr des Nachts im Bette lesen sollte, ohne Feuersgefahr zu befürchten ¹⁵). Motinat zu Paris wollte durch ein über der Lampe angebrachtes Wasserbehältniß bewürkt haben, daß gar kein Geruch und Rauch von dem Lichte bemerkbar war ¹⁶). Eine ähnliche Einrichtung hatte die Pariser Lampe des Rivert ¹⁷). Die Lampe des Götzke war eine ziemlich vorthellhafte Studir- und Sparlampe. Die neue mechanische Lampe des Carcel und Careau war ebenfalls sehr gut, aber kostbar. Diejenige des Engländers Dawson hatte vor ihr manche Vorzüge. Hoffmann in Leipzig gab noch vor wenigen Jahren eine ziemlich einfache hydrostatische Lampe an, deren Einrichtung er auf den Bau und die Wirkung des Heronsbrunnens gründete ¹⁸). Böttcher erfand eine Lampe für Kupferstecher, Zeichner, Miniaturmähler, Juwelirer, Uhrmacher und überhaupt für Personen, welche sich mit sehr feiner Arbeit beschäftigen und eine sehr starke, aber doch sanfte Helligkeit nöthig haben. Baumgärtner verbesserte sie ¹⁹). Letzterer gab auch eine eigne nützliche Vorrichtung an, ohne Schaden der Augen bey Licht,

¹⁵) Ebendas. Bd. IV. St. 2. 1787. S. 74 f.

¹⁶) Notice de l'Almanach sous Verre des Associés. Paris 1790. p. 591.

¹⁷) Ebendas. p. 592.

¹⁸) Beschreibung einer einfachen hydrostatischen Lampe, von J. E. Hoffmann; im Journal für Fabrik &c. Bd. XXIX. Leipzig 1805. 8. November. S. 374 f.

Carcell's und Careau's Lampe ist beschrieben im Magazin aller neuen Erfindungen. Bd. IV. Heft 2. S. 39; und Thomas Dawson's Lampe, ebendas. (168) Bd. III. Heft 6. S. 346 f.

¹⁹) Magazin der Erfindungen. Bd. II. Heft 5.

Licht, selbst an den feinsten Sachen zu arbeiten. Hinter einem gedöhten in einem aufgerichteten Rahmen gespannten Papier steht die Lampe. Das Licht derselben fällt durch das Papier auf die Fläche, wo man arbeitet. Ueber dieser Fläche ist ein Augenschirm, und hinter dem Lichte ein Spiegel, der durch die Zurückwerfung der Strahlen die Stärke des Lichts auf der Arbeitsfläche noch vermehrt. Statt dieses Spiegels konnte auch ein concaver Reflector gewählt werden. Auch Hoffmann in Leipzig brachte eine neue Lampe für verschiedene Personen zum Vorschein, welche des Abends an kleinen Sachen arbeiten ²⁰⁾. Bertin zu Paris stellte eine neue Lampe (Lampo docimastique oder steldipide) an's Licht, womit man im Stande war, in 5 Minuten ein halbes Maas Wasser in's Kochen zu bringen. Eine Kugel mit Weingeist befand sich an derselben. Die Weingeistsdämpfe, welche in der Kugel entwickelt wurden, drängten die Flamme der Lampe mit Gewalt auf das Gefäß, worin das Wasser enthalten war, welches in's Sieden gebracht werden sollte ²¹⁾.

§. 226.

Eine neue Erfindung ist auch diejenige Spirituslampe, womit man geschwind und bequem Schokolade kochen kann. Sie ist sehr zweckmäßig, gibt der Schokolade keinen rauchigen Geschmack, und schützt vor dem leichten Anbrennen. Sie kann auch sehr bequem mit auf Reisen genommen werden ²²⁾.
Eine

²⁰⁾ Journal für Fabrik etc. Bd. XXXI. November. Leipzig 1806. 8. S. 337 f.

²¹⁾ Magazin der Erfindungen. Lieferung 6. S. 358.

²²⁾ Journal für Fabrik etc. Bd. XXXII. Leipzig 1807. März. S. 209 f.

Eine der allerneuesten Lampen aber ist die sogenannte hydrodynamische Lampe des L'Ange zu Paris. Diese wirft gar keinen Schatten unter sich, das Del darin bleibt immer in der zur gleichförmigen Fränkung des Dochts erforderlichen Höhe, und mittelst eines aus weißem durchsichtigen Porzellan bestehenden Reflectors wird das Auge gegen die Einwirkung der concentrirten Lichtstrahlen geschützt, ohne einen grellen Wechsel von Helligkeit und Dunkelheit ausgefetzt zu seyn. Der Reflector von Porzellan soll überhaupt doppelt so viele Helligung geben, als die gewöhnlichen mit Oelfarbe angestrichenen Reserveren.

S. 227.

Es würden schon längst auch solche Lampen erfunden, welche zugleich eine Nachtruhr bildeten. So war z. B. die Nachtlampe des Pistor eingerichtet. Vor einer japannirten Lampe war ein Vergrößerungsglas befestigt. Hinten befand sich ein kleines Gehäuse, worin eine Taschenuhr gehängt wurde. Wenn man nun auf den Tisch sah, worauf die Uhr stand, so zeigte das Vergrößerungsglas deutlich die Stunden an²²⁾.

Eine andere blsparende Lampe, die zugleich Nachtruhr war, rührte von dem Abte Mazzola her. Ähnliche Lampen sind auch von Maso in Wien und von verschiedenen andern Künstlern erfunden worden. Die Nachtlampe des Mechanikers Hoffmann zu Leipzig²⁴⁾ hatte nur die Absicht,

²²⁾ Magasin der Erfindungen, Bd. III. Heft. 2. S. 116.

²⁴⁾ Jahrbuch für Jährt. Bd. XXI. Leipz. 1801. Deutsch.

113. 474 f.

Abficht, außer der Erleuchtung des Zimmers (z. B. eines Krankenzimmers) Wasser oder eine andere Flüssigkeit, wie bey Berlin's Lampe (S. 225.) schnell in's Kochen zu bringen.

Wenn man nun noch die allerneuesten Verbesserungen der Lampen, theils um sie zur Erleuchtung eines großen Raums einzurichten, theils um sie zu Studir- und Sparlampen geschickt zu machen, hiesher rechnet, (z. B. diejenigen des Seidel zu Nordhausen, des Ketscher zu Frankfurt am Main etc.) so muß man wirklich der Erfindungsgabe und Industrie des Menschen alle Bewunderung zollen. Die neuesten Arten von Lampen haben fast alle durchscheinende papierne Schirme, die nicht bloß ihre Zweckmäßigkeit, sondern auch ihre Wohlfeilheit befördern. Die cylindrischen Gläser über den Argandischen Lampen werden von den Engländern seit einigen Jahren ganz matt gemacht, so daß sie dem mit Del getränkten weißen Papiere gleichen. Dadurch verliert der Flammenschein das Blendende, und das Licht leuchtet doch nicht weniger schön, als durch glattes Glas. Bey den von John Whittley erfundenen Talglampen hält eine Stange oben ein viereckiges Stück Talg, und weiter unten befindet sich eine Lampe mit Dochten, die den Talg rathsam hinunterschmelzen, und ein gleichförmiges helles Licht verbreiten.

S. 228.

Auch die elektrische Lampe gehört zu den Erfindungen, die alle Achtung verdienen. Ein Strom von brennbarer Luft wird mittelst des elektrischen Funkens entzündet, und eben dadurch wird dann sehr leicht und sicher ein Licht angebracht.

S u n d e n

Fürstenberger in Basel war der Erfinder dieser Lampe. Brander ²⁵⁾ und Ermann ²⁶⁾ verbesserten sie zunächst.

Eine noch vortheilhaftere Einrichtung gab de Gabriel zu Straßburg diesen Lampen. Ingenhouß trug in der Folge noch mehr dazu bey ²⁷⁾. Er brachte mit der Vorrichtung einen Hahn-in Verbindung, den man nur zu drehen brauchte, um so gleich Licht zu erhalten. Pichel zu Würzburg vereinfachte sie ausnehmend. Auch Langenbucher ²⁸⁾, Volta ²⁹⁾, und Stegmann ³⁰⁾ machten sich um die Verbesserung der elektrischen Lampen verdient.

Sowohl der Behälter, worin die brennbare Luft sich befindet, als auch der Wasserbehälter, dessen Wasser jene Luft zu einer Seitentöhre heraus treibt, waren gewöhnlich von Glas. Lauber in Leipzig versuchte es mit Glück, statt der gläsernen Behäl-

²⁵⁾ Weber, Beschreibung des Luستهlektrophors. Augsburg 1778. 8.

²⁶⁾ Ermann, Description et usage de quelques lampes à air inflammable. Strasbourg 1780. 8. — Beschreibung und Gebrauch einiger elektrischen Lampen; a. d. Französ. Straßburg 1780. 8.

²⁷⁾ Beschreibung einer Brennlustlampe; in Ingenhouß vermischten Schriften, übers. von Mollitor. Wien 1784. Th. I. S. 213.

²⁸⁾ Langenbucher, Beschreibung einer beträchtlich verbesserten Elektrirmaschine. Augsburg 1780. 8. S. 221 f.

²⁹⁾ Adams Versuch über die Electricität; a. d. Engl. Leipzig 1785. 8. S. 209 f.

³⁰⁾ Dondorf's Lehre von der Electricität. Erfurt 1784. 8. Bd. II. S. 867.

Behälter Flaschen von Eisenblech zu nehmen, die mit einem festen Bernsteintack überzogen waren. Hoffmann in Leipzig versah die Lampen mit einer Vorrichtung, wodurch die Luftfüllung ununterbrochen fortbauerte³¹⁾. Ebenderselbe brauchte zu der ganzen Lampe nur ein einziges Gefäß von Thon. Vor Kurzem sind auch solche Lampen erfunden worden, worin kein Elektrophor zur Erzeugung des elektrischen Funkens, sondern statt dessen ein Flintenschloß sich befindet, welches beim Losdrücken Funken auf einen augenblicklich herausdringenden Strom brennbarer Luft wirft und ihn nebst dem nahe stehenden Lichte sogleich entzündet.

S. 229.

Eine neue Erfindung aus den letzten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts ist die sogenannte Thermolampe, welche nicht bloß zur Erleuchtung eines Zimmers, sondern auch zur Erwärmung desselben dient, und außerdem noch manche andere Vortheile in sich vereinigen soll. Der Franzose Philipp Lebon erfand diese Lampe, und kündigte sie im 7ten Jahre der französischen Republik zuerst dem National Institute an. Sie erhielt Beyfall und erregte überall sehr viele Aufmerksamkeit, die nur in den letzten Jahren wieder ziemlich erloschen zu seyn scheint.

Der

³¹⁾ Neue und einfache Construction eines elektrischen Feuerzeugs mit immerwährender Füllung; in den Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 305 f.

Verbesserte Zündmaschine aus einem einzigen Gefäße von Thon; im Journal für Fabrik. Bd. XXIX. Leipzig 1805. 8. September. S. 223 f.

Der Hauptzweck dieser neuen Erfindung war, alle in einem eignen Behälter entwickelte entzündbare Luft rein beyammen zu erhalten, und zur Erleuchtung und Erwärmung anzuwenden. Man öffnet den Hahn einer Röhre, und läßt die brennbare Luft durch dieselbe stark oder schwach ausströmen. An der metallenen oder gläsernen Mündung der Röhre kann man es dann anzünden. Der Rauch, befreyt von seinen feuchten Dünsten, von seinem Ruß, und bis zur vollkommensten Durchsichtigkeit gereinigt, steigt aus dem Behälter wie eine kühle Luft in die Höhe, und läßt sich durch die kleinsten und zartesten Röhren leiten, wohin man nur will. Schläuche von überfirnißtem Taffet kann man zu Röhren anwenden; nur müssen die Mündungen derjenigen, welche die entzündbare Luft ausführen, von Metall seyn. Die Flamme kann man so in einem Augenblicke aus einem Zimmer in's andere leiten; weder Funken, noch Ruß, noch Kohlen werden hier beschwerlich; weder Asche, noch Holz verunreinigt die Zimmer. Die Flamme leuchtet mit einem sanften reinen Lichte und ist geschickt, allerley Gestalten, z. B. von Palmzweigen, Blumen zc., anzunehmen. Tag und Nacht kann man Feuer in der Stube haben, ohne daß ein Mensch zur Unterhaltung nöthig wäre. Die Lampe schickt sich in jede Lage. Man kann sie von der Decke herabhängen lassen, wo sie ihr Licht, das durch keinen Leuchter verschattet, durch keinen Docht verdunkelt und durch keinen schwarzen Dampf getrübt wird, gleichförmig im Zimmer umher verbreitet. Da man also durch die Thermolampe Mittel erhalten sollte, sehr leicht und auf eine angenehme Art nicht bloß ein Zimmer, sondern mehrere Zimmer zugleich zu wärmen und

zu erleuchten, ferner viel Holz zu sparen, und eine in den Künsten sehr nützliche Holzsäure zu gewinnen; so kann man leicht denken, wie begierig Jeder nach dieser neuen Erfindung griff.

S. 230.

Lebon machte nicht gleich die Einrichtung seiner Lampe und die Gründe bekannt, worauf die ganze Erfindung beruhte. Schriften, welche über die Thermolampe erschienen, gaben bloß Nachrichten von Lebon's Erfindung, aber keine Beschreibung. Es war daher allerdings sehr überraschend, daß der Deutsche Winzler das Glück hatte, durch unermüdetes Forschen das Geheimniß der Franzosen zu errathen und die ganze Theorie der Thermolampe und ihre Anwendung gleichsam von selbst zu erfinden. Man kann ihn daher mit Recht als den zweiten Erfinder dieses neuen Werkzeugs ansehen, mit welchem er selbst noch mancherley Verbesserungen vornahm, die ihr Vorzüge vor der Lebonschen Einrichtung einräumte. Er zeigte auch die ganze Vorrichtung in Wien und an andern Orten öffentlich, und lieferte davon eine sehr lehrreiche Beschreibung³²⁾.

Ein gewisser Giersch hat die Ehre der ursprünglichen Erfindung dem Lebon zu rauben, und
einem

³²⁾ Die Thermolampe in Deutschland, oder Anleitung, den ursprünglich in Frankreich erfundenen, nun aber auch in Deutschland entdeckten Universal-, Leucht-, Heiz-, Koch-, Destillir- und Sparofen zu errichten. Mit Kupf. Entdeckt und verfaßt von J. A. Winzler. Brünn 1803. 8.

BerichtigungsMagazin der Einwürfe, Zweifel und Bedenklichkeiten gegen die deutsche Thermolampe. Herausgegeben von dem Erfinder. Wien 1803. 8.

einem seiner Landsleute zuzuwenden gesucht ³³). Er konnte aber für seine Behauptung keine triftige Beweise aufstellen. Sind auch die Grundsätze der Chemie, auf welchen die Construction der Thermo- lampe beruht, nicht neu, sondern jedem Chemiker längst bekannt gewesen, so ist doch die Anwendung derselben auf die Verkohlung des Holzes in verschlossenen Cylindern, die Erzeugung einer brennbaren Luft daraus, und dessen Verwendung zur Heizung und Erleuchtung neu, und vor dem Le- bon noch von Niemand versucht worden. Kretsch- mar in Sanderleben richtete die Lebonsche Thermo- lampe noch mehr zum häuslichen Gebrauch ein ³⁴). In Nürnberg ahmte sie der dasige Klempner Böhrer unter Mitwirkung des Mecha- nikus Bauer mit mancherley Verbesserungen nach. Bischof und Doppel ebendasselbst machten sie erst im Kleinen, dann im Großen. Sie ließen aus der Lampe 42 Lichtflammen hervorgehen, die einen großen Saal völlig erleuchteten und erwärmten ³⁵). Auch der Hof- Kupferschmied Pflug in Jena nahm eine Veränderung mit der Thermo- lampe vor ³⁶). Der Landphysikus Fahrer in Straubing machte sie anwendbar zu Brauereien, Brennereien und andern großen Anstalten ³⁷).

Sehr

³³) Anhalt: Bernburg. wöchentliche Anzeigen. 1801. No. 51.

³⁴) Reichs- Anzeiger. Jahrg. 1803. No. 50.

³⁵) Journal für Fabrik u. Bd. XXV. Leipzig 1803. 8. December. S. 409.

³⁶) Magazin der Erfindungen. Bd. III. Heft 4.

³⁷) Journal für Fabrik u. Bd. XXIX. Leipzig 1805. Sept. S. 239 f.

Sehr merkwürdig war auch die neueste Erfindung der Engländer, das aus den Steinkohlen entwickelte Gas zur Beleuchtung anzuwenden. Das durch sollen mehr als zwey Drittheile des Geldes gespart werden, welches Talglichter kosten. Phillips und Lee in Manchester machten von dieser Beleuchtungsart mit großem Nutzen Gebrauch. 904 Lämpchen gaben ein Licht von sich, welches dem von 2500 Talglichtern, 6 auf 1. Pfund gerechnet, gleich war. Die Kohlen werden in eiserne Retorten gethan, und das sich entwickelnde Gas wird durch eiserne Röhren in große Reinigungsbehälter geführt. Von da kann es durch andere Röhren mittelst Hahnen nach Willkühr in die verschiedenen Werkstätte geleitet werden. — Man soll auch schon angefangen haben, diese Beleuchtungsart in Straßen anzuwenden.

S. 231.

Alle Arten von Lampen verfertigt gewöhnlich der Klempner oder Spängler. Mit den künstlichen Arten gibt sich aber auch der Mechanikus ab. Eben so ist es mit den Laternen, die gegenwärtig am meisten aus einem blechenen Gehäuse mit Glasfenstern bestehen.

Laternen gab es schon im fernsten Alterthume. Ein Gestell von Eisen oder Eisenblech wurde mit einer dünn geschabten Thierhaut umgeben, nachdem man in der Mitte des Gehäuses ein Licht (eine Lampe oder eine Kerze) befestigt hatte. Bey den nächtlichen Reisen der Morgenländer konnte eine solche Vorrichtung viel besser gebraucht werden, als die Fackeln, welche der Wind bald auslöschte. — Vermuthlich waren die Aegyptier Erfinder der Laternen.

Alexan

Alexander der Große führte die Laternen zuerst in Griechenland ein. Er bediente sich dieser Werkzeuge mit vielem Nutzen bey den nächstlichen Zügen seines Heeres. Julius Cäsar brachte sie zuerst bey den Römern in Gebrauch.

S. 232.

Auch Blendlaternen hatten die Alten schon. Diese Laternen mußten nur von einer Seite das Licht hindurch scheinen lassen. Die zubereiteten Häute wurden nämlich auf drey Seiten der Laterne schwarz gefärbt, und nur diejenige Haut blieb weiß, welche die vierte Seite bedeckte, damit da das Licht hindurchschimmerte. Solche Laternen gab es schon zu Anfange des dritten Jahrhunderts ³⁸⁾.

Die Hornlaternen folgten zunächst auf die Hautlaternen. Dünn geschabtes Horn, welches man an die Stelle der Haut brachte, ließ das Licht noch besser durchscheinen, und war auch stärker als jene. Schon Plautus und Martial gedenken der Hornlaternen. Die Chineser machten sich frühzeitig um die Verfertigung guter Hornlaternen verdient, und auch jetzt haben sie noch ordentliche Hornfabriken, worin die Hornlaternen in großer Menge verfertigt werden. Sie verstehen es sehr gut, die weißen Hörner von Ziegen und Hammeln für jenen Zweck zu zersägen, zu zerspalten, zusammenzutöthen (mittelft Erweichung durch den Dampf und mittelft des Zusammenpressens) und blank zu machen ³⁹⁾. — Die Laternen des Kochen aus einer

³⁸⁾ J. J. Hofmanni Lexicon univers. Continuat. Basil 1683. Tom. I. p. 983.

³⁹⁾ An authentic account of an embassy from the king of

einer künstlichen Hornmasse (Bd. II. S. 319.) verdienen hier eine ernstliche Rückerinnerung.

S. 233.

Als schon die Hornlaternen existirten, da machte man auch Laternen aus den Blasen der Thiere, wie Martial erzählt. Man nahm ferner Marienglas und in Del getränktes Papier dazu, Verfahrensarten, die sich an einigen Orten selbst bis auf unsere Zeiten fortverpflanzt haben.

Glaslaternen waren schon um die Mitte des sechsten Jahrhunderts bekannt⁴⁰⁾. Aber da man noch nicht im Stande war, das Glas so schön zu blasen und so weiß darzustellen, wie jetzt, so trugen sie gegen die unsrigen noch viele Mängel an sich. Auch das Gestelle, welches die Glasscheiben in sich eingefast enthielt, ist in der Folge auf mannigfaltige Art verbessert und verändert worden. Man hat diese Laternen bald größer, bald kleiner, bald rund, bald viereckigt gemacht. Sie wurden anders gebildet, wenn man sie bloß im Hause gebrauchen, anders, wenn man mit ihnen auf der Straße herumgehen wollte. Eine sehr wesentliche Verbesserung erlangten sie durch Anbringung eines Hohlspiegels, der die Lichtstrahlen so reflectirte, daß sie mehr beisammenblieben, und daher auf eine gewisse Strecke eine stärkere Helligkeit bewirkten. — Die kugelförmigen, von weißem Glas geblasenen Laternen, die oben einen Deckel von Blech haben, der inwendig glatt polirt, und auswendig mit rother Oelfarbe
anges

of great Britain to the emperor of China &c., by G. Smeaton. London 1797. 4. p. 427 f.

⁴⁰⁾ Hofmanni Lexicon univ. I. c. p. 983. 984.

angestrichen ist, gab im Jahr 1776 Herr von Sonnenfels in Wien an.

S. 234.

Zu den allernützlichsten Laternen gehören diejenigen, welche man zur nächtlichen Beleuchtung der Städte anwendet. Wahrscheinlich haben schon Antiochia, Rom und einige andere alte Städte, wo nicht in allen, doch wenigstens in den vornehmsten Gassen, öffentliche Laternen gehabt ⁴¹⁾. Die ältesten Straßenlaternen unter den neuern Städten hat London aufzuweisen. Sie nahmen daselbst im Jahr 1414 ihren Anfang. Paris erhielt die seinigen im Jahr 1558. In den Jahren 1670 bis 1690 haben die meisten Städte, als Amsterdam, Berlin, Haag, Hamburg &c. solche Laternen bekommen. Leipzig, Frankfurt und mehrere andere Städte führten sie zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts ein. Ihnen sind hernach die übrigen Städte nachgefolgt. Aber doch giebt es noch immer viele sehr wichtige Städte, z. B. Warschau, Neapel &c., welche selbst jetzt noch keine Gassenbeleuchtung haben.

Die ersten Gassenlaternen waren noch keine Reverberirlaternen, d. h. Laternen mit Hohlspiegeln oder Reverberen. Diese kamen erst in der
Mitte

⁴¹⁾ J. Beckmann's Beyträge &c. Bd. I. S. 62 f. Geschichte der Gassenbeleuchtung.

Entwurf, wie die nächtliche Beleuchtung der Gassen ohne große Kosten einzurichten. Nürnberg 1760. 4.

Ueber die nächtliche Erleuchtung der Städte mittelst Laternen; im Journal für Fabrik &c. Bd. XXI. Leipzig 1801. Nov. S. 325 f.

Mitte des siebzehnten Jahrhunderts auf. Paris erhielt solche Laternen im Jahr 1667, nachdem es zuvor bloß große gemeine Laternen gehabt hatte. Selbst jetzt sind noch an den wenigsten Orten Reverberirlaternen. Unter dem Namen Herzaultsche Laternen bekannt, sind sie zwar im Ankauf am theuersten; sie erleuchten aber auch die Straßen am besten. Die Gestalt der Laternen ist entweder rund, wie in Wien; oder viereckigt, wie in Hamburg, Frankfurt zc.; oder dreieckigt, wie in Gotha, Göttingen zc. Sie stehen entweder auf Pfählen, wie in Hannover, Hanau und den meisten Städten, oder auf eisernen Armen, welche an den Häusern befestigt sind, wie in Göttingen, oder sie hängen mitten über den Straßen, wie zu Paris, Mainz, Frankfurt, Eisenach zc. ⁴²⁾. Die Pariser Laternen brennen zwar hell genug; blenden aber doch mehr, als sie gleichförmiges Licht auf den Weg werfen. Dasselbe ist auch bey den Laternen mehrerer anderer Städte der Fall. Keyser in Frankfurt verbesserte die Reverberirlaternen mit silberplattirten Reflectoren so, daß eine einzige Laterne mit einem Dochte, in dem kreuzförmigen Durchschnitt von vier Straßen gehängt, weit besser leuchtete, als sonst zwey Laternen mit doppelten Dochten. Castelli zu Mailand erfand vor wenigen Jahren eine ökonomische Lampe zur Erleuchtung der Gassen, welche ihr Licht gleichförmig verbreitete und die Augen nicht so blendete, wie die Reverberirlaternen ⁴³⁾. Der französische Graf

⁴²⁾ Vergl. m. J. F. Häseler's optische Beiträge zur nächtlichen Erleuchtung: Braunschweig 1773, 8.

⁴³⁾ Esprit des Journaux. Janv. Tom. I. p. 383.

Graf Eshville zu London erfand ebenfalls vor Kurzem neue Straßenlaternen, welche die Straßenganz vorzüglich erhellen sollen. Er bekam ein Patent dafür. Er brachte in seinen Lampen vor der Flamme zwey bis drey Cylinder an, welche facettirt und mit klarem Wasser angefüllt waren ⁴⁴). Auch mit der Aufhängungsart der Laternen sind bedeutende Verbesserungen vorgenommen worden ⁴⁵).

§. 235.

Talglichter scheinen erst im zwölften Jahrhundert aufgekommen zu seyn; im dreizehnten wurden sie noch zum übertriebenen Luxus gerechnet. Wachlichter waren im dreizehnten Jahrhundert noch ganz unbekannt. Im vierzehnten Jahrhundert verfertigte man zwar dergleichen; sie waren aber damals äußerst kostbar, so wie es das Wachs selbst war, woraus man sie verfertigte. Als Philipp der Dreiste, Herzog von Burgund, im Jahr 1361 zur Regierung kam, bot er dem heiligen Anton von Vienne für die Gesundheit seines kranken Sohnes so viel Wachs, als dieser schwer war. Dieses Gebot wurde damals für sehr ansehnlich gehalten.

Die ersten Talglichter wurden eben sowohl gezogen, als die ersten Wachlichter. Man mußte leicht darauf verfallen, einen Docht zu wiederholten

⁴⁴) Englische Miscellen. Bd. II. St. 2. S. 103 f.

⁴⁵) S. unter andern: Eine wesentliche Verbesserung der hängenden Straßenlaternen; im Journal für Fabrik u. Bd. XXV. Leipzig. 1803. December. S. 455 f. — Noch Etwas über das Aufhängen der Straßenlaternen; im Journal für Fabrik u. Bd. XXVII. Leipzig 1804. December. S. 521 f.

Derholten Malen durch die flüssige Talg; oder Wachs-
 masse zu ziehen, die dann zum Theil daran hängen
 blieb, und in Ansätzen daran erhärtete. Das Lichte-
 tergießen ist eine neuere Erfindung. Sie scheint
 nicht über das siebzehnte Jahrhundert hinauszus-
 gehen. Die ersten Lichterformen waren von
 Blech, oder von Glas. Da diesen aber manche
 Bequemlichkeit fehlte, und da sie auch gar leicht
 verderben, so gebrauchte Freitag aus Gera im
 Jahr 1724 zuerst die zinnernen Formen.

§. 236.

Viele Mittel und Werkzeuge, wodurch die Lichte-
 terfabrikation einen schnellern Fortgang erhielt, wur-
 den erst im achtzehnten Jahrhundert erfunden.
 Um Wachslichter zu verfertigen, begoß man die
 an einen Reifen gehängten Dochte zu wiederholten
 Malen mit Wachs, und zuletzt beträufelte man sie
 oben noch damit, weil sie sonst keine gleichmäßige
 Dicke erhalten hätten. In England brachte man
 die vorzüglichere Methode auf, die Dochte umzukeh-
 ren und noch einmal zu begießen.

Zum Zuschneiden der Dochte erfand man die
 Dochtbank mit dem Dochtmesser. Dadurch
 ging die Arbeit schneller und akkurater von Statten.
 Zu den Wachsstöcken erfand man eine Art Winde,
 die Trommel, um den Docht sehr schnell durch
 das flüssige Wachs und durch ein Zießeisen zu zie-
 hen, und so in möglichst kurzer Zeit diese Lichter
 zu bereiten. Die sehr langen und dicken Altarkerzen
 konnte man nicht durch Gießen bilden. Man mußte
 das Wachs um den Docht herumkneten, und die
 Rundung und Glätte hernach durch Rollen zu er-
 halten suchen.

§. 237.

S. 237.

Wachslichter und Wachskerzen wurden bald nach ihrer Erfindung vorzüglich viel in Kirchen gebraucht. Man gab ihnen allerley Bildungen, Zeichnungen und Benennungen. In der Wittenbergischen Schloß- und Stiftskirche allein, wo jährlich 900 Messen gelesen wurden, verbrannte man jährlich 35750 Pfund Wachslichter. Die Veränderung der Religion schmälerte ihren Gebrauch ungemein. Doch der in den neuern Zeiten gestiegene Luxus in Pallästen, bey öffentlichen Feyerlichkeiten zc. frist noch immer eine große Menge Wachslichter hinweg, obgleich diese bey weitem nicht mehr derjenigen gleich kömmt, welche man sonst in Kirchen verbrannte. Zur Zeit des Königs Friedrich Wilhelm von Preußen war der Verbrauch der Wachslichter bey Hofe so groß, daß man es nicht merkte, als jährlich davon für 6000 Thaler entwendet worden waren. Im Jahr 1779 sollen bey einem Festin zu Dresden, in dem Palais 14000 Wachslichter gebrannt haben, und in der einen Nacht überhaupt 6 Centner Wachslichter verbraucht seyn. Die Menge Wachslichter, welche bey Gelegenheit der Pilsnitzer Convention im Jahr 1791 verbrannt wurden, mag jene wohl noch weit übersteigen. Und wie viele mögen nicht bisher bey öffentlichen Festen, Illuminationen zc. in Wien, Paris, Petersburg und andern großen Höfen verbrannt worden seyn!

S. 238.

Dionysius Papin, der so viele nützliche, aber auch so manche unanwendbare Erfindungen machte, wollte im Jahr 1689 die Lichter so zuzurichten verstehen, daß sie unter Wasser fortbrannten

ten ⁴⁶⁾. Lichter aus Wallrath, dem Gehirn des Porfisches, fing man an, in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts zu verfertigen ⁴⁷⁾. In der Folge hat man die Fabrikation der Wallrathlichter fortgesetzt. Sie wird vielleicht bald einen noch bessern Fortgang haben, da man in den neuern Zeiten auf die Kunst verfallen ist, aus jedem thierischen Fett Wallrath zu bereiten. In Wien machte Jemand Lichter von einer unbekannten Materie, die weißer als Wachs war. Diese Lichter hatten gleiches Gewicht mit den Wachslichtern; brannten aber länger, liefen weniger ab, dampften nicht und waren wohlfeiler ⁴⁸⁾. Nyer zu Paris erfand Lichter von gereinigtem Talg, die in Rücksicht der Farbe, Gestalt und Helligkeit den Wachslichtern gleich gekommen seyn sollen ⁴⁹⁾. In Holland wollte Jemand ökonomische Wachslichter aus Wachs und Kartoffeln erfunden haben, die wohlfeil waren, nicht fleckten, ein helles Licht und wenig Rauch gaben, und wovon jedes 15 bis 17 Stunden lang brannte ⁵⁰⁾. Parrot in Carlsruhe wollte zeigen, wie man mit größter Wohlfeilheit Dehl-, Talg- und Wachslichter so einrichten könnte, daß sie beim Brennen eine dem Tageslichte ähnliche Helligkeit verbreiteten, den Augen nicht schaden und die Farben der Körper ohne Ver-

⁴⁶⁾ Curieuse Nachrichten von Erfindern und Erfindungen. Hamburg 1707. S. 92.

⁴⁷⁾ J. A. Fabricii, allgemeine Historie der Gelehrsamkeit. Bd. I. 1752. S. 219. Note 827.

⁴⁸⁾ Meusel's Miscellen artistischen Inhalts. Erfurt 1781. Heft 6. S. 30.

⁴⁹⁾ Notice de l'Almanach' sous verre des Associés. Paris 1790. p. 592.

⁵⁰⁾ Gothaischer Postkalender auf das Jahr 1788.

Veränderung darstellten. Es scheint aber bey dieser bloßen Ankündigung geblieben zu seyn.

S. 239.

Fruchtbarer waren die Versuche und Beobachtungen, welche Hermbstädt zu Berlin über verschiedene Sorten Lichter aus Wachs, Talg, Wallrath oder aus einer von diesen Ingredienzien gemischten Masse anstellte. Diese Versuche leiteten ihn unter andern auch auf das Resultat, daß diejenigen Lichter am allerbesten und reinsten brennen würden, die, statt eines gemeinen runden Dochts, einen breiten Bandocht hätten, oder einen hohlen cylindrischen förmigen Docht, damit die Luft von Innen und von Außen auf die Flamme wirken könnte⁵¹⁾. In Teutschland brachte man diesen Vorschlag nicht zuerst in Ausübung, sondern in England. Der Lichtzieher Desormeur in London fing vor einigen Jahren an, Talg- und Wachslichter zu verfertigen, bey denen der Docht eine Röhre bildete. Diese Lichter erregten viel Aufsehen, und wurden bald darauf auch in Teutschland, z. B. in Offenbach, nachgemacht. Bey ihnen wurde entweder der innere Theil des Dochtes dicker oder dünner mit Wachs, Talg ꝛ. überzogen, oder er wurde auch wohl ganz mit Wachs oder Talg ausgefüllt. Ihre Vorzüge waren unversennbar. Nicht bloß Reinklichheit und eine viel größere Helligkeit zeichnete sie vor andern Lichtern aus, sondern noch mehrere andere Eigenschaften. Sie laufen fast gar nicht, man mag sie so kurz abpußen,

als

⁵¹⁾ Hermbstädt's Versuche und Beobachtungen über verschiedene Sorten Lichter, sowohl in Hinsicht der Sparsamkeit bey dem Brennen, als auch der dadurch bewirkten Erleuchtung; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam. B. III. Heft 3. S. 88 f.

als man will; und da durch den Luftzug alles Brennmaterial verzehrt wird, so dampfen sie auch während des Brennens nicht. Sie lassen sich in einem Augenblicke fast wie Spiritus anzünden. Wenn man sie ausbläst, oder sonst auf die allernächtlässigste Art auslöscht, so geben sie doch nur einen sehr unmerklichen Geruch von sich. Auch bleibt nach dem Auslöschen in der Schnuppe kein Funken zurück, wodurch man einmal Gefahr liefe, etwas anzuzünden⁵²⁾. — Aller dieser Vorzüge ungeachtet ist aber doch wohl kaum zu erwarten, daß solche nach Argandischen Principien verfertigte Wachs-, Talg- oder Wallrathlichter in allgemeinem Gebrauch kommen möchten, weil sie natürlich theurer, als die gewöhnlichen Lichter sind.

§. 240.

Statt der baumwollenen Dochte zu Lichtern sind auch wohl Dochte aus Berg vorgeschlagen, aber nur wenig angewandt worden⁵³⁾. In Baiern verfertigte man schon längst Dochte von dünnem Holz mit Baumwolle umwickelt. Diese sollen länger und mit einer ruhigern Flamme brennen als die gewöhnlichen Dochte⁵⁴⁾. Dochte von Amianth sind ebenfalls vorgeschlagen worden⁵⁵⁾.

Unter

⁵²⁾ Talg- und Wachslichter mit cylinderförmigen hohlen Dochten; im Journal für Fabrik &c. Bd. XXXI. Leipzig 1806, 8. July. S. 82 f.

⁵³⁾ Hof, Untersuchungen von den Vortheilen kleiner Lichter vor dickern, von Dochten aus Berg zu Lichtern statt der baumwollenen &c.; in den Abhandl. der Schwed. Akad. 1764. S. 54 f.

⁵⁴⁾ J. Riem, neue Sammlung vermischter ökonomischer Schriften. Th. XII. 1797. 8. S. 66 f.

⁵⁵⁾ G. Staunson, authentic account of an embassy from the king of Great Britain to the emperor of China. Vol. II. London 1797. 4.

Unter den Talglüchtern wurden vorzüglich die Wologodskischen und die Manxer Lichter berühmt ⁵⁶). Deutsche Lichtzieher gaben sich viele Mühe, auch ihre Lichter vollkommener zuzubereiten. Auf die Reinheit und Güte des Talgs kam dabei vorzüglich viel an ⁵⁷). Einige Schriften, welche die Kunst des Lichtziehens abhandeln, ertheilen hiers über manche gute Belehrung ⁵⁸). Bemerkenswerth ist hier auch die Nachricht, daß die Japaner aus dem ausgepreßten Oele von Rhus vernix und succo-danea, welches so fest wie Talg wird, Lichter verfertigen ⁵⁹).

S. 241.

⁵⁶) A. Oloschew, von Verfertigung der Wologodskischen Lichter; in der Auswahl ökonomischer Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg. Bd. II. S. 30.

⁵⁷) Riem, von Verbesserung des Talgs und den davon gezogenen Lichtern; in den Ökonomischen Nachrichten der Gesellschaft in Schlessen. Bd. III. S. 319f.

⁵⁸) Das Handwerk des Lichtziehers von Du Hamel; aus den Descriptions des Arts et Métiers Tom. V. im Schauplatz der Künste und Handwerke. Bd. I. 1762. 4.

Anweisung zum Seifensieden und Lichtziehen. Berlin 1790. 8.

J. W. Keydel, der besonders in einer Haushaltung nützliche, aber auch zum Gewerbe brauchbare Seifensieder, Lichtzieher und Stärkemacher. Gosslar 1790. 8.

Praktische Anweisung, Feuerretus, Nachtlichter und andere Sachen zu verfertigen. Leipzig 1798. 8.

⁵⁹) R. P. Thunberg's Reise durch einen Theil von Europa, Afrika und Asien, hauptsächlich in Japan, in den Jahren 1770 - 1779. Aus d. Schwed. übers. von E. S. Grosturd. Bd. I. Berlin 1792. 8.

Maschinen, womit man eine große Anzahl Lichter auf ein Mal machen kann, existirten schon zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts ⁶⁰⁾. Der Engländer William Bolt gab vor einigen Jahren eine Methode an, die Bearbeitung, Gestalt und Güte der Lichter und Wachskerzen zu verbessern, die nicht übel war ⁶¹⁾.

Aus Phosphor, Schwefel und feinem Wachsöl macht man die kleinen Wachslichter, welche sich von selbst entzünden. Der Erfinder derselben war Ludwig Penla in Turin. Sie sind vorzüglich unter dem Namen Turiner Kerzen bekannt geworden ⁶²⁾. Aber ihre Anwendung ist immer mit Gefahr verknüpft; deswegen darf man nicht wünschen, daß häufiger Gebrauch von ihnen gemacht werde. Hohlfeld aus Hennersdorf in der Lausitz erfand schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts einen Lichtlöcher, d. h. eine Vorrichtung, wodurch das Licht zu einer bestimmten Zeit von selbst ausgelöscht wurde. Ein hohler Keil von Metall stürzte sich, wenn das Licht bis auf die bemerkte Stelle abgebrannt war, über die Flamme und vertilgte sie. Buschendorf in Leipzig erfand vor zwölf Jahren eine noch zweckmäßigere

⁶⁰⁾ Machine pour mouler un grand nombre de chandelles à la fois, inventé par M. Olaine; in den Machines et Inventions, approuvées par l'Académie roy. des sciences à Paris. Tom. II. Paris 1735. 4. p. 167 f.

⁶¹⁾ Magazin der Erfindungen. Lieferung II. Leipzig. 4. S. 63 f.

⁶²⁾ Bibliothèque physico-économique instructive et amusante. Paris 1783, 12. p. 298.

mäßigere Licht: Löschmaschine, welche zugleich eine elegante und gefällige Gestalt hatte ⁶³⁾).

§. 242.

Wachs im natürlichen Zustande ist gelb. Wachslichter und verschiedene andere Sachen aus Wachs würden sich nicht gut ausnehmen, wenn sie die ursprünglich gelbe Farbe behielten. Daher bleicht man das Wachs. Wenn das Wachs weiß geworden ist, so hat es auch noch andere gute Eigenschaften bekommen. Weiße Wachslichter brennen unter einerley Umständen immer länger, als eine gleiche Menge gelber Lichter.

Gewöhnlich schreibt man die Erfindung des Wachsbleichens den Venetianern zu. Aber dieß ist irrig. Denn schon die Phönicier, Griechen und Römer kannten diese Kunst. Plinius nennt das gebleichte Wachs *ceram punicam*. Die Alten wußten es schon recht gut, daß man die Oberfläche des Wachses vermehren und die Dicke desselben vermindern müsse, wenn Sonne, Luft und Wasser möglichst schnell das färbende Wesen ausziehen sollten. Schon zu Dioscorides Zeiten blätterte man das Wachs. Man tauchte nämlich den Boden eines Topfes erst in kaltes Wasser, hernach in das gereiniigte und zerlassene Wachs ein, und mit dieser Arbeit fuhr man so lange fort, bis alles in dünne Scheibchen verwandelt war. Dieß Verfahren ist lange Zeit, selbst noch im siebzehnten

⁶³⁾ Eine neue Art Leuchter, welche das Licht zu einer bestimmten Zeit von selbst auslöschen; im Journal für Fabrik etc. Bd. XV. Leipzig 1798. 8. August. S. 143 ff.

ten Jahrhundert, beybehalten worden, nur mit dem Unterschiede, daß man statt des Topfes lieber eine Kugel oder einen Teller nahm. Die dünnen Wachs scheiben zog man in jenen alten Zeiten auf Fäden, und hängte sie so in den Sonnenschein, daß sie sich einander nicht berührten. Daben benetzte man sie auch oft mit Wasser. Zu Plinius Zeiten wandte man aber auch schon Gestelle oder Rahmen an, worauf man die Scheiben legte. Man flocht die Rahmen aus Binsen, und wenn es nöthig war, bedeckte man sie auch mit Tüchern. Daraus entstanden denn unsere Planen oder Tafeln, welche mit Leinen bedeckt und auch am Rande mit Leinen eingefast sind.

S. 243.

Statt das Wachs vor dem Bleichen in Scheiben zu verwandeln, hat man es in neuern Zeiten gekörnt oder gebändert. Das langsam mit Wasser geschmolzene, durch einen erwärmten Durchschlag in ein mit Löchern versehenes verzinnnes Gefäß gelassene Wachs wird auf eine hölzerne Welle geleitet, die bis zur Hälfte in Wasser steht, und mittelst einer Kurbel in eine schnelle Umdrehung gebracht ist. Das Wachs, welches dadurch gebändert wird, fällt in den Wasserkasten. Noch vor ein Paar Duzend Jahren wurde diese Körn- oder Bändermaschine von denen, die sie besaßen, geheim gehalten.

Da die Planen (S. 242.) sehr vergänglich und kostbar sind, so gebrauchte man erst in Spanien, und bald auch in Frankreich, wenigstens schon in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts lieber Bänke oder Pflaster von Backsteinen, die man treppenförmig

mitz anlegete ⁶⁴⁾. Diese Bänke sind sehr dauerhaft, das Wachs bleibt darauf sehr gut, und schmilzt selbst in den heißesten Monaten nicht. Gegen den Wind bedeckt man es mit Netzen.

S. 244.

Die Beschleunigung des Wachsbleichens ohne Verminderung der Güte des Waxes wurde schon längst von Männern versucht, die theoretische oder praktische Kenntnisse in dieser Kunst hatten. Beckmann's Bemerkungen darüber ⁶⁵⁾ zogen die Aufmerksamkeit mehrerer Personen auf sich und veranlaßten verschiedene nützliche Experimente. Brunsset in Lyon trat unserm Beckmann rühmlich zur Seite ⁶⁶⁾. Herr von Born that mit zuerst den Vorschlag, das Wachs durch die Dämpfe der übersauren Kochsalzsaure in sehr kurzer Zeit zu bleichen

⁶⁴⁾ *Munier*, *Essay d'une méthode générale propre à étendre les connoissances des voyageurs, ou recueil d'observations relatives à l'histoire, au commerce, aux arts etc.* Paris 1779. 8.

⁶⁵⁾ *J. Beckmanni*, *experimenta ceram tandem faciendi vel dealbandi*; in den *Nov. Commentariis Götting.* Tom. V. P. I. p. 91 sq.

⁶⁶⁾ *Chemische Versuche, das Wachs mit leichter Mühe zu bleichen*, von J. M. Brunsset; in den *Abhandlungen der Oberlausitzer Bienengesellschaft.* Jahrg. 1768. 1769. S. 1.; 1770. 1771. S. 1 f. — *Ebendess. Beschreibung, wie man mit dem Bleichen des Waxes verfahren müsse*; aus den *Arbeiten der Akademie zu Lyon* von J. G. Wilhelm; in den *gemeinnützigen Arbeiten der Oberlausitzer Bienengesellschaft.* Bd. I. S. 249 f.

chen ⁶⁷⁾. Erst in den neuesten Zeiten soll dieß dem Fischer in Wien recht geglückt seyn. Sensibier stellte interessante Betrachtungen über die Wirkung des Sonnenlichts beim Bleichen des Waxes an ⁶⁸⁾; weil er bemerkt zu haben glaubte, daß die Sonnenstrahlen allein, und nicht das Wasser, die Wirkung des Bleichens hervorbrächten. Betrets in Helmstädt suchte die Ursachen zu erforschen, warum das grüne Wachs länger brenne als das weiße ⁶⁹⁾. Schon früher waren von verschiedenen Männern manche ähnliche instructive Erfahrungen an den Tag gekommen ⁷⁰⁾.

Merkwürdig sind auch die Erfindungen des Brugnatelli, des de la Metherie und Anderer, fette Oele in Wachs zu verwandeln, z. B. Baumöl durch die Verbindung der Salpetersäure, mit oder ohne Alkohol ⁷¹⁾. Das künstliche grüne Wachs,

⁶⁷⁾ Schedel's Ephemeriden für die Naturkunde, Oekonomie etc. 1796. Quart. I. 2. S. 201.

⁶⁸⁾ J. Sensibier, Observations sur l'action du soleil pour blanchir la cire; in den Mémoires de Lausanne. Tom. III. p. 57. 362. Deutsch im Journal für Fabrik etc. Bd. IV. Leipzig. 1797. S. 317 f.

⁶⁹⁾ Gemeinnützige Arbeiten der Oberlausitzer Bienengesellschaft. Bd. I. S. 131 f.

⁷⁰⁾ Z. B. Ob das aus den gesalznen Wachscheiben gepreßte Wachs wegen des angemengten Salzes zu ungeblichen und gebleichten Lichtern tauglich? in den Hannoverschen nützlichen Sammlungen. 1755. St. 89. Etwas von der Wachspressen; im Hannoverschen Magazin. 1773. S. 619.

M. J. Fortos, von dem wahren Ursprunge des Bienenwachses. Oldenburg 1776. 8.

Bequeme Art Wachs zu bleichen; in den Berlinischen Sammlungen. Bd. VII. S. 44 f.

⁷¹⁾ Journal de Physique. 1786. Janv. — Notice de l'Almanac

Wachs, aus den Traubenweis wachsenden blauen Beeren, der Lichtmyrthe (*Mirica cerifera* Carolinen-
sis) bereitet und durch Kochen gereinigt, giebt hell-
grüne Lichter, die beim Erlöschen nach Myrthen-
riechen⁷²⁾. Die Italiener erfanden die Kunst, aus
den übrigen reifen Blüthenknospen des Pappels
baum, durch Einweichen in siedend heißem Wasser
und durch Auspressen, ein Wachs zu erhalten. Weit
besser, und selbst härter, glänzender und weißer als
unser Bieneuwachs soll dasjenige in China seyn,
welches kleine an den Blättern des Melachu-Bau-
mes hängende Würmer bilden⁷³⁾. Der neue am
Norgebürge der guten Hofnung entdeckte Wachs-
baum versprach eine nützliche und nicht geringe
Ausbeute⁷⁴⁾.

S. 245.

Die Venetianer waren die ersten Europäer,
welche die Wachsbleicherey im Großen trieben. Im
siebenzehnten Jahrhundert kam diese Kunst durch
einige

l'Almanac sous Verre des Associes. Paris 1790.
p. 576.

Nachricht von Witteln, fire Oele in Wachs zu
verwandeln; aus den Annales des Arts et Manufactu-
res An. XI. Nro. 34. p. 65 f. im Journal für Fabrik u.
Bd. XXV. Leipzig 1803. November. S. 742 f.

72) Jablonsky, allgemeines Lexicon aller Künste und
Wissensch. Bd. I. Leipzig 1767. S. 795.

73) Berlinische Sammlungen. Bd. II. S. 405.

74) Amusemens litteraires ou Magazin de la belle lit-
terature, par D. E. Choffin. Brandenbourg 1772.
p. 156.

Journal für Kaufleute. Bd. II. St. I. S. 75 f.

einige Venetianer nach Nürnberg. Im Lüneburgischen wurde die Wachsbleicherei vorzüglich nach der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts auf eine hohe Stufe von Vollkommenheit gebracht. Die Wachsbleiche des Franz Gutzetti vor Zelle verarbeitet jährlich über 100,000 Pfund Wachs. Auch die Wachsbleichen des Lampe, ehemals Bierwirth, vor Zelle und des Bonfen zu Harzburg sind sehr ansehnlich ⁷¹⁾. In England ist vorzüglich die Wachsbleiche des Bryant Warselt zu Stockwell bey London berühmt. In ihr werden jährlich 1800 Centner Wachs gebleicht. Frankreich hat seine vornehmsten Wachsbleichen um Marseille und in Angoumois. Diejenige, des Pascall zu Marseille ist vorzüglich berühmt ⁷²⁾. Und so giebt es noch an verschiedenen andern Orten ähnliche Anstalten. Aber merkwürdig ist es, daß sie in Heidegegenden, und da, wo Buchweizen wächst, am besten gedeihen.

Siebenter Abschnitt.

Die Zubereitung einiger Waaren zum Vergnügen insbesondere.

S. 246.

Die Tabackmanufakturen gehören jetzt unter die einträglichsten Gewerbe des Menschen, obgleich

⁷¹⁾ Ueber die Wachsbleichen im Lüneburgischen; im Journal für Fabrik. u. Bd. XVII. Leipzig 1799. August. S. 135 f.

⁷²⁾ Beschreibung der Wachsbleicherei des Herrn Pascall zu Marseille; im Journal für Fabrik u. Bd. X. Leipzig 1796. Jan. S. 63 f.

obgleich sie aus einem Naturprodukte eine Waare schaffen, die gar keinem nothwendigen Bedürfniß des Menschen abhilft. Man hat es sich angewöhnt Taback zu rauchen oder Taback zu schnupfen durch die Unterlassung dieser Gemohnheit würden sehr viele Menschen sich eines großen Vergnügens beraubt fühlen.

Der erste Taback wurde im funfzehnten Jahrhundert aus Westindien nach Europa gebracht. Doch brauchte man ihn anfangs daselbst nur als ein äußeres Arzneymittel. In Asten scheint er ebenfalls sehr früh bekant gewesen zu seyn Mehrere Nachrichten, ꝛ. B. die des Palkas und des Ulloa⁷⁶⁾, machen es sehr wahrscheinlich, daß schon vor der Entdeckung von Amerika die Chineser und Mongolen geraucht haben, und bis auf die neuesten Zeiten ist daselbst das Rauchen auch viel allgemeiner geblieben als in Amerika, selbst allgemeiner als in denjenigen amerikanischen Provinzen, wo der Taback wild wächst⁷⁸⁾.

§. 247.

Im Jahr 1520 fanden die Spanier den Taback in Yucatan, einem damaligen amerikanischen Königreiche. Zwar glauben viele, dieß Kraut hab seinen Namen von der Stadt Tabasco oder von der Provinz Tabaca in jenem Königreiche erhalten

⁷⁷⁾ Don Antonio de Ulloa physikalische und historische Nachrichten vom südlichen und nordöstlichen Amerika; a. d. Span. übers. von J. A. Dieze. Th. II Leipzig 1781. 8. S. 197.

⁷⁸⁾ J. Beckmann's Anleitung zur Technologie. Göttingen 1802. 8.

ten. Aber viel wahrscheinlicher mag wohl, umgekehrt der Name der Stadt oder Provinz von dem Taback hergenommen seyn, der dort sehr häufig gezogen wurde. Nach der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts nahm Franciscus Hernandez von Toledo die Tabackspflanze aus Amerika nach Spanien mit, zugleich aber auch den Namen Taback, weil die Einwohner von St. Domingo dieß Kraut aus Röhren rauchten, die sie Tabacos nannten.

Worts Taback scheint mir die
Noch andere wollen es von der
r Tabako nicht weit von Jesu
iten, der im Jahr 1769 da
urde, daß der Fürst Nepht
re Hassan Pascha schlug.

Mönch Romana Pano, den
Columbus bey seiner zweyten Rückreise aus Ameri
ka in St. Domingo ließ, gab im Jahr 1496
die erste Nachricht von dem Taback, welchen er dort
kennen gelernt hatte. Er nannte ihn Cohoba,
Cohobba, oder Yoli, und beschrieb den Ges
brauch desselben, so wie die Tabaco's oder die
zweyachtigen Pfeifen der Einwohner. Die Span
ier selbst nannten hernach das Kraut Taback,
nach jenen Pfeifen.⁷⁹⁾

S. 248.

Außer in St. Domingo wurde damals auch
schon in Maryland und Virginia viel Taback
gefunden, der auf dem festen Lande von Amerika,
besonders

⁷⁹⁾ Vermischte Aufsätze zum Nutzen und Vergnügen,
und charakteristische Begebenheiten aus der wirklichen
Welt. Bd. I. Eisenach 1792. S. 207.

besonders in Brasilien und in Florida, den Namen Petun führte. Jean Nicot, französischer Gesandter bey dem Könige von Portugal, brachte im Jahr 1560 die ersten Tabackspflanzen und Tabacksaamen nach Frankreich. Er überreichte beyder Königin Catharina von Medicis als ein Geschenk; und eben daher entstanden in Frankreich die anfänglichen Benennungen Herbe Nicotiane, Herbe d'ambassade und Herbe à la Reine. Als bald darauf ein Großprior aus dem Hause Lotharingen sich des Tabacks bediente, so nannte man ihn auch Herbe du grand Prieur. Uebliche Namen bekam er in Frankreich noch mehrere, bis man zuletzt auch da den allgemeinen Namen Taback einführt. Die Dörter, wo er geraucht wurde, nannte man Tabagien.

Im Jahr 1559 kam der erste Tabacksaamen nach Portugal. Nach Deutschland kam er mit den spanischen Kriegsbeeren unter Karl V. Nach Zittau brachten einige Compagnien Engländer im Jahr 1620 die Gewohnheit des Tabackrauchens; nach Leisnig in Meissen brachten es die Schweden im Jahr 1631⁸⁰⁾. Die Engländer lernten ihn erst im Jahr 1585 kennen; die Türken im Jahr 1605. Anfangs brauchten auch die Indianer die Tabackspflanze nur als Wundkraut, und als Urzney bey manchen innerlichen Uebeln. Im Jahr 1535 aber rauchten sie ihn schon sehr stark. Die Europäer ahmten bald diese Gewohnheit nach.

S. 249.

Der Verbrauch des Tabacks wurde mit der Zeit immer größer. Da man keinen eigentlichen Nutzen davon

⁸⁰⁾ Zittauer und Leisnigter Chronik. S. 228. 442.

Davon ab sah, man mußte denn seine Kraft als Arznei in einigen Krankheiten berücksichtigen, so eiferten nicht bloß Gelehrte schriftlich dagegen, sondern fürstliche Verordnungen verboten sogar den Gebrauch desselben! Camden, welcher uns von dem ersten Gebrauch des Tabacks in England Nachricht gab, wunderte sich vorzüglich über den stark riechenden Rauch, den, wie er sagt, einige aus Wollust, andere aus Sorge für die Gesundheit, mit unersättlicher Begierde durch eine irdene Röhre einziehen und durch die Nasenlöcher wieder von sich blasen. Er erzählt auch schon von Tabackshäusern, dessen es in Städten damals eben so gut als Biers und Weinhäuser gab ⁸¹⁾.

König Jakob I. von England gab im Jahr 1604 eine Verordnung gegen den Taback heraus, worin es unter andern hieß: "sonst sey der Taback bloß von Vornehmen als Arzneymittel u. gebraucht worden, aber nun bedienten sich desselben unmäßig eine Menge liederlicher und unordentlicher Menschen von schlechtem Stande; die Gesundheit der Untertanen sey dadurch verdorben, das Geld gehe aus dem Lande, der fruchtbare Boden werde von solchem unnöthigen Unkraute gemißbraucht u. dergl. m.; von jedem Pfunde Taback solle deswegen, um fernem Uebel zu steuern, vom 26. October 1604 an für königliche Rechnung 6 Schillinge und 10 Stüber erhoben werden". — Ueberhaupt ging damals der Haß mancher Engländer gegen den Taback so weit, daß einst ein Vater seinem Sohne gänzlich seine Liebe entzog und ihn enterbte, weil er ihn einmal

⁸¹⁾ Camdeni Annal. rerum Anglicar. et Hibernicar. regnante Elizabetha. Londini 1615. p. 388.

einmal beim Tabackrauchen angetroffen hatte ²²⁾. Carl I. spannte gegen den Taback gelindere Satten auf, weil er den Nutzen der Einkünfte davon sah. Im Jahr 1637 wurde ein besonderes Collegium errichtet, um im Namen des Königs Erlaubnißscheine zum Verkauf des Tabacks im Kleinen zu ertheilen. Im Jahr 1652 untersagte das Parlament in England zwar den Tabacksbau, um die Kolonien aufzuhelfen; den Tabackshandel aber gab es frey. Im Jahr 1698 verpachtete die Ostindische Kompaante den Taback in ihren Besitzungen. In den Jahren 1744 bis 1745 wurden jährlich schon 40 Millionen Pfund Taback aus den amerikanischen Plantagen eingeführt. Davon blieben 7 Millionen in England. Bloß an Zöllen brachte ihm dieser Handel eine Million Pfund Sterling ein.

S. 250.

Auch in andern Ländern mußte der Taback anfangs viele Verfolgungen ausstehen. Als im Jahr 1610 das Tabackrauchen in Constantinopel bekannt wurde, da suchte man diese Gewohnheit auf alle Weise lächerlich zu machen. So wurde z. B. ein Türke mit einer Pfeife, die ihm durch die Nase gestochen war, über die Gassen geführt. Michael Fedorowitsch, Großfürst von Moskau, verbot im Jahr 1634 den Taback bey Todesstrafe, und zwar wegen der dadurch schon entstandenen Feuerschäden. Pabst Urban VIII. that im Jahr 1624 alle diejenigen in den Bann, welche Taback mit in die

²²⁾ Etwas zur Geschichte des Tabacksanbaues; im Journal für Fabrik u. Bd. XXXI. Leipzig 1806. August. S. 150. f.

die Kirche nahmen. In Rußland war das Rauchen noch im Jahr 1634 bey Verlust der Nase verboten. In Appenzell singen im Jahr 1653 einige Menschen an, auf der Straße Taback zu rauchen. Dieß gab ein solches Aufsehen, daß die Kinder hinter ihnen her liefen. Der Rath ließ deswegen die Tabackraucher vorladen und bestrafen, auch den Gastwirthen befehlen, diejenigen anzuzzeigen, welche bey ihnen rauchen würden⁸³⁾. Im Jahr 1661 wurde zu Bern nicht bloß eine strenge Verordnung gegen den Taback gemacht, sondern auch ein eignes Tabackgericht ernannt, welches sich bis in die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts erhielt⁸⁴⁾. Im Glarus wurde das Tabackrauchen im Jahr 1670 und in den folgenden Jahren mit einer Krone Geld bestraft. In Schweden lernte der gemeine Mann den Taback erst unter der Regierung der Königin Christina kennen. Denn als nicht lange vorher ein Schiff an den Halländischen Küsten gestrandet war, und die Bauern Tabackscrollen zu sehen bekamen, da glaubten sie, es wären Stricke, um das Vieh damit anzubinden⁸⁵⁾. Nach und nach wurde der Taback in allen europäischen Ländern bekannter; nach und nach hörten alle Verbote gegen das Tabackrauchen auf, der Verbrauch des Tabacks vermehrte sich ungeheuer, und die Abgaben davon brachten den Regenten immer mehr und mehr ein. Der König von Spanien zog ehemals von dem Tabacke jährlich 7,330,933 Thaler,

⁸³⁾ Walser's Appenzellische Chronik. S. 624.

⁸⁴⁾ Sinner, Voyage historique et littéraire dans la Suisse occidentale. Vol. II. p. 276.

⁸⁵⁾ Stockholmer Magazin. Th. III. 1756. S. 185.

ker, der König von Portugal im Jahr 1753 ohns
 gefähr 3,500000 Thaler, der König von Frank-
 reich im Jahr 1781 gegen 9,000000 livres; u. s. w.

S. 251.

Man fing nun nicht bloß an, in Europa
 den Taback immer mehr anzubauen, sondern auch
 viele Tabacksmanufacturen anzulegen, worin
 die inländischen und ausländischen Tabackblätter ihre
 Zurichtung erhielten. Den meisten ausländischen
 Taback erhielten die europäischen Tabacksmanufactu-
 ren aus Virginien, den feinsten aber, und zwar
 schon völlig zubereitet und gesponnen, aus der amer-
 rikanischen Stadt Barine, woher denn auch der
 Name Barinas entstanden ist. Da man diesen
 Taback in Körben nach Europa bringt, und Ca-
 nasta im Spanischen ein Korb heißt, so hat man
 dieser Sorte Taback den Namen Knaster gegeben.

Unter allen europäischen Tabacksmanufacturen
 zeichneten sich immer die holländischen ganz vor-
 züglich aus. Am berühmtesten waren sonst diejeni-
 gen zu Amersfoort. Heutiges Tages sind sie
 nicht mehr in demselben Flore. Flandern und
 Elsaß erhielten ebenfalls ansehnliche Tabackspflan-
 zungen und Tabacksmanufacturen. In Teutsch-
 land wurden die Nürnbergischen, Westphälischen,
 Pfälzischen, Preußischen, und Schlesiſchen am be-
 rühmtesten. Eine der vorzüglichsten Tabacksfabriken
 in der Welt ist die spanische zu Sevilla. Es ge-
 hören allein 100 Mühlen, 340 Pferde und 1200
 Menschen dazu.

S. 252.

Im Reinigen, Auslesen und Sortiren
 der Blätter erfanden die Fabrikanten allmählig man-
 cherley

herley Vortheile: Am meisten aber waren sie auf die Bereitung zweckmäßiger Saucen oder Beizen bedacht, um dadurch den Tabacksblättern mehr Geschmeidigkeit, einen angenehmen Geruch und Geschmack und eine gute Farbe zu geben.

Schon zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts verstand man den Taback zu beizen⁸⁶⁾. Zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts wandte ein Jude in Holland die Cascarille zur Beize an, und bloß dadurch soll er mit seiner Tabacksmanufaktur große Reichthümer erworben haben. Borlongaro zu Frankfurt am Main erfand ebenfalls treffliche Tabacksbeizen. Seine Tabacksmanufaktur wurde dadurch weitberühmt und er selbst gewann Millionen dabey. Zwar machten die meisten Tabacksfabrikanten aus ihrer Beize ein Geheimniß. Es kam aber doch nach und nach an den Tag, daß dazu salzige und süße Ingredienzien, wie Salmiak, Salpeter, Potasche, Franzweih, Franzbrantwein, Malaga, Honig, Syrup, Rosinen, Feigen, Zwetschen, Himbeeren, Wacholderbeeren, Thee, Zimmet, Gewürznelken, Muskatblumen, Storax, Benzoe, Mastix, Weihrauch, Cascarillrinde, Anis, Fenchel, Lorbeerblätter, Aloeholz zc. genommen wurden. Freystich kam aber auch vieles auf die beste Auswahl und das richtige Verhältniß dieser Ingredienzien an, wenn ihre Wirkung vorzüglich gut seyn sollte⁸⁷⁾.

S. 253.

⁸⁶⁾ Jo. Neander, Tabacologia. Lugd. Batav. 1626. p. 242.

⁸⁷⁾ Zur Kenntniß der verschiedenen Tabacksforten und Beizen ist vorzüglich zu empfehlen: Praktische Anleitung zum Tabacksbau, von Whistling; in den Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipz. und Wien 1803. 4. S. 419 f.

S. 253.

Den Taback zu zerschneiden hat man anfangs Messer gebraucht, die man bloß mit Händen führte. Da aber diese Arbeit etwas langsam vorstatten ging, so dachte man auf mechanische Vorrichtungen zum leichtern und schnelleren Zerschneiden des Tabacks. Wirklich brachte man auch ordentliche Tabackschneidemaschinen zum Vorschein, welche mit Hockerlingsmaschinen viele Ähnlichkeit haben. Eine Lade mit beweglichem Boden hält den Taback auf. Mittelt einer vertikalen Schraube und eines Brets drückt man ihn fest an diesen Boden, damit er jede Bewegung des Bodens mitmache. Eine horizontale Schraube, die ganz unter dem Boden hin geht, und durch eine Mutter mit diesem vereinigt ist, schiebt den Boden mit dem Taback vor, wenn sie vermöge eines daran feststehenden Sperrrades umgedreht wird. Dies Umbrehen des Sperrrades geschieht nun durch das Aufheben der Messer, die vorn den Taback schneiden sollen. Nämlich ein Haken greift dabei stets in die Zähne des Rades, und wälzt es eine Strecke weit um. Das Auf- und Niederbewegen der Messer selbst verrichtet man entweder mit der Hand; oder man wendet dazu ein Wasserrad u. dergl. an, dessen Bewegung man durch eine Kurbel und Lenkstange, oder durch Däumlinge und Zieharme bis zu den Messern hin fortleitet. Nach dem Zerschneiden des Tabacks kann man das vorgerückte Bodenbret leicht wieder zurückwinden.

Solcher Tabackschneidemaschinen sind mehrere mit unterschiedlichen Veränderungen zum Vorschein gekommen, und einige auch beschrieben worden ⁸⁸⁾.

Unter

⁸⁸⁾ Z. B. in J. A. Hilde's Handlungszeitung, Jahrg. V. Poppe's Gesch. d. Technol. B. III. Gotha

Unter diesen ist die Maschine des Martinowiz in Gallizien von vorzüglich großer Wirkung. Sie schneidet in drey Monaten 30,000 Centner Taback, so viel nämlich, als in Gallizien jährlich consumirt wird, wozu sonst 63 Menschen und 21 Schneidemaschinen nöthig waren. — Tabackspinnmaschinen oder Haspel, zur Verwandlung des Tabacks in Rollen, gebrauchte man schon vor zweyhundert Jahren. Tabackblatt; Walzenmaschinen zum Plattdrücken der starken Rippen und Stängel der Tabackblätter hat man erst um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts in den Tabackfabriken eingeführt.

Die Methode des Leumann zu Lebus, ohne weit Frankfurt an der Oder, den schlechtesten Taback durch ein Decoct von Kirschenblättern mit etwas Salz zu verbessern⁸⁹⁾, scheint wirklich der Beachtung werth zu seyn. Noch besser ist aber doch das Uebergießen des schlechten (scharfen und betäubenden) Tabacks mit einem Kaffeeabsud, worin der Saft von einer viertel Citrone aufgelöst war; ein Verfahren, das erst vor wenigen Jahren bekannt wurde.

§. 254.

Gotha 1788. 3. S. 236. Die große Tabackschneidemaschine des Martinowiz.

Wittenbergisches Wochenblatt vom Jahr 1773. Bd. VI. St. I. S. I. Nachricht von einer bequemen Maschine zum Tabackschneiden.

H. F. A. Stöckel, Sammlung nützlicher Erfindungen. Nürnberg 1802. Beschreibung einer Maschine, durch welche man den Taback leicht und in Menge schneiden kann.

Magazin zur Beförderung der Industrie, von Leonhardt und Rösig. Bd. II. Heft I. Leipzig 1803. Beschreibung einer Tabackschneidemaschine.

⁸⁹⁾ Reichsanzeiger 1793. No. 139. S. 1215.

7. Zubereit. einiger Waaren z. Vergnügen. 51

§. 254.

Der Gebrauch, Taback zu schnupfen, soll bey den Spaniern zuerst aufgefunden seyn ⁹⁰⁾. Von diesen Völkern lernten die Italiener den Schnupftaback kennen. Eine eigene Gattung Schnupftaback, der Spantol, hat seinen Namen von den Spaniern erhalten, die ihn aus dem spanischen Amerika mitgebracht hatten.

Der Einführung des Schnupftabacks in den verschiedenen europäischen Ländern stellten sich fast dieselben Hindernisse entgegen, wie bey dem Rauchtack. Im Jahr 1690 that Pabst Innocenz XII. alle diejenigen in den Bann, die in der St. Peterkirche Taback schnupfen würden. Aber auch dieses gab sich mit der Zeit. Der Gebrauch des Schnupftabacks wurde immer allgemeiner, und die Manufakturen, worin man ihn zubereitete, vermehrten sich zusehens.

§. 255.

Die Rauchtacksbeyßen konnte man auch bey Schnupftaback benutzen, um auch diesem dadurch einen angenehmern Reiz und zugleich die nöthige Flüchtigkeit zu geben. Manche Sorte bekam sogar von einer besondern Beize einen eignen Namen, z. B. Tonka von den Tonkabohnen. Die Tabacksblätter zu Schnupftaback mußten natürlich durch Zerretzen oder Zerstoßen in feine Theilchen verwandelt werden. Das geschah anfangs bloß durch Reulen oder Handstampfer in mörserähnlichen Behältnissen.

⁹⁰⁾ Jablonsky, allgemeines Lexikon. Leipzig 1767. Th. II. S. 1319.

Behältnissen; in der Folge durch Stampfmühsen, worin die durch Däumlinge einer Welle bewegten Stampfer unten mit breiten schneidenden Eisen beschuht waren. Auch erfand man eigne Zerreibemaschinen, Zerraspelmaschinen, Rapermaschinen oder Rapiermühlen, worauf das Zerkleinern des in Karotten oder spindelförmige Körper verwandelten Tabacks viel besser und leichter von Statten ging. Ein horizontaler Rahmen mit Sägeblättern (Rapern oder Reiben) wird nämlich unter dem Karottenkasten, aus dem die Karotten durch den Druck eines Kastens stets bis an die Rapern hervorstehen, hin- und hergezogen.

Mit solchen Schnupftabacksmühlen sind nach und nach allerley Veränderungen vorgenommen worden. Man hat die Rapern unter andern so eingerichtet, daß sie wenig verstäuben, und daß der Taback dadurch nicht erhitzt wird. Ein Künstler zu Chaux de Fond, Jonas Montadon, legte im Jahr 1760 eine Rapemaschine an, womit er in einem Tage ohne Abgang hundert Pfund Taback rapiren konnte⁹¹⁾. Die Maschine des Franzosen Chamoy war ebenfalls sehr wirksam gewesen⁹²⁾. Die Maschine des Rodez zu Paris raspelte und siebte den Taback zugleich⁹³⁾. Und so kamen der Rapemaschinen nach und nach noch andere an's Licht.

Der

⁹¹⁾ Machines et Inventiones, approuvées par l'Acad. roy. des sciences à Paris. Tom. VII. Paris 1777. 4. p. 37.

⁹²⁾ Chamoy, sur un moulin à eau destiné à raper et à moudre le tabac; in den Mémoires de l'Acad. roy. des sciences à Paris. 1767. p. 184.

⁹³⁾ Rauenburgischer genealogischer Kalender auf das Jahr 1776. S. 125.

Der Taback, welchen man auf die Stampfmühle brachte, war durch das Stampfen zu sehr zusammengeballt und erhitzt worden. Hochstetter in Frankfurt erfand daher eine neue viel vortheilhaftere Maschine. Eine Anzahl Messer, von der Form eines halben Mondes, werden an einen runden Baum geschraubt, der in einem Heerde durch Hilfe einer Kurbel und einer Lenkstange sich stets hin und her bewegt, und dadurch den Taback in dem Heerde sehr fein zerschneidet. Die bewegende Kraft kann von einem Wasserrade oder von einer Tretrade herkommen. Eine Vorrichtung zur steten Umdrehung des Tabacks ist mit jenem Schneidbaum verbunden. Auch kann man leicht noch ein Paar Mühlsteine zur Bereitung der feinem Tabacksorten mit der Maschinerie in Verbindung bringen ⁹⁴⁾

§. 256.

Der Schnupstaback wird sehr oft in Blei eingepackt, welches dazu auf eignen Walzenmaschinen dünn gestreckt worden war ⁹⁵⁾. Das Blei theilt dem Taback eine schädliche Eigenschaft mit ⁹⁶⁾ und

⁹⁴⁾ Mein Handbuch der Technologie. Abtheil. IV. Frankfurt a. M. 1810. 8. S. 350. — Eine vollständige Beschreibung und Abbildung von dieser neuen Maschine wird noch in diesem Jahre im Journal für Fabrik abgedruckt werden.

⁹⁵⁾ Anweisung zur Verfertigung des Schnupstabacksbleies; im Journal für Fabrik u. Bd. XX. Leipzig 1801. Juny. S. 449 f.

⁹⁶⁾ Schädlichkeit des Bleies zur Aufbewahrung des Schnupstabacks; in Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. I. Gotha 1784. 8. S. 76.

und sollte daher nicht dazu genommen werden. Nicht so schädlich sind die blechernen (verzinneten) Dosen zur Aufbewahrung des Tabacks. In Gallizien packt man ihn seit einigen Jahren in rothen mit Mehl vermischten Thou ein. In ältern Zeiten that man ihn bloß in papierne Dosen. Dieses wurde aber durch die Beize des Tabacks bald verdorben, und deswegen nahm man zuerst zu Dosen aus dünnem verzinneten Eisenblech, hernach zu Zinnfolie seine Zuflucht, bis man zuletzt, weil diese etwas kostbar waren, bey obigen blehernen Büchsen stehen blieb. Im Jahr 1626 wurde der Taback schon verfälscht⁹⁷⁾; und im Jahr 1659 führte man zu Nürnberg eine Tabacksschauanstalt ein, wodurch man den Verfälschungen und Betrügereyen, die mit dieser Waare vorgingen, Gränzen setzen wollte⁹⁸⁾.

S. 257.

Neander und Ziegler waren vielleicht die ersten, die vom Taback schrieben⁹⁹⁾. Sie fanden bald Rahamer am Magneni, Oliva, Barnstein und Andern¹⁰⁰⁾. Wie entzückt man gleichsam

⁹⁷⁾ Neandri Tabacologia. Lugd. Bat. 1626. p. 242.

⁹⁸⁾ Kleine Nürnbergische Chronik. Altdorf 1790. S. 85.

⁹⁹⁾ Neander a. a. O.

Jac. Ziegler, von dem gar heilsamen Mundkraute Nicotiana. Zürich 1616. 4.

¹⁰⁰⁾ J. C. Magneni, de Tabaco. Amstel. 1669.

Ascan de Oliva, lustige Historia vom Tabackstrinken. Hamburg 1636. 8.

H. Barnstein, von des Tabacks Erzielungen und Tugenden. Erfurt 1644. 4.

H. Barnstein, Beschreibung des Tabacks ic. Erfurt 1648. 4.

sam über die Erfindung des Tabacks war, und wie sehr man sich schon vor hundert und mehreren Jahren daran labte, drücken schon die Titel mehrerer darüber erschienenen Schriften aus ¹⁾. Die erste etwas vollständige und brauchbare Beschreibung des Tabacks verdankt man dem Thebestius ²⁾. In der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts kamen viele Anweisungen zur Zubereitung der verschiedenen Tabacksorten zum Vorschein, die aber nicht alle gleich gründlich und brauchbar waren ³⁾.

S. 258.

H. Bartsch, *Microscopium Tabac, oder Taback Wunderlust*. Erfurt 1678. 8.

J. J. W. Beintema von Petma, *Tabacologia*. Gravenhage 1690. 8.

1) C. Bonteloe, vom unaussprechlichen Nutzen des Taback. 1700. 4.

Die unabhängig schönen Eigenschaften der amerikanischen Tabackspflanze. Hamburg 1712. 8.

Ausertelene Ergötzlichkeiten vom Taback. Leipzig 1715. 8.

J. S. H., das selbste und gelobte Rudelstein Taback. Chemnitz 1719. 8.

De Probe, Tabacksorten, insbesondere vom Schnupftaback. Schneeberg 1747.

2) S. D. Thebestius, ausführliche Nachricht vom Rauch- und Schnupftaback. Halle 1713. 4. Neus Ausg. 1751. 4.

Taback. Von Holländ. Leipz

Zugutmachung
in des besten
und Leipz

1781. 8.

Fabrikmäßigste Zubereitung des Rauchtabacks; in Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. 1786. S. 159.

D. 4

Die

im Jahr 1673 S. 258.

Das Rauchen des Tabacks geschah anfänglich wohl ohne besondere Röhren. Man wickelte die Tabackblätter röhrenförmig zusammen, pündete sie an dem einen Ende an, und nahm das andere Ende in den Mund, wie Besumoch jetzt bey den Eigarren geschieht. Darauf flocht man Röhren aus Palmblättern zusammen, und bildete so eine Pfeife zum Tabackstruchen. Im Jahr 1670 veruchte man sich in Holland auf diese Art. Die Indier aber haben schon längst aus thönernen Pfeifen geraucht. Am Ende des funfzehnten Jahrhunderts sahen die Spanier solche Pfeifen bey den Einwohnern von St. Domingo, Ehiarsee und Mongolen besaßen sie noch seither. Im Jahr 1585 sahen die Engländer

Die rechte Fabrikation des Däncker und Englischen St. Omers, auch aller gangbaren Sorten Rauch- und Schnupftaback. Amsterd. 1786. 2.

Anweisung verschiedene gute Sorten Landtaback zu fabriciren. Berlin 1787. 8.

Gründliche Anweisung zur Verfertigung und Zubereitung verschiedener Rauch- und Schnupftaback. Berlin 1790. 8.

Die Kunst allerley Sorten Rauch- und Schnupftaback zu fabriciren, so wie solcher in Dänckchen und Holland verfertigt wird. Dänckchen und Amsterd. 1794. 8.

S. L. V. ausführliche und gründliche Unterweisung zur Rauch- und Schnupftaback auf holländische Art

den die ersten thönerne Pfeifen in Virginien. Obgleich
 freilich waren auch die Engländer die ersten Engländer,
 welche selbst thönerne Pfeifen machten, obgleich die erste
 ordentliche Pfeifenfabrik in der holländischen Stadt
 Vondam oder Ter Boven (siehe Seite 10)

In Griechenland, nahe bey Syra oder
 Rhodus (dem ehemaligen Theben) und in Kleinasien
 nicht weit von der Stadt Konstantinopel (dem ehemaligen
 Konstantin) wird diejenige weiße, zarte und zähe Erde
 gegraben, welche wir Meeresschaum nennen. Sie
 findet aber noch in manchen andern Ländern, z. B.
 in der Gegend von Quebec in nördlichen
 Amerika, vorzukommen. Da diese Erde fast so zähe
 wie Wachs ist, und leicht ohne Feuer erhärtet,
 wenn sie frey an die Luft kömmt, so versuchten die
 Türken darauf, Pfeifenköpfe aus derselben zu
 machen; und diese Pfeifenköpfe sind dann in der Folge
 sehr berühmt geworden.

mit demselben S. 259.

Zu welcher Zeit die Türken angefangen haben,
 Meeresschaum Pfeifenköpfe zu verfertigen, läßt sich
 nicht angeben. Vor hundert Jahren waren sie schon
 sehr geübt in dieser Kunst. Sie lassen den Meeresschaum
 bloß an der Luft trocken werden, und bohren und
 schnitzen dann die Köpfe daraus. Manche Köpfe
 bildeten sie auch aus der noch weichen Erde; sie

*) Die Geschichte derjenigen Pfeifenfabriken, worin
 thönerne Pfeifen gemacht werden (die Pfeifenbrennereyen)
 handle ich erst in der folgenden Abtheilung ab.

Sie preßten diese nämlich in Formen, welche allerlei Figuren, Blumenwerk u. dergl. enthielten. In einem erdäimten Backofen wurden sie hernach getrocknet, dann eine Stunde lang in Milch gekocht, und zuletzt mit Schachtelhalm, Rahmentraut und weissem Leder polirt; auch wohl in Wachs, Del oder Fett gesottet, und verschiedenfarbig gefärbt. — Außerdem sollen die Türken auch noch die Kunst erfunden haben, den zerriebenen Meerschäum wieder zu vereinigen und die feinsten Köpfe daraus zu verfertigen.

Indessen kommen nicht alle Pfeifenköpfe ausgearbeitet zu uns; viele werden roh gefornt verkauft, und in den europäischen Pfeifenkopfaberken, wie zu Lemgo, Nürnberg, Schmalkalden und Kuhl weiter ausgebildet. Merkwürdig ist es übrigens, daß die Türken selbst ihre meerschäumnen Köpfe nicht sehr schätzen, sondern ihnen die kleinen rothen thürner Pfeifenköpfe vorziehen *).

Lemgo war der erste Ort in Deutschland, wo die rohen Pfeifenköpfe aus ächtem Meerschäum weiter ausgebildet wurden. Dieß geschah zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts. Nürnberg folgte bald seinem Beispiele. Um die Mitte desselben

*) Ueber den sogenannten Meerschäum und über die Zubereitung der bekannten Pfeifenköpfe aus diesem Materiale, von J. Beckmann; in den Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen. 1781. St. 152. S. 1217 f.

Ueber die meerschäumnen und andere türkische Pfeifenköpfe; in Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. XIII. Gotha 1796. S. 68 f.

Ueber die Verfertigung der meerschäumnen Pfeifenköpfe, m. Kupf. Ebendas. Jahrg. XVI. 1799. S. 357 f.

Ueber den Meerschäum und die daraus verfertigten Pfeifenköpfe, von E. Riesewald; im Journal für Fabrik etc. Bd. XII. Leipzig 1797. Juny. S. 401 f.

7. Zubereit. einiger Waaren z. Vergnügen. 59

desselben Jahrhunderts wurde auch zu Ruhl in Thüringen angefangen, Pfeifenköpfe aus Meerschäumen zu verfertigen. Jffert, ein Einwohner dieses Orts, hatte nämlich von einem polnischen Juden eine Kiste ganz roher meerschäumner Pfeifenköpfe gekauft. Er fing an, sie mit Behülfe von ein Paar andern Personen auszuarbeiten. Das ging zwar anfangs etwas langsam, und fiel nicht sogleich in allen Stücken nach Wunsch aus. Nach und nach aber wurden allerley Vortheile ausgedacht, das Gewerbe ging immer besser von statten, und so kamen die Ruhler bald dahin, daß sie allein dieß neue Gewerbe nicht fortreiben konnten; sondern noch mehrere benachbarte Personen zur Hülfe herbeyrufen mußten ⁶⁾. Ruhl wurde auf solche Art der berühmteste teutsche Fabrikort in diesem Gewerbszweige. In der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts breitete sich die Pfeifenkopfsfabrikation weiter aus; und so kam sie auch an andern Orten, z. B. in Leipzig, Hamburg, Lübeck &c. im Gang.

S. 260.

Anfangs warf man alle Spähne und Schnitzeln weg, die beynt Drehen, Feilen und Schneiden der rohen Köpfe abfielen; auch wußte man die zers
brochen

⁶⁾ Ueber die Fabrik der türkischen meerschäumnen Tabackspfeifenköpfe in der Stadt Ruhl; in Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. X. Gotha 1793. 8. S. 260 f.
W. F. Wille, von Verfertigung der meerschäumnen Pfeifenköpfe in Ruhl; in L. v. Crell's chemischen Annalen. 1796. Bd. I. St. 4. S. 336 f.

Kurze Geschichte des Fabrikortes Ruhl; in Journal für Fabrik &c. Bd. XIV. Leipzig 1798. May. S. 331 f.

Brotsorten und andere unverbesserliche Köpfe nicht anzuwenden. Im Jahr 1771 aber kam Christoph Dreiß zu Kuhl auf den Gedanken, jenen Abgang zu neuen Köpfen zu benutzen. Er rieb ihn zu Mehl, schlammte und trocknete ihn, und bildete dann die Köpfe daraus. Diese sahen nun zwar den ächten geschnittenen Köpfen ziemlich ähnlich; es fehlte ihnen aber die nöthige Haltbarkeit, sie zerbrachen beim Rauchen, und im Bruche zeigten sich immer kleine Poren, die mit Luft gefüllt gewesen waren. Dreiß gab sich alle Mühe, diesen Fehler abzuhelfen. Er ließ obige Abgabe auf Handmühlen möglichst sorgfältig zerreiben, vermischte sie dann mit fettem Thon und Gyps und ließ die ganze Masse in einem kupfernen Kessel mit etwas heißem Wasser kochen. Dadurch erhielten nun die Köpfe allerdings mehr Festigkeit. Den ächten meerschäumnen Köpfen aber kamen sie an Dauerhaftigkeit noch lange nicht gleich, selbst dann nicht, als man angefangen hatte, sie in einem Ofen zu brennen und in Fett zu stunden. Schwerlich werden diese Pfeifenköpfe auch je die Güte der ächten Köpfe erreichen.

Dreiß bezog mit seinen künstlichen Pfeifenköpfen die Messen, und setzte, weil sie wohlfeil waren, sehr viele davon ab. Seine Erfindung hielt er zwar geheim. Aber seinen Nachbarn gelang es doch, ihm die Kunst der Verfertigung abzulernen. Und so entstanden denn in Kuhl nach und nach mehrere ähnliche Fabriken, worin einige hundert Menschen zu thun hatten. Wagner war einer der ersten von denen, die dem Dreiß die künstlichen Pfeifenköpfe nachmachten. Aber die Composition derselben war viel schlechter. Ein anderer Fabrikant verfertigte sogar Köpfe aus lauter Gyps und verkaufte

7. Zubereit. einiger Baaren z. Vergnügen. 61

verkaufte ganze Kisten davon. Solche Verköschungen wurden in der Folge von der Regierung nachdrücklich verboten.

Bemerkenswerth und nützlich war die Entdeckung, daß, wenn man einen unächten meerschaumnen Pfeifenkopf mit einer Silbermünze streicht, ein bleystiftähnlicher Streifen zum Vorschein kommt. Ein ächter Kopf aber nimmt von dem Silberstücke keinen Streifen an, vermuthlich weil er von Natur ein eignes fettes Wesen besitzt, das man dem künstlichen Meerschaum noch nicht hat geben können.

S. 261.

Als Christoph Dreiß sein Geheimniß in der Pfeifenkopffabrikation verrathen sah, da legte er sich auch auf die Verfettigung von Pfeifenköpfen aus Papier-maché, die damals vielen Beyfall fanden. Hölzerne Pfeifenköpfe aus schönem maserigten Holze, gewöhnlich mit unächtem Meerschaum ausgefüllt, machte man vorzüglich sehr viele seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, und zwar in Gotha, Eisenach, Göttingen, Nürnberg, Ulm und an mehreren andern Orten. In Ulm beschäftigen sich fünfzig Familien mit der Verfettigung von Pfeifenköpfen, außer denjenigen in den benachbarten Dorfschaften *).

Die Pfeifenröhren aus Holz, Horn &c. wurden besonders in den neuern Zeiten sehr geschmackvoll von eignen Kunstdrehern bearbeitet. Franciscus Vicarius erfand schon im Jahr 1689 die Pfeifenröhren mit einer Schwammbüchse. Er zeigte zugleich,

*) Von den Ulmer Pfeifenköpfen; in Hilde's neuer Handlungszeitung. Jahrg. II. Weimar 1801. 8. S. 244.

zugleich, wie man mittelst eines in Essig getauchten Schwamms den Taback gemächlicher und mit weniger Nachtheil für die Gesundheit rauchen könnte. Man hatte jedoch schon im Jahr 1670 Pfeifen mit einer gläsernen Kugel, um darin die dichte Feuchtigkeit zu sammeln. Bey den Persern kam der Gebrauch auf, den Tabackrauch erst durch Wasser gehen zu lassen. Man versiel auch in andern Ländern auf gläserne Tabacksmaschinen mit einem Wasserbehältniß, welches der Rauch durchstrich. Diese Maschinen sind jedoch sehr wenig gebraucht worden. Beliebter wurden in den neuern Zeiten die biegsamen und elastischen Pfeifenröhren. Die Mundstücke von Bernstein, welche man seit wenigen Jahren verfertigte, waren trefflich, aber kostbar und nicht dauerhaft genug.

S. 262.

Tabacksdosen oder Tabattieren gab es schon im siebzehnten Jahrhundert. Sie waren damals den Pulverhörnern ähnlich. Ein hohles, gemeiniglich kugelförmiges Gefäß enthielt eine kleine Röhre, aus welcher man den Taback auf die Hand schüttelte, um ihn von da zur Nase zu bringen. In der Folge kamen erst die eigentlichen Dosen mit Deckeln zum Vorschein, die ein Scharnier besaßen. Man machte die Dosen aus Gold, Silber, Zinn u.; aber auch aus Stein, z. B. Achat, aus Glas oder Email, aus Horn, aus Holz u. dergl. Der Lackirer Martin zu Paris erfand im Jahr 1740 die Kunst, Dosen von geklebtem Papier zu machen. Die schön lackirten Dosen von Blech, Zinn und Papiermaché nahmen in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts ihren Ursprung.

7. Zubereit. einiger Waaren z. Bergungen. 63

Ursprung. Sie haben ihre Schönheit mit andern lackirten Waaren (Bd. II. Abth. III. Abschn. III. S. 455 f.) gemein.

Die Dosen von Leder, welche denjenigen aus Schildkrötenhäuten ähnlich sehen, erfand der Schottländer Thomas Clark und sein Sohn zu Edinburg im Jahr 1756. Er erhielt für die Erfindung ein königliches Patent auf 14 Jahre⁸⁾. Als diese Zeit verfloßen war, fingen auch andere Schottländer und Engländer an, sich die Clarksche Erfindung zu Nuß zu machen. Vorzüglich schöne lederne Dosen von dieser Art verfertigte man in Birmingham. Man gab ihnen bisweilen Einbrücke von Bildwerk, die wie geschnitten aussahen; man belegte sie bisweilen inwendig mit Metall, und faßte sie auswendig ein. Sogar ihr Scharnier war von Leder. Ueberhaupt haben sie eine Festigkeit, Feinheit, Farbe, einen Glanz und eine Durchsichtigkeit, die zu bewundern ist.

Schon ehe Clark's Patent annullirt wurde, soll man die ledernen Dosen auch zu Bologna verfertigt haben⁹⁾. In der Folge machte man sie auch mit ziemlich viel Glück in Teutschland nach. In Frankreich kam vor einigen Jahren die Kunst auf, aus dem Abfall von Horn, und Schildpatt treffliche Dosen zu verfertigen. Man hatte nämlich die Erfindung gemacht, Horn, und Schildpattspähne durch heiße Wasserdämpfe (z. B. in einem Papinischen Topfe) zu erweichen, sie dann in allerlei Formen zu pressen und erhärten zu lassen. Diese Ver-

reitungs-

⁸⁾ History of Edinburgh. p. 595. — Beckmann's Beiträge 2c. Bd. I. S. 452.

⁹⁾ J. C. Flachet, observations sur le commerce et sur les arts. Vol. I. Lyon 1766. p. 122.

Stütungsart" scheint in Teutschland noch gar nicht bekannt geworden zu seyn. — Von goldenen Dosen, welche in den Bijouteriefabriken (Bd. II. Abth. III. Abschn. IV. S. 492 f.) verfertigt werden, giebt es jetzt ungemein schöne Muster. Zu den allerneuesten Erfindungen gehören Dosen mit sehr feinen gegossenen eisernen halb erhabenen Figuren.

Achter Abschnitt.

Geschichte der Handwerke und Künste, welche zur Bildung des Verstandes, zur Vermehrung des Geschmacks und zur Vergnügung des Auges beitragen.

S. 263.

Seit Jahrtausenden verstand man die Kunst, Figuren in Holz, Metall, Stein zc. zu graviren, wovon man oft Abdrücke auf Wachs und andere weiche Körper machte. Griechen und Römer hatten Siegelringe, sogar messingene Stempel mit einzelnen Buchstaben, selbst einzelne goldene Buchstaben zc. Wie leicht hätte man nun nicht darauf verfallen können, diese Buchstaben mit einem Pigment zu bestreichen und sie dann auf einer glatten Fläche abzudrucken. Und doch ist nicht die geringste Spur vorhanden, welche beweise, daß Griechen und Römer so etwas versucht hätten! Aber Sineser und Japaneser schnitten schon viele Jahrhunderte vor Christi Geburt Buchstaben oder vielmehr Sprachcharaktere in Holz, schwärzten sie mittelst einer Bürste von Baumrinde und druckten sie anfangs auf Leder und in der Folge auch auf weißes

weißes durchscheinendes Papier ab ²⁰⁾. Dieselbe Druckmethode soll auch seit undenklichen Zeiten in Tibet ausgeübt worden seyn ²¹⁾.

Aber wie weit war ein solches Verfahren von unserer Buchdruckerkunst entfernt, die der Deutsche Johann von Sorgenloh, genannt Gansfleisch zu Gutenberg, erfand! Dieser treffliche Mann, im Jahr 1401 zu Mainz geboren, und am meisten unter dem Namen Gutenberg bekannt (von seinem Hause in Mainz, das anfangs zum Jungen und hernach zum guten Berge hieß) hatte gesehen, daß die Spielkartenmacher den Umriß der Kartenfiguren mit Ueberschriften und einigen Zeilen Text in Holz schnitten, auf Papier abdruckten und dann mit Farbe ausmahlten. Dadurch, und vielleicht auch durch das damals übliche Schwärzen des Papiers über einem Lichte, um die Figuren auf dem grünen oder gelben Wachs schwarz darzustellen, kam er auf den Gedanken, ob es nicht möglich sey, mit einzelnen hölzernen Buchstaben ein Buch hervorzubringen. Denn der Abdruck der Bücher von geschnittenen Holztafeln war mühsam und kostspielig; zu jedem neuen Buche gehörten neue Tafeln. Wie viele wären nicht zu einem so dicken Buche, wie die Bibel, nothwendig gewesen!

S. 264.

²⁰⁾ Du Halde, description de la Chine. Tom. II. p. 245 f.
C. G. v. Murr, Journal zur Kunstgeschichte.
Bd. V. S. 124 f.

J. A. Fabricii, allgemeine Historie der Gelehrsamkeit. 1752. Bd. II. S. 560.

²¹⁾ Sam. Turner's Gesandtschaftsreise an den Hof des Teschoo-Lama durch Bostan und einen Theil von Tibet. Hamburg 1801. 8.

Pepper's Gesch. d. Technol. B. III.

S. 264.

Es war im Jahr 1436 als Gutenberg seinen Gedanken wirklich zur Ausführung brachte. Er hatte sich schon im Jahr 1430 nach Straßburg begeben, weil sein ohnehin nur mittelmäßiges Vermögen durch die vielen Druckversuche in Mainz ganz daraufgegangen war. Er setzte daher diese Versuche vom Jahr 1436 an zu Straßburg auf Kosten des Andreas Dritzehen und des Andreas Heilmann, und zwar in des erstern Hause, fort. Seine ersten beweglichen Lettern waren aus Holz geschnitten; aber bald fing er auch an, sich der bleiernen Buchstaben zu bedienen. Hanns Dunne, ein Goldschmied, bearbeitete für ihn viel Druckerwerkzeug, und Conrad Sasbach machte ihm die erste Presse.

Gutenberg war eigentlich nach Straßburg gegangen, um sich daselbst mit Steinschneiden, Steinschleifen, Spiegelpoliren und ähnlichen Künsten zu beschäftigen; aber bald wurde doch die Buchdruckerkunst seine Hauptbeschäftigung. Mit seinen beiden Gehülfen druckte er zuerst ABC Tafeln, oder Buchstaben, die er auf Holztafeln grub; und erst als er mehrere Abdrücke von solchen Holztafeln gemacht hatte, schnitt er seine beweglichen Lettern. Dieß geschah um's Jahr 1436. Von der Zeit an datirt sich die eigentliche Erfindung der beweglichen Typen, womit also in Straßburg die ersten Versuche gemacht wurden. Er reihete die Lettern an Fäden, bestrich sie mit gewöhnlicher Schreibinte und druckte sie auf Papier ab. Die bleiernen Typen, welche er bald darauf gebrauchte, hielt er durch Wirbel zusammen. Solche geschnittene noch sehr unförmliche Lettern hat man noch in den
neuesten

neuesten Zeiten aufweisen können ¹²⁾. Ganze Bücher druckte jedoch Gutenberg in Straßburg noch nicht mit beweglichen Lettern. Dies geschah erst zu Mainz, wohin Gutenberg im Jahr 1445

¹²⁾ Dem Ursprung der Buchdruckerkunst zu erforschen und die ältesten gedruckten Bücher kennen zu lernen, hat mehrere Schriften veranlaßt, z. B.

P. Marchand, Histoire de l'origine et des premiers progrès de l'imprimerie. à la Haye 1740. 4.

J. H. Leich, de origine typographiae. 1740. 4.

J. D. Köhler, Ehrenrettung Gutenbergs. Halle 1741. 4.

J. D. Schöpflin, Vindiciae typographicæ. Argent. 1760. 4. p. 13 sq.

G. Meermann, Origines typograph. Hagae 1765. 4. p. 24 sq.

R. H. von Helnecke, Nachrichten von Künstlern und Kunstfachen. Th. I. Leipzig 1769. 8. S. 223. Th. II. S. 115.

A. Reif, Progr. de originibus typographicis. Ingolst. 1785. 4.

J. de Sartori, Serie dell' Edizioni Aldine per ordine chronologico et alfabetico. Padova 1790. 8.

J. G. J. Breittkopf, über die Geschichte der Erfindung der Buchdruckerkunst. Leipzig 1779. 4. —

Ebendess. Versuch den Ursprung der Spielkarten, die Einführung des Leinwandpapiers und den Anfang der

Holzschnidekunst in Europa zu erforschen. Leipzig 1784. 4. — Fortsetzung von *J. F. Koch*. Leipzig 1801. 4.

J. F. Oberlin, Essai d'Annales de la vie de Jean Gutenberg &c. Strasbourg 1801.

G. Fischer, Essai sur les monumens typographiques de Jean Gutenberg, Mayencais, inventeur de l'imprimerie. Mayence l'an X.

G. Fischer, Beschreibung einiger typographischer Seltenheiten, nebst Beiträgen zur Erfindungsgeschichte der Buchdruckerkunst; zwey Lieferungen. Mainz und Nürnberg 1800. 1801.

1445 von Straßburg zurückgekehrt war. Er hatte nämlich daselbst mit dem Bruder des verstorbenen Andreas Dritzehen einen Prozeß gehabt, den er zwar gewann, der ihm aber den dortigen Aufenthalt nunmehr ganz verleidete¹³⁾. In Mainz verband er sich mit dem reichen, aber gewinnsüchtigen Bürger und Goldschmied Johann Faust oder Faust, einem gebornen Engländer. Er errichtete mit diesem im Jahr 1449 die erste typographische Gesellschaft¹⁴⁾. Dadurch bekam die Buchdruckerkunst einen neuen Schwung. Der Bruder des Johann Faust, dessen Vornamen Jacob war, wurde im Jahr 1450 mit in jenen typographischen Verein aufgenommen, und im Jahr 1493 auch der erfindungsreiche Peter Schoiffer, ein Geistlicher aus Gernshelm, der in der Folge Faust's Tochter heirathete. Dieser Schoiffer ward eigentlich der Vollender der Buchdruckerkunst. Zuerst kam Schoiffer auf den glücklichen Gedanken, statt der geschnittenen hölzernen und blehernen Lettern die Buchstaben erhaben auf Stahl zu schneiden, sie dann auf Bley oder Kupfer abzuschlagen und in diese Mutterformen (Matrizen) die Buchstaben

¹³⁾ C. G. v. Murr, Beschreibung der vornehmsten Merkwürdigkeiten in Nürnberg. Nürnberg, 1778. 8. S. 683.

¹⁴⁾ Die ältesten Schriften, welche Guttenberg mit beweglichen geschnittenen Typen druckte, waren:

Gesta Christi, elf Blätter in 4. — Soliloquium Hugonis, zehn Blätter in 4. — Judaeorum et Christianorum comuniones fl. Fol. — Psalterium latinum. 12. — Henrici de Hassia Expositio super dominicam orationem. 15 Blätter in 4. — De missa. 28 Blätter in 4. — Liber de miseria humane conditionis. 1448. in fl. Fol.

ben mit Blei oder Zinn nachzugießen¹⁵⁾. Der Versuch gelang nach Wunsch, und man konnte nun in kurzer Zeit eine große Menge Lettern verfertigen. Aber die von Blei oder Zinn gegossenen Typen widerstanden der Gewalt der Presse nicht lange. Nach dafür mußte Schoiffer bald Rath. Er erfand nämlich eine Metallmischung, die hart war und der Presse Widerstand leistete. Nun war es ihm leicht, viele hundert, ja sogar tausend Abdrücke in kurzer Zeit von einem Buche zu machen. Dieselben Lettern konnten nächster aufs Neue benutzt werden; und dadurch wurde denn der Preis der Bücher um ein ziemliches geringer¹⁶⁾.

S. 285.

Bisher hätte (Aussicht über die Druckselbsttheile als Tugenden bekam. Am 1. Jan. 1600 Goldgrube die Gutenberg mit

folte.

¹⁵⁾ Fischer, Beschreibung einiger typogr. Seltenheiten a. a. O. — Salmarck in Panzirolli de rebus memorab. deperdit. Lib. II. p. 312. — Mallinckrodt, de ortu et progressu artis typographicae p. 44.

¹⁶⁾ Produkte aus der Kunst-Gutenbergischen Officin waren die 42 zellige lateinische Bibel, die auf jeder vollständigen Columne 42 Zellen hat, und wovon sich noch jetzt auf der Pariser Nationalbibliothek zwei Exemplare befinden; und der 1450 angefangene und erst 1457 vollendete Psalter: Psalmorum codex, per Joh. Fust et Pet. Schoiffer de Gernsheim. 1457. Fol. Er ward auf Pergament gedruckt, mit hineingeschriebenen Singenoten.

folgte. Zur Sicherheit des Kapitals mußte er dem Faust seinen ganzen Drucker-Apparat verpfänden. Man wurde die Druckerey auf's zweckmäßigste eingerichtet. Schon waren im Jahr 1454 zwölf Bogen mit gegossenen beweglichen Lettern von der Bibel gedruckt¹⁷⁾, und schon sah Guttenberg, der bisher wegen seiner Dürftigkeit die Zinsen von jenem Kapital nicht zur bestimmten Zeit ordentlich abtragen konnte, eine bessere Zukunft vor sich, als den mühselige Faust ihm sein Glück auf einmal zertrümmerte. Er verklagte ihn nämlich wegen nicht zurückgekehrter Zinsen. Guttenberg verlor den Proceß; und da er nicht bezahlen konnte, so mußte er seine ganze Druckerey an Faust abtreten, der sich mit dieser verband und mehrere Annahmen. Faust und seine Gesellen arbeiteten gemeinschaftlich mit demselben Faust. In dieser Zeit erschienen mehrere größere topographische Karten, welche mehrere vorhanden sind¹⁸⁾.

S. 266.

- 17) Ohne Namen, Druckort und Jahrzeit. In einigen großen Büchersammlungen, z. B. zu Berlin und Braunschweig, trifft man noch Exemplare davon an.
- 18) Von dem 1457 geendigten Psalter erschien in ihrer Officin im Jahr 1459 eine neue Ausgabe. — Außers dem will ich von ihren Produkten nur noch nennen: Gail, *Ducandi Rationalis divinorum officiorum Codex*. 1459. Fol. — *Clementis V. Constitutionum Codex cum apparatu Jo. Andreae*. Mogunt. 1460. Fol. — *Biblia sacra latina vulgatae versionis*. Mayus 1462. Fol. — *Dietrichs, Churfürsten zu Mainz, Schrift wider Graf Adolphem von Nassau*. Geben zu Höchst am Dienstage nach dem Sonntag Petrus anno Domini 1462. — *Ciceronis officiorum Libri III*. Mogunt. 1465. Fol.

Ueberhaupt hat Fischer 54 Schriften namhaft gemacht, die von 1454 bis 1464 in der Faust'schen Officin gedruckt worden sind.

§. 266.

Alle Bücher mußten bisher mühsam abgeschrieben werden. Dies vertheuerte sie natürlich ungemain. Ein einziges geschriebenes Exemplar der Bibel verkauften die Mönche, welche gemeiniglich das Abschreiben verrichteten, oft für 400 bis 500 Goldgulden. Faust aber verkaufte das Exemplar seiner Bibel anfangs für 60, und nachher sogar nur für 30 Goldgulden. Die Mönche, deren Verdienst er dadurch so sehr schmälerte, haßten und verschrien ihn. Zweymal war Faust mit einem großen Bibelvorrath nach Paris gegangen. Im Jahr 1466 starb er daselbst an der Pest; und nun setzte Peter Schöffer allein die Buchdruckerkunst in Mainz fort.

Gutenberg blieb nach seiner Trennung von Faust und nach dem Verluste seines Druckapparats doch nicht lange unbeschäftigt. Es gelang ihm, durch Unterstützung des Mainzischen Syndikus Conrad Homery wieder eine Presse und sonstige Druckwerkzeuge zu erhalten; und nun druckte er wirklich wieder mehrere Bücher, aber ohne seinen Namen und ohne irgend ein Buchdruckerzeichen¹⁹⁾. Im Jahr 1465 genoß Gutenberg die Ehre, vom Kurfürsten Adolph II. unter die Zahl seiner Hofcavaliers aufgenommen zu werden. Zu gleicher Zeit erhielt

¹⁹⁾ Fischer gab sich a. a. O. viele Mühe, solche Gutenberg'sche Produkte aufzufinden oder kenntlich zu machen, da Gutenberg's Typen sich merklich von den Schöffer'schen unterschieden. — S. auch Neues allgemeines Intelligenzblatt für Literatur und Kunst. Leipzig 1803. St. 3. Köhler's Ehrenrettung Gutenberg's. S. 83. J. J. Oberlin Essai &c. &c.

erhielt er eine ansehnliche Pension. Er druckte nun nichts weiter, sondern überließ den Gebrauch der Druckwerkzeuge bloß seinen Gehülfen. Aber nicht lange erfreute er sich der wohlverdienten fürstlichen Belohnungen. Er starb im Jahr 1468, und nun wurde der Druckapparat wieder an Conrad Hosmer, dessen Eigenthum er war, zurückgeliefert.

S. 267.

Als Schoiffer starb, übernahm sein Sohn Johann die Schoiffersche Officin. Die Faustschoifferschen und Guttenbergischen Pressen waren nicht die einzigen geblieben, die Mainz im fünfzehnten Jahrhundert hatte. Es existirten damals noch drei Pressen, eine des Meidenbach (welcher für Guttenberg die ersten Lettern schnitt und mit ihm von Straßburg nach Mainz gegangen war), die andere des Friedberg, und die dritte des Heumann²⁰⁾. Albrecht Pfister, entweder aus der Schule des Guttenberg, oder ein erfinderischer Kopf, der bald Guttenberg's Erfindung nachahnte, errichtete gleich nach dem Jahre 1450 zu Bamberg eine Druckeren, und druckte wenigstens schon im Jahr 1460 ganze Bücher²¹⁾. Vom Jahre 1462 an gingen mehrere Drucker von Mainz hinweg, und legten in andern Ländern Druckererien an, nicht bloß in Teutschland, sondern auch in Italien und in Frankreich. Hans Bemler war der erste Buchdrucker in Augsburg. Er soll daselbst schon im Jahr 1466 eine lateinische Bibel gedruckt haben, die äußerst selten ist. Conrad Zeninger aus Mainz

²⁰⁾ Fischer a. a. O.

²¹⁾ Placidus Sprenger, älteste Buchdrucker Geschichte von Bamberg. Nürnberg 1800. 8.

Mainz war schon im Jahr 1465 Buchdrucker in Nürnberg. Im Jahr 1467 legten Arnold Pannartz und Conrad Schwenheim zu Rom eine Druckerey an. Johann von Speyer errichtete im Jahr 1469 eine Druckerey zu Venedig; Niesinger im Jahr 1471 zu Neapel. Durch Mentzel war im Jahr 1471 zu Straßburg eine Druckerey in Gang gekommen. Durch ihn wurde auch die Buchdruckerkunst noch an weit mehrere Orte verbreitet. Um dieselbe Zeit errichteten Gering, Kranz und Freyburger die ersten Druckereyen zu Paris. Im Jahr 1480 wurde die Buchdruckerkunst nach Leipzig verpflanzt. Im Jahr 1473 hatte schon Ungarn seinen ersten Buchdrucker, Andreas Hef, bekommen. In den Niederlanden legte Ebtendor Martens im Jahr 1472 die erste Druckerey an. In der Schweiz kam eine solche um's Jahr 1473 zum Vorschein. London's erster Buchdrucker war Wilhelm Caxton im Jahr 1483; Stockholm's um dieselbe Zeit Johann Snell. Die erste Druckerey in Portugal entstand im Jahr 1491, in Sevilla 1492; in Wien 1493; zu Krakau 1495, in Mexiko 1524; auf Island 1528 u. 22).

S. 268.

Faust hatte gleich nach seiner Verbindung mit Gutenberg die Buchdruckerschwarze erfunden, da die bisher gebrauchte Schreibedinte und der Lampenruß ein gar zu schlechtes Pigment dazu bergab. Nach und nach kam man auch auf neue und verbesserte Schriftsorten. Die ältesten Typen

22) v. Murr a. a. O.

pen waren Wiffaltypen. Darauf folgten nach einander die Bibeltypen, die Rotatypen, die Paulustypen und die kleinen Wiffaltypen²³⁾. Im Jahr 1467 erfanden die beyden Teutschen zu Rom, Arnold Pannartz und Conrad Schweynsheim, die Antiqua, d. h. eine Art aufrecht stehender lateinischer Lettern. Man nannte sie auch von dem Orte, wo sie erfunden wurden, Romantische Charaktere²⁴⁾. Nicolaus Jenson, ein Franzose, der im Jahr 1469 zu Venedig eine Druckerrey anlegte, bildete diese neuen Lettern noch mehr aus, und Günther Zeuner aus Mentlingen führte sie ohngefähr um dieselbe Zeit zuerst in Teutschland, und zwar in Augsburg ein²⁵⁾. Anton Zarotus, der in den Jahren 1469 bis 1504 in Mayland druckte, goß sehr niedliche Typen. Er war auch der erste, der die griechischen Buchstaben goß²⁶⁾. Eine vorzügliche Schönheit gab der Venediger Aldus Pius Manutius den griechischen und lateinischen Typen. Egidius Gourmont aber war der erste zu Paris, welcher mit griechischen Lettern druckte, und zwar den Hesiodus im Jahr 1507²⁷⁾. Aldus Pius

²³⁾ Fischer Beschreibung typograph. Seltenheiten 2. Aufl. II.

Beschreibung der vornehmsten Werkwürden Nürnberg u. S. 709. — Pannartz heim druckten mit ihrer neuen Schrift in Epistolae ad familiares. Fol.

a. O.

Memorie su la Tipografia Parmense de Padre Irenco Affo. Parma 1790.

²⁷⁾ Das erste gedruckte Buch mit solcher Curfschrift ist

Pius Manutius erfand auch um's Jahr 1490 die liegende Schrift oder die Cursivschrift²⁸⁾. Nach ihm sind alle die berühmten Aldinischen Ausgaben benannt, welche mit dem Jahre 1494 anfangen. Als Aldus Manutius im Jahr 1519 starb, übernahm sein Schwiegersohn Andreas Asulanus die Druckerei. Nach dem im Jahr 1529 erfolgten Tode dieses Asulanus aber kam sie in Stillstand, bis sie vom Jahr 1533 an der älteste Sohn des Aldus, nämlich Paulus Manutius, verwaltete. Im Jahr 1561 zog dieser nach Rom, wo er im Jahr 1574 starb. Sein Sohn setzte die Druckerei bis in die letzten Jahre des sechszehnten Jahrhunderts fort²⁹⁾.

Schöner, gleichförmiger und herrlicher machte im Jahr 1538 Johann Neudorfer der Ältere aus Nürnberg sowohl die deutschen als lateinischen Typen³⁰⁾. Fast zu gleicher Zeit kamen auch die ersten großen Buchstaben zum Vorschein, woran es bisher noch gefehlt hatte³¹⁾. Garasmond, Grandion, Schwabach und andere erfanden nachher eine große Anzahl neuer Lettern. Man gab sich auch Mühe, die Druckertypen unserer Handschrift ähnlich zu machen. Gemeinlich nennt man einen Schreibmeister zu Paris, Peter Moreau

ist die erste Aldinische Ausgabe der Aenets des Virgil vom Jahr 1501. — S. Sulzer's Theorie der schönen Künste, mit Plankenburg's Zusätzen. Th. I. S. 30.

²⁸⁾ Allgemeine Literatur-Zeitung. Jena 1803. No. 281.

²⁹⁾ Jenaische allgemeine Literaturzeitung. 1803. Nr. 281.

³⁰⁾ Kleine Nürnbergische Chronik. 1790. S. 62.

³¹⁾ J. A. Fabricii allgemeine Historie der Gelehrsamkeit. 1754. Bd. III. S. 109.

Moreau, als Erfinder dieser Currenschrift. Er druckte damit noch vor der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts³²⁾. Aber schon siebenzig Jahre früher druckte man, wenn auch nicht ganze Wörter, doch Buchstaben und Wörter mit Currenschrift³³⁾. Wahrscheinlich hat Moreau die Lettern nur mit künstlichen Zügen versehen. In der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts machte ein gewisser J. B. de Lana den Versuch, mit ganzen Sylben und Wörtern geschwinder zu setzen³⁴⁾, ein Verfahren, das nicht viel nachgeahmt worden ist.

S. 269.

Nun gingen die Verbesserungen mit der Buchdruckerkunst immer rascher vorwärts. Man machte die Typen von Jahr zu Jahr immer schöner und geschmackvoller. Besonders zeichneten sich hierin aus Mentelin, Eggenstein, Christoph Plantin, die Elzevirs, Barbon, Fournier, Johann Kaspar Fournier, Bodoni, Bastard, Jbaron, Caron de Beaumarchais, Didot, Breitkopf, Göschen, Unger, Haas und Wilson. Breitkopf hatte zuerst den deutschen Typen ihr gothisches Ansehen benommen. Er verbesserte auch die lateinischen Typen. Die nach ihm genannten Männer schritten glücklich auf seiner Bahn fort.

Die

³²⁾ Lettres missives du Sr. de Rangouze. Imprimé à Paris de l'Imprimerie de nouveaux Caractères, inventés par P. Moreau. 1648. 8. — P. Bayle hù storisch-kritisches Wörterbuch. Bd. II. S. 637.

³³⁾ J. B. Theod. Beza, de francicae linguae recta pronuntiatione. Genevae 1584. — S. Allgem. Literarischer Anzeiger. 1800. No. 171.

³⁴⁾ Heumann in Parergis Göttingensibus. Lib. IV. p. 141.

Die ältesten höchstwahrscheinlich von Holztafeln abgedruckten Noten sind vom Jahr 1473. Die ersten gegossenen Notentypen aber erfand der berühmte Schriftgießer Jacob Sanleque zu Paris, welcher im Jahr 1558 geboren wurde und im Jahr 1648 diese Welt verließ³⁵⁾. J. G. J. Breitkopf in Leipzig, dem die Buchdruckerkunst so viel zu verdanken hat, vervollkommnete um's Jahr 1752 auch den Notendruck³⁶⁾. Die ersten Landcharten druckten Conrad Schwenheim und Arnold Pannarz im Jahr 1478. Sie befinden sich bey der damals zu Stande gebrachten Ausgabe des Ptolemäus. Die Buchstaben waren mit stählernen Stempeln in die metallene Platte eingeschlagen. Als die Holzschneidekunst schon zu einiger Vollkommenheit gediehen war, da wagten es einige Künstler, auch die Landcharten in Holz zu schneiden, und hernach mit Druckerschwärze abzudrucken. In der Folge schnitt man nur die auf den Charten vorkommenden Figuren und Zeichnungen in Holz, und machte da, wo Schrift stehen sollte, Löcher in die Holzform. In diese Löcher setzte der Buchdrucker die Namen mit den gewöhnlichen Buchdruckerlettern. Dadurch wurde die Schrift wohl leserlich; aber die Charte selbst bekam ein wunderliches Ansehen. Zwar verdrängte endlich die Kupferstecherkunst die Holzformen. Dennoch hörte die Landchartenverfertigung nicht ganz auf, ein Gegenstand der gewöhnlichen Buchdruckerkunst

³⁵⁾ *Vigneul Marville*, *Mélanges d'histoire et de littérature*. Vol. I. p. 80.

³⁶⁾ *Das Neueste der anmuthigen Gelehrsamkeit*. 1757. S. 78.

Kunst zu sehn. Breitkopf gerieth nämlich auf den Einfall, Figuren zu erfinden, durch deren Zusammensetzung man alles ausdrücken konnte, was, außer den Namen, die Landcharten enthalten müssen. Er machte auch wirklich einen Versuch, der nicht übel gelang, und einige Abdrücke davon verschenkte er. Aber er setzte diese Versuche nicht fort, bis ihm der Hofdiakonus Preuschen zu Karlsruhe darzu zu vor kam. Dieser ließ nämlich durch den geschickten Stempelschneider Wilhelm Haas zu Basel den Versuch machen, auch eine Charte zu setzen. Nun trat Breitkopf wieder auf, und reklamierte sein Recht zu dieser Erfindung³⁷⁾.

S. 270.

Breitkopf, dessen Schriftgießerey schon vor einigen Jahren über 400 Sorten Lettern zählte, erfand auch die Kunst, chinesische Schrift mit beweglichen Lettern zu drucken³⁸⁾. Er brachte es ferner dahin, mathematische Figuren mit beweglichen Typen zu setzen. Er verbesserte die sogenannten Stöckchen und Röschen, die bisher sehr geschmacklos gewesen waren; und noch kurz vor seinem Tode brachte er mancherley Erfindungen für seine Schriftgießerey an's Licht, um den Arbeitern darin ihr Geschäft möglichst leicht zu machen³⁹⁾. Sogar fing er an, Bildnisse mit bewege

³⁷⁾ J. G. J. Breitkopf, über den Druck der geographischen Charten. Leipzig 1777. 4. Mit einer solchen gesetzten Landcharte.

³⁸⁾ Exemplum typographiae Sinicae, figuris characterum et typis mobilibus compositum a Jo. Gottlob Imman. Breitkopf. Lipsiae 1789. 4.

³⁹⁾ Biographie des Herrn J. G. J. Breitkopf; im Journal

beweglichen Lettern zu drucken. Dieß glückte ihm ebenfalls so ziemlich. Doch theilte er Niemand die Proben seines Versuchs mit.

Wilhelm Haas, im Jahr 1741 zu Basel geboren, erfand die systematische Zusammensetzung der Stücklinien und Zwischenspähne. Die vorher üblichen gegossenen Zwischenlinien waren für das Format oft zu lang, oft zu kurz; und dadurch mußte allerdings manche Unbequemlichkeit erwachsen. Haas machte nämlich sechs Größen ausfindig, nach welchen alle Zwischenlinien gegossen werden konnten. Durch die Zusammensetzung derselben brachte man alle mögliche Längen heraus⁴⁰⁾. Der Spanier Doblano erfand im Jahr 1787 eine vortreffliche Methode, Chorbücher zu drucken⁴¹⁾. Der Franzose Franz Ambrosius Didot, im Jahr 1730 geboren und 1804 gestorben, welcher die Buchdruckerkunst so sehr vervollkommnete, verbesserte auch die Stege, oder diejenigen verschiedenen Stücke, womit beim Setzen der Lettern die Seiten von einander abgesondert und die Ränder gebildet werden. Bisher hatte man sie von Holz gemacht, welches aber vom Wasser aufquoll, wenn man es vor und nach dem Abziehen abwusch. Deswegen goß Didot die Stege von demselben Metall, woraus die Lettern bestanden. Er erfand auch den Typometer zu genauer Bestimmung des Inhalts und der Höhe der Lettern. Diese

Journal für Fabrik. 2c. Bd. VIII. Leipzig 1795. Jun. S. 401 f.

⁴⁰⁾ Gemeinnützige Stadt- und Landzeitung. 1800. St. 38.

⁴¹⁾ Bourgoing's neue Reise durch Spanien in den Jahren 1782 bis 1793; übers. von E. A. Fischer. Bd. III. Jena 1800. 8.

Diese Erfindung leitete ihn zugleich auf eine einfachere und zweckmäßigere Art, die Abstufung der Schriftarten zu bezeichnen. Seine Söhne, Peter und Firmin Didot, traten sehr rühmlich in ihres Vaters Fußstapfen. Sie kamen in der Buchdruckerkunst noch weiter als dieser. Firmin Didot schnitt auch die ersten beweglichen Typen der Mantschu-Sprache ⁴²⁾.

S. 271.

Der Engländer Philipp Kufher zu Banbury will die Lettern so verbessert haben, daß der Druck schöner, ebenmäßiger und leichter ausfällt. Jeder Kapitalbuchstabe soll mit geringer Ausnahme in den Umfang eines Ovals gehen, damit er weniger Raum einnehme und das Ganze mehr Gleichheit gewinne. Kein kleiner Buchstabe soll unten einen Schwanz bekommen, und an ihrem Obertheile sollen sie etwa um ein Drittel verkürzt seyn. Dabey sollen sie doch stets eben so gut gelesen werden können, als bey der gewöhnlichen Einrichtung. Der Schottländer Wilson zu Glasgow ließ jeden Buchstaben an der einen Seite mit einem länglicht runden Knöpfchen, und an der entgegengesetzten mit einer gleich großen Fuge oder Vertiefung gießen, so daß bey dem Zusammensetzen der Lettern immer das Knöpfchen des einen Buchstaben genau in die Fuge des andern paßt. Bey dieser Einrichtung kann mit dem Druckerballen kein Buchstabe verschoben oder herausgerissen werden. In Glasgow goß man auch Lettern mit kleinen halbrunden Löchern, durch die

⁴²⁾ Intelligenzblatt der Jenaischen allgemeinen Literaturzeitung. 1803. No. 16.

die man einen eignen Messingdrath steckt, sobald die Typen an einander gereiht und zum letzten Male corrigirt sind. Franz Bayle von Philadelphia verfertigte Matrizen zu Buchstaben und Zeichen, die nicht nachgeahmt werden konnten. Robert Barclay erhielt im Jahr 1790 ein Patent darüber. Die Erfindung gründet sich darauf, daß beim Zerbrechen harter Substanzen, z. B. harter Punzen, gewisse unregelmäßige Figuren zum Vorschein kommen, die in der Folge sich nie wieder eben so darstellen lassen. An solchen zufälligen Zügen soll man nun mittelst Grabstichel, Stenzen, Bohrer und Rändeleisen die nothwendigen regelmäßigen Züge mit den unregelmäßigen verbinden, welches auf keine Art durch Kunst so nachgeahmt werden könnte. — In einzelnen Fällen möchte eine solche Anwendung wohl nützlich seyn, aber nicht im Allgemeinen in der Buchdruckerkunst.

S. 272.

Durch die Erfindung des Wilson konnten freylich manche Druckfehler verhütet werden, die noch während dem Abdrucke entstehen. Aber so oft man ein nütliches Buch wieder neu auflegt, so schleichen sich doch immer wieder neue Druckfehler ein. Dies ist besonders bey solchen Büchern sehr unangenehm, worin sehr viele Zahlen enthalten sind. Man kam daher schon vor der Erfindung des Wilson auf den Gedanken, die mit beweglichen Buchstaben und Zahlen componirten und aufs genaueste corrigirten Seiten mittelst eines Gusses in an einander hängende Platten oder unbewegliche Tafeln zu verwandeln, die man hin und her stellen, werfen, und damit umgehen könne, wie man wolle, ohne daß sich ein Buchstabe bewege. Entdeckte man aber einen stehen-

gebliebenen Druckfehler, so könnte man die Tafel leicht an dieser Stelle durchbohren, den falschen Typen herausnehmen, den richtigen dafür einsetzen und wieder festlöthen. So wäre die Form nach und nach correct zu machen. Firmin Didot, welcher in Frankreich von dieser Druckmethode Gebrauch machte, nannte die so verbundenen Lettern Stereotypen (körperliche Lettern, Lettern, die mit dem Blengusse gleichsam nur einen Körper ausmachen). Schon im Jahr 1795 druckte er die logarithmischen und trigonometrischen Tafeln des François Callet mit solchen Stereotypen⁴³⁾.

Obgleich Didot sich damals ein Erfindungs-Brevet über den Stereotypendruck ausstellen ließ, so ist er doch keinesweges der Erfinder, sondern nur der Verbesserer desselben. In Holland soll schon vor hundert Jahren J. van der Mey, welcher in Leyden wohnte, die Kunst erfunden haben, mit stehenden Lettern Drucke von bleibender Dauer zu verfertigen⁴⁴⁾. Nur hatten diese Lettern noch nicht die geschmackvolle Schärfe, welche den Didotschen Stereotypendruck so sehr auszeichnen. Es wurde unter andern eine holländische Bibel in Quart mit Mey's Stereotypenformen gedruckt, wovon sich noch jetzt viele Exemplare sehr gut erhalten haben. Die Formen zu dieser Bibel besitzen jetzt die Buchhändler S. und J. Luchtmann's in Leyden. Im Jahr 1711 druckte Mey dieselbe Bibel noch einmal in Folio mit vollständigen Randzeichnungen.

S. 273.

⁴³⁾ F. v. Zach, allgemeine geographische Ephemeriden. 1799. Januar. S. 92.

⁴⁴⁾ Nieuw allgem. Konst en Letter Boek. 1798. Nro. 232.

§. 273.

Auch der teutsche Prediger J. Müller in Leyden erfand gegossene Druckplatten, womit im Jahr 1709 das syrische Testament und Lexikon, gedruckt wurde⁴⁵⁾. Im Besitz dieser Stereotypplatten ist jetzt der Buchhändler Elwe zu Amsterdam, der noch im Jahr 1791 damit eine Bibel in zwey Folio bänden drucken ließ. Zusammengesetzte und unten zusammengegossene Lettern bilden auch diese Stereotypenplatten⁴⁶⁾. Da jedoch diese Art zu drucken immer noch kostspielig war, so machte man in Holland keinen allgemeineren Gebrauch davon.

Schon vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts hatte auch ein Goldschmied Ged zu Edinburg in Schottland die Kunst erfunden, mit Letzterplatten zu drucken⁴⁷⁾. Er bekam von der Universität zu Cambridge den Auftrag, mittelst derselben einen Bibeldruck zu veranstalten. Durch Intriquen aber wurde er an der Vollendung desselben verhindert. Im Jahr 1736 vollendete er jedoch zur Nachtzeit, ohne daß seine Collegien es merkten, einen Salslust, den er von zusammengeleibeten Typen abdruckte. Noch jetzt sind die Letzterplatten des Ged in London zu sehen. Vor etlichen zwanzig Jahren verfiel auch

⁴⁵⁾ Isaac le Long, Boekzaal der Nederduitse Bybels. 1704. p. 825.

⁴⁶⁾ Allgem. Konst. en Letter Bode. 1801. Nro. 24. — Intelligenzblatt der Jenaischen allgem. Literaturzeitung. 1802. Nr. 5.

Mehrere mit Stereotypen gedruckte Bücher lernt man kennen im: Allgemeinen Literarischen Anzeiger. 1801. Nr. 47.

⁴⁷⁾ Alex. Tillock's Philosophical Magazine. 1801. Aug.

auch Zilloch, ohne jene Versuche zu kennen, auf diese Druckart. Er theilte seine Erfindung dem Foulis mit, und beide erhielten nun ein Privilegium über dieses Druckverfahren. Sie brachten darauf mehrere Werke an's Licht, woraus sie jedoch eben keine große Vortheile zogen.* Noch vor wenigen Jahren machte die Stereotypendruckerey des Grafen Stanhope viel Aufsehen. Seine Erfindung soll die französische an Sauberkeit, Akkuratess und Wohlfeilheit noch übertreffen. Indessen scheint die Stereotypendruckerey in England kein Glück machen zu wollen.

S. 274.

Auch Hofmann aus Straßburg übte schon vor Didot die Kunst aus, Bücher mit einer Lettersplatte abzudrucken. Er nannte diese Kunst Polytypie und die Druckerey Polytypendruckerey⁴⁸⁾. Den Druck ganzer Bücher gab er indessen bald wieder auf; er verfertigte nachher bloß polytypirte Bignetten für andere Druckereyen.

Durch Didot erhielt der Stereotypendruck eine weit größere Reinheit und Gleichförmigkeit. Da er zugleich die Exemplare viel wohlfeiler verkaufen konnte, so kam seine Stereotypendruckerey nach und nach zu einer ungemein schönen Blüthe. So viel ist freylich gewiß, daß diese Erfindung nur bey solchen Büchern mit Vortheil benutzt werden kann, die oft aufgelegt werden, z. B. bey Schulbüchern, Gesangsbüchern, Bibeln, logarithmischen Tafeln, Classikern &c.

S. 275.

⁴⁸⁾ Journal Polytype des sciences et des arts. Année 1786. Paris. 8.

§. 275.

Didot hatte kurze bewegliche Drucklettern von einer weit härtern Materie als die gewöhnlichen Buchstaben, nachdem sie ganz fehlerfrey gesetzt waren, mit einer Art Prägemaschine, wie sie sich in Münzen befindet, seltenweis sanft und gleichförmig in dem weichsten Zinn abgedruckt; und so hatte er allemal für eine ganze Seite eine solide Matrix erhalten. Mit dieser wurde hernach die eigentliche stereotypische Composition abgeklatscht. Didot erhielt für dieß neue Verfahren im Jahr 1797 ein Patent. Eine andere Art der Stereotypen-Verfertigung brachten Herhan und der Graf Schlaberndorf, welche sich mit den ehemaligen Associés des Didot, Renouard und Erraud, verbanden, zum Vorschein. Diese machten mit gewöhnlichen Matrizen eine besondere Art beweglicher Matrizen, womit sie sogleich die zum Druck dienenden stereotypirten Tafeln oder Kolonnen abklatschten ⁴⁹⁾. Auch für diese Methode der Stereotypenverfertigung erhielt Herhan im Jahr 1797 ein Patent, und für einen schönen Stereotypendruck des Sallust in der Folge eine goldne Denkmünze.

§. 276.

Als die Stereotypendruckerey auf diese Art so ziemlich anfang in Gang zu kommen, da gaben sich noch verschiedene andere Männer viele Mühe, auch das ihrige zu der Vervollkommnung dieser Kunst beizutragen. Manche machten es besser, manche aber

⁴⁹⁾ Intelligenzblatt der Jenaischen Literaturzeitung. 1801. No. 212. S. 1723.

aber auch schlechter als ihre Vorgänger. In London soll man schon im Jahr 1800 so weit gekommen seyn, daß die Auflage einer gewissen Bibel mit verbesserten Stereotypen nur 150 Pfund Aufwand kostete, da sie mit beweglichen Lettern 1000 Pfund würde¹⁰⁾. Der Schriftschneider Sasse in Ofen, der den Stereotypendruck selbst erfunden haben will, brauchte zur Correctur nur eine Stunde, die Platte ließ in der zweiten Stunde schon darben konnte. Ueberhaupt soll sein Verfahren einen sechs- bis siebenmal geringern Aufwand von seinem Druck, die er dem Kaiserlichen Hofe überreichte, was ihm ausgefallen¹¹⁾. So kam auch später von Singendorf von selbst die Erfindung der Stereotypen, ohne ein französisches Beispiel zu haben. Er ließ auch wirklich sehr ansehnliche Werke mit Stereotypen

Druck. Der Schriftgießer Bouvier zu Paris goß kupferne Platten zu Stereotypen, womit er klassische Werke druckte. Darcet machte die Stereotypen aus einer Mischung von 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei und 3 Theilen Zinn.

Keine

¹⁰⁾ Intelligenzblatt der Jenaischen Literaturzeitung. 1800. Nr. 96.

¹¹⁾ Allgemeiner literarischer Anzeiger. 1801. No. 179. — Intelligenzblatt der Jenaischen Literaturzeitung. 1801. No. 22.

¹²⁾ Z. B. Hymnus an Ceres; mit Stereotypen des Grafen von Singendorf. Wien 1800. 4.

Siehe: Neue deutsche Literatur. 1802. St. 5. S. 48.

Reinhard in Straßburg druckte vor acht Jahren zuerst Noten mit soliden Platten, welche mit beweglichen Matrizen geflatscht wurden. Er erhielt auf 15 Jahre ein Erfindungsdiplom. Seine gedruckten Noten hatten viele Vorzüge vor den gestochenen Noten. Er konnte mit seinen Stereotypen auch in zwey Farben drucken.

Merkwürdig war noch die Erfindung einer Druckeren für Blindgebörne, welche Haüy zu Paris vor etlichen zwanzig Jahren machte. Mitteltst einer eignen Presse nämlich sollten die Blinden die dem Papiere stark eingedruckten Buchstaben durchs Gefühl lesen ⁵³).

S. 277.

Die Buchdruckerpresse hat von der Erfindung Guttentberg's an bis auf jezige Zeiten mancherley Veränderungen erlitten. Die Presse des Guttentberg, welche Conrad Galsbach verfertigte, war schon im Jahr 1436 fertig. Vorher hatte man die Holztafel bloß mit einem Reiber von Horn abgedruckt ⁵⁴). In Frankreich kannte man die Buchdruckerpresse im Jahr 1458 noch nicht. Karl VII. schickte nämlich im Jahr 1458 Jemand nach Straßburg, um daselbst die Buchdruckerkunst zu lernen und die Einrichtung der Presse sich zu merken ⁵⁵). Der Nürnbergische Mechanikus Leonhard Danner

⁵³) Journal polytype a. a. O.

⁵⁴) Schöpflin Vindic. typogr. in Docum. Nro. II. p. 6.

⁵⁵) v. Murt, Beschreibung der Merkwürdigkeiten Nürnbergs 2c. S. 670. — Die erste Abbildung dieser Presse findet man hinter dem Titel von Plautus Komödien, Daventriae 1518. ap. Theod. de Borne.

ner führte um das Jahr 1550 zuerst die messingenen Spindeln in den Buchdruckerpressen ein, und von der Zeit an sind diese Maschinen immer wirksamer und bequemer eingerichtet worden.

Unter den mancherley Arten von neuen Pressen war diejenige des Franzosen Pierre schon sehr bemerkenswerth ⁵⁶⁾. Diese Presse unterscheidet sich dadurch von den gewöhnlichen, daß bey ihr nur einmal gedruckt wird, sowohl bey kleinen, als auch bey sehr großen Formaten. Bey den gewöhnlichen Pressen hingegen muß bekanntlich der Karren vorgezogen und die Presse muß mit dem Pressbengel zweymal angezogen werden. Allerdings ist dadurch die Arbeit leichter gemacht. Nur eine Kurbel hat der Drucker herunterzuziehen. Ueberhaupt soll die ganze Arbeit dadurch um ein Viertel abgekürzt werden. Dies bestätigte auch das Urtheil der Akademie zu Paris. Indessen war Pierre nicht der erste, welcher eine Presse mit einfachem Drucke angegeben hat. Schon Didot verfertigte im Jahr 1777 eine solche Presse und gebrauchte sie ⁵⁷⁾. Im Jahr 1781 sah der jüngere Anisson diese Presse bey Didot. Er machte sie, so gut er konnte, nach, und legte sie darauf der Akademie der Wissenschaften als seine eigene Erfindung vor ⁵⁸⁾. Didot beklagte sich über diese

⁵⁶⁾ Description d'une nouvelle presse d'imprimerie, inventée par Mr. Pierre, et approuvée par l'Acad. roy. des sciences. Paris 1786. 4.

⁵⁷⁾ Essay de fables nouvelles, dédiées roi, suivies de poésies diverses et d'une épître sur les progrès de l'imprimerie, par Didot fils aîné. Paris 1786. 12.

⁵⁸⁾ Mémoires de Mathématique et de Physique de savants étrangers. Tom. X. 1785. 4. p. 613. Beschreibung der Presse des Anisson.

Ungerechtigkeit und bewies mit einem Blicke des Anisson, daß dieser die Presse von ihm erhalten habe. Dabey stichelte er auch auf den Pierre, ohne jedoch diesem ähnliche Vorwürfe zu machen. Die Presse des Pierre war freylich auch von derjenigen des Anisson verschieden. Denn bey dieser ist die Schraube sammt dem Preßbengel beybehalten worden.

Im Jahr 1772 gerieth schon Wilhelm Haas in Basel auf den glücklichen Einfall, den Mechanismus der Münzpresse bey der Druckpresse anzuwenden ⁵⁹⁾. Dadurch vermied er viele Unbequemlichkeiten der gewöhnlichen Presse. Weil diese gewöhnlich von Holz gemacht ist, so entstehen leicht Fehler an ihr. Sogar leidet sie bey jeder merklichen Veränderung der Witterung. Diese Fehler müssen von Zeit zu Zeit mit Zeitverlust und Mühe verbessert werden. Die Pressen nach alter Bauart nehmen auch sehr vielen Raum ein, verdunkeln wegen ihrer Höhe die Zimmer, u. dergl. m. Bey der Haas'schen Erfindung kommen diese Uebel nicht vor. Der wesentlichste Theil derselben ist ein von Eisen gegossener, auf einem festen Streifen geschraubter Bogen, in welchem sich in einer metallnen wohl befestigten Schraubenmutter die Spindel bewegt. Auf dem Spindel steckt statt des einfachen Bengels ein Balancier im Gleichgewicht, an dessen beyden Enden Schwunggewichte befestigt sind. Durch diese Gewichte wird die Bewegung erleichtert und die Kraft bedeu-

⁵⁹⁾ Beschreibung und Abrisse einer neuen Buchdruckerpresse. Erfunden in Basel im Jahr 1772, und zum Nutzen der Buchdruckerkunst herausgegeben von Wilhelm Haas, dem Vater. Basel 1790. 4.

bedeutend verstärkt. Die übrigen Theile sind von der alten Bauart wenig unterschieden. Mit dieser Druckpresse hatte nun im Ganzen die Presse des Didot viele Aehnlichkeit. Didot gab ihr nur noch manche neue Vollkommenheiten.

Auch Gottfried Frenzag in Gera erfand im Jahr 1777 eine neue Presse, welche den Druckern die Arbeit ungemein erleichterte. Diese Presse hatte statt der Schraube und des Schwengels einen Tritt, den ein Kind von 13 bis 14 Jahren ohne Nachtheil seiner Gesundheit soll haben regieren können. Durch sie wurde das Licht von oben her nicht gehemmt. Sie nahm einen kleinern Raum ein als die alte, war einfach und dauerhaft⁶⁰⁾. Doch war sie zu großem Format weniger anwendbar als die alte, und man hat nicht gehört, daß sie viel in Gebrauch gekommen wäre.

In England brachte Joseph Ridley eine neue Buchdruckerpresse ohne Bengel und Schraube ans Licht, wofür er eine Prämie von 40 Guineen erhielt⁶¹⁾. Bei ihr wird der Druck durch eine horizontale Welle und durch einen vertikalen Stempel hervorgebracht. Starke Querriegel und Säulen in dem Gestelle unterstützen die Welle, welche durch den Fuß tangen. Schwengel in Bewegung gesetzt wird.

⁶⁰⁾ Leipziger Intelligenzblatt. 1778. S. 178. 398.

⁶¹⁾ Description of Jos. Ridley's new printing-press; in the Transactions of the Society for the encouragement of Arts &c. at London. Vol. XIII. London 1795. 8. p. 243. — Auszüge aus den Transactionen der Societät zu London von J. G. Geßler. Bd. III. 1798. 8. S. 310 f.

wird. Ketten sind zur Hervorbringung des Stoßes und zum Wiederaufheben des Zellers oder Ziegels mit der Welle verbunden. Der Stoßstempel befindet sich mitten in der Presse, und der Preßsteller ist durch vier Federn so aufgehängt, daß er, wenn die Welle zurückläuft, mit dem Preßstempel wieder aufgehoben wird. Die Presse ist sehr wirksam. Die Schwere des Körpers kommt bey der gehenden Zuge des Schwengels mit zu Schwengel braucht nicht mehr als ein Kreis zu durchlaufen. Die Bewegung ist eben, gleich und leicht. Die Preßgeschwindigkeit, und dabey kostet sie nicht so viel als die Schraubenpresse, welche zwar noch mehr aber ihre Geschwindigkeit in einer Schraube suchen muß, wodurch die Kraft der Schraubengewalt wieder um die Hälfte verringert wird.

S. 279.

mit der Schraube verrückt sich, weil es etwas, wodurch denn die Schraube immer etwas leidet. Auch mittelst des Ballens nicht immer auf die Formen gebracht. Die Presse mit dem senkrechten Stoßstempel, diesen Fehlern schon ziemlich ab, aber doch die Epistrophe in den letzten Jahren des achtzehnten zum Vorschein kamen. Diese schwarze gleich von selbst auflaufende Walze aber drückt den die Form. Die Form erhält ihre Form unter einem Farbencylinder hin, durch eigene Verbreitungscylinder der

Der gleichförmig erhalten hat. Das Papier wird in einem Trommelrahmen, der sich zur Seite öffnet, auf die Form gelegt; der Tisch mit der belegten Form aber wird zwischen den beiden Druckwalzen hindurchgelassen. Die oberste davon drückt das Papier nach und nach an allen Stellen auf die Form; und durch diesen successiven Druck wird dann die Schrift vollkommen abgezogen. Wenn die Form hindurch ist, so berührt der die Farbe mittheilende Cylinder sogleich den untern Verteilungscylinder, und gibt ihm die nöthige Farbe. Die ganze Operation des Druckens geht sehr leicht und schnell von statten. Keine Unterlagsplatte unter der Form kann sich biegen, und keine Ungleichförmigkeit im Abdruck kann entstehen, weil Niederdruck und Gegendruck einander gleich sind ⁶²).

Noch eine andere Art von Cylinderpresse, die bald darauf erfunden wurde, bestand aus drey parallel über einander laufenden Cylindern. Der obere schwärzende Cylinder hatte fünf kleine Verteilungscylinder, von denen der äußerste jenem schwärzenden Cylinder die Farbe mittheilte. Der mittlere Cylinder trug auf seiner Fläche die Lettern, welche gleich im Gusse so eingerichtet waren, daß sie auf der Cylinderpresse stehen konnten. Der unterste mit Tuch überzogene Cylinder bildete den Presser. Alle drey Cylinder wurden durch gezahnte Räder mit einander verbunden. Durch eine Handkurbel am mittlern Cylinder bewirkte man ihre Bewegung. War der zu bedruckende Bogen auf dem untersten Presscylinder befestigt, und wurde der mittlere Cylinder umgedreht,

⁶²) Journal für Fabrik u. Bd. XII. Leipzig 1797. März. S. 198 f.

gedreht, so liefen die Lettern erst oben unter dem Farbencylinder hindurch und bekamen so ihre Farbe; alsdann gingen die geschwärzten Lettern nach dem untern Cylinder, worauf der Bogen lag, und bedruckten diesen. — Schwerlich möchte diese Art von Cylinderpressen wohl je allgemein in Gebrauch kommen.

§. 280.

Vor ohngefähr vierzehn Jahren soll ein gewisser Künstler zu Hartford in Connecticut eine sehr merkwürdige Buchdruckerpresse erfunden haben. Diese Presse legt, wie es heißt ⁶³⁾, die Druckerschwärze von selbst auf die Lettern, breitet das Papier darüber und druckt zwey Bogen auf ein Mal ab. Man soll mit ihr im Stande seyn, in einer Stunde mit Hülfe eines einzigen Menschen zwey tausend Bogen zu drucken und abzuwerfen.

Noch eine neue Maschine zum Bücherdruck besteht aus einem Drucktische, auf welchem zwey Cylinder hin und her rollen, die gleichsam einen Druckwagen bilden. Auf dem Drucktische ist ein Raum für den zu bedruckenden Papierbogen; ein anderer für die Buchstabenform; ein dritter für die Vorrichtung, den bedruckten Papierbogen wegzunehmen; und ein vierter für den Druckwagen, wenn er eine Operation vollbracht hat und wieder Schwärze von dem Farbencylinder nehmen will. Wenn nun der Druckcylinder beim Vorwärtsschieben des ganzen Druckwagens über den Raum kömmt, worauf der Papierbogen liegt, so hebt sie diesen empor und wickelt ihn um sich herum. Indessen schwärzt der Farbencylinder die Form auf dem zweyten Plaze. Geht nun
der

⁶³⁾ Frankfurter Staats-Alstretto. 1797. St. 132. S. 677.

der Druckwagen weiter fort, so läuft der Druckcylinder über die gefärbte Form, und bedruckt den um sich geschlagenen Bogen. Kommt er auf den dritten Platz, so läßt er den bedruckten Bogen wieder fallen, und durch einen aus Hebeln bestehenden Mechanismus wird dem Farbeylinder mittelst einer kleinern Walze wieder Schwärze mitgetheilt. Der Wagen geht dann wieder zurück, und die ganze Arbeit der Maschine fängt von neuem an ⁶⁴). So sinnreich auch der Mechanismus dieser Maschine ist, so möchte sie doch wohl zu künstlich seyn, als daß Buchdrucker davon Gebrauch zu machen Lust hätten. Zum Druck der Tapeten, der Katune &c. ist sie ohnstreitig anwendbarer.

S. 281.

Hoffmann in Leipzig gab vor einigen Jahren eine kleine sehr einfache Druckerpresse an, die zu Tabacksformen und zu andern Kleinigkeiten dienen sollte. Sie wird durch Niedertreten mit dem Fuße in Aktivität gesetzt, und liefert in einer Stunde mehr als tausend Abdrücke. Die Haupttheile dieser Presse sind: ein Tisch mit der Form; ein vertikal beweglicher Klotz, und ein Paar Cylinder mit Ketten und Rollen. Etliche dreyßig Papierstücke können zu gleicher Zeit untergelegt werden ⁶⁵).

Solcher Erfindungen, die eigentlich nicht die Kunst Bücher zu drucken vervollkommneten, aber doch

⁶⁴) Eine vollständige Beschreibung und Abbildung dieser Maschine findet sich im Journal für Fabrik &c. Bd. XII. Leipzig 1797. 8. Apr. S. 276 f.

⁶⁵) Hoffmann's Beschreibung und Abbildung der Maschine im Journal für Fabrik &c. Bd. XXX. Leipzig 1806. Februar. S. 148 f.

doch interessant und neu waren, sind noch verschiedene andere zum Vorschein gekommen. So hatte z. B. vor zehn Jahren ein Teutscher in London folgende neue Methode erfunden, Schriften und Zeichnungen abzudrucken. Einen feinkörnigten, gleichsam mit einer schwammigten Textur versehenen Kalkstein ebnete er sehr sorgfältig auf der Oberfläche, aber ohne ihn zu poliren. Auf dieser Fläche entwarf er mittelst einer feinen Feder und einer besondern aus der wässrigten Auflösung des Gummilacks, aus etwas Soda und Seife bereiteten Dinte die abzudruckende Schrift oder Zeichnung. Diese Dinte nimmt kein Wasser, wohl aber die gewöhnliche Druckerschwärze sehr leicht an. Wurde nun die ganze Oberfläche des Steins mit Wasser benetzt, so sog der Stein das Wasser ein und alle nicht beschriebene oder nicht bezeichnete Stellen blieben feucht. Wurde ferner die Druckerschwärze auf die gewöhnliche Art aufgetragen, so nahmen die angefeuchteten Stellen keine Schwärze an, sondern nur die mit obiger Dinte beschriebenen. Wenn man endlich ein angefeuchtetes Papier auflegte und den erforderlichen Druck anbrachte, so erhielt man einen sehr lebhaften Abdruck, dem Original ganz ähnlich. So sollen leicht mehrere hundert Abdrücke abgezogen werden können ⁶⁶⁾.

S. 282.

Nicht lange hatte Gutenberg mit Schreibdinte und hernach mit Lampenruß gedruckt, als die Unvoll-

⁶⁶⁾ Neue Methode, Schriften oder Zeichnungen abzudrucken; in den Annales de Chemie. Tom. XLI. p. 311; und im Journal für Fabrik 2c. Bd. XXIII. Leipzig 1802. December. S. 501 f.

Unvollkommenheit dieser Schwärze anerkannt wurde. Sie sollte doch die Eigenschaft besitzen, daß sie schnell trocknete, daß sie sich an den aufgetragenen Stellen nicht auslöschten ließ, daß sie nicht im Wasser zersang, daß sie nicht durch das Papier hindurchschlug; und diese Eigenschaften besaßen jene Pigmente keineswegs. Erst die Buchdruckerschwärze aus Kiensruß und starkem Firniß, die Faust und Schöffer nach dem Jahr 1450 erfanden, hatte die nöthige Brauchbarkeit, und wurde nach und nach der größtmöglichen Vollkommenheit immer näher gebracht.

Neuenhahn der Jüngere in Nordhausen machte vor funfzehn Jahren eine neue Buchdruckerschwärze aus solchem Flugruß, wie er in jeder Feuerungsanstalt gewonnen wird. Druckversuche, die er mit dieser neuen Schwärze anstellte, sollen sehr gut gelungen seyn⁶⁷⁾. So viel ich weiß, hat man nie eine ordentliche Anwendung hiervon aufzuweisen, weil dieser Schwärze wahrscheinlich noch viele Vollkommenheiten abgingen. Dasselbe kann man auch von der zu Druckerschwärze bestimmten schwarzen Kreide behaupten, welche die Herren Hörcher und Schwarzkopf zu Obersteinach bey Coburg, die sie verkaufen, so sehr anempfehlen. — Eine Druckerschwärze, welche naß von der Presse hinweg dem Hammer des Buchbinders widersteht, ohne daß sie sich abzieht, soll zwar schon erfunden seyn⁶⁸⁾; man weiß aber nicht wo und von wem, so wünschens-

⁶⁷⁾ Ueber ein neues Produkt, das ohne die geringsten Kosten gewonnen wird, und das vollkommen statt des immer theurer werdenden Kiensrußes gebraucht werden kann; von Neuenhahn dem Jüngern, Kaufmann in Nordhausen. Erfurt 1795. Gedruckt mit Flugruß.

⁶⁸⁾ Reichs-Anzeiger 1803. Nr. 314.

schonstwerth und wichtig auch eine solche Erfindung seyn würde.

Bald nach de bekam Nürnberg gieser, die wie die Gießfen hatte in der Buchdruckerey und Schriftgießer: Leipzig besaß der des sebzehnten: die nachmals so b Griesch, die Wälte Bervollkommnung: gieseren thaten, die Druckerkunst den schluß. In anders: Gründung der Schriftgießereyen vorzüglich die Nürnbergger und Leipziger zum Muster. Selbst englische und französische Schriftgießer bildeten sich anfangs nach den teutschen, ehe sie auf einem eignen Wege forgehen konnten. — Von den Maschinen des Franzosen Mouchereau wurde nie ein allgemeiner Gebrauch gemacht ⁶⁹⁾.

S. 284.

Unter den Anleitungen zu der Kunst Bücher zu drucken könnte ich zwar schon einige ältere nennen. Über

⁶⁹⁾ Mouchereau, Observations sur des nouveaux moulés à fonder des caractères d'imprimerie; in den Mémoires de l'Acad. des sciences à Paris. 1751. p. 171 f.

Über diese behandelten ihren Gegenstand viel zu dürftig, als daß man daraus einen ordentlichen Unterricht hätte schöpfen können. Erst Schwarz, volle führte diesen Gegenstand mit größerer Genauigkeit⁷⁰⁾; n jedoch nach etlichen Jahren Längs Kircher⁷²⁾. Auch die Franzosen), Momero⁷⁴⁾ und Quinquet⁷⁵⁾ die Buchdruckerkunst sehr zweckmäßige

S. 285.

In den alten Zeiten schüttet man Figuren u. dergl. so in eine Holzplatte, die, mit Farbe bestrichen, aufgedruckt werden sollten, erhas. Wie wissen dies von Chinesern und dem grauesten Alterthume. Daß auch, freylich etwas spät, nach andern Ländern hin verpflanzte, oder wenigstens auch in andern Ländern selbste erfunden werden konnte, war natürlich. In Europa sollen die Spielfarten;

70) J. L. Schwarz, der Buchdrucker. 2te Aufl. Hamburg 1775. 8. 2 Theile.

71) E. G. Längel, praktisches Handbuch der Buchdruckerkunst, für Anfänger. 2 Theile. Leipzig 1791. 8. Eben dess. Wörterbuch der Buchdruckerkunst und Schriftgießerey. 2 Bände. Mit Kupf. und Tabellen. Wien 1805. 4.

72) E. W. G. Kircher, Anweisung in der Buchdruckerkunst. Braunschweig 1793. 8.

73) E. Boylerd, Manuel de l'imprimeur. Paris 1791. 8.

74) A. F. Momero, Traité élémentaire de l'imprimerie, avec 40 planches en taille douce. Paris 1794. 8.

75) B. Quinquet, Traité de l'imprimerie. Paris 1799. 4.

8. Arbeiten zur Bildung des Verstandes

ten, deren Erfindung man in das Jahr 1250 oder 1360 setzt, die Gelegenheit zu der Erfindung der Holzschnitte gegeben haben. Anfangs wurden die Karten nur gemahlt. Dies nahm Zeit weg; weshalb man sie nicht in solcher Menge verfertigen konnte, als sie verlangt und verbraucht wurden. Man schnitt also, um die Menge der Käufer zu befriedigen, die Kartenbilder in Holz, bestrich sie mit Farbe und druckte sie mit dem Reiber ab.

Hieraus folgt jedoch, meiner Meinung nach, keinesweges, daß in Europa nicht schon seit Jahrhunderten Platten mit Figuren ausgeschnitten und gedruckt worden wären. Zum Karten gab diese Methode freylich eine Wendungsart an die Hand, woraus bald viele andere Anwendungsarten entsprangen. Man nun an, statt der Figuren der Spiele Heiligenbilder in Holz zu schneiden, und drucke zu machen. Im vierzehnten Jahrhundert, wo die Verehrungen so hoch gestiegen war, ergriff man eine neue Verfahrungsart. Bald verfiel man auf, ganze historische Vorstellungen in Holzschnitten zu drucken, und daraus entstanden denn wieder die ganzen mit hölzernen Tafeln gedruckten Bücher.

S. 286.

Es ist schwer, den ersten Ursprung der Holzschnittekunst in Europa und den Erfinder selbst auszuforschen. Zwar behauptet man, daß ein Graf und eine Gräfin Alberico und Isabella Cunio in Ravenna um's Jahr 1285 die ersten Holzschnitte, welche die Thaten Alexanders vorstellten, gemacht haben; aber ohne alle Beweise für die

Noch weniger sind
 Martin Schö-
 nbergemuth, und
 ihrhundert lebten.
 Denn so viel ist
 d. desselben Jahr
 t, die gewiß meh-
 t. Den ältesten
 Jahrzahl (mit
 ke in dem Jahr
 Neumingen,
 istoph vor, und
 r damaligen Ge-
 schneiden.⁷⁶⁾ Ins-
 öndern sogar sehr
 Holzschnitte gibt;
 uns nur wegen
 nzer in Nürnberg
 r Jahrzahl 1384,
 nicht so alt, als
 ung des Bildes,
 en damit sehr im.

S. 287.

⁷⁶⁾ Papillon, Traité de la gravure en bois. Tom. I.
 p. 83.

⁷⁷⁾ Vergl. m. Koch's Versuch den Ursprung der Holz-
 schnetdekunst zc. zu erforschen. Leipzig 1801. 4.

Nichts besonders ist: Essai sur l'origine de la gra-
 vure en bois et en taille-douce, et sur la connois-
 sance des estampes des XV et XVI siècles; où il est
 parlé aussi de l'origine des cartes à jouer, et des car-
 tes géographiques &c. II. Tom. Paris 1808. 8.

⁷⁸⁾ E. G. v. Murr, Beschreibung der Markwürdigstei-
 ten in Nürnberg. 1778. S. 678.

S. 287.

Der älteste Holzschnneider, dessen Namen die Geschichte aufbewahrt hat, ist Johann Meidenebach, der für Güttenberg Holzformen schnitzte. Auch Nürnberg hatte damals (im zweiten Viertel des fünfzehnten Jahrhunderts, ⁷⁹⁾ ordentliche Formschnneider. Nach den die Holzschnitte immer besser, wiewol sie sich ihrer annahmen. Am meisten verehrte sie Albrecht Dürer zu Ende des fünfzehnten und zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts. Seinen ältesten Holzschnitt vom Jahr 1498; überhaupt aber findet man noch 262 Holzschnitte, die mit dem Namen dieses berühmten Meisters bezeichnet sind ⁸⁰⁾.

Gleichzeitig mit Dürer machten bald Sallendorfer zu Nürnberg und Hans Burgmair zu Augsburg viele Holzschnitte. Wenige Jahre nachher kam Lucas Müller aus Crandach als trefflicher Holzschnitzer aus. In Deutschland war die Kunst am frühesten in Gebrauch und am besten gebracht. Sie ging aber auch schon vor der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts nach andern Ländern über, z. B. nach Italien, nach Holland, nach Frankreich und nach England.

S. 288.

⁷⁹⁾ Herfching's Bibliotheksgeschichte. B. I. S. 295.

⁸⁰⁾ Allgemeines Künstlerlexikon. Zürich 1763. S. 365. 681. Drittes Supplement. 1777. S. 35. — P. v. Stetten, Kunstgeschichte von Augsburg. 1779. S. 370. — Nachrichten von Künstlern und Kunstfachen. Th. II. S. 112 f.

§. 288.

Alle künftige Bücher mit Holzschnitten habe
 der Geschichte der Buchdruckerkunst
 Italien wurde das älteste Buch
 n zu Rom im Jahr 1467 durch Ul
 Ingolstadt gedruckt; in den Nie
 as erste zu Löwen im Jahr 1474;
 im Jahr 1482; in England 1483;
 in Portugal 1491; in Spanien 1493; in Pos
 len 1511 ⁸¹⁾.

Kaum waren die Holzschnitte nur etwas allge
 mein geworden, als man auch anfing, sie nach Art
 der Spielkarten zu illuminiren. Dieß war schon vor
 der Mitte des funfzehnten Jahrhunderts nicht
 bloß in Teutschland, sondern auch in Italien und
 in andern Ländern üblich ⁸²⁾. Bald nach der Er
 findung der Buchdruckerkunst kam in Teutschland
 auch die Methode auf, Holzschnitte mit bunten Far
 ben (en Camayeux) durch Benhülfe von zwey oder
 drey verschiedenen Stöcken zu drucken. Zu Ende
 des funfzehnten Jahrhunderts machten unter an
 dern Pilgrim und Maier solche Holzschnitte, die
 jedoch sehr geschmacklos waren ⁸³⁾. Einen weit besse
 ren verfertigte Lucas Cranach im Jahr 1500.
 Aber erst Albrecht Dürer und Johann Burg
 maner brachten die Kunst, farbige Holzschnitte ab
 zudrucken, seit dem Jahre 1500 zu großer Vollkom
 menheit. Die Umrisse waren schwarz, die Dinten
 aber bräunlich oder röthlich. Der Italiener Hugo
 da Carpi führte diese Manier zwischen den Jahren
 1520

⁸¹⁾ v. Murr-a. a. O. S. 450. 710. 724 f.

⁸²⁾ Lettère Pittoriche. Tom. V. p. 321

⁸³⁾ v. Murr, Nürnbergische Kunstgeschichte. S. 147.

1520 und 1530 in Italien ein. Johann Schott druckte im Jahr 1513 zu Straßburg eine Karte von Lothringen mit drey Stücken, um durch dreyerley Farben Berge, Hauptorte und Nebenorte darzustellen²⁴⁾. Und so suchte man diese Holzschnittart immer mehr und mehr in Gang zu bringen.

S. 289.

In der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts gab es noch treffliche Holz-, oder Formschneider, z. B. zu Augsburg: Melchior Kriegstein, Anton Hannas u. s. w. Das Kupferstechen (S. 290.) wurde aber immer allgemeiner und die Kupferstiche immer beliebter. Dieß brachte die Holzschnidekunst nach und nach in Abnahme. Im siebzehnten Jahrhundert kamen fast gar keine ausgezeichnete Holzschnitte mehr zum Vorschein. Die Holzschnneider machten fast weiter nichts mehr als Buchdruckerstöcke, Wappenstöcke, Stöcke zu Spielkarten und Stöcke für Buchbinder, die diese auf die Bände von Schweinsleder schlagen oder preßten. Zuletzt arteten die Holzschnneider ganz in Modellschnneider aus, welche nur noch Formen für Ratensdrucker, Tapetendrucker etc. verfertigen. So blieb es fast bis an's Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Um diese Zeit hatte Unger in Berlin sich im Holzschneiden sehr viele Fertigkeit und Geschicklichkeit erworben. Er fing an, diese Kunst wieder emporzuheben. Subiß in Berlin, der Unger's
Bahn

²⁴⁾ Allgemeines Künstlerlexikon. Supplem. 3. S. 35. — Nachrichten von Künstlern und Kunstfachen. Th. I. S. 323 f.; Th. II. S. 112. — v. Murr Merkwürdigkeiten der Stadt Nürnberg. S. 729.

Wohn bereit, brachte sie noch höher. Seine Holzstiche zeichnen sich sehr durch Feinheit und Genauigkeit aus. Sie vertreten fast ganz die Stelle habscher Kupferstiche, von denen sie auch fast gar nicht zu unterscheiden sind. In der That haben die Hofschnitte manche Vorzüge vor den Kupferstichen. Sie können zugleich mit den Typen unter der Buchdruckerpresse abgedruckt werden, und geben wenigstens 200,000 gute Abdrücke; während ein Kupferstich höchstens nur 5000 verkattet. Der Buchdrucker kann täglich wohl 1500; der Kupferdrucker nur 150 Abdrücke liefern:

§. 290.

goldenen und silbernen Gefäße gegraben. Dieses und die schon vorhandene Holzschneidkunst gaben zu der Erfindung der eigentlichen Kupferstecherkunst die nächste Veranlassung.

§. 291.

Italiener und Deutsche, die beide geschickte Silberstecher hatten, mach die Ehre streitig, Erfinder der Kunst zu seyn. Tommaso Finiguerra zu Florenz, soll, wie die Itali Jahr 1460 zuerst eine Silberplatte gedruckt haben. Aber diese Behauptung sehr viel gegen sich. Finiguerrische Figuren auf ein Kelchschüsselchen; und wenn er auch auf Platten gestochen hat, um diese auf Papier abzudrucken, so geschah dieß doch erst nach der Zeit, als in Deutschland die eigentliche Kupferstecherkunst schon erfunden worden war *).

Wie Zuversicht darf man wohl annehmen, daß Deutschland das Vaterland der Kupferstecherkunst ist. Die Erfindung dieser Kunst fällt zwischen die Jahre 1420 bis 1450. Lubrecht Rust von Eshmar nach wenigstens schon um's Jahr 1440 in Kupfer. Sein Schüler Martin Schön folgte ihm zuerst; und nun wurden auch Italiener durch Deutsche auf diese Kunst geleitet. Im Jahr 1478 erschien zu Rom die erste gedruckte lateinische Ausgabe des Ptolemäus mit 27 Landkarten, die von zwey Deutschen, Conrad Schweinheim und Arnold Bäcking in Kupfer gestochen waren. Andreas Montegna, aus der Gegend von

* *) Notice historique sur l'art de la gravure en France; par P. P. G. Paris 1804. — Historische Notizen von der Kupferkunst; im Journal für Fabrik etc. Bd. XXVIII, Leipzig 1895, S. 303 f.

Man tua gebürtig, vorvollkommnete nachgehends die Kupferstecherkunst in Italien ⁶⁶⁾.

In den sechziger Jahren des fünfzehnten Jahrhunderts wurde in Deutschland das Kupferstechen immer weiter getrieben. Israel von Rescheln und Michael Wohlgemuth aus Nürnberg gehörten mit unter die ersten deutschen Kupferstecher. Aber Martin Schön war es, der die Talente des berühmten Albrecht Dürer auf die Kupferstecherkunst hinlenkte. Dürer, im Jahr 1471 geboren, war der Sohn eines Goldarbeiters und Metallstechers zu Nürnberg. Lucas von Leyden, nebst verschiedenen andern, und unter seinen Schülern der Mapler und Kupferstecher Albrecht Aldegraff, waren seine Zeitgenossen und Nebenbuhler. Von Dürer sind noch über hundert Kupferstiche vorhanden. Es war auch damals schon üblich geworden, Bücher mit Kupferstichen zu ziern ⁶⁷⁾.

S. 292.

Um dieselbe Zeit besaß Augsburg die Kupfer- und Hieronymus Hopper, der och nicht so geschätzt wurden, als nderer ihrer Zeitgenossen. Erst ges es sechzehnten Jahrhunderts kam y zu Augsburg in Flor. Wors wurden Lucas Kilian und sein lang. Die Söhne des letztern wurden

⁶⁶⁾ Nachrichten von Künstlern und Kunstfachen. Leipzig 1768. Th. I. S. 281 f. — Notice historique &c. &c. O.

⁶⁷⁾ Das älteste Buch mit Kupferstichen, welches in Deutschland heraustrat, war das Mikale Herbipolense. 1481. Fol.

wurden noch berühmter. Sie lieferten sehr schöne Arbeiten ⁸⁸⁾).

Bisher vermischte man aber noch immer einen guten Geschmack in den Kupferstichen. Die Staffeln er eigneten sich bald hierin mehr Vorzüge zu. Nath mondi, der Goldarbeiter und Kupferstecher zu Bologna war, reiste gegen das Ende des fünfzehnten Jahrhunderts nach Venedig. Er sah daselbst Holzschnitte von Dürer, die er mit dem Grabstichel abkopirte. Bald darauf verfertigte er auch andere Kupferstiche nach den Gemälden der berühmtesten Künstler. Er fand mehr und minder glückliche Nachahmer in Florenz, Bologna, Venedig, Holland und Frankreich.

Im Jahr 1512 hatte Albrecht Dürer die Radirnadel und den harten Aetzgrund erfunden; und nun nahm die Kupferstecherkunst eine neue viel vollkommnere Gestalt an. Das Kupfer wurde nämlich mit einem Firnisse (dem Aetzgrund) überzogen, auf diesen Firniß riß man die Zeichnung mittelst der Radirnadel ein, und goß dann das sogenannte Aetzwasser (Scheidewasser) darüber. Dieses höhle diejenigen Stellen in der Kupferplatte aus, wo die Radirnadel den Firniß hinweggeriht hatte. — Dürer war auch der erste Künstler, welcher Figuren und Bilder in's Kleine stach ⁸⁹⁾).

S. 293.

⁸⁸⁾ Viele Augsbürgische Kupferstecher, die sich in ihren Arbeiten mehr oder minder auszeichneten, findet man genannt in N. v. Stetten Kunst-, Gewerbe- und Handwerksgegeschichte von Augsburg. Th. I. S. 376. 432. 444. Th. II. S. 229. 276.

⁸⁹⁾ G. B. Knorr, allgemeine Künstlerhistorie. Nürnberg 1759. 4. No. 80. — Sandrart, ars pictor. Part.

Wie es in manchem Erfinder ging, so ging es auch über der Kupferstecherkunst. Viele strebten die Ehre der Erfindung entgegen zuwenden. Bald sollte Michael Vascio, bald Andreas Mantegna, bald Parmigiano, bald Simon Stevin noch ein Anderer der Erfinder seyn⁹⁰⁾. Alle diese waren sehr unzulänglich, manche sogar lächerlich, wie die von dem Holländer Frisius, der erst um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts lebte. Verbreiter und Verbesserer dieser Kunst können sie allenfalls gewesen seyn.

In Frankreich machte der berühmte Künstler Jacob Callot zuerst Gebrauch von dem harten Aetzgrunde, und zwar in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts. Um die Mitte desselben Jahrhunderts wurde die Aetzkunst von einem Prager, Benedeklaus Hollar, nach England gebracht. Sie wurde nun von Jahr zu Jahr mit mehr Fleiß und Sorgfalt betrieben.

Part. II. Norib. 1683. Lib. III. e. 2. p. 207. — v. Murri Journ. zur Kunstgeschichte 2c. Th. II. S. 240f. — v. Murri Beschreibung der Merkwürdigkeiten von Nürnberg 2c. S. 729. — Stedenkees kleine Chronik Nürnbergs. Altorf 1790. S. 59.

Hier findet man überall Verträge, daß Dürer schon vom Jahre 1512 an verschiedene Platten (auch Eisenplatten) geätzt habe.

⁹⁰⁾ S. J. B. A. Boffe, Anweisung zur Radir- und Aetzkunst. Nürnberg 1745, 8. Wort. — Kurzgefaßtes Handwörterbuch über die schönen Künste. Bd. I. Leipzig 1794. S. 23.

S. 294.

Dietrich Theodor Meyer aus Zürich fand um das Jahr 1603 den weichen Meißgrund, der bald allgemein üblich wurde, und den hartten ganz zur Seite drängte. Deutsche, Franzosen und Holländer wetteiferten nun mit einander, in der Kupferstecherkunst immer weiter zu kommen. Die Franzosen Callot und La Belle waren die ersten, die Ausdruck und Empfindung in ihre Blätter brachten; sie verbesserten die sogenannte Luftperspective und vervollkommneten die Abstufung der verschiedenen Grände ugemein. In der Folge traten le Clerc und Carlin, Vater und Sohn, sehr rühmlich in ihre Fußstapfen.

Auch Flandernsche Kupferstecher brachten ihre Kunst um dieselbe Zeit zu einer herrlichen Blüthe. Vischer, Soutmann, van Dyke, Galle, Bolswert, Vorstermann, Paul Pontius, Blooteling u. A. bildeten, hauptsächlich durch Rubens Einfluß, eine treffliche Schule für die Kupferstecheren. Ihre Werke waren voll von Wahrheit, Geschmack, Kraft und Ausdruck. Und was leisteten ferner nicht Snyder, Roos, Bergheim, du Jardin, Kuyndaal, Wouvermann und Rembrand! Aber nach fünfzig Jahren war es schon anders. Französische Künstler fingen nun an, die Niederländischen zu verdunkeln.

S. 295.

Unter der Regierung des Mazarin hatte sich die Anzahl der Kupferstecher in Frankreich bedeutend vermehrt. Ludwig XIV., der die Künste liebte, räumte

*) v. Murr a. a. O. S. 735.

räumte den Kupferstechern viele neue Vorzüge ein. Er machte den Manteuil zum königlichen Kabinets Zeichner und Kupferstecher mit einem ansehnlichen Gehalte, und erließ auch bald darauf das berühmte Decret, wodurch die Kupferstecherkunst zum Range der übrigen Künste erhoben wurde. Colbert unterstützte dabei seinen König kräftig; und so konnte es denn nicht fehlen, daß die Kupferstecherei so große Fortschritte machte und so viele berühmte Meisterwerke an's Licht stellte. Unter allen Künstlern wurde Lebrun am berühmtesten ²²⁾. Man schätzte die Kupferstecherei in dem Grade immer mehr und mehr, wie sie sich in Hinsicht ihres Stils vorzüglich in Frankreich so sehr vervollkommnete. Dieser Styl pflanzte sich ruhmvoll auch nach andern Ländern hin.

S. 296.

In England wurde die Kupferstecherei anfangs gar nicht eifrig kultivirt. Man suchte sie daher vorzüglich durch Franzosen empor zu bringen. Georg I. berief den Nicolas Dorigny von Paris nach London, machte ihn zum Ritter, und that ihm sonst noch große Ehre an. Dorigny blieb dreizehn Jahre lang in London; dann aber ging er nach Paris zurück. Die Engländer schickten nun große Compositionen berühmter italienischer Meister nach Paris und ließen sie da von Beauvais, Carmessin, Cochin, le Bas, Aubert und andern französischen Künstlern nachstechen. Erst im Jahr 1735 brachte das Unterhaus in London eine Bill in Vorschlag, um die Kupferstecherei zu begünstigen und das Nachstechen zu verhindern.

Neh,

²²⁾ Notice historique &c. a. a. O.

Mehrere Franzosen etablierten sich in London. Engländer lernten von ihnen und trieben nach und nach die Unternehmungen in der Kupferstecherey sehr in's Große. Die Regierung setzte Prämien auf die Ausfuhr dieser Kunstprodukte, und belegte die französischen mit starken Auflagen. Boullée und Bartolozzi brachten äußerst prunkvolle Stiche zum Vorschein, wozu sie durch die patriotischen Subscriptionsen der Britten ganz vorzüglich aufgemuntert wurden. Schon allein für den Kupferstich, der den Tod des Lords Chatham darstellen sollte, kam eine Subscription von 3750 Pfund Sterlingen zusammen. Bartolozzi machte den Stich im Jahr 1778. Daß durch solche Ermunterungen die Kunst sehr emporgehoben werden mußte, kann man sich leicht einbilden.

§. 297.

Der heffische Obristleutnant von Siegen erfand zwischen den Jahren 1643 und 1648 die sogenannte schwarze Kunst oder den Stich auf schwarzem Grunde, welcher sich freylich vorzüglich gut zu düstern unfreundlichen Gegenständen schickt, aber doch hart, eintönig und ohne Abwechslung ist. Prinz Robert von der Pfalz, der diese Kunst von Siegen lernte, brachte sie nach England. Er selbst führte im Jahr 1660 in London einige Stücke davon aus welche Beyfall fanden. Ein Flamländischer Mahler, den er sich zuagesellt hatte, machte das Geheimniß bekannt; und nun verbreitete es sich auch bald in Holland und in Frankreich. In den neuern Zeiten brachten Holländer und Engländer es erstaunlich weit in der schwarzen Kunst. Unter den Engländern zeichneten sich darin vorzüglich Wren, Smith und Carlom aus. Die

punktirte oder gezupfte Manier, e. auch wohl englische Manier nennen, der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts Amsterdamer Goldschmiede, Lutma, ersehn. In Frankreich wurde sie auch bald, und daselbst zuerst, von den Kupferstechern Boulanger und Lotr ausgeübt. In der Folge vernachlässigte man sie, bis sie Rylandt in London wieder hervorsuchte, und Angelica Kaufmann daselbst, so wie Eyrliani und Andora sie zu größerer Vollkommenheit brachten. Barzagli, der in den neuern Zeiten nach Portugal ging, erhob sie auf eine noch höhere Stufe. Er bildete wieder andere geschickte Künstler, wie Tommasi, Cardon, Schivlonetti und Cheesman. Und wenn auch französische Künstler sich in dieser Manier ebenfalls sehr ausgezeichnet haben, so kommen doch weder sie, noch alle übrigen Nationen, darin den Engländern gleich.

S. 298.

Die Kunst, kolorirte Kupferstiche zu verfertigen, welche in China schon lange bekannt war, am Ende des funfzehnten Jahrhunderts in Europa kamen. Man verfertigte sie, die roth und weiß waren²³⁾. Bald aber auch andere bunte Farben zum In Holland machte Loßmann diese Jahr 1626 bekannt. Herkules Zersand im Jahr 1660 die Manier, ganze mit Farben auf Papier und Tücher abzudrucken. Dreißig bis vierzig Jahre später verbesserte

²³⁾ v. Murr S. 727.

besserte Ehelich 10-Bund aus Frankfurt
 am Main die Kunst des Kupferman, indem er
 Kupferstiche auf blaues
 Farben druckte. Er
 freigebig unterstützte
 der, Robert und Gau
 seine Kunst noch mehr
 gory druckte mit vier,
 Farben, vorzüglich Geg
 and Naturlehre, aber
 im Jahr 1767 das Bill
 reich, welches ihm so gu
 eine lebenslängliche Pen
 sion des schätzbaren
 der Neapolitanische Dru
 ckmeister, viel farbige Kun
 stwerke, erworben hat.
 gen Kunst alle Handgrif
 fe von ihr nur durch d
 durch die verschiedenen F
 Schenk und Se

11
 n
 10
 8
 12
 13

S. 299.

24) Allgem. Künstlerlexikon 1763. S. 59. Erstes Sup
 plem. 1767. S. 33. Zweytes Supplem. 1771. S. 86. —
 Gausier, Lettres concernant la nouvelle art de graver
 et d'imprimer les tableaux. Paris 1749.
 Transactions of the society for the encouragement of
 Arts &c. Vol. I. London 1783. S. p. 113 f. Rob. Sans
 etu, wie man Kupferstiche mit bunten Farben abdruckt.
 Poype's Gesch. d. Technol. B. III. S. 113.

S. 299.

Die Kunst, in Crayon-Manier zu zeichnen, verfaßte Arthur Pond in London zwischen den Jahren 1740 bis 1756. Johann Carl Franz Goß, ein Lothringischer Künstler, verfaßte diese Kunst kurz darauf schön; und in seine Fußstapfen traten Desmarteau, Magny und Bonord. Der erste unter diesen dreien ahmte vorzüglich die Stichelstiche nach. Magny zu Paris erfand bequeme stählerne Werkzeuge, womit er die körnigten Schraffirungen von rother und schwarzer Farbe genauer und natürlicher in Kupferstichen und nun kamen in dieser Manier verschiedene Männer, wie Richard und Bonard, Preisler in Nürnberg, Fesenden, Schmidt und Berger in Bartolozzi in London, Singenich u. U. immer weiter vorwärts. davon sind auch wohl Erfinder derselben genannt worden²⁵⁾.

S. 300.

Die Manier erfand der Nürnberger Johann Adam Schweikart im sechzehnten Jahrhundert. Bey ihm in Florenz lernte Andreas Borelli diese Kunst von ihm. Die Manier wurde zu einer großen Vollkommenheit. Bey ihm über eine schickliche Weise und des Winkels. Auch Cornelius Ploos übte diese Kunst mit Beyfall aus. Paul Sandby brachte sie

²⁵⁾ v. Meuz. S. 741. — Allgem. Künstlerlexikon. Erstes Suppl. Zweytes Suppl. a. a. O. — Neufel's Miscellaneen artistischen Inhalts. Erfurt 1781. Heft 9. S. 180 f.

sie zuerst nach London und theilte sie an Jukes mit. Jetzt ist die Tuschmanier in ganz Europa bekannt geworden, und wird vorzüglich von Teutschen, Engländern und Franzosen in großer Vollkommenheit getrieben. Sie ist besonders zur Darstellung von Landschaften, Thieren und architektonischen Zeichnungen geeignet.

Die gewaschene Manier oder Aquarelle ist aus der Verbindung jener verschiedenen Manieren entstanden. Vor vierzig Jahren war der Pariser Kupferstecher Jaminet in dieser Manier ganz vorzüglich geschickt. Auch Debucourt, Descourts u. A. zeichneten sich darin aus.

S. 301.

Sehr merkwürdig ist die Erfindung, Kupferstiche auf allerley Eßferwaare, auf Fayance, Porcellan, auch auf lackirtes Kupfer und auf Glas abzudrucken und einzubrennen. Diese Kunst ist nicht mehr neu. Sie ist schon lange zu Kollhofen bey Nürnberg ausgeübt worden. Erst hernach haben die Engländer sich dieselbe zu eigen gemacht. Anfangs waren die Abdrücke nur einfarbig. In Frankreich brachte man den mannichfaltigsten Farbendruck auf jener Waare an. Herzberg kam von selbst auf diese Erfindung. Stone und Compagnie zu Paris vervollkommneten sie sehr. Sie trugen den Kupferstich mittelst eines Gegenabdrucks und mit Hülfe zweyer verschiedenen Zubereitungen auf die Glasur des feinen Geschirres über. Schwarz abgedruckte Kupferstiche vollendet man mit aller Sauberkeit, Schärfe und Correctheit. Wilson zu Glasgow in Britanien war der erste, welcher Zeichnungen auf Glasa-

setn abdruckte. Wedgwood vervollständigte diese Kunst sehr ⁹⁵⁾. — In der Kunst, schwarze fethe mahlische Zeichnungen auf silberne Gefäße zu äßen, haben es vorzüglich die Russen in Wologda und Ustjug sehr weit gebracht ⁹⁷⁾.

§. 302.

Der Chemiker **Schuele** entdeckte an der Flußspathsäure die merkwürdige Eigenschaft, daß sie Kiesel-erde und Glas auflöste. Diese Entdeckung benutzte **Klaproth** in Berlin vor etlichen zwanzig Jahren, um mittelst der Flußspathsäure eben so in Glas zu äßen, wie man in Kupfer äßt, nachdem man zuvor den Aetzgrund aufgetragen und mit der Nadel die beliebige Zeichnung einradirt hatte. Solcher Aetzmethoden gibt es verschiedene. Am besten ist diejenige, wo man sich der Flußspathsäure in Dampfgestalt bedient ⁹⁸⁾. Diese Methode soll in dem Laboratorium zu Dijon zuerst entdeckt worden seyn ⁹⁹⁾.

Klaproth war aber keinesweges der erste Erfinder dieser Aetzungsart, sondern der berühmte **Glasschneis**

⁹⁵⁾ Wedgwood's Methode, Gemählde und Zeichnungen von Glas abzuspüren; in *Nicholson's Journal of natural philosophy &c.* Vol. III. p. 167.; und in den Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde 2c. Bd. I. Leipzig u. Wien 1803. 4. S. 595 f.

⁹⁷⁾ J. G. Georgi, geograph. physikal. Beschreibung des russischen Reichs. Th. III. Röhigsberg 1798. 8. S. 410.

⁹⁸⁾ Monatschrift der Akademie der Künste und Wissensch. zu Berlin. Bd. I. 1788. S. 86 f. — Lichtenberg's Magazin. Bd. VI. Gotha 1790. St. 4. S. 81 f. — Allgem. Annalen der Gewerbk. a. a. O. S. 644 f.

⁹⁹⁾ Journal des Arts et Manufactures. Tom. I. Nro. 3. p. 266 f. — D. L. Bourguet, Neueste Beschäftigungen der Neufränkischen Naturforscher. Berlin 1797. Heft 1. S. 40. — G. E. Lichtenberg's vermischte Schriften. Bd. VI. Göttingen 1803. S. 468.

Schmider Heinrich Schwanhard in Nürnberg
im Jahr 1670. Schwanhard hielt seine Kunst
und sein Aethwaffer sehr geheim. Die Kunst ging
Schwegan wieder verloren. Im Jahr 1726 wurde
sie von Marthias Pauli in Dresden wieder
aufgefunden (100). Sie ging abermals verloren, bis
sie, Klaproth durch Hilfe der Sächsischen Enzy-
klopädie von neuem erlangt. Auch der Franzose Dr.
Gardmaurin aus Toulouse verfiel von selbst
darauf 2c.

... getrockt

Kochsalz geschickt dazu. Der Kupfer-
aspina zu Bologna erfand eine be-
de Zeichnung auf die Platte zu tragen,
auf gefirnistem Seidenpapier durchdrück-
e dann auf eine eigne Art auf das mit
nisch bestrichene Kupfer drucken ließ 37.

Baudin's in Leipzig bediente sich einer ähnlichen
Methode schon mehrere Jahre lang. — Hülfsmittel
zur Erleichterung der Kupferstecharbeiten sind
in den neuern Zeiten unterschiedliche zum Vorkommen

1. Auf welche Stufe von Vollkommen-
Tages die Kupferstechkunst gestiegen
berühmte Namen sie gegenwärtig hat
lesten Zeiten hätte, ist zu bekannt, als
e noch einer weitern Ausdehnung

S. 304

Ungemein wichtig ist in den neuern Zeiten
die Steinstecherey und Steindruckerey gewor-
den, die ebenfalls teutschen Ursprungs war, und von

Zeitfchr.

2) Journal für Fabrik etc. Bd. XXIV. Leipzig 1803. Juny.
S. 513.

3) Z. B. Beschreibung einer Maschine zur Ausglättung
der Kupferstecherplatten, von Dajot de Charmes;
in Rozier's Observations sur la Physique, 1788.
Decemb.

Der
Stallener
Bd. XVI.

Eine
Belten, v.
Bd. XXIV

Neue
und schein-
Bette und
Bd. XXV

Wurde nach England, Italien und nach
 Italien auch nach Frankreich hinübergeplant wurde
 1724: Sennefelder aus Prag ist der Er-
 finder des Steindrucks, wofür er vor neun Jahren
 von dem Könige von Böhmen ein Privilegium auf
 23 Jahre erhielt. Er erwarb aber dies Privilegium
 bald an seinen Bruder ab, und verkaufte einige Zeit
 darauf sein Geheimniß an Rudolph Offenbach
 der jetzt den Steindruck in England ausübt. Im
 Jahr 1802 kam Sennefelder nach Wien. Er
 erhielt daselbst ein kaiserliches Privilegium auf 23
 Jahre. Auch dieses trat er bald, wieder an Carl
 uer und Krausmühl ab, und kehrte dann nach
 München zurück, um dort in Verbindung mit
 einigen andern eine Steindruckerei zu errichten. Stei-
 ner und Krausmühl selbst haben die Druckerei
 nicht fort, sondern der Regierungsrath von Luch-
 senstein. In Frankreich war Eymery der
 erste, welcher über diese Kunst ein Privilegium (bro-
 vet d'invention) erhielt. Guyot Desmarest folgte
 nach ihm. In München wurde die Steindruck-
 erei am meisten gebräuchlich. Aus München kam
 sie im Jahr 1807 nach Sinsgard 1809

S.

Anfangs war die
 folgende. Auf einem st

5) Nachricht über die el-
 de Ortes; in L. M
 St. Leipzig 1810. Et
 Abrecht Dürer

zeichnungen (von Steiner auf Stein gebracht, mit
 schwarzer, rother, violetter und gelber Tinte abge-
 druckt). München 1809. Fol.

5 4

- 7) Jo. Evelyn, Sculpturae, or the art and art of Chalcography and engraving in copper. London 1662. 8. Neue Aufl. 1755.
- 8) J. C. le Blond, nouveau genre de peinture, où l'art d'im-

Vierte Abtheilung.

**Geschichte der chemisch-mechanischen Bereitungen
bis auf die neuesten Zeiten.**

Wiederholung

Wiederholung der medizinischen : ...
...
...
...

Vierte Abtheilung.

Geschichte der chemisch-mechanischen Bereitungen bis auf die neuesten Zeiten.

Erster Abschnitt.

Die Bereitungen aller Waaren, welche den Wohlgeschmack vieler Speisen und Getränke betreffen.

ist, daß sich die Einwohner von ganz Palästina damit behelfen können.

Salz war also in der Natur zu finden. Es kam nur noch darauf an, daß man es gebrauchen könnte.

lernte. Dieß geschah nun wohl nicht gleich. Vielleicht verstrichen noch viele Jahrhunderte darüber. Die Alten glaubten, Misor oder Mizraim und Selech hätten zuerst den Gebrauch des Salzes entdeckt ¹⁾).

In der Folge fand man auch Quellen auf dem Lande, welche Salztheile absetzten, wenn die Sonne das Wasser verdunstet hätte. Leicht mußte man dars auf verfallen, daß das, was die Sonne that, auch durch Feuer geschehen konnte. Man legte ein Holzfeuer an und goß allmählig Salzwasser darüber, damit die wässrigeren Theile desselben verdunsteten sollten. Das Salz blieb als ein Klumpen auf dem Boden sitzen, und diesen Klumpen gebrauchte man mit der beygemischten Asche zu der Zubereitung der

¹⁾ Polydori Vergili, de rerum inventoribus Lib. III. cap. 5.

²⁾ Varro de re rustica Lib. I. c. 7. — Tacit. Annal. Lib. XIII. cap. 57.

frey. Auch führten sie wegen derselben Kriege mit den Burgundern. — Von den Römern ließ Augustus Marius zuerst Salzwerke anlegen. Zu Edsfor's Zeit gab es Salzwerke in der Gegend von Ulva.

§. 3.

Die Vermischung des Salzes mit Asche und andern Unreinigkeiten, die sich natürlich auch den Speisen mittheilten, wollte entfallen. Man sann auf Mittel; gen oder zu raffiniren. Ueber den Regen abließ, setzte in Brand, und begoß ihn so bis er ganz zu Asche gebrannt. Salzgeschwängerte Asche schüttete in Körbe, und laugte sie aus. ließ man in hölzerne Tröge und Töpfen wurde dann die Soole bis das Salz sich ganz zu Klumpen gebildet hatte.

Daß die Deutschen wenigstens schon im zehnten Jahrhundert Salz durch Sieden und Reinen keinen Zweifel mehr. Mehrere von solchen Siedereyen ihre Namen erhalten. So kommt z. B. schon im zehnten Jahrhundert vor ²⁾.

§. 4.

Meersalz und Quellsalz (Bonsalz und Soolensalz) war schon in ältern Zeiten nicht das einzige

²⁾ H. E. Schmitz's Monumenta Hassiac. Cassel 1747. Th. I. Unweit zu dem Orte Fathinoda, das in einer Urkunde vorkommt.

ähnliche Salz, das die Erde hervorbrachte. Man fand es auch in ungeheurer Menge gleich in fester Gestalt, als sogenanntes Stein Salz oder Berg Salz. Dieses mußte ebenfalls, da es selten von Natur rein genug war, durch Auflösung in reinem Wasser und durch Versiedung geläutert werden ⁴⁾.

Plinius redet schon vom Stein Salz, welches in verschiedenen Gruben sehr rein gebrochen wurde. Die Polnischen Salzgruben zu Wieliczka wurden vorzüglich berühmt. Des Stein Salzes Dat aus wird schon in Urkunden vom Jahr 1104 gedacht. Ein Privilegium des Patriarchen zu Jerusalem und Vorkühers der Rithowiren vom Jahr 1198 erwähnt des Salzes von Bochnia oder Bochnina ⁵⁾. Die Salzbergwerke zu Inham und Zschel im Steyermärkischen wurden ebenfalls sehr berühmt.

So ausgebreitet, als das Meersalz und Quellsalz, ist freylich der Gebrauch des Stein Salzes nicht. Schon seit dem Anfange des siebzehnten Jahrhunderts kauften die Holländer ausländisches Meersalz, lösten es auf und raffinirten es zu gutem weißem Salze. Sie standen sich sehr gut dabei, und in andern Ländern, z. B. in Pommern, folgte man ihnen nach. Durch neuer entdeckte Salzquellen und durch die vielen Verbesserungen der Salinen hat die Quantität des bereiteten Soolensalzes sehr zugenommen.

S. 5.

⁴⁾ Vergl. unter andern: The process used in France for making sea-salt by the sun; in den Philosophical Transactions at London, 1669, p. 1025.

⁵⁾ Narasinski Hystoria Narodu Polskiego: Vol. IV. p. 202.

§. 5.

Fast bis an's Ende des sechszehnten Jahrhunderts versott man die Soole sogleich, ohne sie vorher weiter zu veredeln. Teutschland hatte bis dahin noch Ueberfluß an Holz, wenigstens noch keine rechte Ursache, die Holzsparkunst zu üben. Auch der Bedarf des Salzes war noch nicht so groß, wie gegenwärtig. Als aber nach und nach das Land immer mehr von Wäldern entblößt und dafür desto bevölkerter wurde, so stieg der Werth des Holzes zugleich mit der größern Consumption des Salzes, und man fing nun, am Ende des sechszehnten Jahrhunderts, an, auf Mittel zu denken, wie man die Soole vor dem Sieden von einem großen Theile ihres milden Wassers befreien, oder sie vorher schon in's Enge bringen könnte. Der kleinere concentrirte Soolenrest bedurfte dann natürlich nicht mehr so vielen Holzaufwand, um das Salz zum Anschließen zu bringen.

Im Jahr 1579 legte man auf dem Hessischen Salzwerke zu Raubheim, zwischen Frankfurt und Giessen, große Behälter mit strohernnen Wänden an. In die Behälter wurde die Soole geschafft; und Tagelöhner mußten diese Soole mit Leckschaukeln aus den Behältern an die Wände hin spritzen. Solche Gebäude nannte man Leckwerke. Nichtgleich wurden sie auf andern Salzwerken nachgeahmt. Matthäus Metz, ein Arzt von Langensalza, war der erste, der sie auf einem andern Salzwerke, und zwar auf der sächsischen Saline zu Röttschau anlegen ließ. Erst nach dieser Zeit wurden die Leckwerke bekannter. In der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts war ihr Gebrauch schon ziemlich allgemein.

S. 6.

Unvollkommen war aber diese Einrichtung der Gradirwerke noch immer. Viele Menschen gehörten zu dem Ansprizen der Soole an die Strohwände; und doch war es nothwendig, daß die Arbeit ununterbrochen fortging. Man sann auf Verbesserungen und fand sie. Vorher waren die Strohwände nur 8 bis 9 Fuß hoch gewesen. Nun aber ließ man sie wohl 20 Fuß hoch reichen, und legte Erdige über sie an, in welche die Soole durch Pumpen hinaufgeschafft wurde. Langsam tröpfelte das Salzwasser zwischen allen Theilen der Strohwände herunter, und so erhielt man ein eigentliches Tröpfelwerk.

In diesem Zustande blieb das Gradirwesen durch das ganze erste Viertel des achtzehnten Jahrhunderts hindurch. Um das Jahr 1726 aber fing man auf Anrathen des thätigen Freyherrn von Beust zuerst an, in Deutschland, dann auch in der Schweiz und in andern Ländern, sich statt des Strohes der Dornen zu bedienen, und so entstand denn die sogenannte Dorngradirung, welche jetzt noch immer am häufigsten angewandt wird⁶⁾. Die Saline Wilhelm Glücksbrunnen bei Eisenach hatte entweder die erste oder doch eine der ersten von Beust erbauten Dorngradirungen. Außer dem Freyherrn von Beust trugen damals und in den folgenden Jahren der Freyherr Waiz von Eschen und der Bergrath Borlach am meisten dazu bey, daß nicht bloß die Gradirwerke allein, sondern auch die Salzwerke überhaupt immer mehr vervollkommnet wurden.

S. 7.

⁶⁾ R. Chr. Langsdorf, vollständige auf Theorie und Erfahrung gegründete Anleitung zur Salzwerkstunde. Altenburg 1784. 4. S. 124 ff.

§. 7.

Die Soole durchdringt die Dornwand und theilt sich deswegen in immer kleinere Tropfen. Sie bietet folglich der Luft und Wärme mehr Fläche dar, so daß die wässerigten Theile besser verflüchtigt werden können. Es kam aber auch sehr viel auf die zweckmäßige Lage und Einrichtung der Gradirhäuser an.

Anfangs gab man den Gradirhäusern nur Eine Wand. Selbst Beust hielt diese Einrichtung noch für die vortheilhafteste. Etwas später kam man auf den Gedanken, Gradirhäuser mit zwey neben einander hinlaufenden Wänden aufzuführen. Man erhielt dann vier Dornflächen, die beyden äußern Seiten der Wände, und die beyden einander zugekehrten innern Wandflächen. Ueber jede Wand kam ein Trog, folglich liefen auf dem zweywändigen Gradirhause oben zwey Tröge neben einander. Noch jetzt findet man diese Einrichtung auf sehr vielen Salzwerken. Der Freyherr Walk von Eschen aber brachte doch noch Veränderungen bey manchen Gradirwerken an. Statt der zwey Tröge nahm er einen einzigen breitem Behälter, und über diesen führte er die dritte Wand auf. So bildete er ein zweystöckiges dreywändiges Gradirhaus, das weit mehr leistete, als ein zweywändiges einstöckiges, und doch nicht viel mehr kostete. Im Jahr 1770 baute Cancrin zu Raubheim ein zweystöckiges Gradirhaus, in dessen untern Stock er drey Dornwände neben einander setzte. Allgemein konnte man freylich weder den einwändigen, noch den zweywändigen, dreywändigen, einstöckigen, zweystöckigen 2c. Gradirhäusern den Vorzug geben. Das Lokale mußte nämlich hierbey mit berücksichtigt werden. Für sehr windige

windige Gegenden sind z. B. die einwändigen Gradirhäuser durchaus unschicklich.

Bisher waren alle Gradirhäuser noch gerade aus gebaut worden. Wilhelm Langsdorf, der Bruder des berühmten Langsdorf, versuchte in den Jahren 1781 und 1782 zuerst den in sich selbst zurückgehenden freisrunden Gradirbau, der wirklich manche Vorzüge besitzt, aber doch keine besondere Nachahmung gefunden hat.

Auch Meerwasser gradirt man wohl schon vor dem Versieden, z. B. in England, Schottland und Dänemark. Ein merkwürdiges Salzwerk von dieser Art befindet sich zu Walløe bey Tønsberg in Norwegen, wo man das Salzwasser durch Röhren 30 Fuß tief unter der Oberfläche des Meeres schöpft und dann nach der Saline hinleitet.

S. 8.

Vor ohngefähr dreißig Jahren verfiel man zuerst auf die sogenannte Pritschengradirung oder Dachgradirung, bey welcher man die Soole über große, schief liegende, der Luft und Sonnenswärme ausgesetzte Flächen langsam hinfließen läßt. Schon im Jahr 1778 hatte der Graf Dernath auf seinem Salzwerke zu Oldeslohe mit großer Sorgfalt diese Gradirungsart untersucht, aber sie durchaus nicht der Anwendung werth befunden. Auf dem schönen Salzwerke zu Raubeim wiederholte man im Jahr 1779 diese Versuche, und brachte dasselbe ungünstige Resultat hervor⁷⁾. Hollenberg setzte mehrere Dächer oder Pritschen unter einander. Diese Methode hielt er ganz vorzüglich gut,

⁷⁾ Langsdorf a. a. O. S. 123.

gut ⁸⁾, obgleich sie noch sehr weit hinter der Tröpfelgradirung zurückstand.

Aus der Prieschengradirung scheint in den neuern Zeiten die **Sonnengradirung** oder diejenige Gradirung entstanden zu seyn, wo die Soole in großen flachen stufenweise errichteten Behältern ganz ruhig von der Sonne beschienen und so durch die Verdunstung der wässerigsten Theile immer mehr concentrirt wird. Zu Dürtenberg in Sachsen brachte der Bergrath Senf die erste Sonnengradirung zu Stande. Zu Artern schuf man die erste kleine Anlage von dieser Art im Jahr 1797; die größere eben daselbst und zu Rösen im Jahr 1802. Man verbesserte daran noch immer, vorzüglich was die Einrichtung der Sookasten betraf. Aber das Sonnensalz fand doch den gehofften Beyfall nicht, weil es kein so hübsches Korn hat als das gesottene Salz, besonders dasjenige nicht, welches sich bey großer Hitze und bey Windstille krystallisirt ⁹⁾.

Die Eisgradirung hat man schon lange gekannt; aber bis jetzt ist viel weniger Gebrauch davon gemacht worden, als sie verdient hätte. Man setzt nämlich die Soole im Winter dem Gefrieren aus. So wie das Wasser gefriert, sinken die Salztheilchen nieder. Nimmt man die Eislage ab, so friert das übrige Wasser von neuem, und die Salztheilchen

⁸⁾ Göttingisches Magazin für Literatur und Kunst. Jahrg. I. St. 5. — Frankfurter gelehrte Anzeigen vom J. 1781. Februar.

⁹⁾ Ueber die Fabrikation des Sonnensalzes; im Reichsanzeiger. 1803. No. 24. 25. — Die Sonnensalzfabrikation in Sachsen; im Journal für Fabrik ꝛ. Bd. XXVI. Leipzig 1804. S. 72 f.

theilchen werden immer mehr concentrirt. (Lange¹⁰⁾, Hofmann¹¹⁾, Langsdorf¹²⁾ und Andere haben verschiedene instructive Versuche angestellt, um zu sehen, was man sich bey uns von dieser Gradtzungsart versprechen könne. Sie erklärten sich alle für ihre Anwendbarkeit zur Winterszeit, obgleich sie in den nordischen Gegenden noch viel vortheilhafter seyn würde. Der berühmte von Beust legte schon vor vielen Jahren in Norwegen solche Salzwerke zur Gradirung des Seewassers an. — Und so hat man nach und nach auf den vorhandenen Salzwerken bald diese, bald jene Vorthelle ergriffen, wodurch man sie immer mehr und mehr, bey dem einen mit mehr, bey dem andern mit weniger Glück, emporzuhelfen suchte.

S. 9.

So alt das Salzwerk zu Halle im Magdeburgischen ist, in einem so blühenden Zustande hat es sich auch bis auf die neuesten Zeiten erhalten. Das Salz wird daselbst ohne weitere Beredlung so gleich bey Steinkohlen versotten. Die Halloren, welche dieses verrichten, sind ein Ueberbleibsel der Wenden, die vor Alters in der Gegend von Halle wohnten und ihre alte Kleidung, Gewohnheiten und Sprache noch immer beybehalten haben. Das Sieden geschieht theils auf Rechnung der Pfänner (Hallsche Bürger, welche Rothen laufen), theils auf Rechnung des Königs. Da in den neuern Zeiten bewiesen wurde, daß der Landesregent das Recht habe, die

¹⁰⁾ Mineralogische Belustigungen. Th. IV. S. 333 f.

¹¹⁾ Hofmann, de salin. Hall. cap. 7.

¹²⁾ Acta scient. univ. Erfurt. ad 1780. — Langsdorf a. a. O. S. 101.

die Vortheile von dem Salzverkauf sich allein zuzueignen, so erlitten die Pfänner durch die Anwendung dieses Grundsatzes beträchtliche Einbuße; denn nun sanken die Kothen wenigstens bis auf den zehnten Theil ihres bisherigen Werths herab. Erst seit wenigen Jahren verbesserte sich die Pfännerschaft wieder ansehnlich, theils durch entdeckte neue Versuchungsarten beim Sieden, theils dadurch, daß die Regierung der Pfännerschaft ein viel stärkeres Salzquantum abkaufte. — Eine vorzügliche Verbesserung auf der Halle'schen Saline sind die Röhren, womit man die Soole in die gemeinschaftlichen großen Siedehäuser und Pfannen leitet, da sie sonst nur durch Kübel von Menschen hineingetragen wurde¹³⁾.

Auf dem alten Salzwerke zu Lüneburg pflegte man die Soole noch vor drittehalb hundert Jahren durch einen großen Zuber aus dem Brunnen zu schöpfen. Dieß thaten zwei starke Männer, welche den Zuber an einer langen Stange befestigten. Erst im Jahr 1569 ließ Georg Eöbing eine starke Pumpe in dem Brunnen anbringen. Durch diese wurde die Soole in die 24 Salzkothen geschafft. Hieraus sieht man auch, daß die Anwendung der Pumpen auf Salzwerken noch nicht gar alt ist.

S. 10.

Das Salzwerk zu Reichenhall in Baiern ist eines der ältesten und merkwürdigsten in ganz Teutschland. Schon Attila, König der Hunnen, soll

¹³⁾ Vergl. m. F. Hoffmann, Beschreibung des Halle'schen Salzwerks. S.

ne zu Reichenhall zerstört haben. Den Zeiten Ruperts, des ersten Salzburg, an lassen sich die Schicksalwerks genauer angeben. Rupert die zerstörte Saline wieder in Gang, n. Tode an das Haus Baiern zurück, s wollten sich die Herzoge nicht mit e befassen; sie überließen es auf ge an Privatpersonen, die das gewona einen geringen Preis an sie abliefern nun die Herzoge den größten Gewinn Ueilverkauf erhielten, so ließen jene s Salzwerk ohne alle Verbesserung. Georg von Baiern, der es wieder te, ließ die Saline beträchtlich verbesa fern, und seine Nachfolger traten in seine Fußstapfen. Unter andern wurde im Jahr 1745 das sogenannt, alte Gradirhaus angelegt. Ein Schweizer, der im Jahr 1742 die Saline bereiste, beschrieb ein Graadirhaus und den Vortheil desselben. Nun schickte man Leute auf Reisen, die im Jahr 1743 das Model zu einem Gradirhause mit zurückbrachten. So hat sich das Salzwerk nach und nach immer mehr verbessert. Jetzt ist es eins der merkwürdigsten in Teutschland.

Unter Maximilian I. kam in den Jahren 1617 und 1618 die Leitung der Soole von Reichenhall bis Traunstein zu Stande. Die größten Verdienste bey dieser Unternehmung schreibt man dem Mathematiker Heinrich Vorkmar aus Braunschweig und dem Hofbaumeister Hans Reichenstull aus München zu ¹⁴⁾.

§. II.

¹⁴⁾ C. G. de Rozumowsky, histoire naturelle des salines

S. II.

Unter den sächsischen Salinen zu Artern, Rösen und Dürrenberg ist dasjenige zu Artern am ältesten. Schon unter Kurfürst August war, im Jahr 1580 westwärts bey der Stadt ein Salzwerk im Gange. Damals wurde die Soole noch, ohne gradirt zu werden, versotten. Sie war an und für sich geringhaltig, und erforderte viel Brennmaterial. Daher kam es, daß man die Saline bald vernachlässigte, und sie sogar im Jahr 1585 an das Haus Schwarzburg für 40,000 Gulden verkaufte. Schwarzburg ließ sie zu Gunsten des Frankenhäuser Salzwerks eingehen; und erst im Jahr 1726 benutzte der treffliche Borlach die unnütz ausströmende, in die Unstrut fließende Quelle wieder zu einem neuen Salzwerke, das er auf der Morgenseite der Stadt Artern anlegte. Er benutzte hierbei sogleich die erst vor ein Paar Jahren erfundene Dorngradirung (S. 6.). Im Jahr 1728 wurde das erste Salz von solcher gradirten Soole gesotten.

Der Salinen-Inspector von Hardenberg und der Berggrath Senf verbesserten die Salzwerke zu Artern ausnehmend. Die Maschinerie wurde vervollkommenet, die Dorngerüste wurden erhöht und breiter angelegt, viel entbehrliches Holz wurde wegs geschickt

lines du cercle de Bavière; in den Mémoires de Lausanne. Tom. III. p. 36. — Materialien zur Geschichte des Vaterlandes. München 1782. 4. St. I. — J. Beckmann, Beiträge zur Oekonomie, Technologie, Polizey, und Cameralwissenschaft. Th. VIII. Göttingen 1783. 8. S. 207 f. E. F. Spener's Nachricht von den Salzwerken zu Reichenhall und Traunkain in Ober-Bayern.

geschnitten, das Dach bekam eine andere viel zweckmäßigere Einrichtung u. dergl. m. So hoben sich diese Arternschen Salzwerke allein zu einer Höhe, daß sie, nach Abzug aller möglichen Unkosten, einen jährlichen Gewinn von 30 bis 40,000 Thalern abwarfen. Die Sonnensalz-Fabrikation, welche zu Artern durch die Besuche des verdienten Senf mit zuerst betrieben wurde, hat diese Salzwerke in den neuesten Zeiten noch berühmter gemacht. Die Salzwerke zu Dürrenberg kamen erst seit dem Jahre 1764 zu ordentlicher Vollkommenheit; mit ihnen zu gleicher Zeit die Salinen zu Rösen. Der Bergrath Borlach hat hierzu wohl das meiste beigetragen.

§. 12.

Die trefflichste Saline in Teutschland ist ohne Streitig die Naubeimische, in Hinsicht der zweckmäßigsten Einrichtung und der kostbaren Maschinerien. Sie ist aber auch immer von Männern dirigirt worden, worauf Teutschland stolz seyn kann, wie von Lanerinus, vom Freyherrn von Gall, vom Freyherrn Walz von Eschen, von Langsdorf u. A. Ungemein bemerkenswerth sind ihre Gradirhäuser mit den Soolenreservoirs, ihre Kunstgestänge mit den vielen Kunstkreuzen und Werkstempeln, ihre Windmühlen u. dergl., woran noch immer, Jahr aus Jahr ein, verbessert wird.

Die Salzwerke zu Allendorf im ehemaligen Hessen sind uralt. Schon in einer Urkunde des Kaisers Otto II. vom Jahr 973 wird ihrer gedacht. Wegen ihrer guten Einrichtung gehören sie jetzt mit unter die vorzüglichsten in Teutschland. Die Saline zu Salzhausen in der Wetterau legte ein Herr
von

von Krug im Jahr 1593 an; Wilhelm Langsdorf erweiterte sie vor dreißig Jahren und brachte sie zu größerer Vollkommenheit. Und so sind denn im achtzehnten Jahrhundert, vorzüglich in der letzten Hälfte desselben, auch die übrigen teutschen Salzwerke immer mehr und mehr verbessert worden²⁵⁾.

§. 13.

Die mechanischen Vorkehrungen bey Salinen gewannen sehr durch die Höhe, worauf die Mechanik im achtzehnten Jahrhundert gebracht wurde. Die Pumpen, welche das Salzwasser oben in die Tröge schütteten, wurden immer zweckmäßiger eingerichtet. Kolben und Ventile der Pumpen bekamen eine bessere Gestalt, die eine leichtere und sicherere Bewegung zur Folge hatte. Engländer erfanden die Gelenkplatten, wovon das eine Ende die Kolbenstange aufnimmt, das andere über einem Bogen liegt, der an einem Arme des Kunstkreuzes festsetzt. Dadurch wurde die so nöthige senkrechte

Bes

²⁵⁾ Geschichte des Salzwerks zu Salzhausen, von D. E. Klipstein und J. W. Langsdorf; in den Vorlesungen der phys. ökon. Gesellsch. zu Heidelberg. Bd. III. 1788. — C. G. Gmelin, historia et examen chemicum fontium muriaticorum Sulzenium. 1785. 4. — Macrini, Ursprung, Güte und Gerechtigkeit der edlen Sülzen zu Lüneburg. 1710. 8. — Mémoires de l'Acad. roy. des sciences à Paris. 1758; 1763. Salzwerke in der Normandie und in der Franche Comté. — Von Haller's Bemerkungen über Schweizerische Salzwerke. Frankf. u. Leipz. 1789. 8.

Interessant ist auch, und manche örtliche historische Notiz enthält: Beschreibung der Salzwerke zu Karlsruhen in Hessen, zu Westerkotten und Salzkotten in Paderborn, von Seezen; im Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XVIII, Leipzig 1800. 8. Febr. S. 103 f.

Bewegung der Kolbenstange hervorgebracht. Baader beschenkte uns vor einigen Jahren mit mehreren trefflichen Erfindungen, die vorzüglich das Kunstgestänge, die Kunstkreuze und die Pumpen betreffen ¹⁶).

Auch an den Kunsträdern (Wasserrädern und Treträdern), so wie an dem Gestänge selbst, ist in den neuesten Zeiten viel verbessert worden. Windmühlen zur Betreibung der Pumpen hatte man schon seit vielen Jahren angelegt. Aber da sie eine ungleichförmige Bewegung geben, die bisweilen ganz aufhört, so gebraucht man sie als Behülfe höchstens nur dann, wenn es gerade an Aufschlagwasser fehlt. In den neuern Zeiten hat man auch Dampfmaschinen zur Betreibung der Pumpen in Gradirhäusern angelegt, wie z. B. auf den Salzwerken zu Unna in Westphalen und zu Schönebeck bey Magdeburg. Aber wegen ihres Baues und wegen ihrer Unterhaltung sind diese Maschinen zu kostbar, als daß sie in Deutschland eine allgemeinere Anwendung fänden. Wo man von ihnen Gebrauch machen will, da muß man wohl überlegen, ob man nicht besser thue, das zur Unterhaltung der Dampfmaschinen nöthige Holz gleich zur Heizung der Pfannen und zur unmittelbaren Verdunstung der Soole anzuwenden ¹⁷).

S. 14.

¹⁶) J. Baader neue Vorschläge und Erfindungen zur Verbesserung der Wasserkünste beym Bergbau und Salinenwesen. Bayreuth 1800. 4.

Vergl. m. J. Baader, Vollständige Theorie der Saug- und Hebeumpfen, und Grundsätze zu ihrer vortheilhaftesten Anordnung, vorzüglich in Rücksicht auf Bergbau und Salinenwesen. Bayreuth 1797. 4.

¹⁷) R. Schönbach, kurze Beschreibung des Schönebeckischen

S. 14.

Auf dem Salzwerke Schönebeck bey Magdeburg hat man im Jahr 1755 zuerst die Geschwindstellung, oder diejenige Vorkehrung eingeführt, wodurch man bey Veränderung des Wino des die Soole schnell auf die andere Seite der Wände leiten kann. Ein besonderes Gestelle schiebt nämlich kleine Rinnen, die mit ihm verbunden sind; mit einem Zuge unter die Tropfbahnen, welche die Soole auf Dornen tröpfeln lassen.

In der Folge ist an der Geschwindstellung noch manches verbessert worden. So hat man z. B. jenes Zuggestelle in einen großen Hahn verwandelt, der durch Eröffnung sogleich die Soole in alle Tropfbahnen leitet. Naubeim, Theodorshall und Salz der Helden waren nächst Schönebeck wohl die ersten Dertter, auf deren Salzwerken man Gebrauch von der Geschwindstellung machte. Zu Naubeim brachte man einen sinnreichen Mechanismus an, wodurch der Wind selbst die Geschwindstellung regiert. Man versah nämlich die Geschwindstellung statt der Zapfen mit Ventilen. Auf dem Dache des Gradirhauses steht nämlich eine Windfahne, deren herabgehende Axt am untern Ende mit einem

beckischen Gradirwerks und der dabey befindlichen Dampfmaschine. Magdeburg 1800. 8.

Von den Dampfmaschinen auf den Königsborner Salinen bey Unna; im Westphälischen Anzeiger. Bd. V. 1800. Nro. 79.

S. auch Beschreibung einer neuen Dampfmaschine zur Betreibung der Gradirhäuser auf Salzwerken; in J. B. und R. Chr. Langsdorf's Sammlung praktischer Bemerkungen und einzelner zerstreuter Abhandlungen für Freunde der Salzwerkstunde. St. 2. Merseburg 1788. S. 253 f.

einem Krummzapfen verbunden ist. Dieser bewegt durch eine Zugstange ein halbes Kreuz, an welchem eine Schnur fest sitzt. So wie die Windfahne sich dreht, so öffnet und verschließt die Schnur das oben genannte Ventil in der Communicationsröhre. — Dieser Mechanismus verdiente allerdings eine allgemeinere Nachahmung.

S. 15.

Solcher sinnreicher Erfindungen sind noch verschiedene andere sehr artige zum Vorschein gekommen. Auf dem Salzwerke zu Unna hat man, um genau nachsehen zu können, wie viel Soole in einer gewissen Zeit auf den Bau gekommen ist und wann die Pferde im Tretrade die ihnen angewiesene Arbeit vollendet haben, eine Uhr mit ein Paar Ziesferblätter angebracht. Auf dem einen Ziesferblatte rückt der Zeiger bey jedem Hube des Kunstkreuzes um eine Stunde fort, folglich hebt das Kreuz bey einem Umfange des Zeigers zwölfmal. Der Zeiger des andern Ziesferblatts rückt bey jedesmaligem ganzen Umfange des vorigen um eine Stunde weiter. Folglich zeigt jeder Umgang dieses Zeigers 144 Hube an. Und so ließe sich dieß durch Vermehrung des Räderwerks noch auf längere Zeit hinaus anzeigen.

Auf einigen Salinen ist auch ein Dornstümpfer, d. h. eine Maschine erbaut worden, welche, von der Gestalt einer Guillotine und durch das Wasserrad in Bewegung gesetzt, die nöthigen Dornen selbst zubaut, woran sonst Menschen lange Zeit zu thun hatten.

S. 16.

Die Wahl des Metalls zu den Siedepfannen war nicht gleichgültig. Man sah ein, daß
bleyerne

bleyerne Pfannen der Gesundheit nachtheilig seyn müßten, weil die aufgelösten Bleitheilchen sich mit den Salztheilchen vermischten und so Vergiftungen erzeugen konnten. Justi schlug zinnerne Pfannen als die besten vor. Er sah aber zugleich ein, daß diese zu kostbar seyn würden. Man ist zuletzt bey eisernen Pfannen, und zwar bey solchen aus geschmiedetem Eisenblech stehen geblieben.

Auch in Hinsicht der besten Gestalt der Pfannen hat man mehrere Untersuchungen angestellt. Die viereckigten Pfannen sind in Teutschland, England, Frankreich und in andern Ländern fast durchgängig eingeführt. Die Batersche Akademie der Wissenschaften setzte einen Preis auf die beste Abhandlung über den vortheilhaftesten Bau der Siedepfannen. Scheid und Angermann gewannen ihn ¹⁸). Sie zeigten nämlich, daß cirkelrunde Pfannen die besten (obgleich theuersten) wären, weil sie eine gleichförmigere Wirkung des Feuers und eine gleichförmigere Vermischung der Soole verstateten. Langsdorf stimmte ihnen anfangs bey. Späterhin fand er aber doch, daß alle angepriesene Vorthelle der runden Pfannen zu kleinlich wären, daß sie bey beträchtlich großen Pfannen gänzlich verschwänden, und daß man diejenigen Pfannen für die besten zu halten hätte, deren Boden ein Rectangel bildete ¹⁹).

Da,

¹⁸) E. A. Scheidt's und J. G. Angermann's Abhandlungen über die Preisfrage von der vortheilhaftesten Bauart der Oefen und Pfannen bey Salzwerten; in R. Ehr. Langsdorf's vollständiger Anleitung zur Salzwerkstunde. Altenburg 1784. 4. S. 394 f.

¹⁹) R. Ehr. Langsdorf, weitere Ausführung der Salzwerkstunde. Altenburg 1792. 4. S. 231 f.

Da, wo man mit Steinkohlen oder Torf heizte, brachte man unter den Pfannen einen Koft mit Luftzügen an, welches großen Nutzen gewährte. In den neuesten Zeiten fing man auf einigen Salzsiederneen auch an, die Heizung durch Dämpfe von siedendem Wasser verrichten zu lassen.

S. 17.

Die Stärke der Soole zu prüfen, oder den in einer gewissen Menge Wasser befindlichen Salzgehalt in Erfahrung zu bringen, bedient man sich bekanntlich des Aräometers, der Salzwage oder Salzspindel. Dieses Instrument war schon im fünften Jahrhundert bekannt, ging aber wieder verloren und wurde erst am Ende des sechszehnten Jahrhunderts zum zweiten Male erfunden²⁰⁾. Vorher warf man ein Ey in die Soole; und wenn es darin schwamm, so hielt man sie für gut zum Versieden. Wie leicht war es nicht, auf ein Instrument zu verfallen, das aus einer hohlen (metallenen oder gläsernen) Kugel mit einem daran befindlichen Stiele bestand, einer Kugel, die man unten mit einem kleinen Gewicht beschwerte, um sie beim Schwimmen in eine solche Lage zu bringen, daß der Stiel vertikal aus dem Wasser ragte! Durch das mehr oder weniger tiefe Einsinken der Kugel und des (graduirten) Stiels erkannte man das geringere oder größere specifische Gewicht (den geringern oder stärkern Salzgehalt) der Soole.

Thöldens, ein hessischer Salzwerksverständiger zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, kannte die Salzwage sehr gut, beschrieb sie aber sehr unvollständig

²⁰⁾ J. Beckmann's Beyträge. Bd. IV. S. 267.

vollständig²¹⁾. Dui
 züglich bekannt geword
 fertigte man sie häufi
 gismund Hact ma
 zehnten Jahrhundert
 vielen Verbesserungen,
 turforscher und Künst
 Brander, Schmi
 Aräometern, nicht ble
 zu andern Gebrauch
 Instrumente zu einem h
 heit gebracht²⁴⁾.

S. 18.

Ueber den Ursprung der Salze, ihre Beschaf
 fahrt, die Entstehung der Salzquellen u. dergl.
 sind schon in der Mitte des sechzehnten Jahrhun
 derts allerley Untersuchungen angestellt worden, die
 in der Folge bedeutend erweitert wurden²⁵⁾. Unter
 dem

²¹⁾ J. Thöbrens Haligraphia, oder Salzmineralien,
 Ursprung des Salzes, Salzwassers, Verdunstung, Stes
 dung, Verbesserung. Leipzig 1803. 8.

²²⁾ P. Kircheri Mundus subterraneus. Vol. I. p. 254.

²³⁾ G. Doppelmaier's Nachricht von Nürnbergischen
 Mathematicis und Künstlern. S. 275.

²⁴⁾ A. Schäffer's Salzproben, wodurch man wissen
 kann, ob ein Salz gut, und wie viel es besser und ge
 ringere als ein anderes Salz sey. Naqdeburg 1683. 4. —

J. J. Bethmann's Bemerkung über die verschiede
 nen Arten, den Gehalt der Booten zu schätzen, und die
 Mittel, denselben zu finden. Gedr. 1792. 8.

²⁵⁾ J. Thomafius, Historia salis. Paris 1641. 4. — M.
 Willer's Tractatus de salis origine eiusque incremento
 et decremento. Jense 1650. 4. — J. C. Müller,

Poppe's Gesch. d. Technol. B. II.

- Entwurf einer Salzhistorie. Koburg 1718. 4. — Lehmann's Tractat von Salzquellen. Leipzig 1724. 4. — H. Struve, Versuch einer neuen Theorie der Salzquellen ic. Bern 1789. 8.
- 26) J. D. Lehmann's Verflebung gradirter armen Soole zu verbessern. Leipzig 1714. 4. — Eben desselben erwiesene Verbesserungen der Salzfedereyen etc. 1720. 4.
- 27) J. S. Glenc, Versuch einer Abhandlung von Abhaltung des eindringenden wilden Wassers bey Salzbrunnen. Halle in Schwaben 1778. 8.
- 28) J. Ehr. Langsdorf, Vertrag zur Aufnahme der Salzwerkshunde. Erste und zweyte Probe; Frankfurt B. 1779. 8. — Eben desselben Untersuchungen Bewegungskräfte auf Salzwerken. I. 8. — Eben desselben mechanische und Untersuchungen, nebst vollständiger Anweisung des Maschinenwesens bey Salzwerken. Altona 1782. 4. — Eben desselben Bemerkung über den Gebrauch des Werkstempels und der Leckschaufeln auf Salzwerken; in den Actis Acad. Elect. Mogunt. quae Erfurti est. ad ann. 1784. 1785. 4. — Eben desselben vollständige Anleitung auf Theorie und Erfahrung geordnet zur Salzwerkshunde. 3 Theile. Altona 1784. 1796. 4.
- J. W. Langsdorf, ausführliche Abhandlung von Anlegung, Verbesserung und zweckmäßiger Verwaltung der Salzwerke. 2 Theile. Gießen 1781. 4.

die Salinen war sehr gehaltvoll und lehrreich ²⁹⁾. Aber auch Brownrigg's, Dundonald's und Trampel's Anweisungen haben; obgleich sie sich vorzüglich nur mit Siedereyen beschäftigten, mehrere nützliche Kenntnisse verbreitet, die den Salinisten immer recht gut zu Statten kamen ³⁰⁾. Nau in Aßchaffenburg bemühte sich noch im vorigen Jahre zu beweisen, welchen Einfluß Mathematik, Physik und Chemie auf die Salzwerkskunde haben, und daß der Salinist nicht gemeine Kenntnisse auch in diesen Wissenschaften besitzen müsse ^{30b)}. Was uns von der Einrichtung der Salzwerke in England und in der Schweiz bekannt geworden ist, gab freylich immer eine interessante Belehrung ab ³¹⁾. Aber viel
 Nowendi

J. W. und R. Chr. Langsdorf Sammlung praktischer Bemerkungen und einzelner zerstreuter Abhandlungen für Freunde der Salzwerkskunde. 2 Stücke. Altenburg 1785. 1788. 8.

²⁹⁾ K. L. v. Cancrin, Entwurf der Salzwerkskunde. 3 Theile. Frankfurt a. M. 1788 - 1789. 8.

³⁰⁾ W. Brownrigg's Kunst Küchensalz zu bereiten; a. d. Engl. von K. W. Heun. Leipzig 1776. 8.

Graf v. Dundonald's Gedanken von der gegenwärtigen Bereitung des Küchensalzes, und dessen Vorschläge, das gesottene Rochsalz zu reinigen. A. d. Engl. auf Deutschland angewendet. Leipzig 1787. 8.

J. W. C. Trampel, Beytrag zur Verbesserung der Salzwerke. 2 Hefte. Göttingen 1794. 8.

^{30b)} A. Nau, über den technischen Theil der Salzwerkskunde. Würzburg 1809. 8.

³¹⁾ Beyträge zur Salzkunde aus der Schweiz. Winterthur. 1784. 8.

E. Chrysel, merkwürdige und sehr nützliche Nachrichten von den gegenwärtigen Rothen und Salzpflanzungen in England, und wie mit dem wenigsten Feuer das meiste Salz gemacht wird. Leipzig 1787. 8.

Anwendbares für die teutschen Salinen enthielten sie gerade nicht, weil Teuschlands Salzwerke schon auf einer Stufe von Vollkommenheit standen, die jene auswärtigen Salinen noch nicht einmal erreicht hatten.

§. 19.

Das wesentliche süße Salz, welches wir Zucker nennen, hatten Griechen und Römer noch nicht, wenn gleich sie schon ein Rohr kannten, welches Zuckersaft enthielt. Nearch, ein Heerführer Alexander's des Großen, fand ein Rohr oder Stöhl in Ostindien, worin ein honigartiger Saft befindlich war. Verschiedene alte Autoren, wie Theophrast, Eratosthenes, Varro und Dioscorides reden von einer aus großen Röhren gepreßten süßen Flüssigkeit. Dasselbe thun auch Galen, Lufan, Seneca, Plinius u. A. Man nannte diese Flüssigkeit Rohrhonig, und gebrauchte sie damals als Arznei und zur Versüßung mancher eingemachten Sachen. Nirgends findet man aber eine Spur von der künstlichen Zubereitung des Zuckers daraus. Auch nicht einmal unser jetziges Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*) scheinen alle jene Rohrarten, woraus entweder ein süßer milchichter Saft floß oder eine süße harte crystallisirete Substanz gewonnen wurde, gewesen zu seyn.

§. 20.

Die ältesten Nachrichten von dem eigentlichen Zucker finden sich bey den gleichzeitigen Schriftstellern der Kreuzzüge. So sollen z. B., wie Albertus Magnus erzählt, die Kreuzfahrer auf den Wiesen bey Tripoli in Syrien süßes Honigrohr, welches Zucra hieß, in großer Menge angetroffen haben.

haben. Man sog es aus, und fand an seinem Geschmacke so großen Gefallen, daß man sich kaum daran sättigen konnte. Die Landleute baueten diese Pflanze jährlich mit vieler Mühe an. Zur Erndzeit stießen sie das Rohr, wenn es reif war, in Mörsern; den ausgelaufenen Saft sammleten sie in Gefäßen und ließen ihn wie Schnee oder wie weißes Salz gerinnen. Man mischte dieses Salz mit Brode oder ließ es in Wasser auflösen und labte sich so damit durch Speise und Trank. Die Kreuzfahrer erbeuteten oft viele mit Zucker beladene Kameele; folglich mußte derselbe damals schon in beträchtlicher Menge verfertigt worden seyn.

Eigentlich ist Ostindien das wahre Vaterland des Zuckerrohrs. In China ist die Landschaft Suchuen vorzüglich reich an Zucker. Aus Asien kam das Zuckerrohr zuerst nach Cypern und dann nach Sicilien, wo es wenigstens schon im Jahr 1148 in Menge gebaut wurde. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß es die Saracenen aus Indien mit dahin brachten. Aus Sicilien ließ der Portugiesische Prinz Heinrich, Herzog von Bischo, Zuckerrohr holen und es im Jahr 1419 nach Madeira und nach Porto Santo hin verpflanzen. Von da wurde es nach den übrigen Kanarischen Inseln gebracht, und dann erst nach Brasilien und nach verschiedenen Ländern von Europa. In Spanien, Neapel und Provence kam es ziemlich gut fort; am besten und reichlichsten aber gedieh es doch immer zwischen den Wendekreisen. Es verlangt ein heißes Klima und einen mehr feuchten als trocknen Boden.

Im Jahr 1643 fingen die Engländer zu St. Christoph und Barbados an, Zucker zu bauen.

Die Franzosen ahmten dies auf St. Christoph bald nach. Als die Holländer von den Portugiesen aus Brasilien vertrieben und in Guadeloupe aufgenommen wurden, legten sie daselbst im Jahr 1648 die erste Zuckerplantage an. Die Franzosen verpflanzten das Zuckerrohr auf die antillischen Inseln, z. B. auf Martinique, und vor anderthalb hundert Jahren brachten sie es auch nach St. Domingo hin. Im Jahr 1789 fing man auch in Pensylvanien den Bau des Zuckers mit gutem Erfolge an.

S. 21.

Nach dem Ausstoßen des Saftes aus dem Zuckerrohr mit einem Mörser folgte das Auspressen mit einer Schraubenpresse und zuletzt das Auspressen mittelst metallener Walzen, die das Zuckerrohr zwischen sich nehmen. Letztere Methode ist jetzt fast überall üblich, wo Zucker bereitet wird. Die Walzen, gemeinlich durch Thiere, z. B. Maultsel oder Büffel in Bewegung gesetzt, bilden die Zuckermühlen³²⁾.

Die Kunst, den Zuckersaft, dessen Stärke und Güte man prüfen kann³³⁾, so einzusieden, daß eine feste Masse daraus wird, soll, wie Einige behaupten, erst im Jahr 1450 erfunden seyn. Sie ist aber viel älter. Die Araber verstanden sie im
elften

32) *Andries Theisseire*, Verhandeling over den tegenwoordigen Staat der Zuikermolens omstreeks de Stadt Batavia &c.; in den Verhandel. van het Bataviasch Genootsch. Deel V. Bl. 1.

33) *Rozier*, Observations sur la Physique &c. Paris 1788. Decemb. Ueber die Mittel, die Stärke und Eigenschaften des Zuckerrohrsaftes zu erkennen.

I. Waaren ꝛ. Wohlgeschmack d. Speisen ꝛ. 151

elften Jahrhundert, zur Zeit des Avicenna, schon recht gut; und die Sicilianer versotten schon unter den Normännern ziemlich viel Zutter ³⁴⁾.

§. 22.

Das jetzige Raffiniren oder Läutern des Zuckers, um ihn möglichst rein und weiß darzustellen, ist erst später erfunden worden. Man schreibt diese Erfindung bald den Portugiesen und Spaniern, bald den Venetianern zu. Letztere Meinung scheint die richtigere zu seyn. Der Venetianer, welcher zuerst Zucker raffinirte, soll sich dadurch einen Reichthum von 100,000 Kronen erworben haben. Der Anfang der Zuckerraffinerien in Brasilien und Neuspanien wird in das Jahr 1580 gesetzt. In Holland scheinen die ersten Zuckerraffinerien gleich nach dem Jahr 1648, in Hamburg noch einige Jahre später eingeführt zu seyn. Aber Augsburg soll schon im Jahr 1573, Dresden im Jahr 1597 eine Zuckerraffinerie gehabt haben. In Augsburg war Conrad Roth, wo nicht der erste, doch einer der ersten Zuckersieder in Teutschland. Hamburg hatte noch vor wenigen Jahren gegen 300 Zuckerraffinerien ³⁵⁾. Eng-
land

³⁴⁾ *Pietro Napoli Signorelli, Vicende della coltura nelle due Sicilie, o sia storia ragionata della loro legislazione, e polizia, delle lettere, del commercio, delle arti &c. Tom. II. Napoli 1784. 8.*

Wm. Nicholsons's Journal, of natural philosophy &c. Vol. II. London 1799. 4. p. 136. W. Falconet, historische Spuren von der Kenntniß des Zuckers im Alterthum und in den mittlern Zeiten.

³⁵⁾ *J. G. Büsch, über die Hamburger Zuckerfabriken*
und

Land erhielt seine ersten Zuckerkedern im Jahr 1659. Deutsche führten sie in diesem Lande zuerst ein, und auch noch jetzt werden sie größtentheils von

10 w erhielt seine ersten Jahren 1667 und 1677.

von Bristol. Jetzt Mühlen zum Zerreiben anpflanzten in Bea armorne Steine.

Blonden lernten im glesen und Holländern

den sie sonst nur roh Schon im Jahr 1695

Frankreich, worüber führten. Nachdem die

her Gold und Silbers n, gaben sie den Zuckers

arbeiter gingen in die erkleder. Da die enge

ucker raffiniren durften, hn durch das Filtern

ist er in der Form fest die Güte in Stücke,

welche sie an der Sonne trockneten ²⁶⁾.

S. 23.

Beim Raffiniren des Zuckers wird bekanntlich der Rohzucker in kupfernen Kesseln eingelocht; damit aber

und den vergeblichen Wettstreit der nordischen Staaten mit denselben. Hamburg 1790. 8.

²⁶⁾ Le guide du commerce de l'Amérique, principalement par le port de Marseille, par M. Ch. . . . Tom. I. Avignon et Marseille. 1777. 4. p. 332.

aber die fremden Theile, welche mit dem Zucker verbunden sind, davon geschieden werden und demnächst die Crystallisation besser von statten gebe, so thut man Kalkwasser und Ochsenblut, oder auch Eysweiss in den Kessel.

179
180
181
182
183
184

ge Beschryving van
1. 8. St. 2. p. 94
den Gebrauch des
Zuckerstückeren ; u
1796. 8. 224

Watten soll süße Milch in den Zuckersiedereten die Stelle des Ochsenbluts trefflich ersetzen.

§. 24.

Der geläuterte Zucker muß in thönernen Formen erhärten, die das Wasser begierig in sich ziehen. Sonst ließen fast alle Zuckersabriken diesen Thon, unter dem Namen Potterde, auskommen. Aber jetzt gräbt man ihn auch in Land an mehreren Orten, namentlich in sen bey Begefael ohnweit Bremen, nebeck im Hannoverschen und zu Hamb. man schon seit mehreren Jahren viele sehr gute Zuckerformen.

Noch wichtiger war die vermutet der letzten Hälfte des sechszehnten gemachte Entdeckung derjenigen Zuckerart man zum Decken und Waschen d gebraucht. Da nämlich die Zuckerbutte aus den Formen kommen, noch im genug sind, sondern noch stark in's R und da man sie wegen ihrer Auflösbar die gewöhnliche Weise mit Wasser reinigen konnte,

aus der Zuckererde (einer ohne alle Metall- und Kalku machen, diesen Kuchen, mit brett, auf das breite Ende des und so das Wasser dieses Kus he kleinen Tropfen durch den

Zuckerhut hindurchfiltern zu lassen. Ehedem erhielten alle teutsche, holländische, schwedische, dänische und andere Zuckersieder diesen Zuckerthou aus Frankreich, namentlich aus Rouen, Saumur und St. Malo. Vor mehreren Jahren aber fand man,

daß

daß jeder gute Weisenthon, wenn er die angegebenen Eigenschaften besitzt, als Zuckerthon brauchbar ist; und seit dieser Zeit gewinnt man ihn auch sehr gut in mehreren Gegenden Teutschlands. So entdeckte um das Jahr 1765 ein Bauer, Hanns Heinrich Bremer zu Bremerode, einem Dorfe bey Hannover, auf seiner Wiese eine sehr weiße Erde, die der Zuckerfabrikant Winkelmann in Hannover mit Nutzen in seiner Raffinerie gebrauchte. So hatte man auch im Magdeburgischen einen ähnlichen Zuckerthon gefunden, den die Berliner Zuckerraffinerien, die Splittgerber durch Engländer hieher gründen lassen, trefflich gebrauchen konnten. Und so fand man diese Erde noch an m. Orten²⁸⁾. Sogar in den französischen die ehemals ihre Zuckererde immer erhalten mußten, hat man sie vor et gefunden. Nur die Hamburgischen behielten den französischen Zuckerthon ihn, als Ballast, wohlfeiler als der Hannövrischen kauften. In de Zuckersiedereyen soll man von Zuckererl gar keinen Gebrauch machen, sondern den etngekochten Saft bloß filtriren. Und doch soll der Zucker sehr rein und weiß dargestellt werden²⁹⁾, welches fast nicht zu glauben ist.

S. 25.

²⁸⁾ Vergl. m. Nachricht von einer Erde, welche in der Breslauer Zuckerraffinerie zur Bedeckung des geläuterten Zuckers gebraucht wird; in den Oekonomischen Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schlesien. Bd. I. a. d. J. 1775. Breslau. 4. S. 61.

²⁹⁾ G. Staunton, authentic account of an embassy from the king of Great Britain to the emperor of China &c. Vol. I. London 1797. 4. P. 343.

S. 25.

Sowohl in der Bereitung, als Läuterungsart des Zuckers sind nach und nach unterschiedliche Vortheile entdeckt worden. So nimmt man jetzt mehre Kühlfässer wie vorher, steckt in die Mitte jedes Kühlfasses eine Röhre, aus welcher bey geschehener Crystallisation der Syrup abfließt. Hernach läßt man den Zucker wieder aufkochen, und so geht denn nach und nach aller Syrup davon, wodurch der Zucker selbst viel schöner wird. Franzosen üben diese verbesserte Methode zuerst aus, und Engländer brachten sie auch zu Jamaica in Gang ^{29 b)}.

Den Syrup lernte man dadurch verbessern angenehmen Bogeneschnacke her
 24 Pfund Syrup eben so
 und 6 Pfund grob zerstoßene
 nische, diese Mischung eine halbe
 ein hellen Holzfeuer sieden läßt,
 Filtersack gießt und den durch
 er über Feuer setzt, damit das
 erdige und der Syrup seine
 wieder erhalte. Da diese Reis
 keinen Verlust gibt, so könnte
 hohen Preise des Zuckers ge
 wiss manche Lieblingsgetränke und Lieblings Speisen
 mit solchem gereinigtem Syrup süß machen.

S. 26.

Längst gab man sich viele Mühe, auch aus andern Pflanzen Zucker zu gewinnen, der den Rohrzucker

^{29 b)} Notice de l'Almanach Sous Verre des Associés. Paris 1790. p. 190.

Repertory of Arts and Manufactures. Vol. I. London 1794. 8. p. 289. Vortheile bey'm Zuckersieden.

zucker ersetzen könnte. Die Pflanzen, welche man dazu geschikt fand, waren vorzüglich die Ahornarten (*Acer Saccharinum*, *Acer Acer Platanoides*, *Acer rubrum*, *Acer campestre*, *Acer negundo unpon*), die große Aloe (*Agave russische und Kamtschattische* (*Heracleum spondilium et sibiricum* und schwarze Birke (*Betula alba gra carpinifolia*), der türkische *nyssa*), die Hicereynuß (*Juglans stinawurzel* (*Pastinaca sativa*), rbe und gelbe Rübe (*Beta alba. cus carotta*), die Kohlrübe (*Brassica die Steckrübe* (*Brassica rapa*), d (*Beta vulgaris, altissima*), die Zuckersilberwurz (*Silberwurz*), die Weintrauben, die die Birken.

Die Benutzung d (*Saccharinum*), welcher von Nordamerika und in Pensylvanien lernten die Kolonisten des Staats zuerst von den Indianern. Diese vermischten den Maismehl und machten neu auf Reisen zur Maß

S. 27.

Der Ahorn wächst wild, und die Gewinnung seines Saftes erfordert gar keine mühevollen Zubereitung. Er fließt in März, und ein Baum gibt 15, 20, zuweilen aber auch nach Beschaffenheit seines Ortes 30 Maß hellen süßen Saft, woraus man gegen

gegen 5 Pfund Zucker bereiten kann. Zu Ausgang des Winters machen die Wilden in Canada einen Schnitt in den Stamm dieser Bäume, etwa 2 Fuß von dem Boden entfernt. Dann setzen sie ein Gefäß unter, in welches der Saft mit dem Anfange des März zu laufen anfängt, und 4 bis 5 Wochen lang fortläuft. Den Saft thun sie nun in Kessel, und lassen ihn durch ein kleines Feuer einsieden oder bis zur Syrupsdicke ausdunsten. Dabey vergessen sie auch das Abschäumen nicht.

Die englischen Kolonisten, denen der Ahorn großer Wichtigkeit schien, gaben sich Fabrication desselben zu vervollkommener Ausdünstung zu befördern, und das verhüten, rührte man den Saft, so dr, mit einem hölzernen Stabe um, irdene oder hölzerne Formen, worin der Broden erhärtete. Man klärte Erweis ab, und erhielt so einen harren, etwas durchsichtigen, sehr süßenden Zucker. — Eine Familie von Personen kann auf diese Weise in Dreyen gegen 1500 Pfund Ahornzucker durch Anbohren oder Einschneiden derselben übrigens gar nicht nachtheiliger als Bäume 42 Jahre lang jährlich in und doch immer gut geblieben sind.

§. 28.

Wenn man den Ahornsaft kochen läßt, desto
 lehrdungs. In
 znen Berdu
 a lernten d
 fanden nár

eines Zuckerhorns, das im Frühjahr abgehauen worden war, voll Zucker. Man hat indessen diese langwierige und immer noch unvollkommene Methode nicht viel nachgeahmt. Eben so ist es auch mit derjenigen Verfahrungsart gegangen, wo man den Saft so lange der Kälte aussetzte, bis er sich zu dicken Klümpern verdickt hatte.

2 a n o

*) Observations sur la Physique par Mr. Rozier. Paris 1792. 8. Aus den Transactions of the American philosophical Society. Vol. III.

*) Abhandlungen der Königl. Schwed. Akad. d. Wissenschaften. Bd. XIII. XIV. a. b. 3 1752.

An account of the Sugar Maple-tree of the united States and of the methode of obtaining sugar from it &c. by Benj. Rush. Philadelphia 1792. 8.

Lectures and Papers on Agriculture &c. of the Bath and the West of England Society &c. Vol. VI. Bath 1792. 8. p. 314.

Wm. Cooper, on the mapple-sugar; in Columbian Magazine. 1790. Aug. p. 133 f.

Ueber

Lantzenas empfahl die Kultur des Ahorns in Frankreich auf das eifrigste, nachdem er die Vortheile davon sehr einleuchtend gezeigt hatte.

S. 29.

Mit dem Saft des *Acer platanoides* stellte un-
ter andern der Schwede Ståhlhammer Versuche

an. Er erhielt nach zehnständigem K
nne Syrup, wel
beschmack, Güte
die Stämme hat-
ten harten Fro-
st in das gehob-
ter. Den Saft
30 Stunden u-
ung überging ⁴²⁾.

igen Ahornarten, vorzüglich
und mit dem rothen Ahorn
sollen die Versuche in Hinsicht der Zuckersabrikation,
recht glücklich ausgefallen seyn. Schon vor zwölf
Jahren wurde in Berlin Zucker aus Ahornsafte ge-
socht,

Ueber den Zucker, den man in den vereinigten Staa-
ten von Nordamerika aus der daselbst in Ueberfluff vorge-
handenen Ahornbaumart verfertigt; im Journal für Gas-
brill 10. Bd. X. Leipzig 1796. 8. März S. 231 f. —
Ueber den Ahornzucker und seine Kultur in Teutschland;
so wie: Auszug eines Schreibens des Professor Rush
zu Philadelphia an den Staatssecretaire der verei-
nigten Nordamerikanischen Provinzen Thos. Jefferson
son über den Nordamerikanischen Zuckerahorn, die Art
und Weise aus denselben Zucker zu betreiben, und über
den großen Nutzen dieses Zuckers; Erdk. Mag.
S. 344 f.

⁴²⁾ Abhandlungen der Schwed. Akad. d. Wissensch. vom
J. 1773. Bd. XXXV. S. 335.

focht, wie in einer Zuckerraffinerie, wie es damals
 hieß, zu völlig weißem Hauszucker raffirt wurde.
 Man wollte bey dieser Gelegenheit gefunden haben,
 daß Acer rubrum noch mehr Zucker gäbe als Acer
 saccharinum, welches desto vortheilhafter gewesen
 seyn würde, je besser der erstere Baum in unserm
 Winterkälte aushält. Man fing damals schon an,
 den Anbau dieser Bäume im Brandenburgischen zu
 betreiben, und vielen Samen aus Nordamerika
 kommen zu lassen 42). Zuletzt fand man aber doch,
 daß man von den großen Vortheilen eine übertrie-
 bene Meinung gehabt hätte.

S. 30.

Die von verschiedenen Chemikern und Fabrik-
 anten angestellten Versuche mit den übrigen Zuckerpflanzen

42) stehemischen Pflanzen u. Berlin 1800. 8.

Bergl. auch: Neues Haunb. Magaz. 1792.

St. 44. 45. Süssholz, Kaffee und Zucker.

Doppe's Gesch. d. Technol. B. III. 4

pflanzen fielen sehr verschieden aus ⁴⁴). So wurden die Stängel des türkischen Weizens von einigen vorthellhaft, von andern unvorthellhaft befunden ⁴⁵). Von den Rübenarten blieb man zuletzt vorzüglich stehen, und unter diesen zeichnete man am meisten die Runkelrüben aus.

Götting in Jena wollte zuerst eine vorthellhafte Methode erfunden haben, einen guten erhaltbaren Farinzucker aus Runkelrüben zu machen, und zwar ohne Maschinen zum Zermahlen der Rüben und zum Auspressen des Saftes ⁴⁶). Auch Rössig machte auf die Zuckergewinnung aus Runkelrüben aufmerksam ⁴⁷). Acharn in Berlin fand auf eine eigne Methode zur Fabrication des Runkelrübenzuckers. Er stellte unter der Aufsicht einer königlichen Commission große Versuche an, die in der That

⁴⁴) C. G. Rössig, Abhandlung über die vorzüglichsten einheimischen oder leicht einheimisch zu machenden Zuckersurrogate, zur Vergleichung und wahren Bestimmung ihres Werthes etc. Leipzig 1799. 8.

Wm. Nicholson's Journal of natural philosophy &c. Vol. II. London 1799. 4. p. 333 f. Hermbstädt, über Zucker aus einheimischen Pflanzen.

⁴⁵) Nähere Beleuchtung der Erfindung, Zucker aus Runkelrüben zu erzeugen, nebst Beweise, daß dieser in den k. k. Staaten aus türkischen Weizen vorthellhafter, und leichter zu verfertigen ist. Mit Beschreibung eines Siedekessels von neuer Art, von R. Sch. von M-r. (Melbinger). Wien 1799. 12.

⁴⁶) J. F. A. Götting's Zuckerbereitung aus den Mangoldarten. Jena 1799. 8.

⁴⁷) R. G. Rössig, Versuch einer botanischen Bestimmung der Runkel- oder Zuckerrübe, nach ihren Aussen und Innenseiten. Nebst Bemerkungen über die Kultur derselben zur Zuckergewinnung und andern Verwendungen. Leipzig 1800. 8.

That recht wohl gelangen. Aus 15000 Centner Rüben, die er in hundert einzelnen Kochungen verarbeiteten ließ, erhielt er 5952 Pfund Rohzucker; außerdem vielen Syrup und dem Bachwasser zum Branntweinbrennen. Die Fabrication des Runkelrübenzuckers versprach also große Vortheile, nicht bloß für Privatunternehmer, sondern auch für den Staat und für das große Publikum⁴⁰⁾. Acharb fing dabei

⁴⁰⁾ K. V. Möldechen, über den Anbau der sogenannten Runkelrüben, und die mit denselben angestellten Zuckerversuche: 2 Hefte. Berlin und Stettin 1799. 8.

Der neueste deutsche Stellvertreter des indischen Zuckers, oder des Zuckers aus Runkelrüben, die wichtigste und wohlthätigste Entdeckung des 18ten Jahrhunderts. Berlin 1799. 8.

J. S. Braumüller, über die Veredlung einiger vorzüglichsten Landesprodukte; herausgegeben auf Veranlassung der Schrift: der neueste deutsche Stellvertreter des indischen Zuckers. Berlin 1799. 8.

F. K. Acharb, Anleitung zur Verereitung des Rohzuckers und des rohen Syrups aus den Runkelrüben, wie auch des Branntweins aus den Abgängen. Weiskn. 1800.

F. K. Acharb, kurze Geschichte der
Ich von der Ausführbarkeit im Großen,
Vortheilen der von mir angegebenen
aus Runkelrüben geführt habe. Mit ei-
nen tabellarischen Darstellung der unter
der genannten Commission gemachten Fabricationsproben,
nach Auslaas der Commissionsacten. Berlin 1800. 8.

F. K. Acharb, Beantwortung der Frage: wie ist die Zuckersabrication aus den Runkelrüben, und die des Branntweins aus den dabey fallenden Abgängen in den preussischen Staaten zu betreiben, damit die königl. Accisegefälle nicht dadurch leiden? Berlin 1800. 8.

F. K. Kulba, staatswirthschaftliche Ideen in besonderer Hinsicht auf die neue deutsche Zuckerverbereitung aus Runkelrüben. Tübingen 1800. 8.

Daher bald auf seinen schlesischen Gütern Ober- und Niederkunern den Rübenbau und die Rübenzuckerfabrikation im Großen an; und nach wenigen Jahren machte er die Resultate seiner ruhmvollen Unternehmung, die so günstig ausgefallen waren, dem Welt bekannt *). Aber vom Publikum fand er doch nicht die gehoffte Unterstützung. Es kamen anfangs sogar allerley Urtheile zum Vorschein, welche der Verbreitung jener Zuckerfabrikation nachtheilig seyn konnten †). Aber Acharb ließ sich dadurch nicht abschrecken, die einmal betretene Bahn fortzusetzen und immer weiter zu kommen.

Es

*) F. A. Acharb, Nachricht über die Runkelrübenzuckerfabrikation zu Kunern in Schlessen, welcher besteht aus Haupt- und Nebenfabrikate, welche von ungedecktem gelbem Rohrohr, von entfärbtem Rohzucker, von von Rum, von Arrac, von von zweyerley Sorten Essig, werden, das Publikum in deren Qualität, in welcher dieselben stehen, und den Kosten ihrer theile der Runkelrübenzuckernach der in der Fabrik besorgen wird, selbst zu urtheilen.

l a. a. O. p. 237 f. Acharb's

†) F. D. Nicolai, was ist für und wider den einländischen Zuckerbau in den Preuss. Staaten zu sagen? Ein Beytrag zur Berichtigung der mancherley Urtheile darüber, nebst zuverlässigen Nachrichten von mehreren Versuchen zur Horn- und Pflanzenzuckerfabrikation. Berlin 1799. 8.

Sendschreiben an N. . . ; über ein Versuch die Urtheile zu berichtigen, welche jetzt häufig über die vom Direktor Acharb gemachte Entdeckung, aus Runkelrüben Zucker zu verfertigen, gefällt werden. Breslau 1799. 8.

Es ist allerdings wahr, daß der Zucker aus

S. 31.

1*) Die Runkelrübenzuckerfabrikation vom Freyherrn von Kopp. Breslau u. Leipzig 1810. 8.

2*) Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen und vermischter Bemerkungen, von W. A. Lampadius. Dresden 1803. 8. Methode im Kleinen Zucker aus Runkelrüben zu gewinnen. — Dessen Erfahrungen über den Runkelrübenzucker 2c. Freyberg 1800. 8.

3*) J. C. Mohr, die europäische Zuckerfabrikation aus

S. 31.

Vor zwölf Jahren gelang es dem Kaufmann
 n, aus Honig einen brauns
 icker zu erhalten, der aller
 : des Rohrzuckers da erschen
 auf das schöne Ansehen
 engeschmack ächter. Schon
 le Lomiz in Petersburg
 wäudeln gelehrt.
 schon längst, daß Mustab
 am Stocke zu Rosinen reis
 Syrup geben. Im Jahr
 hde Probe. Man mischte
 in Wein, und erhielt durch
 der aus 150 Pfund Syrup,
 b bereitete einen Syrup aus
 großen Rosinen. Im Jahr
 Italien den
 Zuckersaft
 stanz (in
 ranzose Pa
 falls Zucker
 Die Sache blieb aber bald
 ichdem Proust verschiedene
 Ge getracht hatte; und erst
 durch die großen Versuche
 er rege gemacht worden.

Fontana
 Kunkelshagen, in Verbindung mit der Bereitung des
 Branntweins, Rumis etc. aus ihren Abfällen. 3 Theile.
 M. Kupf. Leipzig 1809. 4.

*) Atti della real società economica di Firenze. Vol. III.
 Firenze 1796. 8. p. 160.

*) Geschichte des Traubenzuckers von Pharmakothek;
 im Verkündiger vom Jahr 1808. St. 50.

Fouquier erhielt nämlich aus den Trauben der Pariser Gegend 400 Pfund weißen Zucker, und zwar gaben ihm, wie es heißt, 400 Pfund Most 25 bis 30 Pfund des weißesten Zuckers. Dieß veranlaßte bald darauf das kaiserliche Decret vom 22sten August 1810, daß 200,000 Franken unter diejenige zwölf Etablissements vertheilt werden sollen, welche die größte Menge Trauben zu Zucker fabriciren. Eine planmäßige Anweisung zur Verfertigung dieses Zuckers wurde an unterschiedliche Commünen vertheilt. Es wäre allerdings zu wünschen, daß alle in dieser Absicht vorgenommenen Bemühungen einen glücklichen Ausgang gewähren, als es bis jetzt mit allen sogenannten Surrogaten der Fall gewesen ist.

§. 32.

Marggraf in Berlin bereitete nicht bloß Zucker aus den verschiedenen Rübenarten, sondern auch aus Nudeln (*Triticum repens*³⁵⁾). Der Apotheker Ullisch in Torgau verfertigte einen trefflichen Dreckensyrup, der sich viele Jahre lang hielt. Kräcker verdickte den Saft der Melonen, so daß er die Stelle des besten Rohrsyrups vertrat. Sogar aus Malz von Gerste und Weizen machte man einen Syrup, der keinen Malzgeschmack mehr hatte und wovon das Pfund nur auf 7 Kreuzer zu stehen kam. Zucker aus Bellchen, Zyp und Melisse ist freylich wohl bereitet worden, aber in

³⁵⁾ Marggraf's chemische Versuche, einen wahren Zucker aus verschiedenen Pflanzen, die im Lande wachsen, zu ziehen; in den Schriften der Berliner Akad. d. Wissensch. a. d. J. 1747. Und im Hamburg. Magazin. Bd. VII. S. 563 f.

so unzureichender Menge, daß sich nie eine allge-
meinere Anwendung davon versprechen läßt. Wes-
achtenswerther sind die Versuche, aus Pflaumen
und Birnen Zucker zu fabriciren. Aber einen
Zucker wie den Rohrzucker wird man wohl schwerlich
je von allen genannten Zuckertobr-Surrogaten be-
kommen.

Auf Sumatra wird Zucker aus dem Saft
der Palme *Nipa* gemacht. Dieser Zucker wird von
den Einwohnern *Jagri* genannt. In Ceylon ge-
winnnt man aus dem Saft des Baumes *Retula*
einen Zucker, den man *Jaggori* nennt. Auch der
Sycomor, der starke Baumwollenbaum in Auz-
beck und der wilde Pomeranzenbaum geben Zucker.⁵⁶⁾

S. 32 -

Die Kunst, Zucker zu fieden und zu raffiniren,
ist vor dem achtzehnten Jahrhundert an keinem
Orte gehörig beschrieben worden. Der Franzose du
Hamel lieferte darüber, so viel ich weiß, den er-
sten ordentlichen Unterricht.⁵⁶⁾ L'abat's Beleh-
rungen waren in mancher Hinsicht noch gedauer.⁵⁷⁾
Späters

⁵⁵⁾ Vergl. m. P. Kalm's Beschreibung, wie Zucker
in Amerika von Bäumen gemacht wird; in der Reals-
zeitung a. d. Jahr 1756, S. 567.

Wie man aus der *Alga marina* Zucker erhalten
kann; im Neuen Hamburg. Magazin. St. IX. S. 274.

E. Bierlander, über den Zucker aus Tannen;
in den Neuen Abhandl. d. Schwed. Akadem. d. Wisse-
nsch. Bd. V. S. 241.

⁵⁶⁾ *Descriptions des Arts et Metiers*. Tom. XV. —
Schauplatz der Künste und Handwerke. Th. IV. S. 239 f.

⁵⁷⁾ L'abat, vom Zucker, dessen Bau, Zubereitung u.;
a. d. Französ. von G. J. O. Schab. M. Kupf. Nürn-
berg 1785. 8.

Späterhin erschienen in Schwedischer Sprache eine vollständige Abhandlung über Zuckerfedereyen und Zuckerraffinirten: 51); und: hierauf eine englische 52). Verschiedene deutsche übertrafen sie jedoch an Genauigkeit und Vollständigkeit. 53). Selbst die oben erwähnten Anleitungen zur Verfertigung des Zuckers aus einheimischen Gewächsen (S. S. 29-30) waren zum Theil sehr genau und vollständig.

Die Frage, ob der Zucker für die Gesundheit schädlich sey, hatte bis um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts nicht bloß Zungen, sondern auch manche Feder in Bewegung gesetzt 60). Heutiges Tages

• Kolling eller det røde
kan verkställas. Stockholm

• XI. Leipzig 1796. 8.

und Raffiniren des rohen
den kann. Auf Befehl
Beraustaltung des Königs.
St. (Aus d. Schwed.

the cultivation of the
re of Sugar and Ruml,
re and preservation of

Rock & Co. London 1801. 8.

51) Journal für Fab
nuar. S. 43 f. Ue
Bd. XXV. 1803. 1
Bau des Zuckerrohr
J. E. Gottsch
zen Umfange, nach d
sehen. Hamburg u.

60) Ob der feine und weiße Zucker, wegen der Kalkmenge, womit er gereinigt wird, schädlich sey; in den Braunschweiger Anzeigen. 1754. St. 17.

Tages kennt man besser die Eigenschaften des Zuckers, und weiß, daß der mäßige Gebrauch desselben in diätetischer Hinsicht gar nicht zu verachten ist, daß er sogar unter manchen Umständen sehr wohlthätig auf den menschlichen Körper wirkt. Selbst gegen den Hungertod auf weiten See- und Landreisen kann er als Rettungsmittel dienen.

Candiszucker, aus noch einmal gefochtem und geläutertem Zucker, oder aus feinem Syrup, den man in eignen kupfernen Gefäßen auf Zwirnsfäden crystallisiren läßt, gab es schon vor ein Paar hundert Jahren. Den Namen Candis leiten Einige von dem lateinischen Candidus her, Andere von dem Griechischen καντιον, weil der Candiszucker schigt ist und in scharffamigen Stücken bricht. Aber wahrscheinlicher kömmt das Wort doch wohl von candire, candito her, welches ursprünglich von Weife, und dann auch von der Ueberzuckerung gebraucht wurde.

Das Gewerbe des Conditors oder Zuckerbäckers war im sechszehnten Jahrhundert noch sehr unbedeutend. Erst später, als mehrere Zuckerraffinerien entstanden, hob es sich empor. Zur größten Höhe kam es in Frankreich, wo auch noch jetzt die geschicktesten Conditors (Confiseurs) angetroffen werden. Kenntnisse und Geschmack in zeichnenden Künsten gehören vorzüglich mit zur ächten Bildung eines geschickten Conditors, der nicht bloß für den Gaumen, sondern auch für das Auge sorgen soll.

Erinnerungen wegen der behaupteten Schädlichkeit des Zuckers. Hannoversche nützliche Sammlungen, 1758. St. 64.

Zweiter Abschnitt.

Die Bereitung gewisser Waaren zur Kleidung und zu andern
nützlichen Zwecken.

S. 34.

Die Kunst, rohe Häute zu veredeln, ist
Ältesten Alters. Man
kann, man möchte
Theile desselben damit
belegen, wie unbeschol-
ten solche Bedeckung war,
damals bald. Die
Hinsicht, was Kultur
übrigen Ländern der
zuerst Mittel, Haare
sie leicht von den Haut
Werkzeugen, zu führen,
von und sie in den
sie nicht leicht durch
Werkzeugen nicht mehr
ist sehr anerkennend,
und den Aufguss von
(von Loh) geschickt.

Nach den Fabeln des Chineser war es ihr
Herrscher Schin-Fang, der ihnen die Häute und
Felle zu bereiten und die Haare mit hölzernen Werk-
zeugen abzustreifen lehrte. Plinius nennt einen
Lythius aus Babilon als Erfinder der Loh-
gerber

gerberer. — Aber auch bey diesem Gewerbe hatte damals fast jedes Land einen eignen Erfinder, nämlich denjenigen, der die Kunst zuerst in das Land einführte.

Nicht bloß gemeine Leder bereitete man in den ältern Zeiten, sondern auch sehr feine und schöne. Kaiser und Reiche erhielten unter andern Schuhe, Beutel und Zelte daraus. — In Asien verstand man die Kunst, Leder vorzüglich schön zu färben, frühzeitig. Schon vor vielen Jahrhunderten brachte man verschiedene Sorten Saffian aus Asien nach Europa. Die mit Kermes hoch gefärbten Persischen Leder und die Babylonischen Leder gehörten vorzüglich dahin. Noch jetzt versteht man in Persien manche Lederarten, z. B. Saffian, Cor duan und Schagrin, schöner zuzurichten und zu färben, als in Europa.

S. 35.

Daß die Weißgerberey jünger ist als die Lohgerberey, leidet gar keinen Zweifel. Aber alt ist die Weißgerberey, die sich zum Verdichten der Hautfäserchen der Alaunbrühe bedient, demohngeachtet. Auch sie stammt zuverlässig aus dem Orient her.

Rußland, die Türken und Ungarn sind wahrscheinlich die ersten Länder in Europa, in welche die Gerberey aus dem Morgenlande hin verpflanzt wurde. Deutschland, Frankreich, England und Spanien lernten diese Kunst später kennen. Die Ungarischen Lohgerber hießen in einer Urkunde Stephan's I. vom Jahr 1015 cordones; eben so in dem Diplome Andrew I. vom Jahr 1095. Im dreizehnten Jahrhundert gab es vorzugs

2. Waaren z. Kleidung u. ähnlichen Zwecken. 173

vorzüglich viele Lohgerber in der Stadt Gran, wie eine Urkunde Andreas III. vom Jahr 1294 bezeugt. Sie bereiteten Pfundleder, Corduan und andere Lederarten. Den Lohgerbern und Weißgerbern in Ungarn waren schon im Jahr 1376 ältesten Gesetze vorgeschrieben. Auch Deutschland erhielt seine ersten Weißgerber wahrscheinlich aus Ungarn. Die Deutschen nannten ebendort einen Weißgerber *Teher*, von dem Ungarischen *Irha*. So schrieb sich noch im Jahr 1504 ein Nürnbergischer Weißgerber *Georg Egen Teher*⁶¹⁾.

Verschiedene Ausdrücke der Lohgerber aus den ältern Zeiten sind noch bis jetzt geblieben. Dabin gehört unter andern die Benennung *Decher*, welche nicht bloß im Deutschen, sondern auch im Englischen, Schwedischen und Dänischen zehn Stück Leder bedeutet. Wenigstens schon im dritten Jahrhundert pflegte man Häute und Leder nach *decursis* zu zählen.

S. 36.

Die Werkzeuge zum Ausstreichen der Fleischseite (die *Schabeisen*) und zum Enthaaren der Häute (die *Pähleisen*) waren leicht zu erfinden, ebenso auch die Methode, die Häute vor dem Enthaaren zum Schwitzen oder in eine anfangende Gährung zu bringen, damit die Haare desto leichter hinweggingen. Mehr Nachdenken kostete dem Erfinder der Lohgerberey das Verfahren, die fetten und schleimigten Theile aus den enthaarten Häuten hinwegzuschaffen (das sogenannte *Erstben* oder *Schwelen*).

⁶¹⁾ S. *Bredschy*, Topographie von Ungarn. Th. IV. Wien 1805. 8. S. 25. — *Von Murk*, Journal zur Kunstgeschichte. Th. V. S. 107.

ten in der Treibfarbe) und das eigentliche Gerben oder Garmachen der Häute, welche das Zusammenziehen oder Filzen der Fasern bewirkt, und die Haut gegen das Wasser undurchdringlich macht.

D
Häute.
In der
oder d
geschw
nete,

Methode legte man die
den in Kaltwasser,
daß der Kalt die Haut
ig machte, daß so auf
n anzog, langsam trock
nd wie ein Schwamm

auseinander ging. Deswegen schwellte man die Häute späterhin mit mehr Vortheil in einer sauren Lohbrühe auf, die man bisweilen noch mit Sauerseife verstärkte. Diese Aufschwellungsart wird unter andern zu dem berühmten Lütticher oder Lunkes Leder angewandt. In der Wallachei verrichtete man das Aufschwellen durch zu Teige gemachtes Gerstenmehl; in Rußland durch Hafermehl; in Siebenbürgen durch Roggenschrot; in der Levante durch Honig und Feigen; in Irland manche Leder durch Tauben- und Hühnermist; und so fand man in manchem Lande dieses, in einem andern jenes Mittel am geschicktesten dazu; und manches Mittel wieder zu dieser, anderes zu jener Verwendung geschickter.

S. 37.

Eben so ging es mit der eigentlichen Gerbsubstanz. Galläpfel, Eichen-, Birken- und Fichtenrinde sind die ältesten und auch noch immer (besonders Eichenrinde) die beliebtesten Lohsubstanzen. Die zur Lohbestimmung bestimmte Rinde wurde lange Zeit hindurch mit Wellen zerhackt. In den
neuern

(*Coriaria myrtifolia*); Sumach oder Schmach (*Rhus coriaria*), Stachelbeeren (*Vaccinium myrtillus*), Därentraube (*Arbutus vicia*), Wodsbatt (*Spiraea ulmaria*), Ephen (*Hedera helix*), Lichtbaum (*Rhizophora mangle*), Welfthäbersnelle (*Potentilla sanguisorba*), Post (*Ledum palustre*), Zungenkraut (*Lichen pulmonatus*), Meerseltz (*Cochlearia armoracia*), Pfeifenkraut (*Spartium scoparium*), Winternelle (*Sanguisorba officinalis*), Schlehen oder Schwärzdorn (*Prunus spinosa*), Preusselbeeren (*Vaccinium vitis idaea*), Sumpfplanze (*Mimosa nilotica*), Tormentillwurzel (*Tormentilla erecta*); ferner Knochenperle, Torfmoos, Taback, Katchou und verschiedene andere.

§. 39.

S. F. Hermbstädt, Versuche und Beobachtung über die Gerbung des Ober- und Sohlens verschiedener Vegetabilien etc.; In den Neuen Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. III. S. 252.

Academiae elector. Moguntinae scient. util. quae Erfurti est. ad an. 1778 et 1779. Erfurt. 1780. 4. Trembadorf, vom Sumach.

aus der Gerbung mit eichenen Sägespähen, und zwar von frischen Eichen, in großen Kesseln gekocht; brachte man vor vierzig Jahren viel Wesen⁶⁵⁾; aber jetzt hört man nichts mehr davon. Dem Gerben mit Rellen einer besondern Art Eichen, statt der Galläpfel, und mit gekochten Eichenblättern⁶⁶⁾, ist es nicht besser gegangen. Die Versuche, Leder in Torfmooren zu gerben, waren aller Aufmerksamkeit werth⁶⁷⁾; sie sind aber, so viel ich weiß, nur wenig zur Anwendung im Großen gebracht worden. Banks entdeckte im Jahr 1801 zuerst die gerbende Kraft der Katechousäure; und kurz darauf bewies Davy, daß die Katechousäure (oder die japanische Erde) unter allen bekannten Pflanzenmaterialien die reichste an Gerbestoff sey⁶⁸⁾. Rankin, und Waring fanden, daß man

⁶⁵⁾ Wm. Bailey, the Avancement of Arts and Manufactures, or description of usefull Machines &c. London 1772. 4. p. 213.

J. A. Hilde's Handlungszeitung, Jahrg. V. Gotha 1788. 8. S. 199.

⁶⁶⁾ J. Beckmann, Beyträge zur Oekonomie, Technologie. Th. IV. Göttingen 1781. 8. S. 139. Eichenleiche zum Gerben.

J. A. Hilde's Handlungszeitung, Jahrg. XIII. Gotha 1796. 8. S. 139. Gekochte Eichenblätter zum Gerben, erfunden von G. Swayne in Bristol.

⁶⁷⁾ P. S. E. Brachagen, Nachricht von einem Vorschlage, Leder in Torfmooren zu gerben; in den Verhandlungen der Gesellschaft für die nützlichen Gewerbe.

19. Jahrg. X. 1793.

⁶⁸⁾ Poppe's Gesch. d. Technol. B. III. und Beobachtungen über

man mit einem lauwarmen Decoct von Heideskraut recht gut gerben könne.

Der Mangel an Lohe, welcher hin und wieder fühlbar war, gab auch die Veranlassung, daß man die Gerbung des Leders durch verschiedene Mittel suchte, z. B. durch Salmiak und Kochsalz, und sogar durch Metalle, z. B. Eisen, Kupfer und Zink, versuchte. Der Engländer Ashton will einen solchen Versuch mit Glück im Großen gemacht haben ⁶⁹⁾, welches aber immer etwas zweifelhaft scheint.

Hatchett zeigte, daß man Gerbestoff erhalten könne, wenn man Kohlen (vegetabilische, mineralische oder animalische) in Salpetersäure auflöse. Trotz dieser vielfachen Bemühungen ist Eichenrinde doch noch immer die beliebteste Gerbestoffsubstanz geblieben.

§. 40.

Zwey bis drey Jahre dauert es wohl, ehe eine dicke Haut ganz fertig und vollkommen gegerbt ist. Aber nicht überall wartet man so lange; die teutschen und französischen Gerber nehmen sie oft viel früher aus der Grube. Nur in England, wo die Gerbereyen groß und kostbar, und die Gerber sehr reich

über die Bestandtheile gewisser adstringirender Vegetabilien, und über ihre Wirkung beym Gerben, von H. Davy; aus Nicholson's Journal of natural philosophy. Vol. V. p. 256. in den Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipz. u. Wien 1804. 4. S. 3 f.

⁶⁹⁾ Eine neue Art, Häute und Felle ohne Lohe und in sehr kurzer Zeit, nämlich die stärksten Sohlenhäute in 8-9 Wochen, und die geringern Häute in 3-4 Wochen vollkommen gahr zu machen; im Journal für Fabrik u. Bd. XI. Leipzig 1796. Jul. S. 49 f.

reich sind, macht man hiervon eine Ausnahme. Da die englischen Gerber das Geld nicht so nöthig haben, als die teutschen und französischen, so können sie die Häute auch länger in der Grube liegen lassen. In den Parlamentsakten ist sogar die Zeit vorgeschrieben, wie lange sie in der Grube liegen bleiben müssen.

Die Fortschritte, welche seit den letzten dreßzig Jahren in der Chemie gemacht wurden, verbreiteten sich auch über die Gerbekunst ⁷⁰⁾. Vorzüglich emsig beschäftigten sich Macbride, St. Real, Proust, Bauquelin, Chaptal, Seguin und Hermbstädt mit diesem Gegenstande. Man suchte unter andern Mittel auf, Häute und Felle in viel kürzerer Zeit und auch wohl besser zu gerben, als es vorher möglich gewesen war. Macbride und St. Real stellten allerley chemische Untersuchungen über die Gerbekunst an, deren Resultate nicht gleichstimmig ausfielen. Macbride suchte den Lohstoff durch Kalkwasser, statt des gemeinen Wassers, aus der Loh zu ziehen ⁷¹⁾. Aber dieses Verfahren war fehlerhaft, weil dabey der Lohstoff sich mit der Kalkerde verbindet, folglich für den eigentlichen Zweck verlor

⁷⁰⁾ Vergl. m. Versuch einer wissenschaftlichen Beurtheilung der Gerbekunst und der Lohgerberey insbesondere; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam. Bd. III. Heft 3. S. 11.

J. A. Hildt's neue Zeitung für Kaufleute, Fabrikanten &c. Jahrg. III. Weimar 1802. 8. S. 251 ff. Resultate über die neuesten Erfindungen in der Lohgerberey.

⁷¹⁾ An improved method of tanning leather by Dav. Macbride; in den Philosophical Transactions. 1775. P. III.

verloren geht. Mehr Aufsehen erregte im Jahr 1795 die Geschwindigkeitgerberei des Franzosen Armand Seguin ⁷²⁾. Dieser wollte es dahin gebracht haben, die Häute in wenigen Tagen eben so geschwind zu gerben, als sonst in einem Jahre geschah. Er legte nämlich die Felle in eine schwache Brühe von schon gebrauchter Loh, die er mit Schwefelsäure schwach gesäuert hatte. Professor Hildebrandt in Erlangen prüfte diese Methode des Seguin. Die Resultate fielen zum Nachtheil des Erfinders aus ⁷³⁾. Auch von Meidinger in Wien stellte Versuche im Großen darüber an, und fand, daß Seguin's Angabe nicht ganz richtig sey, daß sie im Großen nicht ausgeführt werden könne, und daß man rohe Häute zu Sohlleder nicht in so wenigen Tagen, wohl aber mittelst wirksamer Gerbestoffe in weit kürzerer Zeit als sonst gut zu gerben im Stande wäre. Noch vor wenigen Jahren aber trat Hermstädt in Berlin als Verteidiger der Seguinschen Methode auf.

Von Meidinger selbst wurde durch seine Versuche zur geschwinden und guten Gerbung der Ochsenhäute auf vortheilhafte Entdeckungen geleitet. Er fand, daß jene Häute trefflich gerietzen, wenn er sie mit ausgesottene Knopfern oder Eichenrinden belegte, und mit einer starken Lohbrühe übergoß, welcher Alaun zugesetzt war ⁷⁴⁾.
Des

⁷²⁾ A. Seguin, sur le chamoilage; Societé Philomatique. Paris An. XII. p. 209.

⁷³⁾ F. Hildebrandt, chemische Betrachtung der Lohgerberei, insbesondere der von Seguin erfundenen neuen Methode, das Leder in wenigen Tagen zu gerben. Erlangen 1795. 8.

⁷⁴⁾ R. v. Meidinger's vollständige Abhandlung über die Lohgerberei. Leipzig 1802. 4.

2. Waaren; Kleidung u. ähnlichen Zwecken. 181

Des Engländers Johnson Verfahren, Leder mit einer mineralischen Säure, vornehmlich mit Vitriolsäure zu gerben ⁷⁵⁾, ist eben so wenig allgemein nachgeahmt worden, als das ähnliche Verfahren des William Desmond.

§. 41.

Schon lange hat England in der Bereitung seiner Leder, z. B. des Sohlleders, Kalbleders u. vor allen übrigen Ländern Europens große Vorzüge gehabt. Von englischem Kalbleder wurde hauptsächlich das Southwarker und Bristoler berühmt. Es ist weit geschmeidiger als das teutsche, und unterscheidet sich von diesem vornehmlich das durch, daß es mit einem besondern Oele gewalkt worden ist.

Die Engländer verstanden sonst allein die Kunst, das Kalbleder zu den Stiefelschäften durch Walken so elastisch zu machen, daß es sich wie ein Strumpf nach dem Beine zieht. Aber schon seit mehreren Jahren macht man es in Teutschland an mehreren Orten recht gut nach. Ueberhaupt sind in verschiednen Orten mit nicht geringem Glück sogenannte englische Gerbereyen angelegt worden, z. B. in Königsberg, Riga, Stockholm, Gotenburg u. So sehr auch die Engländer aus ihren Bereitungsarten Geheimnisse machen, so oft gelingt es doch manchem, ihre Geheimnisse zu durchschauen, und anderwärts anzuwenden ⁷⁶⁾.

§. 42.

⁷⁵⁾ Repertory of Arts &c. Vol. VIII. London 1798. 8. p. 19. — pag. 272. Die Methode des Seguin.

⁷⁶⁾ Handgriffe bey'm Gerben des englischen Leders, die
M 3 insens

Die Lackirung auf Leder ist eine Erfindung der Engländer, die aber auch in Deutschland mit dem glücklichsten Erfolge nachgeahmt wurde. Das lackirte Leder kann mit warmem und kaltem Wasser abgewaschen werden. Engländer erfanden auch vor einigen Jahren Maschinen, Häute und Leder so zu spalten, daß die Haarseite von der Fleischseite getrennt wird, und zwar nach Belieben in Blätter von gleicher oder von ungleicher Stärke. Zwischen zwey Walzen geht die zu spaltende Substanz hindurch; eine von dem Maschinenwerke bewegte Spaltklinge trennt sie dann auf die erforderliche Weise von einander. Durch gemeine Schrauben und durch Schrauben ohne Enden richtet man die Spaltklinge so, wie sie gegen die Kante der Haut stehen muß. Ketten, die über eigene Walzen gehen, halten die Haut selbst in etwelcher Spannung. Eine Schiebvorrichtung (eine Kurbelscheibe mit der Schiebestange) bringe die hin- und hergehende Bewegung des Messers hervor⁷⁷). Die von den Engländern erfundenen, aus pergamento

insonderheit in den Fabriken in Norfolk und zu Dublin gebräuchlich sind; im Journal für Fabrik etc. Bd. II. Leipzig 1792. 8. S. 488 f.

⁷⁷) George Chambers, Description of a Machine for cutting, splitting and dividing Hides and Skins, as well in the Pelt before dressed as when dressed into Leather, severing the Grain-side from the Flesh-side; in dem Repertory of Arts and Manufactures, Vol. IV. London 1796. 8. p. 104 f.

Journal für Fabrik etc. Bd. XIII. Leipzig 1797. August. S. 125 f. Beschreibung der neuen englischen Lederspaltmaschine, m. Kupf. (Eine Uebersetzung der vorstehenden Abhandlung.)

mentartig zubereiteten Ochsenhäuten verfertigten ledernen Resonanzböden für Claviere und Pianofortes lohnten, da sie von der Bassseite an abnehmend immer dünner seyn mußten, am zweckmäßigsten mit der Lederspaltmaschine gebildet werden. Solche Resonanzböden sollen einen reinern Ton geben, und zugleich zur Anbringung eines Pausenaccompagnements sehr geschickt seyn. In Deutschland hört man noch nichts von der Anwendung derselben.

S. 43.

Wehr Aufsehen und Nachahmung erregte die vor einigen Jahren von dem Engländer John Bellamy in London erfundene Kunst, das Leder nicht bloß gegen alle Fechtigkeiten undurchdringlich, sondern auch schöner, geschmeidiger und viel dauerhafter zu machen. Dieß geschah durch einen Firniß aus einer gekochten Mischung von Tauböl, Leinöl, weißen Vitriol und Bleiszucker, mit Hinzufügung von etwas Harz, Pech, Theer und Terpentin. Von solchem Leder konnte man ganz wasserdichte Schuh und Stiefeln verfertigen lassen, die natürlich sehr beliebt werden mußten. Bellamy erhielt ein Patent zur Alleinbereitung des wasserdichten Leders; und wirklich legte er auch eigene Fabriken an, worin dieß Leder ausschließlich verfertigt wurde ⁷⁸⁾.

Auf eine einfachere Art bereitete Hildebrandt in Moskau wasserdichtes Leder. Er brauchte nur
Leinöl

⁷⁸⁾ John Bellamy's invention of a method of making all kinds of leather &c.; in Repertory of Arts and Manufactures. Vol. I. London 1794. 8.

Leinöl dazu, worin er Menzig auflöste. Mit diesem Glantz bestrich er das Leder, auf der Fleischseite und trocknete es abwechselnd, so oft, bis es völlig damit gesättigt war. John Edward in London brachte das Leder ebenfalls zur Wasserdichtigkeit und bereitete es auch, vorzüglich zu Pferde- und Kutschengeschirre, so zu, daß es niemals eingeschlammert zu werden brauchte und doch stets in seiner anfänglichen Stärke blieb. Andere erfanden wieder andere Methoden. Aber so sehr man auch vor acht oder zehn Jahren solches wasserdichtes Leder zu schätzen anfing, so sehr ist doch jetzt die Bereitungsart wieder in Abnahme gekommen.

S. 44.

Corduan, ein weiches kleinwarbiges Leder von unterschiedlicher Farbe, wurde schon von den Morgenländern verfertigt. Vermuthlich waren Spanier die ersten Europäer, welche die Verfertigung dieses Leders nachahmten; und deswegen führt es auch jetzt noch den Namen Corduan, eigentlich Spanisch Cordovan. Schon im elften Jahrhundert kommen die Namen Cordobanus, Corduanus und Cordowan vor. Hiervon wurden denn auch die Schuster Cordobanarii, Cordouaniers und zuletzt Cordonniers genannt. Schuhe von Corduan trugen damals die vornehmen Personen. Am schönsten wird der Corduan jetzt in Constantinopel, in Smyrna und Aleppo gemacht. In Ungarn, in der Türkei, aber auch die spanischen, sind Corduane sind vortreflich, z. B. mit dem Breslauer Leder zufrieden.

Ein noch glänzenderes Leder

feineres, gefärbtes und (z. B. und Ziegenfellen) ist

der

Der Saffian, das türkische oder marokkanische Leder, welches wahrscheinlich aus der allmählichen Verbesserung des Corduans hervorging. Am schönsten wurde der Saffian von jeher im Königreiche Marokko, in der Levante, in der asiatischen Türkei, in Aleppo, Smyrna, auf der Insel Cypern, in der europäischen Türkei und in der krimmischen Tartarey bearbeitet⁷⁹⁾. Aber auch in Rußland, Polen, Ungarn und Spanien entstanden schon lange bedeutende Saffianfabriken, so wie späterhin in Frankreich, England, Holland, in der Schweiz und in Deutschland. Deutsche Saffiane in vorzüglicher Güte macht man zu Calw im Württembergischen und zu Offenbach am Main. Man schätzt sie beynähe den englischen gleich.

§. 45.

Erst nach und nach kamen Deutsche hinter die Vortheile des Saffiangerbens, besonders was das Aufschwellen (in einer Lauge von Hundekoth), das weitere Bearbeiten (in einer Brühe von Galläpfeln), das Färben und Glänzendmachen betraf⁸⁰⁾. Engländer

⁷⁹⁾ S. auch Monthly Magazine for Juli 1806. p. 552 f. Türkische Lederbereitung in der Krimm.

⁸⁰⁾ Von der Gerberey der Mongolen und einer Art grünen Saffian; in der Auswahl ökonomischer Abhandlungen der ökonomisch. Gesellschaft zu St. Petersburg. Bd. III. S. 277 f.

J. A. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. VI. Gotha 1789. 8. S. 349 f. Calw's Saffianfabriken.

A. Broussonet, Extrait d'un Mémoire sur la maniere de préparer à Fez et à Tetuan les peaux de

länder und Franzosen hatten nach der Levante und nach Kleinasien verschiedene Kunstverständige geschickt, welche daselbst die Geheimnisse des Gerbens auskundschaften mußten.

Auch aus Pferdehäuten, sogar aus Schweinehäuten hat man seit einigen Jahren Saffian gemacht, hauptsächlich schwarzen und rothen. Dieser mußte nur bey der Zubereitung mehr gereckt, gerollt, getreten und gerieben werden⁸¹). — Häute von zahmen Schweinen überhaupt mehr zur Lederbereitung zu nutzen, als bisher geschehen ist, wurde schon einige Male vorgeschlagen⁸²); aber leider ohne die verdiente Beherzigung.

Eine eigne Art von Lederbereitung überhaupt, und Saffianbereitung insbesondere, üben die Maroquiner aus. Diese verfertigen nämlich schon seit langer Zeit ihr Leder bloß dadurch, daß sie Häute und Felle mit Milch walfen. In saure Molken weichen sie sie zum Enthaaren ein. Mit schwammreicher Milch überstreichen sie sie oft, ringen sie abwechselnd aus und trocknen sie. Mit Fieberkraut (scutel-

chevres appellées Marocain; Société Philomatique. An VII. p. 183.

J. H. W. Poppe, Handbuch der Technologie. Abth. II. Frankfurt a. M. 1806. 8. S. 410 f. ist die Bereitungsart der Saffiane, Corduane, Chagrins, Jufoten u. ziemlich ausführlich beschrieben.

⁸¹) Die Häute der Schweine zuzurichten und Maroquin daraus zu machen; aus den Annales des Arts et Manufactures. Tom. X. p. 37 f. in den Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipz. 1803. 4. S. 159 f.

⁸²) E. F. Vermershausen, die überall anzurathende Zubereitung und Nutzung der Häute von zahmen Schweinen; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam. Bd. I. Heft 2. Potsdam 1792. 8. S. 74 f.

2. Waaren ꝛ. Kleidung u. ähnlichen Zwecken. 187.

(Scutellaria galericulata), das sie auf dem Felle selbst zerquetschen, färben sie sie schön grün⁸³⁾.

S. 46.

Auch der Chagrin oder Schagrain, ein schönes hartes und starkes Leder, auf der Narbensseite mit lauter kleinen Erhöhungen, gleichsam wie mit kleinen Körnchen übersäet, ist morgenländischen Ursprungs. Er wird jetzt (aus demjenigen Theile der Pferdehaut, welcher das Rückgrat bedeckt) am besten in Persien, in Constantinopel, in Algier und Tripoli verfertigt⁸⁴⁾. Die Türken nennen ihn Sagri, die Perser Sagre. In Polen macht man ihn auch; aber lange nicht so gut. Die Methode, wodurch die kleinen körnigten Erhöhungen gebildet wurden, war lange Zeit ein Geheimniß. Aber jetzt wissen wir aus Pallas Berichten, daß man sie durch Eintreten der harten Körner einer Art Melde (Chenopodium) hervorbringt, welche, wenn man die Haut hernach in reinem Wasser einweicht, von selbst wieder herausgehen, und auf der einen Seite

⁸³⁾ Abhandlungen der freyen ökonomischen Gesellschaft zu Petersburg. Th. III. St. Petersburg 1793. 8. S. 277 f.

⁸⁴⁾ Beschreibung der Astrachantischen Art, Chagrin, oder gekörnt Pergament zu verfertigen, von Pallas; in der Auswahl ökonom. Abhandlungen der freyen ökon. Gesellschaft zu St. Petersburg. Bd. II. S. 83 f. — Und in Pallas neuen nordischen Beiträgen. Bd. I. Petersburg u. Leipzig 1781. 8. S. 325 f.

Zubereitung und Gerbung der Levantischen Schagrinhäute; im Journal für Fabrik ꝛ. Bd. II. Leipzig 1792. 8. S. 174 f.

Etwas über die Zubereitung und Färbung des Chagrins; im Journal für Fabrik ꝛ. Bd. IX. Leipzig 1795. Sept. S. 161 f.

Setze die Kleinen, runden Erhöhungen in dem Leder zurücklassen. — Die Kunst, Fischhäute als Chagrין zu verarbeiten, ist eine Erfindung aus den neuern Zeiten.

S. 47.

Eine sehr merkwürdige Lederart sind auch die Zuchten oder Zusten, welche Rußland in ungeheurer Menge (aus Rindshäuten, Kofshäuten, und Ziegenfellen) verfertigt. Dieses, von den alten Bulgaren erfunden, hauptsächlich durch einen eigensich, durch Stärke und Geschmeidige Bereitungsart desselben haben wir in Zeiten kennen gelernt⁶⁵⁾, und doch

⁶⁵⁾ P. Mitschkow, von der Zustenarbeit; in den Abhandlungen der freyen ökonom. Gesellschaft in St. Petersburg. Th. V. S. 43 f.

Jwan Lapechin, Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs in den Jahren 1768 und 1769; a. d. Russisch. übers. von G. H. Hase. Th. I. Altenburg 1774. 4. S. 24 f.

Mineralogische, chemische und alchymistische Briefe von reisenden und andern Gelehrten an den ehemaligen sächsischen Bergrath J. G. Henkel. Th. I. Dresden 1794. 8. S. 58. Bereitung der Zusten.

Marquart's Beschreibung einer auf Befehl der Regierung nach Norden gemachten Reise etc.; a. d. Französisch. von Sibig und Nau. Frankfurt 1790. 8.

J. Fischerström, von Zustenbereitungen und Gerbestoffen; aus Vetenskaps Acad. nya Handlingar. Tom. XIII. 1792. p. 45. in L. v. Erzell's chemischen Annalen. 1792. Th. II. S. 90 f.

Entdeckte Geheimnisse der moskowitischen, englischen, spanischen und französischen Lederbearbeitung, nebst den dazu gehörigen Delarten und Farben, etc. Gotha 1800. 8. — Auch von Zusten und Corduanen, aber nicht ganz richtig.

doch ist noch keine Nation im Stande gewesen, Justen in derselben Güte, wie die russischen, herzubringen.

Wenn Häute und Felle enthaart, gereinigt, aufgeschwellt, wiederholt gewaschen, in der Lohbrühe aus Weidenrinde erst unaufhörlich getreten, dann umgewendet und 14 Tage lang darin gelassen sind, so werden sie gefärbt. Paarweise nähen die Stussen die Felle mit Riemen aneinander, und davon hat auch dieß Leder den Namen Justen, Justi (zwei Paar) erhalten. So wird durch eine Oeffnung Farbe in die sackartig vereinigten Häute gegossen, und dann werden diese gerollt und gewälzt; damit die Farbe überall einsetze. Hernach färbt man sie noch einige Mal durch Anstreichen, dann schmeert man sie auf der Fleischseite überall mit dem reinsten Birkensöl ein, trocknet, warbt und glättet sie.

Die Tränkung des Leders mit Birkensöl ist eben, wodurch die Justen ihren eigenthümlichen Geruch erhalten; und dieses war lange Zeit ein Geheimniß. In den verschiedenen russischen Provinzen findet in Nebensachen nicht immer eine und dieselbe Bereitungsart statt. Die besten Justen werden in Jaroslawfchen, Kostromfchen, Pleskowschen und zu Pinsko in Lithauen gefertigt.

S. 48.

Die verschiedenen Instrumente, welche der Gerber bey der Bereitung des Leders nöthig hat, z. B. Falzeisen, Stoßkeule, Krispelholz, Schlichtmond, Plattstoßflugel, Blankstoßflugel, Stolle zc. existirten zwar schon seit Jahrhunderten, manche in einer andern Gestalt schon seit Jahrtausenden. Doch ist in den neuern Zeiten unterschiedliches

liches daran verbessert worden; sogar sind einige neue Werkzeuge hinzugekommen. So haben z. B. die Engländer dem Krispelholze zur Bildung der Narben eine andere Gestalt gegeben; sie haben es mit Maschinerien verbunden, wodurch die Arbeit schneller und besser von statten ging. Auch mit neuen Glättwerkzeugen haben sie die Instrumente der Gerber vermehrt.

In der Weißgerberey waren Ungarn die Lehrmeister der meisten übrigen Europäer (S. 35.). Manche Lederarten stammen ganz aus ihrem Lande ab, z. B. das starke Ungarische Leder oder Maunleder, welches aus starken Ochsenhäuten verfertigt und sehr viel von Riemen und Sattlern verarbeitet wird. Schon seit dreyhundert Jahren hat man es in Frankreich nachgemacht. Es erhält durch Alaun, durch Walken und durch Tränken mit Talg seine schnelle Zurichtung.

S. 49.

Bloß durch Stoßen, Einschmieren und Walken richtet der Sämischer Gerber Häute und Felle (vorzüglich Rehhäute, Hirschhäute, Häute von Elendthieren, Kalb- und Hammelfelle) zu. Sein Handwerk ist nicht so alt, als das Handwerk des Lohs und Weißgerbers, aber in den neuern Zeiten das durch sehr wichtig geworden, daß man das Sämische Leder viel zu Handschuhen benutzte, weil es vorzüglich weich und geschmeidig ist. Berühmt wurde das feine weiche glänzende Erlanger Leder, Französische Leder und Dänische Leder, (aus Lämmer- und Ziegenfellen) woraus man die sogenannten glisirten Handschuhe verfertigte.

Die

Die Pergamentgerberei steht seit der Erfindung des Lumpenpapiers in keinem großen Ansehen mehr. Bekanntlich ist Pergament ein steifes glattes Leder, worauf man schreiben und mahlen, und unter gewissen Umständen auch trommeln und pauken kann. Schon in den ältesten Zeiten wurde dieses Leder (aus Kalb-, Hammel-, Ziegen- und Schafsfellen, aus Esels-, Bocks- und Schweinehäuten) zum Schreiben zugerichtet. Zu Pergamus in Kleinasien verbesserte man es sehr, und davon hat es denn auch den Namen Pergament bekommen. Jetzt ist der Verbrauch des Pergaments nur noch gering. Selbst in großen Städten gibt es kaum einen Pergamentmacher. In der westphälischen Grafschaft Bentheim, hauptsächlich in dem Flecken Schüttorf, wird noch das meiste deutsche Pergament gemacht.

Die Delhäute oder das Delpergament, worauf man ausschließlich mit Bleistift schreibt, sieht man seit mehreren Jahren von verschiedener Farbe⁸⁶⁾. Man bereitet dieses Pergament aber auch aus Leinwand, aus dünnem Tuche, und aus starkem Papier mit einem Gyps- oder Kalkgrunde und mit einem Delanstriche. Der Vorschlag, Robben- und Seehandfelle zu Pergament zu benutzen⁸⁷⁾, scheint bis jetzt noch nicht ausgeführt zu seyn.

S. 50.

⁸⁶⁾ Repertory of Arts and Manufactures. Vol. VII. London 1800. 8. p. 231. Wie man in Teutschland die Delhäute macht.

J. A. Hildt, neue Zeitung für Kaufleute, Fabrikanten &c. Jahrg. I. Weimar 1800. 8. S. 28 f. Delpergament aus verschiedenen Stoffen und von verschiedenen Farben.

⁸⁷⁾ Verhandlungen der Hamburg. Gesellsch. zur Beförderung der Künste &c. Bd. IV. S. 454 f.

Außer den einzelnen Abhandlungen über Gerben und verschiedene Zweige derselben; und außer den Bemühungen anderer, in ihren Schriften Grundgerbens anzustellen, wurden Jahren Werke verfaßt, die das theoretische und praktische abhandeln. In den neunziger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts; konnte man freilich noch etwas vor wenigen Jahren haben und Hermbstädt die vollständige Gerberey an's Licht gebracht.

S. 51.

*) Schönpflug, der Künste und Handwerke. Th. II. S. 355 f.; Th. IV. S. 85 f.; Th. V. S. 313 f.; Th. VI. S. 17 f. Pergamentgerberey, Weißgerberey, Lohgerberey, Saffiangerberey ic.

L'Art d'appreter et de teindre toutes sortes de peaux &c. par M. Quémiser. Paris 1775. 12.

The Art of tanning and corrying leather, with an account of all the different processes made use of in Europe and Asia for dying leather red and yellow, collected and published at the expence of the Dublin Society; to which are added M. Philips method of dying the turkey leather. Dublin 1776. 12. New ed. London 1780. 12.

*) Encyclopédie méthodique. Supplément. Paris 1790. Sec. Part. Tom. III. 1790. 4.

G. A. Suckow, Versuch über die Lohgerbereyen und ihre vortheilhaftesten Einrichtungen. Mannheim 1793. 8.

J. Bausch, ausführliche Beschreibung der Lohgerberey. Dresden 1793. 8.

P. J. Kasteleyn, der Gerber, Lohgerber, Weiß- und Sämischgerber. N. d. Holland. übersetzt. Leipzig 1797. 8.

*) K. v. Meibinger, vollständige Abhandlung über die

S. 51.

Stärke, Sakmehl, Kraftmehl oder Amtidon war zu den Zeiten des Dioscorides und Plinius längst bekannt. Man brauchte sie schon damals zum Steifen der feinen leinenen und baumwollenen Zeuge und zu feinen Backwerken. In den neuern Zeiten hat man sie nach und nach noch zu verschiedenen andern Zwecken anzuwenden gelehrt, wie zum Oblatenmachen, zu Puder, zum Kleistep der Buchbinder und Kartenmacher, zum Auftragen der Weizen in Kalendruckereien, zur Verdickung dünner Farbrührer etc.

Aus Getraide, vornehmlich aus großem dünnenhäufigtem Weizen, wird die beste Stärke gewonnen. Dieß wußten die Alten schon. Es kam darauf an, das in dem Weizen befindliche Sakmehl von dem darin enthaltenen Schleimstoffe zu befreien. War dieser durch irgend ein Mittel zerstört oder aufgelöst, so schlug sich das Sakmehl im Wasser nieder.

S. 52.

Die Einwohner der Insel Scio oder Chios sollen die Kunst Stärke zu gewinnen erfunden haben, obgleich sie selbst nur wenig Getraide bauen konnten. Noch zu Plinius Zeiten kaufte man die beste Stärke von ihnen. Sie zerrissen oder zerschroteten das Getraide nicht, sondern weichten es so lange

die Lohgerberey, oder Anweisung, alle Lederarten lohgär zu machen. Leipzig 1802. 4.

S. F. Hermbstädt, chemisch-technologische Grundsätze der gesammten Ledergerberey, zur allgemeinen Verbesserung und Vervollkommnung dieser Kunstgewerbe. Th. I. Berlin 1805. Th. II. 1807. 8.

lange ein, bis die Hülse den Kern fahren ließ. Dann thaten sie die enthülseten Körner in einen Sack, traten diesen in einen Fasse, und rangen ihn wie Wäsche aus. Das ausgepreßte Stärkewasser lief dann in eigne Gefäße (Absäßwanen), worin das Sahmehl nach und nach zu Boden sank. Das darüber stehende Sauerwasser wurde zuletzt abgezapft, das Sahmehl einigemal mit frischem Wasser gewaschen, gepreßt und getrocknet.

Der Name Amidon oder Amilon entstand von *αμυλον*, untermahlen, weil das Getraide untermahlt dazu genommen wurde. Dieser Name hat sich bis auf unsere Zeiten erhalten; aber auch selbst die Methode, wovon der Name herrührt, wird noch von manchem Stärkemacher angewandt.

S. 53.

In Teutschland wurde die Stärkebereitung sehr früh ein gangbares Gewerbe. Schon seit Jahrhunderten waren die Stärkfabriken zu Halle im Magdeburgischen berühmt, die noch gegenwärtig alle Jahr für mehr als 170,000 Rthlr. Stärke ausführen. Die teutschen Stärkemacher haben es in ihrer Kunst am allerweitesten gebracht. Auch die englischen Stärkfabriken werden durchgehends noch immer von Teutschen betrieben. Die Schweden lernten die Stärkemacherey erst um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts von den Teutschen. Von Teutschland aus hatte sich diese Kunst auch nach Frankreich hinverpflanzt.

Teutsche, die bekanntlich im Maschinenwesen die meisten Erfindungen machten, suchten durch ihre mechanischen Einsichten auch der Stärkemacherey zu nutzen. Sie verfertigten ein Mühlwerk mit Quetschwalzen,

2. Waaren z. Kleidung u. ähnlichen Zwecken. 195

walzen, die mittelst eines Räderwerks durch Menschenhände oder von Pferden in Bewegung gesetzt wurden. Das vorher eingeweichte, nun zermahlne Getraide drückte man im Wasser mit den Händen aus; das Sahmehl aber, welches im Wasser niedersank, brachte man hernach in Säcken unter eine Presse. Die nach ein Paar Tagen herausgenommene und getrocknete Stärke entblöhte man von der äußern Rinde, welche man zu Puder mahlte und beutelte. Nur den Kern ließ man zu der eigentlichen Stärke, oder man verwandelte ihn durch Zermahlen in Biscuitemehl. Anfangs nahm man zum Zermahlen schwere Kugeln oder Walzen, die man darüber hinrollte; Stärkefabrikanten richteten in der Folge eigene Mahlmühlen dazu ein. Menker in Göttingen ließ in seiner Stärkefabrik Quetschwerk, Mahlwerk und Beutelwerk zu gleicher Zeit mittelst eines gut erbauten Räderwerks durch etwanley bewegende Kraft (Pferde) in Bewegung setzen.

S. 54.

Der Italiener Fabroni that zur Verbesserung der Stärkefabriken folgenden Vorschlag, der aber wohl schwerlich je Eingang finden möchte. Da der Keim des Getraides, sagte er, in dem glutinösen Theile der Körner enthalten sey, so solle man diese nur gröblich zermahlen oder zerbrechen, und so in Wasser schütten. Die Keime würden dann zu Boden fallen. Diese solle man mit anderm Mehle mahlen und zu Brod verbacken; die schwimmenden Hälften aber solle man nur zu Stärke gebrauchen⁹¹⁾.

Wasser

⁹¹⁾ Atti della real società economica di Firenze. Vol. II. Firenze 1795. 8. p. 167.

Wasser war bisher immer dazu angethan worden, das Sahmehl aus den Getraidekörnern zu ziehen, ohne den Schleim aufzulösen. Dieses Verfahren war allerdings einfach, und die gewonnene Stärke war immer gut und brauchbar. Da aber dadurch immer nur ein Theil des Sahmehls aus den Körnern herausgebracht wird, und manches noch in den Hülsen bleibt, so sind die neuern Chemiker darauf verfallen, alles Sahmehl aus einer Pflanze durch eine leichte und modificirte Gährung (mittels eines gekueten Wassers) auszuscheiden⁹²⁾. Wenn auch diese Bereitungsart in Frankreich wirklich im Großen angefangen wird, so zweifle ich doch sehr, daß Teutsche sie nachahmen werden.

S. 55.

Da fast alle Pflanzen Sahmehl enthalten, so hat man sich in den neuern Zeiten viele Mühe gegeben, diejenigen darunter auszusuchen, welche eben so gut, als Getraide, zur Stärkefabrikation zu gebrauchen wären; und da fand man denn folgende als die besten: Kartoffeln, Roßkastanien, türkischen Weizen, weiße Bohne, Aron (*Arum maculatum*), Gartenschwarzklümmel (*Nigella Damascena*), Märzglocken (*Leucojum bulbosum*), Sickerübenwurzel, Wasserlilie und Schwertlilie⁹³⁾. Allerdings mußte es für die Bürger

⁹²⁾ J. U. Chaptal, die Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke. U. d. Französ. übers. und m. Anmerk. von S. F. Hermbstädt. Bd. I. Berlin 1808. 8. S. 376 f.

⁹³⁾ Du Hamel du Monceau, Fabrique de l'Amidon. Paris 1772. Fol. Auch Bereitung der Stärke aus Roßkastanien.

bürgerliche Gesellschaft sehr wichtig seyn, die Industrie auch auf diesen Gegenstand zu leiten, damit man sich in getraidearmen Zeiten doch noch zu helfen wußte. Aber nicht alle genannte Pflanzen lieferten gleich viel und gleich gute Stärke. So fand man, daß die Stärke aus den Kofkastanien, aus weißen Bohnen und aus türkischem Weizen, welche man vornämlich in Frankreich zu machen suchte, zu matt, zu schwer, ja sogar etwas fettig war. Die aus Gichtrübenwurzel, aus Aronwurzel, aus Schwarzkümmel und aus der Schwerdtlilie fiel wohl recht gut aus, aber sie warf zu wenig ab und mußte theurer werden als die Stärke aus Weizen, der sie doch nicht in Hinsicht der Güte den Vorrang abgewann. Am vortheilhaftesten und schönsten gerieth die Stärke aus Kartoffeln, wenn man die Kartoffeln sorgfältig gereinigt, zerstampft, oder unter Mählssteinen zermahnt, oder mit Raspeln zerrissen, durch ein Haarsieb gewaschen, und das dann sich gebildete

Satz

Nouvelles éphémérides économiques &c. Tom. I. Paris 12. p. 36. Und: Transactions of the Society for the encouragement of Arts &c. Vol. XV. London 1797. 8. Stärke aus der Aronwurzel.

Ecole d'Agriculture pratique, suiv. les principes de M. Sarcéy de Suvières; par M. de G.... Paris 1796. 8. p. 298. Stärke aus Schwarzkümmel.

Allgemeine Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 44. Stärke und Pudersurrogat. (Auch Schwarzkümmel.)

S. F. Hermbstädt, Grundsätze der experimentalen Kameralchemie. Berlin 1808. 8. Kartoffelnstärke.

J. A. Chaptal, a. a. O. Stärke aus Kartoffeln, Gichtrübenwurzel, Aron, Schwerdtlilie und Kofkastanie.

Saßmehl ebenfalls durch Waschen von allen fremdartigen Beimischungen befreit hatte. Gewiß verdient die Fabrikation der Stärke aus Kartoffeln einen allgemeineren Eingang, als sie bisher gefunden hat.

S. 56.

Die Bemühungen verschiedener thätiger und uneigennütziger Männer, wohlfeilere Stärke zu gewinnen, machte auch die Erfindungssucht anderer rege, die für sich aus einer neuen (oft nur eingebildeten neuen) Stärke-Bereitungsart Vortheile zu ziehen suchten. Ein Messerschmied Kopp zu Markirch wollte noch vor zehn Jahren so etwas an den Tag bringen⁹⁴⁾; aber man achtete nur wenig darauf. Nicht besser scheint es dem Koch in Dresden gegangen zu seyn, dessen Stärke alle bisher verfertigte übertreffen sollte⁹⁵⁾. Der Engländer Philipp Dixon wollte eine neue Stärke erfunden haben, welche, aus vegetabilischen und mineralischen Substanzen gemacht, die vorzüglichste Eigenschaft besitzt, daß die damit gestärkte Wäsche bei feuchtem Wetter nicht erschlafft, nicht stockflechtig und nicht gelb wird⁹⁶⁾. Es ist aber von allen diesen Erfindungen nur wenig Notiz genommen worden.

S. 57.

Ohngefähr seit zwölf Jahren haben alle Stärkefabriken dadurch keinen unbedeutenden Schaden erlitten, daß der Absatz des Puders so außerordentlich

⁹⁴⁾ Reichs-Anzeiger vom J. 1791. No. 91. 92. S. 702.

⁹⁵⁾ Journal für Fabrik etc. Bd. XVII. Leipzig 1799. 8. Sept. S. 257.

⁹⁶⁾ Ebendas. Bd. XXIII. Leipzig 1802. Sept. S. 252.

deutlich verringert worden ist. Goldpuder und ähnliche Arten von Puder hatten die Alten schon. Aber Mehlpuder, und in der Folge Stärkepuder, der in Frankreich zuerst aufkam, war unter Ludwig XIV. noch eine Seltenheit. Die Komödianten sollen den Puder zuerst gebraucht; aber nach dem Schauspieler — selbst noch zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts — wieder sorgfältig aus den Haaren geschafft haben. In Schweden erstreckt sich der Gebrauch des Puders kaum über das Jahr 1670. Man kann also annehmen, daß der Puder ohngefähr hundert Jahre lang ziemlich allgemeyn gebraucht wurde, und daß man ihn dann wieder zu Grabe trug. Du Hamel⁹⁷⁾, Keyher⁹⁸⁾ und Jägerschmid⁹⁹⁾ lehrten die Stärkes- und Puderbereitung schriftlich¹⁰⁰⁾. — Puder und Stärke auf allerley Art mit Brasilienholz zu färben, gab ein Franzose Anleitung¹⁾. Man achtete aber nicht viel darauf, und blieb mit mehr Vortheil, wenn man Stärke färben wollte, bey der Smalte stehen.

⁹⁷⁾ Du Hamel du Monceau, Fabrique de l'Amidon. Paris 1772. Fol.

⁹⁸⁾ W. S. Keyher, praktisch-ökonomische Abhandlung von Zubereitung der weißen Stärke und Anlegung einer sehr vortheilhaften Stärkesabrik. Erfurt 1783. 8. Neue Ausg. 1802. 8.

⁹⁹⁾ R. F. W. Jägerschmid, Abhandlung über die verbesserte Bereitungsart der weißen Stärke und des Puders. Mannheim 1797. 8.

¹⁰⁰⁾ Vergl. m. meinem Handbuche der Technologie. Abth. 4. Frankfurt a. M. 1810. 8. S. 276 f.

¹⁾ Rozier, Observations sur la Physique &c. Tom. IV. Paris 1774. p. 354.

Dritter Abschnitt.

Die Bereitung einiger Hülfswaaren zum Verschönern mancher Arbeiten.

S. 58.

Seit drey Jahrhunderten haben wir aus den Kobalterzen ein Paar blaue Pigmente, Safflor oder Zaffer und Smalte oder Schmalte, bekennen gelernt, welche zu blauen Glasuren der irdenen Geräthe, zum Blaufärben des Porcellans und anderer irdenen Waaren, zum Färben des Glases und Smalts, zu manchen künstlichen Edelsteinen, zur Stärke, damit diese den Batisten, Linons, Mouffelinen und andern Zeugen nebst der Festigkeit zugleich ein angenehmes Hellblau gebe, und zu verschiedenen andern Zwecken sehr nützlich gebraucht wird.

Zwar hat man vielfältig geglaubt, daß schon die Alten den Kobalt oder Kobolt gekannt, in Smalte zu verwandeln gewußt und diese zum Blaufärben der Gläser, der irdenen Waaren und zum Bemahlen vieler Sachen benutzt hätten ^{1 b)}. Aber dieses ist nicht allein sehr unwahrscheinlich, sondern Gmelin hat auch durch Versuche erwiesen, daß alle blaugefärbte Alterthümer, die er in die Hände

^{1 b)} Recherches philosophiques sur les Egyptiens et les Chinois. Vol. I. Berlin 1773. p. 345.

E. H. Delavât, an experimental inquiry into the cause of the changes of colours in opaque and coloured bodies. London 1777. 4. p. LVI.

Hände bekam, ihre blaue Farbe bloß durch Eisen erhalten hatten²⁾. Daß durch Verglasung des Eisens eine angenehme blaue Farbe zu entstehen pflegt, sieht man unter andern an den Kofschlacken in Eisenschütten.

S. 59.

Es scheint gewiß zu seyn, daß man den Kobalt nicht vor dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts zu Saflor und Schmalte zu verarbeiten gelernt habe. Vorher warf man den Kobalt als unnütz hinweg, der vielleicht schon lange davon seinen Namen (Cobalus, κοβαλος, Berggeist) erhalten hatte, daß er den Bergleuten oft vergebliche Hoffnung und Arbeit machte, und daß er ihrer Gesundheit, wegen des beigemischten Arseniks, oft Schaden zufügte.

Um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts gab Röbler zu verstehen, daß schon 150 Jahre vor seiner Zeit Kobalt gewonnen und als Saflor verhandelt worden sey³⁾. Um dieselbe Zeit berichtete Lehmann, daß hundert Jahre vor ihm (also in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts) schon Farbenmühlen existirt hätten, womit man das aus dem Kobalt erhaltene blaue Glas zermahlte⁴⁾. Vanniuccio

²⁾ J. F. Gmelin, de caeruleo vitro in antiquis monumentis; in Commentat. societ. Goetting. 1779. Vol. II. P. 41.

J. Beckmann's Beiträge u. Bd. III. S. 211 f.

³⁾ Röbler, Speculum metallurgiae politissimum. Dresden 1700. Fol. S. 163.

⁴⁾ Klosssch, Sammlung zur sächsischen Geschichte. Th. IV. S. 343. — J. Beckmann's Beiträge u. Th. III. S. 215.

Luccio Biringoccio, der zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts lebte, erwähnt schon der Zaffer und beschreibt ihren Gebrauch zur Färbung des Glases ⁵⁾. Auch **Cardan**, welcher im Jahr 1575 starb, nennt Zaffer eine Erde, die das Glas blau färbt ⁶⁾. **Porta** sagte zwar eben so wenig als jene beyden Männer was Zaffer sey ⁷⁾; er erteilte aber doch Unterricht, wie man sie schmelzen, geschmolzen in Wasser gießen, zerstoßen, sieben, und zu feinem Pulver schlämmen müsse, um sie zu künstlichen Edelsteinen gebrauchen zu können. Auch **Merret** wußte nichts weiter von der Zaffer, als daß sie eine teutsche Erfindung sey und daß sie ihm aus Kupfer und Sand, vielleicht mit einem Zusatze von Galmei, gemacht zu seyn scheine ⁸⁾. Erst **Kuntel** erklärte die Zaffer richtig und beschrieb die Bereitung derselben ausführlich ⁹⁾.

§. 60.

Wenn man das Kobaltoryd röstet, zerstoßt, durchsiebt und mit 2 oder 3 Theilen fein geriebenen Sand oder Quarz vermischt, so entsteht eigentlich die Zaffer oder der Saflor daraus. Schmilzt man hingegen den gerösteten gestoßenen und ausgelassenen Kobalt mit reinem geschlämmtem Sande oder mit weißem gestoßenem, gewaschenem und stark calcinirtem

⁵⁾ *Vannuccio Biringoccio, Pyrotechnia. Venet. 1540.*

⁶⁾ *Hieron. Cardani, de subtilitate. Lib. V.*

⁷⁾ *Porta Magia naturalis. Francof. 1591. 8. p. 271.*

⁸⁾ *Neri, de arte vitraria cum Christ. Merretti observationibus. Amstelod. 1668. 12. p. 32. 327.*

⁹⁾ *Kuntel's Glasmacherkunst. Nürnberg 1743. 4. S. 46.*

einirtem Quarze und mit Potasche zu Glase, und zermahlt dieses sehr fein, so erhält man die Schmalte, wovon die hellere Sorte auch wohl Eschel getauft wird. Der Name Zaffer oder Zaffera ist ohne streitig aus *ζαφνη*, eigentlich *σαπφειρος* entstanden, welches so viel als eine blaue Farbe bedeutet. Die Bergleute sagten Zaför, und daraus ist denn endlich auch Saffor geworden. Schmalte Smaltum kömmt von dem teutschen Worte Schmelz her; Eschel aber von Asche oder Aschern. Es ist wahrscheinlich, daß man anfangs erst Zaffer, und einige Jahre nachher die eigentliche Schmalte gemacht hat.

S. 61.

Ein sächsischer Glasmacher, Christoph Schürer, aus dem Städtchen Platten (welches jetzt zu Böhmen gehört) zog um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts nach Neudeck auf die Eulenhütte, wo er Glas machte. Er sah die schönfarbigen Kobalte zu Schneeberg, nahm etliche Stücke mit, und versuchte sie in dem Glasofen. Kaum hatte er ihre Schmelzbarkeit entdeckt, als er sie mit Asche und den übrigen zum Glase nöthigen Materialien vermischte, und daraus ein schönes blaues Glas erhielt. Er zerrieb dieses auf einer Handmühle, die mit einem Schwungrade versehen war, und verkaufte es dann als blaue Farbe an die Töpfer. Da alles trefflich ging, so wurde aus der Handmühle bald eine Wassermühle.

Die Farbe kam unter andern auch nach Nürnberg, wo man ihr viele Bewunderung zollte. Hier sahen sie die Holländer. Diese gaben sich bald alle Mühe, den Verfertiger ausfindig zu machen, und

und es glückte ihnen. Wirklich lernten sie ihm die Bereitung dieser Farbe ab, und fingen darauf in ihrem Lande selbst an, Farbenmühlen anzulegen, wozu sie aber die Kobalterze geröstet aus Schneeberg kommen lassen mußten.

S. 62.

Um den Verschleiß des Kobalts zu steuern, gab Kurfürst August I. im Jahr 1575 zweyen seiner Diener, Hanns Jenischsen und Hanns Hartern ein Privilegium, welches ihnen auf zehn Jahre allein die Aufbereitung und den Ankauf der Kobalte zugestand. Aber auch hierdurch wurde der Zweck nicht ganz erreicht. Deßwegen errichtete Kurfürst Christian II. im Jahr 1610 eine eigene Kobaltkammer, und schloß mit den Holländern noch besondere vortheilhafte Contrakte ab. Hierdurch beförderte er den Saffor- und Schmalzebetrieb ungermein. Nach und nach kam die Kobaltkammer denn noch wieder in Verfall. Kurfürst Johann Georg I. überließ sie im Jahr 1624 erb- und eigenthümlich an den Kammer- und Berggrath Christoph Karl von Brandenstein, welcher dieß Privilegium aber auch bald wieder aufgab. Im Jahr 1627 wurde ein neuer Contract mit Handelsleuten von Frankfurt und Hamburg zwar verabredet, aber nicht zu Stande gebracht. Man gab den Handel wieder frey, und contrahirte wieder. So gieng es eine Zeitlang, bis man endlich auf einen festern Grund gerieth.

Die Holländer waren anfangs Lehrlinge der Sachsen; aber bald übertrafen sie in der Zurichtung, vorzüglich im Mahlen, ihre Meister. Acht große Farbenmühlen waren in Holland bald in Gang gebracht. Johann Georg I. ließ zwey Farbenmeister

steu aus Holland kommen, und von diesen um Schneeberg herum Farbenmühlen anlegen, deren nach und nach immer mehrere wurden. Hanns Burghard, Kaufmann und Kammerer in Schneeberg, legte in der Schlem eine wohl eingerichtete Farbenmühle an, wodurch die elf Mühlen auf den Platten nicht wenig litten.

§. 63.

Paul Nordhoff, ein Frieslandler, brachte es um's Jahr 1640 in der Farbenverbesserung zu großer Vollkommenheit. Zehn Jahre lang hatte er auf der Zwittermühle Farbe gemacht. Da erregten seine Vorschriften in dieser Kunst Meider, die ihn endlich sogar von der Mühle vertrieben. Er ging nach Annaberg, und legte daselbst im Jahr 1649 auf Vorschub eines Leipziger Kaufmanns, Dehm, ein Farbenwerk an. Er ward Faktor bey demselben, und brachte durch seine herrlichen Einsichten und durch seine Beredsamkeit die Annaberger Kobalte zu einer sehr vortheilhaften Benutzung. Im Jahr 1659 hatte er einen Vorrath von 8000 Centnern.

Das älteste Blaufarbenwerk war das Schindlersche gewesen, welches Zenthschen und Harter im Jahr 1575 zu Albernau, einem Frengute ohnweit Buda, gegründet hatten. Erst Erasmus Schindler brachte es im Jahr 1649 völlig zu Stande. Das Farbenwerk zu Schlemma errichtete Lorenz Bergklaus, ein Magdeburgischer Apotheker, im Jahr 1611 auf Böhmischem Grund und Boden. Die Kobalte dazu ließ er aus Joachimsthal und Schneeberg kommen. Hanns Burghard bewirkte aber bald das kurfürstliche Verbot, daß keine Kobalte auf die Böhmische Seite geschafft werden

werden durften. Dadurch kam jenes Farbenwerk so herunter, daß Bergkäu es bald an Burghard verkaufen mußte. Dieser verlegte nun im Jahr 1644 sein Blaufarbenwerk, welches er in Platten hatte, nach Schlemma; im Jahr 1651 aber vermachte er es dem Kurprinzen, nachherigen Kurfürsten Johann Georg II. Dieser ließ damit im Jahr 1682 das kurfürstliche Farbenwerk zu Suga bei Johanngeorgenstadt vereinigen; und so entstand daraus das kurfürstliche Doppelfarbenwerk.

Das Pfannenstieler Farbenwerk wurde im Jahr 1635 von einem Schneeberger Bürger Schnorr errichtet. Im Jahr 1642 wurde es von dem Kurfürsten Johann Georg I. privilegiert. Das Zschopenthaler Farbenwerk bei Zschopau soll anfangs unter dem Namen Oheimische Farbenmühle an der Scheme ohnweit Buchholz angelegt, im Jahr 1684 nach Waldkirchen, und bald darauf nach Zschopenthal und Zschopau verlegt worden seyn. Es gehört jetzt der Richterschen Familie in Leipzig.

S. 64.

Den Betrag der Farbengewinnung pflegte man von der Entstehung der Blaufarbenwerke an nach Kübeln zu rechnen. So gewann man z. B. im Jahr 1620 aus den Annabergischen Kobalten 8462 Kübel; im Jahr 1622 schon 9582 Kübel. In den folgenden Jahren störte der Krieg, welcher Deutschland dreißig Jahre lang verwüstete, auch diese Betriebsamkeit, so daß die Contracte eine Zeit lang aufhörten. Im Jahr 1630 fing sie zwar wieder an in Gang zu kommen; aber es ging doch nur langsam und schlaff damit. Erst als Deutschland wieder mit

mit Ruhe und Frieden übergossen wurde, kamen auch die sächsischen Farbenwerke in eine lebhaftere Bewegung.

Die Rechnung nach Kübeln dauerte bis zum Jahr 1642, wo man dafür den Centner anschaffte. Im Jahr 1642 gewann man 1844 Centner, im Jahr 1647 aber schon 3292 Centner ¹⁰⁾.

S. 65.

Da die mit der Schmaltefabrikation verknüpften Vortheile sehr bedeutend waren, so fing man nach und nach auch in andern Ländern an, Blaufarbenwerke anzulegen, z. B. in Böhmen; Schlesien, am Harze, in Hessen, im Nassauischen, im

Wür

¹⁰⁾ Von der Geschichte der sächsischen Blaufarbenwerke handeln:

Chr. Melzer's Historia Schneeberg. renovata, d. i. erneuerte Stadt- und Bergchronik der Bergstadt Schneeberg. Schneeberg 1648. 4.; und 1716. 4. S. 151 f.

Christ. Melzer's Bergläufige Beschreibung der Stadt Schneeberg. Schneeberg 1684. 4. S. 405 f.

J. A. Vesner's Historie vom Kobalt, und der daraus bereiteten Zaffera und Smalten. Berlin 1744. 8.

D. Krieg, a letter concerning Cobalt and the preparation of Smalt and Arsenik; in den Philosophical Transactions. 1753. Nro. 293.

J. G. Lehmann's Geschichte des Farbenkobalts. Königsberg 1761. 8.

F. Kapf, Beyträge zur Geschichte des Kobalts und der Blaufarbenwerke. Breslau 1792. 8.

Erzgebirgische Blätter. 1795. Nro. 5. S. 103.

A. L. Pfeil, historische und geographische Beschreibung des kursächsischen Erzgebirges. Geschichte und Beschreibung des Kreisamtes Schwarzenberg. Bd. I. Schneeberg 1795. 8.

Beytrag zur Geschichte der sächsischen und andern Blaufarbenwerke; im Journal für Fabrik u. Bd. XV. Leipzig 1798. 8. December. S. 490 f.

Württembergischen; im Steyermärktischen, im Bayreuthischen, in Frankreich, in Spanien, in England, in Schweden und in Norwegen. Manche darunter, z. B. die englischen, waren ziemlich unbedeutend. In Böhmen entstand das Buzische Blaufarbenwerk zwischen Johannsgeorgienstadt und Platten, das Wlaskische am Joachimsthal, dasjenige zu Gottesgab auf der Kameralherrschaft Preßnitz und dasjenige zu Aherdau auf der Herrschaft Kuttenberg. Die beyden erstern sollen jährlich ohngefähr 1000 Centner Farbe liefern. Die ganze Schmaltebereitung in Böhmen aber warf im Jahr 1792 gegen 72000 Gulden ab ¹¹⁾.

Die Schlesiſchen Blaufarbenwerke zu Quersbach und zu Gieren nahmen erst in den siebenziger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts ihren Anfang. Aber erst im Jahr 1794 kamen sie mehr in Aufnahme. Sie können jedoch nicht ganz Schloffen mit Schmalte versehen. Zu Andreasberg am Harz legte man in den letzten Jahren des siebzehnten Jahrhunderts ein Blaufarbenwerk an, nachdem man im Jahr 1698 einen Blaufarbenmeister aus Sachsen hatte kommen lassen ¹²⁾. In dem Blankenburgischen brachte man im Jahr 1783 ein neues Farbenwerk zu Stande. Im Hessischen besaßen Schwarzenfels und Karlsbafen ein Blaufarbenwerk. Bey Schmalkalden errichtete man

¹¹⁾ Leipziger Intelligenzblatt vom Jahr 1794. No. 5.
Jars voyages metallurgiques &c. Tom. II. Paris
 1780. 4. p. 516.

Jars metallurgische Reisen. Bd. IV. S. 884.

¹²⁾ H. Ealabr, Beschreibung des Maschinenwesens auf dem Oberharze. Th. II. Braunschw. 1763. Fol. S. 202 f.

man eins im Jahre 1788. Gleich nach der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts kamen die Blaufarbenwerke im Nassau-Siegischen empor; sie sanken aber bald wieder. Das Farbenwerk zu Alpirsbach im Württembergischen gelang vom Jahre 1787 an zu einigem Betrieb. Mit den Steyermärktischen gieng es schon besser. In Frankreich hatte der Graf Beust in den Gebirgen Chalonsches und bey Juset in den Pyrenäen Kobalt entdeckt, und im Jahr 1784 zu St. Ramet an der Pique ein Farbenwerk errichtet, das bald sehr in Flor kam²²⁾. Spanier fanden fast zu gleicher Zeit Kobalt in den Pyrenäen von Aragonien. Sie verkauften ihn anfangs an das Blaufarbenwerk des Grafen Beust zu St. Ramet. Graf Aranda aber verschrieb bald nachher Trütsche; und ließ von diesen selbst ein Farbenwerk anlegen.

§. 66.

Sächsischer
Hinrich der 3te
 beste von allen
 Blaufarbenwerk
 ken von allen
 man von Gasse
 in Hollandig
 von die feinste
 genannt wird.

holländischer Art Farbenmühlen anlegte, vermischte man den nach Holland zu versendenden gerösteten
 Kobalt

²²⁾ Description des gites des mines des Pyrenées par
 Mr. Dietrich. p. 95.

Kobalt mit Sand, um den Holländern die weitere Verarbeitung zu erschweren. Diese mußten sich daher alle Mühe bey der Schmaltebereitung geben, und eine vielfältige Übung war auch wohl der Grund, daß sie es darin bald weiter als die Sachsen selbst brachten (S. 62.). Noch immer besitzen die Holländer manche Vortheile in der Beredlung selbst der sächsischen blauen Farben. Holländer verfeinern die sächsische Schmalte durch Rastiren ausnehmend, theils durch ein noch feineres Zermahlen zwischen zwey horizontalen Mühlsteinen und durch ein sorgfältiges Beuteln, theils auch vorzüglich durch vielfache Vermischungen der verschiedenen Farbenarten¹⁴⁾.

Auf dem Erierischen Farbenwerke in Sachsen gelang es einem Farbenmeister, aus Kobalt eine dem Ultramarin völlig gleiche Farbe zu bereiten. Der Mann behielt aber sein Geheimniß für sich, und nahm es leider mit in's Grab. In Frankreich soll vor ein Paar Jahren dieselbe Kunst erfunden seyn. Allerdings wäre eine solche Erfindung von großer Wichtigkeit, weil das Ultramarin (bekanntlich aus zer Schlagenern, geglühtem, in Weinsstein abgelöschtem, zu Pulver geriebenem und mit Wachs und Colophonium geschmolzenem Lasurstein bereitet) so außerordentlich theuer ist. Das Loth davon kostet einen Dukat.

S. 67.

¹⁴⁾ Bergmännisches Journal. Freyberg 1791. August.

J. N. A. Eversmann, technologische Bemerkungen auf einer Reise durch Holland, Freyberg und Ansbach 1792. 8. S. 16 f. Von Verfeinerung der sächsischen blauen Kobaltfarbe.

§. 67.

Vor wenigen Jahren ist auch folgende Methode entdeckt worden, den Kobalt zur höchsten Feinheit zu bringen. Näßig gerösteten, in reinem Wasser abgelöschten und wohl zerriebenen Kobalt vermischt man mit einem Viertel Salmiak, schmilzt ihn so in einem Tiegel, löst ihn dann in Scheidewasser auf, thut etwas Regenwasser hinzu und schlägt ihn mit Pottaschenlauge nieder. Schnell trennt man nun die Flüssigkeit von dem Niederschlage, indem man sie durch Löschpapier filtrirt. Durch einen wiederholten Aufguß von frischem Regenwasser wird der salzige Geschmack wieder gänzlich hinweggeschafft.

Unter die mancherley Erfindungen, wodurch man die Blaufarbenwerke nach und nach zu größerer Vollkommenheit brachte, gehören auch, außer der mit der Zeit besser eingerichteten Blaufarbenmühle, außer den zweckmäßiger eingerichteten Rösthöfen oder Reverbereihöfen, Abwärmöfen oder Temperiröfen, Schmelzhöfen und außerdem verschiedenen Handgriffen und Vortheilen zur Vermischung des Kobaltorydes, die trefflich erbaueten Giftfänge, worin die beim Rösten der Kobalterze verflüchtigten Arsenikdämpfe nicht bloß ohne Gefahr der Arbeiter rasch emporsteigen, sondern sich auch als Arsenikmehl, Hüttenmehl anssetzen. Daraus kann man denn, mit Schwefel sublimirt, noch Klausgelb, Kuripigment und Sandarach gewinnen.

§. 68.

Durch Zernagung des Bleies mittelst der Essigsäure gewinnen wir Bleiweiß, das bekannte

Bleyoxyd, welches zum Mahlen, Anstreichen und zu verschiedenen andern Zwecken so nützlich gebraucht wird. Schon zu Theophrast's Zeiten kannte man das Bleyweiß; aber erst vom funfzehnten Jahrhundert an sind nähere Nachrichten von dieser Waare auf uns gekommen ²⁵⁾.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Bleyweiß in Italien seinen Ursprung genommen hat. Die Venetianer verfertigten es frühzeitig sehr gut, und handelten auch zuerst damit. Bis jetzt hat sich das Venetianische Bleyweiß immer in besten Stufe erhalten. Von Venedig aus ging die Bleyweißfabrikation nach Holland, Deutschland, Frankreich, England, Schweden und nach andern Ländern über. Holländer brachten es vorzüglich weit in diesem Gewerbszweige; und Engländer bereicherten denselben in den neuern Zeiten mit sehr wichtigen Erfindungen. Aber auch verfälscht wird das Bleyweiß oft in den neuern Zeiten; verfälscht wurde es sogar schon im funfzehnten Jahrhundert.

§. 69.

Die älteste und auch jetzt noch gebräuchlichste Methode der Bleyweißbereitung ist, daß man Bleyplatten von Essig zerfressen läßt und hernach den sich bildenden Bleykalk mit Hämmern losschlägt. Aber die Art, wie dieß alles geschieht, ist erst nach und nach verbessert worden. So schlug man das Bley, welches sich oxydiren sollte, anfangs in dünne Blätter, eine Arbeit, die viel Zeit kostete. Jetzt
schmilzt

²⁵⁾ Basiliius Valentin, letztes Testament. Th. IV. S. 237.

schmilzt man das in Blöcken erhaltene Blei, und steckt es mittelst eines Löffels an ein schief stehendes Bret, wodurch es viel leichter in dünne Blätter verwandelt wird. In einigen Bleiweißfabriken steckt man es auch in eisernen Formen zu dünnen Platten.

Nun fand man auch, daß die Oxidation der Bleiplatten weit besser von statten ging, wenn man sie nicht unmittelbar in Essig tauchte, sondern wenn man sie dem Dunste des Essigs aussetzte. Man that daher Essig in irdene Töpfe, legte die (zusammengerollten) Bleiplatten so hinein, daß sie die saure Flüssigkeit nicht selbst berührten, verschloß die Töpfe mit Bleiplatten, bedeckte und umlegte sie mit Lagen von Pferdemist, und ließ sie vier bis sechs Wochen lang stehen, bis die Oberfläche des Bleies in einen weißen Kalk verwandelt war. Die Lamellen in den Töpfen lieferten dann das reine Schieferweiß, da hingegen aus der dichtern Kruste der obern Bleiplatten, womit die Töpfe zugedeckt waren, das gemeine Bleiweiß gewonnen wurde¹⁶⁾.

S. 70.

¹⁶⁾ *Jour voyage metallurgique*. Tom. II. Paris 1780. 4. p. 561.

J. A. Weber, *bekannte und unbekante Fabriken und Künste*. Tübingen 1781. 8.

Ueber die Verfertigung des Bleiweißes; im *Journal für Fabrik* 2c. Bd. XI. Leipzig 1796. 8. Sept. S. 200 f.

Die Kunst, englisches Bleiweiß zu verfertigen, nebst einem Anhang über die englische Glasmahley 2c. Gotha 1797. 8.

Beiträge zur Kenntniß der Bereitungsart der Farbehölzer und des Schiefer- und Bleiweißes in der Batavischen Republik; im *Journal für Fabrik* 2c. Bd. XXI. Leipzig 1801. 8. August. S. 119 f.

§. 70.

Die Versuche, statt der feuchten Wärme des Mistes Ofenwärme anzuwenden, fielen nichts weniger als glücklich aus. Wichtiger war die Entdeckung des Engländers Fismick zu Newcastle, die er vor mehreren Jahren machte, daß die von dem Gerber schon gebrauchte Lohse viel wirksamer zur Erzeugung und Erhaltung einer hinreichenden stets gleichförmigen Verdampfungs-Wärme sey, als der Pferdemist, daß das auf solche Art fabricirte Bleyweiß viel besser, feiner und weißer ausfalle, als dasjenige, welches man auf die gewöhnliche Weise bereitet. Die Lohse enthält nämlich selbst noch eine Säure in sich. Deswegen verschluckt sie nichts von dem Essigdampfe, der aus den Löpfen dringt. Auch gibt sie wohl selbst noch ihren Antheil zu dem Dampfe her; und ohnedem bleibt sie auch viel länger wirksam als der Pferdemist. Fismick erhielt für seine Erfindung ein Patent auf 13 Jahre.

Auch noch auf verschiedene andere Art versuchte man die Fabrication des Bleyweißes. Man that z. B. Weinessig in einen Destillirkolben, und hängte die Bleyplatten in dem Helme auf. Dann erhitzte man den Kolben zwölf Stunden lang in einem Sandbade. Während dieser Zeit zernagte der Essigdampf die Bleyplatten so, daß sie mit Bleyweiß überzogen wurden. Diese Methode hatte zwar den Vortheil der Zeltersparnis; aber sie war da zu umständlich, wo man die Fabrication ins Große trieb. Auch das Bleyweiß selbst erhielt dadurch nicht die Güte, welche es bey obiger langwierigern Methode empfing. Derselbe Fall zeigte sich bey dem Verfahren des bekannten Technologen von Justi, Weinessig tropfenweis auf heißes Metall fallen zu lassen,

lassen, und die dadurch hervorgebrachten Essigdämpfe zur Zernagung der in der Nähe befindlichen Bleiplatten anzuwenden.

§. 71.

Manche rathen auch an, zur Corrosion der Bleiplatten Bieressig zu nehmen, der mit etwas mineralischer Säure verstärkt worden wäre. Der Engländer John Wilkinson ließ Bleiglätte im Seewasser, oder in einer Salzauflösung sehr fein zerreiben. Nach geschobenem Waschen und Trocknen erhielt er ein sehr gutes Bleiweiß. Nach der Berggrath Abich bediente sich zur Bleiweißfabrikation einer Salzauflösung. Der Chemiker Scherer zeigte, daß man durch Sättigung des Bleies mit Kohlensäure zu demselben Zwecke gelangen könnte. Der Engländer Thomas Grace nahm das Sauerwasser der Stärkemacher oder den Rückstand in den Branntweinblasen, über den er, mit Wasser vermischt, Terpentin abgezogen, und welchen er dann mit etwas Syrup vermischt hatte. Er setzte Hopfenstiele, Weintraubentrestern u. dergl. hinzu, um das Gemenge ins Gähren zu bringen und nach einiger Zeit eine saure Flüssigkeit zu erhalten, die das Zerstreuen der Bleiplatten bewirken mußte. Der Apotheker Deberetner ließ Bleiasche oder Bleiglätte durch Hilfe einer gelinden Wärme in verdünnter Salpetersäure auflösen, die Auflösung filtriren, mit geschlämmter Kreide niederschlagen, und von dem so erhaltenen Salze, nach hinzugesügtem rothcalcinirtem Eisenvitriol, die Salpetersäure wieder hinwegdestilliren. Das so gewonnene Bleiweiß war rein und weiß. Chaptal löste in 4 Theilen kaltem Wasser 1 Theil salzsaures Natron

aus IV. Abthl. Gesch. d. chem. mech. Bereitungen.

auf, vermischte 4 Theile zermahlne Bleuglätte damit, bildete daraus einen Teig, den er nach einiger Ruhe fast ununterbrochen umrührte, und that, so wie er sich verdickte, etwas reines Wasser hinzu. Die dann aufgeschwellte und weiß gewordene Masse begoß er hernach mit kochendem Wasser, um die Soda herauszuziehen, evaporirte, calcinirte, schmelzte, begoß sie mit sehr verdünnter Schwefelsäure, und zersetzte sie zuletzt durch Pottasche oder Soda, um ein recht reines, weißes und sehr schwarzes Dryd zu erhalten, das er jedem andern guten Bleweiß an die Seite stellte ¹⁷⁾.

Einige Männer erfanden auch neue Arten von Bleweißbereitungen, und machten Geheimnisse daraus, z. B. Thielen in Freyberg und Götting in Jena. Von dem Bleweiß des Thielen urtheilt Lampadius in Freyberg, daß es von allen Beymischungen frey sey, daß es alle guten Eigenschaften des englischen Bleweißes in sich vereinige und dazu noch den Vorzug der Wohlfeilheit besitze. Götting's Bleweiß soll, ohne erdige Beymischungen, sowohl roh, als auch nach dem Anstriche, keinen so gelblichen Schimmer als andere Bleweißsorten haben, es soll weit leichter als diese seyn, sich auf dem Kalksteine besser behandeln lassen, zum Anstrich noch einmal so weit reichen

¹⁷⁾ J. E. Gotthard's Annalen der Gewerblunde. 1802. Heft 2. S. 61 f.

Hoffmann's, Buschendorf's und Klett's allgemeine Annalen der Gewerblunde. Bd. III. Leipzig und Wien 1804. 4. S. 199 f.

J. A. Chaptal, die Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke. Bd. II. Berlin 1808. 8. S. 387 f.

reichen als anderes Bleymeiß, und dergleichen Vortheile mehr besitzen¹⁸⁾).

§. 72.

Die bey der Bleymeißfabrikation erforderlichen mechanischen Prozesse sind in den neuern Zeiten ungemein verbessert worden. Statt das oxydirte Bleymeiß auf den Platten mit Hämmern loszuschlagen, und so das aufgelöste Bleymeiß von dem unaufgelösten zu trennen, läßt man es jetzt in gut eingerichteten Bleymeißfabriken zwischen zwey metallenen Walzen klein drücken. Unter den Walzen befindet sich ein schräges bewegliches Drathsieb. In dieses fällt das getrennte Bleymeiß, um darauf durch ein anhaltendes Rütteln von den metallischen Bleymeißstücken ganz abgesondert zu werden.

Auch um das Bleymeiß läßt man es eben so, wie bey ein Paar harte Mählsteine eines Räderwerks von Pferd halten. Durch Waschen u man hernach das Feine von trocken es zuletzt.

§. 73.

Obgleich man nun bey dem Abschlagen mit Hämmern, bey dem Zerdrücken durch Walzen, bey dem Mahlen mit Steinen u. das Bleymeiß mit etwas Wasser

¹⁸⁾ Reichs-Anzeiger, 1796. No. 246.

Journal für Fabrik u. Bd. XIII. Leipzig 1797. 8. August. S. 152 f. — Bd. XV. Leipzig 1798. December. S. 515 f.

fer benezt, so entsteht doch immer noch ein feiner Bleiweißstaub oder Bleiweißdunst, den die angestellten Arbeiter zum größten Nachtheil ihrer Gesundheit einathmen. Dief zu verhindern, hat der Engländer Archer Ward, welcher eine große Bleiweißfabrik in Derby besitzt, vor ohngefähr vierzehn Jahren folgende sehr nützliche Bleiweißmühle erfunden. In einem großen eichenen Kasten bewegen sich gerade über einander ein Paar starke messingene Walzen. Die eine hat an ihrer Ase ein Stirnrad, die andere ein Getriebe, welche beide in einander greifen. Mittelft einer Kurbel können das durch beide in entgegengesetzter Richtung umgedreht werden. Höchstens ein Paar Zoll unter der Berührungsebene der Walzen liegt ein horizontales, mit lauter kleinen Löchern versehenes eichenes Bret, das sich in einer Rinne verschieben läßt, um nach Gefallen weggenommen werden zu können. Ein schräges Bret leitet das aufgeschüttete corrodirte Blei zwischen die Walzen, wo es zermalmt und gemahlen wird. Ehe dieß aber geschieht, gießt man reines Wasser so in den Kasten, daß es 3 Zoll hoch über den durchlöcherten Bretboden hinweggeht, und die obere Walze einige Zoll hoch nezt. So wie nun der zerdrückte Bleifall durch die Walzen kömmt, so fällt er auf den durchlöcherten Bretboden, auf welchem er nach einiger Anhäufung von Zeit zu Zeit mit einem kupfernen Rechen hin und hergezogen wird. Hierdurch wird das reine Bleiweiß abgewaschen und ausgespült; es sinkt durch die Löcher in den untern Raum hinab, das unzersezte Blei aber bleibt oben liegen. Unmöglich kann also nun, da das Zermalmen und Sieben ganz unter Wasser geschieht, ein Staub entstehen, folglich haben die Arbeiter

Arbeiter bey ihrem Geschäft keine Gefahr mehr zu besorgen. Das Bleyweiß selbst bildet mit dem Wasser einen feinen weißen Teig, dem man jede beliebige Form geben kann, und der sehr bald erhärtet, wenn man das Wasser hat ablaufen lassen.

Samuel Parker bezeugt es, daß viele Tönnen Bleyweiß in der Fabrik der Herren Walker, Ward und Compagnie zu Tillington auf obige Art verfertigt worden sind, und daß seit der Einführung von Ward's Mühle keine andere Bereitungswiese angenommen worden ist. H. Browne von Trongate in Derby versichert, daß Ward's Erfindung eine ungemein schätzbare Verbesserung in der Kunst Bleyweiß zu bereiten sey, und daß das Bley durch diese Verfahrungsart nicht das geringste von seiner Güte verliere ¹⁹⁾.

Leicht könnte man bey der Ward'schen Maschine noch allerley Verbesserungen anbringen. So könnte man ꝛ. B. statt des durchlöchereten Bretbodens ein feines Drathsieb nehmen, und dieses durch die Maschine
schöne

¹⁹⁾ *Archer Ward's method of preparing white lead and explanation of his machine for preventing the ill effects to the workmen from the dust arising in the manufacturing white lead; in den Transactions of the society for the encouragement of Arts and Manufactures. Vol. XIII. London 1795. 8. p. 229 f. — Und in dem Repertory of Arts and Manufactures. Vol. V. London 1797. 8. p. 249 f.*

J. G. Geißler's Auszüge aus den Transaktionen der Societät zu London. Bd. III. Dresden 1792. 8. S. 214. Ward's Vorrichtung zum Mahlen des Bleyweißes. — Steht auch in J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Bd. III. Weimar 1801. 8. S. 234 f. Und (ohne Angabe des Erfinders) im Journal für Fabrik ꝛ. Bd. XIII. Leipzig 1797. Oct. S. 261 f.

schine selbst in die Hin- und hergehende Bewegung bringen lassen. Um das gefiebte Bleiweiß aus dem untern Raume des Wasserlastens heraufzuholen, müßte man das Sieb natürlicherweise leicht hinwegnehmen können ²⁰⁾.

§. 74.

Bleiweiß mit gemahlner und gefiebter Kreide zu versehen, ist längst üblich gewesen. Aber unersaubt ist es, solches versehenes Bleiweiß für reines ächtes Bleiweiß zu verkaufen. Daß von zwey gleich großen Stücken, einem Stück ächten und einem Stück versehenen Bleiweiß, das letztere weniger wiegt als das erstere, war ein längst bekanntes Prüfungsmittel. Man hat aber noch andere sicherere kennen gelernt. So gießt man z. B. eine schwache Salzsäure auf das Bleiweiß und vermischt hernach mit der Solution eine Potaschenlauge; es schlägt sich dann die Kreide augenblicklich nieder. Bleiweiß, welches mit Schwerspath, Gyps u. dergl. versehen ist, wird auf eben die Art mit Schwefelsäure und Potaschenlauge behandelt, um jene Versezungen durch den Niederschlag davon zu trennen. Am allersichersten verfuhr man freylich durch die Reduktion des Bleiweißes in wirkliches Blei, indem man es mit Del durchknetet in einem glühenden Löffel zusammensgehen ließ.

Zu gewissen Zwecken nahm man auch mit dem Bleiweiß allerley erlaubte Veränderungen vor. Mit Stärke und Wasser zu einem Teige gebildet, den man über eine gedölte Platte goß, entstand eine Art

²⁰⁾ Mein Handbuch der Technologie. Abth. IV. Frankfurt a. M. 1810. 8. S. 251.

Mit Schieferweiß daraus. Mit Gummiwasser getränkt, verwandelte sich das Bleiweiß in Cremerweiß. Die Verbindung mit Gummi oder Leim überhaupt nannte man auch wohl Leimweiß, die Verbindung mit Del Delweiß.

S. 75.

Wenn man ächtes Bleiweiß mit destillirtem Essig kocht, der in bleiernen Kesseln sich befindet, die Flüssigkeit hernach durchsiebet und zuletzt das darin aufgelöste Bleisalz crystallisiren läßt, so bekommt man den Bleizucker, welcher von dem süßlichen Geschmacke seinen Namen erhalten hat. Schon in der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts kannte man den Bleizucker, den man jetzt sehr nützlich als Beize in Katendruckereien anwendet, aber auch oft auf eine der Gesundheit sehr nachtheilige Weise zur Verbesserung des Geschmacks saurer Weine mißbraucht. Die Alten verfälschten ihre Weine schon mit Bleisalz oder Bleiglätte; aber unsern eigentlichen Bleizucker hatten sie noch nicht.

John Wilkinson zu Harrington bey Liverpool erfand ein Zinkweiß, welches als Pigment die Stelle des Bleiweißes recht gut vertreten konnte. Am 8ten März 1796 erhielt er ein Patent über diese Erfindung, welche sich ein halbes Jahr darauf auch der Franzose Guyton Morveau zuschrieb ²¹⁾.

S. 76.

Längst wußte man, daß auch fein gemahlne und geschlämmte Kreide, sogenanntes Kreideweiß
oder

²¹⁾ Annales des Arts et Manufactures. Tom. II. Paris An VIII. Nro. 9.

oder Spanischweiß, so wie Gyps, eine weiße Mahlerfarbe bildet, die unter andern zum Anstreichen der Zimmer, zur Bildung eines Grundes beim Vergolden, zum Reinigen der Tücher und Zeuge vom Fett u. dergl. gebraucht wird. Ordentliche Kreideweißfabriken befinden sich in Frankreich zu Troyes, zu Cavercau bey Orleans, und bey Meudon ²²⁾.

Eine weiße Mahlerfarbe bekam man endlich auch durch die Niederschläge des Zinkvitriols und des Alauns, wenn sie gehörig vom Eisen gereinigt waren. Ihre Präcipitation bewürkte man am wohlfeilsten durch Kaltwasser ²³⁾. Selbst die gereinigte Alaunerde fand man sehr weiß, zerreiblich und brauchbar zu allerley Zwecken, wozu man sonst das Bleiweiß anwendet.

²²⁾ Ueber die Bereitung des Kreideweißes oder spanischen Weißes, nebst Zerlegung des fabricirten und unfabricirten Kreidensteins, von Bouillon Lagrange; aus den Annales de Chemie. Tom. XXVI. p. 34 f., in dem Journal für Fabrik etc. Bd. XVIII. Leipzig 1800. Januar. S. 28 f.

²³⁾ Weiße Mahlerfarbe; im Journal für Fabrik etc. Bd. X. 1796. Apr. S. 288 f.

Fünfte Abtheilung.

**Geschichte der chemischen Bereitungen bis auf die
neuesten Zeiten.**



Fünfte Abtheilung.

Geschichte der chemischen Bereitungen bis auf die neuesten
Zeiten.

Erster Abschnitt.

Die Bereitung einiger Flüssigkeiten zur Nahrung des Men-
schen und zum Wohlgeschmack.

Bereitung.

Ich kann hier nicht untersuchen, wer der
Bacchus der Griechen war, der ihnen das Bier
erfunden haben soll, und mit welchem Rechte die
Aegyptier die Erfindung des Biers dem Osiris
zuschrieben; auch mag es immerhin wahrscheinlich
seyn, daß der lateinische Name cerevisia von der
Göttin des Getraides, der deutsche Name Bier
von dem Worte hiberi hergenommen ist. Nur so

viel will ich von der ältesten Geschichte des Biers erwähnen, daß die Aegyptier ein starkes Bier, Zythus, und ein schwaches Bier, Curmi, hatten, daß sie Ingwer und anderes Gewürz mit darunter thaten, daß auch die alten Spanier, Gallier und Germanier das Bier seit undenklichen Zeiten kannten; daß die Gallier es Jahre lang aufzu bewahren verstanden, und ebenfalls ihr starkes Bier Zythus, ihr süßes Bier aber cerevisia nannten.

§. 2.

Eine neue sehr wichtige Periode für die Bierbrauerei trat mit der Einführung des Hopfens ein, eines längst bekannten Krauts, welches das

vierzehnten Jahrhundert, scheint es in den niederländischen Brauereien befaßt geworden zu seyn. Vorher hatte man in denselben ein anderes Mittel, Getreide zu dellen, sein; besonderes Gährungsmitel angewandt, die Gär des Biers zu erhöhen. Dies konnte man aber nach der Einführung des Hopfens gänzlich entbehren.

In Schweden wandte man den Hopfen selbst im fünfzehnten Jahrhundert noch selten beim Bieren an.

*) J. Hoaghton, Husbandry and trade improv'd, being a collection. London 1727. 8. Vol. II. p. 452.

Bierbrauen an. Man nahm vorher andere berau-
schende Kräuter, z. B. Post (Myrica gale) so allge-
mein dazu, daß man schon sehr frühzeitig Besche
dagegen aufstellen mußte, die unter andern König
Eheistoph im Jahr 1440 bestätigte³⁾.

S. 4.

Oft mißrath der Hopfen, und dann wird er
wegen gab man sich schon lange
, Stellvertreter desselben anzufas-
an z. B. wirklich, daß Biebers
quaticum) ein gutes Hopfensurto-
bweide Liljeblad zu Upsala er-
ht 1798 von einem englischen
n erzählte, daß jene Pflanze in
ersten Biere gebraucht würde. In
e dieselbe Pflanze schon früher
des Hopfens bekannt. Ein noch
soll der Extrakt aus Bitter-
trifoliata), mit etwas Hopfeners
welches man Jahrelang soll aufse-
Der geschickte Chemiker Gehr-
gen Jahren einen besondern durch
Hopfens mit Wasser gewonnenen
e, der in der That Empfehlung
it⁴⁾. Betrüger gebrauchen oft
auch

³⁾ Sueciae regni leges provinciales a Carolo IX. pu-
blicas et a Loccenio in latin. ling. reductae. Hol-
miae 1672. Fol. p. 104. — Schwann a. a. O.
Bd. V. S. 229 f.

⁴⁾ Allgemeine Annalen der Gewerbstunde, von Hoff-
mann u. Bd. III. Leipzig u. Wien 1804. 4. S. 195. —
Neues allgemeines Journal der Chemie. Bd. I. Heft 6.
S. 665.

auch Kellersals (*Daphne mezereum*), Porst (*Ledum palustre*), Weisnießwur; (*Verstrum album*), der Gesundheit sehr schädliche Kräuter, statt des Hopfens, um ihrem schwachen Biere eine bezaubernde Kraft und einen starken Geschmack mitzutheilen. In vielen Ländern wurde dieser Betrug schon lange bey schwerer Strafe verboten; und in der That kann der Staat gegen solchen die Gesundheit seiner Bürger zu Grunde richtenden Unfug nicht streng genug verfahren³⁾.

§ 5.

Im zwölften, dreizehnten, vierzehnten und funfzehnten Jahrhundert suchte man das Bier sehr häufig durch Honig, durch Gewürze und durch verschiedene andere Zusätze wohlschmeckender zu machen. Diese Methode ist zwar in den folgenden Zeitaltern lange nicht mehr so allgemein geblieben. Es hat sich aber doch noch immer etwas davon bey verschiedenen Brauereyen erhalten. Kräuterbiere von mannigfaltiger Art sind noch immer an einigen Orten sehr beliebt; und wenn die Auswahl der Kräuter mit Kennniß und Sorgfalt geschieht, so mögen sie auch wohl allerdings recht gesund seyn.

In vielen teutschen Klöstern wurde schon um's Jahr 1482 ein vorzüglich starkes Bier gebraut. Da es für die Paters bestimmt war, so nannte man es Patersbier; das dünne Nachbier hingegen,

³⁾ Vergl. m. Hoffmann's chemischer Untersuchung des Hopfens zum Bierbrauen; in den Actis Acad. Mogunt. scient. util. quae Erfurti est; ad ann. 1792. 4.

gegen, welches der Convent erhielt, ließ Cas-
venbier:

Sehr berühmt waren damals die fränkischen
und bayerischen Biere, hauptsächlich die Klosterbiere.
Aber auch in Ober- und Niedersachsen braute man
Biere, die oft in fremde Länder verführt wurden,
z. B. in Grimma, in Hamburg, in Bremen,
in Göttingen und in Limb. Die Werse-
burger, Lüneburger, Goslarschen, Brauns-
schweigischen und verschiedene andere Biere ha-
ben bis auf die neuesten Zeiten ihren alten Ruhm
größten Theils behauptet.

Neue Bierarten, die sich einen Namen mach-
ten, entstanden schon vor dreihundert Jahren und
vor noch längerer Zeit. Cord Broihan, ein
Braumeister aus Stöcken bey Hannover, der
in Hamburg Bier gebraut hatte, wollte zu Han-
nover im Jahr 1526 das Hamburger Bier nach-
brauen. Durch Zufall brachte er eine neue süße
Art Bier an's Licht, die bald sehr vielen Beyfall
fand. Man nannte sie nach ihm Broihan, und
diesen Namen führt sie noch bis auf den heutigen
Tag, obgleich sie lange nicht mehr die anfängliche
Güte besitzt. — Die Goslarsche Gose, welche
von dem Flusse Gose bey Goslar ihren Namen
erhielt, wurde mit dem Broihan fast zu gleicher
Zeit erfunden.

Die Braunschweigische Mummie, ein
dickes süßes sehr nahrhaftes Bier, wurde von sei-
nem Erfinder Christian Mummie im Jahr 1492
zuerst gebraut. Es wurde bald außerordentlich bes-
rühmt, verlor aber in den neuern Zeiten so sehr
seinen

seiner Werth, daß man es vor einigen Jahren nur noch in einem einzigen Hause bereitete. Es wäre Schade, wenn es einmal ganz aufhören sollte.

S. 7.

Im Jahr 1541 oder 1551 brauete der Niederländer Hanns Krane in Nürnberg zuerst weißes Bier⁶⁾. Zwar war Gerste und Weizen dasjenige Getraide, woraus man das meiste Bier verfertigte; daß man in Deutschland aber auch aus Hafer Bier bereitete, beweist eine Verordnung des Raths zu Augsburg vom Jahr 1433, worin bloß aus Hafer Bier zu brauen befohlen wird. Dieser Befehl wurde erst im Jahr 1550 wieder zurückgenommen⁷⁾.

In Amerika hatte man schon lange aus den jungen Nadeln der nordamerikanischen Fichte ein angenehmes Bier bereitet, welches hauptsächlich für das Schiffsvolk sehr gesund seyn soll. Man kochte aus diesen Nadeln einen flebrigen, bittern und wohlriechenden Extrakt, Sprüve genannt, welcher das Bier lieferte, wenn man einen oder zwei Eßlöffel davon zu zwanzig Maas siedenden Wassers that, dieses zusammen wieder aufkochen ließ und nach der Abkühlung etwas Syrup hinzusetzte⁸⁾. Aus Mats braueten die Nordamerikaner

⁶⁾ Kleine Chronik von Nürnberg. 1790. S. 63.

⁷⁾ N. v. Stetten, Kunst-, Gewerb- und Handwerks-geschichte der Stadt Augsburg. Th. II. 1788. S. 132.

⁸⁾ Augsburgische ordinaire Zeitung vom J. 1791, Nr. 246. Schwedische Abhandlungen. Bd. XIII. 1755. 8. S. 197.

faner ebenfalls schon lange ein Bier, welches Parmentier und de Longchamps mit glücklichem Erfolge zu Paris nachmachen. Auch aus Reis⁹⁾, aus dem ägyptischen Korn¹⁰⁾, aus Spelz¹¹⁾, sogar aus Queckenwurzeln¹²⁾ hat man Bier zu brauen versucht.

S. 8.

Auf eine ausnehmend hohe Stufe von Vollkommenheit stiegen in den neuern Zeiten die Bierbrauereien der Engländer, vornämlich seit der Zeit, wo sie anfangen, das gesunde und vortreffliche Gerrant zu brauen, welches im Jahr 1730 den Namen Porter erhielt. Die gewöhnlichen Malzbiere in England waren vorher entweder Ale oder Bear oder Twopenny gewesen. Die Biertrinker hatten es aber zur Sitte gemacht, ein Maß halb ein halb ander zu fordern, nämlich entweder halb Ale und halb Bear, oder halb Bear und halb Twopenny. Nachgehends machte man gar eine Vermischung von allen drey Gerranten. Da hatte denn der Ausgeber die Mühe, nach drey Häffern zu gehen und eines Maßes wegen drey Häffern umzudrehen. Diese Beschwerlichkeit zu vermeiden, kam der Brauer Harwood auf die Idee,

⁹⁾ Leipziger Intelligenzblatt vom J. 1783. S. 115.

¹⁰⁾ Nachricht von einem angestellten Versuche das ägyptische Korn zum Bierbrauen anzuwenden; in den ökonomischen Nachrichten der Gesellschaft in Schlessen. Bd. I. S. 139.

¹¹⁾ J. E. Unverzagt, Versuch vom Spelz zu brauen; in den Nachrichten der Braunschweig. Ländl. Landwirthschaftsgesellschaft. Bd. II. Samml. 4. S. 461.

¹²⁾ Hannoversches Magazin. 1790. S. 174.

Idee, ein Bier zu brauen, welches die Bestandtheile jener drey Biere in sich vereinigen sollte. Er führte seine Idee glücklich aus, und nannte das neue Bier ächtes Bier. Man schätzte es bald als ein sehr kräftiges und nahrhaftes Getränk; und da man glaubte, daß es vorzüglich für Lastträger (Porters) und andere Arbeitsleute sehr dienlich seyn würde, so gab man ihm den Namen Porter oder Porterbier.

Bald hoben sich die Porterbrauereien ganz erheben. Gegenwärtig beträgt die Menge Porter, welche jährlich in London gebrauet wird, zum wenigsten eine Million und 200,000 Tonnen, jedes zu 36 Gallonen oder 144 Maas gerechnet. Die Brauerey des Whitebread und Compagnie ist die größte in ganz London. Ihre zweckmäßige und bequeme Einrichtung zeichnet sie auch vor allen übrigen aus. Alle Jahr werden in dieser Brauerey gegen 200,000 Tonnen Porter gebraut, wenn Malz und Hopfen nur im mäßigen Preise stehen. — Nach der Brauerey des Whitebread sind diejenige des Barclay und Comp., des Meux und Comp., des Hanbury und Comp., und des Shunt und Comp. die größten. Jede davon brauet jährlich gegen 100,000 Tonnen Porter.

§. 9.

Außer Malz und Hopfen werden zu dem Porter noch folgende Ingredienzien nach gewissen Verhältnissen genommen: Syrup, Süßholz, Zuckerwasser von gebranntem Zucker, Cayentepfeffer, spanischer Liquiritzensaft, Ingwer, gelöschter Kalk, Leinsamen, etwas Zimmt, einige Koffos, oder Fischbörner, etwas Alaun, Eisenvitriol und Weinsteinfals.

Da die Fischkörner (Menispermum cocculum) ein betäubendes Gift sind, so that man vor einiger Zeit den Vorschlag, die Einfuhr der Fischkörner mit einer sehr großen Abgabe zu belegen, um dadurch ihren Gebrauch zu vermindern. Mehrere einsichtsvolle Männer behaupteten aber, daß die Körner theils wegen der geringen Quantität, theils auch dadurch dem Vortex keine schädliche Eigenschaften mittheilten, weil die gegenwärtigen Kräfte der beigewirkten Galle das Gift der Körner vernichteten.

Ehedem hatte man auch die falsche Meinung, daß, um gutes Porterbier zu brauen, Wasser aus der Themse dazu genommen werden müßte. Aber jetzt ist man von dieser Meinung zurückgekommen. Das in der großen Brauerey des Whitbread verbrauchte Wasser ist nicht aus der Themse, sondern aus dem großen Flusse ¹³⁾.

S. 10.

Nach eine Art Doppelporter brauen die Engländer. Sie nennen diese Sorte Brownstowt. Vom Bear gibt es bey ihnen Reading-Bear, Table-Bear, Ship-Bear, ferner Purl, eine Art Kräuterbier, Syrupbier, Holunderbier. Von Ale haben sie London-Ale, Windsor-Ale, Welch-Ale, Wirtemberg-Ale, Scurrygras-Ale, China-Ale.
Außers

¹³⁾ The picture of London for 1802. London 8. p. 248 f.

Critical Review. Octob. 1803. p. 240.

Meine Abhandlung über die Porterbrauerey in London; in den Allgemeinen Annalen des Gewerbskunde. Bd. II. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 302 f.

Außerdem brauen sie Amber, Hock, Meth und noch manche andere Bierarten¹⁴⁾.

So viel ist ausgemacht, daß die Engländer Meister in der Bierbrauerei sind. Sie waren auch die ersten, welche dieses Gewerbe dem handwerksmäßigen Empirismus entrissen, und es durch Chemie, Mathematik und Physik mit einer Sicherheit und Präzision ausübten, welche nur allein durch Anwendung wissenschaftlicher Grundsätze erreicht werden konnte. Deutsche und Franzosen haben sich in den neuern Zeiten bey der Bierbrauerei die Engländer zum Muster genommen. War man auch nicht im Stande, es den Engländern hierin gleich zu thun, so hat man dadurch doch manche verbesserte und sehr angenehme Bierarten ans Licht gebracht. Dahin gehört z. B. das Lüneburger und das Braunschweiger Englisch-Bier, das englische Bier des Serviers zu Frankfurt am Main und einige andere Biere.

S. II.

Das zum Bierbrauen bestimmte aufgequellte und auf luftigen Böden bis zum Keimen gebrachte Getraide, welches wir Malz nennen, muß, ehe man es auf einer Mühle schrotet, entweder an der Luft oder durch Ofenwärme auf Darren getrocknet werden. Deutsche bedienten sich dazu schon lange der Herden von Drach oder von Thon. In
Frankl

¹⁴⁾ Ueber das Bierbrauen der Engländer, größtentheils nach dem Englischen des Londoner Brauers Alexander Morrice, nebst einem Anhang über die Bereitung der Britischen Weine. Von J. Benisch; in den Verhandlungen der Gesellschaft zur Beförderung der Industrie Schlesiens. Bd. I. Heft 2. Breslau 1806. 8.

Frankreich aber führte man schiefe-erwärmte eiserne Röhren ein, die das Gertralde durchlaufen mußte. Hin und wieder sind in Deutschland auch steinerne Malzdarren in Gebrauch gekommen¹⁵⁾.

Allerdings hat ein gutes Malz auf die Güte des Biers sehr vielen Einfluß. Deswegen gab man sich immer viele Mühe, die Methode des Malzens zu verbessern, Malzdarren und Malzhäuser zweckmäßiger einzurichten. Deutsche brachten es wirklich weit hierin, aber auch Engländer und Schweden theilten den Ruhm mit ihnen, den besonders die Engländer so gut zu erhalten wußten¹⁶⁾.

S. 12.

An den Braupfannen und Braufesseln ist freylich bis auf die neuesten Zeiten nicht viel verbessert worden. Nur die Engländer haben seit mehreren Jahren einige sehr zweckmäßige Veränderungen damit vorgenommen. Unter andern haben sie diese Gefäße so bedeckt, daß sie den Dampf sammeln,

¹⁵⁾ Warmholz, Nachricht von einer auf dem königlichen Amte Hüllensleben bey Neuhaldensleben angelegten steinernen Malzdarre; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam. Bd. III. Heft. I. S. 40 ff.

¹⁶⁾ J. Ålström, Beschreibung der brabantischen Malz- und Dörkhäuser; in den Abhandlungen der königl. Schwed. Akad. d. Wissensch. 1741. S. 145.

Gripenstedt's neues Malzhäus; ebendasselbst 1766. S. 26.

Rob. Morry, account of the manner of making Malt in Scotland; in den Philosophical Transactions. Year 1678. p. 1069.

John Long, a treatise on malting; in den Transactions of the Irish Academy. Vol. I. P. I. Dublin 1800. 2.

weils, aus ihm statt des kalten Wassers zu gebrauchen. Dadurch wurde allerdings sehr viel an Feuerung erspart. Obgleich man leicht einsehen konnte, daß Braupfannen besser wären, als Braukessel, so sind doch auch diese noch in manchen Brauereien gebräuchlich. Das Maischen oder Rischen des Malzschrotens in dem Maischbottiche geschah von dem einen Brauer immer mit mehr Genauigkeit und Kenntniß als von dem andern; und die Mittel, es Malzschrotens an den Boden des zu verhüten, gab gleichfalls zu manchen Kunstgriffen und andern Vortheilen um Abkühlen der Würze bequemen. Der Brauer der sogenannten Schiessstöcke oder Kiststöcke wenigstens schon im fünfzehnten Jahrhundert.

Das Abkühlen der mit Hopfen vermengeten Würze geschah in kupfernen oder andern Gefäßen, die nicht tief waren und an einem luftigen Orte standen. Die englischen Brauer richteten dazu weit vorzüglichere große steinerne Cisternen ein. Die Whitbread'sche Brauerey hat eine solche Kühlcisterne, in die 3600 Fässer Porter gehen. Der Brauer Sankes zu Maidstone führte vor einigen Jahren noch eine andere Kühlungsart ein. Er ließ nämlich die Würze in einer starken Röhre hinkommen, welche in kaltem Wasser lag. Hierzu konnte er einen Brunnen anwenden, worin die Würze durch die Röhren stets so lange herunter und hinauf steigen mußte, bis die Würze völlig abgekühlt war. Dabey sparte er nicht bloß viele Kühlbehälter, sondern auch Raum und Zeit. Selbst der gewöhnliche Verlust an Verdunstung und Verschüttung fand dabey nicht statt. — Andere englis-

Die Bierbrauer haben diese Methode bald nachgeahmt.

S. 13.

Die abgekühlte Würze in Gährung zu bringen, erforderte wieder in Hinsicht der Auswahl und der Quantität des zugesetzten Hefens manche Kenntnisse, die nicht jeder Brauer in gleichem Maße besaß. In den neuern Zeiten ist dabei durch die Fortschritte der Chemie manches berichtet worden. Auch auf den richtigen Zeitpunkt zum Hineinrühren des Biers in Fässer kam nicht wenig an. Le Père d'Appilly, der im Jahr 1783 eine schöne Abweisung zum Bierbrauen herausgab, und darin hauptsächlich das Verfahren der besten Brauer in London und Paris beschrieb, sagt ganz bestimmt, daß die Londoner und Pariser Brauer zum Fassen den Zeitpunkt erwählen, wo das gärende Bier die Hälfte seines Schaums wieder fallen läßt. An diesem Fallen des Gährungsschaumes soll sich nach jeder Gattung sicher halten können. Auch von neuen Gährungsmitteln waren manche allerdings sehr beherzigenswerth¹⁷⁾.

In den neuern Zeiten wurden auch bey der Bierbrauerey mehrere neue Erfindungen gemacht, die unter den Brauern keinen allgemeinen Eingang fanden, obgleich sie gewiß eine nähere Prüfung verdient hätten. Der Engländer John Long erfand ein in allen wesentlichen Theilen ganz neues Verfahren, gutes Bier zu brauen, ohne die gewöhnliche Menge

¹⁷⁾ Transactions of the Society for the encouragement of Arts &c. Vol. VIII. London 1790. Mason, neues Mittel Hefen zu machen zum Gähren.

Menge Malz und Hopfen ²⁸⁾: Ein Bierbrauer in Newcastle machte die Entdeckung, daß das Bier wohl dauerhafter und besser ausfalle, und daß man den vierten Theil Hopfen ersparen könne, wenn man den Braufessel bedeckt; ein Verfahren, das man nicht genug empfehlen kann.

Die vielen schönen, zum Theil sehr großen Anstalten in den großen englischen Brauereien sind ganz vorzüglich merkwürdig. Unter andern benutzt man darin die Wätsche Dampfmaschine, welche das Wasser und das Bier aus einem Behälter in das andere pumpt; die Veräschungsstompen oder Maischbottige vermöge einer eignen Maschine schüttelt, das Malz umrührt, die Fässer aus den Kellern hebt u. s. w. Sie soll bey einem Cylinder von 24 Zoll im Durchmesser mehr leisten, als fünf 70 Pferde thäten, und das Geräusch, welches sie macht, soll nicht stärker seyn, als dasjenige eines Spinnrades. Auch von der Archimedischen Wätsche ist die Anwendung. Diese schraubt nämlich, indem sie sich in einem festen Gehäuse umdreht, das gemahlne Malz auf ein oberes Stockwerk des Brauhauses. Die 6 Zoll tiefen sehr reinlichen Kühlkisternen sind in einer einzigen Brauerei so groß, daß man fünf Morgen Land damit bedecken könnte. Der Vorlauf wird in ihnen gemeinlich binnen 6 Stunden abgeführt. Hernach wird das Bier mittelst einer Pumpe aus dem Brauhause in Röhren unter der Straße hin nach einem andern großen Gebäude getrieben, wo man es in Tonnen faßt. — Solche große Anstalten kann man natürlich

²⁸⁾ Fahrlog, Treatise on making; in den Transactions of the Irish Academy a. a. O.

natürlich in deutschen Brauereien wegen der sehr beträchtlichen Kosten, die mit dem Absafe in seinem Verhältniß stehen würden, gar nicht erwarten.

§. 14.

Der Schwede Brelin zeigte, wie man Bier den Sommer über und Jahre lang aufbewahren kann, ohne daß es sauer wird ¹⁹⁾. Die Vorschläge, die Jacobi in dieser Hinsicht that, waren noch zweckmäßiger ²⁰⁾. Der berühmte Glauber aber lehrte schon vor anderthalb hundert Jahren das sauer gewordene Bier auf zweyerley Art verbessern, entweder dadurch, daß man eine Hand voll gestiebte Bäckenasche in einem leinenen Tuche durch das Spundloch in das Faß hängt, oder daß man 4 bis 6 Loth fixen Salpeter in ein Tuch gebunden eben so in das Faß bringt; ein Verfahren, wodurch man auch sauren Wein soll verbessern können ²¹⁾.

Natürlich muß das Bier auch gut gebraut und aufbewahrt werden, wenn es wohlschmeckend und gesund seyn und lange Zeit so bleiben soll. Bier ist ja im eigentlichen Sinne ein geistreiches, wein-

¹⁹⁾ In, wie Bier über Sommer und vereere hindurch bewahrt werden könne, so sauer werde; in den Schwedischen Abh. II. 1740. S. 47.

Jacobi, Vorschläge ein gutes Bier zu nicht so bald sauer wird; in den Nacheunischweig-Lüneburg. Landwirtschafts-gesellschaft. Bd. II. Samml. 4. S. 465.

²¹⁾ J. R. Glaubers Apologia oder Vertheidigung gegen Christoph Berners Lügen. 1655. S. 72.

Glaubers Testimonium veritatis, Amstord. 1657. p. 134.

weinarziges Getränk, das besonders in den nördlichen Ländern die Stelle des Weins zu ersetzen bestimmt ist. Aber so sehr auch des einzelnen Orts in Teutschl. durch ein treffliches Bier sich

ben, so sehr sind doch im
n in
häufi
hünn
jemiß
h un
Biere
ben
wöhsil
hlin
itenth

und Stärke, statt daß unsere kräftigen geistreichen Biere ei

rke sich erfreuten.
cher in manchen
rschlechterung des
in durste nämlich
in, sondern mußte

sich mit den einheimischen schlechtern behelfen. Daraus läßt sich denn wohl begreifen, woher es kam, daß sowohl diejenigen Brauer ihr Gewerbe schläftig und ohne richtige Grundsätze betrieben, welche von dem Absatze ihres schlechten Biers überzeugt waren, als auch diejenigen, welche durch den geringen Absatz ihren Markt verloren hatten²²⁾.

S. 15.

²²⁾ Wermershausen, Verbesserung einiger Fehler bey den Brauereyen in kleinen Städten und auf dem placs Poppe's Gesch. d. Technol. B. III. Q ten

S. 15.

Die Bierprobe oder Bierwaage, ein Aräometer zur Bestimmung der Stärke des Biers, kannte man im fünften Jahrhundert schon. Sie ist vorzüglich in den neuern Zeiten durch Boyle, Faggot und Andere verbessert worden. Eine hohle Kugel mit einem langen in Grade getheilten Halse schwimmt vermöge eines unten angebrachten Gewichtes so, daß der Hals vertikal aus dem Wasserragt. Das Werkzeug sinkt in leichtern Bieren tiefer ein als in schwerern. Man kann es also recht gut anwenden, um ein leichteres Bier von einem schwerern zu unterscheiden. Aber zur Bestimmung der Güte des Biers ist es doch nicht zuverlässig, weil nicht immer das schwerere Bier auch zugleich das bessere ist ²³).

S. 16.

Engländer und Deutsche, welche von jeher am weitesten in der Bierbrauerey gekommen waren, haben auch am meisten über dieses Gewerbe geschrieben. Was sie vor der Mitte des achtzehnten
Jahr

ten Jahrhunderts; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam. Bd. II. Heft 3. S. 72.

Lukas, ist die Schuld immer einem fehlerhaften Brauwesen bezumessen, wenn man schlechtes Flaschenbier hat, und dann wie bereitet man dasselbe, wenn es immer gut seyn soll? Berücksichtigt auf Gewerbskunde für bürgerliche Nahrung; in den Allgemeinen Annalen der Gewerbskunde, von J. C. Hoffmann. Bd. I. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 528 f.

²³) Vergl. mit dem Leipziger Intelligenz-Blatte a. d. J. 1784. S. 60. Von der Sorgfalt bey dem Gebrauch der Bierwaage.

Jahrhunderts darüber zum Vorschein brachten ²⁴⁾, enthielt zwar schon manche nützliche Vorschriften zur Einrichtung des Brauwesens, zur Kenntniß der dazu gehörigen Anstalten, auch wohl Winke zu manchen Verbesserungen. Jedoch war in den nächsten zwanzig bis dreißig Jahren der schriftliche Unterricht schon gediegener ²⁵⁾, und am Ende des acht

²⁴⁾ J. B. S. Knaut, von der göttlichen und edlen Gabe der philosophischen hochtheuren und wunderbaren Kunst Bier zu brauen. Erfurt 1575. 8. Neus Ausg. 1614. 4.

A. Werner, oratio de confectione eius potus, qui Germaniae usitatus, veteri vocabulo secundum Plinium Cerevisia vocatur. Witteb. 1567. 8.

T. Tryon, the art of brewing beer and all other sorts of liquors. London 1691. 8.

Das. Kellner's, höchst nutzbare und bewährte alte Bierbrauerkunst. Leipzig 1710. 8.

W. Ellis, the London and country Brewer, containing the whole art of brewing of Malt Liquor &c. London 1738. 8. 1760. 8. II. Vol.

²⁵⁾ J. B. The compleat Brewer, or the Art and Mystery of brewing explained &c. London 1760. 12.

W. Rivington, a practical treatise on brewing. London 1760. 8.

Der wohlverfahrne Braumeister, welcher aufrichtig darweist, wie ein gutes Bier zu brauen und zu erhalten. Frankfurt u. Leipzig 1761. 8.

M. Cyprianus, the theory and practice of brewing. London 1762. 8.

J. H. Crutwell, every man his own Brewer, or a compendium of english brewery. London 1768. 8.

Der kunstverfahrne Malzer und Brauer, oder praktische Anweisung auf englische, teutsche und böhmische Art Bier zu brauen. Gera 1771. 8.

J. E. Simon, die Kunst des Bierbrauens. Dresden 1771. 8.

achtzehnten Jahrhunderts nahm er noch nicht an Gründlichkeit zu.²⁶⁾, obgleich nur wenige truische Braueren davon die zu wünschende Anwendung machten, obgleich sogar das Brauwesen mehr zurückkam, da es doch so schöne Fortschritte hätte machen können. — In Rußland steht die Bierbraueren auch auf keiner niedrigen Stufe von Vollkommenheit^{26b)}. Daß man in Schweden noch weiter

J. B. Henn, Versuch der Kunst alle Arten Bier zu brauen. Leipzig 1777. 8.

J. Richardson, theoretic hints on an improved practice of brewing Maltliquors. London 1781. 8.

J. Richardson's Vorschläge zu neuen Vortheilen beym Bierbrauen. U. d. Engl. Berlin. 1788. 8.

²⁶⁾ G. Kupprecht, gründliche und praktische Abhandlung von der Malz-, Brau- und Gährungskunst. Freyberg 1791. 8.

G. Blake, strictures on a new mode of brewing. London 1791. 8.

T. Poole, the Family Brewer. London 1791. 8.

J. B. Wäfer, gründliche Anleitung zum Bierbrauen. Berlin 1793. 8.

F. A. Dauplé, die Kunst des Bierbrauens. Prag 1794. 8.

F. A. Dauplé, Versuch einer Grundlehre der Bierbrauerey. Prag 1797. 8.

S. Child, the whole art and mystery of brewing porter. London 1797. 8.

J. C. Jordan, Anweisung zum kunstmäßigen Brauen des Weißbiers. Hannover 1799. 8.

R. Flower, observations on beer and brewers. London 1802. 8.

W. Moir, Brewing made easy &c. London 1802. 8.

Alex. Morrice, a treatise on brewing. London 1802. 8.

^{26b)} J. S. Henkel, mineralogische, chemische und andere

weiter darin gekommen ist, leuchtet gewiß aus mehrer blühenden Erzählung hervor.

S. 17.

Nicht bloß zur Zubereitung vieler Speisen wird der Essig sehr nützlich gebraucht, sondern auch zur Färbererei, zur Bleicherei, und Grünspanbereitung, zum Metallreinigen, zur Bereitung mancher Arzneyen, und zu vielen andern Zwecken. Das Alter des Essigs kennen wir zwar nicht. Aber schon in sehr frühen Zeiten lernte man diese Flüssigkeit gebrauchen. Plinius rühmt den Essig zur Zubereitung von Speisen, zum Einmachen des Obstes und anderer Gartenfrüchte, sogar zum Einbalsamiren.

Daß der erste Essig, den man hatte, Weinessig war, daran braucht wohl Niemand zu zweifeln. Wein, mit atmosphärischer Luft in Berührung gebracht, wurde sauer. Ein solcher Wein hatte seinen anfänglichen Wohlgeschmack nicht mehr. Wie leicht mußte man auf den Gedanken kommen, die sauer gewordene Flüssigkeit zu andern Zwecken zu benutzen! und als man sie zu benutzen wußte, wie sehr mußte man wünschen, durch künstliche Mittel die Säure zu verbessern und zu verstärken! Bier wurde gleichfalls sauer, wenn die atmosphärische Luft zu demselben eine Zeitlang freyen Zutritt hatte. Die nördlichen Länder, welche ohne Wein waren, konnten also aus Bier Essig erhalten. Auch sie suchten nach und nach künstliche Mittel zu erfinden,
aus

derselben Briefe, Th. I. Dresden 1794. S. 275. Vollständige Anweisung wie in Rußland das Bier gebraut wird.

aus dem Getraide eine saure Flüssigkeit (oder Essig) zu gewinnen, die vollkommener war, als das durch die Länge der Zeit sauer gewordene, eigentlich verdorbene Bier.

Das Getränk der Aegyptier, Cadiva genannt, war vermuthlich ebenfalls Essig. Er wurde mit Wasser vermengt und unter dem Namen Oxirat den römischen Legionen als Getränk gereicht.

§. 18.

Die Kunst, Essig zu bereiten, hielten nicht bloß die Alten geheim, sondern auch späterhin bis zu des berühmten Glauber's Zeiten suchte jeder diese Kunst für sich zu behalten. In den neuern Zeiten kam man leicht hinter das Geheimniß. Freylich hatte mancher Essigfabrikant seine Eigenheiten bey'm Essigmachen, welche in den meisten Fällen zu nichts weiter führten und oft sogar auf ganz falschen Principien berubten. Durch die neuere Chemie sind unsere Einsichten in die Kunst Essig zu versertigen ausnehmend berichtigt und erweitert worden. Daher ist es kein Wunder, daß wir jetzt hierin unsere Vorfahren weit übertreffen können.

Becher machte die Bemerkung, daß derjenige Wein einen schwachen unvollkommenen Essig gebe, den man nach langsamem Kochen zum Gähren bringt. Eben dieser merkwürdige Teutsche will aus Wein in einer genau versiegelten Flasche sehr starken Essig gemacht haben, welches aber schlechterdings unmöglich war ²⁷⁾. Homberg bewegte eben so eine Flasche am Windmühlenflügel, und der Wein wurde, wie

²⁷⁾ Becher, Physica subterranea, Buch I. Abschn. 5. Kap. 2. S. 138.

wie er sagt, in sehr scharfen Essig verwandelt. Beide hatten wahrscheinlich ihre Flasche nicht voll getan.

§. 19.

Schon Rozier bewies, daß ohne Mitwirkung der atmosphärischen Luft die Verwandlung des Weins in Essig unmöglich sey. Die Versuche des Chaptal und des Hermbstädt bestätigen dies. Sehr viel hatten hierzu freylich die chemischen Kenntnisse von der atmosphärischen Luft beygetragen, welche Scheele und Priestley um das Jahr 1773 zuerst ausmittelten.

Die Bereitung des Weinessigs aus trübem Wein und Weinhefen ist eine alte Kunst. Boerhave kannte das Verfahren der Bereitung genau. Neuer ist die Verferrigung des Weinessigs aus unreifen Trauben, die man, zerstoßen und getrocknet, mit schlechtem sauren Wein begießt und dann zur Gährung bringt. Die französischen Chemiker Proszet und Parmientier haben sich um die Essigsäurebrillation vorzüglich viele Verdienste erworben. Parmientier und Hermbstädt brachten trefflichen Weinessig aus frisch gegornem Weizenmost zu Stande; und Chaptal bewies, daß die unthätigen Weine, welche reich an Geist sind, auch den besten Essig liefern.

§. 20.

Vorzüglich in der nördlichen Hälfte von Teutschland war schon vor vielen Jahrhunderten die Essigbrauerey aus Getraide im Gange. Das Getraide dazu wurde eben so wie bey der Bierbrauerey gemalzt, geschrotet, gemaischt, gekocht und abgeseiht. Dann aber ließ man es durch saure

Substanzen (z. B. durch stark gesäuertes frisches Stroh, das man in Essig eintauchte, durch Sauerteig und scharfen Essig etc.) in die saure Gährung übergehen.

Wiegleb in Langensalza verfertigte im Jahr 1776 Essig aus wilden Äpfeln und andern wilden Obstarten, der dem besten Weinessig nichts nachgab. Der Schwede Tiburtius hat dasselbe ²⁸⁾. In den obstreichen Gegenden des Rheins und Main macht man sehr vielen und guten Apfelessig.

§. 21.

Merkwürdig ist der Essig aus Buttermilch, wie ihn die Bewohner der Östlichen Alpen verfertigen. Sie kochen die Buttermilch zu Rollen, filtriren diese durch grobes Linnen, kochen sie dann zu einer dicken Substanz ein und trocknen sie. Stücke davon ins Wasser geworfen, lösen sich leicht auf und bilden einen sehr scharfen Essig, der sich nur durch einen gewissen brandigen Beygeschmack vom Weinessig unterscheiden soll ²⁹⁾.

Aus Koplastanien hat man gleichfalls Essig zu machen versucht ³⁰⁾. Man kann aber leicht denken,

²⁸⁾ Samling af Rön och Afhandl. rör. Landbanket til kongl. Vetenskaps Acad. iugisne. Tom. II. p. 259. Eine versuchte Art und Weise einen trefflichen Essig aus wilden Äpfeln zu machen, von Tiburtius.

²⁹⁾ Neue nordische Beiträge zur physikalischen und geographischen Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie. Bd. IV. St. Petersburg und Leipzig 1783. 8. S. 68 f.

³⁰⁾ H. O. Struven's patriotische Vorschläge und praktische Untersuchungen die Chemie und Wirtschaft betreffend. Basel 1771. 4.

denken, daß dabei nicht viel Gutes herausgekommen ist. Viel besser fiel derjenige Essig aus, den man aus dem sogenannten Plegma oder Spüßig der Branntweimbrenner bereitete ³¹⁾. Die türkische Kresse fand man zur Verfertigung eines guten Essigs recht nützlich ³²⁾. Honigessig hatte schon Plinius gekannt. Aber Pastinackessig, Kunkelrübenessig, Ahornessig, Birkenessig, Zuckernessig, Himbeerenessig, Hasgebüttenessig, Schlehenessig, Heidelbeerenessig, Stachelbeerenessig, Rosinenessig und noch manche andere Sorten von Essig sind erst nach und nach in spätern Zeiten erfunden worden.

Schon Cartheuser will die Erfahrung gemacht haben, daß, wenn man dem Wein vor der Essiggährung eine Portion Branntwein zusetzt, die Stärke des daraus gewonnenen Essigs sehr vermehrt wird. Seit mehreren Jahren hat man den Essig zuweilen durch Vitriolsäure verstärkt ³³⁾. Aber dieß ist eine wahre Verfälschung. Betrüger verstärken den schlechten Essig auch wohl durch spanischen Pfeffer, durch Kellersals und durch andere schädliche Pflanzen. — Soll guter Essig gut bleiben, so muß er natürlich auch gut aufbewahrt werden ³⁴⁾.

S. 22.

³¹⁾ Breslauer ökonomische Sammlungen. Bd. I. S. 745.
Hannoversche Anzeigen vom J. 1754. S. 72.

³²⁾ Berliner Sammlungen. Bd. V. S. 390.

³³⁾ Grignon, Mémoires de physique sur l'art de fabriquer le fer &c. Paris 1775. 4. p. 483.

³⁴⁾ Neue schwedische Abhandl. Bd. III. 1785. S. 114.
Essig lange zu erhalten.

Etwards Magazin für Apotheker. St. 2. Methode den Essig aufzubewahren.

§. 22.

Schriftliche Anweisungen zum Essigmachen sind seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts unterschiedliche an's Licht gekommen. Davon waren schon die ersten nicht ohne Werth³⁵⁾, obgleich ihnen manches an Vollständigkeit abging. Weit vorzüglicher waren die neuesten Werke des Staab³⁶⁾ und des Hermbstädt³⁷⁾. Letzteres läßt in der Kunst

³⁵⁾ J. B. Wohlfeiles und leichtes Mittel Essig zu machen; in der Realzeitung vom J. 1755. S. 199.

J. J. Rosenstengel's erneuerter Essigtrug, oder Kunst Essig zu brauen. Sorau 1774. 8.

Anweisung schwarzen und weißen Bieressig zu brauen; im Wittenberger Wochenblatte a. d. J. 1779. Bd. XII.

4. S. 209.

A. E. W. Wahl, vom Essigbrauen. Anhang zu seiner Zubereitung des Weins. Erfurt 1784. 8.

Der wohlunterrichtete Essigbrauer. Frankfurt. 1784. 8.

Weber's nützliche Wahrheiten für Fabrikanten. Wien 1787. 8. S. 73. Praktischer Theil. S. 128.

Demachy, Kunst des Essigfabrikanten, mit Anmerkungen von Struve und einem Anhange von C. Sahnemann. Leipzig 1787. 8. (Aus der Description des Arts et Metiers.)

E. Jahn, die von allen Fehlern ganz gereinigte Essigbrauerey nach alter Art, und dabey nach der neuesten und vortheilhaftesten Erfindung, nebst sicherer Anweisung Hefen zu machen ic. Neue Aufl. Eisenach 1793. 8.

³⁶⁾ O. Staab, praktische Anleitung zu der bewährtesten und vortheilhaftesten Verfertigung, Verbesserung, Aufbewahrung und Wartung des Essigs ic. Frankfurt a. M. 1803. 8.

³⁷⁾ G. J. Hermbstädt, theoretisches und praktisches Handbuch der allgemeinen Fabrikkunde, oder Anleitung zur Kenntniß und Einrichtung, so wie zur ordnungsmäßigsten Verhaltung der wichtigsten Künste, Fabriten,

Kunst des Essigmachens kaum noch etwas zu wünschen übrig. Was Chaptal über die Bereitung des Weinessigs und Bieressigs lehrte³⁸⁾, ist zwar kurz, aber instruktiv und enthält manche neue Winke, welche der Anwendung werth sind.

§. 23.

Kein Getränk ist wohl, hauptsächlich unter der gemeinern Classe der Menschen, so auf der Erde verbreitet und beliebt geworden, als der Branntwein, welcher ehemals gebrannter Wein genannt wurde. Aus allen Sachen, welche der gärrigen oder weinigen Gährung fähig sind, läßt sich durch Destillation Branntwein machen, z. B. aus Wein, aus Weinhefen, Bierhefen, aus Getraide und überhaupt aus allen mehlartigen Samen, aus Obst, Kartoffeln, Rüben u. s. w.

Wahrscheinlich ist der Branntwein eine morgenländische Erfindung, welche durch die Araber nach Europa kam. Schon zu Alexanders des Großen Zeit hatten die Indianer einen Arak (eigentlich Al Rak); und wenn bey alten Schriftstellern, z. B. bey Plinius und Strabo, von Wein

weilen, Manufakturen und chemisch-technischen Gewerbe. Bd. I. Th. I. Berlin 1807. 8. — Auch unter dem Titel:

G. F. Hermbstädt, Anleitung zu einer gemeinnützigen Kenntniß der Natur, Fabrikation und Anwendung des Essigs, so wie der verschiedenen Arten desselben für Essigfabrikanten, Landwirthe und bürgerliche Haushaltungen, die sich ihren Bedarf an Essig verfertigen wollen. Berlin 1807. 8.

³⁸⁾ J. A. Chaptal, die Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke. U. d. Franz. von Hermbstädt. Bd. II. Berlin 1808. 8. S. 82 f.

Wein aus Reis oder aus Palmen und Datteln die Rede ist, so muß darunter ohnstrittig der Arrack verstanden werden. Im Jahr 957 gebrauchten die Chineser den Arrack statt des würllichen Weins; die Araber aber waren die ersten, welche sich desselben zur Bereitung von Arzneyen und Esenzen bedienten.

S. 24.

Beim Destilliren werden bekanntlich in verschlossenen Gefäßen durch Hülfe der Wärme flüchtige flüssige Theile von weniger flüchtigen Theilen abgesondert und in Dämpfe verwandelt, welche aber bald wieder zu Tropfen verdichtet und in eignen Gefäßen aufgefangen werden. Man erzählt sehr oft, die Destillirkunst sey im Jahr 1150 auf folgende Art durch Zufall entdeckt worden. Ein Arzt hatte sich Kohl kochen lassen, welcher in zinnernen Schüsseln auf den Tisch gebracht wurde. Da der Arzt, Geschäfte wegen, nicht gleich essen konnte, so deckte er das Essen mit einer andern zinnernen Schüssel zu. Als er diese hernach abnahm, da sah er, daß sich an dieselbe lauter Wassertröpfen angelegt hatten, vollkommen von dem Geruche und Geschmacke des Kohls. Er fand sich das durch veranlaßt, mehrere Kräuter in zinnernen Gefäßen auf den geheizten Ofen zu setzen, um zu versuchen, ob er nicht auf eben die Art den Saft aus Kräutern erhalten könnte. Dieß gelang ihm; und so kam er immer weiter und auf allerley Verbesserungen.

Daß diese Nachricht falsch ist, war leicht zu erweisen. Das Niederwärtsdestilliren war schon in sehr alten Zeiten bekannt. Die ältesten Spuren

Spuren davon: reichen bis auf das Jahr 450 un-
serer Zeitrechnung. Das Seitwärtsdestilliren
war wenigstens schon im achten Jahrhundert nicht
mehr neu. Denn Geber beschreibt es. Im
neunten Jahrhundert redete auch Avicenna das
von in seinen Schriften. Die Kunst, aufwärts
zu destilliren, mag wohl (vermuthlich von den
Arabern) etwas später erfunden seyn. So ist es,
welche wir noch jetzt beim Destilliren des Brannt-
weins anwenden.

Der spanische Arzt Abulcasis aus Zehra-
ben Cordova, auch unter dem Namen Khalaf
Ebn Abbas Abu'l Kasem und Alzaharavius
bekannt, welcher zu Anfange des zwölften Jahr-
hunderts lebte, beschreibt eine Destillirgeräthschaft.
Diese war fast eben so eingerichtet wie die unsrige;
sie bestand aus der Blase mit dem Helm oder
Deckel, der Kühlröhre, die durch das Kühl-
faß geht und der Vorlage. Sie hatte nur glas-
sire irdene oder gläserne Helme, statt daß die unsri-
gen eben so wie die Blase von Kupfer sind. Der
selbe Abulcasis redet auch schon ganz bestimmte
von mehreren Helmen, die auf eine Blase gesetzt
werden sollen³⁹⁾, eine Einrichtung, die in den
neuern Zeiten wiederholt empfohlen worden ist.

S. 25.

Rahmundus Lullus, im Jahr 1295 zu
Palma auf der Insel Majorca geboren, und
im Jahr 1315 gestorben, wird oft, aber ohne Bes-
weis, für den Erfinder des Branntweins gehal-
ten. Nur so viel ist gewiß, daß er unter den Eu-
ropern

³⁹⁾ Casiri Bibl. arab. hispan. Vol. II, p. 246 sq.

expiren mit einer der ersten war, der einige Kenntniss vom Branntwein hatte. Er verstand auch die Reinigung desselben durch wiederholtes Ueberziehen, und bereitete damit aus starkriechenden und gewürzhaften Gewächsstoffen allerley Essenzen. Er war dreymal, um die Saracenen zu belehren, in Afrika gewesen. Da hat er denn auch wahrscheinlich die Bereitung des Branntweins von den Arabern gelernt.

Oft giebt man auch den Arnold Bachone von Villa nova in Katalonien, welcher um das Jahr 1310 starb, für den Erfinder des Branntweins aus. Dieser Bachone verstand das Arabische. Er konnte daher die Bereitung des Branntweins entweder aus den Schriften der Araber, oder auf seinen Reisen durch Spanien aus dem Umgange mit ihnen kennen lernen. Er destillirte in gläsernen irdenen Kolben mit einem Glashelme, und verfertigte schon Rosmaringeist, der in der Folge unter dem Namen des Ungarischen Wassers Berühmt wurde. Er lobte den Branntwein gewaltig. Unter andern soll er, nach seiner Meinung, die Lebensstage verlängern, das Herz stärken, die Jugend unterhalten, viele Krankheiten heilen &c. Am Ende des dreizehnten Jahrhunderts lehrte Bachone zu Barcellona. Lullius war sein Schüler. Daher konnte dieser auch vielleicht seine Kenntnisse vom Branntwein jenem Katalonier verdanken ⁴⁹⁾.

§. 26.

⁴⁹⁾ Vergl. m. Versuch einer Kulturgeschichte von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten. Frankfurt u. Leipzig. 1798. 8. S. 20.

Unter allen Europäern sollen die Modeneser, welche das Branntweinbrennen gleichfalls von den Arabern lernten, die ersten gewesen seyn, die zur Zeit einer ergiebigen Weinlese ordentlich Branntwein machten, und damit zu Anfange des vierzehnten Jahrhunderts in's südliche Teutschland handelten. Hier brauchte man ihn erst als Medizin, besonders gegen die Pest und gegen andere ansteckende Krankheiten ⁴¹⁾. Bald fing man aber auch an, ihn zu trinken. Hauptsächlich gewöhnten sich die teutschen Bergleute an dieses Getränk; und da es stark abging, so eröffneten auch die Venezianer einen Branntweinshandel, der sich hauptsächlich nach der Türkei erstreckte. Die Bereitung des Branntweins gehörte indessen noch im Jahr 1323 unter die Geheimnisse der Chemisten. Die älteste den Branntwein betreffende Verordnung ist vom Jahr 1360, wie Senckenberg darthut ⁴²⁾.

Zu Anfange des fünfzehnten Jahrhunderts machte man schon aus Bier und aus Hefen Branntwein ⁴³⁾. Man verstand ihn sogar zu reinigen und seine Reinigkeit zu prüfen. Damals war er aber auch schon sehr stark beim Volke beliebt; es erschienen selbst ein Paar teutsche Schriften darüber

⁴¹⁾ Alex. Tassoni, Pensieri diversi. Venez. 1676. p. 317. Abhandlungen der kön. Schwed. Acad. der schönen Wissenschaften, Historie u. Th. IV. Stockholm 1797. S.

⁴²⁾ Senckenberg, Select. juris. Vol. I. p. 44.

⁴³⁾ Basili Valentini Erlumpswagen Antimonii, herausgegeben von Johann Thilden. Nürnberg 1676. S. 35.

über ⁴⁴⁾, mit Betrachtungen über den Nutzen und Schaden dieses Getränks.

S. 27.

Jetzt reichte der schlechte Wein nicht mehr hin, um so viel Brantwein zu verfertigen, als man consumirte. Dazu kam noch die Anwendung mancher Mittel, schlechten Wein zu verbessern, um ihm wieder den gehörigen Wohlgeschmack zu geben. Deswegen bereitete man nun den Brantwein meistens aus Weinhefen. Welt aber die Quantität desselben kaum für die Medizin hinreichte, so kam man auf den Gedanken, aus mehligten Körnern ein weinartiges Produkt zu erzeugen; und so entstand denn unser Frucht- oder Kornbrantwein. Schon im funfzehnten Jahrhundert scheint die Bereitung desselben aufgekommen zu seyn.

Im sechszehnten Jahrhundert wurde der in Italien fabricirte Brantwein überall unter dem Namen Aqua vitae verkauft. In den teutschen Apotheken oben machte man um's Jahr 1574 zuerst einen Unterschied zwischen Aquavit oder spiritus vini rectificatus simplex und zwischen gebranntem Wein oder spiritus vini vulgo aqua ardens. — Damals war auch in Spanien das Brantweins trinken unter dem gemeinen Manne schon sehr gewöhnlich geworden.

S. 28.

⁴⁴⁾ Verzeichniß den ausgebrannten Wasser, von Michael Schrick, Doctor der Arzneygelahrtheit. Augsburg bey Anton Sorg 1483. Fol.

Wem der geprant Wein nuß sey oder schad, und wie er gerecht oder fälschlich gemacht sey. Bamberg bey Marr Arer und Hans Vernecker 1493.

J. Beckmann's Beyträge 16. Bd. I. S. 34 f. Bd. II. S. 277 f.

S. 28.

In der Mitte des funfzehnten Jahrhunderts war der Branntwein schon in Schweden bekannt. Aber die Kunst ihn zu bereiten übte man noch nicht allgemein aus. Vielleicht verstanden diese Kunst nur Wenige in jenem Lande ⁴⁵⁾. Anfangs benutzte man auch hier den Branntwein nur als ein Mittel gegen die Pest. Aber unter Erich XIV. wurde er gemetner, und Johann II. ließ schon zweyerley Arten dieses Getränks bereiten.

Bald spürte man die Schädlichkeit des Branntweins, wenn er im Uebermaß genossen wurde, welches leider! schon damals nur zu oft geschah. Gustav I. warnte deswegen um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts seine Untertanen vor dem Gebrauche der starken Getränke. Auch in Teutschland brachte das sechszehnte Jahrhundert ähnliche Warnungen, Verordnungen und Verbote an's Licht. Landgraf Philipp verbot im Jahr 1524 den Branntwein. Dasselbe geschah etwas später im Lüneburgischen, zu Frankfurt am Main und an andern Orten. Man folgte aber den Verböten nicht gewissenhaft nach, obgleich sie zu Zeiten erneuert wurden. Oft verbot man auch nur das Brennen des Branntweins aus Getraide, und verstattete dagegen die Verfertigung desselben aus Wein und Bierhefen. Dies war z. B. am Ende des sechszehnten Jahrhunderts in

⁴⁵⁾ Historiska Anmärkingar om branvinsens älder i Sverige, af Joh. Murberg: in Kongl. Svenska Vitt. Hist. och Antiq. Acad. Handl. Tom. IV. p. 308f — Abhandlung. der Schwed. Akad. d. schönen Wissenschaften, Historie 15. Stockholm 1797. Th. IV.

in Chursachsen der Fall, wo man den Kornbrannteswein schon im Großen zu brennen verstand. Noch zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts hielt man es in Schwaben für Sünde, aus Getraide Branntewein zu machen und so ein Essen in einen Trank zu verwandeln.

§. 29.

Schon im sechszehnten Jahrhundert hatte man nicht aus Wein, Bier, Hefen und Getraide allein, sondern auch aus manchen andern Früchten, z. B. aus Wacholderbeeren, aus Bucheckern, aus Lorbeeren, aus Kirschen und Erben Branntewein zu brennen verstanden ⁴⁶⁾. Im siebzehnten Jahrhundert übte der berühmte Glauber diese Kunst aus ⁴⁷⁾. Im achtzehnten Jahrhundert und in den neuesten Zeiten überhaupt, wo freylich Weinbranntewein und Kornbranntewein immer der vorzüglichste und gangbarste blieb, fuhr man nicht bloß fort, alle jene Sachen zum Brannteweinbrennen anzuwenden, sondern auch noch viele andere, zum Theil zweckmäßigere, dazu aufzusuchen.

Branntewein aus Wacholderbeeren hat man in den neuern Zeiten noch hin und wieder, aber nicht in großen Quantitäten gemacht ⁴⁸⁾.

Zweites

⁴⁶⁾ *Andreas Libavius, Alchemia. cap. 36 et 37.*

⁴⁷⁾ *J. R. Glauberi Apologia etc. 1655. S. 72.*

Glauberi Furnus philosophicus. Tom. V. App. p. 2.

⁴⁸⁾ *Gustav Hedin, Art und Weise aus Wacholderbeeren Branntewein zu verfertigen; in Samling af Rön och Afhandl. rör. Landbanket til kong. Vet. Acad. Tom. XI. p. 273.*

Zwetschenbranntwein, der schon längst in der
Rhein-gebräuchlich war ⁴⁹⁾, wird in Slavonien und hin- und wieder in Teutschland ge-
brannt. Branntwein aus Kartoffeln ver-
fertigte man schon in der ersten Hälfte
zehnten Jahrhunderts ⁵⁰⁾. Auch
jetzt bereitet man einen ganz genießbaren
und nach erfand man erst vortheilhafter
den Kartoffelbranntwein zu gewinnen.

49) Pallas Bemerkungen auf einer Reise in die rüs-
sischen Statthalterschaften des Russischen Reichs. VIII.
Leipzig, 1801. 86.

50) E. Sotte, Versuch aus den Kartoffeln Branntwein
zu beunen; in den Schwedischen Abhandlungen.

51

52

Seine Landleute über die leichteste und sicherste Art,
aus Kartoffeln einen recht guten Branntwein zu ge-
winnen. Nürnberg 1792. 8.

Reichs-Anzeiger a. d. Jahr 1793. Bd. II. Nr. 26.
47. Verfahren des Apothekers Gabelmann in
Warby, Branntwein aus rohen Kartoffeln und
aus getrockneten Kartoffeln zu ziehen.

felne Liqueure zog man wieder aus diesem Brannteweine⁵³⁾. In der Pfalz und am Rhein macht man sehr vielen Kartoffelbranntwein, der aber größtentheils sehr schlecht ist. Sehr gut würde er ausfallen, wenn man ihn aus Kartoffeln mit einem Zusatz von Korn bereitete⁵⁴⁾. Branntwein aus Brombeeren, aus Birnen und aus Kirschen machen die Schweizer; aus Heidekorn und Buchweizen die Schlesier und Tiroländer; aus tärkischem Weizen die Amerikaner und Siebenbürgen. Branntwein aus Vogelbeeren⁵⁵⁾, aus wilden Kapaunen⁵⁶⁾, aus Mooshirse⁵⁷⁾, aus Kunkelrüben⁵⁸⁾, aus Scharbocksbeeren⁵⁹⁾, aus Äpfeln⁶⁰⁾, aus gelben Wur-

zeln

Wälder's Mes-
gen.

aus Kartoffeln durch-
zogen Zusatz von
ein der Niederlande
S. 260.

1. 1793. Nr. 99.
6 Vorschläge und
1771. 4.

6 Mooshirse (Mi-
n der ökonomischen
S. 136.

Inbau der Kunkel-

rüben etc. Berlin 1799. 3. S. 24 f. (Aus Kunkelrü-
ben-saft und Kunkelrüben-Syrup.)

J. J. Frank, über die Bereitung des Kunkel-
rübenbranntweins und dessen Ergiebigkeit. Potsdam
1799. 2.

⁵³⁾ Wie aus den gelben Scharbocksbeeren (Rub. Cha-
maemor.) Branntwein zu brennen; im Straßburger
Magazin. Th. V. S. 419.

⁶⁰⁾ Wie ist aus Äpfeln Branntwein zu brennen? in
den

zeln ⁶¹⁾ und aus verschiedenen andern Wurzeln und Saamen ⁶²⁾ hat man allerdings verfertigt. Aber dem ächten Kornbranntwein kam er doch immer nicht gleich. Die Tartaren, Kalmücken und Kaschiren destilliren einen Branntwein aus saure gemachter Pferdemilch, den sie Kümäs oder Kümäs nennen ⁶³⁾. Honigbranntwein, aus dem abgängigen sogenannten Wachswasser gebrannt ⁶⁴⁾, ist allerdings eine nützliche Erfindung, wenn

den Beiträgen zu den Braunschweiger Magazinen n. 6. J. 1772. S. 91.

Versuch aus Obst Branntwein zu brennen; in dem Leipziger ökonomischen Anzeiger. Ofterm. 1772. S. 73.

⁶¹⁾ Gedanken über das Branntweinbrennen aus gelben Wurzeln; in den Götting. gemeinnützigen Abhandlung

of ardent spirit
phical Magazine.

istat für Form
licher Quantität
Hilde's Hande
. 8. S. 300.

n und Saamen,
be werden können
ischen Gesellschaft

Reise durch ver
chs in den Jahr
berf. von C. H.
. 133.

re und praktische
n, nebst einer
wein mit Vors
abgängigen sogen
Nahrung von der
behen

wenn auch dieser Branntwein nicht die Güte des Wein, oder Kornbranntweins hat.

Es sind auch Vorschläge an's Licht gekommen, die Wolken statt des Wassers beim Branntweins brennen zu nutzen ⁶⁵⁾. Den Gebrauch des Birsenwassers dazu fand man nicht minder zweckmäßig ⁶⁶⁾.

S. 30.

An der Destillirgeräthschaft in Brenneren und der Art, des Brennens selbst ist bis auf die neuesten Zeiten immer manches verbessert worden. Schon Libavius, Rubens und Kunrath verbesserten verschiedenes an dem Destillirgeräthe ⁶⁷⁾. Der turinische, nachher bolognesische Lehrer, Joh. Costäus aus Lodi, hatte angetroffen, den Schnabel des Helms abzukühlen, und zur Verfeinerung des geistigen Wassers ein Dampfbad zu gebrauchen, oder den Kolben in Sand zu setzen, der von der Sonne erhitzt worden war. Ambrosius Pare warnte um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts vor bleernen Helmen und Kühlröhren. Glauber gab schon in der Mitte des siebs

besten Weise, Zwetschenbranntwein, Kirschegeist und Vogelkirschenbranntwein zu brennen. Frankfurt a. M. 1785. 8.

⁶⁵⁾ Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Th. V. S. 34.

⁶⁶⁾ Ebendas. Th. VII. S. 34.

⁶⁷⁾ Hieron. Rubens, Liber de destillatione. Ravenn. 1582.

E. C. Kunrath, Medulla destillatoria, et medica, oder Bericht, wie man den spiritus vini zur exaltation bringen soll. Leipzig 1549. 8.

sechszehnten Jahrhundert statt der metallenen Geräthschaften, welche für manche Leute zu kostbar waren, hölzernen an. Man nahm aber nicht viele Notiz davon; erst in den neuern Zeiten erregten sie die so sehr verdiente Aufmerksamkeit. Im Jahr 1756 zog sie der Mechanikus Gaas als eine neue Erfindung wieder an's Licht. Niemand in Dresden empfahl sie vor etlichen zwanzig Jahren noch mehr ⁶⁸⁾.

Man bedient sich nämlich statt der kupfernen Blase eines Fasses von starken Bohlen, mit eisernen Ketten umzogen. In demselben befindet sich ein kleiner kupferner Ofen, den die Malsche von allen Seiten umgiebt. Ueber ihm ist in dem aus Bohlen bestehenden Fassdeckel der Helm angebracht.

Die
einer solchen
keweln wird
bekommt nie
durch das
Estland
stillirgefäßen
besen führt

aus, und sparte dabei, ohne daß er an Zeit verlor, wenigstens ein Drittel der Brennmaterialien ⁶⁹⁾.

Edm

⁶⁸⁾ J. Klem, auserlesene Sammlung ökonomischer Schriften. Abth. II. Heft 2. Dresden 1790. 8.

⁶⁹⁾ E. K. Neumann, die Behandlung der Feuerwärme. S. 1 u. 2. Altona 1800 und 1802. 8.

Fragments aus dem Tagebuche eines Fremden während seines Aufenthalts in den dänischen Staaten. Kopenhagen 1800. 8. S. 264.

über ⁴⁴⁾, mit Betrachtungen über den Nutzen und Schaden dieses Getränks.

S. 27.

Jetzt reichte der schlechte Wein nicht mehr hin, um so viel Brantwein zu verfertigen, als man consumirte. Dazu kam noch die Anwendung mancher Mittel, schlechten Wein zu verbessern, um ihm wieder den gehörigen Wohlgeschmack zu geben. Deswegen bereitete man nun den Brantwein meistens aus Weinhefen. Welt aber die Quantität derselben kaum für die Medizin hinreichte, so kam man auf den Gedanken, aus mehligten Körnern ein weinartiges Produkt zu erzeugen; und so entstand denn unser Frucht- oder Kornbrantwein. Schon im funfzehnten Jahrhundert scheint die Bereitung desselben aufgetommen zu seyn.

Im sechszehnten Jahrhundert wurde der in Italien fabricirte Brantwein überall unter dem Namen Aqua vitae verkauft. In den teutschen Apotheken aber machte man um's Jahr 1574 zuerst einen Unterschied zwischen Aquavit oder spiritus vini rectificatus simplex und zwischen gebranntem Wein oder spiritus vini vulgo aqua ardens. — Damals war auch in Spanien das Brantweins trinken unter dem gemeinen Manne schon sehr gewöhnlich geworden.

S. 28.

⁴⁴⁾ Verzeichniß des ausgebrannten Wasser, von Michael Schriek, Doctor der Arzneygelahrtheit. Augsburg bey Anton Sorg 1483. Fol.

Wem der geprant Wein nuß sey oder schad, und wie er gerächt oder fälschlich gemacht sey. Bamberg bey Marx Threr und Hans Vernecker. 1493.

J. Beckmann's Beiträge 16. Bd. I. S. 34 f. Bd. II. S. 277 f.

S. 28.

In der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts war der Branntwein schon in Schweden bekannt. Aber die Kunst ihn zu bereiten übte man noch nicht allgemein aus. Vielleicht verstanden diese Kunst nur Wenige in jenem Lande ⁴⁵⁾. Anfangs benutzte man auch hier den Branntwein nur als ein Mittel gegen die Pest. Aber unter Erich XIV. wurde er gemetner, und Johann II. ließ schon zweyerley Arten dieses Getränks bereiten.

Bald spürte man die Schädlichkeit des Branntweins, wenn er im Uebermaß genossen wurde, welches leider! schon damals nur zu oft geschah. Gustav I. warnte deswegen um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts seine Untertanen vor dem Gebrauche der starken Getränke. Auch in Deutschland brachte das sechszehnte Jahrhundert ähnliche Warnungen, Verordnungen und Verbote an's Licht. Landgraf Philipp verbot im Jahr 1524 den Branntwein. Dasselbe geschah etwas später im Lüneburgischen, zu Frankfurt am Main und an andern Orten. Man folgte aber den Verböten nicht gewissenhaft nach, obgleich sie zu Zeiten erneuert wurden. Oft verbot man auch nur das Brennen des Branntweins aus Getraide, und verstattete dagegen die Verfertigung desselben aus Wein und Bierhefen. Dies war z. B. am Ende des sechszehnten Jahrhunderts in

⁴⁵⁾ Historiska Aumerkningar om branvinsens älder i Sverige, af Joh. Murberg; in Kongl. Svenska Vitt. Hist. och Antiq. Acad. Handl. Tom. IV. p. 308. — Abhandlung. der Schwed. Akad. d. schönen Wissenschaften, Historie 4. Stockholm 1797. Th. IV.

in Chursachsen der Fall, wo man den Kornbrannteswein schon im Großen zu brennen verstand. Noch zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts hielt man es in Schwaben für Sünde, aus Getraide Branntewein zu machen und so ein Essen in einen Trank zu verwandeln.

S. 29.

Schon im sechszehnten Jahrhundert hatte man nicht aus Wein, Bier, Hefen und Getraide allein, sondern auch aus manchen andern Früchten, z. B. aus Wacholderbeeren, aus Bucheckern, aus Lorbeeren, aus Kirschen und Erben Branntewein zu brennen verstanden ⁴⁶⁾. Im siebzehnten Jahrhundert übte der berühmte Glauber diese Kunst aus ⁴⁷⁾. Im achtzehnten Jahrhundert und in den neuesten Zeiten überhaupt, wo freylich Weinbranntewein und Kornbranntewein immer der vorzüglichste und gangbarste blieb, fuhr man nicht bloß fort, alle jene Sachen zum Brannteweinbrennen anzuwenden, sondern auch noch viele andere, zum Theil zweckmäßigere, dazu aufzusuchen.

Branntewein aus Wacholderbeeren hat man in den neuern Zeiten noch hin und wieder, aber nicht in großen Quantitäten gemacht ⁴⁸⁾.

Zwe

⁴⁶⁾ *Andreas Libavius, Alchemia. cap. 36 et 37.*

⁴⁷⁾ *J. R. Glauberi Apologia etc. 1655. S. 72.*

Glauberi Furnus philosophicus. Tom. V. App. p. 2.

⁴⁸⁾ *Gustav Hedin, Art und Weise aus Wacholderbeeren Branntewein zu verfertigen; in Samling af Rön och Afhandl. rör. Landbanket til kong. Vet. Acad. Tom. XI. p. 273.*

Zwetschenbranntwein, der schon längst in der
 Rhein- in gebräuchlich war ⁴⁹⁾; wird in Slavonien
 und hin und wieder in Teutschland ge-
 brannt. Branntwein aus Kartoffeln ver-
 fertigte man schon in der ersten Hälfte des ach-
 zehnten Jahrhunderts ⁵⁰⁾. Auch aus Röhrlin-
 sen bereitete man einen ganz genießbaren ⁵¹⁾. Nach
 und nach erfand man erst vortheilhaftere Methoden,
 den Kartoffelbranntwein zu gewinnen ⁵²⁾. Sogar

49) Pallas' Bemerkungen auf einer Reise in die rüs-
 sischen Statthaltschaften des Russischen Reichs. Voll-
 Leipsig, 1801. 8b.

50) E. Skotte, Versuch aus den Kartoffeln Branntwein
 zu beunen; in den Schwedischen Abhandlungen.

Seine Landleute über die leichteste und sicherste Art,
 aus Kartoffeln einen recht guten Branntwein zu ge-
 winnen. Nürnberg 1792. 8.

Reichs-Anzeiger a. d. Jahr 1793. Bd. II. Nr. 46.
 47. Verfahren des Apothekers Gabelmann in
 Warby, Branntwein aus rohen Kartoffeln und
 aus getrockneten Kartoffeln zu ziehen.

feine Liqueure zog man wieder aus diesem Brannteweine⁵⁴⁾. In der Pfalz und am Rhein macht man sehr vielen Kartoffelbranntewein, der aber größtentheils sehr schlecht ist. Sehr gut würde er ausfallen, wenn man ihn aus Kartoffeln mit einem Zusatz von Korn bereitete⁵⁴⁾. Branntewein aus Brombeeren, aus Birnen und aus Kirschen machen die Schweizer; aus Heidelorn und Buchweizen die Schlesier und Hessländer; aus türkischem Weizen die Amerikaner und Siebenbürger. Branntewein aus Vogelbeeren⁵⁵⁾, aus wilden Rosanien⁵⁶⁾, aus Roorghirse⁵⁷⁾, aus Runkelrüben⁵⁸⁾, aus Schaarbocksbeeren⁵⁹⁾, aus Äpfeln⁶⁰⁾, aus gelben Wurzeln

Waller's Mes

gen.

aus Kartoffeln durch
ringen Zusatz von
leu der Niedersächs
S. 260.

3.; 1793. Nr. 99.
e Vorschläge und
1771. 4.

is Roorghirse (Mi-
m der ökonomischen
S. 136.

Anden der Runkel-

rüben 15. Berlin 1799. 8. S. 247. (Aus Runkelrü-
benaft und Runkelrüben-Syrup.)

J. J. Frank, über die Bereitung des Runkel-
rübenbranntewins und dessen Ergiebigkeit. Potsdam
1799. 8.

⁵⁵⁾ Wie aus den gelben Schaarbocksbeeren (Rub. Cha-
maemor.) Branntewein zu brennen; im Straßburger
Magazin. Th. V. S. 419.

⁶⁰⁾ Wie ist aus Äpfeln Branntewein zu brennen? in
den

zeln ⁶¹⁾ und aus verschiedenen andern Wurzeln und Saamen ⁶²⁾ hat man allerdings verfertigt. Aber dem ächten Kornbranntwein kam er doch immer nicht gleich. Die Tartaren, Kalmücken und Kaschken destilliren einen Branntwein aus sauer gemachter Pferdewich, den sie Känüß oder Kümüß nennen ⁶³⁾. Honigbranntwein, aus dem abgängigen sogenannten Wachswasser gebrannt ⁶⁴⁾, ist allerdings eine nützliche Erfindung,

■ ■ ■ ■ ■

den Beiträgen zu den Braunschweiger Anzeigen n. 2. J. 1772. S. 91.

Versuch aus Obst Branntwein zu brennen; in dem Leipziger ökonomischen Anzeiger. Ofterm. 1772. S. 73.

⁶¹⁾ Gedanken über das Branntweindrennen aus gelben Wurzeln; in der Götting. gemeinnützigen Abhandlung

Distillation of ardent spirit
in Philosophical Magazine.

neue Substanz für Korn
u. beträchtlicher Quantität
in J. H. Hilbt's Hand-
buch 1790. 8. S. 300.

u. Wurzeln und Saamen,
u. gebraucht werden können
in ökonomischen Gesellschaft
S. 43.

⁶²⁾ Ivan Lapechin's Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs in den Jahren 1768 und 1769. N. d. Russ. überf. von C. H. Gafé. Th. I. Altenburg 1774. 8. S. 133.

⁶⁴⁾ J. E. Christ, chemisch-physikalische und praktische Regeln vom Fruchtbranntweindrennen, nebst einer neu erfundenen Kunst, Honigbranntwein mit Borsäure zu brennen und zwar aus dem abgängigen sogenannten Wachswasser; sammt einer Vorherge von der

wenn auch dieser Branntwein nicht die Güte des Wein, oder Kornbranntweins hat.

Es sind auch Vorschläge an's Licht gekommen, die Wolken statt des Wassers beim Branntweinsbrennen zu nutzen ⁶⁵). Den Gebrauch des Birkfennwassers dazu fand man nicht minder zweckmäßig ⁶⁶).

§. 30.

An der Destillirgeräthschaft in Brenneren und der Art, des Brennens selbst ist bis auf die neuesten Zeiten immer manches verbessert worden. Schon Libavius, Rubens und Runrath verbesserten verschiedenes an dem Destillirgeräthe ⁶⁷). Der turinische, nachher bolognesische Lehrer, Joh. Costäus aus Lodi, hatte angerathen, den Schnabel des Helms abzufühlen, und zur Verfeinerung des geistigen Wassers ein Dampfbad zu gebrauchen, oder den Kolben in Sand zu setzen, der von der Sonne erhitzt worden war. Ambrosius Pare warnte um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts vor bleernen Helmen und Rührköhren. Glauber gab schon in der Mitte des siebs

besten Weise, Zwetschenbranntwein, Kirschgeist und Vogelkirschbranntwein zu brennen. Frankfurt a. M. 1785. 8.

⁶⁵) Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Th. V. S. 34.

⁶⁶) Ebendas. Th. VII. S. 34.

⁶⁷) Hieron. Rubens, Liber de destillatione. Ravenn. 1582.

E. C. Runrath, Medulla destillatoria, et medica, oder Bericht, wie man den spiritus vini zur exaltation bringen soll. Leipzig 1549. 8.

17ten und 18ten Jahrhunderts statt der metallenen Geräthschaften, welche für manche Leute zu kostbar waren, hölzerne an. Man nahm aber nicht viele Notiz davon; erst in den neuern Zeiten erregten sie die so sehr verdiente Aufmerksamkeit. Im Jahr 1766 zog sie der Mechanikus Baas als eine neue Erfindung wieder an's Licht. Niemand in Dresden empfahl sie vor etlichen zwanzig Jahren noch mehr ⁶⁸).

Man bedient sich nämlich statt der kupfernen Blase eines Fasses von starken Bohlen mit eisernen Reifen umzogen. In demselben befindet sich ein kleiner kupferner Ofen, den die Maische von allen Seiten umgibt. Ueber ihm ist in dem aus Bohlen bestehenden Fassdeckel der Helm angebracht.

Die Wohlfeilheit ist nicht der einzige Vorzug einer solchen hölzernen Geräthschaft. Der Brauntwein wird auch viel schwächer dadurch und bekommt nie den häßlichen Geschmack, welcher sonst durch das Anbrennen entsteht. Die Bauern in Estland machten längst von diesen hölzernen Destillirgefäßen Gebrauch. Der dänische Bauer Ebbesen führte sie mit vielem Vortheil im Großen aus, und sparte dabei, ohne daß er an Zeit verlor, wenigstens ein Drittel der Brennmaterialien ⁶⁹).

Seite

Götting in Jena⁷⁰⁾, Fischer in Berlin⁷¹⁾ und Lampadius in Freyberg verbesserten sie bedeutend⁷²⁾. Neuenhahn in Nordhausen aber, der sich um die Branntweinbrennerey so sehr verdient machte, hält die hölzerne Blase und den hölzernen Helm für Spielerey; er sucht durch eine bessere Einrichtung der kupfernen Blase zwey Drittheil an Brennmaterial zu sparen⁷³⁾. So ganz geringe sollte er diese Vorrichtung nicht behandelt haben. Wenigstens im Kleinen gewährt sie doch immer sehr bedeutende Vortheile.

S. 31.

entdeckte auch schon, daß gemeinlich in den Geschmack des Weinbranntes wenn man ihn noch eingeht⁷⁴⁾. Baumé bewies durch das Brenntweinbrennens einen solchen Helm von 12 Öffnungen mit darauf passenden weiten Röhren hat. Je mehr der Helm hatte, desto geschwinder ging das Brennen⁷⁵⁾. Diese Entdeckung war

⁷⁰⁾ Götting's Taschenbuch für Scheidkünstler a. d. J. 1798.

⁷¹⁾ Journal für Fabrik u. Bd. XVII. Leipzig 1799. 2. December. S. 473 f.

⁷²⁾ W. A. Lampadius, Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen u. Bd. III. Dresden 1800. S. 127.

⁷³⁾ Ueber die Helme der Branntweinblase, nebst Beschreibung eines holzsparenden Blasenherdes, von Neuenhahn dem Jüngern. Erfurt 1795. 8.

⁷⁴⁾ Glaubert Apologia u. S. 72.

⁷⁵⁾ Mémoire sur la meilleure manière de construire les

war der Grund zu der Erfindung der sogenannten schottischen Blase, welche den Schottländer Millar zum Urheber hatte.

Im Jahr 1786 waren die Branntweinbrennereien in Schottland noch so eingerichtet, daß der Spiritus aus einer Ladung nur einmal in 24 Stunden abgezogen werden konnte. In demselben Jahre wurden die Branntweinbrenner zu einer Abgabe gezwungen. Sie dachten daher auf Mittel, die Blase in 24 Stunden fünf- bis sechsmal zu leeren. Dieses gelang ihnen ausnehmend. Die Auflage wurde erhöht, und in weniger als fünf Jahren hatten die Schottländer ihre Brennerereien schon so vervollkommnet, daß sie im Stande waren, die Blase in 24 Stunden zwanzigmal zu leeren. Die Auflage stieg noch höher, und im Jahr 1797 leerte man die Blase in 24 Stunden schon 72 mal. Nun mußte für jede Blase eine Abgabe von 54 Pfund Sterlingen erlegt werden, die deren im Jahr 1786 nur 1½ zu bezahlen hatte. Das strengte den Scharfsinn der Schottländer noch mehr an, und wirklich brachten sie es in den neuesten Zeiten so weit, daß sie eine Blase in 24 Stunden 480 mal abziehen konnten. Jede Destillation dauerte daher nur 3 Minuten.

Diese Schnelligkeit im Destilliren erhielten die Schottländer vorzüglich dadurch, daß sie den Boden der Blase vergrößerten und daß sie der Blase selbst nur eine geringe Tiefe gaben. Die Verdampfung

les Alembics et les Fourneaux, propres à la distillation des vins, pour en tirer les eaux de vie, par Baumé. Paris 1778. 8.

pfung geht dann natürlich viel geschwinder von statten. Außerdem gaben sie dem obern Theile der Blase zehn runde Oeffnungen, die von dem Blasenkopfe bedeckt wurden. — In England brachte man in dem auf Schottische Art angelegten Breunereyen eine Dampfmaschine an, welche das Gewerbe trieb, das nöthige Wasser herbeipumpte und überhaupt viele von den Arbeiten verrichtete, die sonst nur Menschen thaten.

§. 32.

Neuenhahn zeigte, daß der französische Helm mit der Traufrinne und mit dem Möhrenkopfe sehr viele Vorzüge vor dem deutschen Helme besäße. Er wollte daher den letztern abgeschafft wissen. Der französische Helm diene nämlich, die verdichteten Dämpfe nicht wieder in die Blase zurückfallen zu lassen, sondern sie herab zu führen, wo sie durch die Traufrinne abfließen können. In dem deutschen Helme hingegen fließen die Dämpfe durch die Röhre wieder in die Blase zurück, wo sie sich verdichten und die Arbeiter sehr ungesundlich machen. (Neuenhahn'sche Beschreibung der Branntweinblase, S. 76). Nach seiner Meinung aber doch gefunden, daß der deutsche Helm so gar groß nicht sind, daß der deutsche verbesserte Helm, welcher nicht so viel an Kupfer und an Arbeitslohn kostet, sogar eben so viel leistet und daher von jenem nicht verdrängt werden sollte. (Neuenhahn'sche Beschreibung der Branntweinblase, S. 77). Bei dem deutschen Helme müßte man

Neuenhahn, über die Helme der Branntweinblase etc. Erfurt 1795. 8.

Neuenhahn'sche Bemerkungen über die Branntweinblasen, nebst einem neuen Vorschlage, die Kühlgeräthlichkeiten, auf eine ganz neue Weise vortheilhaft zu benutzen etc. in Hoffmann's allgemeinen Annalen der Gewerbstunde. Bd. I. Leipzig u. Wien 1803. 4. S. 364 f.

man nur hauptsächlich dafür sorgen, daß die erzeugten Dämpfe so geschwind und so zwanglos als möglich durch ein gehörig weites Abzugsrohr abgeführt werden könnten.

Der Schwede Gadolin bewies sehr richtig, daß der Durchmesser der Abzugsröhre am Helme dem Durchmesser des Blasenhalses gleich seyn müsse ⁷⁸⁾. Wirklich gehen auch die neuesten Bemühungen der geschicktesten Branntweinbrenner darauf hinaus, theils die Abzugsröhre weiter zu machen oder deren mehrere mit dem Helme zu vereinigen, damit die Dämpfe sich nicht eher verdichten, als bis sie in die Kühlröhre übergegangen sind; theils auch die Abkühlung des Helms zu verhüten, ihn durch einen Ueberzug von Lehm oder durch eine Umgebung von Holz nicht mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen.

Neuenhahn brachte im Jahr 1794 mit seiner Branntweinbrennerei auch eine sogenannte Rauchmalzdiarre in Verbindung. Vermöge derselben mußte das Feuer von zwei großen Blasen, worin er täglich 24 Scheffel Getraide brannte, noch täglich 10 Nordhäuser Scheffel Malz dörren. Diese Methode verdient allerdings Nachahmung.

S. 33.

Es war längst bekannt, wie vortheilhaft heiße Dämpfe und selbst heißer Rauch, der sonst unbenutzt verloren geht, sich noch zur Erwärmung aus-

⁷⁸⁾ J. Gadolin's Beschreibung einer verbesserten Abkühlungsanstalt bey Branntweinbrennereyen; in den Neuen Abhandlungen des Königl. Schwed. Acad. der Wissensch. 1791. S. 178. — L. v. Crelle's chemische Annalen. 1792. Th. I. S. 368.

wenden lassen. Einble in Travenfalze hatte zur Verdampfung sehr schwacher Soole den von den Siedepfannen herkommenden Rauch und Dampf durch Röhren in eine eigne Wärmepfanne geleitet, worin die Soole befindlich war. Die Soole brauchte dann nicht mehr so viel Feuerung zum nachmälligen Sieden. Neuenhahn wandte dieselbe Vorkehrung zur Erwärmung der Maische an, indem er den heißen Rauch des Blasenfeuers in Röhren durch die Maischbottiche leitete. Wurde diese Maische hernach in die Blase abgelassen, so siedete sie in wenigen Minuten. Der Graf Einstledel machte hiervon ebenfalls mit Vortheil auf seiner sehr gut eingerichteten Brenneren Gebrauch, welche sich zu Ehrenberg in Sachsen befindet ⁷⁹⁾.

Bei den gewöhnlichen Helmen kommt der Helmschnabel immer seitwärts aus dem Helme hervor, und so geht er schräg abwärts in die Kühlröhre über. In den Brenneren zu Apyngadam bey Delfzyl gab man dem Helmschnabel eine besondere Einrichtung. Man nahm einen sehr großen Helm, und brachte oben in der Mitte desselben den Schnabel an, welcher erst etwas in die Höhe stieg, dann in einem Bogen sich unterwärts krümmte und mit der schlängelförmigen Kühlröhre sich vereinigte ⁸⁰⁾.

Die Kühlröhren sind in den Branntweinbrenneren überhaupt entweder gerade, oder schlängelförmig. Die Schlängentröhren kühlen besser ab und nehmen nicht so vielen Raum in der Länge ein; die geraden Röhren sind wohlfeiler, dauerhafter und reinlicher.

⁷⁹⁾ Reichs-Anzeiger. 1803. Nr. 215.

⁸⁰⁾ Journal für Fabrik etc. Bd. XX. Leipzig 1801. May. S. 411.

reinlicher. Der Schwede Norberg nahm vor etwa zwölf Jahren wichtige Veränderungen und Verbesserungen mit der Kühlgeräthschaft vor. Den Helm setzte er ganz bey Seite. Statt dessen und der Kühlröhre zusammengenommen wandte er ein ziemlich großes vierseitiges Gefäß (oder noch besser einen Cylinder) von verzinnem Kupferblech und einem Dampfleiter (eine eigne Röhre) an. Mittelt dieser Röhre, die viel wohlfeiler und bequemer als der Helm ist, wurden die in der Blase entbundenen Dämpfe in jenes Gefäß, das er Abfühler nannte, übergeführt ⁸¹⁾.

Ach eigne Dampfbehälter gegen das Entweichen der Dämpfe, und Wächter gegen das Ueberschießen oder Uebersteigen des Guts sind nächste Erfindungen des Norbergs. — Der Schwede Gadolin hatte schon früher manches wesentliche an den Kühlröhren verbessert ⁸²⁾. Man soll sie, wie er sagt, nicht schraubensförmig winden, sondern in einer lothrechten Ebene vor- und rückwärts richten und jedes Glied gerade seyn lassen. Alle diese knieförmigen Glieder, mit Zinn an einander gelöset, kann man stückweise aus einander nehmen und leicht reinigen, welches bey den Schlangentröhren immer sehr viele Mühe macht. Die Holländer fingen an, nicht mit Wasser, sondern mit Branntwein zu spülen.

⁸¹⁾ J. E. Norberg, Beskrifning öfver atskilliga förbättringar vid Bränvins-brännings värktygen; in den Kongl. Svensk. Vetenskaps Acad. Nya Handl. A. 1799. Tom. XX. p. 257.

⁸²⁾ J. Gadolin's Vorschlag die Schlange beym Branntweinbrennen zu verbessern; in den Schwedischen Abhandlungen a. d. Jahr 1778. Bd. XL. Leipzig 1782. S. 271.

weinsüßlich abzukühlen. Neben fand, daß man auf diese Art wirklich mehr Brantwein erhält⁸³⁾.

S. 34.

Der Invalide Bordenig in Brandenburg gab eine Vorrichtung an, das so gefährliche Abspringen des Helms von der Blase zu verhüten. Sie bestand in einer Strebe, welche, mittelst einer hölzernen Kreisfläche an die gewölbte Decke gesetzt, den Helm andrücken sollte. Herwstädt in Berlin rieth dafür an, Helm und Kühlröhren von größerm Durchmesser zu machen, in die innern Oeffnungen der Helmröhren Siebe zu setzen, und den Helm mit drey eisernen Hespern zu befestigen, die an eben so viele an der Blase angebrachte Dehrepasten⁸⁴⁾. Rehbach in Dresden erfand eine Vorrichtung von Eisenblech, welche das Abwerfen des Helms und die dabey vorkommende Gefahr verhütete. Braumüller in Berlin that den Vorschlag, die Blase nicht der unmittelbaren Wirkung des Feuers auszusetzen, sondern sie in ein Sandbad zu legen. Beim Abspringen des Helms würde dann nicht so leicht Feuersgefahr zu besorgen seyn, weil der überkochende Brantwein erst den Sand ausfüllen müßte, ehe er in das Feuer laufen könnte. Auch der Brantwein selbst würde nun nicht so leicht anbrennen⁸⁵⁾. Der Kapellan
Lau

⁸³⁾ Anzeige der Leipziger ökonomischen Societät von der Ostermesse 1800.

⁸⁴⁾ J. W. A. Rosmann und Th. Heinstus Denkwürdigkeiten und Tagsgeschichte der Mark Brandenburg. Bd. I. März. S. 250.

⁸⁵⁾ J. G. Braumüller, eine vortheilhafte Einrichtung
tung

Lauender im Bambergischen zeigte, daß man Weinhefen ohne Gefahr des Ueberlaufens brennen könne, wenn man auf die Oberfläche der gefüllten Blase einige Loth Baumöl gießt, wodurch die Mischung selbst keinen Schaden leidet⁸⁶⁾.

S. 35.

Ueberhaupt haben in den neuesten Zeiten noch viele andere Männer verschiedenes an der Destillirgeräthschaft verbessern wollen und zum Theil auch wirklich verbessert. Unter ihnen will ich nur noch nennen: Klee, Parrot, Barue und Solimanani⁸⁷⁾.

Das Anbrennen des Guts in der Blase zu verhüten, hat ebenfalls den Scharfsinn mehrerer thätigen Männer rege gemacht. Die Erfahrung lehrte

tung für die Branntweindrenneren 2c.; in den Annalen der ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam, Bd. II. Heft 3. S. 105.

⁸⁶⁾ Oekonomische Hefte. März 1798. S. 287.

⁸⁷⁾ C. F. Rettberg, Erfahrungen über die Lagerstätte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes nebst einem Anhange über das Destillirgeschäft, vorzüglich in Bezug auf das Branntweinsbrennen. Hannover 1801. 8.

Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Th. III. S. 62. Müller's beobachtete Vortheile bey dem Branntweinsbrennen. — S. 132. Model, vom Branntweinsbrennen. — Th. V. S. 34. P. Ritschkow, Versuche das Branntweinsbrennen mit möglichster Ersparung des Holzes und besonders des Getraides zu treiben. — Th. IX. S. 41. Model's Beurtheilung jenes Aufsatzes.

J. S. Model's kleine Schriften, bestehend in ökonomischen, physischen und chemischen Abhandlungen. St. Petersburg 1773. 8.

lehrete schon lange, daß schwereres und leichteres Getraide unter einander gemengt, z. B. Roggen und Weizenmalz oder Roggenmalz und ungemalzte Gerste, das Anbrennen verhinderte. Die Liefländischen und Estländischen Brenner (die sich sonst immer hölzerner Helme mit hineingefitteten Röhren bedienten) nehmen oft lauter Roggen, der dann wenigstens zur Hälfte gemalzt wird²⁸⁾. Man hat auch gefunden, daß gemalztes Getraide immer mehr Branntwein giebt als ungemalztes²⁹⁾. Die Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig rathen an, Glaubersches Salz hinzuzusetzen, wodurch man eine größere Quantität Branntwein erhalten sollte. Neuenhahn versuchte dies Mittel, aber ohne den geringsten Erfolg.

Anderer schlugen gegen das Anbrennen eigene mechanische Mittel vor, z. B. eine Art Quirl, dessen Stiel möglichst luftdicht durch die Blase geht; oder ein auf ähnliche Art angebrachtes durch eine Kurbel bewegtes Kreuz mit kleinen Ketten, oder eine bewegliche Scheibe u. dergl.³⁰⁾.

S. 36.

Westrum in Hameln, der sich um die Branntweinbrennerey sehr verdient machte, zeigte ein Verfahren an, wie man auf dreyerley Art künstliche

²⁸⁾ N. W. Hupel, topographische Nachrichten von Lief- und Esthland. Bd. II. Riga 1777. 8. S. 311.

²⁹⁾ Brieger's Taschenbuch für Gutbesitzer. Breslau 1797. 8. S. 218.

³⁰⁾ Leichtes mechanisches Mittel das Anbrennen der Wäsche in der Blase zu verhindern; in Hoffmann's allgem. Annalen der Gewerbkunde. Bd. I. Leipzig u. Wien 1803. 4. S. 398.

sch. Hefen bereiten könne.⁹¹⁾ Auch Pfeiffer und Chappuzeau gaben sich viele Mühe um die Gewinnung guter Gährungsmitel.⁹²⁾

Den Geschmack des Branntweins zu verbessern, war längst das Bestreben mehrerer geschickter Männer.⁹³⁾ Den meisten Ruhm erwarb sich L^owi^z

⁹¹⁾ J. F. Bestumb, Bemerkungen und Vorschläge für Branntweinbrenner. Dritte Aufl. Hannover 1803. S.

⁹²⁾ Nachrichten der Braunschweig-Lüneburgischen Landwirthschaftsgesellschaft. Bd. I. Samml. 3. S. 335. C. G. J. Pfeiffer, Zubereitung eines Gesses zum Branntweinbrennen. — Bd. II. Samml. 2. S. 104. Samml. 4. S. 476. Chappuzeau, von einer Gesse zum Branntweinbrennen.

⁹³⁾ Ein Mittel dem Branntwein seinen Korngeschmack zu benehmen; in den Oekonomischen Nachrichten der Gesellschaft in Schlesien. Bd. IV. S. 168.

Branntwein zu brennen, der seinem Geruch und Geschmack nach dem Ungarischen Wasser gleich kommt; Ebendaf. S. 104.

J. E. Jacobi, vom flüssigen Goldschwefel des Spießglases zur Verbesserung des waldweingeschmacks; in den Uebersetzungen Abhandlungen der Rainsischen Akademie.

Mil Nyström, Versuch dem A den brandigten Geschmack und Geruch in J. A. Hildt's Handlungszeitung. 2^{te} Jha 1794. 8. S. 279 f.

Lob. L^owi^z, Anwendung der Schmeldekohlen zur Verbesserung des Branntweins; in der Auswahl ökonomischer Abhandlungen, welche die freye ökonomische Gesellschaft zu St. Petersburg in deutscher Sprache erhalten hat. Th. III. Petersburg 1793. 8. S. 1 f. Und in den Actis Acad. Mogunt. 1794 et 1795. Nro. 6.

L. L^owi^z, Bemerkungen über die Reinigung des Branntweins durch Kohlen. Erfurt 1794. 4.

Bunge, Verfahren den Kornbranntwein zu klären; Ebendaf. Bd. IV. S. 57.

wiß in Petersburg dadurch. Er that Kohlenpulver in die Läuterungsblase. Dieses Pulver vertrieb den unangenehmen Geruch und Geschmack gänzlich. Dieselbe gute Wirkung erfolgte auch schon, wenn er den Branntwein ohne Destillation eine Zeitlang über Kohlenpulver stehen ließ, oder auch wenn er ihn nur einigemal durch Kohlenstaub laufen ließ.

Das Mittel des Schweden Nyström bestand im Destilliren des Branntweins mit Vitriolsäure und Wasser. In England thut man zur Läuterung nur Kalkocher in die Blase. In Holland und in andern Ländern zieht man den Branntwein gern über Wacholderbeeren, Pomeranzen u. dergl. ab, wodurch der Geschmack allerdings verbessert wird.

S. 37.

Daß die verzinneten Kühlröhren auf die Güte des Branntweins einen sehr schädlichen Einfluß haben können, ist ausgemacht. Das Zinn ist nämlich sehr oft mit Bley oder Wismuth verfälscht, wodurch der Branntwein leicht vergiftet werden kann. Und wenn die Verzinnung nach und nach hinweggeht, ohne erneuert zu werden, so bildet sich wohl gar Grünspan in dem kupfernen Geräthe⁹⁴⁾.

Obgleich der Mensch den Branntwein allerdings entbehren könnte, so leidet es doch keinen Zweifel, daß diese Flüssigkeit als Arznei und in verschiedenen Künsten manchen Nutzen stiftet. Ein Paar der ausgezeichnetsten teutschen Aerzte, Hufeland

⁹⁴⁾ W. G. Plouquet, Warnung an das Publikum vor einem in manchem Branntwein enthaltenen Gifte, sammt dem Mittel es zu entdecken und auszuschneiden. Tübingen, 1780. 8.

Land in Berlin und Wichmann in Hannover, stritten sich vor mehreren Jahren über die Nützlichkeit und Schädlichkeit des Branntweins. Ersterer wollte ihn als Getränk ganz von der Erde verbannt wissen. Aber letzterer zeigte doch, daß dieses Getränk für manche Volksklassen von unschätzbarem Nutzen sey. So viel ist ausgemacht, daß der Branntwein zu manchen Lastern des Menschengeschlechtes Anlaß gegeben hat.

Eben so hat man auch schon lange viele Worte darüber verloren, ob ein Land durch Errichtung von Branntweinbrennereyen Schaden leide oder nicht⁹⁵⁾. Meiner Meinung nach ist es immer sehr weise, in kornarmen Zeiten das Fruchtbranntweinbrennen einzuschränken. — In Nordhausen wird bekanntlich unter allen teutschen Orten das Branntweinbrennen am stärksten und in der größten Vollkommenheit

⁹⁵⁾ Rechtsgegründete Abhandlung vom Branntweinbrennen u. Kossack 1754. 4.

Abhandlung über die Frage: ob durch die Theorie niemals das Branntweinbrennen einzuschränken? in den Götting. gemeinnützigen Abhandlungen. 1775. St. 81.

Betrachtung vom Branntweinbrennen nach den Grundsätzen der Polizei; in den Göttingischen Polizeyamts Nachrichten 1755. S. 25.

Gedanken über die Schädlichkeit der Branntweinbrennereyen in einem Lande. Leipzig und Zittau 1790. 8.

H. H. W. Kersting, freymüthige Gedanken und Vorschläge, in wie weit Branntweinbrennereyen nöthig und nützlich oder schädlich, und wie solche einzurichten sind, damit sie zu allen Zeiten im Gange bleiben und beygehalten werden können. Cassel 1790. 8.

menheit getrieben ⁹⁶⁾. Auch Quedlinburg ist lange berühmt durch seinen Branntwein.

S. 38.

Barometer und Thermometer zur Messung des Hitzegrades und der Elasticität der Dämpfe in Branntweimbrenneren anzuwenden, sind neue beherzenswerthe Vorschläge. Branntweinswaagen zur Erforschung der Stärke des Branntweins (oder Areometer, die in Stärkern, d. h. leichtern Branntwein tiefer einsinken) hat man schon sehr lange gebraucht ⁹⁷⁾. Sie sind in den neuesten Zeiten vollkommner und netter eingerichtet worden. Der Engländer Gilpin hat eine sehr genaue Tabelle berechnet, welche den Gehalt des Branntweins an Alkohol anzeigt, wenn man das specifische Gewicht des Branntweins kennt ⁹⁸⁾.

Die Branntweimbrennerey im ganzen Umfange ist vörzüglich seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts

⁹⁶⁾ Beytrag zur Kenntniß der Nordhäuser Branntweinsbrennerey; in J. A. Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. IX. Gotha 1792. 8. S. 115 f.

⁹⁷⁾ Methode pour connoitre et determiner au juste la qualité des liqueurs spiritueuses, qui portent le nom d'eau de vie et esprit de vin, par M. Geoffroy; in den Mémoires de l'Acad. des sciences à Paris. An. 1718. Neue Probe die Spirituosität des Branntweins zu erforschen; in den Dreslauer ökonomischen Sammlungen. Th. I. S. 717.

Von der Branntweinswaage; im Leipziger Intelligenzblatt v. J. 1784. S. 75.

Neue Branntweinsprobe; Ebendas. 1785. S. 303. Recueil de dissertations physico-chemiques &c. par Mr. de Machy. Amsterdam et Paris 1774. 8.

⁹⁸⁾ Philosophical Transactions for 1794. P. I. p. 275.

hundreds sehr genau und lehrreich beschrieben worden⁹⁹⁾. Westrumb und Neuenhahn haben darüber ohnstreitig das Beste geliefert.

Zwey

⁹⁹⁾ Der geschickte Branntweinbrenner. Leipzig 1754. 8.

J. A. Grotjan, eines Nordhäufers, güldene Kunst Branntwein zu brennen. Neue Aufl. Nordhausen 1761. 8.

J. C. Simon, vollständiger Unterricht vom Branntweinbrennen. Dresden 1765. 8. Neueste Ausgabe. 1795. 8.

J. L. Christ, chemisch, physikalische und praktische Regeln vom Fruchtbranntweinbrennen u. Frankfurt a. M. 1785. 8.

F. L. v. Cancrin, von einer vollkommen eingerichteten Branntweinbrennerey; in dessen vermischten meist ökonomischen Schriften. Abth. II. Riga 1786. 4.

Die Branntweinbrennerey nach theoretischen und praktischen Grundsätzen, nebst der dazu erforderlichen Viehzucht und Mastung u., von Neuenhahn dem Jüngern. Erfurt 1791. 8. Vierte Auflage in 2 Bänden. 1810. 8.

J. F. Westrumb, praktische Bemerkungen und Vorschläge für Branntweinbrenner. Hannover 1793. 8. Dritte Ausg. 1803. 8.

Demachy, der Laborant im Großen, übers. von Hahnemann. Leipzig 1784. 8. Zwey Theile.

Beiträge zur Branntweinbrennerey, in Briefen an Westrumb, von Neuenhahn dem Jüngern in Nordhausen. Erfurt 1793. 8.

Der wohlerfahrene Destillateur und Liquorist. Altona 1793. 8.

Gründliche und nützliche Anweisung zur Verbesserung der Branntweinbrennerey. Riga 1794. 8.

F. B. Otto, über die Branntweinbrennereyen in Flensburg u. Flensburg 1794. 8.

J. A. A. Müller, über Verbesserung der Branntweinbrennerey u. Dortmund 1796. 8.

Zweiter Abschnitt.

Die Geschichte der Handwerke und Fabriken, welche Waaren aus Thon an's Licht bringen und die Geschichte aller dieser Thonwaaren selbst.

S. 39.

Die Verfertigung irdener Geschirre ist ohn-
streitig eine noch ältere Kunst, als die Ver-
fertigung der metallenen Gefäße. Wie leicht muß-
ten die Menschen finden, daß Thon sich in jede be-
liebige Form bringen läßt, daß der Thon in der
Sonne trocknet; und wie leicht könnten sie nicht
auch durch Zufall entdecken, daß er sich im Feuer
hart brennt, daß dann die daraus gebildeten hohlen
Geschirre zur Aufnahme von Speisen und Geträn-
ken brauchbar wurden!

Daß die Töpferarbeit den Morgenländern be-
kannt gewesen ist, kann man aus verschiedenen
Stellen der Bibel beweisen. Zur Zeit des Mo-
ses benutzte das israelitische Volk die irdenen Ge-
schirre sehr häufig. Das Töpferhandwerk selbst
stand

N. F. Breitenbach, das Ganze der Brannt-
weinbrennerey u.; mit Anm. von J. C. Gotthard.
2 Theile. Leipzig 1800. 8.

J. J. G. Weiß, systematische theoretisch-prakti-
sche Anweisung zum Fruchtbranntweinbrennen. 2 Theile.
Leipzig 1801. 8.

E. W. Schmidt, die Branntweinbrennerey auf
der höchsten Stufe jetziger Zeit u. Posen und Leipzig
1809. 8.

stand bey den Israeliten in so großer Achtung, daß man in dem Geschlechtsverzeichnisse des Stammes Juda eine Töpferfamilie findet, die für den König gearbeitet und in dessen Gärten gewohnt hat. Ohne Streitig erlernten die Israeliten diese Kunst von den Aegyptiern, welche dieselbe schon im fernsten Alterthume ausgeübt hatten.

Auch die Sineser verfertigten in den uraltesten Zeiten thönerne Gefäße; und auf Samos, in Athen und in Corinth trieb man das Töpferhandwerk viele Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung. In Italien wurde es frühzeitig durch den Demaratus aus Corinth, den Vater des römischen Königs Tarquinius Priscus, bekant. Schon zu den Zeiten des Porfena verfertigten die Etrurier oder Toscaner Geschirre aus gebrannter Erde, welche so trefflich waren, daß sie zu den Zeiten des Augustus mit den goldenen und silbernen Gefäßen um den Vorzug stritten. Eben jener Demaratus soll die Etrurier zuerst in der Töpferkunst unterwiesen haben.

S. 40.

Man kann nicht denken, daß die verschiedenen Vortheile der Töpfer in der Ausführung ihrer Arbeit erst nach und nach entstanden. Die ersten irdenen Geschirre, welche man bloß mit der Hand bildete, brännte man gewiß auch nur in einem freyheit Feuer. Aber bald wünschte man den Gefäßen eine bessere Form und ein gefälligeres Aeußere, als man ihnen durch jene Mittel hatte geben können; und so erfand denn ein scharfsinniger Mann die noch jetzt übliche Töpferschleibe und die Töpferöfen.

Es läßt sich nicht mit Gewißheit sagen, wer die Töpferscheibe erfand, worauf sich der Thon so leicht zu runden hohlen Gefäßen mit allerley Zierathen drehen läßt. Einige geben den Talus, einen griechischen Künstler, der um die Mitte des zwölften Jahrhunderts vor Christi Geburt lebte, für den ersten Erfinder der Töpferscheibe an. Andere nennen den Theodor von Samos als Erfinder. Das Werkzeug scheint, wenigstens zu Athen und vielleicht durch Kriegsunruhen, wieder verloren gegangen zu seyn, bis es endlich im sechsten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung ein Syrischer Gelehrter, Anacharsis, oder auch ein gewisser Mann aus Corinth, Hyperbius, daselbst wieder einführte. Seit der Zeit ist gar nichts Wesentliches an der Töpferscheibe verbessert worden. Sie hat noch immer ihre uralte, keiner größern Einfachheit fähige Gestalt in Töpfereien, in Fayancefabriken und in Porcellanfabriken beh behalten; nur bisweilen setzt man sie nicht mit dem Fuße in Bewegung, sondern läßt sie durch eine Kurbel umtreiben, oder auch, wie in Frankreich, durch einen Stab, womit man in die Speichen des horizontalen mit der Drehscheibe an einerley Welle befindlichen Rades schlägt. — Die Vascularii der Römer machten auf der Scheibe schon allerley Geschirre von halb erhobener Arbeit. Ohnstreitig nahmen sie das bey auch Schablonen und ähnliche Drehinstrumente zu Hülfe.

§. 41.

Die Aegyptier mußten es schon wahrnehmen, daß bloß hart gebrannte Geschirre den Speisen und Getränken, die man darin kochte oder aufbes

aufbewahrte, einen Thongeschmack mittheilten, und daß sie auch leicht durch einen Stoß auseinander fielen. Die Glasur, eine leicht flüssige mineralische Mischung, womit man die irdenen Waaren überstreicht, um sie darauf durch Hülfe des Feuers vermalen zu können, war in der That eine treffliche Erfindung. Nach Beschaffenheit des angewandten Minerals erhielten sie dadurch auch immer eine gewisse Farbe. Oft bemahlte man die Waare auch unter der Glasur. Feinere Waare bemahlte man auf der Glasur.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Aegyptier die Erfinder der Glasur sind, und daß durch sie auch andere alte Völker damit bekannt wurden. Sie machten die Glasur nicht etwa roh und schlecht, wie man wohl von der Kindheit, worin die Erfindung lag, vermuthen könnte. Man sieht unter den ägyptischen Alterthümern noch Stücke, die so gut glasirt und bemahlt sind, wie unsere Fayance, und wie unser Porcellan. Jesus Sirach kannte schon die Glasur; und von den Sinesern wird erzählt, daß sie eine Reihe Bilder ihrer Regenten, die mit Glasur, oder Schmelzfarben bedeckt sind, schon länger, als viertausend Jahre lang in ihrem Archive aufbewahren. Zu den Zeiten des Etrurischen Königs Porcenna, eines Zeitgenossen des letzten römischen Königs Tarquinius Superbus; war die Schmelzmahlerei auch schon in Italien einheimisch. Man wandte sie vorzüglich, auf feine irdene Geschirre an, welche mit unserer jetzigen Fayance (S. 44.) übereinkamen.

§. 42.

Daß, wenigstens bey vielen Völkern des Alterthums, das Glasiren auf viele irdene Geschirre

nicht angewandt worden ist, scheint keinem Zweifel unterworfen zu seyn. Daher verlangten Apicius und mehrere andere seiner Zeitgenossen das Ausputzen der irdenen Gefäße, wenn Speisen oder andere feuchte Waaren darin aufgehoben werden sollten; und deswegen mögen auch wohl die teutschen Töpfer ihre irdenen Geschirre zum allgemeinen Gebrauch erst spät glazirt haben. Daß die Erfindung des Glazirens von einem Töpfer zu Schlestadt im Unterelsaß, der im dreizehnten Jahrhundert lebte, herrühre, kann eben so wenig erwiesen werden, als daß die Glasur erst in der letzten Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts erfunden sey. Das Glaziren war weit früher auch schon in Teutschland üblich. Da aber mit der Zeit immer neue Arten von Glasuren zum Vorschein kamen, so kann dieß beim Erzählen leicht eine Verwechslung mit der Erfindung selbst veranlaßt haben.

Die Malererey auf der Glasur, welche man bey gemeinen irdenen Waaren nur selten, sondern gewöhnlich nur bey der ungleich schönern Fajance (S. 44.) und noch mehr beim Porcellan anwendet, soll, wie die Italiener behaupten, von dem Florentiner Lucca della Robbia, der am Ende des vierzehnten und zu Anfange des funfzehnten Jahrhunderts lebte, erfunden worden seyn. Die Italiener nannten deswegen eine solche Arbeit terra della robbia. Der gelehrte französische Töpfer Bernhard Palissy verbesserte diese Malererey in der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts ausnehmend (S. 47.)

S. 43.

Blenasche (vorzüglich Blenglanz oder Blensglätte), Braunstein, Schmalze, Schlacken, Spießglas,

glas, Ochererde, zerstoßenes Glas oder Kiesel, Sand, Kupferhammerschlag, Eisensafran und viele andere ähnliche mineralische Stoffe machten schon längst die Materialien zur Glasur aus. Der Bleypalt war den Töpfern ganz unentbehrlich. Zwar hatte man diesen Arbeitern alle Vorsicht gegen die Blendämpfe, welche sich beim Brennen erzeugen, und gegen den Bleystaub beim Stoßen und Reiben der Kalle anempfohlen, weil Blei unter jener Gestalt Bleifoliken und heftigere Vergiftungen herbeiführen kann. Aber nicht immer achteten die Töpfer auf die Stimme der Menschenfreunde.

Vor siebzehn Jahren trat der hochverdiente Ebell in Hannover öffentlich auf, und behauptete, daß nicht bloß Töpfer durch Bleystaub und Blendämpfe leiden könnten, sondern vornehmlich, daß das Blei an den Glasuren selbst sehr schädlich sey, wenn man in den glazirten Gefäßen kochte, oder scharfe saure Sachen darin aufbewahrte. Er belegte seine Behauptungen mit vielen Beispielen¹⁾. Aber aus einer sehr achtungswerthen Liebe und Sorge für die Menschheit hatte er seine Behauptungen zu weit getrieben. Andere treffliche Männer, z. B. Westrumb in Hameln, widerlegten daher seine Behauptungen zum Theil sehr gründlich²⁾; sie stellten mit Hülfe geschickter Töpfer Versuche in glazirten irdenen Gefäßen an, indem sie z. B. sehr scharfe und saure Speisen hineinthaten, diese darin kochten, lange Zeit darin stehen ließen und

¹⁾ G. A. Ebell, die Bleiglasur des irdenen Küchengeräthes, als eine unbekante Hauptquelle vieler unserer Krankheiten. Hannover 1794. 8.

²⁾ J. F. Westrumb, über die Bleiglasur unserer Töpferwaare. Hannover 1797. 8.

und sie dann Thieren zu fressen gaben. Sie nahmen an den Thieren weiter keine Veränderungen wahr. Und wirklich ist man auch jetzt darüber im Allgemeinen hinlänglich beruhigt.

Indessen war doch einmal der Trieb, eine bleifreye Glasur zu erfinden, rege gemacht worden, und wirklich kamen nach und nach mehrere solche Glasuren zum Vorschein. Wagner in Magdeburg schlug dazu weiße Glasscherben und Soda vor; Nießmann in Leipzig Salpeter, Potasche, Kochsalz und zerstoßenes Glas; Fuchs eine Mischung aus zerstoßenem Kiesel, Glas, Kochsalz, Pfeisenthon und Borax; d'Arzac in Dax Bimsstein und Braunstein; Chaptal in Paris eine leicht schmelzbare Erde und fein zerstoßenes und gesiebtes Glas; u. s. w.³⁾ Manche meinten, Seesalz, oder auch Salpeter und Küchensalz, auf den Heerd des Ofens geworfen, würde hinreichend seyn, die Geschirre mit einem glasartigen Ueberzuge zu überziehen; noch andere wollten haben, man solle Steinkohlen oder auch nur Kohlenstaub in den wohl verstopften Ofen thun, sobald die Geschirre weiß glühten, ohne zu bedenken, daß der gewöhnliche Töpferofen so etwas gar nicht einmal gestattet. — Trotz aller dieser sehr gut gemeinten Vorschläge wird doch noch immer zur Glasur der Töpferwaare Blei angewendet; und wenn es mit Ordnung und Vorsicht geschieht, so möchte man es auch wohl dürfen geschehen lassen.

S. 44.

Die Fajance unterscheidet sich von der gemeinen Töpferwaare durch einen feinern bessern Thon, durch

³⁾ Mein Handbuch der Technologie. Abth. III. Frankfurt a. M. 1806. 8. S. 522 f.

durch eine bessere Bildung, durch eine feinere Glasur und durch eine kunstmäßigeren Maleren auf der Glasur. Sie ist in den neuern Zeiten oft fälschlich unächtes Porcellan genannt worden.

Die feinen irdenen Geschirre der Alten (S. 41.) hatten fast ganz die Güte und das Ansehen der Fajance. Ihnen fehlte beynabe nichts als der Name, um sie mit unserer Fajance für einerley Waare zu halten. Anfangs war auch die Verfertigung der Fajance die Sache einzelner Töpfer. In den neuern Zeiten aber sind Fajancefabriken angelegt worden; und es möchte schwer seyn, noch einen einzelnen Arbeiter zu finden, der sich mit der Verfertigung eigentlicher Fajance beschäftigt.

S. 45.

Der Name Fajance rührt von der Stadt Faenza in Italien her, wo im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts ungemein schöne und sauber bemahlte irdene Waare fabricirt wurde. Dasselbe geschah auch noch in andern Städten Italiens, z. B. in Pesaro, Gubbio und Urbino. Man versandte diese Waare nach vielen Ländern hin; und bald wurde die Waare selbst Faenza oder Fajance genannt. Früher hieß sie Majolica, vielleicht von Majorca, einer der Balearischen Inseln.

Der Ruhm jener Fajance entsprang, wie viele glauben, vornehmlich daher, daß Raphael, Michel Angelo, Titian, Julius von Rom und andere geschickte Künstler sie bemahlten. Zwar haben wieder manche dieß leugnen wollen, und behauptet, die Maleren sey nur nach den von Raphael gezeichneten Kupferstichen des Bolognesischen Kupferstechers Marc. Antonio oder Raymandi gemacht

gemacht worden. Aber wirklich hat man noch in den neuern Zeiten zu Loretto einen Brief des Herzogs von Urbino an Raphael gefunden, worin er diesem für die schönen bemahlten Teller, dankt und besonders diejenigen rühmt, welche unten einen Namen oder eine Schrift hatten.

§. 46.

Nicht lange erhielten sich die Fabriken zu Faenza und an den übrigen erwähnten Orten in diesem blühenden Zustande. - Einen so schönen Anfang die Italiener auch gemacht hatten, so brachten sie doch ihre Arbeiten zu keiner größern Vollkommenheit; und da sie bald ihre Stücke an den berühmten Maltern verloren, so sank ihre Kunst immer mehr und mehr. Hierzu trug denn freylich auch das nicht wenig bey, daß zu derselben Zeit schon viel chinesisches Porcellan nach Europa kam, welches allerdings in der Masse Vorzüge vor der Fajance hatte; in Hinsicht der Form aber dieser Waare nachstand. Vor wenigen Jahren war die Fabrik zu Faenza im Besiz des Grafen Farnesini; sie hatte nur noch 30 bis 40 Arbeiter, deren Waare ganz in Italien blieb.

Montagne bewunderte im Jahr 1580 die Töpferwaare, welche damals bey Siena gemacht wurde. Sie war eben so weiß, aber noch schöner und wohlfeiler als diejenige, welche in Frankreich Porcellan hieß. Zu Salzdalum bey Wolfenbüttel bewahrt man noch gegen tausend bemahlte Stücke von der wahren italienischen Fajance auf, wovon die ältesten die Jahrzahl 1537, die jüngsten 1576 haben 4).

§. 47.

4) Beckmann's Technologie. Götting. 1802. 8. S. 340.

S. 47.

In Frankreich wachte die Kunst, irdene Geschirre auf das schönste zu glastren, von neuem und mit einem herrlichen Glanze auf. Zwar erzählt man oft, selbst in Frankreich, ein Italiener sey mit dem Herzoge von Nivernois nach Frankreich gekommen, habe um Nevers einen Thon von eben der Art gefunden, wie derjenige gewesen, wovon er in Italien hätte Fajance machen sehen, und dadurch wäre er verleitet, um das Ende des sechszehnten Jahrhunderts den Anfang mit der Bereitung dieses irdenen Geschirres zu machen. Aber viel wahrscheinlicher ist es doch, daß der gelehrte Töpfer Bernard Palissy der erste war, der in Frankreich, und zwar in der letzten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts, eigentliche Fajance verfertigte und dort die eigentliche Schmelzmahlerey angefangen hat.

Palissy war aus Argemois gebürtig. Die größten Gelehrten achteten ihn hoch; er wurde mit Recht für einen sehr berühmten Mann gehalten. Bloß durch eignen Fleiß brachte er es dahin, daß er treffliche theoretische und praktische Kenntnisse, unter andern in der Chemie und in den übrigen Theilen der Naturkunde, sich erwarb. Sein Eifer, neue Entdeckungen, vornehmlich in der Schmelzmahlerey zu machen, ging so weit, daß er zuletzt sich und seiner Familie aller Mittel zum Lebensunterhalt beraubte. Endlich aber gelangte doch seine Kunst zu einer sehr großen Vollkommenheit; und nun suchte man seine Arbeiten von Fajance überall auf, um sie zur Auszierung großer Säale und Palläste anzuwenden. Er nannte sich darauf: Ouvrier de terre et Inventeur des rustiques figulinos. Weil er
sich

sich zur reformirten Religion bekannte, so war er vielen Verfolgungen ausgesetzt. Aber er überwand alle mögliche Schwierigkeiten. Er war sogar der erste, welcher in Paris vom Jahr 1575 an öffentliche Vorlesungen über Naturkunde hielt.

Von seiner Fajance findet man in Frankreich noch jetzt einige gute Stücke. Vorzüglich viele Mühe gab er sich, eine ganz weiße Glasur, oder weißen Schmelz an's Licht zu bringen. Er hatte davon eine Probe, vermuthlich aus Italien erhalten. Auch dieß glückte ihm ausnehmend, und so kam durch ihn die Kunst, feine irdene Geschirre zu machen, in Frankreich bedeutend empor⁵⁾.

S. 48.

Die wahre von Palissy angefangene Schmelzmahlerey wurde in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts erst allgemeiner und auch noch vollkommener. Der Goldarbeiter Jean Loutin und sein Schüler Gribalin haben dazu vorzüglich viel mit beigetragen. Zu Nevers machte man irdene Gefäße mit herrlichen Farben. Aber zu St. Cloud, zu Malicorne, zu Moustier, zu Nantes, zu Lyon und zu Rouen kam man noch weiter. Zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts übertraf die Manufaktur in Rouen alle übrigen an Schönheit der Farben und an guter Mahlerey. Reaumur machte mehrere Entdeckungen, die man dabey anwandte. Heutiges Tages aber verwendet man die schöne Mahlerey, worin wir viel weiter als die Alten gekommen sind, auf das ungleich trefflichere

⁵⁾ Oeuvres de Bernard Palissy, revues par Faujas de Saint Fond et Geber. Paris 1777. 4.

Niedere Porzellan. Indessen werden die französischen Fayencefabriken noch immer geschätzt, weil sie noch immer eine sehr nützliche Waare liefern.

Die Asten haben allerdings mehrere Schmelzfarben gehabt, die wir jetzt auf eine andere Art erhalten. So war ihre rubinrothe Farbe nicht des mineralische Purpur. So war ihre blaue Farbe nicht unsere Smalte. Es wäre zu wünschen, daß man manches Geheimniß der Asten auch in dieser Kunst in Erfahrung gebracht hätte. Obstreitig würden daraus noch manche vortheilhafte Anwandlungen entspringen seyn.

Die Engländer haben in den neuern Zeiten eingefangen, ganze Kupferstücke mit mineralischen Farben auf Fayence (und auf Steingut) zu brennen. Dadurch erhielten die Geschirre sehr schöne Zeichnungen. Der Abdruck des Kupferstückes mit Hausenblasen auf das Geschirre festgeleimt. So wie nun letzte

Papier und d
Waare ein.

den Behaupt
viel älter, un
den Nürnberg
länder als Fre
Kunst fast täg
benabdruckt. Ist
and auf Por

*) Herzberg's Versuche, Kupferstücke mit mineralischen Farben auf Thonwaare abzudrucken und einzubrennen; in den Oekonomischen Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schöffen, Bd. VI. Berlin 1778. 4. S. 245.

parte in Paris zeichneten sich hierin unter den französischen Künstlern besonders aus. Nach schwarz abgedruckte Kupferstiche brannten sie mit aller möglichen Genauigkeit und Sauberkeit ein⁷⁾.

§. 49.

Das Steingut, welches dem wahren Porzellan viel näher kommt als die Fajance, ist in den neuern Zeiten außerordentlich beliebt geworden, und hat, vorzüglich wegen seiner größern Dauerhaftigkeit, sehr viel mit dazu beigetragen, daß die Fajancen sehr viel weniger als sonst gesucht wird.

In seiner Masse ist das Steingut bis zum Aufwärmensintern und auf seiner Oberfläche bis zum Berglasen gebracht. Ein Teutscher, Eller oder Elers mit Stamen, erfand um's Jahr 1690 in England die Berglasung durch das Bestreuen der Waare

⁷⁾ Von der Bereitung der Fajance handeln, außer dem schon angeführten Paktisso, folgende Schriften:

L'Art du potier de terre, par Mr. Du Hamel de Monrean, Paris 1773. Fol.

Mémoires de mathématique et de physique, présentés à l'Académie roy. des sciences à Paris, Tom. XVI. Paris 1774. 4. p. 372. Note d'Antie über die Bereitung der Fajance.

Oeuvres de M. Bosc d'Antie, contenant plusieurs mémoires sur l'art de la verrerie, sur fajancerie, la poterie &c. II Vol. Paris 1780. 12.

Böllig entdecktes Geheimniß der Kunst, Fajance, englisches Steingut und Porcellan zu verfertigen. Leipzig 1793. 8.

Journal für Fabrik &c. Bd. VI. Leipzig 1794. 8. Februar. S. 124 f. Betrachtungen über die Kunst des Fajancemachers. — Bd. X. 1796. Januar. S. 1 f. Die Verfertigung der Fajance, oder des unächten Porcellans.

Waare mit Kochsalz oder durch das Hineinwerfen dieses Salzes in den Brennofen. In der Folge versuchte man es mit glücklichem Erfolge, die Gefäße vor dem Brennen mit etwas Salzlauge zu überstreichen. Bei schwarzer Waare brachte man die Verglasung auch wohl durch das Bestreuen mit ausgebrannter Asche hervor.

S. 50.

Eine neue weit vorzüglichere Art Steingut erfand im achtzehnten Jahrhundert der Engländer Bentley. Ein anderer Engländer Josiah Wedgwood aber veränderte es durch viele neue Erfindungen so sehr, daß es sich nicht mehr ähnlich sah. Sein Steingut wurde daher auch vorzugsweise Wedgwoodporcellan, oder Wedgwood schlechthin, genannt. Dieses Steingut hat ganz vorreffliche Eigenschaften. Nicht bloß durch eine außerordentliche Härte und Festigkeit zeichnet es sich vor anderer ähnlicher Waare aus, sondern auch durch Feinheit und Schönheit. In Worcester, Derby, Burslem, Newcastle &c. macht man aus dem neuen englischen Steingut, dessen Hauptbestandtheile Tabackspfeifenthon und Kieselsteine sind, Kaffe- und Theegeschirre, Dintenfässer, Urnen, Bierken, Stachen, Medaillons und viele andere Sachen.

In der Grafschaft Stafford befanden sich schon längst mehrere Steingutfabriken. Diese sanken seit dem Jahre 1760 sehr herab. Glasur und Form daran ließen aber auch noch viel zu wünschen übrig. Erst Wedgwood, ein aemer Töpfer aus jener Grafschaft, der sich durch Talent und Fleiß hervorarbeitete, hielt die Fabriken nicht bloß vom weiteren Sinken ab, sondern brachte sie, auch auf

eine außerordentlich hohe Stufe von Vollkommenheit. Er selbst gelangte dadurch nach und nach zu großem Ruhm und Ansehen, und zu vielen Reichthümern.

S. 51.

Zuerst hatte Wedgwood ein blasgelbes Steingut erfunden, welches aus den weißesten Thonerden von Devonshire und Dorset und aus gemahlnen Feuersteinen bereitet wurde. Zur Glasur desselben nahm er Feuerstein und verschiedene weiße Erden, die er mit Wasser und Bleiwetz vermischte. Dieses Steingut war fest und dauerhaft, hatte einen vortreflichen Glanz und überhaupt ein schönes Ansehen. Auch konnte es alle Abwechslungen von Hitze und Kälte ertragen. Da die Verrichtung weder viele Mühe, noch viele Zeit kostete, so konnte es sehr billig verkauft werden. Dieses, und die Neuheit der Waare in Gestalt und Farbe, war Ursache, daß es bald allgemein gebraucht wurde.

Das gelbe Steingut (sine ware Biscuit oder Queens ware), welches eine schwefelgelbe Glasur hatte, auch wohl mit Gold- und andern Farben bemahlt, zuweilen mit Abdrücken von Kupferstichen verziert war, erhielt ebenfalls sehr vielen Beifall. Dieß alles munterte den thätigen und geistvollen Wedgwood immer mehr auf, noch andere Steingutarten zu erfinden; und so kamen denn bald folgende sehr beliebte Sorten zum Vorschein: Terra cotta, Basaltes, White china, Jasper, Bamboo &c., welche von außerordentlicher Schönheit und Stärke waren. Die nicht glasierte Waare unterscheidet man gewöhnlich durch den Namen Biscuit von der glasierten. Es gab mancherley Arten Geschirre davon.

Die Verbesserung der Massen war es nicht allein, worauf Wedgwood sein Augenmerk richtete. Sein erfinderischer Geist leitete ihn auch bald auf die Verbesserung der Farben, und diese führte er wirklich mit so viel Glück aus, daß die Waare auch in dieser Hinsicht nichts zu wünschen übrig ließ. Freylich hielt er seine Erfindungen sehr geheim. In den neuesten Zeiten sind sie aber doch bekannt geworden ^{*)}. Mehrere neue Vortheile beim Auftragen der Farben waren zur Bervollkommnung der Wedgwood'schen Geschirre ebenfalls von bedeutender Wichtigkeit. Unter den mancherley Farben, womit er die Waare verschönerete, wurde besonders ein glänzendes Schwarz auf Roth, nach Art der Etruskischen Gefäße, einer großen Aufmerksamkeit gewürdigt.

Wedgwood ging noch weiter. Ein gewisser bestimmter Hitzeegrad, welchen die Geschirre bis zur Verglasung bedurften, konnte bisher nicht angegeben werden. Man verließ sich bloß auf eine obige fähre Schätzung. Wedgwood war hiermit nicht zufrieden. Er erfand ein eignes Pyrometer zur richtigen Bestimmung des Hitzegrades, welches aus besondern thönernen Cylindern bestand, die in einer Hitze von verschiedenen Graden immer bis auf eine gewisse Größe schwanden (oder dünner wurden) und sich dann zwischen winkelförmig aufgerichteten Metallstiften bis zu einer gewissen Tiefe hineinschieben ließen.

^{*)} Mein Handbuch der Technologie. Abth. III. Frankfurt a. M. 1806. 8. S. 543 f.

Uefen. Dadurch gewann das Brennen ganz außerordentlich an Sicherheit.

S. 53.

Auch die Formen verbesserte der talentvolle Engländer ungemein. Er brachte viele neue geschmackvolle, vornehmlich antike Muster an's Licht. Die meisten davon waren Nachahmungen alter Etruskischen Gefäße, hauptsächlich derjenigen schönen Vasen, wovon man in den neuern Zeiten noch

Deswegen nannte Wedgwohl Etruria.

eitete sich

die dazu

ist ähnlich

n kamen

e Arbeiten

den blühendsten Zustand. Die ganz den südlichen Grenzen der Grafschaft bis nach Lands End nennt man jetzt, ihrer berühmten irdenen Waaren wegen, die Potterie. Der Hauptsitz derselben ist Newcaste. Wegen des großen Umfangs seines Geschäfts sah sich Wedgwood genöthigt, für die sämmtlichen Arbeiter in seiner Fabrik ein eignes Reglement zu entwerfen, das im Jahr 1783 zu London gedruckt wurde und gewiß auch von der Direction mancher deutschen Porcellanfabrik sehr vortheilhaft benutzet werden könnte.

Selbst in den neuesten Zeiten hat sich das Wedgwood's Gut noch mehr gehoben; fast von Tage zu Tage wurde es vollkommner, schöner und mannigfaltiger bearbeitet. Wedgwood ist todt; aber seine Fabrik wird noch unter der Firma Wedgwood

wood und Thomas Sperry fortgesetzt. Schon Wedgwood lieferte jährlich im Durchschnitt wenigstens für eine Million Pfund Steflinge edlere Waaren, und Wedgwood's Fabrik blieb auch immer eine der wichtigsten in Großbritannien. Außer den gewöhnlichen Waaren enthielt Wedgwood's Niederlage auch: Kameen, Intaglios, Medaillons, Vasreliefs, Büsten, kleine Statuen, Vasen, Gruppen u. dergl.

S. 54.

In andern Ländern, vornehmlich in Teutsch-

J. Z. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. XIII. Gotha 1796. 8. S. 34.

Kleine Wanderungen durch Sachsen und Brandenburg

O. Jahrg. XI. 1794. S. 51.
Nachrichten der patriotischen Gesellschaft, a. d. Jahr 1781. Bd. II. S. 47.

2 4

machten die Steingutfabriken zu Egerahurg, im Gothaischen, zu Burgdorf im Thüringischen, zu Waldburg im Erzgebürge und noch einige andere sehr rühmliche Fortschritte, obgleich weder sie, noch die französischen, z. B. zu Rouen, St. Damer, Havre de Grace u. die Vollkommenheit der englischen zu erreichen im Stande waren. Sie thaten ihr Möglichstes und brachten selbst manche neue Erfindung an's Licht.

so viel als die Kupfernen Kosten, schon seit dem Jahre 1801 im Gebrauch seyn und große Vortheile zeigen.

Bei deutschem Steingut sowohl als bei der Fayance kamen vor etlichen zwanzig Jahren Geschirre mit einer angenehmen wellenförmigen oder aderigen Glasur zum Vorschein, welche ein Künstler
 ler.

ler in Cassel zuerst erfunden hatte²²⁾; — Eine sehr schöne goldfarbene Glasur erfand der Professor Heinicus in Weizsburg.

S. 55.

Die Jeanyost Massen zu Moulins im Departement Allier fabricirt seit etlichen Jahren sehr gute irdene Geschirre, die das stärkste Feuer aushalten. Zur Glasur derselben nimmt er, wie man sagt, keinen Metallkalk; sie ist von Indien und von Außen bloß kieselg., und wird weder von fetten, noch von sauren Sachen angegriffen. Man versprach sich recht viel von diesem²³⁾.

Bemerkenswerth sind hier ferner die sogenannten erfrischenden Krüge, bereits schon die Später zur Abkühlung ihrer Gerüche bedienten²⁴⁾. Sie werden in Spanien Alcazazas genannt. Die besten werden von rother Erde gemacht, und ihre starke Porosität ist es eben, welche ihnen jene erfrischende Eigenschaft erteilt. Das Wasser schmilzt durch sie hindurch, und bedeckt sehr schnell die ganze äußere Oberfläche. Der gewöhnlichen Meinung nach haben die Maurer den Gebrauch dieser

²²⁾ G. A. Scharf, Anfangsgänge der ökonomischen und technischen Chemie. Leipzig 1784, 8. S. 361.

dieser Gefäße in Spanien eingeführt. Volney spricht in seiner Reise nach Aegypten von irdenen Gefäßen, welche dieselbe Eigenschaft besitzen. Sie sollen auf der Küste von Afrika sehr gemein seyn. — Noch jetzt kommen die besten Alcarrazas aus Anduzar, einer alten Stadt in Andalusien, die lange unter der Herrschaft der Mauren war.

S. 56.

Die allerschönste irdene Waare ist das Porzellan, eigentlich ein Mittelformen zwischen dem bloßen Töpfergeschirre und dem Glase, der blendend weiß und nicht so undurchsichtig als nur gebrannter Thon, aber auch nicht so spröde und nicht so zerbrechlich als Glas ist. Die außerordentlichen Fleiße machen die Porzellanwaaren gebildet, und mit kunstvoller und geschmackvoller Malererey verziert zu seyn pflegen.

Gewöhnlich schreibt man den Chinesern die Erfindung des Porzellans zu, und setzt sie in die ältesten Zeiten dieser Völker zurück. Wenigstens haben Chineser und Japaneser schon im grauesten Alterthume die Kunst verstanden, Porzellan zu verfertigen²⁵⁾. In China wird das Porzellan Tschu genannt. Man macht es aus einer reinen Thonerde, welche die Chineser Kao-ling nennen, und aus einem verwirrten roth weißen Feldspath, der den Namen Pectun-tschu führt. Außerdem soll noch eine Art Seifenstein, Waschi, und Gyps, Schlan,

²⁵⁾ Vergl. m. Sur la porcelaine de l'ancienne Egypte par Comte de Caylar; in den Mémoires de l'Académie des Inscriptions. Tom. XXXI. p. 48.

G. M. Bose, de porcellana veterum; in dessen Otis Wittenberg. 1739. 4.

Man, weßt etwas Asbest mit unter die Waaren kommen. Die Masse des chinesischen Porcellans ist weicher, zusammenhängender und fetter; ihre Korn ist feiner und dichter; ihre Glasur ist zarter und bläulichter und mit mehr Farben überhäuft, als bey dem Japanischen Porcellan, woran nur die Zeichnungen und Blumen weße der Natur getreu sind. Alles chineßische Porcellan soll übrigens zu King-tching (oder King-tsing) einem ungeheuer großen Flecken in der Provinz Kiangi verfertigt werden. Gegen 500 Porcellanöfen sollen sich in diesem Orte befinden, und eine Million Menschen soll daselbst mit Porcellanmachen beschäftigt seyn. In andern Orten China's hat es, wie man sagt, mit der Anlegung von Porcellanfabriken noch nicht glücken wollen.

S. 57.

Die Portugiesen waren die ersten, welche das chineßische Porcellan nach Europa brachten. Kaum hatten sie den Weg um die Spitze von Afrika in das östliche Asien oder nach Ostindien gefunden, als sie auch schon das chineßische Porcellan zum Gegenstande ihres Handels machten und es in Europa einführten. Einer der ältesten europäischen Schriftsteller, der des chineßischen Porcellans achtet

hat,

veñeti

päern

Die G

von I

eigne

gründ

Japaner ihr Porcellan selbst, und zwar in Figen, der größten unter den neuen Provinzen von Kina. Den Thon dazu fanden sie in der Nachbarschaft von Urufino und Suroa ¹⁶⁾.

Ein Paar Jahrhunderte lang war der europäische Handel mit chinesischem und japanischem Porcellan sehr lebhaft. Zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts tritt er sehr durch die Erfindung des sächsischen Porcellans; und da Europa selbst nach und nach immer mehr Porcellanfabriken anlegte, so suchte man zuletzt das chinesische und japanische Porcellan nicht mehr.

S. 58.

Der Name Porcellan wird auf unterschiedliche Art abgeleitet. Die in einander gewundenen Schnecken, welche Cypreae heißen, werden von den Italienern Porcelle gekannt. Da nun die Löpferswanze an ihrer Glanz den Porcellanschnecken gleich, so erhielt sie, wie Biele meinen, den Namen Porcellana ¹⁷⁾.

Anderer glauben, der Name Porcellan sey von dem Portugiesischen Perola, eine Perle, entstanden. Aus Perola habe man Perolana, hernach Porclana und zuletzt Porcellana gemacht ¹⁸⁾. Am allerwahrscheinlichsten ist es aber wohl,

¹⁶⁾ Juvenal de Carleves, Geschichte der Künste, übers. von J. E. Rappens. Th. II. Leipzig 1752. S. 383.

Du Halde, Description de la Chine. Tom. II.

¹⁷⁾ J. Beckmann's Technologie. Göttingen 1800. S. 366.

¹⁸⁾ Guid. Panciroli, Lib. de rebus memorabilibus deperditis et noviter inventis cum Comment. Salmatici. P. II. Tom. II. p. 65.

2. **Bereitung der Waaren aus Thon zur**

wohl, daß dieser Name von dem oberungarischen Worte Porcella herrührt, welches so viel als eine kleine Schale bedeutet.

S. 59.

Das Beste und auch noch das ältesten europäische Porcellan ist das sächsische, welches man seit hundert Jahren auf der Albrechtsburg zu Meissen verfertigt. Johann Friedrich Böttcher, im Jahr 1682 zu Schleiß im Voigtlande geboren, erfand dies herrliche Porcellan in den ersten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts. Unstreitig gehört diese Erfindung zu den merkwürdigsten und wichtigsten der neuern Zeiten.

Böttcher hatte in Berlin bey Peter Daniel Zorn die Alchemie gelernt, sich aber auch stark auf die damals noch sehr im Schwange gehende Goldmacherkunst gelegt. Es kam bald in den Ruf, daß er wirklich Gold machen könne, und mußte daher im Jahr 1701 aus Berlin fliehen. Er ging nach Wittenberg zu dem Professor Kirchmeyer. Aber der König August II. von Polen, der von seiner Kunst gehört hatte, ließ ihn nach Dresden bringen. Da man ihn in dieser Stadt nicht sicher glaubte und doch sein Geheimniß gern heraus haben wollte, so schickte man ihn in bessere Verwahrung, auf die Festung Königstein. Er sollte mit aller Gewalt Gold machen; und da er sich in dieser Verlegenheit nichts anders zu helfen mußte, so legte er wirklich auch Hand an's Werk. Die Bereitung des Universalpulvers zu dem edlen Metalle mußte in feuerfesten Tiegeln geschehen. Böttcher suchte dazu allerlei Erden auf, die er unter einander mischte und im Feuer

Feuer brannte. Da fand er denn auch ein Paar Erbsen, welche ihm eine Tiegelmasse gaben, die mit der Porcellanmasse völlig übereinkam. Diese Entdeckung schien ihm gleich so wichtig, daß er das Goldmachen bey Seite setzte, und nun sich bloß mit der Verfertigung des Porcellans beschäftigte.

§. 60.

Das erste wirkliche Porcellan brachte Böttcher im Jahr 1706 auf der ehemaligen Dresdner Waisen, die Jungfer genannt, zu Stande. Es war von brauner und rother jaspisartiger Farbe, und wurde aus einem braunen Thone mit einem Zusatze von gepulvertem Gypspath verfertigt. Den Thon fand er zu Dörfla nahe bey Meissen; den Gypspath mußte man 24 Meilen weit aus Thüringen holen. Erst im Jahr 1709 wurde das weiße Porcellan gemacht, und im Jahr 1710 entstand die eigentliche Porcellanfabrik auf dem Schlosse Albrechtsburg bey Meissen, welche noch jetzt in vollster Blüthe ist, und von keiner andern auswärtigen übertroffen wird. Da das weiße Porcellan dem braunen bald allgemein vorgezogen wurde, so verfertigte man nach dem Jahre 1730 gar kein braunes Porcellan mehr. Böttcher starb den 14. März 1719, nachdem ihm vorher der König August II., als Reichsvikarius, in den Reichsfreiherrnstand erhoben hatte¹⁹⁾.

Erst nach Böttcher's Tode stieg die Meißner Fabrik auf die höchste Stufe von Vollkommenheit.

19) Betyl. m. M. C. S. Kenzelmann's historische Nachrichten über die kaiserliche Porcellanmanufaktur zu Meissen. Meissen 1810. 8.

1764. Bei der sorgfältigsten Nachforschung hatte man die heraldische sächsische Porcellanerde, welche sich im Feuer so vollkommen weiß brennt, bey dem Bergstädtchen Aue ohnweit Schneeberg im Grauz und bey Seiditz ohnweit Ralbsen unter zehn Steinlohlen und Dörslein gefunden. Seit wenigen Jahren ist man auch so glücklich, in der Gegend von Weissen und Freyberg einen sehr reinen Goldspath zu finden, der die Stelle des thüringischen Gypsstathes trefflich ersetzen konnte und bis auf diesen Tag auch wirklich ersetzt. — Daß das sächsische Porcellan das chinesische an Härte, Weiße, Malterey und Verzierung weit übertrifft, gesehen die Chineser selbst. Hauptsächlich ist das Gold in den Blumen und Laubwerken weit schöner als am chinesischen Porcellan. Es ward aber auch theurer als das chinesische Porcellan.

führte, diesen Wunsch zu realisiren, und wirklich war auch der bekannte deutsche Edelmann von
 (S. 176)

Eschenhausen, welcher im Jahr 1708 starb, so glücklich, eine Bereitung des Porcellans zu erfinden, die vermuthlich von der Böttcherischen nicht viel unterschied. Eschenhausen theilte diese Erfindung seinem Freunde Homberg in Paris mit. Beide starben, und nahmen ihr Geheimniß mit in's Grab.

Einigen Nachrichten zufolge soll Eschenhausen sogar vor Böttcher seine Porcellanmasse erfunden und auch früher den Plan zur Anlage einer Porcellanfabrik entworfen haben. Böttcher, der ihm das Geheimniß ablah oder abtarnete, soll ihm nur darin zugekommen seyn¹⁹⁾.

§. 62.

Ganz Europa beneidete Sachsen um die treffliche Porcellanfabrik. Fast jeder Staat strebte nach dem Geheimniß, welches in der Porcellankunst lag,

¹⁹⁾ Leantzart, Beschreibung der Churfürstl. und herzogl. sächsischen Lande. Th. I. 1790. S. 6. 457.

Her, wenn sie auch unter allen bis auf den heutigen Tag die vorzüglichste blieb, kann man leicht denken. Es sind aber doch bey derselben noch immer über 700 Personen angestellt. Von Stößen, die sie durch Kriege, vornehmlich durch den siebenjährigen Krieg erlitt, erholte sie sich bald wieder.

S. 63.

Unter allem Porcellan, welches in Europa verfertigt wird, ist das Berliner nächst dem Meißner das allerbeste, ja in Hinsicht der Malerey wird das Meißner noch von dem Berliner übertroffen. Der Kaufmann Wegeli war im Jahr 1752 der erste, welcher in Berlin auf eigene Kosten den Anfang zur Errichtung der Porcellanfabrik machte. Sie fing wirklich an, sich zu heben, und doch brachte Wegeli sie nach einiger Zeit wieder in Stillstand. Im Jahr 1760 gründete der Kaufmann Bokowsky zu Berlin eine neue Porcellanfabrik, nachdem er von einem Kaufmann Reichhardt aus Gera für Geld die Verfertigungsart des ächten Porcellans gelernt hatte. Da auch diese Fabrik um's Jahr 1763 wieder in Verfall gerieth, so übernahm sie von derselben-Zeit an der König selbst für eine gewisse Summe Geld als sein Eigenthum ²⁰⁾. Nun kam sie immer mehr in Flor, und von Jahr zu Jahr wurde die Waare trefflicher.

In Wien versuchte es Claudius du Pasquier schon um's Jahr 1720 eine Porcellanfabrik anzulegen. Sie kam aber erst im Jahre 1744 zu einigem

²⁰⁾ J. A. Hilders Handlungszeitung. Jahrg. I. Gotha 1784. S. 245.; Jahrg. II. 1785. S. 143.

Doppe's Gesch. d. Technol. B. III.

einigem Flor, von welcher Zeit an sie auf kaiserliche Kosten betrieben wurde. Seit dem Jahre 1770 erhielt sie beträchtliche Verbesserungen. Seit dem Jahre 1790 gewann sie noch mehr an Schönheit und Geschmack, und nun erhob sie sich zu dem Range einer der ersten Porcellanfabriken in der Welt. Mehrere ausgezeichnete Erfindungen machte man in der Wiener Fabrik. Unter andern trägt man seit einigen Jahren das Gold mit solcher Feinheit und Schärfe in Basrelief auf, daß es ganz die Wirkung einer feinen Bronze hat. Man kann die Basrelief-Erhöhung nicht nur mit den Augen sehen, sondern auch mit den Fingern fühlen. In der Meißner Fabrik macht man diese Arbeit freylich auch schon, aber nicht mit derselben Schärfe und Erhabenheit ²¹⁾.

§. 64.

Die Fabrik zu Fürstenberg im Wolfenbüttelschen, welche sehr brauchbares Porcellan liefert, nahm in dem Jahre 1744 ihren Anfang. Ein Feuermahler Glaser aus Franken machte die ersten Versuche der Porcellanfabrikation, die jedoch noch immer zu keinen recht vortheilhaften Resultaten führten. Erst der Arbeiter Benfgraf aus Höchst, den man heimlich kommen ließ, vervollkommnete die Waare im Jahr 1750. Seit dieser Zeit ist die Fabrik in einem sehr guten Fortgange. Das Vermahlen und das Einbrennen der Farben geschieht jetzt in Braunschweig.

Die

²¹⁾ C. G. Rüttner, Reise durch Deutschland, Dänemark, Schweden, Norwegen und einen Theil von Italien, in den Jahren 1797 bis 1799. Th. III. Leipzig 1801. 8.

Die Erfindung des Rudolstädter Porcellans verdankt man folgendem Zufalle. Eine alte Frau, die mit Streusand handelte, brachte im Jahre 1758 eines Tages auch Sand in das Haus des Laboranten Macheleid zu Eursdorf im Schwarzburg-Rudolstädtischen. Das Korn und die Beschaffenheit dieses Sandes brachten den Sohn des Macheleid, Georg Heinrich, der in Jena studirte, auf den Gedanken, Versuche damit anzustellen. Er bekam gleich bey den ersten Versuchen eine Masse, die dem Porcellan völlig ähnlich war. Durch sorgfältige Wiederholung gerieth es noch besser. Im Jahr 1759 zeigte er seinem Fürsten die erste Probe, und erhielt darauf die Erlaubniß, eine Porcellanfabrik zu Sighendorf anzulegen. Im Jahr 1762 wurde sie durch vier Arbeiter betrieben. In demselben Jahre wurde sie aber auch nach Volkstädt verlegt, weil der Fürst, dem das neue Unternehmen wohl gefiel, sie seiner Residenz Rudolstadt gern näher haben wollte. Im Jahr 1767 war die Zahl der Arbeiter bis auf zehn angewachsen. Aber nun verpachtete man die ganze Fabrik an den Kaufmann Monne aus Erfurt. Dieser vervollkommnete und erweiterte die Fabrik ungemein, so daß im Jahr 1795 die Zahl der in der Fabrik angestellten Arbeiter hundert und etliche zwanzig betrug. Schon seit mehreren Jahren gehört die Fabrik ganz allein dem Fürsten ²²⁾.

S. 65.

²²⁾ Von der Schwarzburg-Rudolstädtischen Porcellanfabrik zu Volkstädt; im Journal für Fabrik etc. Bd. VIII. Leipzig 1795. Juny. S. 412 f.

S. 65.

Greiner und Haman legten im Jahr 1762 zu Wallendorf, und ersterer im Jahr 1780 auch zu Limbach in Thüringen eine Porcellanfabrik an, die eine ungemein schöne Waare lieferte, welche selbst nach Spanien, England, Rußland und in die Türken versandt wurde. In der Wallendorfer Fabrik arbeiten gegen 50, und in der Limbacher über 150 Menschen, ohne die Tagelöhner²³⁾. Kauenstein im Meiningschen erhielt seine Porcellanfabrik im Jahr 1783. Sie stieg von Tage zu Tage, so daß sie in den neuesten Zeiten über hundert und zwanzig Menschen beschäftigt. Christian Wilhelm Speck gründete im Jahr 1790 die Porcellanfabrik zu Blankenhain bey Jena²⁴⁾. Die Fabrik zu Gotha machte ebenfalls sehr männliche Fortschritte und ließ bald viele ihrer Schwestern hinter sich.

Die Porcellanfabrik zu Nymphenburg in Baiern kam erst um's Jahr 1756 ordentlich im Gang²⁵⁾. Sie ist aber von keinem großen Umfange. Mehr hob sich die zu Ludwigsburg im Würtembergischen, welche im Jahr 1758 angelegt wurde. Schade, daß ihre Lage nicht gut gewählt ist, daß sie keinen Wald in der Nähe hat, und daß auch die Materialien aus der Ferne geholt werden müssen. Die Porcellanfabrik zu Baden, Baden soll

²³⁾ Journal für Fabrik ic. Bd. XXII. Leipzig 1802. 8. April. S. 279 f.

²⁴⁾ Journal für Fabrik ic. Bd. XXVI. Leipzig 1804. Januar. S. 100 f.

²⁵⁾ M. Fluck, Beschreibung der Gebirge von Baiern und der obern Pfalz ic. München 1792. 8. S. 596.

soß auf Kosten einer Witwe Sperl angelegt worden seyn, nachdem der damalige Markgraf im Jahr 1753 die Erlaubniß dazu ertheilt hatte. Die Fabrik zu Bruckberg im Fürstenthum Anspach wurde im Jahr 1767 errichtet. Die Fabrik zu Frankenthal in der Pfalz legte im Jahr 1755 der Straßburger Hannong auf eigene Kosten an. Aus Mangel an Absatz verkaufte er sie im Jahr 1762 sammt der ganzen vorräthigen Waare an den Kurfürsten, auf dessen Kosten sie mehrere Jahre lang betrieben wurde, ehe sie im Stillstand gerieth. Der zu Cassel im Königreich Westphalen durch den Minister von Waiz errichteten Fabrik ist es nicht besser gegangen.

§. 66.

Paul Hannong, dessen Vater zu Straßburg im Jahr 1710 eine Pfelfenfabrik und im Jahr 1718 ebendasselbst eine Fayancefabrik angelegt hatte, übernahm diese Fabriken im Jahr 1743 nach des Vaters Tode. Da die deutschen Porcellanwaaren schon so beliebt waren und so häufig gesucht wurden, so besorgte Hannong, die Fayance möchte endlich den bisherigen Absatz verlieren, und das war der Grund, warum er sehr viele Versuche machte, das ächte Porcellan herauszubringen. Dies glückte ihm im Jahr 1750. Aber schon zu Wien nes befand sich eine Fabrik von Porcellan ähnlicher Art, die ein vortheilhaftes Privilegium hatte; und von dorthin stellten sich dem Hannong in Straßburg viele Hindernisse in den Weg. Er begab sich daher im Jahr 1755 nach Frankenthal (S. 65.), wo es ihm durch Unterstützung des Kurfürsten gelang, die Fabrik in Gang zu bringen.

Er starb daselbst, und hinterließ zwei Söhne. Von diesen sollte nach seinem Willen nur der älteste das Geheimniß erben. Aber der jüngste wußte es zu erschleichen, und verhandelte es im Jahr 1763 nach Seves, wofür er eine Leibrente von 3000 Livres erhielt. Der älteste, welcher kurpfälzischer Commerszienrath geworden war, besorgte eine noch weitere Verbreitung des Geheimnisses, und deswegen entschloß er sich im Jahr 1762, die Porcellanfabrik an den Kurfürsten zu verkaufen, und dafür wieder die Fajancefabrik in Gang zu bringen, die sein Vater hatte eingehen lassen. Würklich brachte er auch die Straßburger Fajance zu einem hohen Grade von Vollkommenheit. Aber leider fehlte es an Absatz. Das ächte Porcellan verdrängte die Fajance immer mehr und mehr; und dabei wurden die Materiatien von Tage zu Tage theurer. Er machte zwar eine Menge Versuche, die Fajance wohlfeiler als alle übrige Fabrikanten geben zu können. Doch diese Versuche kosteten ihm viel Geld, erschöpften seine Kasse und zogen ihm sogar einen kurzen Arrest zu ²⁶).

Zu Seves, nahe bey St. Cloud, wurde die Fabrikation des eigentlichen Porcellans wohl zuerst durch den Grafen Miltz versucht, der in Würtensbergischen Kriegsdiensten gewesen war und in Ludwigsburg manches abgesehen hatte. Der junge Hannong trug viel zur Verbesserung jenes Porcellans bey. Früher hatte man zu St. Cloud glasartige

²⁶) Mémoire à consulter de Joseph Adam Hannong. 8. — Pièces justificatives relatives au Mémoire de J. A. Hannong.

J. Beckmann, Beiträge zur Oekonomie, Technologie u. Th. IV. Göttingen 1781. 8. S. 127.

artige Geschirre gemacht, die man nach Art des Porcellans anmahle und dann für Porcellan ausgab²⁷⁾. Zu Rouen vervollkommnete man diese Geschirre. Reaumur trug zu dieser Verbesserung nicht wenig bey. Als aber endlich zu Sevres wirkliches Porcellan verfertigt wurde, da suchte man die Fabrik daselbst immer höher emporzubringen. Im Jahr 1769 nannte man sie zuerst eine königliche Porcellanfabrik. Durch die Revolution ging sie fast ganz zu Grunde, und hernach dauerte es einige Zeit, ehe sie wieder in Flor kam.

In Paris selbst legte man Porcellanfabriken an. Vor ein Paar Jahren erstreckte sich die Zahl derselben schon auf sieben und zwanzig, und darunter war diejenige der Madame Gerard die vorzüglichste. Es ist allerdings wahr, daß die Meißner und Berliner Waare in Hinsicht der Masse und der Malerey bedeutende Vorzüge vor der Pariser besitzt. Aber was Nettigkeit und Geschmack betrifft, so sind darin die französischen (Pariser und Sever) Geschirre in den neuesten Zeiten freylich wohl weiter gekommen. Um sich einen Begriff von der Pracht des Pariser Porcellans zu machen, brauche man nur zu bedenken, daß ein Paar nicht sehr große Vasen, mit Göttergeschichten bemahlt, 26000 Livres kosten. Einzelne Tassen zu zehn, zwölf und mehreren Louisd'or gehören unter die gewöhnlichen Stücke.²⁸⁾

U & S c h n e i d

²⁷⁾ Guettard, Mémoire contenant l'histoire de la découverte faite en France à celles dont la porcelaine de la Chine; in dem Journal économique. 1765. p. 412. — De Lauragais Observations sur le Mémoire de Guettard; Ebendas. 1766. p. 544.

²⁸⁾ Journal für Fabrik 26. Bd. X. Leipzig 1796. 8. May

Ußschneider zu Sarguemines in Frankreich erfand einen rothen Porcellanteig, welcher zu den feinsten Verzierungen geschickt seyn und sich im Feuer gar nicht verändern soll. Es sind vor einigen Jahren Geschirre daraus gemacht worden, welche, nach den Zeugnissen des Guxton, des Bose und des Conté die sogenannten Boucaros der Chineser noch übertreffen. Dies Porcellan ist freylich nicht weiß, sondern röthlich. Dafür ist es aber auch sehr wohlfeil.

S. 67.

Kopenhagen hat seit einigen zwanzig Jahren eine vortreflich eingerichtete Porcellanfabrik, welche eine schöne geschmackvolle Waare liefert. Die Erde dazu wird auf der Insel Bornholm gegraben. Dem geheimen Rath Holmskiöld und dem Etatsrath Müller verdankt sie viele Verbesserungen. Müller wußte sich bey der Zubereitung der Masse und bey der Zusammensetzung der Farben mehrere chemische Vortheile zu verschaffen. Auch brachte er die Kunst des Brennens so weit, daß ihm dabey nur 3 bis 4 Procent verloren gingen. Die Fabrik, welche jetzt für Rechnung des Königs administrirt wird, soll jährlich über 40,000 Reichsthaler abwerfen²⁹⁾.

In Stockholm wurde zu gleicher Zeit eine Porcellanfabrik errichtet, die sich jedoch nicht halten konnte.

May. S. 393 f. Beschreibung der berühmten Porcellanfabrik zu Sevres. — Bd. XXVIII. 1805. Juny. S. 507 f. Etwas über die Porcellanfabriken in Paris, besonders die der Madame Gerard.

²⁹⁾ Journal für Fabrik etc. Bd. VI. Leipzig 1794. 8. Juny. S. 439 f. Nachricht von der Porcellanfabrik zu Kopenhagen. — J. F. L. Hausmann Skandinavische Reise. Bd. I. Göttingen 1811. 8. S. 71.

konnte. Besser ging es der in St. Petersburg angelegten Fabrik, worin jetzt nahe an 200 Menschen arbeiten. In Holland gründete man zu Delft, und in Italien zu Neapel und Florenz Porcellanfabriken. In England sind die Versuche, Porcellan zu machen, nicht zum Besten ausgefallen.

S. 68.

Die Hitze des Porcellanofens muß begreiflich sehr stark seyn, und da das Porcellan nicht im mindesten durch Rauch leiden darf, so mußte man es durch eigne, selbst aus Porcellanmasse bereitete, Kapseln, Kassetten oder Muffeln zu schützen suchen. Diese Kapseln, auch zu feiner Fayance angewandt, wurden am Ende des sechszehnten Jahrhunderts von dem berühmten französischen Töpfer **Palissy** erfunden.

In Meissen verfertigt man die Kapseln aus dem feuerbeständigen eisenfreyen Thon, den man ohnweit der Stadt bey **Rehren** findet. In einigen Porcellanfabriken muß die Erde zu den Kapseln aus fremden Ländern geholt werden, und da kommen denn diese Werkzeuge bisweilen so hoch zu stehen, als das Porcellan selbst, welches man hineinlegt. — Die Hitze der Porcellanöfen soll übrigens so stark seyn, daß **Wedgwood's** Pyrometer darin seine Brauchbarkeit verliert, und daß ohne Zweifel auch der Vorschlag, Eisen in verschiedenartiger Verbindung mit Schwefel zu übereinstimmenden Pyrometern anzuwenden, hier nicht zur richtigen Bestimmung eines Hitzegrades dienen kann ³⁰).

S. 69.

³⁰) Journal für Fabrik u. Bd. VI. Leipzig 1794. 8. May.

Die Kunst auf Porcellan zu mahlen, welche seit einigen Jahren so sehr vervollkommnet ist, hat mit der Schmelzmahlerey sehr viele Aehnlichkeit. Auch beym Porcellanmahlen trägt man die Farben auf einen weißen schon verglaseten Grund, der zum Hellen und zum Nuanciren der Schatten dient ³¹⁾. Einige Farben, z. B. Smalteblau, Purpur, Braun und Schwarz, erhalten sich im Feuer ohne Veränderung, oder werden wohl gar noch voller darin.

Die

May. S. 291 f. Vorschlag zu einem neuen Feuermesser, der bey allen Arbeiten, wobey es auf einen bestimmten Grad der Hitze ankommt, zu gebrauchen ist.

³¹⁾ Die vorzüglichsten Porcellanfarben findet man aufgeführt in meinem Handbuche der Technologie. Abthell. III. Frankfurt a. M. 1806. 8. S. 587 f.

S. auch: F. A. Cartheuser, Wahrnehmungen zum Nutzen verschiedener Künste und Fabrikken. Gießen 1785. 8. S. 44. Bereitung der blauen Farbe aus Kobald zum Porcellanmahlen.

Klaproth über die Anwendung der Platina zu Verzierungen auf Porcellan; in den Deutschen Abhandlungen der Akademie zu Berlin. 1788. 1789. S. 12 f.

H. . . Versuch Kupferstiche auf Porcellan, Email, Fayance und Steingut abzuziehen und einzubrennen; in den Oekonomischen Nachrichten der Gesellschaft in Schlessen. Bd. VI. S. 245.

Traité des couleurs materielles, et de la manière de colorer, relativement aux differens arts et metiers, par le Pileur d'Apligny. Paris 1779. 12.

Beitrag zur Porcellanmahlerey; in dem Journal für Fabrik u. Bd. VIII. Leipzig 1795. 8. May. S. 340 f.

Von den verglasbaren Farben der Metallfalte; aus den Annales des Arts et Manufactures Tom. X. p. 51 f. in den Allgemeinen Annalen der Gewerbfunde. Bd. I. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 221 f.

Die meisten aber verändern sich nach geschehener Verglasung. Deswegen mußte der Mahler bey der Bereitung solcher Farben immer zweyerley Farbentbilder im Kopfe haben. Das richtige Treffen derselben machte nun immer viele Schwierigkeit und setzte große Geschicklichkeit und Uebung voraus. Schon längst gab man sich alle Mühe, Mittel zu entdecken, wodurch die aufgeschmolzenen Farben dasselbe Kolorit behalten konnten, wie vor der Verglasung. Eine solche Entdeckung mußte allerdings ein großer Gewinn für die Porcellanmahleren seyn. Der Mahler konnte dann viel freyer und sicherer seine Arbeit verrichten.

Der Franzose *Montamy* war der erste, welcher vor 50 Jahren an eine solche Arbeit dachte und sie auch wirklich schon ziemlich gut ausführte³²⁾. Seine Emailfarben hatten vor dem Schmelzen fast eben den Glanz und eben das Kolorit, als nach dem Schmelzen. Gewiß würde er seine Kunst noch sehr vervollkommnet haben, wenn ihn nicht der Tod überreilt hätte. Leider fand man in seinem Werfchen nicht die nöthigen Prozesse zur Bereitung der Metallfarbe beschrieben. Die Kunst mußte mithin wieder von neuem erfunden werden.

S. 70.

Die vieljährigen, in der berühmten Manufaktur zu *Seves* vorgenommenen Arbeiten, um die
Porcell

³²⁾ *D'Arclais de Montamy*, *Traité des couleurs pour la peinture en email et la porcelaine &c.* Paris 1765. 12. — *Mercure de France*. Oct. 1765. p. 108.

Montamy's Abhandlung von den Farben zum Porcellan im Emailmalen. Leipzig 1767. 8.

Porcellanmahlern auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit zu bringen, fielen nicht ohne einen sehr rühmlichen Erfolg aus. Aber doch brachten sie nicht lauter solche Farben an's Licht, die bey der Bereitung eben das Kolorit besaßen, als nach der Verglasung. Der Chemiker Gass gab sich vorzüglich viele Mühe um eine solche Entdeckung. Er versfertigte eine beträchtliche Anzahl Farben, die sich in der Verglasung nicht änderten. Auch gestand er, daß sein Geheimniß darin bestehe, die verschiedentlich erhaltenen reinen metallischen Kalte durch eine stärkere oder gelindere Reverberation zu behandeln. Conte, ein sehr talentvoller und kenntnißreicher Franzose, erfand ebenfalls eine beträchtliche Anzahl metallischer im Feuer nicht wandelbarer Farben. Aber alles dieses war noch nicht das, was man wünschte.

Endlich trat Dibi in Paris auf, und behauptete, nach vielen Untersuchungen das so lange gewünschte Geheimniß erfunden zu haben, und zwar in einem solchen Grade von Vollkommenheit, daß nun die Künstler auf Porcellan eben so wie auf Leinwand oder Elfenbein mahlen könnten. Er überreichte zugleich dem Nationalinstitut mehrere von Sauvage und le Guay auf Porcellan dargestellte Gemälde, deren Schönheit und prächtiges Kolorit nicht zu verkennen war. Fourcroy, Darcey und Guyton wurden zur Untersuchung der Dibi'schen Farben auserwählt, und das Resultat dieser Untersuchung fiel dahin aus, daß jene Farben den längst gewünschten Zweck, im großen Feuer unveränderlich und fest zu seyn und nach der Verglasung das vorige Kolorit zu behalten, erreicht hätten, daß

daß folglich die Verdienste des Dtl's um die Porcellanmahlerey sehr groß seyen ³³).

§. 71.

So wie die Kunst, irdene Geschirre, hauptsächlich feinere Arten (Porcellan, Steingut und Faïence) zu fabriciren, an Vollkommenheit und Umfang gewann, so war man auch auf die Verbesserung der dazu nöthigen Geräthschaften bedacht, und auf neue Erfindungen oder doch auf neue Anwendungen zur Erreichung von mancherley Vortheilen. Zur Vermengung und Durcheinanderarbeitung des Thons wandte man hin und wieder eigene von Pferden oder von Wasser getriebene Thonmühlen an. Man fand aber bald, daß diese bey feinem Arbeiten verschiedene Unvollkommenheiten nach sich zogen. Mehr Vortheile erreichte man durch Einföhrung der Glasurmühlen zur Zerreibung der Glasurmasse, und derjenigen Poch- und Mahlmühlen, worauf man den nöthigen Quarz und Sand zu Pulver reiben läßt ³⁴). In der Berliner Porcellanfabrik legte man eine Dampfmaschine an, welche jenes Mühlwerk in Bewegung setzen mußte.

Auch die Vorrichtungen zum Schlämmen des Thons wurden nach und nach besser und bequemer eingerichtet. Dreheisen, Formen, Geräthschaften der Mahler zc. gewannen immer mehr an Vollkommenheit. Die sogenannte Freyscheibe wurde

³³) Nachricht von Dtl's neuerfundenen Farben auf Porcellan, mit Bemerkungen von Fourcroy; im Journal für Fabrik zc. Bd. XXI. Leipzig 1801. 8. December. S. 425 f.

³⁴) Vergl. m. J. M. Maske, de mola in usus fabricae valorum porcellanorum extracta. Cassel 1772. 4.

wurde erfunden, worauf man in sehr kurzer Zeit viele Geschirre, und Figuren von allerley Form auf einmal zu drehen im Stande ist. Eigne Schleifmühlen zum Abschleifen des an die Geschirre geschmolzenen Sandes wurden eingeführt, und, worauf ganz vorzüglich viel ankam, die Bauart der Ofen wurde immer zweckmäßiger eingerichtet.

Während des Brennens der Waare zogen sich wegen des ungleichen Hitzegrades in dem Ofen immer gar zu viele Geschirre krumm. Man suchte dies zwar durch Keile, die von feuerfestem Thon gemacht waren, so viel wie möglich zu verhindern. Aber man fand es doch bald noch besser, die Geschirre aus verschiedenen Mischungen zu bilden, wovon diejenige am leichtflüssigsten (mit dem meisten Gypse vermengt) seyn mußte, auf welche der geringste Hitzeegrad wirkte, diejenige am strengflüssigsten, welche die stärkste Hitze erlitt.

S. 72.

Die Franzosen, welche sich von jeher so viele Mühe gaben, gutes Porcellan zu fabriciren, haben auch manches über die Porcellankunst geschrieben ³⁵⁾, selbst

³⁵⁾ *Reaumur*, sur la porcelaine et les veritables matieres de celle de la Chine; in den Mémoires de Paris. 1727. p. 185.; 1729. p. 325.

D'Encycolles, art de fabriquer la porcelaine; in den Mémoires de Trevoux. 1717. Janv. p. 39. — Journal des Savans. Oct. 1717. p. 399.

Art de fabriquer la porcelaine, extrait de la description que *Baumé* en a donné dans les Dictionnaire des Arts et Metiers; im Avant-Coureur. 1766. Juin.

Die Kunst Porcellain zu machen, unter Approbation der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris, von

selbst zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts schon, wo sie von dieser Kunst noch sehr wenige Kenntnisse besaßen. Die Teutschen, welche von der Verfertigung des Porcellans mehr wissen konnten, brachten gleichfalls eigne Schriften darüber zum Vorschein ³⁶⁾. Aber eine ganz ausführliche, genaue, durchaus vollständige Anleitung zur Porcellanfabrik vermiffen wir noch immer.

S. 73.

a Tabackspfeifen
 Waare, vermuthlich a
 ein Paar hundert I
 das Modell zu jenen
 a. Der spanische
 Vano beschrieb im

von dem Grafen von Milly. N. d. Franzöf. überf. und mit Anmerk. vermehrt. Brandenburg 1774. 4. — Steht auch aus der Description des Arts et Métiers. Tom. VIII. im Schauplay der Künste und Handwerke. Th. XIII. S. 331 f.

Marquer's Abhandlung von einem neuen Porcellan; aus dem Journal des sçavans. Oct. 1769. Vol. I. p. 106.; im neuen Hamburg. Magazin. Et 50. S. 166.

Mémoire historique de l'origine et des progrès de la manufacture de porcelaine de France, avec des observations sur toutes les parties de sa manutention et les moyens d'amélioration économique, dont elle est susceptible, par Mr. Bachelier. Paris 1799. 12.

³⁶⁾ J. H. Pott, entdecktes Geheimniß des ächten Porcellans, sowohl des chinefischen, als sächfischen. Berlin 1750. 4.

Böllig entdecktes Geheimniß der Kunst Sazance . . . und Porcellan zu verfertigen. Leipzig. 1793. 8.

J. S. Weber, das ächte Porcellan zu verfertigen. Hannover 1798. 8.

Die zweyackigte Pfeife, welche er bey den Bewohnern von St. Domingo gesehen hatte. Im Jahr 1585 sahen die Engländer zuerst irdene Pfeifen bey den Wilden in Birgintien; und bald darauf fingen die Engländer selbst an, solche Pfeifen zu verfertigen³⁷⁾. König Jakob I. ließ schon im Jahr 1621 für seine Rechnung eine eigne Pfeifenfabrik in England anlegen; und als man fand, daß es schwer hielt, anderwärts gute irdene Pfeifen zu verfertigen, so wurde in den Jahren 1639 und 1689 die Ausführung des englischen Pfeifenthons verboten.

Vermuthlich war der englische Pfeifenthon ansfangs nach Ter Gau oder Gauba in Holland gekommen, und man hatte daselbst auch bald angefangen, irdene Pfeifen zu verfertigen. Nach und nach übertrafen die holländischen Pfeifen die englischen; und bekannt genug ist es, daß man in Holland noch heutiges Tages die meisten und besten Pfeifen verfertigt. Allerdings hat in den neuesten Zeiten die Zahl der holländischen Fabriken sehr abgenommen, weil auch in Teutschland und in andern Ländern nach und nach mehrere Pfeifenfabriken entstanden. So wurde z. B. im Jahr 1753 zu Zborowsky in Schlesien eine Pfeifenfabrik angelegt, die einen recht guten Fortgang gewann. So entstanden Pfeifenfabriken in Münden, Köln, Großalmerode, Halle, Berlin, Grimma, Grenzhausen u. s. w. Sie kamen aber insgesamt den holländischen nie völlig an Vollkommenheit gleich. — Daß die Werkzeuge zum Pfeifenmachen hin und wieder verbessert, und die Brennösen nach und nach

³⁷⁾ Camdeni Annal. rer. Anglicarum &c. Londini 1615.
p. 388.

noch gründlicher eingeseht werden, kann man leicht denken³⁸⁾.

Dritter Abschnitt.

Die Geschichte aller Glaswaaren und Glasfabriken.

S. 74.

Nicht leicht hat irgend eine Waare, die zur Bequemlichkeit des Lebens gehört, einen so großen ausgebreiteten Nutzen, als die Glaswaare (vornehmlich zu allerlei Gefäßen, zu Fenstern und zu Spiegeln), und die Glasmacherkunst ist ohne Zweifel eine der merkwürdigsten und wichtigsten Künste der Welt.

Daß die Kunst Glas zu verfertigen uralt ist, kann Niemand leugnen. Aber ausgemacht ist es noch nicht, ob Phönicië oder Aegyptien die Erfinder desselben waren. Nach Plinius Erzählung wollten Phöniciëische Kaufleute, die mit Salpeter handelten, an dem Ufer des Flusses Belus Fleisch kochen. Zur Aufrichtung eines Dreifußes konnten sie keine Steine finden. In der Noth nahmen sie einige Stücke von ihrem Salpeter dazu. Diese Materie fing an zu brennen, vermischte sich mit dem Sande, und zerfloß in lauter kleine Ströme
von

38) Ein eignes Werk über die Kunst des Pfeifenmachens ist: *L'Art de faire les pipes à fumer le tabac, par Duhamel de Montceau. Paris 1771. Fol.*

von einer durchsichtigen Materie, welche nachher nach gerann, und die Art Glas zu machen erhellte. — Aus dieser Nachricht des Plinius und aus einer andern des Aristophanes schließt man, daß die Erfindung des Glases ohngefähr tausend Jahre vor Christi Geburt fällt.

Daß die Erzählung des Plinius nicht viel mehr als ein Märchen ist, glaube ich mit Berzelius, D'Arcy, Lavoisier und Beckmann ³⁹⁾. Der Sand an dem Ufer konnte schwerlich so leicht in Fluß kommen; mit unserm Salpeter wenigstens wäre es unmöglich gewesen. Auch weiß man, daß das älteste Glas, dessen Verfertigung uns die Geschichte lehrt, mit Soda oder mineralischem Natriumsalze zubereitet worden ist, obgleich dies letztere keinen eigentlichen Grund zur Umwerfung der Plinius'schen Nachricht abgibt. Da Hiob schon des Glases gedenkt, so ist es auch nicht unwahrscheinlich, daß die Erfindung dieser Waare noch älter ist, als man aus der Erzählung des Plinius schließt. Glas war damals so theuer als Gold, obgleich Sidon schon sehr berühmte Glashütten hatte ⁴⁰⁾.

S. 75.

³⁹⁾ Neri, *Art vitraria*. Amstelod. 1668. 12. p. 259.

Lopfel, Versuch einer ausführlichen Anleitung zur Glasmacherkunst; a. d. Franz. übers. mit eignen Erfahrungen begleitet von Lavoisier. Frankfurt a. M. 1802. 4. S. I.

J. Beckmann, *Beiträge* u. Bd. V. Leipzig 1805. 8. S. 545.

⁴⁰⁾ Ueber die älteste Geschichte des Glases sieht man: J. D. Michaelis, *historia vitri instrumentique vitrei apud Hebraeos*; in den *Commentar.* Götting. Tom. IV. p. 301.

Die Aegyptier brachten die Glasmacherkunst zu einer größern Vollkommenheit. Sie bildeten das Glas durch Blasen, gaben der Glaswaare auf dem Drehstuhl eine runde Gestalt, und verstanden auch schon das Schneiden desselben. Die Römer lernten das Glas erst zu der Zeit kennen, wo Aegypten eine römische Provinz wurde. Wie hoch man es schätzte, erhellt schon daraus, daß Kaiser Nereus den Aegyptiern einen jährlichen Tribut in Gläsern auferlegte, die sehr schön verfertigt seyn mußten. Marcus Scaurus ließ zu Pompejus Zeiten einen Theil des in Rom errichteten Theaters von Glas machen, das gleichfalls aus den Händen der Aegyptier kam. Auch in Sacheräten machte man Anwendung vom Glase. Man hatte gläserne Vase, gläserne Schachspiele, gläserne Thranenurnen u. dergl. Indesse
 Plinius (schon?)
 Glas, die Römer schon unter dem Titus bereiten gelernt. Unter den römischen finden sich noch Säulen von Glas, die eine und Dicke Staunen erregt, und die

G. C. *Hambergeri*, *vetri historia ex antiquitate eruta*; in den *Commentar.* Götting. Tom. IV. p. 484.

Charles Valois de la Mare, de l'origine du verre et de ses differents usages chez les anciens; in den *Mémoires de l'Acad. des Inscriptions*, Tom. I, p. 109. Göttesched's Uebersch. Th. I. S. 119 f.; Th. II. S. 15 f.

W. Falconer, on the knowledge of the ancients respecting glass, with a sketch of its history down to later times; in den *Memoirs of the Society of Manchester*. Ed. 2. Vol. II. p. 95.

Banneton de Perris, *Dissertation sur la verrerie*; in den *Mémoires de Trevoux*. Oct. 1729. p. 1689 f.

die man vielleicht sehr nicht einmal mehr so würde machen können. In dem Pariser Antiquarisch-Kabinete existirten römische Urnen von Glas, deren Schönheit man alle Bewunderung zollte. Das Glas hatte der Reihe von Jahrhunderten getrocknet und war

Maufen ⁴¹).
sche Kasse, vornehmlich Eisenkassen, anherley Farben erzeugten, wußten. Den Braunstein hatten sie, von zu Plinius Zeit, zum Glase. Vielleicht that einmal Jemand die Glasmasse, und da entdeckte er, viel weißer und überhaupt farbenlosbar von sehr großer Wichtigkeit, se Glas, oder das sogenannte Expansum sehr hohen Werthe stand.

S. 76.

den Alten so leicht war, d
ärben zu geben, so mußten
Verfertigung künstliche
1. So machten sie z. B.,
künstliche Hyacinthe, Saphire, Obs
ogde, u. s. w. Die Glashütten zu
lieferten schon gefärbte Kelche und
Schirre. Durch Eisenerde färbte man
das Glas nicht bloß Roth und Gelb von verschiede
nen Stancen, sondern sogar auch Blau ⁴²),
eine

die Fabrication des Glases bey
Journal für Fabrik. u. Bd. XI.
S. 258 f.

Manufakturen der Alten; Ebendaf.
t. S. 190 f.

o materiarum vitro semularum
in

alte Farbe, die wir jetzt freylich durch den Kobalt
reicher und schöner zu erhalten wissen, obgleich der
Franzose d'Arcet in den neuern Zeiten die Kunst
wieder hervorsuchte, ohne Kobalt, mit Eisen, blau
zu färben, und dies für eine neue Erfindung ausgab.

Zu erhabenen Arbeiten verstanden die Alten
auch die Kunst, zwey Arten von Glas auf einander
zu setzen, welche noch in den neuern Zeiten manche
Aufmerksamkeit erregte ⁴³). — Das Glasfen-
ster, von gefärbtem Glase, schon im dritten Jahr-
hundert existiren, Fenster von weißem Glase erst
im vierzehnten Jahrhundert aufstamen, habe ich
schon (Bd. II. S. 56 f.) ausführlicher aneinander-
gesetzt ⁴⁴).

§. 77.

Ueber die Kunst der Alten, das Glas sehr
hart und fest zu machen, erzählt man sich unter an-
dern folgende Anekdote. Ein Künstler zu Rom,
der einen Bau geschickt vollendet hatte, wurde zwar
vom Kaiser Liberius reichlich beschenkt, zugleich
aber auch von demselben aus Rom verbannt. In
seinem Exil erfand dieser Künstler eine Mischung
von Glas, welches eine solche Festigkeit hatte, daß
es eben so wenig als Gold oder Silber zerbrach
und doch so dehnbar und biegsam war, daß es sich
wie

*in antiquis monumentis obviaram colores in Com-
ment. societ. Gotting. Tom. II. p. 41.*

⁴³) J. V. Sildt's Handlungszeitung. Jahrg. V. Gotha
1788. 8. S. 267.

⁴⁴) Vergl. auch m. John Nixon, Dissertation on the
antiquity of glass windows; in den Philosophical
Transactions, Year 1758, p. 601.; 1761. p. 123.

wie Metall hämtern und schmieden ließ. Von solchem Glase machte er einen sehr schönen Becher, welchen er dem Tiberius schenken wollte, um das durch vielleicht wieder begnadigt zu werden. Wirklich reiste er damit nach Rom und überreichte das Geschenk dem Tiberius, der es bewunderte und annahm. Um die Bewunderung noch höher zu treiben und sich die Gnade des Kaisers ganz zu erwerben, ließ sich der Künstler den Becher noch einmal zurückgeben und warf ihn nun mit aller Gewalt auf die Erde nieder. Der Becher zerbrach nicht, sondern wurde nur verbogen. Der Kaiser und alle Anwesenden staunten. Der Künstler aber brachte unter seinem Kleide einen kleinen Hammer hervor, hob den Becher auf, und gab ihm, gerade wie einem metallenen Gefäße, durch wiederholte Schläge mit dem Hammer die gehörige Gestalt wieder. Tiberius fragte, ob diese Kunst Mehreren bekannt sey? Nein, erwiderte der Künstler. Nun befahl der Kaiser, diesem Manne sogleich den Kopf abzuschlagen und seine Werkstatt zu zerstören, damit die Kunst nicht bekannt würde und nicht etwa dem Golde, Silber und andern Metallen ihren Werth benehmen möchte.

Wenn diese Anekdote auch nur ein Märchen wäre, so ist doch so viel gewiß, daß die Alten nicht bloß sehr geschmeidige Arten von Glas hatten, sondern auch die Kunst verstanden, das Glas außerordentlich hart zu machen, so hart, daß es sich wie ein Diamant schleifen und behandeln ließ. Diese Kunst ging verloren. Der Russisch-Kaiserliche Hofrath Reiffstein wollte sie zwischen den Jahren 1764 und 1767 wieder erfunden haben. Wirklich gab ihm auch die Königliche Societät der Wissenschaften

in London eine Belohnung von tausend Pfund Sterling für das Geheimniß, mit dem Versprechen, dasselbe erst nach seinem Tode bekannt zu machen ⁴⁵⁾.

S. 78.

Italien blieb lange Zeit unter allen Europäischen Ländern in dem alleinigen Besiß von ordentlichen Glasfabriken. Wie berühmt war nicht Venedig schon in ältern Zeiten durch seine Glasfabriken! Den Hauptruhm erlangten sie vom Jahr 1291 an, wo man die Glashütten auf die Insel Murano nahe bey Venedig hüberlegte.

Unter den deutschen Glasfabrikanten waren die böhmischen von jeher die berühmtesten; und noch in den neuesten Zeiten blühen in Böhmen die Glasfabriken ganz ausnehmend. Die ersten Glasmacher daselbst hatte man wahrscheinlich aus Venedig kommen lassen. Diese mußten die Glasfabriken gründen, und die Böhmen im Glasmachen unterrichten, welche es auch bald sehr weit darin brachten. Heutziges Tages giebt es in Böhmen siebenzig Glasfabriken, welche mehr als 3000 Menschen beschäftigen. Das böhmische Glas zeichnet sich besonders durch Weiße, Härte und Festigkeit aus; und Wahren daraus giebt es sehr mancherley, rohe und geschliffene, gefugelte, geschittene, gemahlte, vergoldete etc. Der Commerzientaich von Scotti fing im Jahr 1767 an, die Steinkohlen in den Glashütten zu gebrauchen, wie dies schon die Engländer mit sehr vielem Glück thaten. Dazu war ein besondes

rer

⁴⁵⁾ Ueber Winkelmann's Geschichte des Alterthums. Anmerkungen dazu. Th. I. Dresden 1767. S. 9 f.

rer Ofen nöthig, damit die aus den Steinkohlen entwickelten Dämpfe, welche sonst die Glasmasse färbten und verderben würden, mit Hülfe schicklich angebrachter Windlöcher abgeleitet werden konnten. Der Versuch glückte, und seit der Zeit hat er schon viele Nachahmer gefunden, nicht bloß in Böhmen, sondern auch in Frankreich und in andern Ländern ⁴⁶).

In den französischen Glashütten feuerte man so lange mit Steinkohlen, bis man die Glasmasse oder Fritte (von dem Italienischen fritto, das Geröstete) abgeschäumt hatte. Hernach nahm man Holz, weil das Glas sonst dunkel oder doch fleckig wurde ⁴⁷). Die Engländer gebrauchten schon damals bey ihrem Flintglase (S. 81.) nichts als Steinkohlen. Ihre Häfen waren aber stets mit einem Deckel versehen. Indessen machten die Engländer bald die Erfindung, die Häfen offen zu lassen, ohne daß die Fritte durch Steinkohlendämpfe Schaden litt (S. 81.).

Der Vorzüge wegen, die das böhmische Glas vor so vielen auswärtigen hatte, gaben sich fremde Staaten schon oft nicht wenig Mühe, böhmische Glasmacher anzuwerben, um selbst eben so gute
Glas

⁴⁶) J. A. Hilber's Handlungszeitung. Jahrg. VIII. Gotha 1791. 8. S. 1 f.

Journal für Fabrik etc. Bd. II. Jahrg. 1792. Neue Aufl. Leipzig 1797. 8. S. 156 f. Etwas zur Kenntniß der Glasmanufakturen, insonderheit der Glashütten in Böhmen.

J. J. Ferber, mineralogische und metallurgische Bemerkungen in Neuffchatel, Franche Comté und Bourgogne. Berlin 1789. 8.

⁴⁷) Venel, Instructions sur l'usage de la houille etc. Avignon 1775. 4.

3. Verbreitung der Glaswaaren

Gladstücken anzulegen. Im Jahr 1755 wurde das Auswandern der böhmischen Glasmacher in fremde Länder bey schwerer Strafe verboten; und da demobgesehret noch immer einzelne Glasarbeiter unsichtbar wurden, so versprach man, mittelst eines landesherrlichen Decrets vom 5ten Julius 1767, demjenigen eine Belohnung von hundert Dukaten, welcher einen Rädelsführer oder Uürerber böhmischer Glasmacher entdecken würde. Zu Lima im spanischen America hatten sogar einige Jesuiten böhmische Glasmacher an sich zu ziehen gesucht. Dies war für die böhmischen Glasfabriken nicht wenig nachtheilig gewesen, weil man ehemals nach diesem Lande hin sehr viel Glas abgesetzt hatte.

S. 79.

Frankreichs Glasfabriken sind alt. Wahrscheinlich sind sie von Italienern aus Venedig oder Murano gegründet und hernach von den Franzosen selbst verbessert worden. Das geblasene Kreuzenglas (plats de verre en boudine) soll Philippe de Caquerai im Jahr 1330 erfunden haben. Man breiete die flüssige Glasmasse durch Blasen sehr weit aus, bildete große Scheiben davon, die man, als sie noch zäh waren, im Kreise herumschwenkte, zuweilen auch wohl in eine mit glühender Asche angefüllte Grube hielt. Die Mitte, woran die Blaseröhre oder Pfeife fest saß, schnitt man aus, und setzte sie (die dick und convex war) in die Laternen.

Zwar hatte sich der Franzose Chevallier durch die im Jahr 1688 neu erfundene Kunst Glaskristalle zu gießen einen unsterblichen Ruhm erworben (S. 96); zwar hatte man sich auch in Frank-

und längst viele Mühe gegeben, die Glasfabriken dem ganzen Umfange nach immer mehr zu heben. Der glücklichste Zeitpunkt dazu trat aber erst im Jahr 1760 ein, wo d'Antic sich so sehr um die Verbesserung der Glasfabriken verdient machte (S. 84.). In Hinsicht des feinen weißen Glases, der großen Fenstergläser und der geschlittenen oder ungeschlittenen Crystallgläser kommen demohngeachtet die französischen Fabriken den böhmischen nicht gleich, so wie in Hinsicht der Spiegelgläser den englischen und mehreren teutschen nicht.

S. 80.

In England soll die erste Glashütte um's Jahr 1557 erbaut seyn, die nämliche, welche noch jetzt in der City von London befindlich ist. Die ersten Glasmacher in England waren, wie man sagt, Franzosen. Schon im siebenten Jahrhundert waren sie nach England gegangen, und hatten das selbst das Glasmachen angefangen, womit sie jedoch kein bedeutendes Glück machten. Aber Böhmen sollen zuerst die Glashütten in der Gegend von Newkästle angelegt haben, welche jetzt so viele Glaswaaren liefert. Um's Jahr 1673 wurde in England auf Antrieb des Herzogs von Buckingham das erste Tafelglas zu Spiegeln und Kutschensfenstern gemacht. Feines Glas verfertigte man in diesem Lande erst um's Jahr 1683.

Das Jahr 1760, welches in Frankreich eine glücklichere Epoche für die Glasarbeiten eröffnete, war auch für Englands Glasfabriken sehr günstig. Von dieser Zeit an nahm die Güte ihrer Scheibens oder Fenstergläser so zu, daß sie nichts weiter zu wünschen übrig ließen. Und welche treffliche Masse

erfan

3. Bereitung der Glaswaaren. 335

erfanden sie zu den Wand-, und Kronenleuchtern! Die vielarmigen Stücke dieser Waare lernten die Engländer so meisterhaft schleifen und poliren, daß man ihr nichts schöneres von der Art zur Seite setzen konnte. Mit bewunderungswerther Kunst ordnet der Engländer alle Theile dieser Kronleuchter so, daß sie alle Farben des Regenbogens zurückwerfen und daß sie selbst die Leuchter von Bergkristall überstreffen. Ein solcher englischer Kronleuchter kostet aber auch oft über tausend Thaler. Auch das weiße Schreibglas ist in England sehr theuer, obgleich die Heizung der Glasöfen mit Steinkohlen bey ihnen viel wohlfeiler ist, als die Holzfeuerung bey den übrigen europäischen Glasfabriken. Freylich ist auch die Abgabe, die der Glasfabrikant von jenen feinen Glaswaaren entrichten muß, gar zu bedeutend ⁴⁶).

S. 81.

Die Erfindung des Flintglases, welches zur Verfertigung farbenloser oder achromatischer Gläser dient, hat ganz Europa den Engländern zu danken. Der Optikus Dollond machte um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts zu seinen Fernrohren Gebrauch davon, nachdem Ravenscroft es zuerst hatte verfertigen lassen (Bd. II. S. 262 f.). In Frankreich, in Deutschland und in andern Ländern gab man sich sehr viele Mühe, das englische Flintglas nachzukünsteln. Mehrere geschickte Männer traten wirklich mit Proben auf, wovon sie behaupteten, daß sie dem englischen Flintglase nichts nach-

⁴⁶) Journal de Fabrik etc. Bd. V. Leipzig 1793. S. 83 f. Fortschritte der Glasmacherey in England.

nachgaben ⁴⁹⁾. Bei genauerer Untersuchung und Anwendung des neuen Flintglases fand sich aber immer, daß man sich zu viel davon versprochen hatte, und daß doch immer nur in England wahres dachtes Flintglas verfertigt wird. Die Engländer nehmen keinen Sand, sondern calcinirte Kiesel mit Wernig zu dem Flintglase; und ihre Schmelzöfen sind wie Meteoriten gebildet mit sehr langen Hälften und so, daß der Steinkohlendampf nicht auf die Glasmasse fallen kann. Robert Mansell war der erste, der in Glashütten die Feuerung mit Steinkohlen einführt. Er erhielt vom Könige Jakob I. ein Privilegium darüber.

Schon seit mehreren Jahren fabriciren die Engländer auch ein bläuliches und gelbliches Kroneisglas, wovon ersteres zu Scheiben der Elektrifirmaschinen angewandt wird. Dem bläulichten Glase gaben sie die Farbe durch Kobalt, dem gelblichen durch Gyps. Auf teutschen Hütten wurde dieses Glas bald nachgemacht; im Jahr 1774 unter andern schon zu Schwarzenfels im Hessischen. Der Franzose Lonyel hat späterhin eine eigne Glascomposition zu Scheiben, Cylindern und Kugeln der Elektrifirmaschinen angegeben.

In England erfand man auch die Kunst, gläserne Ballonen fast von der Größe eines Dreifüßers zu verfertigen. Man bließ nämlich erst eine hinreichende Menge Glasmasse wie gewöhnlich mit dem Bläserohre auf; dann bließ man allmählig einige

⁴⁹⁾ Boyer's Flintglassfabrik zu St. Cloud; in Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. I. Gotha 1784. 8. S. 56 f. Histoire de l'Acad. roy. des sciences. An. 1773. 4. p. 502. Macquer, Anweisung, Flintglas ohne Fasern und Wolken zu verfertigen.

das Wasser schmelzt. Das Wasser verwandelt sich in Dampf, und diese Dämpfe dehnen die Glasmasse schnell zu einem großen Umfange aus. Obgleich man nämlich allgemein von der Methode abgegangen ist, das Bieröl in solchen gläsernen Ballonen zu bereiten, so hat man auch die Fabrication dieser Ballonen eingestellt ¹⁰⁾.

§. 82.

Engländer legten in Portugal die ersten Glasfabriken an, und zwar unter dem Könige Johann V. In Lissabon wurden in den neuern Zeiten mehrere gegründet, die aber kaum den dritten Theil der Hauptstadt mit der nöthigen Waare versehen konnten. Schweden erhielt seine erste Glasfabrik im Jahr 1641. Sie blieb aber unbedeutend, und lieferte nur sehr wenig schlechtes grünes Glas. Die zweite wollte im Jahr 1676 ein verlaufener Italiener, mit Beyhülfe eines Glasmachers aus Brabant und eines teutschen Apothekers, anlegen. Aber auch hiermit glückte es nicht. In der Folge ging es wohl etwas besser mit den Glasmanufakturen; aber einen bedeutenden Grad von Vollkommenheit haben sie doch noch immer nicht erreicht. Die merkwürdigste würde in Finnland von einem sehr thätigen Manne angelegt.

Ungarn hatte im fünfzehnten Jahrhundert schon allenthalben Glasfenster; aber die Trinkgläser waren noch selten und standen in einem hohen Preise. Erst in den folgenden Jahrhunderten erhielt es

¹⁰⁾ Technologisches Taschenbuch für Künstler, Fabrikanten und Metallurgen, a. d. J. 1786. Göttingen 1786. S. 26.

es selbst Glasfabriken, die aber nie so bedeutend wurden als die böhmischen, englischen, französischen und teutschen. Unter den teutschen Glasfabriken blühten mehrere schon lange, z. B. in Thüringen, im Hannoverschen &c. Die meisten derselben waren im sechzehnten und achtzehnten Jahrhundert angelegt.

S. 83.

Unter den neuen Erfindungen, die sich in den Glasfabriken nach und nach an einander reihten, und unter den verschiedenen Verbesserungen, welche Glasfabrikanten zum Vorschein brachten, sind manche wohl des Aufzeichnens werth. Der preussische Finanzrath Gerhard versuchte es, Glas ohne Salz zu fabriciren²¹⁾. Seine Methode eignete sich aber keinesweges zu einer allgemeinen Anwendung, wenn sie übrigens auch merkwürdig genug ist. Die Bemühungen der Franzosen, das englische Flintglas nachzumachen, gelangen zwar bis auf den heutigen Tag nicht ganz nach Wunsch (S. 78.). Aber durch die vielen Versuche, welche zum vorgesezten Ziele führen sollten, kam man doch auf manche neue Ansichten und Vortheile, die der Glasfabrication im Allgemeinen nicht wenig nützen konnten. Die französische Akademie der Wissenschaften hatte schon vor vierzig Jahren auf Veranlassung der Regierung demjenigen eine Belohnung angeboten, welcher leben würde, das schwerste Glas ohne Blasen, Flecken und Flecken, die man so oft an dem englischen Flint

²¹⁾ Gerhard, sur une nouvelle fabrication du verre; in ses Mémoires de l'Acad. roy. de Berlin, 1783. p. 113.

Blutglase bemerkte, und ohne das gallertartige Ansehen zu bereiten. Lange fand sich Niemand, der die Prämie errungen hätte. Endlich wurde sie aber doch einer Abhandlung zuerkannt, die Lihoude in Gesellschaft des Bougard de Roquigny auf der Glashütte zu Waldonnon bey Abbeville ausgearbeitet hatte. Beide geschickte Männer hatten viele Versuche mit allerley Mischungen von Glas und Bleisaltzen angestellt, unter denen manche eine Masse gaben, die dem Blutglase ziemlich nahe kam. Dabey machten sie denn auch viele andere artige Erfahrungen in der Glasmacherkunst ²⁾. Der Graf Buffon machte aus 1 Pfund des weißesten Sandes, 1 Pfund Bleisaltz, $\frac{1}{2}$ Pfund Potasche und 1 Loth Salpeter ein vorreffliches Glas, welches bey einer Dike von $4\frac{1}{2}$ Zoll eben so durchsichtig war als sonst ein $2\frac{1}{2}$ Linie dickes Glas. Der weiße Sand mußte ganz rein und geschlämmt seyn. Nahrung er Kiesel, Quarz oder Bergkrystall, so mußte er diese erst glühen und pulverisiren.

S. 84.

Der Franzose d'Azaric stellte sehr nähsame Untersuchungen über die Ursache der Blasen (bubbles) und der trüben Stellen an, die man sehr oft in weißem Glase findet. Man hatte immer geglaubt, daß die Luft, welche sich zwischen Theilchen der Glasmasse setzt, die Ursache der Blasen sey. D'Azaric fand aber, daß die Blasen durch die Glasgalle (die nicht mit verglaste salzigte Substanz) erzeugt werden. Das

²⁾ Mémoires de Mathématique et de Physique, présentés à l'Acad. roy. des sciences par divers savans. An. 1773. Paris. 1776. 4. Die Abhandlung über die Glasmacherkunst.

Das sicherste Mittel, den Blasen vorzubeugen, welche nach seiner Behauptung darin bestehen, daß man das Glas gehörig von der Glasgalle zu reinigen sucht. In dieser Absicht schlug er das Ablüthen des heißen Glases in Wasser vor, ferner das Umrühren der Glasmasse mit einem Stock von grünem Holze, und das Durchmischen flüchtiger Materien, als Hüttenrauch, Antimonium &c. Er will außerdem auch bemerkt haben, daß ein sehr hartes und sehr lange anhaltendes Feuer gegen die Blasen schützt.

An den trüben Stellen im Glase soll ebenfalls die Glasgalle schuld seyn. Man vermeidet diesen Fehler, wie D'Antic bemerkt, alsdann, wenn man die calcinirte und zermahlte Potasche vor dem Gebrauch mit siedend heißem Wasser durch eine mehrfach zusammengelegte wollene Decke filtrirt. Man erhält auf diese Art ein geläutertes festes Sagensalz, wovon 1 Theil, mit 2 Theilen Sand vermischt, schnell im Fluß kommt und ein Glas ohne alle trübe Stellen giebt. Auch den verwitterten mit Wasser abgelöschten Kalk schlug D'Antic gegen jenen Fehler vor, indem dieser Kalk die Schmelzbarkeit vermindert und die Glasgalle verflüchtigt⁵³⁾.

§. 85.

Deaumur sah zuerst ein, daß ein Glas, besonders wenn es aus verschiedenen Erden, wie
gemeinlich

⁵³⁾ Journal für Fabrik &c. Bd. VII., Leipzig 1794. 2. Jul. S. 34 f. Ueber die Ursache der Blasen im Scheibenglas oder Tafelglase; a. d. Franz. des Bossé d'Antic. — Sent. S. 189 f. Ueber die Natur und Ursachen der verschiedenen fetten und trüben Stellen im Fabrikglase; a. d. Franz. des D'Antic.

gentlich das Bouteillenglas, zusammengesetzt ist, sich wieder in seine ersten Grundtheile auflösen, und seine Durchsichtigkeit und andere glasartige Eigenschaften verlieren könne. Man nannte dieses Factum fälschlich Cementation des Glases, und da Reaumur es auf die Töpferarbeit anwenden wollte, so gab man ihm auch wohl den eben so unrichtigen Namen Reaumur'sches Porcellan. Auch d'Antic suchte die Idee des Reaumur zu realisiren. Beide kamen aber dadurch nicht weiter in ihrer Kunst. Man fand in der Folge, daß das Bouteillenglas, welches man in ein lange unterhaltenes, die Glasmasse zu sehr erweichendes Feuer hält, sich entglasert und das Ansehen von Steingut bekommt, aber ohne den geringsten Schein von Cementation, wie in den neuesten Zeiten mehrere geschickte Glasfabrikanten und Chemiker bewiesen haben ⁵⁴).

§. 86.

Sehr wichtig war die Erfindung, aus Lava allerley Glasgeschirre zu machen. Schon vor vierzig Jahren entdeckte der berühmte französische Chemiker Le Sage, daß man die schwarze Lava, so wie unsern Basalt, wieder in Fluß bringen könne. Der Engländer James Hall hatte dieselbe Entdeckung gemacht. Aber erst Chaptal zeigte deutlich und durch viele lehrreiche Versuche unterstützt, daß man im Stande sey, durch Hülfe von Lava
das

⁵⁴) Journal für Fabrik etc. Bd. XXX. Leipzig 1806. 8. Juny. S. 484 f. Ueber die Entglasung des Glases und die Erscheinungen an demselben während seiner Crystallisation.

Das zur Glasfabrikation erforderliche Aschensalz zu sparen. In mehreren französischen Glashütten machte man bald darauf wirklichen Gebrauch von dieser Entdeckung; und man erhielt ein Glas, welches dauerhafter und für die Säuren weniger zerstörbar war als das bisher bekannte. So verfertigte man z. B. in Giral's berühmter Glashütte aus 3 Theilen Lava und 1 Theile Flußsand schwarze Bouzellen, die sich durch Leichtigkeit, Festigkeit und Wohlfeilheit auszeichneten. Man konnte diese Gefäße zu tausend Dingen gebrauchen, zumal da sie von keinen Säuren und Auflösungsmitteln angegriffen wurden. Ungemein geschickt waren sie daher auch zu Retorten, Recepten und allerley Destillirgefäßen. Der Fabrikant Giral ließ aus lauter Lava ohne allen Zusatz die schönsten Glassachen machen. Unter andern erbot er sich, aus derselben, wegen der herrlichen Schwärze, Dosen, Tische, Kammeinfassungen, Platten zu Fußböden u. dergl. zu liefern, womit gewiß Jeder sehr zufrieden seyn würde.

Die Königin von Neapel war wohl die erste, welche für ihre Glashütten Vorschriften ertheilte, nach Chaptal'scher Art aus der Lava Glas zu machen. Auch in Böhmen fing man schon vor mehreren Jahren an, aus einem schwärzlichen Basalt Glassgeschirre, vornehmlich Dosen, Leuchter u. dergl. zu verfertigen. Wegen seiner starken Flüssigkeit soll dieser Stein sich aber nicht wie eine gewöhnliche Glasmasse blasen und sich nicht so gut schneiden und schleifen lassen.

§. 87.

Den Rand der Gläser zu vergolden ist eine Erfindung, welche den Deutschen gebührt.

Man

Man schlägt Gold aus Königswasser nieder, trägt es mit einem Firniß auf, läßt diesen trocken werden, bringt das Glas dann wieder in einen Röhlofen und polirt es hernach. Diese Kunst ist vorzüglich auf einigen hannoverschen Glashütten zu großer Vollkommenheit gebracht worden. Sie kam durch einen Arbeiter aus Potsdam nach Münden, und so wäre es wohl möglich, daß sie selbst von Potsdam herstammte, wo unter König Friedrich Wilhelm der Glashütten-Inspector Krüger die mit Gold eingebrannten Crystallgläser erfand. — Franzosen und Engländer bemühten sich in der Folge, die Kunst, das Glas zu vergolden, noch höher zu bringen ⁵⁵⁾.

Der Engländer Wilson erfand vor etlichen Jahren die Kunst, Zeichnungen von Glasmalereien abzudrucken; der Franzose Bondier erfand benyabe zu gleicher Zeit die Kunst auf Glas zu schreiben. Bis jetzt scheint von diesen Erfindungen nur sehr wenig Gebrauch gemacht zu seyn.

§. 88.

Ungleich wichtiger war die Kunst des Glasmahlens und Glasfärbens, wovon die erstere unsere Vorfahren besser verstanden als wir; die letztere aber erst in den neuern Zeiten auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit erhoben worden ist.

Die

⁵⁵⁾ Luron, Perdu et Pizoin, Rapport sur un nouveau procédé de dorure sur crystal; in den Mémoires des Soc. savantes et littéraires. Tom. I. p. 36.

Richard Hard., Essay on the method of gilding on Glass; in den Transactions of the Irish Society at Dublin. Vol. I. P. I. p. 294.

Die alten gemahlten Glascheiben, welche vorzüglich Kirchen, Palläste und Rathhäuser zierten, hatten entweder nur auf einer Seite einen durchsichtig rothen eingebrannten Firniß, oder wenn Stücke durch und durch gefärbt waren, so hatten diese eine viel geringere Dicke als diejenigen von andern Farben⁵⁶⁾. Schon hieraus ist es wahrscheinlich, daß die Alten, welche keine dicke Stücke schön durchsichtig roth zu färben verstanden, nur Eisen oder Braunstein zu dieser Kunst gebraucht haben. Sie durften also, da jene Pigmente in starkem Feuer schwarz und häßlich wurden, keine dicke Stücke, die zum Durchbrennen einen stärkern Hitze grad verlangten, anwenden. In Teutschland und in der Schweiz war die Glasmahlerey sehr üblich. Man machte die hineingeschmolzenen Farben, welche Wappen, Bilder, Denkschriften und allerley Zierrathen darstellten, so beständig, daß keine Witterung sie abmischen,

⁵⁶⁾ S. Roth, etwas von gemahlten Glasfenstern; in Meusel's Miscellaneen artistischen Inhalts. Heft 26. S. 109.

Die Kunst auf Glas zu mahlen; im Journal économique. 1754. Aug. S. 149. — Jenaische Samml. Th. I. S. 410.

Peter le Stell, die Kunst auf Glas zu mahlen. Th. II. Nürnberg 1779. 4.

Traité des couleurs materielles, et de la manière de colorer &c., par le Pileur d'Apligny. Paris 1779. 12.

Abhandlung von den Farben und ihrem Gebrauch in Absicht auf die Künste und Handwerke, von Pileur d'Apligny; a. d. Franzöf. Leipzig 1779. 8. S. 148 f.

J. Beckmann's Beyträge ic. Bd. I. Leipzig 1786. 8. S. 388.

Praktisches Handbuch für Künstler ic. Th. I. Dresden 1792. 8.

wischen, keine Zeit sie verlöschen konnte⁵⁷⁾. Die Niederländer hatten es in der Glasmahlerey vorzüglich weit gebracht. Sie wußten die Lebhaftigkeit und Schönheit der Farben ganz unvergleichlich darzustellen. Noch in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts zeichnete sich Corneli van Dale in dieser Kunst aus.

Zu Anfange des elften Jahrhunderts wurde die eigentliche Glasmahlerey erst recht bekannt. Die ältesten noch jetzt in Frankreich vorhandenen Glassenster sind in der Abtey St. Denis aus dem zwölften Jahrhundert.

S. 89.

Die Glasfärberey gewann durch die Anwendung des Kobalts zum Blaufärben sehr viel. Aber merkwürdig war auch die Erfindung, zum Rothfärben des Glases Gold anzuwenden. Dadurch war man im Stande, aus Glas künstliche Rubine zu machen, die, wenn sie gut gefast waren, sogar Kenner für ächte Edelsteine hielten, so lange sie nicht Diamant und Feile gebrauchen durften.

Schon die Alten gertethen auf den Einfall, dem Glase die Farbe der Edelsteine zu geben (S. 76.); sie brachten es sogar, wie Plinius berichtet, schon sehr weit darin. Aber erst da Andreas Cassius im

⁵⁷⁾ Etwas zur Geschichte der Glasmahlerey in der Schweiz; im Hannoverschen Magazin. 1765 St. 101.

Neuß, Unterweisung wie man auf Glas allerley Farben bringen und einbrennen könne; in F. v. Crell's chemischen Annalen. 1786. Bd. II. St. 7. No. 3.

Im siebzehnten Jahrhundert den Goldpurpur oder mineralischen Purpur zwar nicht eigentlich erfand, aber doch zur wahren Anwendung brachte, eröffnete sich für die Glasfärberer gleichfalls eine neue Epoche. Cassius löste nämlich Gold in Königswasser auf, und schlug dann dies edle Metall durch eine Zinnauflösung in Gestalt eines purpurfarbenen Pulvers nieder ⁵⁸⁾. Bey vielen ältern Chemikern findet man wohl Nachricht von der Purpurfarbe des Goldes; auch sogar Vermuthungen, daß man das Glas mit einer Goldauflösung färben könne. Indessen wußte man das eigentliche Goldpulver noch nicht darzustellen. ⁵⁹⁾.

§. 90.

Johann Kunkel, vom Könige Karl XI. von Schweden unter dem Namen Löwenstern geadelt, verstand es im siebzehnten Jahrhundert vorzüglich gut, den Goldpurpur zu bereiten und zu benutzen. Er verfertigte das Rubin Glas in großer Menge und verkaufte es nach dem Gewichte sehr theuer.

⁵⁸⁾ De extremo illo et perfectissimo naturae opificio ac principe terrenorum sidere, Auro, et admiranda eius natura, generatione, affectibus, effectis atque ad operationes artis habitudine, cogitata, experimentis illustrata. Hamburgii 1685. 8.

L'Art de faire les cristaux colorés imitans les pierres précieuses, par Mr. Fontaineux. Paris 1778. 8. p. II.

Kunst durch gefärbte Glasflüsse ächte Edelsteine nachzuahmen, von Fontaineux. 1781. 8.

⁵⁹⁾ L'arte vetraria del Antonio Neri. Venetia 1663. 12. Andr. Libavii Alchymia. Francofurti 1606. Fol. Lib. 2. tract. I. cap. 34.

J. Beckmann's Beyträge ic. Bd. I. S. 382.

theuer. Am stärksten trieb er seine Kunst vom Jahr 1679 an, wo er in des Kurfürsten von Brandenburg Friedrich Wilhelms Dienste getreten war und die Inspection über die Glashütte bey Potsdam erhielt. Schon vorher hatte er für den Kurfürsten von Köln aus Rubinglas einen Pokal gemacht, der 24 Loth wog, einen ganzen Zoll dick und durchgehends von gleichmäßiger schöner Farbe war. In der Folge machte er noch ähnliche treffliche Geschirre. Er versicherte sogar, er könne die vollkommene Rubindröthe auch ohne Gold bereiten, welches jedoch schon damals die meisten Chémistes in Zweifel zogen ⁶⁰). Kunkel hat die Kunst, Rubinglas zu verfertigen, nie vollständig beschrieben ⁶¹). Seine Anmerkungen darüber hat Lewis gesammelt ⁶²). Krüger, der unter dem Könige Friedrich Wilhelm Aufseher der Glashütte zu Potsdam war, verschönerte den Rubinfluß noch ungemeyn, und, wie man erzählt, wirklich ohne Gold. In der Folge ist die Kunst, Glasflüsse oder unächte Edelsteine durch Hülfe metallischer Salze zu machen, verschiedentlich verbessert und bereichert, auch an mehreren Orten vollständig beschrieben worden ⁶³).

S. 91.

⁶⁰) J. C. Orschall, *sol sine veste*. August. Vindel. 1684. 12.

Art de la verrerie de Neri, Merret et Kunkel. Paris 1752. 4.

⁶¹) J. Kunkel's Glasmacherkunst. Frankfurt und Leipzig 1679. 4. Auch: Nürnberg 1756. 4.

⁶²) Lewis Zusammenhang der Künste. Bd. I. Zürich 1764. 8. S. 279.

⁶³) Außer den schon angeführten Schriften des Fontaineur, des le Stell und des d'Apigny nenne ich noch:

Schmelz, Glasperlen oder Glaskorallen sind merkwürdige Produkte der Glasmacherkunst, obgleich sie unter die gemeinsten Waaren gerechnet werden. In den Glasfabriken zu Murano im Venetianischen wurde die Vorfertigung jener Produkte schon lange in's Große getrieben. Der Schmelz besteht aus lauter kleinen verschiedentlich gefärbten abgebrochenen Rohrstücken, die ihre Ründung an den Enden durch stetes Rühren mit einem eisernen Stabe in einem Tiegel bekommen, der Asche in sich enthält und über einem starken Feuer steht. Sie geräthen dadurch nicht in Fluß und verlieren auch ihre Höhlung nicht. Bekanntlich werden sie auf Fäden gereiht.

Man zählt wohl 38 Nummern und Benennungen dieser Waare, und man muß erstaunen, wenn man

The recovery of the art of making red-glass; in den Philosophical Transactions. Year 1668. Nro. 38. p. 743.

Kurze Nachricht von den metallischen Gläsern &c. Leipzig 1767. 8.

Weismann's Anmerkung von der blauen und rothen Farbe aus dem Eisen, ingleichen vom Rubin-gläse; in den Kränklichen Sammlungen. Nürnberg 1755. 8. St. 3. S. 201 f.

Marggraf, Versuche durch Kompositionen Edelsteine nachzumachen; in den Schriften der Berliner Akademie. 1780.

Richtige Beschreibung des künstlichen Verfahrens, wie Edelsteine, Topasen, Amethyste &c. aus Sand zu bereiten. Quedlinburg 1786. 8.

J. A. Weber, bekannte und unbekante Fabriken und Künste. Tübingen 1781. 8.

Gefärbte Glasflüsse von allen Farben; in J. A. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. III. Gotha 1786. 8. S. 235. — Journal de Physique. 1786. Avril.

man an den geringen Preis derselben denkt. Im Großen kommt ein ganzes Pfund den Kaufleuten in Nantes, wo sie stark hingeführt wird, nicht höher als 8 Sous zu stehen, obgleich die Frachten, Commissionsgebühren und andere Kosten dabey beträchtlich sind. Und doch stehen sich die Fabriken, welche sie nach vielen Theilen der Erde hinsenden, noch immer recht gut dabey, freylich nicht mehr so gut wie ehedem ⁶⁴⁾. Dasselbe ist der Fall mit den Glasknöpfen, die in Formen gegossen werden, nachdem man der Masse die gelbe Farbe durch Birsfencinde, die blaue durch Smalte, die rubinartige durch Braunstein und Eisenkalle, die grüne durch Kupferkalle zc. gegeben hatte. Zu den schwarzen Knöpfen wird bloß Trapp geschmolzen ⁶⁵⁾.

§. 92.

In der Geschichte der Glasfabriken verdienen noch die Glaskropfen und die bologneser Flaschen, welche man zu physikalischen Versuchen als Beweis sehr großer Sprödigkeit gebraucht, einer kurzen Erwähnung. Die Glaskropfen oder
Glas

⁶⁴⁾ E. W. J. Batterer, technologisches Magazin. Bd. I. St. I. Memmingen 1790. 8. S. 44. Die Verrfertigung des Schmelzes zu Murano.

⁶⁵⁾ Archiv der Geschichte und Statistik, insbesondere von Böhmen. Th. II. Dresden 1793. 8.

M. Flurl, Beschreibung der Gebirge von Baiern und der obern Pfalz zc. München 1792. 8. S. 470 f. Beschreibung der kleinen Glasknöpfe und Vaterl (Glas Korallen zu Rosenkränzen).

J. A. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. IX. Gotha 1792. 8. S. 267 f. Glashütten, auf welchen die gläsernen Knöpfe und Korallen verfertigt werden.

Glasthränen, Springgläser, Berirgläser, welche augenblicklich in Staub zerfallen, wenn man nur die Spitze von ihrem Schwanz abbricht, entstehen durch Eintropfen des flüssigen Glases in kaltes Wasser. Unstreitig sind sie in Deutschland durch Zufall erfunden worden. Der bekannte Prinz Ruprecht brachte sie im Jahr 1661 aus unserm Vaterlande nach England. Die Bologneser Flaschen oder Springkölbchen, kleine Flaschen mit einem sehr dicken gewölbten Boden, welche geblasen und in freyer Luft abgekühlt werden, springen durch ein kleines hineingeworfenes Feuersteinchen oder Sandkörnchen von einander. Sie sollen im Jahr 1716 erfunden und zuerst im Institute zu Bologna gebraucht seyn. Paul Baptista Balbus machte sie im Jahr 1740 zuerst den Naturforschern bekannt. — Die Idee des Franzosen Reznaut, die Triebstöcke zu den Getrieben der Mühlräder und anderer großer Räder aus Glas zu machen, damit sie eine sehr geringe Reibung und folglich einen leichten Gang bewürkten, war den Deutschen nicht neu mehr. Wegen der Zerbrechlichkeit des Glases möchte man wohl nicht leicht eine Anwendung hiervon sehen.

S. 93.

Unter die allerwichtigsten Glaswaaren gehören die Spiegel, die auch sehr oft nur in eignen Spiegelfabriken verfertigt werden. Die ältesten Spiegel wären Metallspiegel. Anfangs machte man diese wahrscheinlich aus Silber; hernach aus einer Mischung von Kupfer und Zinn. Im alten Testament, bey Plinius, Plautus und an andern Orten findet man Beweise genug vom Daseyn

seyn solcher Spiegel ⁴⁶⁾. So wie nAch und nach die Glaspiegel mehr in Gebrauch kamen, so ging auch allmählig die Kunst mehrfache Spiegel zu machen wieder verloren. Erst als die reflectirenden Teleskope (Sd. II, S. 265 f.) erfunden wurden, wozu man keine Glaspiegel, die in gewissen Lagen doppelte und mehrfache Bilder zeigen, gebrauchen konnte, mußte man mit vieler Mühe auch die Kunst wieder erfinden, Metallspiegel zu verfertigen. Und wirklich haben wir es hierin viel weiter gebracht, als unsere Vorfahren in dem entfernten Alterthume. Metall von so weißer Farbe und von so feiner Politur, wie wir es jetzt an Herschelschen Teleskopen bewundern, waren sie gar nicht darzustellen im Stande.

Die Kunst, Glaspiegel zu verfertigen, ist demohngeachtet schon alt genug. Nach Plinius Bericht soll sie zuerst auf der Glashütte zu Sidon ausgeübt worden seyn. Sehr schlecht waren diese Spiegel
 tallenen sehr
 Nach waren di
 mit einer dünn
 viel später, v
 ren Jahrhundert, kam man auf den Gedanken, Kupfer oder auch Zinn zu schmelzen, und so das Metall auf die aus dem Streckofen kommende noch heiße Glasaafel zu gießen. Im vierzehnten Jahrhundert waren solche Spiegel selbst in Frankreich noch äußerst selten. In der Folge belegte man die
 erall den irrs
 Wahrscheinlich
 re Glasaafeln
 erlage. Erst
 n Vierzehnten
 Glass

⁴⁶⁾ Die ältere Geschichte der Spiegel, welche hier nicht ausführlich beygebracht werden darf, findet man in Beckmann's Beyträgen ic. Bd. III. Leipzig 1792. S. S. 462 f.

Glastafel, wahrscheinlich zuerst in Murano, mit dem Amalgama von Zinn und Quecksilber, auf die Art, wie es noch jetzt in allen Spiegelhütten geschieht.

S. 94.

Die erhabenen Spiegel, welche schon seit Jahrhunderten in und um Nürnberg verfertigt werden, bildete man auf folgende Art. In die noch glühende Glasblase brachte man durch das Rohr eine metallische Mischung mit etwas Harz oder Weinssteinsalz, welches die Verkalkung verhinderte und den Fluß beförderte. Die Blase schwenkte man einigemal herum, und nachdem sie abgekühlt worden war, zerschnitt man sie zu kleinen runden Spiegeln.

In Teutschland, wahrscheinlich selbst in Nürnberg, erfand man zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts jene Kunst, sogenannte Spiegel ohne Folie zu verfertigen, welche auch lange Zeit nur in Teutschland allein üblich blieb ⁶⁷⁾. Mehrere Ausländer gaben sich viele Mühe, sie zu erlernen, z. B. Robert Boyle und der Secretair der Londoner Societät der Wissenschaften, der sich deshalb um's Jahr 1670 an den Gesandten des Königs Carl II. in Frankfurt wandte ⁶⁸⁾. Man hört und sieht jetzt von solchen Spiegeln nicht viele mehr.

S. 95.

⁶⁷⁾ F. B. Porra, *Magia naturalis*. Lib. XVII. cap. 27. p. 618.

Zahn, *Oculus artificialis*. Herbiopol 1686. Fol. III. p. 171.

Garzoni, *Piazza universale*. Disc. 145. p. 383. — Garzoni, *allgemeiner Schauplatz*. Frankfurt 1619. S. 417.

⁶⁸⁾ Rob Boyle, *de utilitate philosophiae naturalis experimentalis*. Lindaviae 1692. 4. p. 536.

S. 95.

Die Spiegelfabriken gewannen schon damals nicht wenig, als man die Gläser mit dem vorher zubereiteten Amalgama bloß übergieß, ein Verfahren, das schon im Jahr 1369 zu Murano üblich war. Porta sah jedoch das Belegen derselben zu Murano schon auf dieselbe Weise verrichten, wie es noch heutiges Tages geschieht. Man breitete das zu dünnem Blech geschlagene Zinn ganz eben auf einem steinernen Tische aus, begoß es mit Quecksilber, rieb es mit einem weichen Körper ein; und wenn nun das Zinn überall naß davon geworden war, so bedeckte man es ganz mit Papier, legte die reine Glastafel oben darauf, drückte diese mit der linken Hand an, und zog mit der rechten das zwischen dem Zinn und dem Glase liegende Papier behutsam heraus. Zuletzt wurde die Tafel mit Gewichten beschwert⁶⁹⁾. Erzählen auch einige gleichzeitige Schriftsteller das Verfahren beim Belegen etwas anders, so ist doch so viel gewiß, daß das Foliiren der Spiegel schon im sechszehnten Jahrhundert zu Murano ausgeübt wurde.

Murano ist gleichsam als Mutter aller übrigen Spiegelfabriken in Europa anzusehen. Bis zum Ende des sebzehnten Jahrhunderts war sie es fast allein, die ihre Spiegel nach allen Theilen von Europa und nach Ost- und Westindien schickte.
Aber

Miscellanea Berolinensia. Tom. I. p. 263. Leibnizius, de arte Noribergensi specula vitrea conficiendi sine foliis.

⁶⁹⁾ Porta, Magia naturalis. Lib. XVII. c. 22.

Zahn, oculus artificialis a. a. O.

Wecker, de secretis. Lib. X. p. 572.

Beckmann, a. a. O. S. 328.

Aber nun wurden in mehreren Ländern die Spiegelfabriken verbessert und neue angelegt, die immer mehr und mehr den Absatz der Venediger einschränkten.

§. 96.

Nicht bloß zu Murano, sondern auch in Deutschland, Frankreich und andern Ländern hatte man die Spiegelgläser einzig und allein durch das Blasen erhalten. Die Glasblase wurde, wenn sie die gehörige Wette hatte, aufgeschnitten und in dem Streckofen geebnet. Die Venediger waren im Stande, die Glas tafeln auf diese Art zu einer Höhe von 50 Zoll zu bringen. Wenn aber die Spiegel zugleich eine verhältnißmäßige Breite haben sollten, so konnten sie nicht gut über 15 Pariser Zoll hoch seyn. Die Franzosen, welche die Spiegelfabriken zuerst auf eine höhere Stufe von Vollendung brachten, erfanden im siebenzehnten Jahrhundert die Kunst, das Spiegelglas in Tafeln zu gießen; und nun konnte man die Spiegel zu einer Höhe von 100 und mehreren Zollen und zu einer durchaus verhältnißmäßigen Breite bringen. Es war also kein Wunder, daß nun die Fabriken zu Murano sehr litten und nach und nach immer trübseliger wurden.

Schon im Jahr 1634 machte man in Frankreich mit der Errichtung von Spiegelhütten den Anfang. Eustache Grandmont hatte dazu ein Privilegium erhalten. Aber die ganze Unternehmung gerieth bald wieder in's Stocken. Als Colbert sich so viele Mühe gab, die Zahl der Manufakturen und Fabriken zu vermehren und die vorhandenen zu stärkerer Blüthe zu bringen, da meldete sich

sich Nicolas de Royer mit dem Antrage, Spiegel auf Benedische Art zu verfertigen. Dem Kammerdiener des Königs, Charles Riviere, kam dieser Antrag kaum zu Ohren, als er dem Royer den Vorrang ablief, und sich die Vollmacht zur Errichtung einer solchen Spiegelfabrik geben ließ. Diese Vollmacht verkaufte er hernach theuer dem du Royer, der darauf im Jahr 1665 die Bestätigung und 12000 Livres Vorschuß auf vier Jahre erhielt. Daben ward es ihm aber zur Bedingung gemacht, Arbeiter aus Benedig kommen zu lassen. Poquelin, der bis dahin den stärksten Handel mit Benedischen Spiegeln getrieben hatte, verband sich, nebst einigen andern, mit dem Royer, und verschaffte der neu angehenden Fabrik Arbeiter aus Murano. Die Hütte war in dem Dorfe Tours Laville bey Cherbourg angelegt worden.

Nun aber nahte der Anfang der glänzendsten Periode für die Spiegelfabriken. Es war im Jahr 1688, als Abraham Lhevarit mit dem Vorschlage bey Hofe auftrat, Spiegel zu gießen, und zwar viel größer, als man sie jemals gehabt hatte. Man untersuchte diesen Vorschlag genau, fand ihn befallswerth und ausführbar, und so erhielt Lhevarit denn zur Anlegung der neuen Spiegelfabrik ein königliches Privilegium auf 30 Jahre. Er fing seine Spiegelgießeren zu Paris an, und brachte bald, zum Erstaunen aller Kenner, Spiegel an's Licht, die eine Höhe von 84 Zoll und eine Breite von 50 Zoll hatten. Nicht lange nachher verlegte man die Gießeren nach St. Gobin, einem Schlosse in der ehemaligen Picardie ⁷⁰⁾. Da
brachte

⁷⁰⁾ Savary, Dictionnaire. Tom. III. p. 87. Art. Glace.
Expilly,

ders zu einem solchen Grade von Vollkommenheit, daß damals fast alle Spiegelfabriken in Europa ihr Zinnblech (Stanniol Bd. II. S. 430.) aus England kommen ließen. Doch bald fing man auch zu St. Gobin an, es im Großen zu fabriciren. In der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts entdeckten die Engländer abermals neue Vortheile, wodurch sie dem Zinnbleche den höchsten Grad von Gleichförmigkeit verschafften. Sie legten nämlich treffliche Walzwerke an, womit sie das Zinn dünn streckten. Auch die Franzosen erhielten in den neuern Zeiten solche Walzwerke. Indessen sind die Engländer doch noch immer in der Kunst, schönen Stanniol zu fabriciren, Meister geblieben.

S. 99.

Die erste Spiegelfabrik in Teutschland befand sich zu Nürnberg. Der Directorial: Consulent Doctor Schöber kaufte im Jahr 1701 von Johann Ernst Herrmann die Glashütte im Ansbachischen Amte Sollnhofen, welche sehr in Abnahme gekommen war. Er wollte nämlich diese Glashütte in eine Spiegelfabrik verwandeln, wozu auf ihn einige vertriebene katholische Engländer, die sich in Nürnberg aufhielten und Spiegelmacher seyn wollten, gebracht hatten. Da er kein wirklicher Nürnbergischer Bürger war, so trat er, um das Werk unternehmen zu dürfen, mit dem Nürnbergischen Bürger Götz in Gesellschaft. Die Engländer verstanden ihre Kunst schlecht, und entwichen größtentheils. Auch Götz entfloß Schulden halber. Schöber bezahlte für diesen, trat in seine Rechte und nahm die Nürnbergischen Kaufleute Reichard und Berlin zu Gesellschaftern an, die aber

im Grunde nur seine Buchhalter waren. Seit dem Jahre 1706 war er allein Herr der Fabrik in Sollnhofen. Er legte ein eignes Schleif- und Manufakturhaus und eine Polirmühle an, und brachte die Fabrik in große Aufnahme. Er behielt sie bis an sein Ende im Jahr 1731. Sein zweyter Schwiegersohn übernahm die Fabrik, die aber um's Jahr 1764 wegen Holzmangel in's Stöcken gerieth. Vor etlichen zwanzig Jahren wurde sie als Glas- hütte wieder aufgerichtet. Ihr Besitzer war damals der Hofkammerrath Böll in Ansbach⁷²⁾.

Schober's Spiegelfabrik blieb nicht die einzige in und um Nürnberg. Es entstanden im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts noch mehrere andere, woraus alle Gattungen von Spiegeln vom kleinsten Feld; oder Taschenspiegel bis zum größten Wandspiegel, theils mit, theils ohne Rahmen, zum Vorschein kamen. So wie sich der Absatz der Spiegel vermehrte, so vermehrten sich auch die Hände, die daran arbeiteten. Der größte Theil der Spiegel war mit Rahmen; an diese suchte man alle mögliche Arten von Verzierungen anzubringen. Zech war der erste Bildhauer in Nürnberg, welcher Spiegelrahmen mit Verzierungen schnitt, Brandt Hof in Fürth der erste Mahler und Vergolder, der die Zierrathen noch weiter ausbildete⁷³⁾. Man kam bald auf moderne, bald auf antike Formen. Man machte sogar auch die Rahmen von geschliffenem

⁷²⁾ Berliner Monatschrift von Gedick und Diesterl. 1790. April. S. 381 f.

⁷³⁾ J. A. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. IX. Gotha 1792. 8. S. 321 f. Nürnberger und Fürther Spiegelmanufakturen.

hem Glase mit allerley Blumenwerk und sonstiger Verzierung. Noch vor zwanzig Jahren mußten die Rahmen der Wandspiegel mit stark vergoldetem Blumen- und Leistenwerk prangen. Aber jetzt ist man, an andern Orten nach mehr als in Nürnberg, zur größten Einfachheit zurückgekehrt. Man macht die Rahmen zierlich und glatt von hübschem Holze und polirt sie. Die wohlfeilsten Spiegel, aber auch gerade nicht die besten, liefern noch bis auf den heutigen Tag die Fabriken zu Fürch und zu Nürnberg.

S. 100.

Eine berühmte Spiegelfabrik befindet sich seit länger als hundert Jahren zu Neustadt an der Dosse in der Mittelmark. Schon im Jahr 1695 wurde sie von einem gewissen Herrn von Moor auf kurfürstliche Rechnung angelegt. Im Jahr 1721 überließ der König diese Fabrik dem Sohne des Moor gegen baare Bezahlung. Bis an den Tod desselben blieb man die Spiegelgläser. Als er aber im Jahr 1741 starb und sein Gesellschafter Kolomb die Fabrik übernahm, da wurde das Gießen der Spiegelgläser eingeführt. Die jetzigen Besitzer der Fabrik sind die Gebrüder Schickler und Splittgerber, Kaufleute zu Berlin. Sie lassen nicht bloß Spiegel gießen, sondern auch viele blasen. Die größten gegossenen Spiegel sind 100 Zoll hoch und 54 Zoll breit. Ein solcher kostet 2426 Reichsthaler. Auf Verlangen werden sie auch bis zu 120 Zoll Höhe gemacht. In zwey Defen, welche ununterbrochen geheizt werden, stehen acht Häfen (welche die Glasmasse enthalten). Alle 50 bis 56 Stunden geschieht ein Guß.

Als

Als noch die geschliffenen waren, da gab es in Meyn Glaschleifer, von denen man Director der Fabrik sehr schöne diese Mode plötzlich verdrängt reich von geschliffenen Rahmen groß. Dadurch litten die Eigenn sehr großen Schaden. (Spiegel nach Rußland und Ppor größten erhielt sogar die Das ist aber jetzt auch nicht d land verbot schon vor mehreren fremder Spiegel, weil es selbst Spiegelfabriken hatte anlegen lassen, die nach und nach recht gut empor kamen. Holz und viele andere Materialien wurden in den neuesten Zeiten immer theurer und der Gewinn der Eigenthümer von Tage zu Tage geringer, obgleich kein Fleiß in der Fabrication gespart wurde und alle Einrichtungen auf's Beste getroffen waren ⁷⁴⁾).

S. 101.

Die Spiegelfabriken zum grünen Plan im Braunschweigischen und zur Amelietz im hannoversischen A
 ngrische S
 unter die i
 in ihnen
 Auf der Fabrik zum grünen Plan macht man Spiegel bis zu 64 brabantischer Zoll Höhe und bis zu

23

⁷⁴⁾ Die Spiegelmanufaktur zu Neustadt an der Dosse; im Journal für Fabrik etc. Bd. XIV. Leipzig 1798. 2. Juny. S. 438 f.

23 Zoll Breite; auf der Hütte zur Amelietz macht man die größten 65 Zoll hoch und 24 Zoll breit. Ein solcher mit Facetten kostet 232 Reichsthaler. Die Fabrik zur Amelietz gründete vor etlichen dreißig Jahren der Kaufmann Eckard in Münden, nachmaliger Baron von Eckardstein zu Berlin. Sie ist, eben so wie die zum grünen Plan, sehr gut eingerichtet⁷⁵⁾. — Zu Breslau legte ein gewisser Markus Hauck aus Fürth im Jahr 1785 eine Spiegelfabrik an, deren Umfang jedoch nicht groß geworden ist.

Da das Gießen der Spiegel langwieriger ist als das Blasen derselben, auch viele kostbare Geräthschaften (z. B. die große kupferne oft 15000 Pfund schwere Gießtafel mit Zubehör) und geschickte Arbeiter und Aufseher erfordert, und der Guß doch selten so gelingt, daß man reine Spiegel der größten Art daraus erhalten kann, die, wenn man sie auch bekommt, nur wenige Abnehmer finden; so sind viele Spiegelfabriken beim Blasen der Spiegel stehen geblieben, oder wieder dazu zurückgekehrt. Allerdings hat man sich jetzt darin mehr Fertigkeit wie ehemals erworben. Wollte man vormals große Tafeln blasen, so wurden sie zu dünn. Ist dies auch jetzt nicht mehr zu besorgen, so haben doch, wie gesagt, die gegossenen Spiegel wegen der verhältnismäßigen Länge und Breite immer Vorzüge vor den geblasenen.

§. 102.

⁷⁵⁾ Wille, über die Spiegelfabrik zu Miennover; in J. A. Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. XIII. Gotha 1796. S. 324 f.

Sehen, Beschreibung der Spiegelhütte in der Amelietz im Amte Miennover; im Journal für Fabrik etc. Bd. XVIII. Leipzig 1800. Januar. S. 10 f.

§. 102.

Außer den genannten teutschen Spiegelabriken giebt es deren in unserm Vaterlande noch mehrere, z. B. zu Karafeld bey Baden im Oestreichschen; zu Lohr bey Mainz; zu Erlangen; zu Spiegelberg im Würtembergischen; zu Sonneberg bey Koburg; zu Friedrichsthal in Sachsen (deren Spiegelgläser in Dresden geschliffen und polirt werden) u. s. w. Zu Karafeld gießt man sie bis zu 157 Zoll Höhe und ein solcher kostet 2116 Wiener Gulden.

Spanien hat eine sehr berühmte Spiegelgießerey zu St. Ildefonse. Es werden da Spiegel verfertigt, die 62 spanische Zoll lang, 93 Zoll breit und 1 Zoll dick sind. Im Jahr 1790 soll diese Fabrik dem Könige einen Spiegel geschenkt haben, der 200 Zoll lang, 140 Zoll breit und einige Zoll dick war. Die Spiegelfabrik zu Lissabon wurde im Jahr 1768 von dem Minister Marquis de Pombal angelegt ⁷⁶⁾.

§. 103.

⁷⁶⁾ J. A. Hildt's Handlungszeitung. Jahrg. I. Gotha 1784. S. 180. Spiegelfabrik zu Karafeld. — Jahrg. II. 1785. S. 1 f. Spiegelfabrik zu St. Ildefonse. — Jahrg. IV. 1787. S. 108. Fabrik zu Sonneberg.

D. F. Herrmann, Abriss der physikalischen Beschaffenheit der östereichischen Staaten, des Zustandes der Gewerbe ic. St. Petersburg und Leipzig 1782. S. Fabrik zu Karafeld.

S. 103.

Es ist leicht zu begreifen, daß viele Werkzeuge und Geräthschaften in den Spiegelabriken, hauptsächlich in den Spiegelgießereien, nach und nach immer besser und vortheilhafter eingerichtet wurden. Die Schmelzöfen und Kühlöfen haben mit dem Fortgange der Zeit eben keine wesentliche Veränderung erlitten, die Oefen der englischen Glashütten ausgenommen. Noch vor wenigen Jahren traf John Donaldson damit einige nicht unbedeutende Verbesserungen. Die Glasöfen, worin die Glasmasse geschmolzen wird, hat man recht fest und dauerhaft einzurichten gesucht. Die glatt polirte kupferne Gießtafel, oft über 1000 Pfund an Gewicht und mit einem Rollgestelle zum Fortschieben versehen, ist nach und nach mit allerley Vorrichtungen versehen worden. Damit sie von der flüssigen Masse gleichförmig dick bedeckt würde, hat man anfangs breite Zangen und schaufelartige Werkzeuge zum Ausdehnen gebraucht. Hernach hat man dazu erwärmte metallene Walzen, die man darüber hinrollte, geschickter gefunden. Die Einfassung der Tafel mit beweglichen messingenen Leisten, um für den Guss einen engeren oder weitern Raum zu bilden, war eine sehr nützliche Vorkehrung. Das Schleifen zweyer auf einander liegenden Glastafeln, wovon die eine fest auf einen horizontalen Tisch, die andere bewegliche unter einen mit Gewichten beschwerten Kasten gekittet war, wurde ehemals fast durchgängig mit Menschenhänden verrichtet; in den neuern Zeiten aber bediente man sich dazu, wenigstens in großen Spiegelabriken, einer eignen, von Wasser in Aktivität gesetzten Schleifmühle. Auch zum Poliren richtete man die von Wasser geriebene

hene Maschinerie ein, statt daß man sonst nur ein mit Filz überzogenes Bret an einer um ein Scharnier beweglichen Stange mit der Hand auf der Glasaufgabe hin und herführte⁷⁷⁾.

S. 104.

Die Maschine zur Führung des Diamants, welche der Mechanikus Hoffmann in Leipzig erfand (Bd. II. S. 59.) könnte allerdings auch in Spiegelabriken zum Zerschneiden der Spiegelgläser mit sehr vielem Nutzen angewandt werden. Noch wichtiger für diese Fabriken müßte aber wohl die Kunst seyn, zerbrochene Spiegel wieder zusammenzulöthen, sie von Blasen zu befreien, sie zu entfärben und zu strecken, eine Kunst, die schon im Jahr 1777 der Franzose Pajot des Charmes erfunden haben wollte. Besonders sind die Spiegel, hauptsächlich die großen Spiegel, immer in Gefahr, durch einen Stoß oder durch irgend eine Ungeschicklichkeit ihren Werth zu verlieren. Wollte man die Trümmer eines zerbrochenen Spiegels wieder zusammenlöthen, so dürfte dies den Spiegel nicht verunstalten, es dürfte den einfallenden Lichtstrahlen nicht schaden, es dürfte auf die getreue Abbildung der Gegenstände keinen nachtheiligen Einfluß haben u. dergl. Ein solches Problem war nun begreiflich sehr schwer aufzulösen,

Die ersten hierauf abzuweckenden Versuche machte Pajot des Charmes im Jahr 1777 in der

⁷⁷⁾ Die Beschreibung und Abbildung einer Spiegelpoliermaschine findet man in Hilder's Handlungszeitung. Jahrg. VI. Gotha 1789. 8. S. 115 f.

der Spiegelfabrik zu St. Gobin. Sie gelangten ihm aber erst mehrere Jahre nachher, als er Director der Spiegelfabrik zu Tour-la-Bilte geworden war. An drey nach mannigfaltigen Richtungen zerbrochenen und wieder zusammengelötheten Spiegeln, die er dem National-Institute, mit einer Abhandlung begleitet, zuschickte, entdeckte man kaum die Stelle, wo die Brüche gewesen waren. Natürlich hatte er die angelötheten Stellen wieder schleifen und poliren müssen. Auch hatte er sie gestreckt und dadurch manche Blasen entfernt, die sie vorher besaßen. Man hielt diese Erfindung für so einflußreich und wichtig, daß sie der Präsident des National-Instituts den 23ten September 1799 feyerlich proclamierte⁷⁸⁾. Es muß aber doch noch manches an derselben auszufehen gewesen seyn, weil man in den neuesten Zeiten nichts Bedeutendes davon gehört hat. Auch eine eigne Maschine zum Ebnen und Ausgleichen des Spiegelglases hatte Pajot des Charmes schon vor etlichen zwanzig Jahren an's Licht gebracht⁷⁹⁾.

§. 105.

Kunkel⁸⁰⁾, Meri⁸¹⁾, Wallerius⁸²⁾, Blancourt⁸³⁾ und de Perrin⁸⁴⁾ waren nebst einigen

⁷⁸⁾ Ueber die Kunst, zerbrochene Spiegel wieder zusammenzulöthen, sie von Blasen zu befreyn, zu entfärbn und zu strecken; aus der Décade philosophique littéraire et politique. An VIII. Nro. I. p. 5. im Journal für Fabrik. Bd. XVIII. Leipzig 1800. 8. April. S. 280 f.

⁷⁹⁾ Rozier's Journal de Physique 1788. Decemb.

⁸⁰⁾ Joh. Kunkel's Glasmacherkunst. Frankfurt und Leipzig 1679. 4. Nürnberg 1756. 4.

3. Bereitung der Glaswaaren. 263

einigen schon angeführten Männern die ersten, welche sich in ihren Schriften ausschließlich mit der Glasmacherkunst beschäftigten. Auf sie folgten Geoffroy der Jüngere ⁸⁵⁾, Holbach ⁸⁶⁾, Wardberg ⁸⁷⁾, Schulze ⁸⁸⁾ und einige Andere ⁸⁹⁾. Aber erst le Vieil ⁹⁰⁾ und Lomfel

⁸¹⁾ *Ans. Neri*, Lib. VIII. de Arte vitraria &c. Amst. 1668. 12.

⁸²⁾ *Jo. Wallerii*, de officinis vitrariis. Upsal. 1717. 8.

⁸³⁾ *Handicquer de Blancourt*, Art de la Verrerie &c. II Vol. Paris 1697. &c. 1718. 4.

⁸⁴⁾ *Benerson de Perrin*, Dissertation sur la verrerie; in den Mémoires de Trevoux. 1733. Ocl. p. 1689 f.

⁸⁵⁾ Nouvelles experiences sur quelques especes de verre, dont on fait des bouteilles, par Mr. *Geoffroy le cadet*. Paris 1724. 4.

⁸⁶⁾ L'Art de la Verrerie de Neri, Merret, et Kunkel. Traduit de l'Allemand par M. D. (d'Holbach). Paris 1752. 4.

⁸⁷⁾ *H. P. Wardberg*, Versuch von den Glashütten; im Allgemeinen Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaft. Leipzig 1756. 8. S. 252 f.

⁸⁸⁾ *Sam. Schulze*, Tal Glasmakariet, samt om Kongsholms Glasbruk. Stockholm 1763. 8.

Sam. Schulze, vom Glasmachen und der Kongsholmschen Glashütte, eine Rede, den 4ten August 1762 vor der königl. Acad. d. Wissensch. gehalten; a. d. Schwed. übers. in D. G. Schreber's neuer Sammlung. Th. VIII. Bülow und Bismar 1765. 8. S. 683 f.

⁸⁹⁾ Mémoire sur le prix proposé par l'Acad. roy. Quels sont les moyens les plus propres à porter l'économie à la perfection dans les Verreries de France? Paris 1764. 4.

⁹⁰⁾ *Peter le Vieil*, die Kunst auf Glas zu mahlen und Glasarbeiten zu verfertigen; aus dem Französ. (De.

sel⁹¹⁾ erschöpften diese Kunst mehr, und enthielten wirklich viele interessante Vorschläge und Winke, woraus selbst erfahrene Glasfabrikanten noch manches lernen konnten. Loyse's Abhandlung gewann sehr in der deutschen Bearbeitung von dem kenntnißreichen Labor, der Director einer deutschen Glashütte gewesen war.

Vierter Abschnitt.

Die Geschichte der Färbekunst.

§. 106.

Daß Eitelkeit und Hang, sich auszuzeichnen, die erste Veranlassung zur Erfindung des Färbens war, ist wohl mehr als wahrscheinlich. Der Saft zerquetschter Pflanzen und Beeren, die Auflösung gewisser Erdarten im Regen, das Blut der Thiere u. dergl. fiel schon den ersten Menschen oft angenehm in's Auge. Wie leicht mußte ihnen nun der Gedanke in den Sinn kommen, sich damit eine ähnliche

(Descriptions des Arts et Métiers Tom. XIII.) übersetzt. 3 Theile. Nürnberg 1780. 4.

Praktisches Handbuch für Künstler u. 2 Theile. Dresden 1792. 1793. 8.

⁹²⁾ Essai sur l'art de la Verrerie, par Loyse. Paris 1799. 8.

Versuch einer ausführlichen Anleitung zur Glasmacherkunst; nach dem Französischen des Loyse und eignen Erfahrungen bearbeitet (von Labor). Frankfurt a. M. 1802. 4.

liche Aupenseite zu geben, als Blumen und Vögel von der Natur erhalten hatten. Bestreichen doch noch jetzt die wildesten Völker ihren Leib mit allerley Farben, und glauben dadurch an Ansehen zu gewinnen! Des eine wollte noch schöner geschmückt seyn als der andere, und das war denn natürlich schon ein Grund, die Kunst des Färbens immer höher zu bringen.

Wie höchst unvollkommen noch zu der Zeit die Färbekunst war, wo die Menschen keine andere Kleider als Fellkleider hatten, kann man leicht denken. Das Färben war nicht viel mehr als ein bloßes Bewischen mit dem Pigment, oder ein Eintrauchen in die färbende Flüssigkeit. Erst als die Weberey erfunden worden war, eröffnete sich die eigentliche Epoche der Färbekunst.

§. 107.

Die Aegyptier waren sehr frühzeitig in dem Besiz der Färbekunst. Sie waren sogar schon im Leinwanddrucken erfahren, wie Plinius erzählt. Eine Reihe von Jahrhunderten hindurch zeichneten sich die Phönicier vor allen übrigen Völkern in der Kunst des Färbens aus. Ihr Purpur, ihr Scharlach wurde von der ganzen Welt gesucht.

Purpurs schreibe man
 le zu. Ein Hund jern
 n Meerufer lag. Eine
 nach dem Hunde hinsah,
 Schnauze eine treffliche
 theilte diese Entdeckung
 andern mit, und so verfiel man denn bald auf die
 Anwendung jener Schnecken zum Rothfärben.

Eigent.

Eigentlich fand man zwey Arten dieser Schnecken. Die eine nannte man Buccinum; die andere purpura. Die besten traf man in der Gegend um Tyrus, am Särulischen Gestade und um Lacedaemon an. Hatte man eine hinreichende Menge des köstlichen Purpur-Saftes gesammelt, so that man Salz hinzu, kochte ihn nach einigen Tagen bey gelindem Feuer in einem bleernen Kessel, schäumte die oben schwimmenden unreinen oder fremdartigen Theile ab, und nach etwa zehn Tagen versuchte man das Färben mit dieser Purpurbrühe, nachdem man sie so weit hatte einkochen lassen, bis die Farbe in's Bläulichte fiel ⁹²).

§. 108.

Das Färben selbst geschah bey den verschiedenen Völkern nicht auf einerley Art. Die Juden weichten die Wolle vor dem Färben in Kaltwasser ein, und wuschen sie hernach in Lauge. Die Tyrer färbten ihren Purpur erst im Saft der Purpurae, und vollendeten ihn dann im Saft der Buccini, welcher in höhern Werthe stand, als jener. Daraus entsprang denn der zweymal gefärbte Purpur. Das Verfahren der Römer und Griechen war wieder etwas anders; Jeder glaubte, daß seine Vorthelle die besten wären, so wie auch noch heutiges Tages in einerley Gewerbe bey verschiedenen Völkern, sowohl was Handgriffe, als auch Bearbeitungen überhaupt betrifft, immer mancherley Verschiedenheiten statt finden.

Da

⁹²) *Fabii Columnae Lyncaeii Purpura*, Rom. 1616. 4.
G. G. Richter; *Progr. de Purpurae antiquo et novo pigmento*. Götting. 1741. 4.

Oft setzten die Alten erst einen Grund aus dem Saft des Meergrases (*Fucus marinus*) auf die Wolle, ehe sie dieselbe purpuroth färbten. Auch wurde bisweilen das Ochsenzungenkraut zum Grunde der Purpurfarbe gebraucht. Der Saft des Buccinum mußte immer mit dem Saft der *Purpura* verbunden werden, wenn die Farbe dauerhaft seyn sollte.

Es gab damals auch schon verschiedene Nüancirungen des Purpurs. Am berühmtesten war diejenige, welche Hyacinthus oder Conchylium hieß. Sie war azurfarbtig. Alsdann kam die Amethystfarbe. Außerdem unterschied man auch noch den Gärulischen Purpur, den Lacedämonischen Purpur und den Laurentinischen Purpur. Man machte ferner allerlei zusammengesetzte Purpurfarben, z. B. aus myrischem Purpur und Amethystfarbe, aus myrischem Purpur und Scharlach zc. — Ausnehmend schön und dauerhaft waren alle Purpurfarben; aber eine doch immer in einem höhern Grade als die andere.

§. 109.

So angesehen und ausgebreitet auch die Kunst Purpur zu färben war, so ging sie doch wieder verloren. Erst in den neuern Zeiten ist manches davon wieder aufgefunden worden. In der Peruanischen Stadthaltschaft la Punta de Santa Elena fand man schon längst eine Art Purpurschnecken, womit die Spanier Tuch aus Segovischer Wolle kostbar roth färbten²³⁾. Cote entdeckte im Jahr

²³⁾ Leipziger Sammlung aller Reisebeschreibungen, Bd. IX. S. 138 f.

Mémoires de M. Jussieu l'aîné, lus à l'Acad. roy. des sciences, le 14. Nov. 1736.

Jahr 1686 auf den Küsten von Sommersets-
shire eine ähnliche Art Schnecken.⁹⁴⁾ Plümi-
er nahm sie um den Antillischen Inseln wahr⁹⁵⁾.
Reaumur und du Hamel machten mit den so-
genannten Purpurnern, welche sie an den Kü-
sten von Poitou fanden, und die wirklich eine
Art von Buccinum waren, merkwürdige Versuche.
Ließ Reaumur den gelblichen Saft derselben auf
weiße Leinwand tröpfeln, so kam ein mattes Gelb
zum Vorschein. Dieses durchlief zu seinem Erstan-
den in etlichen Sekunden alle Schattirungen von
Gelb, Grün, Himmelblau zc., bis es sich zuletzt
in Purpurroth verwandelte. Das alles geschah aber
nur am Tage bey dem Einfluß des Sonnenlichts⁹⁶⁾.

Sehr viele Mühe hat man sich in den neuern
Zeiten nicht gegeben, das Purpurfarben wieder so
in Gang zu bringen, wie in den ältern Zeiten;
mit Cochenille kann man ja weit bequemer und
wohlfeiler roth färben⁹⁷⁾.

§. 110.

Die Alten verstanden es schon, mit der Co-
chenille (mit den Coccusförnern und der
Kers

⁹⁴⁾ Philosophical Transactions. Year 1685. Nro. 197.
Acta Eruditorum. 1686. p. 620.

⁹⁵⁾ Leipziger Sammlungen, v. J. 1746. S. 274.

⁹⁶⁾ Mémoires de l'Acad. roy. des sciences à Paris.
1711. p. 181.; 1736. p. 49.

⁹⁷⁾ Vergl. m. Sperienze sopra il precipitato porpora
ottenuto dal Gaz ricavato dallo stagno et dalla sua
calce, del Conte Morozzo; in Memor. di Matem.
e Fifica della Soc. Ital. Tom. I. p. 431 f.

Ueber das Purpurroth der Alten und einige andere
Materien, womit unsere Vorfahren roth gefärbt ha-
ben; in den Oekonomischen Heften. Bd. II. Heft 4.
S. 118 f.

Kermes) Scharlach zu färben. Aber unser Scharlach, wie wir ihn dem Cornelius Drebbel verdanken (S. 123.), war es noch nicht. Die Farbe war, wie Plinius berichtet, ein sehr angenehmes Rosenroth. Die Färberpflanze (*genista tinctoria*), die Viole (*Hyacinthus*), die Rinde des Elsterbeerbaums (*Lotos medicago arborea*), die wilde Rörbe (*Asperula tinctoria*), der Wald (*Glastum, Vitrum, Isatis tinctoria*), die Nußbaumsrinde, das Eichenlaub und wahrscheinlich noch manche andere Pflanze wandten die Alten gleichfalls schon zum Färben an, obgleich sie dieselbe noch nicht so, wie wir, zuzubereiten verstanden. Mit allerlei Salzarten, die sie Alaun (*Alumen*) hielten, wußten sie die Farben zu verändern und dauerhaft zu machen. Unsern Alaun hatten sie noch nicht. Diesen lernte man erst im zwölften Jahrhundert durch Auslaugung und Crystallisirung gewinnen⁹⁸⁾.

Zu Alexanders des Großen Zeit und unter seinen Nachfolgern fingen die Griechen an, die schwarze, dunkelblaue, gelbe, grüne und manche andere Farbe zu verschönern. Auch sie lernten erst die Kunst, jene Pigmente auf Leinen haltbar zu machen. Unter Numa Pompilius gab es sogar schon eine Art von Färberinnung (*collegium tinctorum*). Immer höher stieg nach und nach die Färbekunst unter den Römern; sie breitete sich allmählig auch über andere Völkerschaften aus. So lernten z. B. die Gallier den Purpur recht schön, aber nicht

⁹⁸⁾ J. Beckmann, *commentatio de historia Aluminis*; in den *Comment. nov. soc. Gotting.* ann. 1778, p. 111.

nicht recht dauerhaft färben. So wußten die Teutschen zu Tacitus Zeiten die Leinwand purpurnsch zu färben. So kultivirten auch die Spanier schon sehr frühzeitig die Färberey zc. ²⁹⁾.

S. III.

Die Aegyptier verstanden auch schon die Kunst, Zeuge mit Farben zu bedrucken. Sie belegten das ungefärbte Zeug erst mit denjenigen Substanzen welche wir Beize nennen und welche bekanntlich zu dient, das Pigment fest zu halten. Dann setzten sie es in die heiße Farbebrühe. In Folge der Verschiedenheit der auf einem Zeug genommene Beize sollen sie sogar im Stande gewesen seyn verschiedene Artigen Farben auf dem Zeug hervorzubringen.

²⁹⁾ Mehr über die Färberey der Alten findet man in folgenden Schriften:

Sur la Teinture des anciens et des modernes; in den Mémoires de Berlin, 1745. p. 74.

De Francheville, dissertation sur l'art de la teinture des anciens et des modernes; in den Mémoires de Berlin, 1767. p. 41.

Recherches sur les couleurs des anciens et sur les arts qui y ont rapport; in den Mémoires de l'Institut Nation. des sciences et arts, An IV. de la Republ. Tom. I. Litt. et beaux-arts; p. 537 f.

Habert Paschal Ameilhon, sur les couleurs et sur la teinture des anciens; Ebendas. Tom. III. p. 357.

J. N. Bischoff, Versuch einer Geschichte der Färbekunst, von ihrer Entstehung an. Stendal 1780. S.

Mémoires historiques sur l'art du teinturier; in den Mémoires de Turin, Tom. V. p. 13. — S. v. Gzelli's chemische Annalen, 1795. Th. II. S. 473 f.

D. Michels Rosa, Nota sopra la storia del cocco tintorio detto volgarmente Kermes o grana da tingere; in Memorie di Verona, Tom. VII. p. 225.

hervorzubringen. Das ganze Verfahren hatte wirklich manche Aehnlichkeit mit unserm Callicodruck.

Von den Aegyptiern haben vermuthlich die Araber die Kunst gelernt, seidene Zeuge auf eine eigne Art bunt zu färben, und zwar auf eine eben solche Art, wie es noch jetzt in Asien gebräuchlich ist. Die Asiaten schlingen nämlich das zu färbende Zeug in Knoten, welche das Färbematerial nicht eindringen lassen. Lösen sie hernach die Knoten wieder auf, so wird eine blumenartige Zeichnung sichtbar, mit rothen, gelben und weißen Farben ¹⁰⁰⁾.

S. 112.

Die Jahrhunderte, welche über alle Wissenschaften und Künste eine Finsterniß verbreitet hatten, verdunkelten auch die Färbekunst, und brachten sie in Europa gleichsam wieder auf die Zeiten der Kindheit zurück. Was man im sechsten, siebenten und achten Jahrhundert etwa noch in italienischen Klöstern färbte, war gar zu unbedeutend. Griechen und Saracenen blieben zwar noch lange Zeit in dem Besiß der Färbekunst; noch im elften Jahrhundert färbten sie schönen Purpur; aber weitere Fortschritte machten sie doch nicht darin; und als man endlich im elften und zwölften Jahrhundert die Scharlachfarbe dem Purpur gleich zu setzen und bald sogar ihm noch vorzuziehen anfing, da gerieth die Purpurfärberei nach und nach ganz und gar in Vergessenheit ¹⁾.

Durch

¹⁰⁰⁾ J. E. Schedel, Ephemeriden für die Naturkunde. 1796. 2tes Quartak S. 320.

¹⁾ Muratori, Dissert. de rebus et vestibus saeculorum

Durch die Kreuzzüge, welche so manche morgenländische Kunst nach Europa brachten, wurde auch ein Theil der Färbekunst wieder zurückgeführt. Dies geschah vorzüglich im zwölften Jahrhundert; und zwar kam die Kunst zuerst wieder nach Italien; von da wurde sie auch bald in andere Länder weiter verpflanzt.

§. 113.

Es ist allerdings bemerkenswerth, daß in den mittlern Zeiten die Juden in der Levante sich vorzüglich mit der Färberey beschäftigten. Zu Tarent wohnte ein jüdischer Scharlachfärber, zu Thesben ein Purpurfärber. Zu Jerusalem hatten die Juden für vieles Geld einen zur Färberey vorzüglich geschickten Platz unter der Bedingung, von dem Könige gepachtet, daß dort außer ihnen keiner dies Gewerbe treiben dürfe²⁾. Auch in Italien wurden hin und wieder von den Juden Färbereyen betrieben. So wurden im eilften Jahrhundert unter den Einnahmen, welche die Päbste von Benevent hatten, die Abgaben der Juden von ihren Färbereyen genannt³⁾. Oft wird im mittlern Zeitalter von den tinctis der Juden gesprochen, obgleich damals auch Regenten Färbereyen für eigne Rechnung unterhielten⁴⁾.

§. 114.

rum rudium; in Antiquit. Ital. Vol. II. Diss. 25. p. 415.

²⁾ Itinerarium Benjaminis, cum notis Const. Lugdun. Bat. 1633. 8. p. 18. 20. 38. 41. 48. 50. 51. 52. 58.

³⁾ Cajetani Cenni, monumenta dominationis pontificiae. Romae 1761. 4. Vol. II. p. 180. Tingta Judaeorum.

⁴⁾ J. Beckmann's Beiträge etc. Bd. IV. Erstzug 1799. 8. S. 513 f.

S. 114.

Um dieselbe Zeit lernte man schon verschiedene neue Farbmateriellen kennen. So gedenkt z. B. schon eine Urkunde vom Jahr 1194, welche über gewisse Abgaben einen Vertrag zwischen den Einwohnern von Bonona und Ferrara enthält, auch der Brasilienkörner (Grana de Brasile) und des Indigs (Indigo), die als Waaren in Bonona verzollt werden mußten⁵⁾. Aber schwerlich war dieser Indig mit dem unsrigen einerley; vielleicht war er bloß der unter dem Namen Endich von der Waidküpe abgeschöpfte und getrocknete Schaum, welcher von den Malern so viel verbraucht wurde⁶⁾; oder auch ein anderes blaues Pigment, daß man durch die Gährung aus Pflanzen geschieden und zu einer zerreiblichen Substanz eingetrocknet hatte. Der wahre Indig kam in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts durch die Holländer aus Ostindien nach Teutschland, wo er erst zu Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts allgemeiner bekannt wurde. In mehreren teutschen Provinzen verbot man damals den Indig als eine ausländische Waare bey schwerer Strafe. Man nannte ihn, weil er den Abgang des Indigs schwächte und weil die Schwarzfärber ihn so sehr verläumdeter, eine gefährliche Teufelsfarbe. Demobngeachtet aber behielt man ihn doch wegen seiner Reichhaltigkeit an färbenden Theilchen neben dem Waid bey.

Man bereitet den Indig aus der Anilpflanze (Indigofera tinctoria), welche man hauptsächlich in Ost-

⁵⁾ Muratori a. a. O. Diss. 30. pag. 898.

⁶⁾ Bischoff a. a. O. S. 202.

Ost- und Westindien findet. Anil heißt im Arabischen so viel als blau. Man verwandelt die Pflanze durch verschiedene Prozesse in einen harten Körper⁷⁾. Deswegen hat man ihn ehemals auch wohl unter dem Namen indianischer Stein verkauft.

§. 115.

Der Indig wurde zum Blaufärben von Jahr zu Jahr unentbehrlicher, und eben so, besonders in den neuern Zeiten, immer theurer und theurer. Erst seit dem Jahre 1747 fing man in Nord- und Süd-Carolina an, den Indigbau mit Eifer zu betreiben. Schon im Jahr 1747 brachte man von dort her über 200000 Schiffsfund nach England.

Zu Guyana fing man im Jahr 1704 an, den Indig anzubauen. Aber es glückte damit nicht, weil das Unternehmen nicht mit der erforderlichen Kenntniß geschah. Man gab es nach einigen Jahren ganz wieder auf. Im Jahr 1736 machten die Jesuiten neue Versuche. Sie riefen einen ihrer Ordensbrüder aus St. Domingo dahin, den man für einen geschickten Indigobereiter hielt. Dieser kam mit Saamen an; aber er verstand die Bereitung schlecht, und das Unternehmen mißglückte wieder. Im Jahr 1751 machte ein Indigobereiter, der wirklich geschickt war, neue Versuche. Anfangs ging es nach Wunsch. Aber doch gerieth die Fabrik wieder in's Stocken. Ähnliche Versuche zum Emporbringen der Fabrik machte man mehrere, jedoch bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts fast mit demselben unglücklichen Erfolge. Endlich schickte man,

⁷⁾ Beckmann's Beiträge 2c. Bd. IV. S. 473 f. Indig.

man, von Frankreich aus, einen erfahrenen Chemiker, mit Namen Arjou, nach der Kolonie. Darnach nahm alles ein anderes weit ernsthafteres Ansehen an. Die Fabrik kam in den besten Fortgang und der Ertrag derselben verdoppelte sich in sehr kurzer Zeit. Lebland wurde von der französischen Regierung nach Approuaga gesandt, wo eben Arjou sein Unternehmen begonnen hatte. Er mußte sich von allen Verfahrensarten unterrichten, die daselbst in der Indigofabrik ausgeübt wurden *). — Auch auf der Insel St. Anton kam eine Indigofabrik zu vollkommener Blüthe **).

In Deutschland, z. B. bey man schon vor mehreren Jahren an auf dem steyen Felde zu ziehen. Daraus für die Färbekunst einen g der aber am Ende nicht der Erw. Medikus erzählte, daß dieselbe Pfalz vorzüglich gut fortkäme. scheint sich in der Wirklichkeit nicht t

S. 116.

*) Versuch über die Kunst des Indigobereiters; im Journal für Fabrik etc. Bd. II. Jahrg. 1792. Leipzig 1797. 2. S. 184 f.

Bemerkungen über die Abhandlung des Quatremier Dijonval, den Indigo betreffend; Eben das. Bd. VI. Leipzig 1794. Januar S. 18 f.

Folgt Castiglioni's Reise durch die vereinigten Staaten von Nordamerika, in den Jahren 1785 bis 1787. U. d. Ital. übers. von Magnus Petersen. Th. I. Remmingen 1793. 8. S. 401 f.

*) Memorias economicas da Academia de Lisboa. Tom. I. p. 407.

Nicht aller Indig ist gleich gut; oft giebt es sogar recht schlechten darunter. So viel wie möglich suchte man diesen durch Köchen im Wasser mit etwas ähender Potasche, durch Filtriren und durch Ausfüßen zu verbessern ¹⁰⁾. — Uebrigens bemerkte man schon seit mehreren Jahren, daß der Indig nicht mehr so reichhaltig an Farbertheilchen ist, wie ehemals.

Da der Indig von Jahr zu Jahr so bedeutend im Preise stieg, so machte man mit solchen Pflanzen
 1. blaues Pigment abgeben, häufige
 2. Auffindung oder Gewinnung eines Ind.
 3. Am besten fand man noch im
 4. Pflanzen dazu. Im Jahr 1752
 5. aus Heidelbeeren Indig zu ziehen.
 6. ein legte man eine eigne Fabrik das
 7. den Wald suchte man gleichsam in
 8. andeln (S. 119.). Das Alles wollte
 9. ngen. Alle inländische Pflanzen wa-
 10. ren zu arm an Farbertheilchen. Hätte man auch
 11. aus ihnen einen Indig zu Stande gebracht, so würd-
 12. den vielleicht die Kosten, welche dies verursachte,
 sich

¹⁰⁾ Handgriffe für Färber, wodurch sie die bloye Farbe vom Indigo verschönern können ic. im Journal für Fabrik ic. Bd. I. Leipzig 1797. (Neue Aufl.) S. 279 f.
 Art und Weise den Indigo zu prüfen; aus dem Haushaltungs Journal für Febr. 1784. S. 286 f. im Journal für Fabrik ic. Bd. X. Leipzig 1796. 8. Juny. S. 417 f.

Praktische Bemerkungen über den Indigo, nebst einem sichern Mittel alle Verfälschungen desselben zu entdecken; Ebendas. Bd. XXXII. Leipzig 1807. May. S. 338 f.

sich höher belaufen haben, als die davon zu erwartenden Vortheile ¹¹⁾).

Die Versuche hierüber sind aber keinesweges ohne Nutzen geblieben. Ist es auch nicht gelungen, den Indig in der Färberei ganz entbehrlich zu machen, so ist man doch dahin gelangt, auf eine einfache Art (S. 119. 150.) ein ziemlich festes und schönes Blau mit wenigen Kosten (z. B. durch Blauholz, Alaun und Eisenvitriol) auf wollene Zeuge zu bringen ¹²⁾).

Einen sogenannten grünen Indig lernte man vor etwa achtzehn Jahren durch die Engländer kennen. Die Chineser bereiten ihn aus einer Pflanze, die bey ihnen Tsai heißt. Bancroft, der über die Festigkeit der Farben so mannigfaltige Untersuchungen anstellte ¹³⁾, empfiehlt diesen grünen Indigo angelegentlich. Im Jahr 1793 wurde er aus Ostindien nach London gebracht. Alle Eigenschaften, die Farbe ausgenommen, soll er mit dem wahren Indig gemein haben. Da es noch immer an einer festen grünen Farbe mangelte, so erwartete man

¹¹⁾ Von den Bemühungen, den Indigo in Europa nachzumachen; in Schreber's Sammlungen. Th. II. S. 138.

Die Kunst des Indigbereiters vom Hrn. von Beauvais Raseau; a. d. Franzöf. übersetzt von Schreber im Schauplatz der Künste und Handwerke. Bd. X. S. 263 f.

¹²⁾ E. A. Weltner, Versuch über das Blaufärben wollener Zeuge ohne Indigo, nebst einer gemeinfaßlichen Anleitung, mehrere der aufgefundenen Methoden mit Vortheil im Großen auszuführen. Leipzig 1809. 8.

¹³⁾ Ed. Bancroft, experimental researches concerning the philosophy of permanent colours. London 1794. 8.

man von dem grünen Indig für Schönheit und Festigkeit nicht geringe Vortheile ¹⁴⁾).

S. 117.

Noch mehr Aufmerksamkeit in der Färberey erregte der rothe Indig oder der Persio, dessen Erfindung man gleichfalls den neuern Zeiten verdankt. Der rothe Indig ist ein dunkelrothes Pigment, das man aus verschiedenen Flechtenarten, besonders aus Lichen tartareus et calcareus bereitet. Man reibt die Pflanzen zu Pulver und thut sie so mehrere Monate lang in' Urin. Die Hochländer in Schottland nennen dies Pigment corcar. Die Weber bedienten sich desselben lange Zeit, um den wollenen Zeugen eine weinrothe Farbe zu geben. Sie thaten nur ein wenig Alaun hinzu, um die Farbe mehr zu fixiren. Diese Methode zu färben, gerieth aber in Vergessenheit, als die Färber durch den amerikanischen Handel mit allerley Färbholz versehen wurden. Erst um's Jahr 1760 kam sie wieder in Aufnahme. In Glasgow fing eine Gesellschaft an, einen sehr ausgebreiteten Handel mit Persio zu treiben.

In England wurde diese Farbe Cudbear genannt, weil der Erfinder derselben Cuthbert geheissen haben soll. Um's Jahr 1790 lernte man sie in Teutschland unter dem Namen Persio kennen ¹⁵⁾. Im Jahr 1800 zeigte Streiber in Eisenach
deutlich

¹⁴⁾ Köffig, von einem grünen Indigo; im Journal für Fabrik u. Bd. XI. Leipzig 1796. December. S. 442 f.

¹⁵⁾ J. A. Hilder's Handlungszeitung. Jahrg. VII. Gotha 1790. 8. S. 391 f.

deutlich den Gebrauch des Persio in der Wollens- und Seidenfärberey; er bewies sehr genau, daß man viel Indig und Cochenille dadurch sparen könne, und daß die Farben davon weit lebhafter, glänzender und dauerhafter ausfallen, als man bisher geglaubt hätte¹⁶⁾. — Die Ostgothländer in Schweden präpariren eine ähnliche Farbe unter dem Namen *Byttelet* und *Borasfärg*. Im Jahr 1785 gingen davon zwei Schiffsladungen über Norwegen nach England. Zu Leith ohnweit Edinburgh wurde vor mehreren Jahren eine große *Cudbear*-Fabrik angelegt, worin bald mehr als 200 Menschen Beschäftigung fanden.

§. 118.

Vor der Entdeckung des Indigs war der *Waid* (*Isatis tinctoria* oder *glastum*) das einzige Pigment, welches eine dauerhafte blaue Farbe gab, und noch immer ist er eine der allernützlichsten Farbewaaren.

Schon in ältern Zeiten war der *Waid* bekannt (S. 110.). Im zehnten Jahrhundert wurde er schon in den teutschen Färbereyen gebraucht. In
Thüring

¹⁶⁾ E. St. (Christ. Streiber) über den Gebrauch des Persio in der Wollens- und Seidenfärberey, als ein sicheres Mittel, viel Indig und Cochenille zu sparen, nebst einer dazu gehörigen Farbentabelle in natürlichen Zeugmustern, für Färber und Fabrikanten. Leipzig 1800. 8.

Vergl. m. Roselli, praktischer Unterricht, mit Indigo und Persio Seide, Baumwolle, Wolle und Leinwand mit großer Ersparniß des erstern nicht nur ächt blau, sondern auch dauerhaft und auf verschiedene Art modifarbig zu färben. Nürnberg 1800. 8.

Thüringen bauete man ihn vorzüglich¹⁷⁾. Deswegen zog auch dieses Land vor der Einfuhr des Indigs sehr starke Einkünfte davon. Ein Distriet Landes von fünf Quadratmetlen trug jährlich über 300,000 Rthlr. ein. Erfurt, Gotha, Langensalza, Tennstädt und Arnstadt trieben einen so starken Handel mit jenem Pigment, daß sie vorzugsweise die fünf Waidstädte genannt wurden. Die Erfurter waren schon im Jahr 1290 als sehr fleißige Waidbauer bekannt. Viele Patrier um Erfurt ließen sich mit der Erlaubniß, Waid zu bauen, belehnen, und dann erhielten sie den Namen Waidjunter. Da die Fabrication recht in's Große ging, so legte man eigne von Wasser getriebene Waidmühlen an, welche die getrocknete Pflanze zermahlen mußten. In der Folge wurde auch im Brandenburgischen, in Schlessien, in Säch, in England und in Frankreich Waid gebaut und für die Färberereyen zubereitet.

Zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts war der Waid schon sehr stark von dem Indig (S. 114.) verdrängt worden. Vor dem Jahre 1616 hatten mehr als 300 thüringische Dörfer Waid gebaut, und dafür jährlich etliche Tonnen Goldes in's Land gezogen. Aber schon im Jahr 1629 waren nicht mehr als 30 Dörfer mit dem Waidbau beschäftigt.

¹⁷⁾ G. Schreber's Historische, physische und ökonomische Beschreibung des Waids, dessen Baues, Zubereitung und Gebrauch zum Färben, auch Handels mit selbigen überhaupt, besonders aber in Thüringen. Halle 1752. 4.

Planer, Untersuchung der blauen Farbe im Waidskraute; in den Actis Acad. elector. Mogunt. scient. util. quae Erfurti est, ad ann. 1778 et 1779. Erfurt. 1780. 4.

schäftigt. In den neuern Zeiten seht nur noch das goibaische Dorf Friemar, nebst ein Paar andern Dörtern, den Waldbau fort.

S. 119.

Ehe der Indig bekannt wurde, behandelte man den Wald ganz anders, wie gegenwärtig. Die ältere vorzüglich gute Behandlung, ging nach und nach verloren. Das Pfund des besten Indigs, welches jetzt 10 Rthlr. (18 Fl.) kostet, erhielt man zur Zeit seiner Einführung in Deutschland für 16 gr. (1 Fl. 12 fr.); und da man in der That wohlfeiler mit Indig als mit Wald färben konnte; so nahm der Gebrauch des Indigs außerordentlich schnell zu. Je mehr sich dadurch die Waldbereitung verschlechterte, desto mehr vergrößerte sich die Unegreifeheit des Indigs.

Es war nun das verschiedene thätige Männer sich viele gaben, wo nicht den Indig wieder ganz e b zu machen, doch den Verbrauch desselben Möglichkeit zu verringern (S. 116.). Die königliche Societät der Wissenschaften zu Göttingen machte um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts die Waldveredlung zum Gegenstande einer Preisfrage. Dies veranlaßte den Schönfärber Kulenkamp in Bremen zu Versuchen, die nicht unglücklich ausfielen und wirklich den Beyfall der Societät erhielten¹⁸⁾. Auch Otto gab zur bessern Bereitung des Walds verschiedene zweckmäßige Mittel an.

Schreib

¹⁸⁾ Nie. Kulenkamp's Preisschrift: Von der Art und Weise eine dem Indigo nahe kommende Farbe aus dem Wald zu bereiten; in der Hantel'schen Sammlung v. J. 1758. St. 14.

Schreiber zu Weisfels bereitete ein vorzüglich gutes Pigment aus dem Wald, womit er auf Seide, Wolle und Leinen recht glückliche Proben machte. Zu Neudiedendorf oder Neugostern zwischen Gotha und Erfurt trieb man dies Gewerbe schon vor zwanzig Jahren ziemlich in's Große. Auch Ronne zu Erfurt verferrigte im Jahr 1781 guten sogenannten Waldindig, so wie Vogel zu Brähne im Jahr 1783 und im Jahr 1796 gut ausgefallene Waldindigproben an's Licht brachte. — Die neuern Versuche, Blutlauge oder Berlinerblau als Indigfurrogat anzuwenden (S. 150.) sind ganz vorzüglich bemerkenswerth ¹⁹⁾.

S. 120.

Das Brastenholz; benutzte man in der Färberey sehr frühzeitig. Es wird unter andern in mehreren Urkunden vom Jahr 1198 und 1306 gedacht, wo es den Namen Braxilis führt. Der Ursprung dieses Namens ist vielleicht in dem Worte Bragia zu suchen, welches eine glühende Kohle bedeutet, da es nicht bloß selbst eine solche Farbe hat, sondern dieselbe auch andern Körpern mittheilt. Brasilien hat von diesem Holze, das man daselbst sehr häufig fand, seinen Namen erhalten ²⁰⁾.

Eine

¹⁹⁾ Möglich für jetzige Zeiten scheint mir noch: Anzeige, daß man bey Blaufärbereyen den in dem blauen Spülwasser noch vorhandenen Indigo herausziehen und benutzen könne, erfunden von dem Färber Müller in Barel; im Journal für Fabrik u. Bd. XIV. Leipzig 1798. 8. Januar. S. 57 f.

²⁰⁾ Vergl. m. Versuche über die Wirkungen des Aetiums auf die Farbe des Brasilienholzes; in J. A. Hildt's Handlungszeitung, Jahrg. II, Gotha 1785. 8. S. 123 f.

Eine der vorzüglichsten Gattungen heißt Fernambuch, von der Stadt gleiches Namens in Brasilien. Das Roth, welches man mit den verschiedenen Sorten von Brasilienholz färbt, ist leider nicht dauerhaft.

Ein teutscher Edelmann mit Namen Ferro oder Federigo brachte im Jahr 1300 die Färberey mit Orseille (Lichen parellus) aus der Levante nach Italien. Von da kam sie bald auch nach Teutschland. Die violette Farbe, welche sie den Zeugen gab, war recht hübsch, aber nicht dauerhaft ²¹⁾. Der Schwede Westring (S. 132.), der mit den Flechten so viele Versuche anstellte, konnte aus Lichen parellus keine besonders hübsche Farbe erhalten. Er fand sogar, daß das Pigment, welches wir Orseille nennen, eine Mischung von mehreren Schorfflechten war (von Lichen scruposus und am meisten von Lichen lacteus).

Das Campecheholz, oder Blauholz zum Blau- und Violett färben wurde schon vor mehreren Jahrhunderten in den europäischen Färbereyen gebraucht. Die Farbe, die es gab, war aber nicht ächt; deswegen hat man es oft wieder zu verbannen gesucht. In England verbot man um's Jahr 1577 die Färbung mit Campecheholz, weil es eine falsche und betrügliche Farbe gäbe, die Englands Manufakturen in üblen Credit bringen könnte ²²⁾.

In Guiana entdeckte man vor ohngefähr 16 Jahren ein neues Färbholz, Paragwatan genannt. Die Farbe daraus ist weit ächter als die
von

²¹⁾ Ueber die Orseille und deren Gebrauch in der Färberey; im Journal für Fabrik etc. Bd. IV. Leipzig 1793. S. 139 f.

²²⁾ Anderson's Geschichte des Handels. Th. IV. S. 185.

von Brasilien und Campechholz. Weinessig, Citronensäure und Weinstein verwandeln sie in ein schönes Rosenroth. Am lebhaftesten ist sie auf Seide ²³).

S. 121.

Krapp oder Färberröthe (*Rubia tinctorum*) ist eine der vornehmsten Färbepflanzen, welche in Deutschland wächst und auch den Alten schon bekannt war. Die Griechen brauchten sie, um Wolle und Leder damit zu färben. Wahrscheinlich dörrete und mahlte man die Wurzeln lange Zeit noch nicht; höchstens zerschnitt man sie in kleine Stücke. Jenes bessere Verfahren führten wohl die Holländer zuerst ein. Zu Adriaanopel ist es noch jetzt gebräuchlich, die Krappwurzeln ungedörret und untermahlen anzuwenden. Die beste Färberröthe kommt aus Seeland ²⁴).

Da der Krapp eine so ächte dauerhafte Farbe lieferte, so suchte man die Zubereitung desselben immer mehr und mehr zu vervollkommen. In Frankreich gab sich Dübamet viele Mühe, den Färbestoff auf die beste und vortheilhafteste Weise herauszuziehen ²⁵). D'Ambourney hatte behauptet, daß
die

²³) D. G. Fernandez, de Comercio, Moneda y Minas sobre algunas producciones naturales descubiertas &c. Madrid 1798. 8.

F. v. Zach, geographische Ephemeriden. 1798. November. S. 483 f.

²⁴) J. Beckmann's Beyträge u. Bd. IV. Leipzig 1799. 8. S. 41. Färberröthe.

²⁵) Mémoires sur la Garance et sa culture, avec la description des etuves pour la secher et des moulins

die Wurzeln, frisch und bloß zerschnitten gebraucht, den meisten Farbestoff liefern ²⁶). Beckmann fand die Färbung mit den grünen Wurzeln ebenfalls vorthellhafter ²⁷). Er nahm junge Wurzeln, säuberte sie vom Schmutze, zerschnitt sie, zerrieb sie in einem Mörser und färbte damit in einem Zinnkessel, nach Beyfügung von etwas Alkali, ein recht schönes Roth.

§. 122.

Die Cochenille, ein Insekt, welches gedreht zur schönsten rothen Farbe gebraucht wird, ist schon lange zum Scharlachfärben angewandt worden. Man hat es fast bis auf die neuesten Zeiten sehr oft mit den Cochenillebeeren, den Scharlachkörnern,

moulins pour la pulveriser, par Mr. Duhamel des Monceaux. Paris 1757. 4.

Bemerkungen über den Krapp; im Journal für Fabrik ic. Bd. IV. Leipzig 1793. S. 175 f.

²⁶) Instruction sur la culture de la Garance et de la maniere d'en préparer les Racins pour la Teinture, par Mr. d'Ambournay; im Journal de l'Agriculture, du Commerce et des Arts. Jun. 1771. p. 59.

²⁷) J. Beckmanni experimenta emendandi Rubiae usum tinctorium; in den Novis Commentariis Societ. reg. Gotting. 1777. Tom. VIII. p. 59.

Bergl. m. Hamburger Patrioten, v. J. 1757. S. 33.; 1758. S. 101 f.

Hannoversche Sammlungen, v. J. 1757. St. 2. 3. Transactions of the American philosophical Society. 1771. Vol. I. p. 255 f.

P. v. Westen, de rubia tinctorum ejusque radice cultura et commercio. Hafn. 1781. 8.

Vom Anbau und Commerce des Krapps oder der Färberröthe in Teutschland ic. Leipzig 1779. 8.

Körnern, Kermesbeeren oder Kermes verwechselt, wovon es auch wieder, eben so wie von dem Cochenille-Insekt selbst, verschiedene Arten giebt. Die gewöhnlichen Scharlachbeeren sind nach den neuesten Untersuchungen nichts anders als galläpfelartige Excremente eines Insekts ²⁸⁾.

Aus den Scharlachbeeren erhält man verschiedene Carmoisin-, Rosa- und Lilafarben, die zum Theil eben so gut, ja in gewissem Betracht noch besser als die aus Cochenille und Saffor sind. Man hat dies schon frühzeitig im Oriente gemerkt. Man schätzte die Kermesfarbe oft sogar höher, als den Tyrischen Purpur.

§. 123.

Zwar war die Scharlachfarbe schon den Alten bekannt (§. 110.), zwar hat man im dreizehnten, vierzehnten, fünfzehnten und sechszehnten Jahrhundert die Scharlachfärberei in mehreren europäischen Ländern, vorzüglich in den Niederlanden mit Glück betrieben, und mehrere Vors
nehme

²⁸⁾ Unter den vielen Schriften über Cochenille und Kermes nur folgende:

Nissolle, Dissertation sur l'origine et la nature de Kermes; in den Mémoires de l'Acad. roy. des sciences à Paris 1714. p. 434 f.

J. Ph. Woaler, Versuch mit den Scharlachbeeren, in Absicht ihres Nutzens für die Färberei. Weßlar 1790. 4.

Ueber die Cochenille und andere ähnliche-färbende Insekten, die zum Fabrikgebrauch dienen; im Journal für Fabrik u. Bd. VII. Leipzig 1794. 8. July S. 15 f.

J. Beckmann's Beiträge u. Bd. III. Leipzig 1792. 8. S. 1 f. Kermes und Cochenille.

Cochenille und Kermesbeere; in J. A. Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. 1799. S. 219 f.

nehmen gingen. damals (die mittelältern Magneten
 J. V. schon im Jahr 1261) in Scharlach gefärbt
 der.²⁹⁾; aber erst zu Anfange des siebzehnten
 Jahrhunderts hat der berühmte Cornelius Drebbel
 in Alkmar die Scharlachfarbe durch Zufall
 mittelst der Auflösung des Zinns in Königswasser
 ausnehmend erhöht und sie so dargestellt, wie wir
 sie noch jetzt bereiten. Drebbel hatte vor seinem
 Fenster ein mit kochendem Wasser bereitetes Coch-
 nille-Extrakt stehen, womit er Thermometerfüllen
 füllen wollte. Ueber dem Fenster stand ein Glas
 mit Königswasser. Dies zerbrach zufälligerweise;
 die Säure lief an dem Fenster herunter über Zinn
 hinweg (womit die Fensterscheiben eingefast waren),
 und in den Cochentilleextrakt; und siehe da! die
 kirschrothe Farbe desselben wurde augenblicklich in
 eine hochrothe verwandelt. Einem so scharfsinnigen
 nachdenkenden Manne, wie Drebbel, entging diese
 auffallende Veränderung nicht. Er theilte dem
 Schönfärber Kuffeler in Leyden, welcher nach-
 gehends sein Schwiegersohn wurde, seine Entdeckung
 mit. Dieser b
 Scharlach zu
 Die Nonni
 Weche erliche
 vertriehen es,
 Sobelln in
 alle Nachrichten
 auch erzählt, d

²⁹⁾ Vergl. m. Ueber das Alter der Scharlachfärberey
 in Teutschland, von Reß; in dem Schleswigschen
 Journale. 1792. St. 9. S. 1 f.

Itenne unter Colbert's Leitung eine Scharlachfärberey anlegen, wozu der kleine Fluß Bievre, dessen Wasser sich dazu sehr qualificirte, Veranlassung gab. Johann de Julienne, ein Enkel des vorigen, führte sie fort, vermöge eines Decrets aus dem Staatsrathе vom 30sten August 1725, welches durch Patente vom 8ten Januar 1730 und 26sten April 1734 bestätigte wurde ³⁰⁾.

Die Engländer lernten die Scharlachfärberey im Jahr 1643 durch den Holländer Repler kennen. Sie nannten die Farbe Bomfarbe, weil man sie zuerst in dem Dorfe Bom nahe bey London verfertigte. Der Holländer Brewer brachte die Scharlachfärberey um's Jahr 1667 in England zu größerer Vollkommenheit. In der Folge übertrafen die Engländer ihre Lehrmeister bey weitem. Selbst noch vor wenigen Jahren ließen die Holländer ihre schönsten Tücher von den Engländern scharlach färben.

S. 124.

Die Scharlachfarbe des Drebbel brachte nur auf Wolle das schöne brennende Roth hervor. Seide aber war man auf diese Art zu färben nicht im Stande. Erst Macquer machte sie auch hierzu vorzüglich geschickt. Er tauchte die Seide in eine Solution des geförnten Malackazians in Königswasser, hernach wusch er sie oft ab und färbte sie in einem mit Weinsteinrahm bereiteten Cochenillenbade. Die Seide erhielt dadurch die schönste und dauerhafteste rothe Farbe ³¹⁾.

Bogler

³⁰⁾ Juvenal de Carleucás a. a. O. Th. II. Seite 219 1752. 8. S. 371.

³¹⁾ Histoire de l'Acad. roy, des sciences. An. 1768. Paris 1770. 4. p. 82 f.

Wogler und Smelin zeigten im Jahr 1786, daß frischer sehr reiner Salpetergeist, oder Scheidewasser, zu der Zinnauflösung viel wirksamer sind als das Königswasser. Mit destillirtem Wasser verbunden, bewirkt jene Säure die Zinnauflösung ohne einen Saß zu verursachen, wie es das Königswasser thut. Wenn die Mischung gerinnt, so setzt man etwas Salzwat oder Nüchensalz hinzu. Dadurch wird sie wieder so flüssig, daß sie sich recht gut mit Brunnenwasser vermischen läßt ³²⁾.

Hellot nahm zur Auflösung des Zinns gleiche Theile Salpetersäure und Wasser; Macquer nahm 4 Theile Säure und 3 Theile Wasser. Hermbstädt bediente sich gar keiner Salpetersäure zum Scharlach, sondern bloß der reinen Salzsäure; und seine Farbe wurde ganz vortreflich. Auch in Hinsicht der Verhältnisse des Zinns fanden immer Verschiedenheiten statt. Hellot nahm davon $\frac{1}{6}$ auf die Säure, Scheffer $\frac{1}{4}$, Pörner $\frac{1}{4}$ u. s. w. — Die Erfindung des Drebbel hatte übrigens auch noch den Nutzen, daß die Färber daraus lernten, wie die zinnernen Kessel zur Bereitung der Feuertfarben die besten sind.

S. 125.

Zu den schon vorhandenen Cochenillearten sind in den neuern Zeiten noch manche andere hinzugekommen, die für die Färberey brauchbar waren.

So

³²⁾ J. F. Gmelin, de tingendo per nitri acidum sive nudum, sive terra aut metallo saturatum serico. Erfurti 1785. 8.

Notice de l'Almanach sous Verre des Associés, Paris 1790. p. 591.

So entdeckte man z. B. vor etlichen dreßsig Jahren auf St. Domingo eine Art Cochenille, welche man wilde Cochenille oder Waldcochenille nannte. Dizier in Paris bewies durch Proben, daß man mit dieser Cochenille bessern Scharlach bereiten könne, als mit der bisherigen. Die sogenannte Nordische Cochenille entdeckte um's Jahr 1778 ein Particulier in Petersburg. Sie sollte eine eben so schöne und dauerhafte Farbe als die indianische Cochenille geben ³³). James Anderson entdeckte zwischen den Jahren 1786 und 1788 zu Madras acht Cochenille-Arten ³⁴).

Hubert de Petit Thouars fand auf Isle de France zwey Insekten, woraus man eine eben solche Farbe wie aus der Cochenille erhielt. Schon Reaumur entdeckte zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts auf den Küsten von Poitou Insekten, die eine schöne rothe und feste Farbe gaben. Lister in England legte schon vor mehr als hundert Jahren in der königl. Societät der Wissenschaften zu London einen Aufsatz nieder, worin er zeigte, daß die rothschwarz gefleckte Wanze einen guten Färbestoff lieferte. Man findet das Insekt im May auf den Blättern des Bilsenkrauts. Ein deutscher Chemiker aber will bemerkt haben, daß man von den Körnern der *Actaea spicata*, wenn man sie mit Weinstein kochen läßt und dann eine Zinnauflösung hinzusetzt, eine eben so dauerhafte rothe Farbe als von der Cochenille erhalten könne ³⁵).

Doctor

³³) G. C. V. Busch, Handbuch der Erfindungen. Th. III. Abth. I. Eisenach 1805. 8. S. 178.

³⁴) Lichtenberg's Magazin für das Neueste aus der Physik etc. Bd. VI. St. I. S. 25.

³⁵) Busch a. a. O. S. 177.

Doctor Handel fand auf dem Feldberge bey Frankfurt eine Pflanze, die auch eine eben so schöne Farbe geben soll, als die Cochenille.

§. 126.

Der Italiener Fabbroni hatte vor mehreren Jahren viele Untersuchungen an Pflanzen angestellt, um neue nutzbare Farbestoffe zu entdecken; und wirklich fand er, daß die schmalblättrige Succotrinale (Aloe succotrina angustifolia) eine angenehme blaue Farbe lieferte, die nicht fleckigt wurde und in den Säuren und Alkalien unveränderlich blieb. Er hatte nämlich bemerkt, daß die saftigen Blätter dieser Pflanze sich violet färbten, wenn sie auf der Pflanze trockneten; Grund genug zu einem Versuche, das Pigment aus den lebendigen Blättern der Pflanze auszuschneiden. Alles gelang ungemeyn gut; verschiedene Stoffe, auch die Seide, ließen sich schön und dauerhaft damit färben³⁶⁾. Zwar ist jene Aloe eine ausländische Pflanze. Man könnte aber ihren Saft, an der Luft getrocknet oder durch eine Säure zugerichtet, recht gut verführen. — Auch der Franzose Guntou gab Mittel an, eine schöne violette Farbe aus dem Saft der Aloegattungen, besonders aus der Succotrin, Aloe zu gewinnen, die besonders für die Seidenfärberey von großem Nutzen seyn würde.

Van Mons hatte gleichfalls viele Versuche über den färbenden Stoff des Aloesaftes angestellt. Er

³⁶⁾ Nachricht von Fabbroni's neu entdeckter Purpura violet-Farbe aus den Blättern der Succotrin Aloe; in dem Journal für Fabrik 26. Bd. XXIII, Leipzig 1802. November. S. 369 f.

Er fand, daß die damit gefärbte Seide durch verschiedene Säuren vom schönsten Violet bis zum zartesten Lilas, und vom lebhaftesten Roth bis zum höchsten Roth gebracht werden konnte ³⁷).

§. 127.

Wau (*Reseda luteola*) und **Gelbholz** (*Morus tinctoria*) waren schon lange die vornehmsten Pflanzen zum Gelbfärben ³⁸). Die Bereitung des Schüttgelbes aus Wau nach Collard's und Fraser's Methode ward vorzüglich bemerkenswerth ³⁹).

Die Engländer entdeckten vor mehreren Jahren, daß sich aus dem obersten schwarzen Häutchen der Quercitron-Rinde (*Quercus citrina*) mancherley gelbe und grüne Nuancirungen erhalten lassen, z. B. mit Alaun ein helles Gelb; mit in Salzsäure aufgelöstem Zinn ein schönes feuriges Orange, mit dieser Zinnauflösung und Alaun ein schönes hohes Goldgelb, mit denselben Zuthaten und Weinstein ein grünliches Gelb oder ein Citronengelb u. Im Jahr 1775 hatte Bancroft zuerst eine Ladung von dieser Rinde nach England gebracht.

Die Färber in Halifax und Leeds, so wie die Katendrucker in Manchester gewöhnten sich an dies wohlfeile und ergiebige Pigment bald so sehr, daß

³⁷) Gren's Journal der Physik. 1797. Bd. IV. S. 470 f.

³⁸) Nutzung des Wau zur Gelbfärberey; in den vermischten Abhandlungen der Westphäl. Societät zu Hamm. Bd. I. Halle 1793. 8. St. I.

³⁹) The universal Magazine of Knowledge and pleasure for October 1802. p. 269.

daß sie es nicht mehr entbehren könnten. In Teutschland lernte man es gleichfalls kennen und machte Versuche damit, und doch ist es in den teutschen Fabriken noch nicht allgemein geworden⁴⁹⁾.

S. 128.

Aus dem Indig lernte man mittelst der Bittröllsäure diejenigen blauen und grünen Farben ziehen, welche Sächsisch Blau und Sächsisch Grün heißen. Diesen Namen erhielten sie deswegen, weil sie in Sachsen (im Jahr 1744 zu Großenhann von dem Bergrath Barth) zuerst angewandt wurden. Beide Farben, so angenehm sie auch dem Tuche sind, haben aber nicht die nöthige Dauerhaftigkeit.

Die Orseille (Lichen parellus, Lichen postulatus, Lichen digitatus, Lichen tartareus &c.) diente (S. 120.) schon lange zur Rothfärberey. Aber sie gab immer keine feste oder ächte Farbe. Hellos machte

⁴⁹⁾ Repertory of Arts and Manufactures. Vol. IV. London 1796. 8. p. 73.

Quercitronrinde, französisch Bois de Quercitron, englisch Quercitron bark oder Yellon Oak; im Journal für Fabrik &c. Bd. III. Neue Aufl. Leipzig 1797. 8. S. 565 f.

Ed. Bancroft, the philosophy of permanent colours &c. Vol. I. London 1795. 8.

Dambourney's Versuche und Erfahrungen mit dem gelben Eichenholze aus Nordamerika, das jetzt als ein neues Färbemittel zum Handel gebracht wird; im Journal für Fabrik &c. Bd. IV. Jahrg. 1793. Leipzig 1797. 8. S. 85 f.

Ueber den Gebrauch der Quercitron-Rinde bey der Wollen-, Seiden- und Baumwollenfärberey; Ebendas. Bd. XXVI. Leipzig 1804. April. S. 265 f.

machte die Beobachtung, daß die Farbe fester werde, wenn man eine Säure auf einen Aufguß der Orselle schüttete. Dies ist hernach auch von andern bestätigt worden ⁴¹⁾. Saflor oder wilder Safran (*Carthamus tinctorius*) zu Gelb und Roth wurde ebenfalls eine der beliebtesten Färbepflanzen ⁴²⁾.

Sellor hatte versichert, daß man mit der sogenannten Grindwurzel durch Benützung des Alauns und des Weinstein schön braungrün färben könne. Hahn in Hannover stellte deswegen vor einigen Jahren verschiedene Versuche mit dieser Wurzel an, deren Resultat sehr befriedigend war. Auch schöne und dauerhafte Strohsfarben brachte er dadurch an's Licht ⁴³⁾. Gadd zu Abo in Finnland fand um's Jahr 1770, daß man mit der kanadischen schmalblättrigen Goldrute (*Solidago Canadensis*) wo nicht schöner, doch eben so schön gelb als mit Wau färben könne. Bancroft entdeckte fast um dieselbe Zeit, daß die Rinde der amerikanischen Hiccon oder des amerikanischen Wallnußbaums (*Juglans alba*), mit Alaun gekocht, eine gelbe Farbe giebt, die Rinde der rothen amerikanischen Mangrove eine ziegelrothe. Der Samen von rothem Klee wurde in England und in der Schweiz zuerst zur Färberei gebraucht. Doctor Bogler in Weilburg fand, daß man mit demselben, so wie auch mit Lucernensamen, dunkelgelb, lichtgelb, citronengelb, gelb

⁴¹⁾ Ueber die Orselle und deren Gebrauch in der Färberei; im Journal für Fabrik u. Bd. IV. Jahrg. 1793. Leipzig 1797. 8. S. 139 f.

⁴²⁾ G. P. Graßmann, von dem Anbau und der Benützung des Saflors. Berlin 1792. 8.

⁴³⁾ Oekonomische Hefts v. J. 1799. April. S. 321.

gelbgrün und schwarzgrün färben könne. Nicolaus Kalugin in Moskau entdeckte ein Verfahren, mit Nesselsaft grün zu färben, und er erhielt vom Kaiser eine Belohnung dafür.

§. 129.

Doctor Vogler hatte zum Vortheil der Färbekunst noch einige andere wichtige Entdeckungen gemacht. Aus der schwarzblauen Wurzel des Wald-Bengelkrauts erhielt er durch bloßes Angießen mit kaltem Wasser eine schöne blaue Farbe, die sich weder von Säuren, noch Laugensalzen änderte. Die silberfarbene Potentille, das sogenannte Steinfünffingerkraut (*Potentilla argentea*), so wie die große Biebernelle (*Sanguisorba officinalis*) fand er trefflich zum Schwarzfärben⁴⁴⁾. Es war ihm auch gelungen, durch kölnischen Leim die Krappfarbe auf Baumwolle und Leinwand zu befestigen.

Der Seidenfärber Valleron der Ältere zu Lyon wandte im Jahr 1768 die schwarze Farbe aus dem Saamen des Dividivi, die damals eben durch die Spanier in Europa bekannt geworden war, zum Seidenfärben an. Man konnte sie auch recht gut zu Leinen und Wolle gebrauchen. Mit Bitriol, Weinstein und Blauholz wurde die Farbe glänzend schwarz; mit englischem Bitriol oder Kupferwasser wurde sie grau⁴⁵⁾.

§. 130.

⁴⁴⁾ J. N. Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. II. Gotha 1785. 8. S. 347 f.

⁴⁵⁾ Ueber den Dividivi, eine bisher noch wenig bekannte Farbestoff; im Journal für Fabrik etc. Bd. XXVII. Leipzig 1804. 8. December. S. 523 f.

S. 130.

Der Franzose La Peyrie zog aus einem Champlanon (der *Boletus hirsutus Bulliard.*) eine sehr dauerhafte gelbe Farbe. In dieser Absicht zerstiess er den Pilz in einem Mörser und liess das Mark eine Viertelstunde lang kochen. Eine Unze davon war hinreichend, sechs Pfund Wasser zu färben. Alle Zeuge nahmen diese Farbe sehr gut an; nur die Baumwolle und das Leinen nicht so lebhaft. Auf Seide brachte sie den schönsten Effekt hervor.

Kortum entdeckte in dem rothen Kopfkohle einen neuen Farbestoff. Die Farbe dieses Kohls ist ursprünglich blau; aber durch Beymischung anderer Substanzen wird sie bald roth, bald blau, bald grün. Kortum fand, dass die blaue, rothe und grüne Farbe des Kohls auf der Seide, auch ohne Beize, am besten hielt. Von ungebeizter Wolle, Baumwolle und Leinwand liess sich die blaue Farbe leicht wieder abspühlen. Doch schien Leinen sie noch am besten zu erhalten und anzunehmen. Alle in den frischen Saft des Kohls eingetauchte Zeuge wurden blau. Durch Essig, Citronensaft, Vitriolgeist, Salpetergeist und andere Säuren, die man mit dem Saft vermischte, kam eine blutrothe Farbe an's Licht. Mit Krapp, Cochenille, Johannisblut u. dergl. vermischt, hätte man wohl eine Karmosin- und Scharlachfarbe erhalten können. Weinstein Salz, Potasche und andere Laugensalze, in einer geringen Quantität dem Saft beygemischt, brachten ein stärkeres Blau hervor; in grösserer Menge beygemischt, verwandelten sie die Farbe in ein Grün. Je mehr Laugensalz hinzukam, desto mehr neigte sich die Farbe in's Gelbgrüne. Kalk brachte dieselbe Wirkung hervor. Durch Hülfe
des

des Alauns konnte man die Farbe violet machen; kurz, die Resultate der Kortumischen Versuche fielen sehr mannigfaltig aus ⁴⁶⁾).

§. 131.

Vor ungefähr vierzehn Jahren zeigte der Franzose Boucher die Möglichkeit, aus mehreren bisher als unbrauchbar angesehenen Schwämmen, besonders aus denjenigen, welche bey ihrem Absterben zerfließen (Agarici deliquescentes) einen Farbestoff zu ziehen ⁴⁷⁾. Da die innere Rinde des gemeinen Traubenkirschbaums (Prunus Padus) auf Schaaßwolle, Baumwolle und Leinen grün färbt, so versuchte Leonhardt in Leipzig auch die innere Rinde des virginischen Traubenkirschbaums. In der That fand er auch, daß sie eine eben so dauerhafte grüne Farbe giebt ⁴⁸⁾. Damsbournen färbte mit den jungen grünen Zweigen des nordamerikanischen Lebensbaums, Thuga oder canadische weiße Ceder genannt, die Wolle recht schön gelb ⁴⁹⁾. Bruchmann in Liegnitz färbte mit Schlehen, durch Salzsäure oder Schwefelsäure zubereitet, Baumwolle und Leinen rosenroth ⁵⁰⁾. Auch mit den Stängeln des
Ruh

⁴⁶⁾ Nürnbergische Handlungszeitung, vom Jahr 1799. Beylagen, S. 48 f.

⁴⁷⁾ Magazin encyclopedique. An VIII. Nro. 21. p. 96.

⁴⁸⁾ Leonhardt's Forst- und Jagdcalender, a. d. J. 1799. S. 265.

⁴⁹⁾ Busch-Handbuch der Erfindungen. Th. IV. Abth. I. Eisenach 1807. S. 40.

⁵⁰⁾ S. J. Hermbstädt, Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher 26. Abtheil. III.

Rubweißens (*Melampyrum arvense*) hat man vor wenigen Jahren wollene und baumwollene Zeuge recht schön blau färben gelernt. Mit dem sogenannten Lungenmoose (*Lichen pulmonarius*), welches an Eichen und Buchen wächst, hat man in England und Teutschland schon längst die wollenen Zeuge schön braun und schwarz gefärbt.

Ueberhaupt hat man der Färbepflanzen nach und nach sehr viele aufgefunden. Ich will unter andern zum Gelbfärben noch nennen: die **Abbia** (*Scabiosa succissa*), die **Attichbeeren** (*Sambucus ebulus*), die **Wignonkörner** (*Rhamnus infectorius*), den **Blasenstrauch** (*Colutea arborescens*), das **Wackshorn** (*Trigonella foenum graecum*), die **Curcuma** (*Curcuma longa*), den **Eytisus** (*Cytisus Alpinus* und *Cytisus Austriacus* — auch zu Braun, Roth und Grün), den **Faulbaum** (*Rhamnus Frangula* — nämlich die Rinde, die Beeren zu Roth), das **Flohkraut** (*Polygonum persicaria*), die **Gerbermyrthe** (*Coriaria myrtifolia* — auch zu Violet), der **Bistbaum** (*Rhus radicans* — auch zu Schwarz), das **Heidekraut** (*Erica vulgaris* — auch zu Roth und Grün), die **Johannisblume** (*Chrysanthemum segetum*), die **Kamille** (*Matricaria chamomilla*), das **Kolibenmoos** (*Lycopodium complanatum*), die **Lorbeerweide** (*Salix pentandra*), den **Orlean oder Kuku** (*Bixa orellana*), den **Perückenbaum** (*Rhus cotinus*), den **Binster** (*Genista tinctoria*), den **Saffran** (*Crocus sativus*), das **Sassafras** (*Laurus sassafras*), die **Scharte** (*Gerratula tinctoria*), das **Schellkraut** (*Chelidonium maius*), die **Saamenkapseln des Spindelbaums** (*Evonymus Europaeus*), die **Staubpflanze** (*Byssus candelaris*),
das

Das Tausendgüldenkraut (*Gentiana centaurium*), die Wasserflette (*Bidens tripartita*), die Schaaln der Zwiebeln (*Allium cepa*) u.; zu Roth: Pfefferminz (*Phytolacca decandra*), Berberisbeeren (*Berberis*), Bergampfer (*Rumex acetosella*), Canadischer Judasbaum (*Cercis Canadensis* — auch zu Grün und Gelb), Dost (*Otiganum vulgare*), Efeu (*Hedera Helix*), Färsberosenzunge (*Anchusa tinctoria*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum et quadrangulare*), Beeren des gemeinen Kreuzdorns (*Rhamnus Catarcticus*), Labkraut (*Gallium boreale*), Mayerkraut (*Gallium verum*, *Gallium molugo* und *Gallium sylvaticum*), Kauschbeeren (*Empetrum nigrum*), Robinie (*Robinia Caragana* und *Robinia hispida*), Rothe Rübe (*Beta rubra*), wilder Safran (*Carthamus tinctorius*), Sandelholz (*Pterocarpus santalinus*), Schmalblättriger Weiderich (*Epilobium angustifolium*), Steinflechte (*Lichen saxatilis*), Sumach (*Rhus coriaria* — die Früchte zu Roth, die Wurzel zu Gelb), deutsche Tamariske (*Tamarix Germanica*), Virginische Schotendorn (*Robinia Pseudo-acacia* — auch zu Grün und Braun), Wilde Röhre (*Asperula tinctoria*); zu Grün: Esche (*Fraxinus rotundifolia*), Kälberkopf (*Chaerophyllum sylvaticum*), Hirschholben, Sumach (*Rhus typhinum*), Krötenkraut (*Senecio jacobaea*), Roggentrespe (*Bromus secalinus*), Schilf (*Arundo phragmites*) u.; zu Blau: Kornblumen (*Centaurea cyanus*), Wegetritt (*Polygonum aviculare*), Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*), Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*); zu Braun: Haselstaude (*Corylus avellana*), Kreuzdorn
(Hyp-

(*Hypophae rhamnoides*); zu Schwarz: Bärentraube (*Arbutus uva ursi*), Niebernelle (*Sanguisorba officinalis*), Eiche (*Quercus robur* — die Eichenspähne und die Galläpfel), Wolfsfuß (*Lycopus Europaeus*) u. s. w. ⁵¹).

§. 132.

Hofmann und Bestring haben sich in den neuern Zeiten um die Auffuchung solcher Flechtenarten, welche brauchbare Farbstoffe enthalten, viele Verdienste erworben. Die Resultate ihrer Versuche, hauptsächlich derjenigen des Bestring, können von Färbern nicht genug beherzigt werden ⁵²). Bestring hatte sich zwölf Jahre lang mit

⁵¹) Kenntniß derjenigen Pflanzen, die Maltern und Färbern zum Nutzen dienen. Leipzig 1776. 8.

A. M. Stieffert's Versuche mit einheimischen Farbmateriakten zum Nutzen der Färberey. 2 Stücke. Altenburg 1775. 1776. 8.

Sehr ausführlich ist: Ueber die Farbmateriakten aus dem vegetabilischen Reiche, nebst der Bereitung des Indigs und Waidindigs; im Journal für Fabrik etc. Bd. VIII. Leipzig 1795. 8. May. S. 370 f.

Vergl. auch m. G. A. Suckow, Versuche über die Brauchbarkeit verschiedener einheimischen und ausländischen Gewächse zur Färberey; in den Schriften der Heidelberger Gesellschaft. Bd. III. Mannheim 1788. S. 37 f.

⁵²) G. F. Hoffmann, Commentatio de vario lichenum usu. Mémoire qui a remporté le premier prix au jugement de l'Académie de Lyon en 1786. 1787. 8.

J. D. Bestring, vom Gebrauch der Steinflechten zur Färberey; in den Neuen Schwedischen Abhandlungen a. d. J. 1790. Bd. XL. 1792. 8. S. 101 f.; Bd. XVII. a. d. J. 1797. Quart. 3.; Bd. XIX. a. d. J. 1798. Quart. 1.; a. d. J. 1802. Quart. 3. No. 2. No. 3.

mit Versuchen beschäftigt, welche Entdeckungen neuer Farbstoffe in vielerley Arten von Flechten zum Zweck hatten. Der praktische Nutzen, der daraus abfloß, war ganz unverkennbar. Er sah die Resultate seiner mühevollen Zeit und Geld kostenden Untersuchungen in verschiedenen Fabriken angewandt, und viele Arme kamen durch das Sammeln und Verkaufen der Flechten zu einem Stück Brod. Die Zahl seiner Versuche war sehr groß gewesen. Ueber 150 Flechtenarten waren ihm unter die Hände gekommen, wovon er wenigstens 50 zur Farberzeugung brauchbar fand.

So waren z. B. die Farben aus Lichen cinereus sehr ächt, und so schön, daß sie alle mögliche Aufmerksamkeit verdienen. Aus Lichen Fubatus erhielt er eine rothe Farbe, die sich besonders für Garn schickte. Lichen barbatus gab eine schöne glänzende Orange. Lichen hirtus und Lichen plicatus gaben eine schöne gelbe Farbe. Lichen melitensis gab eine schöne blaue Farbe. Lichen isabellinus gab eine schöne braune Farbe. Lichen floridus war grünlich und sehr brauchbar. Lichen vulpinus gab schöne hohe und ächte Farben, als Citronengelb, Distaziegrün und Hellgelb, die auch zu Leinwand dienten. Westring ließ die damit gefärbten Proben ein halbes Jahr lang an der Sonne liegen und fand sie wenig verändert. Lichen cocciferus, getrocknet und pulverisirt, gab eine schöne rothe Farbe.

J. W. Westring, Versuche, aus Flechtenarten Farbstoffe, welche der Wolle hohe und schöne Farben geben, zu bereiten u. s. w. in C. W. Zuch, Allgemeinem Journal für Technologie, Oekonomie und Fabrikwesen. Heft 1. Nürnberg 1806. S. 40 f.

pulverisirt mit etwas Laugensalz in kaltem Flußwasser bereitet, brachte in einer Minute eine schöne violette Farbe hervor, die, mit etwas Cochenille versehen, noch kostbarer ausfallen dürfte. — Da alle Westring'schen Farben der Seide einen hohen Glanz geben und sehr beständig sind, so müßten sie hauptsächlich in den Seidenfabriken ungemein nutzbar seyn. Braumüller in Berlin hatte im Jahr 1800 der Märkischen ökonomischen Gesellschaft eine blaue Farbe gezeigt, die er durch Fermentation aus Moosen und Flechten erhielt.

Das Alles waren die vornehmsten Pigmente, die man in dem Laufe mehrerer Jahrhunderte nach und nach auffand; und noch immer ist man damit beschäftigt, neue dazu zu entdecken.

§. 133.

Im funfzehnten Jahrhundert waren Italiens Färberereyen auf eine größere Höhe gestiegen, als sie bisher gestanden hatten. Im Jahr 1429 publicirte man zu Venedig eine Färberordnung, worin den Färbern gewisse Vorschriften gegeben wurden, nach welchen sie ihre Kunst treiben sollten⁵³⁾. Diese Verordnung wurde im Jahr 1510 erneuert und auf mannigfaltige Art verbessert und erweitert. Ein gewisser Giovan Ventura Rossetti fand sie aber doch noch zu unvollständig. Er reiste daher mit vielem Kostenaufwande in Italien und in andere Länder umher, und erwarb sich in der Färbekunst viele sehr brauchbare Kenntnisse. Dann schrieb er auch unter dem Namen Plictho ein

⁵³⁾ Zanoni, Lettere dell' Agricoltura &c. Tom. III. P. II. Lett. 6. — Bischof a. a. O. S. 72.

ein Buch über diese Kunst, welches das einzige in seiner Art war und zur nachmaligen Verbesserung der Färberey gewiß nicht wenig beigetragen hat ⁵⁴⁾; wenn es auch in den neuesten Zeiten einen großen Theil seiner Brauchbarkeit verlor.

Schon im vierzehnten Jahrhundert hatten die Italiener, und vorzüglich die Venetianer, das Monopol der Färberey gehabt. Sehr große Geldsummen zogen sie für das Färben von ihren Nachbarn, welche der Sache ruhig zusahen, ohne sich selbst auf die Schönfärberey zu legen, die ihnen so viele Vortheile verschafft haben würde. Staatsmänner und Gelehrte bekümmerten sich nicht um diese Angelegenheiten, und die Färber selbst gingen bloß ihrem alten Schlendrian nach. So blieb es ein Paar Jahrhunderte lang, bis Plictho mit seinem Werke austrat, und Engländern, Franzosen und Deutschen endlich die Augen öffnete.

S. 134.

In Frankreich war schon vorher zur Verbesserung des Färbewesens ein kleiner Anfang gemacht worden. Nämlich unter Franz I. hatte Gilles Gobelin die Scharlachfärberey (S. 123.) gelernt, und

⁵⁴⁾ *Plictho*, de l'arthe de Tentori, che insegna tenger panni, telle, banbasi et sede, si per l'arthe maggiore, come per la commune. Vinegia 1548. 4.

Französisch: Suite du Teinturier parfait, ou l'art de teindre les laines, soyes, fils, peaux, poils, plumes &c. comme il se pratique à Venise, Genes, Florence et dans tout le Levant, et la maniere de passer en Chamois toute sorte de peaux; traduite de l'italien. Paris 1716.

und obgleich man an einem glücklichen Ausgange dieses Unternehmens durchgehends zweifelte, die neue Färberei sogar Gobelin's Thorheit (la Folie Gobelin) nannte, so setzten es die Gebrüder Gobelin's demohngeachtet durch.

Niedrig blieb indessen die Stufe, worauf in Frankreich die Färbekunst stand, noch immer. Erst als der große Colbert um's Jahr 1669 selbst Hand an's Werk legte, die Einrichtung und Fehler der Färbereien untersuchte, und nachzuhelfen besahl, wo nachzuhelfen war, da kam Alles in einen weit bessern Fortgang. Eine ausführliche sehr instructive Färbverordnung⁵⁵⁾, die auf Colbert's Veranlassung von einem Herrn von Albo bearbeitet und in den Jahren 1669 und 1672 zu Paris publicirt wurde, drückte den Verdiensten des großen Ministers um die Färbekunst noch vollends das Siegel auf. Damit die Färber aber auch dieser trefflichen Verordnung, welche genau die Behandlung der Farben und die besten Methoden zur Ausübung der Färbekunst vorschrieb, gehörig nachleben mußten, so traf man wieder allerley sehr gute Maßregeln. Es

⁵⁵⁾ Instruction générale pour la teinture des laines et manufactures de laine de toutes couleurs, et pour la culture des drogues ou ingrediens qu'on y employe. Paris 1672. 12.

Neue Auflage: Le teinturier parfait, ou l'instruction nouvelle et générale pour la teinture des laines et manufactures de laine de toutes couleurs &c. Leyde 1708. 8.

Deutsch: D. J. Warperger, Ars tinctoria fundamentalis. Frankf. 1683. 8. Jenae 1685. 8.; 1730. 8.

Berol. m. Mémoires concernant les Arts et Sciences. 1673. — Leipziger Sammlung. Bd. III. 1746. S. 1013.

Es wurden nicht nur gewisse Aufseher und Commissarien bestellt, die von Zeit zu Zeit die Werkstätten der Färber und die Gewölbe der Kaufleute besichtigen mußten, sondern man gab in der Folge auch immer einem Mitgliede der Akademie der Wissenschaften den Auftrag, Versuche zur Verbesserung und Verschönerung der Farben anzustellen und die gemachten Entdeckungen der Akademie vorzulegen, damit sie von hier aus den Färbern bekannt werden könnten.

§. 135.

Indig und Cochenille (§. 114 f.) wurden bereits mit großem Vortheile benutzt. Hauptsächlich gaben sich die Niederländer viele Mühe, immer dauerhaftere und lebhaftere Farben zu erfinden. Fast zu eben der Zeit, wo Gobelin zu Paris in der Färberei eine neue Bahn brach, hob ein Niederländischer Maler, Peter Kloeck, in seinem Vaterlande die Färbekunst auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit. Er hatte eine lange Reise gemacht, war in der Türkei und im ganzen Orient herumgewesen, und hatte die schönsten Farben auf Seide und Wolle zu bringen gelernt. Seine Kunst brachte er nun zu Haus in Ausübung. Da es bis zu seinem im Jahr 1550 erfolgten Tode sehr gut damit ging, so reizte er viele Landsleute zur Nachahmung. Diese brachten es allmählich immer weiter und weiter in der Färbekunst, ja sie übertrafen darin bald Engländer, Franzosen und Deutsche, die auch sehr oft von ihnen geschickte Arbeiter kommen ließen.⁵⁶⁾

§. 136.

⁵⁶⁾ Mémoires de l'Acad. de Berlin. 1767. p. 92.

In England war man schon ziemlich frühzeitig mit der Färbererei beschäftigt gewesen. Edward III. ließ im vierzehnten Jahrhundert viele Färber aus Flandern nach England kommen, und unter Edward IV. waren die Färber schon so zahlreich in London, daß der Regent sie um's Jahr 1472 in eine besondere Compagnie ordnen konnte, welche noch jetzt unter den 92 Incorporationen die dreizehnte Stelle einnimmt. Sie führt ihr eigenes Wappen und hat ihre Niederlage in Dowgates Hill ⁵⁷⁾.

Nach der Entdeckung von Amerika wurden die neuen Farbstoffe auch in England eingeführt. Aber auch hier setzten sich dieser Einführung viele Hindernisse entgegen. Der Gebrauch des Indigs wurde unter der Königin Elisabeth sehr eingeschränkt; das Färben mit Campechholz wurde sogar gänzlich verboten. Wo man es fand, verbrannte man es ⁵⁸⁾. Nachmals wurde das Verbot oft von Neuem eingeschränkt, bis es endlich Carl II. im Jahr 1661 wieder aufhob. Man hatte nämlich einsehen gelernt, daß das Campechholz manche andere Farben an Nutzbarkeit übertraf.

Indessen war die Höhe, worauf die Färbekunst bis in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts stand, noch immer von keiner großen Bedeutung. Kepler hatte im Jahr 1643 die Scharlachfärberei eingeführt und Brewer im Jahr 1667 die Wollfärberei.

⁵⁷⁾ Rymer Acta publica. Tom. II. P. 3. p. 68.

⁵⁸⁾ J. Noorhooft, new history of London. Tom. II. p. 601.

The statutes at Large. Statute 23. Eliz. C. 9.

lenfärberem zu größerer Vollkommenheit gebracht (S. 123.). Nun erst kam jene Kunst in England zu einem bessern Fortgange. Selbst Gelehrte fingen an, sie durch allerley Beobachtungen und Versuche zu bereichern ⁵⁹⁾.

S. 137.

In Italien, in Frankreich und in den Niederlanden hatte man schon von ältern Zeiten her einen Unterschied zwischen Schönfärber und Schlechtfärber (Teinturiers en bon teint und Teinturiers en petit teint) gemacht. Auch in England fand beständig ein solcher Unterschied statt. Blau, Roth und Gelb waren die Farben, welche man nur von den Schönfärbern erwartete; Braun, Falb und Schwarz durften sowohl die Schönfärber, als auch die

⁵⁹⁾ *William Perry*, apparatus to the history of the common practices of Dying; in *Sprax's* history of the roy. society of London. p. 284.

Martin Lister, observations touching colours in order to the increase of Dyes and the fixation of colours; in den *Philosophical Transactions* &c. 1671. Vol. V. p. 2132.

Früher kannte man in England:

Ein nutzbares Buch, welches die verschiedenen bewährte gefundenen Mittel enthält, Flecken aus Seide, Sammet, Leinen und wollenen Tüchern zu nehmen, nebst den verschiedenen Farben, wie Sammet und Seide, Leinwand und Wolle, Parchent und Garn zu färben. Desgleichen Leder zu bearbeiten und Felle zu färben, sehr nützlich für alle, besonders für solche, welche damit Geschäfte treiben, nebst einer vollkommenen Tabelle darüber, um alles Erforderliche zu finden, dergleichen in England noch nicht erschienen. N. d. Holland. übers. von L. M. London 1596. 8.

die Schlechtfärber verfertigen. Deutschlands Färberrennen hatten lange Zeit in der Kindheit gelegen. Die schwarze und die braune Farbe war vor dem zwölften Jahrhundert fast die einzige, welche die Deutschen ordentlich darzustellen vermochten; und da die so gefärbten leinenen und wollenen Zeuge vielen Abgang fanden, so vermehrte sich die Zahl der Färber bald sehr bedeutend. Sie traten nun in eine Zunft zusammen, um sich und ihr Gewerbe vor den Eingriffen Fremder zu sichern, und nannten sich Schwarzfärber. Als aber im zwölften und dreizehnten Jahrhundert nach der Zerstörung von Mailand viele italienische Handwerker nach Deutschland flohen, als Deutsche durch die Kreuzfahrer manche orientalische Künste kennen lernten und durch den rheinischen und hanseatischen Bund mehr Handel und Verkehr mit fremden Nationen entstand, da gewann auch die Färbekunst in Deutschland nicht wenig. Man ließ aus Italien und aus den Niederlanden geschickte Arbeiter kommen, man machte aus dem Waid (§. 118.) viele blaue und grüne Tücher, und Färber, die hauptsächlich solche Farben auf die Tücher setzten, nannte man Waidfärber oder Tuchfärber. In einer Urkunde vom Jahr 1339 kommt wenigstens schon der Name Waidfärber vor. Sie hießen auch wohl Rheinisch-Färber, weil vorzüglich die Färber in den Rheinischen Bundesstädten die Farben schön darzustellen mußten.

§. 138.

Tuchfärber, Waidfärber, Rheinisch-Färber, Schönfärber und Kunstfärber unterschieden sich immer sehr wesentlich von den
Schwarz

Schwarzfärbern oder Schlechtfärbern. Jene suchten sich durch neue Erfindungen und Verbesserungen immer mehr in ihrer Kunst hervorzuthun; und das konnten sie vornehmlich von der Zeit an, wo Drebbel durch die Erhöhung des Scharlachs (S. 123.) eine neue Epoche in der Färberei eröffnet hatte.

In Deutschland waren auch Seidenmanufakturen errichtet worden (Bd. II. S. 418 f.) und da sich die Kunst, Seide zu färben, in vielen Stücken wesentlich von der Wollen- und Leinenfärberei unterscheidet, so traten auch eigne Seidenfärber an's Licht; die von dieser Zeit an nicht wenig Achtung genossen. Schon im sechszehnten Jahrhundert erwähnen die Reichsgesetze solcher Seidenfärber ⁶⁰⁾.

S. 139.

Je mehr sich Schönfärber ansiedelten, und je mehr das Ansehen derselben wuchs, desto stärker wurde der Neid und die Mißgunst, womit die Schwarzfärber sie anfeindeten; und obgleich selbst Fürsten durch harte Verbote, die den Gebrauch der vornehmsten Pigmente, vorzüglich den Indig betraf (S. 115.), das Gewerbe der Schönfärber zu schmälern suchten, so kamen diese doch endlich mit ihrer Kunst auf einen so festen Fuß, daß es unmöglich war, sie wieder umzustößen.

Mitunter gaben sich auch die Schwarzfärber Mühe, auf Leinen oder auf halb wollenes Zeug etwige gute Farben zu bringen. Dies war z. B. in Sachsen der Fall. Deswegen legten sie sich eigenmächtig

⁶⁰⁾ Reichs-Absh. zu Regensburg v. Jahr 1594. S. 128.

genmächtig den Titel Schwarz- und Schönfärber bey, und unterschieden sich so von denjenigen, welche blos Schlechtfärber waren. Im Jahr 1595 wurden sie jedoch nach einer kurfürstlichen Verordnungsung unter jenem angemessenen Titel mit den Schwarzfärbern in eine einzige Zunft gebracht. Haß und Zank dauerte indessen unter den Schwarzfärbern und Schönfärbern fort. In den meisten Ländern behielten die Schwarzfärber ihrer größern Zahl wegen die Oberhand; an einigen Orten verdrängten sie die Schönfärber sogar gänzlich.

Da wo Schönfärber blieben, z. B. in Leipzig, Breslau, Hamburg, Danzig u., knüpften sie gewisse Verbindungen, um mit gesammter Macht sich den Anmaßungen der Schwarzfärber zu widersetzen. Selbst Landesherren mußten sich ihrer in einigen Orten annehmen und ihnen Privilegien ertheilen, wenn nicht durch den Mangel an guten Färbern die Wollenmanufakturen zu Grunde gehen sollten.

S. 140.

In Halle waren die Kunst- und Schönfärber von freyen Stücken mit den Schwarzfärbern in Verbindung getreten, und diese Verbindung wurde durch eine königliche Constitution bestätigt. Aber schon im Jahr 1730 supplicirten beyde Theile gemeinschaftlich um Wiederaufhebung jener Verbindung. Die vornehmsten Gründe, welche sie hiers bey angaben, waren folgende: Schon seit zweyhundert Jahren waren die Kunst- und Schönfärber von den Schwarzfärbern getrennt gewesen, und waren es auch noch im ganzen römischen Reiche; die Verfahungsarten bey dem Färben waren bey beyden Gewer-

Gewerken sehr verschieden, sowohl in Hinsicht der zu färbenden Zeuge, als auch in Hinsicht der Materialien und der Behandlungsmethoden; außerdem würden die Kunstfärbergesellen in keiner Schwarzfärberwerkstatt, die Schwarzfärbergesellen in keiner Kunstfärberwerkstatt brauchbar seyn; und da die auswärtigen Kunst- und Schönfärber die Hallischen Schönfärbergesellen eben jener Vereinigung wegen nicht dafür anerkennen wollten, so würden sie, besonders die losgesprochenen Lehrburschen, an keinem andern Orte Arbeit finden. Wirklich erfolgte auch hierauf im Jahr 1731 ein königliches Rescript, worin die Trennung beider Gewerke beschlossen wurde.

Zu derselben Zeit und später hatte man auch anderwärts nicht selten die Frage aufgeworfen, ob es denn unter keinen Umständen rathsam sey, die Schönfärber und Schwarzfärber in eine Innung zu bringen. Beide hatten von ihrer Entstehung an in Teutschland, in Italien, in England, in Frankreich und in Holland zwey verschiedene Gewerke ausgemacht, die Schönfärber in Teutschland waren in den Reichsabschieden unter dem Namen Tuchfärber durch Kaiser und Reich von den Schwarzfärbern abgesondert worden, und es litt keinen Zweifel mehr, daß viele Materialien der Schwarzfärber, die sie doch leicht aus Gewinnsucht oder Eigennuß oder auch wohl aus Unwissenheit anwenden könnten, nur falsche Farben geben würden. Deswegen stimmten die meisten, denen der ununterbrochene Flor der Gewerbe am Herzen lag, dahin, daß eine Vermischung jener beyden Gewerke den Grundsätzen einer wohleingerichteten Staatsverfassung zuwider sey.

Die eigentlich wahre Theorie der Färbekunst ist erst in den neuern Zeiten entdeckt worden, und das meiste hierin verdanken wir den Franzosen, die auch das Färben der wollenen und seidenen Zeuge auf eine hohe Stufe von Vollkommenheit gebracht haben. Man hatte längst gesehen, daß mehrere Farben von der Wolle sehr leicht eingezogen und festgehalten wurden, daß die nämlichen Farben viel weniger fest und gut auf Seide hafteten, und daß sie an Baumwolle und an Leinen fast gar nicht hängen blieben. Man hatte es versucht, mit Scharlach Zeug zu färben, dessen Kette aus Wolle und dessen Einschlag aus Baumwolle bestand. Mit der Baumwolle hatte man dieselbe Präparation vorgenommen, wie mit der Wolle. Aber nur die Wolle wurde scharlachroth, und die Baumwolle blieb weiß. Nach vieler Mühe war man endlich dahin gekommen, jeden Körper durch eine eigene Zubereitung und durch Anwendung eines eignen Zwischenmittels, der sogenannten Beize, in einen solchen Zustand zu versetzen, daß er die Farbe (freilich in einem mehr oder weniger vollkommenen Grade) annahm.

Hellot hatte für die Theorie der Färbekunst die Bahn gebrochen, auf die in der Folge Macquer, d'Upligny, du Fay, Berthollet, Chaptal und andere verdienstvolle Franzosen weiter fortgingen. In ihre Fußstapfen traten, oder ihnen zur Seite gingen die Engländer Bancroft, Henry, die Deutschen Bergmann, Pörner, Götting, Hermbstädt und andere (S. 160.)

S. 142.

Hellot nahm an, daß die Färbung bloß nach mechanischen Gesetzen erfolge; er sah in den Zubereitungen der Zeuge, um sie zur Annahme der Farben geschickt zu machen, nichts als Mittel zur Vergrößerung und Reinigung ihrer Poren; er meinte, das färbende Atom werde eben so in diese Poren eingesaft, wie der Diamant in den Rasten eines Ringes. Auch Macquer nahm diese Theorie an. Aber erst Bergmann und Berthollet führten alle Operationen des Färbens auf die großen Gesetze der Verwandtschaft oder Affinität zurück.

Schon du Fay hatte bemerkt, daß die Färbestoffe ihrer Natur nach geneigt wären, eine schwächere oder stärkere Verbindung mit den sie aufnehmenden Fasern einzugehen. Er zeigte auch sehr richtig, daß die Zeuge ohne diese Neigung nur eine dem Farbebade ähnliche Farbe annehmen und mit demselben die färbenden Atome gleichsam theilen würden, statt daß sonst alle färbenden Theilchen sich an das Zeug ansetzen und die Brühe klar wie Wasser wird. Nun trat Bergmann auf und führte die Theorie der Färbekunst ganz auf chemische Grundsätze zurück. So erklärte er die Färbung der Wolle und Seide, in der Auflösung des Indigs durch Schwefelsäure, durch eine Art Niederschlagung, welche in der nähern Verwandtschaft der blauen Farbertheile zur Wolle und Seide, als zur verdünnten Säure, ihren Grund hat. Er bemerkte, daß die Verwandtschaft der Wolle stark genug sey, der Indigauflösung alle Farbertheile zu rauben, daß die Verwandtschaft der Seide hingegen weniger groß sey, weil sie nur die Farbertheilchen der Auflösung vermindern könne, und daß die Festigkeit und Güte
der

der Farben nur ganz allein von diesen Verwandtschaften abhinge ⁶¹). Berthollet setzte dies Alles noch deutlicher und genauer aus einander ⁶²). Er erklärte die Wirkung der Beizen oder derjenigen Neutral- und Mittelsalze, wodurch die Verbindung des Pigments mit dem Zeuge erleichtert wird, sehr leicht nach dem Gesetze der chemischen Verwandtschaft. Beizen sind nämlich Zwischenmittel, welche sowohl zu den zu färbenden Stoffen, als auch zu dem Pigmente selbst eine Verbindungskraft äußern.

S. 143.

Nun gewann die Färbekunst eine ganz andere, eine wissenschaftliche Gestalt, weil man sie gleichsam als einen Theil der Chemie ansehen konnte. Man brauchte nun nicht mehr, wie ehemals, im Finstern herumzutappen, wenn man etwas aufsuchte, was zu ihrer Veredlung dienen sollte. Das Licht der Scheidekunst leuchtete allenthalben voran; und in der That reihten sich auch jetzt eine Menge neuer Entdeckungen in der Färbekunst an einander, die vorzüglich auf die Reinheit und auf die verschiedenen Nuancirungen der Farben Bezug hatten.

Giroz war einer der ersten, welchen es glückte, die Farbe des Campecheholzes fest und dauerhaft zu machen. Er bewirkte dies durch eine Beize, womit er die Wolle oder die wollenen Zeuge vorbereitete, ehe sie in den Absud von jenem Holze kamen. Ein festeres Carmoisinroth, Bläulichgrün und Bläulichroth

⁶¹) Bergmann, Opusc. phys. et chem. Vol. VIII. Analyse chimica pigmenti Indici. p. 53 sq.

⁶²) Berthollet, Elements de l'Art de la Teinture. Tom. I. p. 28.

Schroth auf Wolle gab Pörner an. Gunton entdeckte in der Wolframsäure ein vortreffliches Präcipitumittel des färbenden Stoffs. Piepenbring in Weinberg bey Dettmold erfand eine blaue Farbeneinktur, deren Farbe in das modische Türkblau fiel, und weiße seidene Zeuge, besonders aber Atlas sehr schön färbte. Der Franzose Bosc wandte die durch die Thermo Lampe gewonnene Holz säure zum Färben der baumwollenen Zeuge an. Sie bekamen dadurch ein sehr schönes, dauerhaftes und glänzendes Dunkelschwarz. Der Engländer Robert Ritchie verbesserte die Methode, dem baumwollenen Garne und den baumwollenen Zeugen die Manfingefarbe und die Lederfarbe zu geben. Julia und Favier theilten der Baumwolle eine schöne Amaranthfarbe mit. Das Alles aber waren Kleinigkeiten gegen die in den folgenden Paragraphen geschilderten neuen Entdeckungen.

S. 144.

Chaptal untersuchte die Wirkungen der vornehmsten Beizen, welche man beym Rothfärben des Katuns anwandte, nämlich des Oels, der Galläpfel und des Alauns. Er fand, daß die alkalische Lauge bloß dazu diene, das Oel zu zertheilen und den Künstler in den Stand zu setzen, es leicht und gleichförmig auf alle Punkte der Baumwolle zu vertheilen. Auch entdeckte er, daß das Kalk oder die Potasche denselben Effect hervorbringe als die Soda oder das Natrum, daß aber das Kalk, um die gehörige Wirkung zu äußern, kausisch seyn müsse und keine fremdartige Salze enthalten dürfe. Man soll es aber ja nicht durch Kalk ätzbar machen, sondern bloß durch Calcinirung. Das grobe Oel soll

soll geschickter zur Bereinigung mit dem Kalk sein als das feinere; man soll es auch nicht im Zustande der absoluten Sättigung dazu anwenden. Den Galläpfeln werden mehrere Vorzüge beigelegt; der Alaun aber besitzt nicht bloß für sich die Eigenschaft, das Roth zu erhöhen, sondern er befördert auch durch seine Zersetzung und durch die Verbindung der Thonerde mit der Baumwolle die Haltbarkeit der Farbe.

Auch über den Gebrauch des Eisenoxyds in der Katunfärberey stellte Chaptal lehrreiche Betrachtungen an. Da das Eisenoxyd zu dem baumwollenen Garn eine sehr starke Verwandtschaft hat und ihm eine sehr dauerhafte Farbe ertheilt, so giebt es ein vortreffliches Färbemittel ab ⁶³). — Jäger in Leipzig fand das Molybdänoxyd äußerst nützlich bey der Färbung blauer Tücher ⁶⁴).

S. 145.

Der Engländer Gratrix zu Manchester erfand eine neue Methode, den Tüchern und Zeugen jede beliebige Farbe mitzutheilen ⁶⁵). Schwarz färbte er mit einer Flüssigkeit aus Theer und Eisen; zu jeder Gallone that er $\frac{3}{4}$ Pfund feines Mehl, woraus er einen dünnen Kleister bereitete. Diese Composition schüttete er in eine Kufe, in welcher eine gewöhnliche Walzenpresse stand. Das Tuch zog er in der Composition zwischen den beyden Walzenpressen hindurch, und so wurde die Farbe überall und

⁶³) Annales de Chemie. Tom. XVI. p. 166; 251 f.

⁶⁴) Anzeige der Leipziger ökonomischen Gesellschaft von der Michaelismesse 1800.

⁶⁵) Monthly Magazine. Vol. II. No. 72.

Gottard's Annalen der Gewerblunde. a. d. J. 1802. Heft 2. S. 15 f.

wird gleichmäßig auf das Tuch getragen. Dann trocknete er die Tücher in einem geheizten Zimmer, legte sie in ein Bad von Kuhmistwasser, kochte sie in einem kupfernen Kessel und wusch sie zuletzt in reinem Wasser ab. Endlich legte er sie noch in ein Bad von Samach, Krapp und andern Färbestoffen, und färbte sie auf die gewöhnliche Weise.

Die vornehmste Verbesserung bey dieser Färbemethode besteht also in der Walzenpresse, wodurch die Farbe gleichförmiger als auf die gewöhnliche mit den Zeugen verbunden wird. Auch u andere ähnliche sehr einfache Maschine zum aller leinenen und bäumwollenen Zeuge erfand er. Diese Maschine besteht aus mehreren, um welche das zu färbende Zeug läuft, denn von da durch die Farbebrühe geleitet wird.

§. 146.

Der Schottländer Forsyth gab sich viele Mühe, die oxygenirte Salzfäure in Verbindung mit Erden und Alkalien zum Färben anzuwenden, um das durch den Farben einen höhern Glanz und eine größere Dauerhaftigkeit zu verschaffen ⁶⁶⁾. Um vortheilhaftesten fand er die Verbindung mit Potasche und Ammoniak; diejenigen mit Soda und Kalk färben mehr mit, als daß sie den Glanz und die Farbe erhöhen. Das Ohngefähr leitete ihn auf diese Entdeckung. Als er nämlich auf ein Papier schrieb, das er vorher mit einer Auflösung jenes Salzes befeucht und dann wieder getrocknet hatte, so zeigte sich die

⁶⁶⁾ Annales des Arts et Manufactures. Tom. I. Paris An VIII. No. 10.

die Dinte sehr viel schwärzer. Auch die Dinte im Glase war dadurch schwärzer geworden. Ueberschritt er den Sättigungspunkt, so fing die Flüssigkeit an sich zu entfärben.

Die Farben von Campechholz und von Bau wurden durch jene Verbindung brillanter. Auch die Cochenille und Orseille gewannen dadurch. Die von Brasilienholz und Krapp hingegen wurden wenig verändert. Der Indig vertrug jene Behandlung durchaus nicht. Am vortheilhaftesten zeigte sie sich beim Bau auf Baumwolle. Nach dem Zufuge der Salzauflösung durfte aber die Flüssigkeit nicht erwärmt werden. Auf jeden Fall erforderten verschiedenartige Stoffe ein Laugensalz, das verschiedenlich mit oxgenirtet Salzsäure gesättigt war. Die Salzauflösung verbesserte auch die Keife; die Deyle wurden dadurch weißer, und der Fischthran verlor seinen üblen Geruch dadurch.

Scheffer bemerkte, daß diejenige Wolle durch den Bau eine schöne Farbe erhielt, welche man zwei Stunden hindurch mit $\frac{1}{4}$ Zinnauflösung und $\frac{1}{2}$ Weinsteinmehl hatte kochen lassen. Börner schlug vor, das mit Bau zu färbende Zeug eben so wie den Scharlach zu präpariren, damit die Farbe mehr Glanz und Festigkeit erhalte. Und so haben auch noch manche andere verdiente Männer ähnliche nützliche Bemerkungen und Vorschläge an's Licht gebracht.

S. 147.

Unter den vielerley Färbearten hat in den neuern Zeiten keine mehr Aufmerksamkeit erregt, als die Methode der Türken und der Morgenländer überhaupt, Baumwollenes Garn roth zu färben. Noch immer ist es den Europäern, trotz der
Ents

Entschleierung des morgenländischen Geheimnisses durch kenntnißvolle Reisende und trotz aller Bemühungen, das Verfahren jener Völker genau nachzuahmen ⁶⁷⁾, nicht geglückt, ein ächt rothes türkisches

67) S. G. Smellin's Reise durch Rußland zur Untersuchung der drey Naturreiche, Th. II. St. Petersburg 1774. 4. S. 473. Cultur der Baumwolle in Masachideran, und wie sie roth gefärbt wird.

Nallas Beschreibung der orientalischen Art, die Baumwolle mit Krapp ächt zu färben; im St. Petersburgischen Journal a. d. J. 1776. 8.

Oren's Versuche über die Färbung der ächten türkischen Garne; in J. W. Hilde's Handlungszeitung. Jahrg. III. Gotha 1786. 8. S. 323.

Erfindung des Färbens auf türkische Art im Großen mit Schlesscher Röthe; in den Oekonomischen Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schlessien. Bd. IV. S. 162 f.

rothe Farbe dem wie die Türken zu n ein vorzüglich fe

richt das ächte tür arden, welches alle Festigkeit erlangt.

Baumwollene sogen äussliche Salze zu in den Oekonomis 2 f.

Et türkisch Roth, zu färben. Münch

Jahrg. 1793. Leipz
1 Färben des türks
tal und anderwärts
S. 184 f. Verfab
Krapp färben will.
S. 255 f. Ueber

Risches Garn, ohne Verletzung der Dauerhaftigkeit des Garns selbst, hervorzubringen. Das ächte türkische Garn behält nicht bloß nach der Wäsche seine anfängliche Güte bey, sondern wird noch viel schöner und dauerhafter. War auch der Europäer im Stande, ein eben so schönes, ächtes und dauerhaftes Roth hervorzubringen, so fiel dafür das Garn sehr mürbe aus; es wurde dann nicht selten unbrauchbar zum Verweben befunden. Wahrscheinlich hatte man die Beize zu stark gemacht, um die Baumwolle zur Annahme des Pigments vorzubereiten.

Die Türken gießen drey verschiedene Laugen, von Potasche, von gemeiner Holzasche und von Kalk
auf

die Rothfärberey und den Handel mit Baumwollengarn in Griechenland; von Felix Beaujour. Im Anzuge; nebst Bericht darüber von Darcey, Desmarrest und Chaptal. — Bd. XXII. Leipzig 1802. May. S. 399 f. Chemische Bemerkungen über die Wirkung der Beizen bey der Rothfärberey der Baumwolle, von J. A. Chaptal.

Felix Beaujour, Tableau du Commerce de la Grèce, formé d'après une année moyenne, depuis 1787 jusqu'en 1797. Tom. I. Paris 1800, 8. Lett. 12.

Thom. Henry, considerations relative to the nature of wool, silk and cotton, as objects of the art of dyng, with some observations on the theory of dying in general and particularly the turkey red; in den Memoirs of the literary and philosophical society of Manchester. Vol. III. 1790. 8. p. 343.

J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Bd. IV. St. 3. S. 322 f. Hausmann's Verfahren türkisch Roth zu färben.

Aechte kalte Druck- und Tafelfarben auf Mouffette und Katun, nebst der türkischen seidenen Tücher- und Baumwollenfärberey. Leipzig 1802.

J. A. Chaptal, die Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke u. Bd. II. Berlin 1802. 8. S. 506 f.

auf die Baumwolle, kochen diese dann mehrere Stunden lang in reinem Wasser, spülen sie in fließendem Wasser ab, legen sie darauf in eine Mischung von Potaschenlauge, Schaafmist und Baumöl, weichen sie dreymal darin ein, winden sie dreymal wieder heraus und trocknen sie. In Wasser mit gepulverten Galläpfeln gesotten und wieder ausgerungen, dann durch eine Alaunbrühe mit Potasche gezogen, getrocknet und in einem reinen leinenen Sacke eine ganze Nacht hindurch dem fließenden Wasser ausgesetzt, färben sie sie mit Ochsenblut und feinem geriebenen Krapp, d. h. sie kochen sie in der hieraus bereiteten Brühe, waschen und trocknen sie, ziehen sie noch einmal durch obige Beize von Potasche, Schaafmist und Baumöl, kochen sie darauf bei schwachem Feuer mehrere Stunden lang in Seifenwasser, und waschen sie zuletzt abermals.

Die morgenländische Färberröthe heißt bey den Griechen Alizari. Sie ist zarter als unser Krapp und wird stets an freyer Luft getrocknet. Dieses, und die große Pünktlichkeit und Sorgfalt beym Färben, beym Ausspülen und besonders beym letzten Kochen, wo auf den richtigen Augenblick des Abnehmens vom Feuer so viel ankommt, gab dem türkischen Garn einen Vorzug, den die Europäer noch immer nicht erreichen konnten.

§. 148.

Die vornehmsten Manufakturen Griechenlands, worin Baumwollengarn roth gefärbt wird, befinden sich in Thessalien, z. B. zu Ambelachia, Baba, Kapsan, Zurnavos, Larissa, Pharsale und in allen auf dem Abhange des Ossa und Parnassion gelegenen Dörfern. Zu Ambelachia wird

Da 3 die

lärtsten getrieben. Alle Hände, werden dort zu dieser Kunst ange- und die Männer die Baumwolle die Weiber sie zu spinnen und zu

jesähr fünfzig Jahre, als die Baumwolle mit Arbeitern aus nicht und Aetianopel nach e man express dahin berufen hatte, folgten das Geschäft ihres Landes in auch ihre Sprache, Gebräuche t bey. Franzosen lernten bald hon zehn Jahre nach der Ansieder linge ahmten französische Färber was sie von den Griechen gesehen

. Die Franzosen fingen nach und nach an, jede Operation der türkischen Rothfärberey mit mehr Methode zu leiten, die Materialien mit genauer Kenneniß ihrer Bestandtheile und Wirtkungen zu ordnen, und brachten es in der That dahin, daß in den Manufakturen zu Echollet, Mayenne, Bearn u. ein treffliches türkisches Roth dargestellt werden konnte, welches in mancher Hinsicht das ächt orientalische noch übertreffen soll ⁶⁸⁾. Nach genauern Untersuchungen aber hat man doch gefunden, daß das Garn selbst dem wahren türkischen immer noch an Güte und Dauerhaftigkeit nachsteht.

S. 149.

⁶⁸⁾ Annales de Chimie, Tom. XII. p. 296; Ebendas. Nr. 30. 92. Thérasidor. An. VII.

L. v. Crell, chemische Annalen. 1795. St. 10.

Journal für Fabrik u. Ob. XIX. Leipzig 1800. July S. 23 f. Etwas über die heutige Baumwollens färberey.

S. 149.

Auch Hausmann hatte ein Verfahren be-
kannt gemacht, das türkische Roeb in seiner größten
Schönheit und Festigkeit darzustellen. Er bemerkte
ganz richtig, daß Lebhaftigkeit und Dauer der Farbe
größtentheils von der Reinigkeit des Wassers und
des Krapps abhängt. Es mußte also jeder saure
alkalische oder salzige Stoff, welcher sich im Was-

ser oder

wüchsam

Entdeckt

die gept

für die

Kohlensäu-

nahmen

und hol

nahm a

sechs T

Wärmeg

man die

erhalten

rarur die

Küpe lei

man eini

Ra

brachte Hausmann auf Leinen oder Baumwolle,
indem er den Alaun durch eine alkalische mit Leinöl
gemischte Auflösung auf das Garn befestigte.

Heinrich Christoph Eckard, ein Färber
in der Nürnbergischen Vorstadt Wördt, machte im
Jahre 1791 bekannt, daß er die Kunst erfunden
habe,

*) Reichs-Anzeiger v. J. 1791. No. 76.

habe, das Garn türkisch Roth zu färben. Wie er behauptete, so hielt sein Garn bey der Wäsche und Bleiche gleiche Proben mit dem ächt türkischen Garne⁷⁰⁾. Derselben Erfindung rühmten sich noch mehrere Andere, z. B. der Franzose Delorme in Rennes.

S. 150.

Der Franzose Baumé entdeckte ein Verfahren, die Seide vollkommen nankingartig zu färben, wodrey sie zugleich alle ihre natürliche Steife behält. Er ließ sie nur in einem Gemenge von Alkohol und Salzsäure digeriren, dann goß er die Flüssigkeit ab, bloßen Alkohol und zuletzt noch einmal jenes Gemenge darüber. Das ganze Verfahren war sehr nachahmungswerth.

Mileur d'Apligny hatte vor mehreren Jahren eine neue Methode, Wolle und Seide vortheilhaft zu färben, in Vorschlag gebracht. Er wandte als Beizmittel eine Auflösung von Eisen oder Eisensulfat an, die er auf verschiedene Art zu erhalten und mit der färbenden Materie des Berlinerblaus zu vermischen suchte. Eine solche Procedur war bey dem Färben noch nicht eingeführt gewesen. Aber

du

70

ist Ersparnis verbundene Verfahrensort,
und Tinnen schön und ächt türkisch Roth
Erfunben von J. W. Hausmann und
von dem berühmten Chemiker Chapta-
lignen Verbesserungen der Knappfärberey. A.
mit Unmerk. Leipz. 1803. 8. — (Uebers

setzt aus den Annales de Chimie, Tom. XXI. p. 124 f.)
J. A. Chaptal, Kunst, die Baumwolle roth zu
färben, oder türkisches Garn zu bereiten; a. d. Franz.
1808. 8.

Die Gelehrten kannten sie schon ⁷²⁾. Macquer gab schon im Jahr 1749 der Academie der Wissenschaften Nachricht davon, nachdem er seine Ideen durch mehrere Versuche berichtigt hatte. Aber die Methode des Macquer hatte noch verschiedene Unbequemlichkeiten. Das Alkali, welches Macquer anwandte, war nicht mit der färbenden Materie gesättigt, und deswegen schlug sich ein Theil des Eisens unter der Farbe des Kofsal-Mischung dieser beyden Niederschläge färben Sache immer einen grünlichen Anflug wurde die Färbung weniger schön u.

Das Alles fand bey d'Apigny nicht statt, welches besonders in den Orten wo der Indig so außerordentlich im Ueberschuß, weit geringere Kosten, als das sogenannte Blauküpe verursacht. Die blaue Farbe des d'Apigny das Kochsalz und Laugensalzen nicht vertragen kann, sie nur zu Wolle und Seide, und nicht auch Baumwolle anwenden, höchstens Leinwand und ähnlichen Zeugen, welche nicht so lange gebracht zu werden. An Lebhaftigkeit übertrifft sie das Kupferblau sehr; sie kann in allen Schattungen angewandt werden; länger den Eindrücken der Luft, ohne zu leiden, und vermindert auf keine Weise die innere Güte der Wolle oder Seide. — Vielleicht lernt man

⁷²⁾ Ueber eine neue Art blau zu färben; im Journal für Fabrik u. Bd. V. Jahrg. 1793. Leipzig. 1797. S. 87 f.

man einst d'Kolligan's Farbe ganz acht machen; und wenn dieses der Fall seyn sollte, so würde man den Indig. in der That entbehren können.

Auch Winterl hatte ein Verfahren angegeben, aus der Blaulauge eine blaue Farbe zu erhalten, die weit schöner als die vom Indig. war ⁷²⁾.

§. 151.

Nicht selten ereignete sich beim Färben folgends der Zufall, der schon manchen Färber in großem Schaden gebracht hat. Die Kùpe befand sich des Abends im besten Zustande und mit der schönsten Blume bedeckt. Auch den andern Morgen sah der Färber sie noch in derselben schönen Blùthe. Aber nun floss er mit der Krùcke hinein; in demselben Augenblicke verlor sich die Blùthe vor seinen Augen und er erblickte zu seinem Erstaunen nichts mehr

als einen Schaum. Dabey verbreitete unausprechlicher Geruch, der immer war nicht im Stande, die Kùpe

Jeder frische Zusatz war zugleich verloren. — Man sagt von etlichen, die in einen solchen Zustand gerathen ist, angehen.

Wichtige Männer gaben sich längst Hülfsmittel gegen diesen Unfall ausfindig

⁷²⁾ J. J. Winterl, die Kunst Blaulauge und mehrere zur Blaufarbe dienliche Materialien im Großen zu bereiten und sie zur Blaufärberey anzuwenden. Wien 1790. 8.

Vergl. m. C. L. Berthollet, Betrachtungen über den Gebrauch des blausauren Alkalis und der blausauren Kalkerde, in der Färberey; in Gren's Journal der Physik. Bd. I. S. 380 f.

4. Geschichte der Färbekunst. 237

ausfindig zu machen. Aber alle Mühe war lange Zeit vergebens. Selbst Helot zweifelte an der Erfindung eines solchen Mittels. Vor etlichen dreißig Jahren glückte es aber doch dem Franzosen Quatremere Dijonval, der Vorsteher der alten königlichen Tuchmanufaktur zu Sedan war, nach vielen fruchtlosen Versuchen eine sichere und noch dazu einfache Verbesserung der Rüpe zu erfinden. Man braucht nämlich nur der durchgegangenen Rüpe eine hinreichende Quantität Kalk zu geben und sie aufzuwärmen. Zwar wird sich dann der able Geruch noch weit heftiger äußern und das Ansehen der Lauge wird noch viel schlimmer werden. Aber demohngeachtet muß man die Rüpe zum zweyten, dritten, auch wohl zum viertenmale aufwärmen. Dadurch wird sie endlich vollkommen wieder hergestellt werden⁷³⁾.

S. 152.

Favier gab vor mehreren Jahren eine Methode an, rohe ungereinigte Wolle mit Indig dauerhaft blau zu färben, die hoch gepriesen wurde. Man sollte 12 Pfund rohe Wolle und 4 Loth fein gepulverten Indig schichtweise so in einen kupfernen Kessel bei
aus Ind
einer aus
men Lauge
drücken,

⁷³⁾ Analyse et examen chimique de l'Indigo tel qu'il est dans le commerce pour l'usage de la teinture, par Mr. Quatremere Dijonval, Ecuyer &c. Piece qui a remporté le prix à l'Academie roy. des sciences en l'année 1777. 4.

sie mittelst Kohlenfeuer 8 Tage lang in gelinder Wärme erhalten. Während dieser Zeit sollte man sie zuweilen durcharbeiten, und wenn sie voll genug an Farbe wäre, sie im Wasser auswaschen und trocknen lassen.

O'Reilly ⁷⁴⁾, Hermbstädt ⁷⁵⁾ und Gotthard ⁷⁶⁾ rühmten diese neue Entdeckung von Seiten ihrer Einfachheit, Wirtschaftlichkeit u. dergl. sehr, und empfahlen sie vorzüglich den Landleuten zur Benutzung. Ein Engländer versuchte dies Verfahren des Färbens dreymal nach einander, wandte bald hartes, bald weiches Wasser, bald diese, bald jene Sorte Wolle dabey an, aber vergebens. Er konnte die Wolle nur bläuhimmelblau färben, und zwar so ungleich, daß manche Stellen nicht eine Spur von Farbe zeigten ⁷⁷⁾.

Unmöglich konnte man auch bloß durch Beyhülfe von Pottasche eine ordentliche blaue Farbe auf die Wolle bringen. Andere einsichtsvolle Männer haben daher auch vor weitem Versuchen mit dieser Art von Färberey, die bloß auf eine unnütze Weise Zeit und Geld raubt, nachdrücklich gewarnt ⁷⁸⁾.

S. 153.

⁷⁴⁾ O'Reilly, Annales des Arts. Tom. VII. p. 41. — Monthly Magazine. Nro. 68.

⁷⁵⁾ Hermbstädt's Magazin für Färber 2c. Bd. II. S. 236.

⁷⁶⁾ Gotthard's Annalen der Gewerbkunde 2c. Heft I. S. 19.

⁷⁷⁾ Monthly Magazine. Nro. 69. p. 201.

⁷⁸⁾ Allgemeine Annalen der Gewerbkunde 2c., von Hoffmann, Jäger, Buschendorf und Klett. Bd. II. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 37 f.

S. 153.

Wenn Seide gefärbt werden soll, so muß sie erst von der eigenthümlichen schmutzig gelben Farbe befreit werden. Dazu dienten nun die Laugen-salze, vorzüglich das Kochen in venetianischem Seifenwasser, ein Verfahren, welches wahrscheinlich aus Italien abstammt (Bd. I. S. 435.). Da aber das Kochen der Seide mit Seife allerdings mehrere Unbequemlichkeiten hat, und die chinesische Seide, welche ohne Seife von dem anklebenden Firniß gereinigt wird, alle übrige Seidenarten an Glanz und Schönheit übertrifft, so gab man sich in Europa längst viele Mühe, eine ähnliche verbesserte Methode aufzufinden. Im Jahr 1761 setzte die Akademie der Wissenschaften zu Lyon einen Preis auf die Erfindung einer solchen Methode. Diesen Preis gewann ein französischer Gelehrter Rigaut von St. Quentin, der Soda zu der Reinigung vorschlug. Der Vorschlag des Coulomb, das Absieden in einem papinischen Topfe zu verrichten (Bd. II. S. 435.) möchte wohl noch nutzbarer seyn.

Eine schöne rote Farbe erhält die Seide durch Kochen mit Cochenille, nachdem sie vorher in eine Mischung von Seesalz und Scheidewasser eingeweicht worden war. Will man ein Scharlachroth haben, so braucht man nur eine Zinnauflösung in jenes Bad und in den Cochenilleabsud zu thun. Dies Verfahren stellte Macquer im Jahr 1768 als eine neue Erfindung an's Licht; aber schon im Jahr 1751 hatte der Schwede Scheffer fast ganz dieselbe Methode bekannt gemacht ⁷⁹⁾. — Eine hübsche

⁷⁹⁾ Histoire de l'Acad. roy. des sciences. an. 1768. Paris

hübsche blaue Farbe gab man der Seide durch *Verfo*; den man aber mit einem leinenen Sacke in den Kessel hängen mußte, weil sich sonst das *Verfo* unauflöst an die Seide hängen würde. Ein schönes Gelb erhielt man durch eine Beize von schwachem Scheidewasser; eine sehr gute graue Farbe durch gelochten Sumach, durch Waschen im Wasser und durch das Hindurchziehen durch ein Bad von recht grünem und durchsichtigem Kupferwasser ⁸⁰⁾.

S. 154.

Den Grünspan hatte man in der Schwarzfärberey ganz vorzüglich geschickt gefunden, um die Farbe sehr zu erhöhen. In den neuesten Zeiten aber wünschte man doch gern eine andere Substanz, welche die Stelle des Grünspans gänzlich vertreten könnte. Diese Substanz hoffte man in dem mit Asche vermengten Kupfervitriol gefunden zu haben ⁸¹⁾. Nach näherer Untersuchung fand man aber wieder, daß die so gefärbten Zeuge sich hart anfühlten und in der That verschlechtert waren.
Man

ris 1770. 4. p. 82. Macquer über die Seidenfärberey mit Cochenille.

Journal für Fabrik u. Bd. VII. Leipzig 1794. 2. August. S. 102 f. Beste Weise wie die Seide mit Cochenille fein oder ächt Douceauroth zu färben.

⁸⁰⁾ Mein Handbuch der Technologie. Abth. II. Frankfurt a. M. 1806. 8. S. 454.

⁸¹⁾ Transactions of the Society instituted at London for the encouragement of Arts, Manufactures &c. Vol. I. London 1783. 8. S. 181.

J. G. Geißler's Auszug aus den Transactionen der Societät zu London zur Aufmunterung der Künste, Manufakturen u. Bd. I. Dresden 1795. 8. S. 228.

Man hielt nun eine solche Auflösung des Eisens für zweckmäßiger, worin das Eisen vollkommen zertheilt war. Dann fiel die Farbe ohne Schaden des Zeuges viel gleichförmiger aus ⁸²⁾. Ein Bad aus dünnem Bier oder aus schlechtem Essig, aus Roggenmehl und altem Eisen bereitet, das man lange Zeit, zugedeckt, stehen läßt, dient oft trefflich zum Grunde beim Schwarzfärben des Leinens und der Baumwolle. Je länger dies schwarze Bad steht, desto besser wird es. In den Katundruckereien findet man oft solche Schwarztonnen, die seit zwanzig und mehr Jahren aufgesetzt sind. In Genua, Lissabon und Neapel hat sogar jede Fabrikstadt einen eigenen Ort, Seraglio genannt, wo acht bis zehn Rüben ununterbrochen auf Kosten der Stadt unterhalten werden. Diese Rüben sind schon seit dreihundert Jahren gesetzt, d. h. zur Aufnahme der schwarz zu färbenden Seide eingerichtet; man braucht nur von Zeit zu Zeit die gehörigen Ingredienzien hineinzu thun, in dem Maße wie die Materie durch den Gebrauch verringert worden ist. Der Fuß oder die Grundbrühe bleibt beständig.

Der französische Abt Mazarin gab vor mehreren Jahren eine andere Methode an, das leinene oder baumwollene Garn schwarz zu färben. Man soll es nämlich mit türkischem Krapp zubereiten, mit Myrobolanen eingallen und in eine Weiße bringen, die aus Kaltwasser und grünem calcinirtem Vitriol zusammengesetzt worden ist. Aber schwerlich möchte dies langwierige und kostspielige Verfahren mehr letzten

⁸²⁾ Ueber das Schwärzen der Wolle und Seide, wie auch des Leinens und der Baumwolle; im Journal für Fabrik u. Bd. IV. a. d. J. 1793. Leipzig 1797. S. 228 f.

sten als das vorhin angegebene. Der schwedische Färber Adrian Hardt übergab der Akademie der Wissenschaften im Jahr 1778 die Beschreibung einer schwarzen und einer rothen Farbe-Composition, die erst nach seinem Tode bekannt gemacht werden durfte ⁸³⁾. Man hatte auch mehr davon erwartet, als die Folge anwies. — Der Engländer Elegg schlug Kupfervitriol mit alkalischem Salze (mit Pottasche) gesättigt zu einer schwarzen Farbe vor.

§. 155.

Den Gebrauch, den Färber bisher von dem Eisensalt gemacht hatten, wurde freylich durch einen glücklichen Erfolg belohnt. Der berühmte Chaptal aber gab dieser Anwendung des Eisensalts eine noch größere Ausdehnung. Um den Eisensalt bequem auf die Baumwolle bringen zu können, mußte er erst in einer Säure aufgelöst werden. Aus dieser Säure machen die Färber fast überall ein Geheimniß. Aber sie ist immer Essigsäure, oder Schwefelsäure, oder Salpetersäure oder Kochsalzsäure. Baumwolle, die man in eine solche Auflösung brachte, nahm augenblicklich eine chamoisgelbe Farbe an, die nach der Stärke der Flüssigkeit mehr oder weniger hoch war. Hatte man Eisenvitriol in Wasser aufgelöst und tauchte man Baumwolle hinein, so nahm diese je nach der größern oder geringern Stärke der Auflösung eine mehr oder weniger dunkelgelbe Farbe an. Schlug man eine etwas starke

Eisens

⁸³⁾ Kongl. Svenska Vetensk. nya Handlingar. 1796. Quart. 2. p. 136 f.

Beschreibung zweyer Farbe-Compositionen (einer schwarzen und einer rothen); im Journal für Fabrik etc. Bd. XXII. Leipzig 1802. 8. May. S. 405 f.

Eisenauflösung durch eine alkalische Flüssigkeit nieder, so erblet man einen blaugrünlischen Bodensatz. Baumwolle in dies Präcipitat eingeweicht, wurde schmutzig und ungleich Grün; durch bloße Ausbängung in die Luft wurde sie bald dunkelgelb oder rostfarbig.

Chaptal walkte die Baumwolle kalt in einer Eisenauflösung, rang sie aus und tauchte sie sogleich in eine Potaschenauflösung, zu welcher er eine Alaunauflösung bis zur Sättigung gegossen hatte. Da wurde die Farbe auf einmal lebhaft, sehr viel feiner, sanfter und lieblicher. Die Schwefelsäure griff nun nicht mehr das Gewebe des Zeugs an, wie dies immer vorher der Fall gewesen war. Indem Chaptal die Auflösungen stufenweise verstärkte, so erhielt er alle Nuancirungen, die er nur verlangen konnte. Er legte dem National-Institute zu Paris verschiedene auf diese Art gefärbte Muster vor, die nichts mehr zu wünschen übrig ließen. Die Farbe war trefflich, fest und sehr wohlfeil. Er wandte sie auch mit großem Vortheil auf Rankling an.

Anfangs glaubte Chaptal, daß er durch diese gelbe Farbe, in Verbindung mit dem Indig, auch ein festes Grün darstellen könne. Aber seine Versuche gelangen nicht nach Wunsch. Dagegen erhielt er durch Eisenkalk und Krapprotz ein helles sehr brauchbares Violett, das sich noch auf mannigfaltige Art verändern ließ.⁸⁴⁾

S. 156.

⁸⁴⁾ Chemische Bemerkungen über den Gebrauch der Eisenkalle in der Baumwollenfärberey, von J. A. Chaptal; im Journal für Fabrik u. Bd. XXII. Leipzig 1802. 8. Juny. S. 449 f.

Der geschickte Englische Färber Fritch zu Southampton, welcher für Leinen und Baumwolle verschiedene feste Farben erfand, brachte unter andern auch durch einen Absud von Aleppo-Gallus und eine Auflösung des Zinns in Salpetersäure ein schönes Hochgelb hervor. Durch denselben Gallus-Absud und durch einen Absud aus dem gemahlten oder geschnittenen Holze des Schwarzdorns, Nußbaums, Ulmenbaums und Pappelbaums erzeugte er auf Baumwolle feste Nankingfarben. Zwanzig Jahre früher hatte Fritch dieselbe Färbungsart durch ein Bad von der abgessenen Acajou-Schale und die Zinnauflösung verrichtet. Aber da waren die Farben nicht so ächt ausgefallen. Ueberhaupt hat man die Nankingfarben und verschiedene andere gelbe Farben auf mancherley Art zu erhalten gesucht²⁵⁾.

Wenn man weißes Tuch, um es Grün zu färben, erst in die Waldküpe und dann in eine Brühe von Gelbholz brachte, so erhielt es selten ein gleichförmiges Ansehen; es war auch fast immer matt, und die Färbungsart selbst nahm Zeit hinweg. In England, Teutschland und in den Nordischen Staaten fand daher schon vor längerer Zeit dasjenige Grün den meisten Beifall, wovon die Grundlage ein aus dem Indig-gezogenes Blau ist, und welches nachher mit einem gelben Extrakt aus ächtem

²⁵⁾ Englische Verfahrungsart, um Leinwand zu färben; in Bd. XXVI. Leipzig 1804. 8. T. R. Brewer, the process for in den Transactions of the In Vol. I. P. I. p. 287.

of Warrington
Fabric etc.
in colour
& Dublin.

dem Gelbbalz oder mit jedem andern gelben Pigment gedacht wird.²⁶⁾ Die ersten Tücher in diesem Grün, welches sächsisch Grün genannt wurde, gefielen auch in Frankreich so allgemein, daß man sie in diesem Lande bald mit glücklichem Erfolge nachahmte.

S. 157.

²⁶⁾ Verfahrungsart, einem weißen Tuche die schöne grüne Farbe zu geben, welche man sächsisch Grün nennt; im Journal für Fabrik u. Bd. XVIII. Leipzig. 1800. 8. May. S. 226 f.

²⁷⁾ Repertory of Arts and Manufactures. Vol. VIII. London. 1798. 8. p. 296.

müsse. Die Zinnauflösung (S. 123.) hatte nämlich zur Folge, daß die Farbestellen sich schnell in die Oberfläche einzogen, wodurch das tiefere Eindringen verhindert oder doch erschwert wurde. In den neuesten Zeiten verfertigt man aber doch ganz ächten Scharlach, der durch und durch gefärbt ist. Dieses Kennzeichen hat also keine Brauchbarkeit mehr.

§. 158.

Sehr merkwürdig in der Geschichte der Färbekunst ist auch die Erfindung des Franzosen Gregoire, die Mahleren bey der Fabricirung der Sammete anzuwenden ⁸⁸⁾. Die Idee zu dieser Erfindung bekam Gregoire durch die sogenannten gemalten Sammete. Da er von der Webekunst und Färbekunst genau unterrichtet war, so dachte er darüber nach, etwas recht Meisterhaftes und Bewunderungswürdiges zu liefern. Und das glückte ihm denn auch ausnehmend. Seine mahlerischen Sammete zeichnen sich sowohl wegen der Schönheit des Colorits und wegen der Reinheit der Farben, als auch wegen der Vollkommenheit des Gewebes aus. Mit größter Bewunderung entdeckt man an Gregoire's Verfahren, daß ein gewöhnlicher Arbeiter, der weiter nichts als Sammet zu machen versteht, in einigen Stunden ein Gemälde weben kann, welches, wenn es auf dem gewöhnlichen Wege der Kunst eben so vollkommen werden sollte, eine sehr geschickte Künstlerhand und viel mehr Zeit erfordern würde.

Nicht

⁸⁸⁾ Ueber die Verfertigung der mahlerischen Sammete; in den Annales des Arts et Manufactures Nro. 68; und im Journal für Fabrik &c. Bd. XXX. Leipzig 1806. 2. May. S. 404 f.

Nicht bloß auf kleine meisterhaft ausgeführte Portraits erstreckt sich Gregoire's Erfindung, sondern auch auf größere Gegenstände. Er fabricirt Möbelstoffe von großen zusammengesetzten Dessains. Auch das schwerste und delikateste Muster kann er nachahmen. — Um Gregoire's Erfindung nachdrücklich zu unterstützen und das Gedeihen seines Etablissements zu sichern, mußte er mehrere Jahre lang an Kleidungsstücken oder an Möbeln für den kaiserlichen Pallast und an Geschenken für auswärtige Höfe arbeiten⁸⁹⁾.

§. 159.

Daß die Beschaffenheit des Wassers zum Färben nicht gleichgültig war, wußten die Alten schon; sie mußten dies auch bald aus der Erfahrung wissen. Man hat jedoch harte Wasser, welche erdige Mittelsalze enthalten und unter andern die Seife nicht lösen, durch Kochen mit Kleye weich und für Färbereyen brauchbar zu machen gelernt.

Durch bessere Construction und Anbringung des Kessel und Ofen hat man in den Färbereyen mit glücklichem Effect viel Holz zu sparen gesucht. Deutsche, Engländer und Franzosen sind darin den übrigen Nationen rühmlichst vorgegangen⁹⁰⁾. Besonders

⁸⁹⁾ Die Geschichte des Wollendruckes und des Rastendruckes habe ich schon im ersten Bande S. 294. und 315 abgehandelt.

⁹⁰⁾ S. auch: einige Erfahrungen über die Holzersparniß bey verschiedenen Arten Farbekesseln; im Journal für Fabrik u. Bd. XXVII. Leipzig 1804. 8. August. S. 89 f. Décade philosophique, No. 25. An VII.

Möglich ist auch: Methode, wie die Färber am kürzesten und leichtesten den Inhalt der Gefäße berech-

sonders wichtig für Färbereyen wurde in den neuesten Zeiten die Heizung durch Wasserdämpfe, welche schon in mehreren wohl eingerichteten Färbereyen Deutschlands den verdienten Eingang gefunden hat. Besonders zeichnete sich der Schönfärber Apel zu Baußen in der Oberlausitz durch eine selbst erfundene Dampf-Heizvorrichtung aus, woben er nicht bloß viel Brennmaterial und Zeit sparte, sondern auch hölzerne Kessel und Küpen anwenden konnte⁹¹⁾.

Wenn man einen gefärbten Stoff längere Zeit der freyen Luft aussetzte, so gab dies allerdings ein Prüfungsmittel von der Echtheit der Farben ab. Da aber eine solche Prüfung unständlich ist, so entdeckte man künstliche Farbeproben, welche schneller zum Zwecke führten⁹²⁾. Man ließ nämlich den gefärbten Stoff, z. B. ein Stück Zeug, in scharfen Flüssigkeiten kochen, vornämlich in Wasser, worin Alaun aufgelöst war, oder in Seifenwasser, oder in Seewasser, oder in Wasser mit Weinstein. Doch war das eine dieser Mittel nur für diese, das andere für jene Farbe passend. Endlich entdeckte man auch für jede Farbe ein allgemeines Prüfungsmittel, welches in der verdünnten übersauren Kochsalzsäure bestand.

§. 160.

Der schriftliche Unterricht über die Färbekunst im Allgemeinen, den man schon vor dem achtzehnten Jahrhundert und zu Anfange des achtzehnten

ten können; im Journal für Fabrik 2c. Bd. VI. Leipzig 1794. April S. 267 f.

⁹¹⁾ National-Zeitung der Deutschen. Jahrg. 1805. St. 12.

⁹²⁾ Vergl. auch: Etwas zur genauern und gründlicheren Kenntniß der Gegenwirkung unterschiedlicher Substanzen auf gefärbte Zeuge; im Journal für Fabrik 2c. Bd. IV. Jahrg. 1793. Leipzig 1797. 8. S. 251 f.

ten Jahrhunderts besaß ⁹³⁾, war freylich noch sehr dürftig; doch trug er allerdings zur Vervollkommnung dieser Kunst manches mit bey. Färber lernten dadurch doch manche neue Recepte kennen, und bey der Anwendung derselben kamen sie auch selbst auf neue Ansichten, welche zu neuen Versuchen und zu neuen Entdeckungen Anlaß gaben. Aber erst Hel-
fort brach die Bahn zu einer gründlicheren und mehr systematischen Behandlung dieses Gegenstandes ⁹⁴⁾; und

⁹³⁾ *Allerley Flecken aus Kleidern zu bringen, wie Woll und Leinwand, Holz und Wein mit mancherley Farben zu färben.* Nürnberg 1532. 4.

Ars tinctoria fundamentalis. Francof. 1683. 8.
Neueste Auflage. Jenae 1730. 8.

G. E. Stahl, gründliche Anleitung zur Färbekunst. Jena 1702. 8.

G. E. Stahl, vollkommene Entdeckung der Färbekunst. Jena 1703. 8.

Der curdische und vollkommene Färber. 2 Theile. Nürnberg 1709. 1711. 8.

Ars tinctoria, oder gründliche Anweisung zur Färbekunst. Frankfurt 1721. 8.

Le Teinturier parfait. Leiden 1708. Vol. II. Paris 1716. 12.

G. W. Körtum, neue Versuche der Färbekunst. Breslau 1749. 4.

Chr. Varg, novus theoria ex praxi fundatus Liber tinctorius. Copenhag. 1753. 8.

⁹⁴⁾ *Hellos, l'Art de la teinture des laines et des etoffes de laine.* Paris 1750. 12.

Hellos's Färbekunst, a. d. Französl. übersetzt von A. G. Kästner. Altenburg 1751. 8. — Dritte Auflage mit Zusätzen und Anmerkungen von C. A. Hoffmann. Altenburg 1790. 8.

Einige Beobachtungen über die Hellos'sche Färbekunst, nebst einer besondern Theorie und Anweisung von Farben der leinenen, baumwollenen und seidenen Dinge. Leipzig 1790. 8.

und unter denen, die ihm zunächst folgten ⁹⁵⁾, waren Pörner ⁹⁶⁾, Göllich ⁹⁷⁾, Streiber ⁹⁸⁾ und Dambourne ⁹⁹⁾ wohl die gründlichsten. Freylich waren damals noch manche chemische Entdeckungen zurück, die wir jetzt besitzen. Aber bald, nur wenige Jahre darauf, trat diese Zeit ein, wo Bergmann und Berthollet (S. 142.) der Färbekunst

⁹⁵⁾ Die rechte und wahrhafte Färbekunst. Laugensalze 1756. 8.

Der vollkommene Färber, oder allgemeiner Unterricht zur Wollenfärberey u. c. Sorau 1759. 8.

Neues Färbetuch, oder kurzer Unterricht, Wolle, Seide und Leinwand zu färben u. d. Dänischen übers. Kopenhagen 1771. 8.

Vollständiges Färb- und Bleichbuch. 4 Bände. Ulm 1779. 8.

Vorschriften, nach welchen die feinen Tücher, Scharlach de Gobelin, ordinär Scharlach, Carmoisin, Amaranth, sächsisch Grün und Aurora gefärbt werden; in J. A. Hilder's Handlungszeitung. Jahrg. VI. Gotha 1789. 8. S. 209 f.

J. H. Scharf's Recepte über verschiedene Gattungen von Farben. Göttingen 1788. 8.

⁹⁶⁾ C. W. Pörner's chemische Versuche und Bemerkungen zum Nutzen der Färbekunst. 3 Theile. Leipzig 1772-1773. 8.

C. W. Pörner, Anleitung zur Färbekunst, vorzüglich Tuch und andere aus Wolle gewebte Zeuge zu färben. Leipzig 1785. 8.

⁹⁷⁾ J. E. Göllich, vollständige, bewährte, praktische Anweisung zur Färberey auf Schafwolle, Kamelhaare und Seide. Ulm 1786. 8.

⁹⁸⁾ Ch. St. deutscher und praktischer Unterricht, wollene Tücher und wollene Zeuge zu färben. Leipzig 1789. 8.

⁹⁹⁾ L. A. Dambourney, Recueil des Procédés et Experiences sur la teinture solide &c. Rouen 1786. 8.

Dambourney's Versuche und Erfahrungen über die ächten und dauerhaftesten Farben für die Wolle und wollenen Zeuge. Leipzig 1793. 8.

bekunst eine neue Richtung gaben ¹⁰⁰⁾. Bancroft ¹⁾, le Pileur d'Apligny ²⁾ und Hermbstädt ³⁾ gingen auch auf diesem Wege sehr glücklich fort.

Unter denjenigen, die ihnen nachfolgten ⁴⁾ waren manche, die ihren Gegenstand ebenfalls wissenschafts-

¹⁰⁰⁾ C. L. Bertholler, Elements de l'art de la Teinture. II Vol. Paris 1791. 8.

Bertholler's Handbuch der Färbekunst. N. d. Franz. m. Anmerk. übersetzt von J. F. A. Götting. 2 Theile. Jena 1792. 8.

Bertholler, An essay on the art of dying; transl. from the French by W. Hamilton. London 1791. 8. III Vol.

A. G. und C. L. Bertholler's Anfangsgründe der Färbekunst, nebst einer Beschreibung des Bleichens mit oxygentrter Salzsäure. Zweyte Aufl. a. d. Franzöf. übers. von A. F. Gehlen, und m. Anmerk. von G. F. Hermbstädt. 2 Theile. Berlin 1806. 8.

¹⁾ Ed. Bancroft, Experimental researches conc. the philosophy of permanent colours, and the best means of producing them by Dying &c. London 1794. 8.

E. Bancroft, englisches Färbekunstbuch, oder Versuche und Bemerkungen über die Farben natürlicher Körper und deren Anwendung zum Färben, Katundrucken u. Mit Anmerk. und Zusätzen von G. D. Jäger. Leipzig 1797. 8.

²⁾ L'Art de la Teinture des fils et étoffes de Coton; précédé d'une théorie nouvelle des véritables causes de la fixité des couleurs de bon teint; par Le Pileur d'Apligny. Paris 1798. 8.

Die Baumwollen- und Leinenfärberey; a. d. Franz. des le Pileur d'Apligny, m. Anmerk. u. Zusätzen von G. D. Jäger. Leipzig 1799. 8.

³⁾ G. F. Hermbstädt, Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher. 7. Bände. Berlin 1803 - 1810. 8.

G. F. Hermbstädt, Grundriß der Färbekunst. 2 Theile. Neue Aufl. Berlin 1807. 8.

⁴⁾ J. Marsin, an Essay on the art of Dying &c. London 1792. 8.

442 V. Abthl. Gesch. d. chemisch. Bereitungen.

feinschafflich behandelten; manche lieferten nicht viel mehr als Recepte, die sich jedoch auf wohlervorbene Grundsätze und auf reife Erfahrungen stützten. Dabei wurden nicht selten die nöthigen Handgriffe geschildert, die zur Ausübung der gelernten Kunst durchaus erforderlich waren. — So steht denn jetzt die Färbekunst allerdings auf einer bedeutenden Höhe, und viele vereinte Kräfte sind noch damit beschäftigt, sie von Tage zu Tage immer weiter emporzuheben.

Die kleine Färberinn, oder Anweisung, Wolle, Seide und Leinwand zu färben; nebst Unterricht, wie man auf Seide und Leinwand Oelfarben drückt. Halle 1795. 8. Neue Aufl. 1805.

Compendiöses Färbekuch, oder Anleitung zum Färben der Wolle, Baumwolle und des Leinens. Quedlinburg 1798. 8.

M. J. v. Linden, Beiträge für Katunfabriken und Baumwollenfärbereyen, worin nicht nur das feste Pflanzengelb, das englische Dunkelblau, das Färben des türkischen Garns mit mehreren andern Entdeckungen bekannt gemacht werden, sondern auch der ganze Umfang von der Wissenschaft eines Coloristen abgehandelt wird. Wien 1796. 8.

M. J. v. Linden, Beiträge für Cottonfabriken und Baumwollenfärbereyen. Neue Aufl. von J. C. H. Leipzig 1799. 8.

K. W. Zuch, kurze aber gründliche Anleitung zur Schönfärberey. München 1807. 8.

Färbekuch für den häuslichen Gebrauch, nebst einer Anweisung zum Bleichen. Herborn 1809. 8.

C. F. Moritz, englische Farben- und Mustertabellen, oder systematisch-chemische Darstellung der vorzüglichsten Farben und Muster zu Tüchern, Zeugen ic. Freyberg 1810. Fol.

G. W. Hölterhoff's vollständiges praktisches Handbuch der Kunstfärberey, oder Anweisung acht türkisch Roth, Grün, Gelb, Braun, Violet, Incarnat, Granat, Carmosin, Blau ic. . . zu färben. 3 Bände. Erfurt 1808-1810. 8.



Register

über die drei Bände.



A.

Abdrehen, die Kanone Bd. II. S. 545.

Abaleichstange der Uhrmacher II. 101.

Abhaspeln der Seidenfäden von den Cocons I. 430.

Abklären, den Zucker III. 153.

Abfühlen, das Geratde I. 119.

Abkühler III. 269.

Abfieden, die Seide I. 435.

Abspinnen von den Cocons I. 430.

Abfüßwannen in Stärkefabriken III. 194.

Abtreiben, in Münzen II. 625.

Abwärmofen III. 211.

Achatmühlen II. 325.

Achromatische Fernröhre II. 261.

Achsen von Eisen und Stahl II. 339.

Ackersehölzl I. 230.

Adjüstrirwert II. 607.

Arches Diet III. 233.

Acolscharfe Bd. II. S. 299.

Aequationstafeln II. 144.

Aequationsuhren II. 144.

Aequatorialarmillen II. 273.

Aetzen der Degenklingen II. 518.

Aetzgrund III. 107. 109.

Aetzkunst I. 25. III. 107.

Aetzwasser III. 107.

Ahornarten zu Zucker III. 157.

Ahornessig III. 249.

Ahornzucker III. 157.

Achspahl I. 191.

Alaunbrühe zum Gerben III. 172.

Alaunleder III. 190.

Alaunwette I. 30.

Aldermänner I. 11.

Alertypus II. 345.

Aloe zu Zucker III. 157.

Algestellen I. 50.

Altströmers Lampe III. 8.

Amalgamirfasser II. 405.

Amalgamirwerte II. 403.

Amboissennes I. 447. 449.

Amiant

- Amiantdochte **Ob. III. S. 32.**
 Amidon oder Ammon III. 193.
 Anaphoricum II. 68.
 Anemochord II. 299.
 Anemometer oder Windmesser
 I. 181.
 Angleterte, ein Seidenzeug I.
 447.
 Angorische Raginchen, Füh-
 her, Strümpfe u. dergl.
 daraus I. 300.
 Angorische Ziegenhaare, Zeug-
 e daraus I. 297.
 Antiqua III. 74.
 Appretiren und
 Appretur I. 286. 288. 355.
 390.
 Aquarelle III. 115.
 Aqua vita III. 256.
 Arachis zu Oel I. 231.
 Aräometer für Salzwerte III.
 144.
 Archimedische Wasserschraube
 in Bierbrauereyen III. 238.
 Archimedische Wasserschraube
 in Mühlen I. 186.
 Argandische Lampe III. 8.
 Argandische Wachs- und Talg-
 lichter III. 31.
 Armbänder II. 28. 514.
 Armgeschmelde II. 29.
 Aronstärke III. 196.
 Arrac III. 251.
 Arsenikmedt III. 211.
 Asyrtsche Stoffe I. 312.
 Astrolabia II. 273.
 Astrologische Sonnenuhren II.
 63.
 Astronomische Sonnenuhren
 II. 63.
 Astronomische Taschenuhren II.
 142.
 Atlas I. 441. 446.
 Aufbäumen **Ob. I. S. 440.**
 Aufbingen I. 11.
 Aufgelegte Stroharbeit II. 15.
 Aufschwellen, die Häute III.
 173.
 Aufzug oder Kette I. 276.
 Aufwärtsdestilliren III. 235.
 Aufwickeln, die Seide I. 439.
 Augustuspapier II. 191.
 Auripigment III. 211.
 Auslesen, den Taback III. 47.
 Auspichen der irdenen Gefäße
 III. 282.
 Auspressen, das Oel I. 221.
 Auspressen, den Zucker III. 150.
 Ausschnittmaschine zur Bil-
 dung der Korkstöpsel II. 322.
 Ausstrecken, die Häute III.
 173.
 Automaten II. 172.
 Avignon, ein Seidenzeug I.
 447.
 B.
 Babylonisches Leder III. 172.
 Bajonnett II. 519. 537.
 Bajonnettschluß II. 537.
 Ballistenmacher II. 524.
 Bänder I. 482.
 Bändern des Wachses III. 36.
 Bändermaschine III. 36.
 Bandförmige Dochte III. 7. 31.
 Bandmacher I. 483.
 Bandmühle I. 484.
 Bandstühle I. 482.
 Bänke II. 43.
 Bannes I. 283.
 Bannmühle I. 190.
 Baratan oder Vertan I. 283.
 Barchent I. 328.
 Barentkane zu Zucker III. 157.
 Barenttraube zu Loh III. 176.
 Barkers Wassermühle I. 174.
 Barometer

- Barometer Bd. II. S. 283.
 Barometer bey Brenneren
 III. 276.
 Bart des Schlosses II. 49.
 Baststricke II. 211.
 Batavia, ein Zeug I. 283.
 Batist I. 375.
 Batistmouffelin I. 326.
 Bauchhaarne Hüte II. 363.
 Bauerlöffel II. 462.
 Bauernband I. 494.
 Baukunst II. 32.
 Baumbastpapier II. 192. 193.
 Baumdoh I. 222.
 Baumwolle I. 310.
 Baumwollenbaum I. 238.
 Baumwollene Casimire I. 335.
 Baumwollene Schleyer I. 326.
 Baumwollene Tücher I. 326.
 Baumwollene Westenstücke I.
 327.
 Baumwollene Zeuge I. 311.
 Baumwollener Sammet I.
 333.
 Baumwollenfärberey I. 311.
 III. 418.
 Baumwollenspflanze I. 238.
 Baumwollenpapier oder Kas-
 tunpapier II. 192. 194.
 Baumwollenspinmaschinen I.
 339.
 Bazin I. 447.
 Becher von Eisenblech II. 444.
 Becher von Zinn II. 454.
 Becherer II. 305.
 Bedeckte Wagen II. 131.
 Bedrucken des Zeuges III. 370.
 Bedruckter Katun I. 314.
 Beinleid I. 455.
 Beizen zu Taback III. 48.
 Beleuchtungsinstrumente III. 4.
 Bemalen auf der Glasur
 III. 281.
 Bemalen unter der Glasur
 Bd. III. S. 281.
 Bemalte-Bänder I. 493.
 Bemalter Katun I. 314.
 Benehmscheere II. 607.
 Bereitungen auf dem nassen
 Wege I. 84.
 Bereitungen auf dem trock-
 nen Wege I. 84.
 Bergames, ein Zeug I. 308.
 Bergen op Zoom, ein Zeug
 I. 283.
 Bergsalz III. 128.
 Bergwerkskunst I. 30.
 Bernstein II. 28.
 Bernsteinmanufaktur II. 29.
 Berthollersches Knallpulver II.
 563.
 Beschieken II. 616.
 Beschläge an Thüren, Tho-
 schen, Fenstern it. II. 576.
 Beschuhren, die Stampfer in
 Mühlen I. 225.
 Betten II. 43.
 Bettstammer I. 114.
 Beutelmehl I. 115.
 Beutelbettscken II. 23.
 Beuteltuch I. 116.
 Beutelträger I. 117.
 Beuteltuchmanufakturen I.
 303.
 Beuteltuchweberey I. 117.
 Beutelwert I. 33. 144.
 Bewegliche Typen III. 66.
 Bibeldruck, alter III. 69.
 Bibeltypen III. 74.
 Biebbeeren zu Lohe III. 176.
 Biebertlee III. 228.
 Bielefelder Leinen I. 384.
 Bier III. 225.
 Bierbrauerey III. 225.
 Bierprobe III. 242.
 Bierverfälschung III. 229.
 Biers

- Wandtafel** Bd. III. S. 242.
Wandtafelwaaren II. 493.
Wandtafelmaschinen II. 493.
Wandtafel mit beweglichen Lettern III. 78.
Wandtafelmaschinen für Handwerker I. 64.
Wandtafel I. 482.
Wandtafel II. 351.
Wandtafel zu Zucker III. 157.
Wandtafel III. 249.
Wandtafel zu Justen III. 189.
Wandtafel zum Gerben III. 174.
Wandtafel zu Branntweih III. 262.
Wandtafel zu Zucker III. 157.
Wandtafel III. 292.
Wandtafel III. 195.
Wandtafel III. 228.
Wandtafel III. 189.
Wandtafel III. 253.
Wandtafel II. 388.
Wandtafelmaschinen II. 400.
Wandtafelinstrumente II. 286. 316. 317.
Wandtafel von Gold II. 510.
Wandtafel des Palmbaums zu Papier II. 189.
Wandtafel II. 510.
Wandtafel I. 444.
Wandtafel des Flachses I. 367.
Wandtafel Montag I. 50.
Wandtafel, das Papier II. 216.
Wandtafelmaschinen II. 206.
Wandtafelwerke I. 30. III. 206.
Wandtafel II. 429.
Wandtafel II. 431.
Wandtafelwerke II. 431.
Wandtafel I. 476.
Wandtafel II. 605.
Wandtafel I. 358.
Wandtafel Bd. II. S. 16.
Wandtafel III. 23.
Wandtafel an der Glasur III. 283.
Wandtafel zum Legiren des Zinns II. 440.
Wandtafel zu Rollenbley wahren II. 431.
Wandtafel III. 283.
Wandtafel Einfassungen des Glases II. 58.
Wandtafel Kolben II. 586.
Wandtafel Glasur III. 284.
Wandtafel II. 77.
Wandtafel III. 283.
Wandtafel III. 211.
Wandtafelbereitung III. 212.
Wandtafelmühlen III. 217.
Wandtafel III. 221.
Wandtafel der Glasur II. 58.
Wandtafel I. 505.
Wandtafel, künstliche II. 21.
Wandtafel von Stroh II. 18.
Wandtafel der Windmühle I. 129.
Wandtafel I. 129.
Wandtafel zu Lohe III. 176.
Wandtafel I. 107.
Wandtafel II. 524.
Wandtafel Zwirn I. 403.
Wandtafel, die Kanonen II. 315.
Wandtafel II. 44. 548.
Wandtafelmaschinen oder Bohrmühlen II. 42. 545.
Wandtafel des Flachses I. 367.
Wandtafel I. 368.
Wandtafel Flaschen III. 345.
Wandtafel I. 330.
Wandtafel I. 329.
Wandtafel I. 310.
Wandtafel II. 554.
Wandtafel I. 482.
Wandtafelwirker I. 483.
Wandtafelwirkerstuhl I. 482.
Wandtafel oder Binder II. 327.
Wandtafel

Boulton'sche Münzmühlen **Ab.**
 II. S. 611.
Boutellenteller II. 459.
Boye I. 283.
Boysalz III. 127.
Brakteaten II. 605.
Branntwein III. 251.
Branntwein aus vielerley Früchten, Saamen u. dergl. III. 258.
Branntweinswaagen III. 276.
Branschen I. 442.
Brasdienholz III. 382.
Bratenmaschinen II. 451.
Bratenwender II. 450.
Bratspiße II. 450.
Braunschweiger, Humme III. 230.
Braupfannen und III. 71.
Brautstet III. 236.
Brechen des Flachses I. 367.
Brechklämme I. 268.
Breithaupt'sche Lampe II. 6.
Breitsbaum I. 136.
Bremfen I. 135.
Bremstranz I. 136.
Bremswerk I. 135.
Brenngläser II. 244. 249.
Brennspiegel II. 249.
Brennstahl II. 408.
Brillen II. 244.
Brillensabriken II. 272.
Brillenmacher II. 272.
Broihan III. 230.
Broschiren I. 442.
Broschirte Tücher I. 285.
Broschirter Madras I. 334.
Bucharische Zeuge I. 322.
Buchbinder II. 239.
Buchbinderey oder Buchbinderhandwerk I. 23. II. 238.
Bücher ohne Nadel und Faden einzubinden II. 243.

Buchdruckerkunst **Ab.** I. 1. 25. II. 551.
Buchdruckerpressen (vieleley Arten) III. 87.
Buchdruckerschwärze III. 73. 96.
Bücherspähne II. 326.
Bucheckernöl oder
Buchöl I. 230.
Büchsen von Eisenblech II. 444.
Büchsen von Stahl II. 454.
Büchsen, als Schießgewehr II. 524. 530.
Büchsenmacher oder
Büchsenmeister II. 524.
Bürass I. 283.
Bürsch I. 10.
Buschband I. 494.
Butter I. 212.
Buttermachen I. 212.
Buttermaschinen oder
Buttermühlen I. 215.
Butterm I. 212.
Butterfaß I. 212. 215.
Byssus I. 312. 366.
Bystrud II. 560.

C.

Cadis, ein wollenes Zeug I. 283.
Cadiva III. 246.
Cassa, ein wollenes Zeug I. 283.
Calamant, ein wollenes Zeug I. 283.
Callberstab II. 550.
Callce I. 313.
Cambray oder
Cambrik I. 330.
Campechholz III. 383.
Candiszucker III. 170.
Capes, ein wollenes Zeug I. 283.

- Carthagen Bd. II. S. 550.
 Carronaden II. 556.
 Cassmir I. 283.
 Casteton II. 452.
 Cassan, ein wollenes Zeug I. 283.
 Catun oder Coton I. 313.
 Catunband I. 494.
 Cementation des Glases III. 337.
 Cementiren II. 420.
 Cementiröfen II. 409.
 Cementirstahl II. 408.
 Chagrin III. 187.
 Chalong I. 283.
 Chemische Handgriffe I. 65.
 Chemische Handwerke I. 84.
 Chemische Grundsätze in Hand-
 werken und Fabriken I. 64.
 Chemiespitzen I. 505.
 Chine' Florences I. 448.
 Chinesische Schrift III. 78.
 Chinesisches Papier II. 215.
 Chitse I. 314.
 Circassennes I. 447.
 Cirkelsäge II. 39.
 Cirsacas I. 447.
 Clavichord II. 294.
 Clavicylinder II. 296.
 Clavicymbeln II. 294.
 Clavicynthia II. 303.
 Clapsyder II. 67.
 Cochentille III. 369. 385.
 Cocons I. 406.
 Edlnisches Gewicht II. 618.
 Combinationschlösser II. 53.
 Compensationspendel II. 123.
 Concent I. 283.
 Conditor III. 170.
 Contrefaltbüchsen II. 310.
 Conventionsfuß II. 618.
 Cordelspitzen I. 505.
 Corduan III. 184.
 Couleurte Tuchhülle Bd. I. S. 251.
 Couleurtes Franzband I. 490.
 Coutelines I. 330.
 Coutils I. 328.
 Coventbler III. 230.
 Crayon; Manier III. 114.
 Creas I. 387.
 Creasmanufakturen I. 387.
 Cremserweiß III. 221.
 Currentschrift III. 76.
 Cursivschrift III. 75.
 Cylinder in Uhren II. 111.
 Cylinder zum Poliren II. 487.
 Cylinderhemmung II. 111.
 Cylindermaschinen zum Glät-
 ten I. 356. II. 213.
 Cylinderpresse für Buchdruck
 ter III. 91.
 Cylinderuhren II. 111.

D.

- Dach der Mühle I. 137.
 Dachgradirung III. 132.
 Damascener Rlingen II. 519.
 Damascener Stahl II. 410.
 Damascirte Schießgewehre II. 535.
 Damast I. 379. 447.
 Damast oder Damastzeichnung
 auf Säbeln und Schießge-
 wehren II. 519.
 Damaststuhl I. 375.
 Dämme bey Mühlen I. 166.
 Dampfbahnmühlen I. 490.
 Dampfbewahrer III. 269.
 Dämpfe zur Heizung in Salz-
 ledereyen III. 144.
 Dampfmaschine zur Betrei-
 bung der Mühlen I. 183.
 Dampfmaschine in Mägen
 II. 610.

Dampf.

- Dampfmaschine auf Salzwer-
 ken Bd. III. S. 140.
 Dampfmaschine in Zuckerfabe-
 rien III. 152.
 Dampfmaschine I. 175.
 Dänisch Leder III. 190.
 Darmsaiten II. 304.
 Darren III. 235.
 Daumenwelle I. 195.
 Däumlinge I. 195. II. 392.
 Decher Leder III. 173.
 Decken der Zucker III. 154.
 Degen und Säbelklingen zu
 vergolden II. 522.
 Degengefäße II. 515. 519. 522.
 Degenscheiden II. 326.
 Demande, ein wollenes Zeug
 I. 283.
 Demondres, ein wollenes
 Zeug I. 283.
 Destillirgeräthschaft III. 262.
 Destillirkunst III. 252.
 Destillirung III. 251.
 Deute oder Röhre der Blase-
 bälgel II. 389.
 Diamant II. 30.
 Diamantschleifer II. 30.
 Diamantschneider II. 30.
 Diamantspalten II. 31.
 Diamantspitzer zum Glas-
 schneiden II. 58.
 Diamant, Nähmaschine II. 53.
 Drapes, baumwollene Zeuge
 I. 330.
 Dickbissel II. 462.
 Dickpfennige oder Denarit II.
 605.
 Dimittes I. 330.
 Dimity, Nankings I. 335.
 Dintensässer II. 454.
 Dichte, bandförmige und cy-
 lindrische III. 8.
 Dichtbank III. 28.
 Poppe's Gesch. d. Technol. B. III. S. f
 Doehmesser Bd. III. S. 28.
 Donnerbüchsen II. 540.
 Doppelfarbenwerk in Sachsen
 III. 206.
 Doppelflinten II. 533.
 Doppelflügel II. 298.
 Doppeldüfuge Flinten II. 533.
 Doppelporter III. 234.
 Doppelstricken I. 462.
 Doppelt: Spinnrad I. 271. 370.
 Doppelte florentinische Cas-
 sente I. 447.
 Doppelte Carthausen II. 551.
 Doppelte Luftpumpe II. 284.
 Doppelte Schlangen II. 551.
 Doppelt vergoldete Knöpfe II.
 478.
 Dornen auf Salzwerken III.
 130.
 Dorngradtrug III. 190.
 Dornstämpfer III. 142.
 Dornwand III. 130.
 Dörren des Flachses I. 367.
 Dosen von Silber II. 47.
 Dosen von Eisenblech II. 444.
 Dosen, vergoldete II. 515.
 Dosen, lackirte II. 456.
 Dosen von Leder, Papier &c.
 III. 63.
 Double Florentines I. 335.
 Drap de Dames I. 283.
 Drap de Cote I. 447.
 Drap d'or I. 447.
 Drath II. 591.
 Drathmühle II. 593.
 Drathmüller II. 594.
 Drathplätten II. 597.
 Drathschmiede II. 592.
 Drathziehen II. 497. 592.
 Drathzieher II. 592.
 Drathziehmaschinen I. 33. II.
 594.
 Drathziehercy II. 594.
 Drath-

- Deathzug Bd. II. S. 396.
 Drehbank II. 307. 313.
 Drehkunst II. 302. 309.
 Drehmühlen II. 315.
 Drehstühle II. 313.
 Dreß oder Dreßlich I. 379.
 Dreßmanufaktur I. 379.
 Dreßstuhl I. 375.
 Dreschflegel I. 194.
 Dreschmaschinen I. 194.
 Dreschschlitten I. 194.
 Dreschwagen I. 194.
 Dreßmaschine I. 357.
 Dreyedigte Gesechte II. 17.
 Dreyfach vergoldete Knöpfe
 II. 478.
 Deyfaltigkeitbringe II. 310.
 Dreßlich oder Zwillich I. 379.
 Droguet I. 283.
 Druckhebel II. 586.
 Druckmaschinen I. 316.
 Druckplatten III. 83.
 Druckpressen I. 316. III. 87.
 Druckschnallen II. 483.
 Druckuhren II. 182.
 Druckwalzen I. 316. III. 87.
 Druckwerke II. 578. 608.
 Duffields I. 283.
 Dünn geschabtes Leder zu
 Fenstern II. 56.
 Durchbrochene Gesechte II. 17.
 Durchloß in Münzen II. 607.
 Durchschnitt in Münzen II.
 607.
 Durchsichtiges Papier zu Fen-
 stern II. 56.
 Durchwirkte Bänder I. 493.
 E.
 Ebenisten II. 45.
 Echappement II. 78.
 Edelkranz's Lampe III. II.
 Edelsteine II. 28.
 Eherne Kanonen Bd. II. S.
 542.
 Ehybare Handwerke I. 40.
 Eiche Sägespäne zu Loh
 III. 177.
 Eichenkelche zu Loh III. 177.
 Eichenblätter zu Loh III. 177.
 Eichenrinde zum Gerben II.
 174.
 Eimer II. 328.
 Eindünsten, die Hüte II. 373.
 Einfache Mikroskope II. 250.
 Einfache Vergrößerungsgläser
 II. 250.
 Einfach vergoldete Knöpfe II.
 478.
 Eingelegte Arbeiten II. 44.
 Eingriffszirkel II. 120. 155.
 Einschlag oder Eintrag I. 276.
 Einschlaggarn I. 276. 341.
 Einschlagmesser II. 470.
 Einschmalzen, die Wolle I. 265.
 Einschreiben zum Handwerk
 I. II.
 Einsetzen, die Glasaufeln II. 58.
 Eintrag I. 276.
 Eisen II. 406.
 Eisenblech II. 432.
 Eisenblechhammer II. 432.
 Eisendrath II. 591.
 Eisendrathmühle II. 599.
 Eisenplatten II. 422.
 Eisenschneidmühlen II. 429.
 Eisenschneidwerke II. 429.
 Eiserne Küchen- und Speiser-
 geschirre II. 435.
 Eiserne mit Silber überlegte
 Münzen II. 621.
 Eisgradirung III. 133.
 Elastische Feder II. 93.
 Elastische Räder für Fuhr-
 werke II. 341.
 Elastischer Spinterbaum I. 442.
 Elektrische

- Elektrische Lampen** Bd. III. S. 16.
Elektrifirmaschinen II. 283.
Elektrum II. 419.
Emailliren, (auf mancherley Art und zu mancherley Zwecken) I. 30, II. 155. 441. 484. 515.
Englischer Barchent I. 330.
Englisches Cylindergebläse II. 396.
Englischer Flanell I. 294.
Englische Folie II. 514.
Englische Gerbereyen III. 181.
Englischer Haken II. 108.
Englisches Kalbleder III. 181.
Englische Katune I. 321.
Englische Kohlenwagen II. 342.
Englisch Leder I. 332.
Englische Manier im Kupferstechen III. 112.
Englische Stahlpolitur II. 486.
Englisches Stahlpapier II. 12.
Englische Strohüte II. 20.
Englische Walkererde I. 287.
Enthüllen, das Getraide I. 228.
Eyheu zu Lohe III. 176.
Epticycloide (Anwendung dieser krummen-Linie) I. 155. II. 118.
Erbsen-Schälmaschine I. 205.
Erd- und Himmelstugeln II. 280.
Erfrischende Krüge III. 297.
Erdnußöhl I. 230.
Erlanger Leder III. 190.
Eschel III. 203.
Essig III. 245.
Essig aus allerley Sachen III. 248.
Essigbereitung III. 246.
Essigbrauerey III. 247.
Etamine Bd. I. S. 283.
Euphon II. 297.
Europäische Mantings I. 385.
Ewige Lampen III. 4.
Extemporirmaschine II. 305.
Eyweiß zum Zuckersieden III. 153.

S.

Fabriken I. 31.
Fachbaum I. 191.
Fachen II. 372.
Fachbogen II. 372.
Fächerbücher II. 138.
Fackeln III. 4.
Façonnirte Zeuge I. 285.
Fajance III. 284.
Falsche Münzen II. 621.
Falsche Perlen II. 26.
Falsche Vergoldung II. 509.
Falschmünzer II. 611.
Faltmaschinen I. 302.
Faltenbücher II. 138.
Falzessen III. 189.
Fancy Mantins I. 335.
Farbencylinder III. 91.
Färben des Glases III. 341.
Färben der Seide III. 424. 429.
Färben des türkischen Garns III. 418.
Färben der Wolle III. 424.
Färbererey I. 358. III. 364.
Färbestoffe aus verschiedenen Pflanzen III. 393.
Fässer II. 328.
Faule Mette II. 551.
Federmacher II. 154.
Federnde Lichtpußen II. 485.
Federnde Vorrichtungen II. 538.
Fegemühlen I. 109.
Feilstoden II. 155.

F f 2

- Keine Wollhüte Bd. II. S. 365.
 Feinspinnerey I. 350. 372.
 Feldmühlen I. 145.
 Fenster II. 55. 57.
 Fenster von Horn II. 56.
 Fernrohre II. 249. 256.
 Fette Oehle I. 220.
 Feuergewehre II. 523.
 Feuerkugeln II. 554.
 Feuersprizen II. 518. 576.
 580.
 Feuervergoldung II. 506.
 Fichtenrinde zum Gerben III.
 174.
 Figuren von Gold und Silber II. 488.
 Fillet I. 454.
 Filzgranarbeit I. 499.
 Filtriren, den Zucker III. 155.
 Filtrirmaschine zu Kaffee II.
 459.
 Filz H. 361.
 Filzen I. 238. II. 373.
 Filzhüte II. 361.
 Filzstappenmacher II. 361.
 Filzmachen I. 238.
 Filzmäntel I. 260.
 Filzmützen II. 361. 363.
 Filztafel II. 373.
 Fingerhüte von Metall II. 13.
 Fingerhüte von Elfenbein,
 Knochen, ic. II. 14.
 Fingerhütfabriken II. 14.
 Fingerhutmacher II. 13.
 Fingerringe II. 29.
 Fischotterhaare zu Hüten II.
 366.
 Fischfelle II. 5.
 Flach I. 362.
 Flachsmühlen I. 368.
 Flachen, die Wolle I. 265. 266.
 Flachmaschinen I. 266.
 Flanel I. 283.

- Flanelldruckereyen Bd. I. S.
 295.
 Flechten der Haare II. 23.
 Flintern II. 499.
 Flins oder
 Flintstein II. 527.
 Flinte II. 527. 528.
 Flintenschrotfabriken II. 574.
 Flintensteine II. 527. 536.
 Flintglas II. 262. III. 331.
 Flittern oder Flintern II. 499.
 Flitternfabriken II. 500.
 Flor I. 447.
 Florentes I. 448.
 Floretband I. 493.
 Floretseide I. 451.
 Florette I. 284.
 Blütenbau II. 300.
 Flügel der Windmühle I. 128.
 Flugrad II. 110.
 Flüsse zum Schmelzen II. 403.
 Flußspathsäure zum Aetzen
 III. 116.
 Folie I. 513.
 Fontainenlampe III. 6.
 Formen zum Kalendruck I.
 315.
 Formen zu Metallgeräthe II.
 380.
 Formen der Zinnblecher II. 453.
 Formen zu Zucker III. 154.
 Formen zu irdenen Geschirren
 III. 293.
 Fortepiano II. 295.
 Französische Jagdohren II.
 149.
 Französisches Leder III. 190.
 Französische Mühlesteine I. 158.
 Französische Schlösser II. 53.
 Französischer Helm III. 266.
 Französisches Flintenschloß II.
 527.
 Freye Hemmung II. 115.

Kreye Kunst Bd. I. S. 9.
Kreyscheibe III. 317.
Krieff I. 283.
Krieffröcke I. 242.
Kristionsrollen II. 344.
Krisiren der Zeuge I. 293.
Krisirmühle I. 293.
Krisoletband I. 293.
Kuymwerke II. 331.
Kurnirmühlen II. 45.
Kurnirte Arbeit II. 45.
Kustians I. 330.

G.

Gabel des Seidenhaspels I. 431.
Gabeln II. 470.
Gährung III. 238.
Galaktometer I. 220.
Galanterie = Degengefäße II. 519.
Galanteriewaaren II. 493.
Galileisches Fernrohr II. 259.
Galmeymühle II. 420.
Galläpfel zum Gerben III. 174.
Ganze Kastorhüte II. 364.
Ganzzeug zu Papier II. 202.
Garn I. 265.
Garnbaum I. 281.
Garnwaage I. 355. 393.
Garmachen der Hände III. 174.
Gartenschwarzstümmel zu Stärke III. 196.
Gaze I. 447.
Gebülmter Atlas I. 441.
Gebülmte Bänder I. 494.
Gebülmte Tücher I. 285.
Gebogene Stahlfedern II. 147.
Geborstene Schläuche wiederherstellen II. 589.
Gebrannter Wein III. 251.
Geburtsbrief der Handwerker I. 11.

Gebundter Liquor Bd. I. S. 335.
Gefälle I. 162.
Gefärbte Folie II. 513.
Gefärbte Papiere II. 241.
Gefäße aus Kupfer etc. II. 433.
Gefäße aus Serpentinstein zu drehen II. 308.
Geflamme Tücher I. 285.
Geflochtene Stroharbeit II. 15.
Gegossene Eisengeschirre II. 436.
Gegossene eiserne Kugeln II. 553.
Gegossene messingene Spritzen II. 585.
Gegossenes Eisen zu schmieden II. 412.
Gehäuse der Uhren II. 149.
Gehäufemacher II. 155.
Gehelmniß der Hutmacher II. 370.
Geigen = Clavicymbel II. 298.
Gekerperte oder geldperte Zeuge I. 285.
Geklöppelte Spitzen I. 498.
Gekräufelter Rand der Mäntzen II. 615.
Gelbes Steingut III. 292.
Gelbgteßer II. 575.
Gelbholz III. 392.
Gelenkketten III. 139.
Gemahlner Hagel II. 375.
Gendhete Spitzen I. 495.
Geräthe (allerley) I. 5.
Gerbemühlen III. 175.
Gerben III. 171. 174.
Gerbercy I. 237. III. 171.
Gerbesubstanzen III. 174.
Gerberstrauch zu Lohe III. 175.
Gerlach's Lampe III. 12.
Gerinne I. 163.
Geschenke der Handwerker I. 53.

- Geschnittene Handwerke Bd. I. S. 53.
 Geschlängelte Geflechte II. 17.
 Geschliffene Austerschaalen zu Fenstern II. 56.
 Geschlossene Handwerke I. 56.
 Geschmiedeter Drath II. 595.
 Geschmiedete oder getriebene Eisengeschirre II. 434.
 Geschmolzener Stahl II. 410.
 Geschwindbleichen I. 358.
 Geschwindgerberey III. 180.
 Geschwindmörser II. 555.
 Geschwindstellung der Sallnen III. 141.
 Geschwindstücke II. 551.
 Geselle I. II. 50.
 Gesperre der Uhrfeder II. 93.
 Gesperre der Schnecke II. 100.
 Gesperrete Handwerke I. 38.
 Gestänge III. 140.
 Gestricke Bänder I. 493.
 Gestricke Schuh I. 479.
 Gestricke Stiefeln I. 479.
 Gestricke Strümpfe I. 460.
 Gestricke Waaren überhaupt I. 462.
 Getraide ; Reinigungsmaschinen I. 199.
 Getriebemacher II. 154.
 Getriebene Arbeit II. 434.
 Getüpfelte Kupferstichmanier III. 112.
 Getuschte Manier III. 114.
 Gewalzte Münzen II. 614.
 Gewandhaus I. 27.
 Gewaschene Kupferstichmanier III. 115.
 Gewässerte Bänder I. 493.
 Gewässerte Seidenzeuge I. 446.
 Gewebte Spitzen I. 505.
 Gewebter Wind I. 300.
 Gewehrfabriken Bd. II. S. 533.
 Gewichtmühlen I. 185.
 Gezogener Drath II. 595.
 Gezogene Geflechte II. 17.
 Gezogene Tücher I. 285.
 Gichtrübenwurzel zu Stärke III. 196.
 Gießen in Formen II. 380.
 Gießsteine II. 420.
 Giftfänge III. 211.
 Gilden I. 10.
 Gildebriefe I. 11.
 Gildemeister I. 11.
 Gildenhaus I. 20.
 Gilderecht I. 41.
 Gingham I. 335.
 Gitterläden II. 56.
 Glacebänder I. 493.
 Glanzpappe II. 235.
 Glas II. 56.
 Glasäßen III. 116.
 Glasharmonika II. 297.
 Gläserne Ballonen III. 332.
 Gläserne Blumen II. 21.
 Gläserne Fäden II. 300.
 Gläsernteller, lackirte u. II. 459.
 Glasfabriken III. 327.
 Glasfenster II. 56.
 Glasgeschirre aus Lava III. 337.
 Glasirte Handschuh III. 190.
 Glasknöpfe III. 345.
 Glaskorallen III. 344.
 Glaslaternen III. 24.
 Glaslinsen II. 244.
 Glasmacherkunst III. 321.
 Glasöfen II. 402.
 Glasperlen III. 344.
 Glasschleifen II. 244.
 Glastropfen III. 345.
 Glasur III. 281.
 Glasurmühlen III. 317.

- Staswaare** Bd. III. S. 321.
Stätten, das Schießpulver II. 569.
Stätten, das Papier II. 213.
Stätten, die Zeuge I. 356.
Stättmaschinen zu Zeugen und zu Papier I. 356. II. 213.
Stättwerkzeuge zu Stroh II. 16.
Stufen II. 5.
Stufenmacher II. 5.
Stühende Kugeln II. 553.
Stomonen II. 60.
Sobelintapeten I. 306.
Sobelinmanufaktur I. 306.
Soldarbeiter II. 493.
Soldene Geschirre II. 488.
Soldene Sterne II. 497.
Soldfabriken II. 490. 498.
Soldfirnisse II. 509.
Soldgeschmeide II. 488.
Soldplattirte Waaren II. 504.
Soldpuder III. 199.
Sold- und Silberdrath II. 592.
Soldschäum II. 511.
Soldschlägeren II. 505.
Soldschlägerhütchen II. 512.
Soldschmiede II. 493.
Soldschmiedekunst II. 497.
Soldstreifen II. 497.
Solgas I. 294.
Solgasdruckeren I. 296.
Solgasmanufakturen I. 296.
Sose III. 230.
Sourgourain I. 447.
Gradiren III. 130.
Gradirhäuser III. 132.
Gradirwerk III. 130.
Grammen II. 619.
Gran II. 618.
Granatapfelbaum zu Loh III. 175.
Granaten Bd. II. S. 554.
Grandurels I. 335.
Grangewicht II. 625.
Graumannscher Fuß II. 618.
Graupen I. 206. 207.
Graupenmühlen I. 206.
Graviren III. 64.
Graviren der Rlingen II. 518.
Gravirer II. 155.
Griechische Vergoldung II. 508.
Grisette I. 283.
Grobe Wollhüte II. 365.
Grobes Geschütz II. 540.
Grobgrün I. 283.
Gros de Florence I. 447.
Gros de Navles I. 447.
Gros de Tours I. 447.
Gros de Tours; Bänder I. 493.
Großblinder II. 330.
Gruit III. 227.
Grüße I. 206.
Grüsmüller I. 206.
Guckguckuhren II. 163.
Guislochirmaschine II. 314. 494.
Guitarre II. 302.
Gummiren I. 292.
Gurten II. 351.
Gürtler II. 434. 477.
Gußbeisen zu allerhand Waaren II. 471.
Gußröhren II. 585.
Gußstahl II. 410.
Gutsch; Wagen II. 333.

5.

Haar der Schaaf zu Zeugen I. 239.
Haasenhaare zu Zeugen und Hüten I. 301. II. 372.
Haarmalerey II. 24.
Haarnadeln II. 10.

- Haartourrn Bd. II. S. 29.
 Haartücher I. 228.
 Hackmesser in Papierfabriken
 II. 199.
 Hadleysche Spiegelfertanten II.
 278.
 Haferbier III. 231.
 Hagebuttenessig III. 249.
 Hakenbüchse II. 525.
 Halbe: Kastorhüte II. 364.
 Halbseidenmanufakturen L.
 325. 420.
 Halbwerk II. 419.
 Halbzeug II. 202.
 Halsbänder von allerley Art
 II. 28. 29. 514.
 Halschnallen II. 483.
 Halstücher I. 318.
 Hatsuhren II. 98.
 Hautner zum Dragen II. 608.
 Hammerklaviere II. 295.
 Hammerwerke II. 287. 428.
 Handbereitungen I. 84.
 Handmühle I. 104. 139.
 Handräder I. 270.
 Handweise I. 275.
 Handwerk I. 7.
 Handwerker I. 7.
 Handwerksgruß I. 55.
 Handwerkschulen I. 64.
 Hanf zu Seilen II. 354.
 Hanfheckel I. 369.
 Hanfssaamenöl I. 230.
 Harnischmacher II. 434. 576.
 Härten, den Stahl II. 407.
 416.
 Härter II. 517.
 Härterhandwerk II. 517.
 Hart gebrannte Geschirre III.
 280.
 Hartriegelbeerendöl I. 230.
 Haspel I. 275.
 Haspelpresse II. 209.
 Haubigen Bd. II. S. 540. 551.
 Häuserbau II. 32.
 Hausleinwand I. 375. 380.
 Hauschloß II. 53.
 Hautformen II. 512.
 Hautspaltmaschine III. 182.
 Haubins, ein wollenes Zeug
 I. 283.
 Hebelpresse II. 209.
 Hechel I. 369.
 Hecheln des Flachses L. 367.
 Hechelmaschine I. 369.
 Hede oder Berg I. 362.
 Hederichbl. I. 230.
 Hefen III. 238.
 Hefen, die Bücher II. 239.
 Heflade II. 239.
 Hefstetzmacher II. 6.
 Heidekraut zu Lohe III. 178.
 Heidelbeeressig III. 249.
 Heller oder Hüller II. 605.
 Helm der Destillirgeräthschaft
 III. 253.
 Hemmung der Uhr II. 78.
 Hennersdorfer Spinnräder I.
 370.
 Heraulische Laternen III. 26.
 Herringbone I. 330.
 Hicoreynuß zu Zucker III. 157.
 Himbeeressig III. 249.
 Hirse I. 105.
 Hirsemühlen I. 105.
 Hobel II. 44.
 Hobelmühlen II. 327.
 Hobeln des Messings II. 577.
 Hochschäftiger Weberstuhl I.
 276. 305.
 Hohlbock II. 313.
 Hohlpfennige II. 605.
 Holländer oder
 Holländische Maschine I. 33.
 II. 202.
 Holländisches Fernrohr II. 259.
 Holländische

Holländisches Räderband Bd.
I. S. 494.

Holländische Leinwandmanu-
facturen I. 381.

Holländisches Linnen I. 381.

Holländisches Papier, II. 207.

Holländische Oelmühlen I. 226.

Holländisches Stahlpapier II.
12.

Holländische Walkmühlen I,
287.

Holländische Windmühlen I.
137.

Hollunderbier III. 234.

Holzdreher II. 308.

Hölzerne Achsen II. 339.

Hölzerne Blasebälge II. 389.

Hölzerne Fenstereinfassung II.
58.

Hölzerne Geschirre, allerley
308.

Hölzerne Kannen II. 342.

Hölzerne Kochgeschirre II. 449.

Hölzerne Krüge II. 328.

Hölzerne Mörser II. 555.

Hölzerne Spletsachen II. 326.

Hölzerne Uhren II. 162.

Holz Sägemühlen II. 34.

Holzschneidekunst I. 25. III. 99.

Holzschritte III. 98.

Honigzucker III. 166.

Hopfen zu Bier III. 226.

Horden III. 335.

Horizontale Bohrmaschine II.
545.

Horizontale Wassermühlen I.
173.

Horizontale Windmühlen I.
178.

Horn dreher II. 308. 318.

Hornene Laterne II. 317. III. 23.

Hornene Rämme II. 317.

Hornene Scheiben II. 317.

Hornpresser Bd. II. S. 318.

Hornrichter II. 318.

Hose I. 455.

Hosenstricker I. 460.

Hüte aus vegetabilischen Stoff-
fen II. 367.

Hutmacher II. 362.

Hutschnallen II. 483.

Hüttenkunde I. 30.

Hüttenmehl III. 211.

Hydraulische Luftpumpen II.
285.

Hydrostatische Cylindergebläse
II. 395.

Hydrostatische Lampen III. II.
15.

Hygrometer II. 283.

Hyperballische Mühlengerinne
I. 164.

J.

Jagdpuhver II. 562.

Jagdswagen II. 335.

Jambant I. 323.

Japanizen II. 456.

Japanische Lampe III. 15.

Jeanets I. 330.

Jeans I. 330.

Imperiales I. 333.

Indianisches Eisen II. 407.

Indiennes I. 314.

Indig III. 373.

Industrieschulen I. 79.

Innungen I. 10.

Irdene Geschirre III. 278.

Irdene Weinsässer II. 327.

Jeher III. 173.

Italienische Schlösser II. 52.

Juchten oder

Justen III. 188.

Jungferndl I. 224.

K.

Kabriolets II. 335.

- Kaffeebrenner Bd. III. S. 452.
 Kaffeebrennmaschinen II. 452.
 Kaffeebüchsen II. 459.
 Kaffeekannen II. 454. 459.
 Kaffeelöffel II. 462.
 Kaffeemühlen I. 35. II. 452.
 Kaffeetrommeln I. 35.
 Kalandern, die Zeuge I. 292.
 Kalandermaschinen I. 292.
 356. 358. 445.
 Kaltol II. 420.
 Kaltwasser zum Gerben III.
 174.
 Kalm's Lampe III. 7.
 Kalmuck I. 283.
 Kalte Amalgamation II. 404.
 Kalte Vergoldung II. 507.
 Kaltschmiede II. 433.
 Kameelhaare zu Zeugen I. 297.
 Kämme I. 267-337. II. 317.
 Kammachen II. 317.
 Kammacher II. 318.
 Kammmaschine zu Flach's I. 369.
 Kammern der Räder I. 154.
 Kammern der Wolle I. 265.
 Kammerton II. 289.
 Kammschneidemaschine II. 320.
 Kammertuch I. 375.
 Kanefasß I. 329.
 Kannen von Eisenblech II. 444.
 Kannengießer II. 453.
 Kanone II. 524. 540.
 Kanten I. 495.
 Kantenmaschine I. 474.
 Kapellröfen II. 626.
 Kappe der Mühle I. 137.
 Kapseln in Porzellanfabriken
 III. 313.
 Karat II. 618.
 Kardetschen I. 265. 267. 336.
 Kardetschmaschine I. 268.
 Kareyen I. 293.
 Kareymaschine I. 293.
 Karotten Bd. III. S. 52.
 Karottenkasten III. 52.
 Karrenbüchse II. 524.
 Kartoffelbrantwein III. 250.
 Kartoffeln I. 203.
 Kartoffelmühle I. 204.
 Kartoffelstärke III. 196.
 Kastaniendöl I. 230.
 Kasten II. 43.
 Kastengebläse II. 391.
 Kastenkunst I. 186.
 Kastorbüte II. 364.
 Katechou zu Lohc III. 176. 177.
 Katisa I. 304.
 Katun, Cotton od. Calico I. 313.
 Katundruckereyen I. 313.
 Katun- Klopsmaschinen I. 356.
 Katunlehtwand I. 313. 314.
 Katunweberey I. 313.
 Kegelförmige Räder II. 339.
 Regelzug mit dem Harnisch I.
 442.
 Keir's Lampe III. 10.
 Kersey I. 283.
 Kessel II. 433.
 Kessel der Dampfmaschinen I.
 184.
 Kesselschmiede II. 433.
 Kette der Uhr II. 101.
 Ketten aus Bernstein II. 29.
 Ketten der Weberstühle I. 276.
 Kettenbaum I. 281.
 Kettenlinie zu Mählgerinnen.
 I. 164.
 Keule zum Zermalmen I. 104.
 Kiese II. 525.
 Kinderlöffel II. 462.
 Kipper II. 620.
 Kirchenarbeiten II. 46.
 Kistler II. 45.
 Klärstöcke III. 237.
 Kleider I. 237. 281.
 Kleimbinder II. 330.

- Kleinschmiede Bd. II. S. 55.
 Klempner II. 434.
 Kleye I. 115.
 Klingenschmiede II. 465. 516.
 Klippwerk in Münzen II. 614.
 Klüppel oder Klüppel I. 498.
 Klüppeln, Klüppeln I. 498.
 Klüppelbeutel I. 498.
 Klüppelstock I. 498.
 Klotzwagen II. 38.
 Knaster III. 47.
 Knickermühlen II. 324.
 Knieschnallen II. 483.
 Kniestreichen I. 268.
 Knoschendreher II. 308.
 Knospulver II. 567.
 Knöpfe II. 28. 476. 515.
 Knopfmanufakturen II. 477.
 Knoppeln zu Lohe III. 176.
 Knüppellade I. 498.
 Knüppeln, goldene und silberne Treppen II. 503.
 Kobalt zu blauer Farbe III. 200.
 Kobaltfarbe I. 30. III. 200.
 Kobaltkammer III. 204.
 Kochmaschinen II. 459.
 Kohlrübe zu Zucker III. 157.
 Kohlsaatohl I. 230.
 Kolben II. 585. III. 139.
 Kollkettensstuhl I. 476.
 Kolorirte Kupferstiche III. 112.
 Kompaß II. 279.
 Königsblau III. 209.
 Korallen II. 28.
 Korallenmanufakturen II. 28.
 Kort II. 320.
 Kortjacken II. 323.
 Kortwaaren II. 320.
 Kornbranntwein III. 258.
 Körnen des Eisens II. 403. 420.
 Körnen des Schießpulvers II. 568.

- Körnen des Wachsens Bd. III. S. 36.
 Körnmaschine zu Wachs III. 36.
 Körnwert oder Granulirwert II. 403.
 Kraftmehl III. 193.
 Krapp III. 384.
 Kraken der Wolle und Haare I. 265. 267. 337. II. 372.
 Krakmaschine I. 33. 268. 337.
 Kräuterbiere III. 229.
 Kreideweiß III. 221.
 Krempeln der Wolle, Baumwolle u. I. 265. 268. 337.
 Krempelmaschinen I. 268. 337.
 Krempelmaschinenfabrik I. 270.
 Krepp I. 283.
 Kreppen I. 293.
 Kreuzen der Seidenfäden I. 431.
 Krüppelholz III. 189.
 Kronglas II. 262. III. 332.
 Kropf oder Frosch II. 394.
 Krüge von Eisenblech II. 444.
 Kübel II. 328.
 Kugeln gießen und schmieden II. 553.
 Kugeln zum Zerreiben III. 194.
 Kugeluhren II. 181.
 Kuhfuß II. 531.
 Kuhhaare I. 301.
 Kuhlfaß und Kuhlrohren in Brennerereyen II. 253.
 Kuhlzisterne III. 237.
 Kundschaft I. 54.
 Kunstdreher II. 309.
 Künste I. 41.
 Kunstgeschichte I. 64.
 Kunstgestänge III. 140.
 Kunstkreuze III. 139.
 Künstler I. 42.

Künstliche

- Künstliche Arme und Beine
 Bd. II. S. 311.
 Künstliche astronomische Uhren
 II. 168.
 Künstliche astronomische Wasser-
 röhren II. 68. 69.
 Künstliche Blumen II. 20.
 Künstliche Edelsteine III. 324.
 Künstliche Hände mit beweglichen
 Fingern II. 311.
 Künstliches Hartwasser II.
 416.
 Künstliche Hornmasse II. 319.
 Künstliche Perlen II. 26.
 Künstliche Schlösser II. 50.
 Künstliche Wasseröhren II. 67.
 Kunsträder III. 140.
 Kunstschleifer II. 518.
 Kunstweber I. 387.
 Kunstwissenschaft I. 64.
 Kupferblech II. 432.
 Kupferhammerwerke II. 432.
 Kupfernes Hausgeräthe u. dgl.
 II. 433.
 Kupferstecherkunst I. 25. II.
 104.
 Kupferstechen mit dem Nisfel
 III. 122.
 Kupferstiche von allerley Art
 III. 112.
 Kupferstiche auf allerley Töpfers-
 waare, auf Glas &c. abzu-
 drucken und einzubrennen
 III. 115.
 Kupferstichpapier II. 220.
 Kurbel I. 139.
 Kürbisbranntwein III. 259.
 Kürbiskernöl I. 230.
 Kurze hölzerne Waaren II.
 326.
 Kündel oder Kähmüß III. 261.
 Kutschen II. 330.
 Kutschenfabrik II. 330.
 Kutschenmacher Bd. II. S. 327.
 Kutschensfen II. 351.
 L.
 Lackiren II. 456.
 Lackirte Waaren II. 459.
 Lackirung auf Leder II. 459.
 III. 182.
 Laconische Schlüssel II. 49.
 Ladestöcke II. 519.
 Lafette II. 544.
 Lagerbier III. 226.
 Lahnarbeit II. 596.
 Lahnmacher II. 597.
 Landchartendruck III. 77.
 Lampen III. 4.
 Lampenmikroskop II. 253.
 Landbier III. 227.
 Lappetstuhl I. 355.
 Lasurstein III. 210.
 Laterna magica II. 272.
 Laternen II. 314. 317. III. 3.
 22.
 Latunhütten II. 429.
 Laudiren I. 292.
 Läuser in Mühlen I. 107.
 Laust in Mühlen I. 113.
 Laute II. 302.
 Läutern, den Zucker III. 151.
 Lebendige Atlasblumen I. 442.
 Lebendige Nürnberger Eyer
 II. 95.
 Lebendiges Gefälle I. 163.
 Leckschaukeln III. 129.
 Leckwerke III. 129.
 Leder III. 172.
 Lederne Blasebälge II. 387.
 Lederne Büchsen II. 530.
 Lederne Kanonen II. 551.
 Ledernes Resonanzboden II.
 183.
 Lederspalt III. 182.
 Lederspaltmaschine III. 182.
 Legiren

Regiren Bd. II. S. 616.
 Lehranstalten für Handwerker
 I. 64.
 Lehrbrief I. II.
 Lehnabe I. II.
 Leim II. 44.
 Leimen des Papiers II. 210.
 Leimweiß III. 221.
 Lein I. 363.
 Leindotteröhl I. 230.
 Leinener Atlas I. 379.
 Leinener Damast I. 379.
 Leinener Nebel I. 366.
 Leinenstrumpfwirkerer I. 473.
 Leinfaamensöhl I. 230.
 Leinwand I. 363.
 Leinwand wasserdicht zu ma-
 chen I. 392.
 Leinwanddruckereyen I. 394.
 Leinweberberechnungstafel I.
 394.
 Leinweberstuhl I. 374.
 Leipziger Münzfuß II. 616.
 Leonische Dratharbeit II. 597.
 Lettern III. 66.
 Letterplatten III. 83.
 Leuchter II. 444. 454. 456.
 576.
 Levantische Kaffeegeschirre II.
 444.
 Lichtbaum zu Lohe III. 176.
 Lichter III. 3.
 Lichtergießen III. 28.
 Lichterformen III. 28.
 Lichtlöcher III. 34.
 Lichtlöschmaschine III. 35.
 Lichtpußen I. 35. II. 485.
 Liegende Schrift III. 75.
 Linirte Bücher I. 285.
 Links- und Rechtsmaschine I.
 475.
 Linnen I. 364.
 Linons I. 375.

Linsengläser Bd. II. S. 244.
 Livonapapier II. 191.
 Löbliche Handwerke I. 40.
 Löffel II. 444. 454. 461. 462.
 463.
 Löffelfabrik H. 462.
 Löffelräder I. 173.
 Löffelstecher II. 463.
 Löffelunruhe II. 94.
 Lohe III. 171.
 Lohgerberey III. 171. 172.
 Lohmahlmühlen III. 175.
 Lohmühlen III. 175.
 Lohstampfmühlen III. 175.
 Lohsubstanzen III. 174.
 Londres, ein wollenes Zeug
 I. 283.
 Löffelle I. 228.
 Losgesprochene Handwerker I.
 II.
 Lothband I. 493.
 Lötchen II. 428.
 Löwenlinien I. 385.
 Luftkammer in Windbüchsen
 II. 539.
 Luftpumpen II. 283.
 Lumpenschneidemaschine II.
 201.
 Lüneburger Klosterband I. 494.
 Luntenschloß II. 524.
 Lustrin I. 283.
 Lütticher Flinten II. 533.
 Lütticher oder
 Lunter Adler III. 176.
 Lyoner Gold II. 425.
 Lyoner Zeuge I. 415.

III.

Machintren, die Wolle I. 266.
 Magnetische Uhren II. 71.
 Magsaamensöhl I. 230.
 Mahlbaum I. 191.
 Mahlen, das Getraide I. 105.
 Mahlerey

- Mahlerey auf Glas Bd. III.
 S. 339.
 Mahlerey auf und unter der
 Glasur III. 281.
 Mahlerey mit bunter Seide
 II. 24.
 Mahlschlösser II. 51.
 Mais zu Zucker III. 157.
 Maischen II. 420. III. 237.
 Maischbottich III. 237.
 Makaturbenutzung II. 223.
 Malz III. 235.
 Malzdarren III. 235.
 Malzhäuser III. 236.
 Manchester I. 331.
 Manchesterstuhl I. 354.
 Mangeln I. 356.
 Mannheimer Gold II. 425.
 Manufaktur I. 31.
 Marcelline I. 447.
 Marienglas zu Fenstern II. 56.
 Marlyspitzen I. 505.
 Marokkanisch Leder III. 185.
 Marselle, ein Zeug I. 331.
 334.
 Märzglocken zu Stärke III.
 196.
 Maschen I. 454.
 Maschinenbereitungen I. 84.
 Mathematische Figuren mit
 beweglichen Lettern zu
 drucken III. 78.
 Mathematischer Instrumen-
 tenmacher II. 272.
 Matrizen III. 68.
 Matrosentinnen I. 387.
 Maulwurfschaare zu Hüten
 II. 365.
 Manländische Spitzen I. 496.
 Mechanikus II. 272.
 Mechanische Grundsätze bey
 Handwerken I. 65.
 Mechanische Handgriffe I. 65.
 Mechanische Handwerke Bd.
 I. S. 84.
 Medische Kleider I. 408.
 Meersalz III. 127.
 Mehl I. 104.
 Mehlmüller I. 206.
 Mehlpulver II. 567.
 Meister I. 10.
 Meisterrecht I. 54.
 Meisterstück I. 11.
 Melonensyrup III. 167.
 Messer II. 464.
 Messerfabriken II. 466.
 Messerschalen II. 468.
 Messerschmieden II. 465. 468.
 Messing II. 419.
 Messingblech II. 432.
 Messingdrath II. 591.
 Messinghammer II. 432.
 Messinghütten II. 419.
 Messingschläger II. 434.
 Messingwerk II. 423.
 Messingener Saitendrath I. 37.
 Metallene Kanonen II. 542.
 Metallene Stricke II. 358.
 Metallfabriken II. 379.
 Metallschmelzen II. 379.
 Miethkutschen II. 334.
 Mikrometer II. 279.
 Milch zu Butter I. 212.
 Milch zum Edutern des
 Zuckers III. 154.
 Milchmesser I. 220.
 Mispeln zu Lohe III. 175.
 Missetypen III. 74.
 Mist zur Bleiweißbereitung
 III. 213.
 Mittelsalze zum Gerben III.
 178.
 Mittel-Wollhüte II. 365.
 Möbelatlas I. 447.
 Mogg I. 334.
 Mohn I. 230.

Mohndhl Bd. I. S. 230. 293.
 Motrbänder I. 493.
 Motivrende Seidenzeuge I.
 446.
 Molken zu Brantwein III.
 262.
 Molton I. 283.
 Monduhren II. 63.
 Mörser zum Zerreiben I. 104.
 II. 381.
 Mörser zum Schießen II. 540.
 554. 576.
 Mösch, statt Messing II. 420.
 Mousseline I. 314. 323.
 Mousselinets, I. 326.
 Mousselinmanufakturen I. 326.
 Mühlen I. 104.
 Mühlenstuhl I. 484.
 Mühleisen I. 113.
 Mühstein I. 119.
 Mulgarn I. 341.
 Mulmaschinen I. 341.
 Mundtren II. 420.
 Münzen II. 602.
 Münzmeister II. 604.
 Münzmühle II. 610.
 Münzregal II. 620.
 Münzstätte II. 604.
 Muschelräder I. 173.
 Muschelseide I. 451.
 Musikalische Instrumente II.
 286.
 Mustetenpulver II. 562.
 Musterausführer I. 440.
 Mutterformen III. 68.
 Mühsenipfen I. 505.
 Myrthenförmiger Berbers
 strauch III. 175.

N.

Nachlampen III. 15.
 Nadelabriken II. 11.
 Nadeln II. 4.

Nähen Bd. II. S. 3.
 Nähnadeln II. 4. 6.
 Nähnadelfabriken II. 5.
 Nahrungsmittel des Menschen
 I. 104.
 Nain, Londres I. 283.
 Nancyer Lichter III. 33.
 Nankin oder Nanking I. 335.
 Nöpfe in Oelmühlen I. 228.
 Masse Hochwerke II. 382.
 Natürliches Gefälle I. 163.
 Naturprodukte oder
 Naturalien verarbeiten I. 4.
 Messeltücher I. 314. 323. 395.
 Messeltuchmanufaktur I. 397.
 Messstrickerey I. 453.
 Newtonsches Teleskop II. 266.
 Nieten II. 428.
 Nivelliren I. 162.
 Nivellirwaage I. 162.
 Noppen I. 290.
 Noten III. 76.
 Notendruck III. 77.
 Notenmaschine II. 305.
 Notentypen III. 77.
 Nürnberger Land II. 52.
 Nürnberger Uhr II. 85.
 Nürnberger Waaren I. 34.
 Nuß der Uhr II. 142.
 Nuthhobel II. 58.

O.

Oberlausitzische Leinenmanufak
 turen I. 387.
 Obermeister I. 11.
 Oberschlächttige Mühle I. 128.
 Oberschlächttige Wasserräder I.
 128. 169.
 Ochsenblut in Zuckersiedereyen
 III. 153.
 Ochsenmühlen I. 144.
 Odometer II. 80. 182.
 Ofen zum Schmelzen II. 402.
 Oehl

- Oehl: Bd. I. S. 221.
 Oehlfarben I. 25.
 Oehlhaute III. 191.
 Oehlkuchen I. 228.
 Oehllade I. 228.
 Oehlmühlen I. 224. II. 570.
 Oehlmüller I. 221.
 Oehlpergament III. 191.
 Oehlpresse I. 222.
 Oehlruhren II. 73.
 Oehlweiß III. 221.
 Oekonomische Wachstlichter III.
 30.
 Ohrgehänge II. 28.
 Ohrringe von Perlen, Gold ic.
 II. 25. 29.
 Olive I. 221.
 Optikus II. 272.
 Orgeln II. 287.
 Orphica II. 302.
 Orseille III. 383. 393.
 Ostindische Mantings I. 335.
 Oxierat III. 246.
 Oxidation zur Metallscheidung
 II. 626.
- P.**
- Packlinien I. 387.
 Packmaschinen I. 303.
 Pählisen III. 173.
 Pannes I. 284.
 Pannstermühlen I. 171.
 Pannsterräder I. 171.
 Pantaleon oder
 Pantalon II. 303.
 Pavellin I. 283.
 Papier, Erfindung desselben
 II. 189.
 Papier aus baumwollenen Lumpen
 II. 194.
 Papier aus leinenen Lumpen
 II. 196.
 Papier aus allerley vegetabilis-
 schen Produkten II. 225.
- Papier: mache' Bd. II. S.
 234. 456,
 Papiermühlen II. 198.
 Papinischer Topf II. 446.
 Papinischer Topf zum Abfließen
 der Seide I. 435.
 Papparbeiten II. 243.
 Pappe II. 207: 234.
 Pappmühlen II. 234.
 Parabolische Getrinne I. 164.
 Paraguanan II. 383.
 Parucke II. 22.
 Pastinackwürzel zu Zucker III.
 157.
 Paternostermacher II. 309.
 Patersbier III. 229.
 Patrizen III. 85.
 Patrone der Weber I. 285.
 Paulustypen III. 74.
 Pedalorgeln I. 25. II. 288.
 Pedometer II. 182.
 Pellsäden bey Manchester ic.
 I. 332. 354.
 Peking I. 447.
 Pendel II. 102.
 Pendeluhr II. 103.
 Pequin damasce' I. 448.
 Pequin veloute' I. 448.
 Pergament II. 192. III. 191.
 Pergamentgerberer III. 191.
 Pergamentpapier II. 215.
 Periscopische Brille II. 248.
 Perlen II. 24.
 Perlbohrmaschine II. 25.
 Perlenessenz II. 27.
 Perlmutter II. 28.
 Perlgraupen I. 208.
 Perpetualruhren II. 73.
 Perpetuel I. 283.
 Perstennes I. 314.
 Persto III. 378.
 Perstische Leder III. 172.
 Perücke II. 22.

- Perdriennes Bd. I. S. 327.
 447.
 Pestische Buttermaschine I.
 216.
 Petschafte II. 515.
 Petschierstecherkunst III. 121.
 Peylasche Lichter III. 34.
 Pfannen auf Salzwerken III.
 142.
 Pfänner III. 134.
 Pfeifen III. 56.
 Pfeifenfabriken III. 57.
 Pfeifenköpfe von Messing, Holz,
 Papier, mache' u. III. 57.
 Pfeifenröhre aus Holz, Horn
 u. III. 61.
 Pfenniggewicht II. 525.
 Pfenniglöffel II. 462.
 Pferdgeschirr II. 576.
 Pflanzenpapiermanufaktur II.
 229.
 Pflanzenwolle (vielerley Arten
 zu Zeugen u. I. 560.
 Pflaumen zu Zucker III. 157.
 Pfefferminz zu Lohe III. 176.
 Pfundleder III. 173.
 Phacens II. 333.
 Physikalische Werkzeuge II.
 272.
 Pillows I. 330.
 Pimpernelle zu Lohe III. 176.
 Pinchbeck II. 425.
 Pinna I. 283.
 Pique' I. 334.
 Pistolen II. 526.
 Pitersche Röhre I. 181.
 Planen III. 36.
 Planen II. 242.
 Plattes I. 327.
 Plathaltbecken II. 303.
 Plattarbeit II. 596.
 Platte Seile II. 335.
 Poppe's Gesch. d. Technol. B. III. S. 498.
 Platten des Draths Bd. II.
 S. 498.
 Plattmaschinen II. 498. 597.
 Plattiren II. 434.
 Plattirte Knöpfe II. 477.
 Plattner II. 434.
 Plattstoffkugel III. 189.
 Plüsch I. 284.
 Plüschmanufakturen I. 285.
 Pochen der Erze II. 381.
 Pochmühlen oder
 Pochwerke II. 382.
 Polimite, ein wollenes Zeug
 I. 283.
 Poliren II. 486.
 Polirfaß II. 569.
 Polv : Lent : Elmschort II.
 298.
 Polytypie III. 84.
 Polytypendruckerey III. 84.
 Porcellan III. 286. 298.
 Porcellanmahlerey III. 314.
 Porterbier III. 232.
 Portraite von gestreuten Haas
 ren II. 24.
 Posamentirer I. 483.
 Posanen II. 576.
 Posanenmacher II. 576.
 Post zu Lohe III. 176.
 Postpapier III. 204. 218.
 Postwagen II. 334.
 Potagelöffel II. 462.
 Potterde III. 154.
 Prägen der Münzen II. 608.
 Prägwerk I. 33. II. 608.
 Presse I. 290.
 Pressen, Zeuge und Papiere
 I. 290. II. 576.
 Pressblock I. 228.
 Pressbreter I. 291.
 Pressmaschine I. 222.
 Pressspähne I. 291. II. 235.
 Presswerke I. 228.
 Preussels

Preusselbeeren zu Lohs Bd. III.
S. 176.

Preussischer Münzfuß II. 618.

Prinzmetall II. 425.

Prüfchengradirung III. 132.

Proben des Schießpulvers II.
572.

Probirkunst II. 617. 624.

Probirnadeln II. 624.

Probirstein II. 625.

Provenceroil I. 231.

Prässiennes I. 447.

Puder III. 198.

Pulverhörner II. 317.

Pulvermühlen II. 565.

Pulver: Balgenmühlen II. 566.

Pumpen auf Salzwerken III.
130. 139.

Pumplampe III. 9.

Pumpuhren II. 182.

Punktirte Kupferstichmanier
III. 112.

Purpurfärberey III. 365.

Q.

Quadranten II. 273.

Quartation II. 625.

Quecksilberluftpumpen II. 285.

Quecksilberuhren II. 73. 76.

Queckenzucker III. 167.

Quellensatz III. 127.

Quercitron: Rinde III. 392.

Querflöte II. 286.

Quitting I. 334.

Quincalleriewaaren II. 483.

R.

Rademacher II. 330.

Rädermacher II. 155.

Räderpressen II. 209.

Räderschneidmaschinen oder

Räderschneidzeuge II. 153.
155. 161.

Räderuhren Bd. II. S. 78. 201.

Radschloß mit dem Riese II.
527.

Radrnadel III. 107.

Raffiniren, den Zucker III.
151.

Rahm zu Butter I. 212.

Rändels oder Kräuflerwerk II.
615.

Randschriften auf Münzen II.
615.

Ranscheen I. 463.

Ranziges Oel zu verbessern I.
234.

Raven zu Taback III. 52.

Rapemaschinen oder

Rapiermühlen III. 52.

Ras de Castor I. 182.

Ras de Perse I. 182.

Ras de Pologne I. 182.

Rasch I. 182.

Raschwebereyen I. 182.

Rätermaschinen II. 387.

Räterwerke II. 387.

Ratin I. 283.

Rauchmalzdarre III. 267.

Raufe I. 367.

Rauhen der Lächer I. 288.

Rauhmaschinen I. 288.

Rauschgelt III. 211.

Ravensberger Finnen I. 385.

Ravensberger Ravensstuch I.
385.

Reaumürsches Porcellan III.
337.

Rechnagel II. 531.

Reflectirendes Mikroskop II.
254. 265.

Reibung an Maschinen I. 148.

Reichfuß II. 618.

Reinigen der Ratune I. 356.

Reinigen des Tabacks III. 47.

Reiseuhren II. 99.

Reise

- Reißflamme Bd. I. S. 268.
 Reißwasser zur Verschönerung,
 der Zeuge I. 358.
 Remedium II. 620.
 Reperitruhen II. 146.
 Reserveräder an Wagen II.
 849.
 Rettungsboote II. 323.
 Reutergeschoß II. 524.
 Reverbirclaternen III. 25.
 Reverbirtröfen II. 402. III.
 211.
 Richten des Draths II. 9.
 Riegel II. 49.
 Riegelmaschine der Strumpfwirker I. 476.
 Rietblatt I. 443.
 Ringförmige Unruhe II. 94.
 Rohs Seide I. 435.
 Röhren II. 524.
 Rohrhonig III. 148.
 Rohrzucker III. 148.
 Rohrzucker III. 152.
 Rossbeutel in Mühlen I. 119.
 Rollen zum Glätten der Zeugae I. 256.
 Röstöfen III. 211.
 Rostpendel II. 124.
 Rostkastanien zu Stärke III.
 196.
 Rostkastaniendl I. 230.
 Rostmühlen I. 144.
 Rogg; Oelmühlen I. 106. 144.
 Rosetten III. 74.
 Rothe Filzmägen II. 376.
 Rothe Cardinalshüte Bd. II.
 S. 376.
 Rothgletscher II. 575.
 Rothschmiede II. 575.
 Rothschmiedmühle II. 315.
 577.
 Rouennes I. 387.
 Royalpapier II. 204. 225.
 Rubel II. 610.
 Rüben zu Zucker III. 157.
 Rüssel I. 231.
 Rückenhaarne Hüte II. 365.
 Rückwirkungsmaschine I. 174.
 Ruhende Hemmung II. 114.
 Rührnagel I. 113.
 Rumpf I. 113.
 Runkelrüben zu Zucker III.
 157.
 S.
 Saamenwolle zu Zeugen, Häuten u. dergl. I. 479. II. 367.
 Sächsisch; Olan und Sächsisch; Erbk III. 393.
 Sackuhren II. 93.
 Saffian III. 185.
 Saffet II. 200.
 Säge II. 33. 44.
 Sägemühlen II. 34.
 Sägenuhren II. 181.
 Säge oder
 Saggi III. 187.
 Sähne I. 212.
 Saigerhütten oder
 Saigerwerke II. 401.
 Saitendrath II. 600.
 Salatteren II. 459.
 Salinen III. 127.
 Salomons Schloß II. 57.
 Salz III. 125.
 Salzbrunnen III. 146.
 Salzfässer II. 444. 454.
 Salzproben III. 144.
 Sals 2 Salz

- Ob. III. S. 126.
 rten III. 127.
 III. 144.
 III. 127.
 ter III. 190.
 Tammet voer Tammt I. 447.
 Tammetband I. 493.
 Tammetspizen I. 505.
 Sandarach III. 211.
 Sanduhren II. 74. 76.
 Sanduhrmacher II. 77.
 Sandwaibe zu Lohe III. 175.
 Sangalsetten I. 387.
 Sanitäts - Kochgeschirre II.
 443.
 Sattin Elzere I. 447.
 Sattinabé I. 447.
 Sattinet I. 332.
 Sattintren II. 242.
 Sattlerholz II. 326.
 Sattmehl III. 193.
 Saucen zu Taback III. 48.
 Saucieren II. 444.
 Savonneriestapeten I. 305.
 Schaafwolle I. 321.
 Schabelsen III. 173.
 Schablonen III. 286.
 Schachtel II. 326.
 Schagrin III. 187.
 Schorlachfärbetey III. 369.
 386.
 Schatterleinwand I. 387.
 Schatulle II. 48.
 Schauanstalten I. 59. 318.
 Schangerricht I. 258.
 Schawls von Caschemir I. 297.
 Scheren des Tuchs u. I.
 286. 288.
 Scheren zum Schneiden I.
 289. II. 484.
 Scheremaschinen I. 289. 354.
 Schertisch I. 289.
 Schreibinstrumente II. 273.
 Scherbia Ob. I. S. 304.
 Schiefstarren II. 336.
 Schier ober Schleyer I. 374.
 Schieferwelt III. 213. 221.
 Schierstöcke III. 237.
 Schiefpulver II. 556.
 Schiffchen des Webers I. 280.
 Schifferinnen I. 386.
 Schiffmühlen I. 111.
 Schidpattbereitung II. 312.
 Schidzapfen der Kanone II.
 550.
 Schlagen der Bücher II. 242.
 Schlagholz II. 620.
 Schlagstampfer in Papiermüh-
 len II. 213.
 Schlaguhren II. 82.
 Schlangen der Spritzen II. 550.
 Schlangepumpe II. 584.
 Schlangensprizen II. 583.
 Schlanch oder Schlange II.

12

56

12

300.

Schleßische Leinwand I. 381.

Schindlen I. 166

e

e

e

e

e

e

Schiffe

- Schloffer der Schießgewehre
 Bd. II. S. 334.
 Schloffer II. 55.
 Schlüssel II. 40.
 Schlüsseldeckel II. 32.
 Schmael zu Lohr III. 176.
 Schmalte III. 200.
 Schmand zu Butter I. 212.
 Schmelz III. 344.
 Schmelzöfen III. 211.
 Schmelzspitzen I. 505.
 Schmelzstahl II. 406. 408.
 Schmiede II. 55. 434.
 Schmuckkästchen II. 44.
 Schmuckwaaren II. 487.
 Schnallenfabriken II. 483.
 Schnapphaspel I. 276.
 Schnecke der Uhr II. 100.
 Schneckenpresse II. 209.
 Schneenschneidzeuge II. 155.
 161.
 Schneckenwaage II. 101.
 Schneiden des Glases II. 58.
 Schnellhaspel I. 276.
 Schnupftaback III. 51.
 Schnüren II. 3.
 Schnürbänder I. 490.
 Schnurmühle I. 484.
 Schnürriemen I. 490.
 Schöne Künste I. 9.
 Schönfärber III. 406.
 Schöpfmühlen I. 134.
 Schottische Destillirblase III.
 262.
 Schränke II. 46.
 Schrauben II. 313.
 Schraubenwerke II. 576.
 Schraubstöcke II. 155.
 Schreibpapier II. 204. 221.
 Schreibstische II. 46.
 Schreiner II. 45.
 Schriftgießerey I. 20. III. 97.
 Schriftschneider III. 97.
 Schuifsporen Bd. III. S. 72.
 Schrittzähler II. 182.
 Schrubbein I. 268.
 Schröpfköpfe aus Horn II. 216.
 Schrödlinge II. 607.
 Schrotthürme II. 575.
 Schrubbein I. 268.
 Schub in Mühlen I. 113.
 Schuhspitzen II. 483.
 Schuhsohlen von Kork II. 220.
 Schürzenbänder I. 494.
 Schüsseln II. 433. 444. 454.
 Schüsselmühlen II. 324.
 Schusterspähne II. 326.
 Schuttbreter in Mühlen I. 166.
 Schuwatow II. 556.
 Schwabenweber I. 255.
 Schwarze Kunst III. 117.
 Schwarzes holländisches Dopp
 pelband I. 493.
 Schwarzfärber III. 408.
 Schwarzfärberey III. 430.
 Schwarzkümmelöl I. 430.
 Schwarzwurzel, beim Flach
 spinnen I. 372.
 Schwefeln, die Zeuge, Sei
 de u. I. 294. 435.
 Schwellen die Häute III. 132.
 Schwengel I. 140.
 Schwerdter II. 515.
 Schwerdtfabriken II. 467. 516.
 Schwerdtfeger II. 465. 516.
 Schwerdtlille zu Stärke II.
 196.
 Schwerdtschmiede II. 516.
 Schwimmendes Licht III. 5.
 Schwingen des Flachses I. 267.
 Schwingbewegung I. 140.
 Schwingflügel I. 140.
 Schwingrad I. 140.
 Seehundshaar, Tücher I. 298.
 Seele des Weberschiffs I. 291.
 Seele der Kanone II. 545.

- Seehenen Bd. II. S. 115.
 Segeltuch I. 386.
 Segnersche Lampe III. 6.
 Segnersches Wasserrad I. 174.
 Seide I. 406.
 Seidenbast I. 447.
 Seidene Hüte II. 367.
 Seidene Kleider I. 409.
 Seidene Salten II. 304.
 Seidene Spitzen I. 505.
 Seidene Strümpfe I. 547.
 Seidenfärber III. 409.
 Seidenfilatorium I. 436.
 Seidenhaasenhaare oder
 Seidenkaninchenhaare zu Zeug-
 en und Hüten I. 300. 478.
 II. 366.
 Seidenhaspel I. 430.
 Seidenhüte II. 369.
 Seidenmanufakturen I. 410.
 Seidenmühle I. 436.
 Seidenmuschel I. 451.
 Seidenpapter II. 194.
 Seidenpflanzen I. 362.
 Seidenraupe I. 406.
 Seidentweberstuhl I. 440.
 Seidenwurm I. 406.
 Seidenzeuge I. 406.
 Seidenzucht I. 452.
 Seidenzwirnbänder I. 493.
 Seidenzwirnmühle I. 436.
 Seife zum Walken I. 287.
 Seile II. 351.
 Seiler od. Kepschläger II. 351.
 Seilerhandwerk II. 351.
 Seilertrad II. 352.
 Seilwasserpresse II. 209.
 Seilweberey II. 354.
 Sekundenpendel II. 103.
 Selbstfahrende Wagen II. 348.
 Semitor II. 425.
 Semitorfabrik II. 425.
 Senföhl I. 230.
 Senghäuser Bd. I. S. 357.
 Senguerdscher Hahn II. 284.
 Senkrechte Bohrmaschinen II.
 547.
 Serges ober Sarschen I. 447.
 Serische Zeuge I. 406.
 Sesambhl I. 234.
 Sextanten II. 273.
 Stamosse I. 335.
 Sicherheitshebel II. 447.
 Sicherheitschlösser II. 54.
 Sicherheitsventile II. 448.
 Sicillennes I. 447.
 Siebe zu Erzen II. 381.
 Siebe oder Räter zum Schöpf
 II. 386.
 Sieben, das Getraide I. 200.
 Sieben, das Schießpulver
 II. 568.
 Dieblüfte I. 327.
 Stedepfannen auf Salzwerken
 III. 142.
 Stiegelringe II. 64.
 Stil Manlings I. 335.
 Silberarbeiter II. 493.
 Silberdreher II. 309.
 Silberkistler II. 47.
 Silberlöffel II. 462.
 Silberplattirte Waaren II. 460.
 Silberschlagsche Kugel I. 162.
 Silken I. 332.
 Sindones Byssind I. 312.
 Sinspflanze zu Lohe III. 176.
 Smalte III. 200.
 Söhlweide zu Lohe III. 175.
 Sonnenblumensaamenöhl I.
 230.
 Sonnengradirung III. 133.
 Sonnenmikroskope II. 252.
 Sonnenringe II. 61.
 Sonnensalzfabrikation III.
 138.
 Sonnenuhren II. 60. 62.

- Sonntagsschulen für Hand-
 werker Bd. I. S. 64.
 Sonometer II. 299.
 Soolensalz III. 127.
 Sortiren der Lumpen II. 205.
 Sortiren des Tabacks III. 47.
 Spahnmühlen II. 327.
 Spalten des Diamants II. 31.
 Spaniol III. 51.
 Spanisch Weiß III. 222.
 Spanische Wolle I. 261.
 Sparlampen III. 6.
 Spätkarte I. 447.
 Spandeln II. 6.
 Spengler II. 434.
 Sperrhaken und
 Sperrriegel II. 93.
 Sperrung in Uhren II. 93.
 Spicknadeln I. 35.
 Spiegel zusammenzusetzen III.
 361.
 Spiegelband I. 499.
 Spiegel Fabriken III. 346.
 Spiegelrahmen II. 47. III. 355.
 Spiegelschleiferey III. 353.
 Spiegelteleskope II. 261. 265.
 Spielende Harmonika II. 298.
 Spielkarten III. 98.
 Spielfugeln od. Kugeln II. 324.
 Spieluhren II. 177.
 Spindel der Spinnwerkzeuge
 I. 270. 280. 337.
 Spindel der Uhr II. 79.
 Spindelstahl II. 602.
 Spinnen, der Wolle, Baum-
 wolle, des Flachses u. I.
 238. 240. 247. 336.
 Spinnmaschinen oder
 Spinnmühlen zu Wolle,
 Baumwolle, Flachse u. I.
 33. 273. 337. 371.
 Spinnmühlen zu Drath II.
 492.
 Spinnmühlen zu Taback Bd.
 III. S. 50.
 Spinnräder I. 270.
 Spiralfeder der Uhr II. 102.
 Spirituslampe III. 14.
 Spitzen I. 495.
 Spitzenborden I. 498.
 Spitzenmanufakturen I. 501.
 Spitzrad und
 Spitzring der Nadler II. 8.
 Springtaden II. 289.
 Spritzen II. 576.
 Spritzenmacher II. 576.
 Sprüde III. 231.
 Spulmaschine I. 341.
 Staherräder I. 171.
 Stahl II. 412.
 Stahlbrath II. 591.
 Stahlerne Degengedäße II. 484.
 Stahlerne Etuis II. 484.
 Stahlerne Lichtruhen II. 484.
 Stahlerne Ringe II. 484.
 Stahlerne Uhrketten II. 484.
 Stahlfederspiel II. 179.
 Stahlhütten II. 407.
 Stahlknöpfe II. 481.
 Stahlwarenfabriken II. 484.
 Stampfen I. 221.
 Stampfer I. 224.
 Stampfmühlen oder
 Stampfwerke I. 106. 287. II.
 567. 570. III. 52.
 Stangenpresse II. 209.
 Stanniol II. 430. 509.
 Stanniolschlägereyen II. 430.
 Stannum II. 419.
 Stärke III. 193.
 Stärkefabriken III. 194.
 Stärkepuder III. 199.
 Stärkewasser III. 194.
 Steckenspiel I. 451.
 Stecknadeln II. 6. 7. 8.
 Stecknadelmacher II. 6.

- Stechröhren zu Zucker Bd. III.
 S. 157.
 Steg in Mühlen I. 113. 157.
 Stege der Drucker III. 79.
 Steifen der Hüte II. 375.
 Steigrad II. 79.
 Steigradsbremmung II. 111.
 Steindruckerey III. 118.
 Steinerner Kühltischen III.
 237.
 Steinerner Kugeln II. 553.
 Steinerner Mörser II. 464.
 Steingut III. 290.
 Steinpapier oder
 Steinpappe II. 235.
 Steinsägemühlen II. 34.
 Steinsalz III. 128.
 Steinstecherey III. 118.
 Stellmacher II. 330.
 Stempeln II. 603.
 Stempelschneidkunst III. 121.
 Stereotypen III. 82.
 Sticken mit Menschenhaaren
 II. 23.
 Stiefel der Spathen II. 575.
 Stiefelbänder I. 494.
 Strumpfwaise II. 291.
 Stöckchen in Druckereyen III.
 78.
 Stolle III. 189.
 Stopfen, die Zeuge I. 290.
 Stöpsel oder Pfropfen II. 321.
 Stoßherde II. 386.
 Stoßkeule III. 189.
 Stößlgen II. 34.
 Stoßwerk II. 78. 608.
 Straßenlaternen III. 25.
 Straußräder I. 171.
 Streckwerk in Rängen II. 606.
 Strehne I. 275.
 Streichmaschinen I. 341.
 Streithnadeln II. 624.
 Stricke II. 351.
 Strickkunst oder
 Strickerey Bd. I. S. 453.
 Stroharbeit II. 14.
 Strohecken II. 14.
 Strohfärberey II. 15.
 Strohglattere y II. 15.
 Strohhüte II. 14.
 Strohkästchen II. 14.
 Strohkörbchen II. 14.
 Strohpapiermanufaktur II.
 229.
 Strohteller II. 14.
 Strohwaaren überhaupt II. 14.
 Strohwände auf Salzwerken
 III. 130.
 Strommesser I. 162.
 Strumpfbänder I. 494.
 Strumpfbeck I. 477.
 Strümpfe I. 454. 455.
 Strümpfe aus Biberhaaren
 I. 478.
 Strümpfe aus Ziegenwolle I.
 478.
 Strumpfmanchester I. 477.
 Strumpfmousette I. 477.
 Strumpfstricker I. 460.
 Strumpfstrickerey I. 454.
 Strumpfstrickerstuhl I. 463.
 Strumpfweber I. 460.
 Strumpfweberstuhl I. 463.
 Strumpfwekerey I. 466.
 Strumpfweberstuhl I. 33.
 463. 480.
 Strumpfwerkzeug I. 454.
 Stücke Garn I. 275.
 Stückelschere II. 607.
 Stücklerey II. 340.
 Stücklisten der Drucker III.
 81.
 Stückpulver II. 562.
 Studirlampen III. 6.
 Stühle II. 82.
 Stundengläser II. 75.

Stuhuhren Bd. II. S. 99.
 Sumach zu Lohe III. 176.
 Swänsdown I. 283.
 Syrap III. 151.
 Syrupbier III. 234.

T.

Taback III. 41.
 Taback zu Lohe III. 176.
 Tabacksdosen II. 459. III. 62.
 Tabacksgericht III. 46.
 Tabackshäuser III. 44.
 Tabacksmannfacturen III. 41.
 47.
 Tabackspfeifen III. 319.
 Tabacksaamenöhl I. 230.
 Tabacksschannanstalt III. 54.
 Tabacksschneidemaschinen III.
 49.
 Tabackspinnmaschinen III. 50.
 Tabackblatt - Walzenmaschine
 III. 50.
 Tabagien III. 43.
 Tabatieren III. 62.
 Tabouret I. 283.
 Tafelaufsätze von Stroh II. 12.
 Taffet I. 446.
 Taffetbänder I. 499.
 Talglampen III. 16.
 Talglichter III. 27.
 Tamaristen zu Lohe III. 175.
 Tammy I. 283.
 Tapeten I. 25. 302.
 Tapetenatlas I. 448.
 Tapetenweberey I. 302.
 Taschenchronometer II. 138.
 Taschenperspective II. 259.
 Taschenuhren I. 33. II. 93.
 Tassen von Eisenblech II. 44.
 Tauc II. 351.
 Technologie I. 64.
 Teleskope II. 250. 256.
 Teller II. 444. 454.

Tempertrofen Bd. III. S. 212
 Teppiche I. 303.
 Teppichweberey I. 303.
 Terpentibaum I. 221.
 Terpentinöhl I. 221.
 Terrinen von Eisenblech II
 444.
 Tertienuhren II. 140.
 Terzenelle I. 447.
 Teutsche Nähmehlfabriken II.
 10.
 Teutsche Windmühlen I. 136.
 Teutscher Helm III. 266.
 Teutsches Steingut III. 296.
 Teutscher Stahl III. 409.
 Teutsches Papier h. 207.
 Theebreter II. 454.
 Theebüchsen II. 459.
 Theekannen II. 454. 459.
 Theekessel II. 459.
 Theemaschinen II. 456. 459.
 Theilscheiben II. 277.
 Thermolampe III. 18.
 Thermometer II. 283.
 Thiermühlen I. 144.
 Thiersets I. 330.
 Thonmühlen III. 317.
 Thsty III. 298.
 Thüringische Flachweber I.
 369.
 Thurmuhlen I. 137.
 Tiefschäftiger Weberstuhl I.
 276. 305.
 Tischgabeln II. 470.
 Tische II. 43.
 Tischler II. 45.
 Tischlerwerkzeuge II. 44.
 Toga I. 281.
 Tonten III. 51.
 Tontabohnen III. 51.
 Tonmesser II. 299.
 Tonnen von Holz II. 327.
 Tonnenfeuersprüche II. 389.
 Töpfe

- Köpfe von Kupfer und Eisen Bd. II. S. 433. 444.
 Köpferscheibe III. 279.
 Torfmoor zu Lohc III. 176.
 Tormentilwurzel III. 176.
 Tragbare Sekundenähler II. 140.
 Transporteurs II. 273.
 Trapeto oder
 Trappetu I. 222.
 Traubenzucker III. 166.
 Frauernädeln II. 10.
 Treiben, das Leder III. 173.
 Treibfelle I. 228.
 Treibfarbe III. 174.
 Treitmühlen I. 144.
 Treträder I. 144. 270.
 Trichtersprizen II. 588.
 Triebfelle II. 314.
 Triebstahl II. 602.
 Triebstock I. 154.
 Trinklgeschirre II. 318. 456.
 Trip I. 283.
 Trockne Nachwerke II. 382.
 Trockne Wassermühle. I. 175.
 Trocknen des Papiers II. 210.
 Trocknen des Schießpulvers II. 568.
 Trocknenboden II. 210.
 Trocknenhäuser II. 212. 568.
 Trocknenmaschinen I. 359.
 Trocknenstädle II. 568.
 Trommel III. 28.
 Trompeten II. 576.
 Tröpfelgradirung oder
 Tröpfelwerk III. 130.
 Tropengewicht II. 618.
 Tücher I. 277.
 Tuchberetter I. 255. 289.
 Tuchhallen I. 250.
 Tuchscheerer I. 289.
 Tuft I. 330.
 Turiner Kerzen III. 34.
 Türkischer Planet Bd. I. S. 294.
 Türkisches Leder III. 185.
 Türkisches Garn III. 419.
 Türkische Tapeten I. 304.
 Türkischer Weizen zu Stärke III. 196.
 Türkischer Weizen zu Zucker III. 157.
 Tusche zum Steindruck III. 120.
 Typen III. 66.
 Typendruck III. 66.
 Typometer III. 79.
 U.
 Ueberfilberte Knöpfe II. 478.
 Uhrberlocken II. 28.
 Uhren II. 59.
 Uhrenfabriken II. 154.
 Uhrfedern II. 159.
 Uhrketten II. 515.
 Uhrmacher II. 87.
 Uhrmacherkunst II. 87.
 Uheschlüssel II. 161.
 Ulmer Graupen I. 211.
 Ultramarin III. 210.
 Umschauen der Handwerker I. 53.
 Unächtes Blattgold II. 513.
 Unächtes Porcellan III. 285.
 Ungarisches Wasser III. 253.
 Ungarische Feder III. 190.
 Ungeschentte Handwerker I. 53.
 Ungeschlossene Handwerker I. 56.
 Unruhe der Uhr II. 78. 94. 143.
 Unterschlächtige Mühle I. 128.
 Unterschlächtige Räder I. 128.
 Unverbrennliche Leinwand I. 401.
 Unverbrennliches Papier II. 236.
 Unzen

Unzen Bd. II. S. 618.
Urin zum Walken I. 287.

V.

Valvation auf der Kapelle II.
625.

Varinas III. 47.

Vegetabilische Hutmanufaktur
II. 368.

Velinpapier II. 204. 215.

Welpel I. 285.

Velvetes und

Velvaines I. 331.

Ventile II. 139. 539.

Ventiluspumpen II. 284.

Verarbeitung der Naturalien
I. 4.

Vergolden II. 504r

Vergolden der Hüte II. 371.

Vetgolden der Rlingen II. 518.

Vergolder II. 155.

Vergoldete Gläser III. 338.

Vergoldete Knöpfe II. 477.
480.

Vergoldete Nähnadeln II. 9.

Vergoldeter Silberdrath II.
502.

Vergoldete Stahlscheeren II.
484.

Vergoldete Waaren aus Kupfer,
Messing, Tombac &c. II. 514.

Vergoldung des Holzes, Marmor,
Leders &c. II. 506.

Vergößerungsgläser II. 244.

Verschen II. 616.

Versilbern II. 504.

Versilberte Knöpfe II. 477.

Versilberte Nadeln II. 9.

Verschaltung &c. II. 411.

Vertheilungscylinder III. 91.

Vertikale Wassermühlen I.
173.

10. 11.

Vertikale Windmühlen Bd. I.
S. 178.

Verzinken, die Geschirre II.
441.

Verzinnen, die Geschirre II.
433.

Verzinnung II. 436.

Verriegelschlösser II. 30.

Vielgeschosse II. 531.

Viertelkastorhüte II. 365.

Viertelstundenuhr II. 87.

Viadognewolle I. 165.

Visiren der Fässer II. 328.

Vitriolsäure zum Walken II.
374.

Vogelbeeren zu Loh II. 175.

Wollzieher der Repetiruhr II.
147.

Worgetoge I. 148.

Worlage III. 253.

Worlegeschlösser II. 49. 34.

Worspinnmaschine I. 341.

W.

Wachsbleichen III. 35.

Wachskerzen III. 29.

Wachslichter III. 27. 29.

Wächter III. 269.

Waffenröcke I. 240.

Wagenmühlen I. 145.

Wagner II. 327.

Waid III. 379.

Wald-, Jagd- und Posthäus-
netz II. 576.

Walken I. 286.

Walkererde I. 286.

Walkröcke I. 356.

Wallachische Leder III. 174.

Wallrathlichter III. 30.

Walzen zum Zermalmen des
Bleyweißes, der Stärke &c.
III. 195. 218.

Walzmäschinen oder

Walze

- Walzwerke zum Glätten,
 Drucken, Platten, Prägen,
 Bermalmen &c. Bd. I. S.
 356. 357. 445. II. 119.
 213. 385. 511. III. 50.
 Walzprägwerk in Münzen II.
 614.
 Walzwerk oder Taschentuchwerk
 II. 613.
 Wanderjahre I. 50.
 Wandern der Handwerker I. 50.
 Warme Vergoldung II. 506.
 Waschen, die Wolle I. 266.
 Waschen, den Zucker III. 154.
 Waschen, die Erze II. 386.
 Waschbänke I. 266.
 Waschmaschinen I. 359. II.
 205.
 Waschwannen II. 328.
 Waschwerte II. 386.
 Wasserbandmühlen I. 490.
 Wasserdichtes Leder III. 183.
 Wasserdichtes Papier II. 236.
 Wasserdichtes Zeug I. 301.
 Wassergarn I. 341.
 Wasserklären in Papiermüh-
 len II. 207.
 Wasserlilie zu Stärke III. 196.
 Wassermühlen I. 109.
 Wasseru der seidenen Zeuge
 I. 446.
 Wasserorgeln II. 287.
 Wasserpressen II. 209.
 Wasserschlaguhr II. 70. 78.
 Wassertrommel II. 396.
 Wasseruhren II. 66.
 Wasserwaage I. 162.
 Wasserwagen I. 162.
 Wattseide I. 451.
 Bau III. 392.
 Weaverets I. 335.
 Weben I. 238. 240.
 Webemaschine I. 278. 355.
 Weberglas Bd. I. S. 393.
 Webersstuhl I. 276. 352.
 Wechselwerk der Uhr II. 94.
 Becker in Mühlen I. 208.
 Weckuhr II. 70. 265.
 Wedgwood-Geschirre III. 293.
 Wedgwood-Porcellan III.
 291.
 Weduels I. 283.
 Weisenspule I. 280.
 Wegdistelöhl I. 230.
 Wegmesser II. 80. 182.
 Wehre I. 166.
 Weise I. 275.
 Weinbrauntwein III. 298.
 Weinessig III. 245.
 Weinternendhl I. 230.
 Weintrauben zu Zucker III.
 157.
 Weiße Bohnen zu Stärke III.
 196.
 Weißer Satun I. 314.
 Weißes Bier III. 291.
 Weißes Gold II. 503.
 Weiße Luchhals I. 251.
 Weißgerberey II. 172. 190.
 Weißfäden der Münzen II.
 621.
 Weißfüße II. 392.
 Weischthornelle zu Rohs III.
 176.
 Wendenmacher II. 575.
 Werten, das Getreide I. 200.
 Werstenstuhl I. 475.
 Werkstätte I. 8.
 Wickelmaschine I. 430.
 Wiener Stadtpapier II. 12.
 Wilde Handwerke II. 518.
 Windbüchsen II. 539.
 Binden I. 266. II. 576.
 Windstängel II. 79.
 Windkessel der Spritzen II.
 581.

Windmesser Bd. I. C. 181.
 Windmühlen I. 128. 176.
 III. 140.
 Windräder in Staupenmäh-
 len 2c I. 208.
 Winterwasseruhr II. 68.
 Wippe in Nadelfabriken und
 in Münzen II. 7. 608.
 Wipper II. 620.
 Wolfklingen II. 518.
 Wollenbänder I. 495.
 Wollener Atlas I. 283.
 Wollener Damast I. 283.
 Wollener Manchester I. 283.
 Wollener Sammet I. 283.
 Wollene Strümpfe I. 477.
 Wollenschläger I. 266.
 Wollseife I. 288.
 Wologodstische Lichter III. 33.
 Woltmann's hydrometrischer
 Flügel I. 162.
 Wunderbaumkernendhl I. 230.
 Wurstwagen II. 333.

X.

Xanorphyca II. 303.

Z.

Zabbara, Zeug daraus I. 398.
 Zaffer III. 200.
 Zählhaspel I. 276.
 Zähne der Räder I. 154.
 Zainen II. 606.
 Zankisen II. 52.
 Zarge der Mühle I. 113.
 Zausen der Wolle I. 265.
 Zeichnungspapier II. 204.
 Zeiger der Uhr II. 150.
 Zeigermacher II. 155.
 Zerkleinern der Erze II. 381.
 Zerraspelmaschine zu Taback
 III. 52.

Zerreibemaschine zu Taback
 Bd. III. C. 52.
 Zerschneiden, den Taback III.
 491
 Zettel des Webers I. 276.
 Zeug I. 238. 265.
 Zieferblätter II. 150.
 Zieferblattmacher II. 154.
 Ziehheisen II. 593.
 Ziehen, der Röhren II. 528.
 Ziehmaschine II. 58.
 Ziehpfatten II. 593.
 Zinkweiß III. 221.
 Zinn II. 452.
 Zinn, darauf zu lackiren II.
 458.
 Zinnerne Geschirre II. 432.
 454.
 Zingler II. 453.
 Zinglerrosen II. 455.
 Zitze I. 314.
 Zitzfabriken I. 322.
 Zodiakalarmillen II. 273.
 Zottelsammet I. 242.
 Zuber II. 328.
 Zubehöer der Feuerspritzen II.
 584.
 Zucker III. 148.
 Zucker aus allerley Pflanzen
 und Früchten III. 157.
 Zuckerhorn III. 157.
 Zuckerbäcker III. 170.
 Zuckerdosen II. 459.
 Zuckererde III. 154.
 Zuckereßsig III. 249.
 Zuckerformen III. 157.
 Zuckermühlen III. 150.
 Zuckerpapier II. 217.
 Zuckerpflanzen III. 157. 161.
 Zuckerraffinerien III. 151.
 Zuckerrohr III. 148.
 Zuckersaft III. 148.
 Zuckersiedereyen III. 151.

Zuckerhon

- Zuckerhon Bd. III. S. 154.
 Zuckermurzel zu Zucker III.
 157.
 Zugrepetivwert II. 148.
 Zündlöcher II. 550.
 Zünfte I. 10. 57.
 Zunfttade I. II.
 Zurückfallende Hemmung II.
 68.
 Zurückgehende Wasseruhren II.
 115.
 Zusammenleitmen II. 239.
 Zusammengesetzte Mikroskope
 II. 250.
 Zuschläge beim Metallschmelzen
 II. 403.
 Zuschläger in Münzen II. 608.
 Zuspighrad der Räder Bd. II.
 S. 8.
 Zwangmühle I. 190.
 Zwanzig Guldenfuß II. 612.
 Zwetschenbranntwein III. 259.
 Zweyräderiger Karren II. 343.
 Zweyspulige Spinnräder I.
 370.
 Zwickel I. 477.
 Zwillich I. 379.
 Zwillichmanufakturen I. 379.
 Zwtren I. 401.
 Zwirnmaschine I. 402.
 Zwirnmühle I. 402.
 Zwirnen der Seide I. 436.
 Zwischengeschirre I. 148.
 Zwischenspähne III. 79.

Einige Berichtigungen und Druckfehler.

Band I.

- Seite 3 §. 5 lese man: kaum, statt: gar nicht.
— 6 — 9 lese man: gewisse Theile veredeln lernte, statt: die edelsten Theile herausziehen lernte.
— 283 — 15 setze man hinzu: Im fünfzehnten und sechszehnten Jahrhundert war auch das sogenannte Lundische Tuch berühmt, das seinen Namen wahrscheinlich von der kleinen Stadt Lund im ehemaligen Brabant erhielt.
— 288 — 8 setze man zu Wollseife hinzu: aus wollebenen Lumpen, Hornspähnen u. dergl.
— 496 — 18 lese man: Niedersächsischen statt: Niederländischen.

Band II.

- Seite 95 u. f. lese man immer: Peter Hele statt Peter Hole.
— 410 ist bey der Bereitung des Englischen Gußstahls zu bemerken, daß es vorzüglich darauf ankommt, den dazu angewandten Cementir Stahl vor dem Zugange der äußern Luft zu verwahren, daß man ihn deswegen in ein aus Porcellanerde verfertigtes Tiegelartiges Gefäß thut, und ihn oben mit einer dicken Lage zu Pulver gestoßenes Glas beschüttet.

Band III.

- S. 269. § 13. lese man Auch statt: Ach.
-

