



Studiengang Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft

Werkstoffkunde IV/Putz, SS 2015, Prof. Erwin Emmerling

Hausarbeit

# Zwei Manuskripte aus dem Nachlass von Alois Kolb (1875-1942)

Manuela Hörmann  
Matrikel-Nr.: 03641423

Inhalt

Über Alois Kolb	3
Herkunft der Schriften	3
<b>Buch 1: „Technische Chemie. I. Band. Alois Kolb.“</b>	<b>5</b>
Inhaltsverzeichnis	6
Beschreibung und Quellen	8
<b>Buch 2: „Rezepte aus der Chemie“</b>	<b>12</b>
Inhaltsverzeichnis	13
Beschreibung und Quellen	15
Transkription	16
Literatur	26



Die in dieser Arbeit behandelten Schriften liegen jeweils in digitaler Form auf einer CD bei.

### Über Alois Kolb

Alois Kolb wurde am 12. Februar 1875 in Wien geboren. Sein Vater war der aus Tauberbischofsheim (bei Würzburg) stammende Dekorationsmaler („k. u. k. Hofanstreichermeister“<sup>1</sup>) und Farbenfabrikant Alois Kolb. Nach Beendigung seiner schulischen Ausbildung kam der junge Alois Kolb 1896 nach München, wo er an der privaten Malschule von Friedrich Fehr und Ludwig Schmid-Reutte, sowie an der Akademie der Bildenden Künste in der Naturklasse von Karl Raupp und später bei Ludwig von Löfftz



Abb. 1 Alois Kolb - Selbstporträt (1935)

studierte.<sup>2</sup> Kolb machte sich vor allem durch „originelle Künstlerpostkarten, durch lithographierte Gebrauchsgraphik und durch Illustrationen für die ‚Jugend‘“<sup>3</sup> einen Namen. 1904 erwarb er ein Grundstück in Murnau, welches bis in seine späten Jahre Sommersitz und zweites künstlerisches Wirkungsfeld bleibt. Ab 1905 war er als Lehrer für Akt und figürliches Zeichnen an der Kunstgewerbeschule Magdeburg tätig. 1907 erhielt er den Ruf zur Führung der Radierklasse an der Königlichen Akademie für graphische Künste und Buchgewerbe in Leipzig. Bis zu seinem Tod 1942 war er dort als Professor tätig.

### Herkunft der Schriften

Die beiden in Kurrentschrift verfassten Bücher „Technische Chemie. I. Band. Alois Kolb.“ (nachfolgend auch mit Buch 1 bezeichnet) und „Rezepte aus der Chemie“ (Buch 2) stammen aus dem Nachlass von Alois Kolb (1875-1942). Die Schriften sind im Privatbesitz der Familie Kolb und wurden für diese Arbeit freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Gefunden wurden sie auf dem Speicher des ehemaligen Sommerwohnsitzes von Alois Kolb in Murnau, wo heute sein Enkel Friedolin Kolb mit seiner Familie wohnt. Die genaue Entstehungszeit und Autorenschaft der Bücher kann heute leider nicht mehr eindeutig geklärt werden. Etiketten, die jeweils auf der Innenseite des Buchdeckels angebracht sind, geben Aufschluss darüber, dass es sich um Geschäfts- und Notizbücher handelt, die über in Wien ansässige Geschäfte vertrieben wurden (Abb. 2 und Abb. 3). Anlass für die Vermutung, dass die Schriften bereits vom gleichnamigen Vater stammen, gab das Schriftbild. Laut Friedolin Kolb habe sein Großvater eine andere Schrift gehabt. Einige mit Bleistift eingetragene Bemerkungen über die Herstellung von Radierungen in Buch 2 zeigen dies (Abb. 6). Es ist jedoch nicht möglich die beiden Schriften

<sup>1</sup> Matrikelbuch 1884-1920, AdBK München.

<sup>2</sup> Kolb, 1992.

<sup>3</sup> Ebenda.

miteinander zu vergleichen. Um verlässliche Aussagen treffen zu können, müsste „gleichartiges Schriftmaterial“<sup>4</sup> vorliegen. Da die Autorschaft nicht eindeutig geklärt werden konnte, wird der Verfasser der Bücher im Folgenden lediglich mit Autor betitelt.



Abb. 2 Etikett aus Buch 2



Abb. 3 Etikett aus Buch 1

<sup>4</sup> Aus Email-Korrespondenz mit E. SADORF (Schriftsachverständiger) vom 25.06.2015.

Buch 1: „Technische Chemie. I. Band. Alois Kolb“



Abb. 4 Titelblatt von Buch 1

Inhalt

- S. 1           Bereitung eines Farbstoffs zum Färben und Drucken (der Zeuge, aus Aloe oder Blauholz-Extrakt; von C. A. Kurtz Manchester)
- S. 2           Das Wegätzen der Indigozeuge.  
Die Anwendung des sauren phosphorsauren Kalks als Düngemittel.
- S. 3           Kupferoxydammoniak als Färbemittel
- S. 4           Gußmarmor. Mörtel der Alten
- S. 5           Bleichen der Baumwollgarne in China.
- S. 6           Das borsaurige Kupferoxyd, eine schöne grüne Druckfarbe.
- S. 7           Grüne arsenikfreie Farben von Dr. Elsner.
- S. 9           Geschwefelter Kautschuck.
- S. 10          Verfahrensarten den Kautschuk mit verschiedenen (Substanzen zu verbinden, um mittelst dieser Komposition, Leder, Tuch und andere Fabrikate wasserdicht zu machen)
- S. 12          Glasmalerei mittelst Ölfarben
- S. 14          Chromoxyd.  
Helles Licht  
Das Belegen des Spiegelglases
- S. 15          Krappkultur.
- S. 16          Fleischkochen
- S. 18          Unschädliche grüne Farbe für Zuckerbäcker.  
Neues Verfahren Bleiweiß zu fabriciren von Gannat.
- S. 20          Verfahren Flecken aus Leinenzeug zu vertilgen (welche mit salpetersaurem Silber gezeichnet wurde, von Smith)
- S. 21          Über Anwendung des Zinnsalzes als Antichlor (beim Bleichen der Zeuge und des Papiers, von A. Bobierre und Ed. Moride.)
- S. 22          Joddämpfe von Niepce.  
Anfertigung des sogenannten Glaspapiers
- S. 23          Verfahren Kieselerde zu lösen (und ihre Auflösung zur Erzeugung künstlicher Steine zu benutzen, von Werner Siemens und Wirth. Siemens in Berlin)
- S. 26          Jodbleistärke  
Berlinerblau, Pariserblau.
- S. 28          Krapp
- S. 34          Rouge de Mars.
- S. 35          Rouge-brun.  
Kobaltroth.  
Mineralischer Purpur.
- S. 36          Vandykroth.  
Jodquecksilber.  
Goldpurpur (Purpur mineralis lassii)
- S. 42          Ultramarin (Lapis Lazuli)
- S. 48          Thénards-Blau oder Kobalt-Blau.
- S. 52          Höpfners-Blau.  
Berlinerblau, Pariser-Erlanger-Mineralblau.

- S. 64 Fabrication des Pariser- Berliner- und Mineralblauses
- S. 72 Antwerpnerblau.
- S. 73 Kohlenblau.  
Wismuthblau.
- S. 74 Zinkblau.  
Pittakalk.  
Eine violette Farbe.
- S. 75 Kaiserblau
- S. 76 Silberblau.  
Wolframblau
- S. 77 Himmelblau.
- S. 78 Blauer Ocker.  
Molybdänblau.
- S. 79 Smalte, Safflor, Königsblau.
- S. 85 Sächsischblau  
Bremerblau.  
Kalkblau
- S. 87 Kalkblau
- S. 89 Bergblau.
- S. 91 Über die Fabrication der Farben  
Von den weißen Farben
- S. 92 Die Kreide
- S. 93 Das Weiß von Rouen.
- S. 94 Spanisch-Weiß.  
Bougival-Weiß.  
Weiße Erde.  
Der schwefelsaure Baryt.
- S. 95 Bleiweiß.
- S. 102 Das Zinkweiß.
- S. 105 Das schwefelsaure Blei
- S. 108 Wismuthweiß.  
Braunsteinweiß.
- S. 109 Zinnweiß.
- S. 111 Mussivsilber.
- S. 112 Über Eisenfarben
- S. 116 Künstliche Bereitungsart des gelben Ockers.
- S. 118 Neapelgelb
- S. 119 Von Kadmium und seinen Verbindungen.
- S. 123 Mangan, Graubraunsteinerz, Braunstein
- S. 125 Von Chrom und seinen Verbindungen
- S. 127 Vom Antimon und seinen Verbindungen.
- S. 128 Zinkweiß

S. 129	Zinnober
S. 129	Vom Eisen und seinen Verbindungen
S. 163	Von Kobalt (und seinen Verbindungen)
S. 166	Vom Blei und seinen Verbindungen
S. 178	Vom Zink und seinen Verbindungen
S. 180	Vom Zinn und seinen Verbindungen
S. 182	Vom Kupfer und seinen Verbindungen
S. 186	Vom Quecksilber und seinen Verbindungen
S. 189	Vom Silber und seinen Verbindungen

### Beschreibung und Quellen

Das Buch 1 hat einen Umfang von 198 Seiten und ist komplett ganzseitig beschrieben. Der Autor behandelt hauptsächlich die Herstellung und Zusammensetzung von Pigmenten, aber auch das Färben und Bleichen von textilen Erzeugnissen sowie technische Errungenschaften (z. B. Erfindung der Gummiherstellung aus Kautschuk durch Hancock). Die einzelnen Kapitel sind unterschiedlich detailliert ausgebaut. Zu manchen Themen schreibt er sehr ausführliche Texte, andere werden mit einem Satz kurz abgehandelt. Auch gibt er bei manchen Farbmitteln Alternativnamen und Farbeindruck an.

Es handelt sich offensichtlich um eine Sammlung von Rezepten und Beschreibungen von Pigmenten und Farbstoffen, die aus unterschiedlichen Publikationen oder Bezug nehmend auf die Erfinder des jeweiligen Produktes zusammen gestellt wurden. Teilweise wurden die Texte wortgetreu aus den Quellen übernommen oder im Sinngehalt zusammengefasst (**Tabelle 1.1-1.3**). In manchen Fällen wurde die zitierte Textquelle angegeben, oft jedoch nicht. In anderen Abschnitten wird der Erfinder des jeweiligen Produkts erwähnt (**Tabelle 2**). Zum übrigen Teil, der nicht mit Quellen versehen wurde, konnten bisher keine ermittelt werden.



Tabelle 1.1 Quellen mit Fundstellen für Buch 1

Seite	Titel	Fundstelle	Titel	Autor
1	Bereitung eines Farbstoff zum Färben und Drucken (der Zeuge, aus Aloe oder Blauholz-Extrakt, von C. A. Kurtz Manchester)	Polytechnisches Journal, Band 105, Nr. XC., 1847 (S. 375-377)	XC. Bereitung eines Farbstoffs zum Färben und Drucken der Zeuge, aus Aloë oder Blauholz-Extract. Aus dem London Journal of arts, August 1847, S. 37	Kurtz, Clemens, August
3	Kupferoxydammoniak als Färbemittel.	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 6, 1847 (S. 317f)	Kupferoxydammoniak als Färbemittel.	Anonymus
4	Gußmarmor. Mörtel der Alten.	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 5, 1847 (S. 316f)	Gußmarmor - Mörtel der Alten	Ostermeier, Otto
5	Bleichen der Baumwollgarne in China.	Polytechnisches Journal, Band 105, Nr. LXXIV., 1847 (S. 288-305)	Leber die Cultur der Baumwolle und die Baumwoll-Industrie in China. (Abschnitt: Bleichen der Baumwollgewebe in China)	Hausmann, August
6	Das borsaure Kupferoxyd, eine schöne grüne Druckfarbe.	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 10, 1847 (S. 158)	Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, 1847, Nr. 96 Das borsaure Kupferoxyd, eine schöne grüne Deckfarbe.	Anonymus
7	Grüne arsenikfreie Farben von Dr. Esner.	Polytechnisches Journal, Band 105, Nr. XXXVI., 1847 (S. 130-133)	Leber die Darstellung grüner arsenikfreier Farben. Aus den Verhandlungen des preuß. Gewerbevereins 1846, 5te Lief.	Esner, L.
10	Verfahrungsarten der Kautschuk mit verschiedenen (Substanzen zu verbinden, um mittelst dieser Komposition, Leder, Tuch und andere Fabrikate wasserdicht zu machen)	Polytechnisches Journal, Band 97, Nr. XXXVII., 1845 (S. 146-148)	Verfahrungsarten den Kautschuk mit verschiedenen Substanzen zu verbinden, um mittelst dieser Compositionen Leder, Tuch und andere Fabrikate wasserdicht zu machen, worauf sich Thomas Hancock in Gswillimws, Grafschaft Middlesex, am 21. Novbr. 1843 ein Patent ertheilen ließ.	Anonymus

Tabelle 1.2 Quellen mit Fundstellen für Buch 1

Seite	Titel	Fundstelle	Titel	Autor
18	Unschädliche grüne Farbe für Zuckerbacker	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 11, 1847 (S. 158)	Aus dem London Journal of Arts, April 1845, S. 178	Anonymus
20	Verfahren Flecken aus Leinzeug zu vertilgen (weiche mit salpetersaurem Silber gezeichnet wurde, von Smith)	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 4, 1847 (S. 244f)	Verfahren Flecken aus Leinzeug zu vertilgen, welcher mit salpetersaurem Silber gezeichnet wurde	Smith, T. und H.
21	Über Anwendung des Zinnsalzes als Antichlor (beim Bleichen der Zeuge und des Papiers, von A. Bobbierre und Ed. Moride.)	Polytechnisches Journal, Band 105, Nr. I XXIX., 1847 (S. 394f)	Ueber die Anwendung des Zinnsalzes als Antichlor beim Bleichen der Zeuge und des Papiers Aus den Comptes rendus, Oct. 1847, Nr. 17	Bobbierre, A./Moride, Ed.
22	Joddämpfe von Niépce	Polytechnisches Journal, Band 128, Nr. XXX., 1853 (S. 137f)	Verfahren Kupferstiche und Zeichnungen mittelst Joddampf zu copiren Aus den Comptes rendus, März 1853, Nr. 13	Niépce de Saint-Victor, Claude M.
22	Anfertigung des sogenannten Glaspapiers	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 8, 1847 (S. 406)	Anfertigung des sogenannten Glaspapiers oder der Leimfolien (auch Gelatinetafeln genannt).	Anonymus
23	Verfahren Kieseerde zu lösen (und ihre Auflösung zur Erzeugung künstlicher Seime zu benützen, von Werner Siemens und Wilh. Siemens in Berlin)	Polytechnisches Journal, Band 105/Miszelle 2, 1847 (S. 448 451)	Verfahren Kieseerde zu lösen und ihre Auflösung zur Erzeugung künstlicher Steine zu benützen	Siemens, Werner und Wilh.
119	Von Kadmium und seinen Verbindungen Untertitel: Kadmium und Sauerstoff, Kadmiumoxyd, Kadmiumoxyhydrat, Kadmiumoxydsalze, Kohlensaures Kadmiumoxyd, Schwefelsaures Kadmiumoxyd	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 156-160)	Vom Kadmium und seinen Verbindungen	Runge, Friedlieb Ferdinand
125	Von Chrom und seinen Verbindungen	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 27-70)	Vom Chrom und seinen Verbindungen	Runge, Friedlieb Ferdinand



Tabelle 1.3 Quellen mit Fundstellen für Buch 1

Seite	Titel	Fundstelle	Titel	Autor
127	Vom Antimon und seinen Verbindungen Untertitel: Antimonoxyd, Antimonoxyd und Schwefelwasserstoff	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 70-95)	Vom Antimon und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
129	Vom Eisen und seinen Verbindungen	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 70-95)	Vom Eisen und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
163	Von Kobalt (und seinen Verbindungen) Untertitel: Kobalt mit Sauerstoff, Kobaltoxydul, Kobaltoxyd, Kobalt und Chlor Vom Blei und seinen Verbindungen Untertitel: Blei und Sauerstoff, Bleisuboxyd, Gelbes Bleioxyd, Kohlensaures Bleioxyd, Essigsaures Bleioxyd, Salpetersaures Bleioxyd, Phosphorsaures Bleioxyd, Kieselsaures Bleioxyd, Öhlsaures Bleioxyd, Bleioxyd und Kali, Braunes Bleioxyd, Röthlich bräunliches gelbes Bleioxyd, Rothas Bleioxyd, Ble und Schwefel, Einfach-Schwefelblei, Blei und Chlor Chlorblei	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 225f)	Vom Kobalt und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
166		Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 227-247)	Vom Blei und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
178	Vom Zink und seinen Verbindungen	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 126-156)	Vom Zink und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
180	Vom Zinn und seinen Verbindungen Untertitel: Zinnoxid	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 248-257)	Vom Zinn und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
182	Vom Kupfer und seinen Verbindungen Untertitel: Kupfer und Sauerstoff, Kupferoxyd, Kupferoxydhydrat, Kupferoxydhydrat und Kali	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 257-283)	Vom Kupfer und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
186	Vom Quecksilber und seinen Verbindungen Untertitel: Quecksilber und Sauerstoff, Quecksilberoxyd	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 283-298)	Vom Quecksilber und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand
189	Vom Silber und seinen Verbindungen	Grundriß der Chemie. II. Theil, 1847 (S. 299-308)	Vom Silber und seinen Verbindungen	Runge, Fried ieb Ferdinand

Tabelle 2 Allgemeine Quellen für Buch 1

Seite	Titel	Quelle/Bezugsperson
9	Geschwefelter Kautschuk	Hancock, J.
14	Chromoxyd	Larian
14	Helles Licht	Gildhern, John
14	Das Belegen des Spiegelglases	Tourosse, J. (Paris)
16	Fleischkochen	Prof. Liebig
18	Neues Verfahren Bleiweiß zu fabriciren von Gannat	Gannat
28	Krapp	nach Schmid
36	Goldpurpur	Buisson; Ch. Kreuzburg; Prof. Fuchs in München; Stöckler
42	Ultramarin	Clement und Desormes; Quimet, J. (Paris); Robiquet; Prof. Imelin zu Tübingen
48	Thènards-Blau oder Kobalt-Blau	Thénard
52	Höpfners-Blau	Höpfner
52	Berlinerblau, Pariser-Erlanger-Mineralblau	Prof. Karmasch
64	Fabrication des Pariser- Berliner- und Mineralblaus	Gentele, J. G.
73	Wismuthblau	Hochheimer
74	Eine violette Farbe	Marillac, Boulage
76	Silberblau	Hochheimer
85	Sächsischblau	nach Hollunder
85	Kalkblau	nach Gürth
87	Kalkblau	nach Gentele
91	Über die Fabrication der Farben	Schmidt, G. H.
112	Über Eisenfarben	Ulbrich
118	Neapelgelb	Runge, Friedlieb Ferdinand

Buch 2: „Rezepte aus der Chemie“:

		Zusult.	
	Folien		Folien
Leinwandbleich	1	Malpeltengriff	24
Leinwandbleich	1	Leinwandgrün	24
Leinwandbleich	2	Grünbleich	25
Leinwandbleich	3	Cyanpulver polyl.	25
Leinwandbleich	3	Cyanpulver	25
Leinwandbleich	4	Cyanpulver (Leinwand)	26
Leinwandbleich	4	Leinwand	26
Leinwandbleich	4	Leinwand	26
Leinwandbleich	8	Leinwand	26
Leinwandbleich	8	Leinwand	27
Leinwandbleich	8	Leinwand	27
Leinwandbleich	8	Leinwand	28
Leinwandbleich	8	Leinwand	28
Leinwandbleich	12	Leinwand	29
Leinwandbleich	12	Leinwand	31
Leinwandbleich	12	Leinwand	31
Leinwandbleich	12	Leinwand	31
Leinwandbleich	13	Leinwand	32
Leinwandbleich	13	Leinwand	32
Leinwandbleich	14	Leinwand	32
Leinwandbleich	15	Leinwand	33
Leinwandbleich	15	Leinwand	33
Leinwandbleich	16	Leinwand	33
Leinwandbleich	17	Leinwand	34
Leinwandbleich	18	Leinwand	34
Leinwandbleich	18	Leinwand	35
Leinwandbleich	19		
Leinwandbleich	20		
Leinwandbleich	21		

Abb. 5 Inhaltsverzeichnis von Buch 2

**Inhalt:**

- S. 1 Bergblau  
Berlinerblau
- S. 2 Bremerblau
- S. 3 Carminblau  
Kalkblau
- S. 4 Mineralblau  
Neuhauserblau  
Neu oder Waschblau
- S. 6 Pariserblau Lack
- S. 8 Pariserblau  
Waschblau Tinctur  
Bremergelb
- S. 9 Chromgelb
- S. 12 Pariser Chromgelb  
Kaisergelb  
Königsgelb  
Neu und Schüttgelb  
Mineralgelb
- S. 13 Berggrün  
Berg oder Staubgrün
- S. 14 Berggrün, Braunschweiger
- S. 15 Chromgrün  
Mineralgrün
- S. 16 Kaßlergrün, Grünspan
- S. 17 Schweinfurtergrün
- S. 18 Kaisergrün  
Grün ord.  
Laubgrün oder grüner Zinober
- S. 19 Rothe Farben
- S. 20 Carmoisin Lack
- S. 21 Chemische Producte
- S. 24 Melistengeist  
Bleu de france
- S. 25 Chromtinctur zu Seegrün  
Eisensolution salp.  
Eisen Mohr
- S. 26 Indigo essigsaurer  
Indigo Teig  
Kali arseniksaures  
Kupfer salpeters.
- S. 27 Salzs. Kupfer  
Pinnsalz
- S. 28 Salmiakgeist



	Tonerde essigsaurer
S. 29	Eisenoxyd essigs.
S. 31	Balsam ord. Lebensesenz. Pomeranzgeist. Promünzen
S. 32	Zimt Tinctur Cölner Wasser
S. 33	Zinnschwefel salzsaures Zinnoxydhydrat Zinn salpeter salzsaur. Rosa
S. 34	Zinnsalz.
S. 35	Indigo Carmin.

### Beschreibung und Quellen

Das Buch 2 „Rezepte aus der Chemie“ umfasst 36 Seiten Text plus einer nachträglich beschrifteten Doppelseite über die Herstellung von Radierungen (**Abb. 6**) sowie ein Inhaltsverzeichnis (**Abb. 5**). Es wurde nur circa bis zur Hälfte mit Text gefüllt. Insgesamt erfolgte die Anordnung der einzelnen Abschnitte nach der jeweiligen Farbe (Blau, Gelb, Grün, Rot). Neben Farbmitteln beschreibt hier der Autor auch die Herstellung verschiedener Tinkturen. Insgesamt sind die einzelnen Absätze kürzer beschrieben als in Buch 1, also keine wortgetreue Wiedergabe von Aufsätzen. Wie in **Tabelle 3** ersichtlich gibt der Autor vereinzelt Angaben zu den Quellen der Rezepte. Daneben sind einige Berechnungen zur die Herstellung der Produkte zu finden, sowie Angaben zur Wirtschaftlichkeit - also mit welchen Mitteln ein teures Farbmittel günstiger produziert werden kann, bzw. welche Ersatzstoffe zur Erzeugung einer Farbe geeignet sind. Da hier keine offensichtlichen Quellen und Textvorlagen ersichtlich waren, wurde Buch 2 im Folgenden transkribiert.

**Tabelle 3** Allgemeine Quellen für Buch 2

Seite	Titel	Quelle/Bezugsperson
4	Kalkblau	Weilheim, Rehman
8	Pariserblau	Kolinger
16	Caßlergrün, Grünspan	Neukettenhofer (Patent, Paris)
28	Tonerde essigsaurer	Lehmann
29	Eisenoxyd essigs.	Eder

Transkription

	<p style="text-align: right;">1.</p> <p><b>Bergblau</b> Inländer ist gestossen und gesiebtes Mineralblau</p> <p><b>Berlinerblau</b> wird gemacht entweder aus den Kuchen, man läßt 20 Pfund in 5-6 Eimer Wasser und läßt es setzen, dann gibt man in die Aufsatzbottiche 15 Pfund Alaun 5 Pfund grünen Eisenvitriol, welche man zusammen in 1 Eimer Wasser auflöst, und durch ein Filter gehen lässt. Auf diese Alaun und Vitriolauflösung gibt man nur die reine Lauge von den 20 Pfund Kuchen, während 2 Arbeiter beständig schöpfen. Ist alles beisammen, so gibt man 2 1/2 Pfund Vitriolöl dazu, und wässert oder füst? den Niederschlag 3 mal aus. Wenn man nun solche ausgefüßte? Niederschläge beisammen hat, so versetzt man solche mit Weizenstärke, zwar abwärts immer mehr, wie wie es der Preis oder das [?]ro. es verlangen. Zu No. 00.0.1. kann auch 1/3tel Schwespat und Stärke zugesetzt werden. Bei billigen Preis des Kali kann das Berlinerblau auch aus solchem gemacht werden. Man lößt den Tag zuvor 20 Pfund blaus. Kali in 6 Eimer Wasser auf (eiserne Kessel) und lässt es absetzen, den andern Tag löst man 36 Pfund Alaun und 20 Pfund grünen</p>
<p>2.</p> <p>Vitriol zusammen in 2 Eimer Wasser auf filtriert solche in die Ansatzbottich, welche 1/3tel mit kalten Wasser angefüllt - dann setzt man nach und nach die Kalilauge zu, während wieder 2 Arbeiter ununterbrochen schöpfen. Ist Alles beisammen, so gibt man die reine Lauge von 12 1/2 bis 15 Pfund aufgelöster Potasche in 10-15 Maß Wasser, dazu, rührt nochmals gut auf - und füst es 5 mal aus, gibt man nun zu diesem Niederschlag indemselben Verhältnis Stärke, als es der Preis, oder das No. gestattet, so entstehen noch schönere Berlinerblau als aus den Kuchen. ferner lässt sich das Berlinerblau aus den Pariserblau (wie unter solchem zu verstehen) darstellen. - und das Ganze unterliegt meist der geringsten Schwierigkeit. B. Wenn die Rede von Auflösen in 5 bis 10 Eimer Wasser so ist zu verstehen, daß man die Stoffe nur in so viel Wasser auflöst, als zu ihrer Auflösung erforderlich und das andern Wasser kalt dazu gibt.</p> <p><b>Bremerblau</b> man löst 50 Pfund blauen Vitriol in 5 Eimer Wasser und 1 Pfund Cremos Tartar lässt absetzen - ferner lässt man 40 bis 50 Pfund Potasche je nachdem solche gut in 10 Eimer Wasser und lässt ebenfalls absetzen. -</p>	<p style="text-align: right;">3.</p> <p>den andern Tag zieht man die Potaschenlauge in die Niederschlag-Bottich, das trübe lässt man durchs Filter laufen und wenn dieses geschehen, so gibt man nach und nach den Vitriol dazu, während gut umgerührt wird. - 3 mal ausfüßen - pressen in # oder Stangl wie das Berlinerblau schneiden, langsam trocknen.</p> <p><b>Carmin blauer:</b> trockener Indigo Carmin man streicht den Indigo-Karmin auf Porzellanteller und bürstet solchen wenn er trocken mit einer Feder ab.</p> <p><b>Kalkblau</b> Man löst 50 Pfund Vitriol und 18 Pfund Kochsalz in 5 Eimer Wasser auf - 25 Pfund weißer Polier-Kalk von Holtrich werden gut gelöscht, und durch ein 2er-Sieb in die Niederschlag-Bottich geschlämt und 1/3tel voll Wasser aufgefüllt. - den andern Tag wo sich der Vitriol abgesetzt und alles kalt ist, gibt man alle Stund 3 oder 4 Schafl Vitriol Lauge zu dem Kalk und rührt gut auf, damit der Kalk mit dem Vitriol immer in Berührung kommt. - den trüben Vitriol läßt man durchs Filter gehen - setzen lassen, und ohne auszufüßen auf die Filter pressen, schneiden, mahlen. - Mit Zusatz von Schwespat, werden die geringeren Sorten gemacht. -</p>

<p>4.</p> <p>100 Pfund trockenes Blau nehmen 20 Pfund Wasser auf, womit man es beizt. B. Weilheim soll das Kalkblau ausfüßen Rehman thut dies nicht, und nimmt immer das alte Wasser zu den neuen Ansätzen wodurch das Blau dunkler werden soll. Ich habe keinen besonderen Unterschied gefunden. <b>Mineralblau:</b> Man vermengt 100 Pfund Münchner Kreiden, welcher man 1/3tel Schwerspat zusetzen kann mit Pariser Lack je nachdem man solches licht oder dunkel. - wohlfeil oder theuer haben will - und mahlt es 3 mal nass herunter, indem man den Laufer ganz herunterläßt. Auf ein Filter pressen in längliche Stangel schneiden. Stärke, Alabaster geben auch Zusätze zu diesem Blau.</p> <p><b>Neuhauserblau</b> ist ein Berlinerblau aus blaus. Kali mit 4 mal soviel Alaun und Potasche versetzt, sonst ebenso behandelt.</p> <p><b>Neu oder Waschblau</b> man löst 2 Pfund Indigo in 6 Pfund hellgelben, stark rauchenden Vitriolöhl auf - verdünnt diese Auflösung nach 24 oder 48 Stunden mit Wasser - gibt solche in die Niederschlag-Bottich worin 1 Eimer Wasser gießt nach und nach eine</p>	<p>5.</p> <p>Soda Auflösung (von circa 128 colc[?] Soda) oder so viel und so lange darauf bis der Indigo nicht mehr steigt, sondern aller Schaum sich legt und alles ruhig bleibt, wenn man auch noch Soda nachgibt --- setzten lassen (das Bottich wird nemlich, wenn der Niederschlag statt gefunden mit Wasser vollgefüllt den andern Tag, auf die Filter, ablaufen lassen, wieden Karmin. - Aus diesem Teig lässt sich mit Stärk und Schwerspat, das schönste Indigo Waschblau herstellen. Man setzt jedoch noch Pariserblau zu, indem man 12 Pfund Kali 10 Maß Wasser auflöst 12 Pfund grünen Vitriol ebenfalls in 10 Maß Wasser, heiß in einem großen Bottich zusammenschütten, gut rühren, endlich 6 Pfund besten Chlorkalk, wo solange gerührt werden muß, bis alle Knöchen vergangen. - dann zudecken, über Nacht gähren lassen. Endlich das Bottich mit Wasser voll anfüllen und solange ausfüßen, bis das Lackmuspapier nicht mehr roth wird. Man mengt nun, wenn auch dieses Blau auf dem Filter wie der Karmin abgeloffen unter denselben gut untereinander und knettet damit 16 Waitzen-Stärk, 24 Erdäpfelst. und 40 Erden oder Schwerspat, von der Waitzenstärk läßt man 2 oder 4 Pfund zurück, und macht einen Kleister, denn man sodann durch ein Sieb</p>
--	---

<p>6.</p> <p>zu der Maße gibt es auf Bretter oder Bleche streicht - Am schönsten werden die Waschblau aus lediger Stärke, 32 Waizen, 48 Erdäpfelstärke. die verschiedenen No. Werden nun dadurch gemacht, daß man den Zusatz vergrößert oder verkleinert - oder daß man mehr oder weniger von Indigo und Pariserlackmasse nimmt. Zu ord. nehm ich gar keine Stärke außer 2 Pfund zu einem Papp Dann 38 Pfund Alabaster, ohne gebrannten Gybs, 40 Pfund Schwerspat. Es bleibt jedem Fabrikanten sodann seine Sache, wie er am besten manipuliren zu können glaubt. Einstauben mit [?] Pariser-Lack zuerst die feinere, dann die geringere von Sorten. - dann nimmt man diesen Staub zu den Waschblau.</p> <p><b>Pariserblau Lack</b> Man löst 100 Pfund blaus. Kali in 10 Eimer Wasser, 90 Pfund grünen Vitriol in 5 Eimer Wasser. Wenn alles abgesetzt zieht man den Vitriol in die große Niederschlag-Bottich, setzt dann unter beständigen rühren die Kalilauge zu, und füll das Bottich mit Wasser voll an. Kann entweder gleich den andern Tag, nachdem das Wasser abgeloffen, oder nachdem man 1 oder 2 mal abgewässert auf die Filter gebracht werden.</p>	<p>7.</p> <p>Wenn der Niederschlag wieder der Carmin abgeloffen kommt er in einen kupfernen Kessel, wo er eine halbe Stunde gut gekocht wird. Dann gibt man ihn so heiß als möglich in ein Bottich und gießt 38 Pfund 36% Scheidewasser auf diesen Brey, lässt etwas unter einander rühren, dann zudecken und 25 Pfund Vitriolöhl nachgeben, wieder rühren, dann zudecken und über Nacht gähren lassen, den andern Tag das Bottich mit Wasser anfüllen, und solange ausfüßen, bis das Lackmuspapier nicht mehr roth wird. - Zu diesen Ansätzen gehörte die große auseinandergenommene Bottich auf den Boden. Gibt man zuerst die Schwefelsäure und dann erst das Scheidewasser so bekommt man den lichterem Pariser Lack, der besonders zu Mineralblaus tauglicher, und theurer sein soll. Man kann den Pariser Lack auch machen wenn man das blau Kali ein wenig Wasser auflöst (12 Pfund in 10 Maß) das Eisen oder den grünen Vitriol ebenso, wie schon bei den Waschblau gezeigt worden, dann in den Kessel zusammen unter fleißigen rühren kocht, und sodann Scheidewasser und Schwefelsäure dazugibt und mit solchen solange kochen lässt, bis sich keine rothen dämpfe mehr entweichen und die Farbe dunkel und feuriger erscheint. dann gibt man solche in 1 Bottich, lässt sie über Nacht gähren, dann mit Wasser anfüllen</p>
--	--

<p>8.</p> <p>Ausfüssen - auf die Filter pressen, schneiden trocknen. - Anfangs langsam, dann in hoher Temperatur des Trocken-Zimmers, wo der Lack erst seinen höchsten Glanz erhält. Bei dieser 2ten und 3ten Manipulation, nemlich mit Chlorkalk, wie schon bei Waschblau angegeben, erspart man an Zeit und Arbeit. der Lack fällt jedoch nie so schön aus wie der erste - wohl aber ist er gut, wo man schnell welchen besonders im naßen Zustand benötigt.</p> <p><b>Pariserblau</b> nach Kolinger ist bei Berlinerblau beschrieben, setzt man diesem 1. 2. 3. 4. bis 5 Niederschläge aus den Kuchen zu ord. auch etwas Stärke zu. - so entstehen die geringeren Sorten Pariserblau.</p> <p><b>Waschblau Tinctur</b> Man löst 1 Pfund Indigo in 4 Pfund Vohe Auf. - und verdünnt diese Auflösung mit 10, 20, 30, 40 bis 50 Maß Wasser, je nachdem man solche stark oder schwach, billig oder theuer haben will. - filtriren.</p> <p><b>Farben gelbe.</b></p> <p><b>Bremergelb</b> licht oder dunkles ein mit vielem Zusatz (weißen Satz, ungebrannten Gips oder Schwerspat versetztes Chromgelb.</p>	<p>9.</p> <p><b>Chromgelb</b> lichtet 1 Pfund rohes Kali in viel kaltem Wasser 5 Pfund Bleizucker am bestem in Regen oder Flußwasser. Man gibt die Bleizucker Lauge in die Niederschlag Bottich und lässt aus der oben ausderselben angebrachten Standen, wo sich das aufgelöste rothe Kali befindet, solches unter beständigen Umrühren in die Bleizucker Lauge laufen, und wässert 3 mal ab.- Je mehr man diesen Niederschlag weißen Satz ungebrannten Gips, Schwerspat u.s.w. zusetzt - desto billigere Sorten bekommt man. das Orange wird gemacht, indem man anstatt 1 Pfund rothe Kali 2 Pfund nimmt und ebenso behandelt - kocht man diesen Niederschlag vor dem ausfüssen, so wird er noch mehr orange diesen Orangefarben kann man auch Wiener-Weiß oder Kreide zusetzen. Wenn 2 Pfund Kali und 5 Pfund Bleizucker in 10 Maß Wasser zusammen in einen Kessel kocht und gut gerührt worden, nach und nach frischen, scharfen Kalk zusetzt - der sich in dieser Masse ablöscht, ungefähr 4 Pfund und dann durch ein feines Sieb passieren lässt, damit der unaufgelöste Kalk zurückbleibt, gut ausfüßt, so erhaltet man das Chrom orange oder Roth.</p>
--	--

<p>10.</p> <p><b>Chromgelb</b> leichtes Americaner oder Brassilianer. Man macht sich eine Lauge aus circa 55-60 Pfund Bleizucker die man auf 14% stellt - lässt solche setzen - den andern Tag gießt man circa 12 oder 14 Viertel Schafl reine Lauge in das Niederschlag-Bottich - in die obere Standen gibt man 11 1/9tel Pfund roths Kali, 8 Pfund Alaun, 6 Pfund engl. Vitriolöhl mit Wasser ganz vollfüllen, wenn kalt in die Bleizucker-Lauge laufen lassen, indem man immer gut rührt - ausfüssen 3 mal Auf die Filtrir-Standen mit Sak - Wenn gut abgelaufen, die dazu bestimmten Bretter hoch anfüllen und mit einem Brette abstreichen, dann gleich in das Trockenzimmer und rasch trocknen, jedoch den Zeitpunkt nicht übersehen, wo es getrocknet, fuge geschnitten werden muß, wozu eine Latte und ein Brett um gleiche Länge und Breite zu treffen. - Wenn das Gelb niedergeschlagen, und sich solches gesetzt hat, so untersucht man in einem kleinen Gläschen das Wasser, indem man in Paar Tropfen von einer rothen Kalilauge (man lässt zu dem Ende etwas weniger zurück) in solche gibt. - Macht diese bloß eine kleine Trübung, so ist das rechte Verhältnis getroffen. Macht es aber einen weißen Niederschlag - so ist zu wenig roths Kali. Es ist daher besser anfangs weniger Bleizucker</p>	<p>11.</p> <p>zu nehmen, und das nöthige nachzugeben, denn am rechten Verhältnis und raschem Trocknen hängt die ganze Kunst. Man probiert auch, daß man von dem Bleizucker Wasser in ein Gläschen worin rothe Kali Lauge gießt. - Macht es weder Trübung, noch Niederschlag - so ist zu wenig Bleizucker. dieses Gelb werden nur wenige zu Wege bringen, da wie zu ersehen, sehr genau und sehr schnell gearbeitet werden muß. Wenn sehr früh angesetzt wird, muß es bis 8 und 9 Uhr Abends schon 3 mal gewässert, in dem Filter abgelaufen, und auf den Brettern sein, so wie da gleich geheizt wird, den andern Tag früh zum schneiden gut sein. trocken bürsten. die Chromgelb B, C werden wie das A gemacht, nur lässt man den Alaun weg und setzt bei B 10 Pfund bei C 20 Pfund Alabaster oder ungebrannten Gips zu. das glattbrüchige macht man, wenn man das Vitriolöhl weglässt und dafür 14 Pfund Alaun zusetzt. - ausfüßt, preßt und in [?] schneidet. B und C werden mit einem kleinen hölzernen Löffel, wenn sie schon gut auf dem Filtrum abgelaufen auf die Bretter geschlagen.</p>
---	---



<p>12.</p> <p><b>Pariser Chromgelb</b> wird mit dem Trichter gemacht, zu diesem eignet sich als Zusatz am besten der weiße Satz.</p> <p><b>Kaisergelb</b> ist fein gerieben und gut geschlemmtes Mineralgelb, theils ledig, theils mit Orange Chromgelb verschönert, oft auch nur letzteres.</p> <p><b>Königsgelb</b> sind ebenfalls nur lichte oder Orange Chromgelb in Pulver ebenso.</p> <p><b>Neu</b> und <b>Schüttgelb</b> letzteres durch eine Wurstspritze getrieben.</p> <p><b>Mineralgelb</b> 100 Pfund Herbert Glette werden mit 10 Pfund 22% starken Salzgeist gut gemengt, zu dem Salzgeist 1 und 2 Pfund Wasser geben. in einem kupfernen Kessel gut trocknen, schmelzen anfangs gelindes Feuer, dann die Tiegel mit Kohlen überdecken, wenn die Masse fließt und zu dampfen anfangt, in die Mödel schütten - Es sind 2 Feuer nöthig, während in dem einen geschmolzen, erhitzt man langsam die Tiegel in dem andern, und schmilzt dann in diesem, und wechselt man fort Mit Salmiack vermenget man 100 Pfund Glette Herberter? mit 100 Pfund gestoßenen Samiack, 100 Pfund Minium dieses Mineralgelb ist schöner und haltbarer als das mit Salzgeist gemachte.</p>	<p>13.</p> <p>Die Öfen mit Gewölb sind Kohlen ersparend die offenen dagegen bequemer</p> <p><b>Farben grüne.</b></p> <p><b>Berggrün</b> auflösbare, blau oder gelbgrün Man löscht und schlemmt 12 1/2 Pfund Kalk in den kupfernen Kessel, wenn er siedigt gibt man 15 Pfund Salz, dann wenn dies gelöst gibt man 15 Pfund Halbliget alle gemalene endlich gibt man 10 Pfund Arsenik bei gelben, bei blauen 1 1/2 Pfund nur. Wenn alles gut aufgelöst, das Feuer nachgelassen und 50 Pfund blauen Vitriol zusetzen den andern Tag auf die Bretter, trocknen, zertrücken, dies ist No. 3 setzt 30 Pfund Wiener Weiß im Kessel zu, so gibt es die Sorte No. 1 welche man auf 18 geben kann - die Hälfte von dieser und die Hälfte No. 3 geben No. 2. Man lässt die Farbe nur so weit trocknen als wie man solche gebeizt in Handel gibt. diese Grün sind blos in Wasser zu gebrauchen, wo sie gute dienste thun, mit Zusatz von Schwerspat kann man noch billigere Sorten machen.</p> <p><b>Berg</b> oder <b>Staubgrün</b> 100 Pfund blauer Vitriol und 100 Pfund blaue Potasche werden gestossen, und durch ein drathsieb in ein Bottich gesiebt. Von diesen 100 Pfund Potasche gibt man</p>
<p>14.</p> <p>6 und 7 Pfund in einen Kessel, nebst 7 Pfund Asenik in 10 bis 12 Maß Wasser, wenn nun Potasche und Vitriol gut gemengt und der Asenik aufgelöst, so gibt man solchen auf diese Mischung, während 2 Arbeiter gut untereinander arbeiten und zwar 1/2 bis 1 Stunde. Ist zu wenig Flüssigkeit so nimmt man Wasser, welches man in dem nemlichen Kessel warm macht. - Jedoch darf man nicht zu viel nehmen, sonst wird alles flüssig, denn es muß den andern Tag eine feste Masse sein, die man gleich auf die Bretter schlagen kann, trocknen, sieben, beizen.</p> <p><b>Berggrün, Braunschweiger</b> ord. Mineral und Neuwiedergrün werden angesetzt, indem man 12 Pfund Kalk löscht und in die Ansatzbottich, schlemmt und 1/3tel mit Wasser anfüllt, 6 Pfund Asenik werden in 5 Pfund Potasche aufgelöst in 10 und 20 Maß Wasser setzen lassen, und die klare Lauge zu dem Kalk geben, das trübe durch ein Filter - 50 Pfund blaue Vitriol 1 Pfund Halbkristalle in 5 Eimer Wasser gelöst, werden kalt zu dem Kalk gegeben, während gut aufgerührt wird, damit der Kalk in die Höhe kommt und der Vitriol niederschlagt, 2 mal ausfüßen. Man kann Wiener weiß oder Schwerspat zusetzen, und bekommt dann ein Grün zu jedem Preis, das in Stück oder in Pulver</p>	<p>15.</p> <p>verkauft werden kann, nimmt man statt 6 Pfund nur 1/2 Pfund oder 1 Pfund Asenik, so werden die Grün, blau wie das Braunschweigergrün. Ich halte diese Grün besser als die auflösbaren und besser als die Staubgrün, da sie besser zu reiben, besser decken und länger halten und trocken auch in Öhl verwendet, oder unter die feinen Grün gemengt werden können. Von ledigem Staubgrün, von mit Schwerspat gemengten, von auflösbaren gelben und blauen Berggrün mit Zusatz von 30 Pfund Wiener Weiß so wie von nebigem Grün mit 30 Pfund Wienerweiß Zusatz liegen Muster vor, und sind aufzubewahren.</p> <p><b>Chromgrün</b> sind Mischungen von ledigem lichten Chromgelb und Pariserlack, welche auf einer Mühle oder Reibstein fleißig untereinander gerieben, gepreßt und geschnitten werden. die Nuance hängt von dem mehr oder weniger Lack ab.</p> <p><b>Mineralgrün</b> 100 Pfund blauen Vitriol 2 Pfund Cremor (Halbkristalle) in 500 Pfund Wasser lösen. Man macht aus 100 Pfund Potasche beste und 100 Pfund frischen Kalk eine Ätzlauge, zieht das klare</p>

<p>16.</p> <p>in die Niederschlagbottich und nimmt 10 Maß hinweg um in solche 10 - bis 12 Pfund Asenik aufzulösen. dann gibt man noch ein paarmal Wasser auf den Kalk und gießt das klare nebst der reinen Aseniklauge zu der ersten in die 30 - 40 Eimer haltende Niederschlagbottich.</p> <p>Wenn das gut geschehen gibt man nach und nach den Vitriol dazu und läßt immer gut aufrühren, wenn man ungebrannten Alabaster oder 20 und 30 Pfund Schwerspat zusetzt bekommt man eine geringere Sorte - ausfüssen und 2 -3 mal etwas große Stücke schneiden, da die Farbe zusammengeht.</p> <p><b>Caßlergrün, Grünspan</b> Patent Pariser Neukettenhofer.</p> <p>Man löst gleiche Theile jedes für sich von Grünspan und Arsenik auf. Auf 1 Pfund Arsenik 12 Pfund Wasser, auf ein 1 Pfund Grünspan 5 Pfund Wasser beide Lösungen seih man durch Leinwand, erhitzt sie wieder zum Sieden und vermischt sie kochend miteinander. darüber das Nähere sowie über verschiedene Farben in Stöckler Farbenbuch.</p> <p>Zu Kaßler und Neukettenhofer können einige Pfund flüssiges, feines, liches Chromgelb, bis es die gelbe Nuance hat.</p> <p>Jaßnüggrün thut man dem Preis das Grünspan auch aus Grünspan zu machen, sonst</p>	<p>17.</p> <p>wurden alle diese feinen Grün, sowie das Schweinfurter aus Vitriol und Potasche gemacht.</p> <p><b>Schweinfurtergrün.</b> Man löst 53 Pfund Potasche und 60 Pfund Arsenik in 10 1/2 Vitriol Wasser, gibt es in ein Bottich und läßt setzen.</p> <p>Wenn dies geschehen, so löst man 77 Pfund blauen Vitriol in 7 Vitriol Wasser auf - während man die Potaschenlauge wieder in den rein gemachten Kessel gebracht und ein kleines Feuer gemacht hat.</p> <p>Man bringt nun unter beständigen Umrühren, die Vitriollauge zu der Arsenik Potaschenlauge und wenn alles precipitat schüttelt man schnell 4 Eimer doppelessig dazu, nimmt das Feuerzeug, und deckt den Kessel zu mit Tücher, Kotzen. - den andern Tag zieht man mit einem Heber die Lauge ab, und man hat am Boden des Kessels, das schönste grau Grün.</p> <p>In dieser Lauge läßt sich dann das andere Potasche oder Kaisergrün finden - oder man nimmt frischen, guten Essig 40 Maß und löst in solchen 28 Pfund Potaschen auf. (diese Lösung soll 23° zeigen) Man siedet 3 mal in 10 Maß Lauge 8 Pfund Arsenik 14 Pfund Vitriol dan</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>14</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>7</td> <td>"</td> <td>13</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>7</td> <td>"</td> <td>13</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> </tr> </table>	14	"	"	"	"	7	"	13	"	16	"	"	"	"	7	"	13	"	40					22		40	
14	"	"	"	"	7	"	13	"																				
16	"	"	"	"	7	"	13	"																				
40					22		40																					

<p>18.</p> <p><b>Kaisergrün</b> wird ebenso gesotten nur nimmt man anstatt Potasche frischen Kalk. Man füllt den Kessel 2/3tel mit alter Lauge oder reinen Essig an, schlemmt 1 1/2 Pfund Essig abgelöschten Kalk in solchen, so wie anfangt zu sieden, dann gibt man 3 3/4 Pfund Arsenik und wenn dieser aufgelöst, so kommen 6 1/4 Pfund blauer Vitriol</p> <p>hat sich ein schönes Grün gebildet, so wiederholt man 3 und 4 mal dieselbe Operation, indem man zuerst 1 1/2 Pfund Kalk, dann 3 3/4 Arsen und zuletzt 6 1/4 Pfund Vitriol blauen in den Kessel gibt. - Auf guten starken Essig sehen.</p> <p><b>Grün ord.</b> Man siedet Kaisergrün und setzt einen Sutt von 100 Pfund Vitriol und Schwerspat zu 500 Pfund, mit diesem und dem Kaisergrün werden sodann alle Zwischensorten gemacht, indem man ersterem mehr oder weniger von Letzterem zusetzt.</p> <p><b>Laubgrün</b> oder <b>grüner Zinober.</b> Man macht Pariserlack entweder mit Chlorkalk oder Scheidewasser, wässert es gut aus, dann bereitet man liches Chromgelb, indem man auf 1 Pfund rothes Kali, 5 Pfund Bleizucker jedes für sich in der nöthigen Menge Wasser aufgelöst und kalt zusammenlaufen läßt, wo jedes mal gut umgerührt werden muß.</p>	<p>19.</p> <p>2 und 3 mal abwässern.</p> <p>Von diesem Gelb und Blau werden nachdem das Wasser gut abgelassen, so viel von diesem oder jenem zusammengegeben, bis die selbe 1/2 dunkle oder ganz dunkle Nuance hat -</p> <p>Für Wachstuchfabrikanten, Papiermaler ist es besser, man nimmt als Zusatz für geringere Sorten weißen Satz, für Anstreicher Schwerspat und Alabaster ungebrannten, oder Schwerspat und weißen Satz.</p> <p><b>Rothe Farben.</b> Man siedet gutes Pimasholz 5 bis 6 mal aus - gibt es in ein Bottich und setzt auf 50 Pfund Salz 1 Pfund Salzgeist zu -</p> <p>den andern Tag zieht man die hellgelbe Brühe in die Niederschlagbottich und nimmt auf obiges Quantum Salz - 2 Pfund Zinnsalz in einer Schale, 3 Pfund Salzgeist, 1 Pfund Scheidewasser, sowie die rothen dämpfe aufhören, und alles gelöst, gibt man 5 Maß reines Wasser zu - schlägt nach und nach den Farbstoff wieder, indem man immer umrührt.</p> <p>Je mehr oder weniger Stärke man sodann durch ein feines Sieb in diesen Niederschlag schlemmt, desto feiner, schöner oder geringere Sorten Lacke, die sich blos von den äußern Form voneinander unterscheiden, bekommt man.</p>
--	--

<p>20.</p> <p>Wenn auf dem Filter alles gut abgelassen oder gepreßt - so gibt man auf jedes Pfund Stärke 1 Pfund Salzgeist, und arbeitet Alles gut untereinander, dann preßt man wieder und formt Kugeln oder schneidet kleine # SW. Wienerlack oder schlägt durch einen kleinen Trichter den Florentinerlack.</p> <p>Zu Rosa Lack nimmt man recht viel Zusatz zu ord. Kugellack kann man auch Schwespat und Stärke nehmen, sowie Leim oder Gummiwasser, damit die Kugeln besser halten.</p> <p><b>Carmoisin Lack.</b> Man behandelt die Brühe ebenso und gibt, wenn solche abgezogen in ein 2tes Bottich, zu solcher eisenfreier Alaun - In einem 3. 4. 5ten Bottich befinden sich in in jedem Kölner oder sonsteine reine Kreide Man zieht nun von dem 2ten Bottich die Brühe auf die 3ten, rührt gut um, und läßt setzen, dann von der 3ten auf die 4te, rührt wieder um, und lässt setzten, und fährt sofort, bis die Brühe ganz entfärbt ist, wo man sie weglaufen lässt. - Auf diese Art verfährt man mit der ganzen Brühe. In der ersten Bottich ist nun der fertige Lack, Von der 2ten nimmt man zu 1ten, diese und so fort, daß immer die folgende dazugenommen wird. - wodurch die Lacke satter werden. Mit Mohnöhl gut umrühren, wenn der Lack von der</p>	<p>21.</p> <p>Presse kommt. <b>Chemische Producte.</b> Schwefeläther, Hofmansgeist. Zusammenstellung der Retorten in Verbindung der Zühl sage Kühlsofür und der Zulaufsgefäße. Man mischt 10 und 12 Pfund stär[k]sten Weingeist 38° mit 10 bis 12 Pfund rauchenden Vitriolöhl. Man gibt den Weingeist in einen Plützer stellt ihn in Wasser und tröpfelt das Vitriolöhl langsam zu. Wenn alles kalt füllt man diese Mischung in die Retorte durch den Tubus - setzt eine Vorlage an, und läßt das Bleirohr des Zulaufsgefäßes, beinahe bis zur Maße reichen. Man gibt nun, wenn alles gut vermacht ist, langsam Feuer und steigert es bis zum starken Kochen der Maße, wenn nun etwas in der Vorlage übergegangen, so öffnet man ein wenig die Pippe, und lässt nie mehr noch weniger ununterbrochen in die Retorte nachlaufen, so daß immer der gleiche Stand der Flüssigkeit in der Retorte wahrzunehmen. Je genauer die beobachtet wird, je stärker der Spiritus war, und je weniger Spiritus nach und nach in die Retorte läuft. - desto mehr Äther gibt es. Gibt man in die Vorlage Wasser, so schwimmt gleich das mehrste oben und es dient zugleich als Beweis, daß gut gearbeitet wurde.</p>
<p>22.</p> <p>Scheidet sich mit Wasser kein Äther ab, so findet von Allem das Gegentheil statt. Um nun aus diesen Flüssigkeiten Hofmansgeist zu machen, so stellt man solchen auf 28, 30, 33° je nachdem man ihn stark oder schwach haben will und setzt reinen gelöschten Kalk zu, um die Schwefelsäure davon zu trennen. Da der Kalk unauflöslich, so kann er durchs filtriren wieder von Liquor getrennt werden. Wenn nun längere Zeit mit derselben Retorte, circa 30 u. 40 Maß Spiritus abzieht, so gibt eine Flasche mehr die andere weniger Äther und so lassen sich untereinander gemengt, gut mit Wasser mischen - sind sie jedoch sehr ätherhaltig, so scheidet sich immer, desto mehr Äther ab, als man Wasser zusetzt, und man hat anstatt einen niedergadigen Hofmansgeist, einen Ather in welchem der Areometer zu Boden fällt, und unter ein Wasser - sowie man daher solches wahrnimmt so gibt man zu diesen Äther noch reinen Spiritus, wo er sodann auf jeden Grad gestellt werden kann. Nur muß bedachtet werden, daß der Hofmansgeist jedenfalls sehr ätherhaltig, was Geruch und Geschmack kund gibt. Wenn man die volle Vorlagflasche, in welche der Äther läuft, sowie solche zu 3/4tel voll wegnimmt. - Wo möglich die Feuerung von außen anbringt - oder das Mischen</p>	<p>23.</p> <p>an einem anderen Orte besorgt, wo weder Feuer noch Licht, so ist durchaus keine Gefahr. - bloß beim überdestillieren, des vom Wasser abgezogenen Äthers ist große Vorsicht von nöthen, und nur von besonders geübten Leuten zu machen. Man füllt eine Brantwein-Blase die im Wasserbade ruht, und wo von außen gefeuert wird, zur Hälfte mit diesem von Wasser abgezogenen Äther an. - setzt an das Kühlfaß, welches kalt, im Winter mit Eis angefüllt werden muß, mehrere gläserne Vorlagen an. - und nimmt sowie das Wasser zu kochen anfängt und der Äther zu gehen anfängt, gleich das Feuer wieder weg - und haltet nasse Tücher in Bereitschaft, um den Helm abzukühlen, wenn der Äther zu stark gehen sollte. - Im Gegentheile legt man etwas Kohlen nach. Wer all dies beobachtet, hat auch hier nichts zu fürchten. - Wird jedoch zu stark geheizt, so entbinden sich so viel Ätherdämpfe, daß schon die größten Explosionen entstuden, oder, wenn solche bis zu einem Feuer dringen können, sich solche entzünden. Daher ist es besser den Äther lieber zu kaufen und nur den Liqueur zu machen.</p>

<p>24.</p> <p><b>Melistengeist.</b> 4 Maß Spiritus darin lösen 1 Loth Nelkenöhl 3/4 „ Zitronenöhl (12 Loth Benzoe Tinktur) 1/4 „ Zimtöhl (man löst Benzoe in Spiritus) 1/4 „ Angelikaöhl Auf 40 Maß Spiritus von 26° gibt man 2 1/2 Maß von obiger Öhlaufflösung und färbt schwach gelb, mit der Benzoe Tinktur, sehr wenig nehmen.</p> <p><b>Bleu de france.</b> Man gibt in den Bleiapparat, 20 Pfund Salz, 20 Pfund besten pulv. Braunstein, gut unter- einandergemengt, und mit 20 Maß Wasser angerührt. - Wenn alles beisammen und gut verkittet. (In der Vorlage 35 Pfund blauen Kali auf 22-23° gestellt) so gibt man durch das Bleirohr 45-50 Pfund 50° Vitriolöhl, und gibt nach einiger Zeit Feuer und zwar solange bis die Verbindungs- rohre warm werden, und noch wenig plumben, stellt man anstatt blauen Kali eine Vorlage mit Salzzinn hin, so bekommt man Chlorzinn flüßiges, nimmt man Kalk so gibt es Chlorkalk aufgelösten Soda - chlorigen Soda. Man kann auch bloß Braunstein 1 Pfund und 3 Pfund Salzgeist nehmen. - Um das blaue Kali gut zu sättigen, sind ebenso viel Braunstein von nöthen und in diesem Verhältnis Salz- geist oder Salz in Vitriolöhl.</p>	<p>25.</p> <p><b>Chromtinctur zu Seegrün.</b> Man löst 25 Pfund rothes Kali in 70 Maß Wasser „ „ 25 Pfund Arsenik in 70 Maß „ „ „ jedes extra, dann zusammengeben und weitere 10 Minuten koche, auf das Filtrum zu den Niederschlag 36 Pfund Salz- geist geben, mit Potasche neutralisieren und auf 45° einkochen.</p> <p><b>Eisensolution salp.</b> zuerst mit kleinen dann stärkeren Eisen, muß sehr satt braun sein. ord. 100 Pfund grünen Vitriol, 80 Pfund Wasser kochen lassen und nach und [nach] 45 Pfund Salpetersäure nachgeben, in eisernen Kessel oder Kapellen, man muß sehr vorsichtig sein, damit die Flüssig- keit nicht aus den Kessel läuft, und wenn solche keine rothen Dämpfe mehr aus- stößt und schon braun, in abgeschlagene Krüge gethan und setzen lassen. Wird sehr rein, dunkel und kommt billig, besonders für Färber.</p> <p><b>Eisen Mohr.</b> 20 Pfund Salzgeist ---&gt; 6 Pfund Salpetersäure ---&gt; gibt 23 Pfund in der Kälte mit Eisen sättigen.</p>
---	---

<p>26.</p> <p><b>Indigo essigsaurer.</b> 1 Pfund Indigo pulv. darauf 4 Pfund hell und stark rauchendes Vitriolöhl nach 48 Stunden 5 Maß lauwarmes Wasser und wenn alles gut gelöst, 12 Pfund Bleizucker in 8 Maß Wasser aufgelöst, 1/2 warm zusammenmengen, 1/4 Stund rühren, setzen lassen, und filtriren, damit das schwefelsaure Blei zurück bleibe.</p> <p><b>Indigo Teig.</b> 1 Pfund Indigo, 2 Pfund Vitriolöhl, den andern Tag 1 Maß Wasser, und 1 Pfund Bleizucker halbwarm untereinander rühren. - gut. -</p> <p><b>Kali arseniksaures.</b> gleiche Theile Amtssalpeter und pulv. Arsenik werden gut gemengt und geschmolzen in einen kupfene Geschirr ausgießen.</p> <p><b>Kupfer salpeters.</b> Man löst Kupferabfälle bis zur ganzen Sättigung in Scheidewasser auf, das man auf 20° verdünnt hat - und wenn es später in den Kapellen durch Wärme nichts mehr auflöst - und noch Kupfer übrig bleibt, filtrirt man die Flüssigkeit die Grün aussieht - gibt man nun ehe man filtrirt, oder nach dem filtriren etwas Scheidewasser dazu, so wird solche schön blau. Diese klare, blaue Lauge kommt nun in</p>	<p>27.</p> <p>abgeschlagene Plützer und diese in die Sandkappeln, wo solange abgedampft wird, bis es schon anfangt eine Haut zu machen, dann nimmt man die Krüge heraus und stellt solche in die Kälte, wo das Ganze einen Stockfreystall bildet, und durch das zerschlagen der Plützer herausgenommen werden kann. - stellt man die Lauge ehe man solche so weit abdampft auf 40° so erhält man die Kupfersolution.</p> <p><b>Salzs. Kupfer.</b> Man löst 1 Pfund blauen Vitriol in Wasser auf, ebenso 1 Pfund Potasche, jedes für sich in 5-6 Pfund, gibt diese Auflösungen zu- sammen, füßt den Niederschlag ein paarmal aus - dann auf ein Filter und löst ihn mit Salzgeist auf. Filtriren und einkochen bis zum Krystallisationspunkt - auf 40° eingekocht - bekommt man das flüssige salzsaure Kupfer.</p> <p><b>Pinnsalz.</b> 100 Pfund Chlorzinn werden auf 50° gestellt und siedend mit 50 Pfund in Wasser gelösten Salmiak niedergeschlagen, den andern Tag auf das Filter, die Mutterlauge zum Salmiak auflösend nehmen.</p>
---	--

<p>28.</p> <p><b>Salmiakgeist</b> Man gibt 100 Pfund scharfen Kalk in den Aparat, wenn alles gut verschloßen und in der steingutenen Vorlage 10 Maß destill. oder Flußwasser, so löst man 50 Salmiak in 20 Pfund Wasser auf - und gibt wenn es kalt solchen auf den Kalk. Man kann auch den Kalk mit Wasser zu einem Pulver zerfallen lassen, und den Salmiak gestossen, unter solchen mengen - und dann Wasser zusetzen. Die Vorlagen müssen im Wasser gut abgekühlt werden. Wenn man dazu, wie zu Hofmansgeist einen prakt. abgerichteten Menschen bekäme, ebenfalls von Graber so möchte es sich schon ausbezahlen, da dies corante Artikel sind. - und doch noch verdient wird.</p> <p><b>Tonerde essigsures.</b> Lehmann 10 Pfund Alaun 5 „ Bleizucker 40 Loth Salmiak 30 Maß Wasser kommt die Maß auf 6 kr. je weniger Wasser desto mehr Grade.</p>	<p>29.</p> <p><b>Eisenoxyd essigs.</b> Eisenbrühe 50 Pfund Rothsals, 50 Pfund grünen Vitriol zuvor mit 10 Pfund Salpetersäure in ord. Eisensolution verwandelt, wie bei dieser zu ersehen. - Jedes für sich in 2 Eimer Wasser lösen, zusammengeben, gut rühren setzen lassen, und filtrieren. Kommt der Eimer zu 4 fl. Von Eder. 2 Pfund Blasengrünspan 3 Maß Essig weichen, auf 24 Pfund grünen Vitriol 4 Pfund rothen Weinstein 30 Maß kochenden Essig 34 „ „ kalten „ „ (Wenn alles gelöst dan 6 Pfund Kölnerkreide, rühren, zudecken nach 6 Tagen zu gebrauchen, gibt 60 Maß.</p> <p>Einige Calcule Berggrün auflösbares gelbgrün. 200 Pfund Vitriol blau 21 1/2 fl 43 50 Kalk 30 60 1/2 Krystallen 32 fl 19 12 60 Salz 8 „ 4 48 40 Arsenik 14 „ 5 36 Sprhen 1 54 Netto 430 Pfund 18 fl V 122 75 fl - Zusetzen 120 Weiß Loh 2 2 550 14 fl 770 18 fl</p>
---	---

<p>30.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Berg oder Staubgrün</td><td>fl</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>200 Vitriol blauen 21 1/2</td><td>43</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>200 Potaschen blaue</td><td>21</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24 r. - - fl 14</td><td>3</td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Spehen</td><td><u>2</u></td><td><u>39</u></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>70</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Netto 320 trockenes 22 fl</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>384 gebeiztes 18 1/4 fl</td><td>V 22 fl</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>Berggrün ord.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>100 Pfund Vitriol</td><td>21</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>2 1/2 Krystalle</td><td></td><td>38</td><td></td></tr> <tr><td>12 Pfund Arsenik</td><td>1</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>10 „ Potasche</td><td>1</td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>22 „ Kalk</td><td></td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>Schwerspat oder Weiß, Spehen</td><td><u>1</u></td><td><u>51</u></td><td></td></tr> <tr><td>ohne Schwerspat 95 Pfund</td><td>27</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>Kalkblau</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50 Vitriol 21 1/2</td><td>10</td><td>45</td><td></td></tr> <tr><td>18 Salz 8 fl</td><td>1</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>25 Kalk</td><td></td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Spehen</td><td><u>1</u></td><td><u>29</u></td><td></td></tr> <tr><td>75 Pfund trockenes 18 2/3</td><td>14</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90 gebeizt 15 2/3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Laubgrün dunkles nach Sut</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pariser aus 15 Pfund blau Kaly</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15 gr. Vitriol</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7 1/2 Chlorkalk</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24 Pfund Salzgeist</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">_____</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td></td></tr> </table>	Berg oder Staubgrün	fl			200 Vitriol blauen 21 1/2	43			200 Potaschen blaue	21			24 r. - - fl 14	3	21		Spehen	<u>2</u>	<u>39</u>			70			Netto 320 trockenes 22 fl				384 gebeiztes 18 1/4 fl	V 22 fl							Berggrün ord.				100 Pfund Vitriol	21	20		2 1/2 Krystalle		38		12 Pfund Arsenik	1	40		10 „ Potasche	1	6		22 „ Kalk		15		Schwerspat oder Weiß, Spehen	<u>1</u>	<u>51</u>		ohne Schwerspat 95 Pfund	27	-						Kalkblau				50 Vitriol 21 1/2	10	45		18 Salz 8 fl	1	26		25 Kalk		20		Spehen	<u>1</u>	<u>29</u>		75 Pfund trockenes 18 2/3	14			90 gebeizt 15 2/3				Laubgrün dunkles nach Sut				Pariser aus 15 Pfund blau Kaly				15 gr. Vitriol				7 1/2 Chlorkalk				24 Pfund Salzgeist				_____					15			<p>31.</p> <p>1 Ansatzgelb a</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>11 Pfund roth Kali</td><td>70</td><td>7</td><td>42</td></tr> <tr><td>55 Bleizucker</td><td></td><td>13</td><td>12</td></tr> <tr><td>6 engl. Vohe</td><td>10 fl</td><td>-</td><td>36</td></tr> <tr><td>8 Alaun</td><td>8 fl</td><td></td><td>38</td></tr> <tr><td>18 trockenes Chromgelb</td><td>52</td><td>9</td><td>21</td></tr> <tr><td>100 Schwerspat</td><td></td><td>2</td><td>51</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Spehen</td><td><u>1</u></td><td><u>-</u></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50</td><td></td></tr> </table> <p><b>Balsam ord.</b> 3 Pfund Aloe in 5 Maß Wasser 1/4 Oliban in 1 Maß Spiritus kalt zusammen ff.</p> <p>8 Maß Spiritus 1 Pfund Aloe 12 Loth dicken Terpentin 4 „ „ ...orax flüssigen 8 „ „ Weyrauch</p> <p><b>Lebensesez.</b> 4 Loth Aloe 1 1/2 Seidl Wasser 1 Loth Kad Rhes 1 1/2 Seidl Wasser 1 1/2 „ „ Spiritus</p> <p>Pomeranzgeist 4 Maß Spiritus 1/2 Loth Aurantiorum 1 Maß Wasser</p>	11 Pfund roth Kali	70	7	42	55 Bleizucker		13	12	6 engl. Vohe	10 fl	-	36	8 Alaun	8 fl		38	18 trockenes Chromgelb	52	9	21	100 Schwerspat		2	51	Spehen	<u>1</u>	<u>-</u>				50	
Berg oder Staubgrün	fl																																																																																																																																																																
200 Vitriol blauen 21 1/2	43																																																																																																																																																																
200 Potaschen blaue	21																																																																																																																																																																
24 r. - - fl 14	3	21																																																																																																																																																															
Spehen	<u>2</u>	<u>39</u>																																																																																																																																																															
	70																																																																																																																																																																
Netto 320 trockenes 22 fl																																																																																																																																																																	
384 gebeiztes 18 1/4 fl	V 22 fl																																																																																																																																																																
Berggrün ord.																																																																																																																																																																	
100 Pfund Vitriol	21	20																																																																																																																																																															
2 1/2 Krystalle		38																																																																																																																																																															
12 Pfund Arsenik	1	40																																																																																																																																																															
10 „ Potasche	1	6																																																																																																																																																															
22 „ Kalk		15																																																																																																																																																															
Schwerspat oder Weiß, Spehen	<u>1</u>	<u>51</u>																																																																																																																																																															
ohne Schwerspat 95 Pfund	27	-																																																																																																																																																															
Kalkblau																																																																																																																																																																	
50 Vitriol 21 1/2	10	45																																																																																																																																																															
18 Salz 8 fl	1	26																																																																																																																																																															
25 Kalk		20																																																																																																																																																															
Spehen	<u>1</u>	<u>29</u>																																																																																																																																																															
75 Pfund trockenes 18 2/3	14																																																																																																																																																																
90 gebeizt 15 2/3																																																																																																																																																																	
Laubgrün dunkles nach Sut																																																																																																																																																																	
Pariser aus 15 Pfund blau Kaly																																																																																																																																																																	
15 gr. Vitriol																																																																																																																																																																	
7 1/2 Chlorkalk																																																																																																																																																																	
24 Pfund Salzgeist																																																																																																																																																																	
_____																																																																																																																																																																	
	15																																																																																																																																																																
11 Pfund roth Kali	70	7	42																																																																																																																																																														
55 Bleizucker		13	12																																																																																																																																																														
6 engl. Vohe	10 fl	-	36																																																																																																																																																														
8 Alaun	8 fl		38																																																																																																																																																														
18 trockenes Chromgelb	52	9	21																																																																																																																																																														
100 Schwerspat		2	51																																																																																																																																																														
Spehen	<u>1</u>	<u>-</u>																																																																																																																																																															
		50																																																																																																																																																															

<p>32.</p> <p><b>Promünzen</b>          Spiritus 4 Maß 1/4 Loth Öhl          Wasser 1 Maß Menthe</p> <p><b>Zimttinctur</b>          1 Pfund Kaßia          8 „ Spiritus          1 Maß Wasser</p> <p><b>Cölnier Wasser No.1</b>          3 Loth Lavendelöhl auch 4 Loth Bergamot          2 „ „ Thyner 1 „ „ Anthos          2 „ „ Citri 2 „ „ Lavendl          2 „ „ Aniant 1 „ „ Caßia          8 Maß Spiritus 2 „ „ Citri          2 „ „ Wasser 2 „ „ Aniantior          20 Maß Spiritus</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>No. 2</b>                  2 Loth Ohl Citri                  1 1/2 Nelkenöhl                  4 „ Bergmrot                  2 „ Lavendel                  1 „ Thyur                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>No. 3</b>                  2 Loth Ohl Citer                  1/2 „ Cinamoner                  3/4 „ Neröls                  5/4 „ Nelkenöhl                  1 „ Lavendel                  3/4 Aniantiorum                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser                  4 Loth Bergamot</p> </td> </tr> </table> <p>überall etwas Lauge Tinktur zusetzen, läßt man das Wasser weg so ist es um 70 stärker aber theurer.</p>	<p><b>No. 2</b>                  2 Loth Ohl Citri                  1 1/2 Nelkenöhl                  4 „ Bergmrot                  2 „ Lavendel                  1 „ Thyur                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser</p>	<p><b>No. 3</b>                  2 Loth Ohl Citer                  1/2 „ Cinamoner                  3/4 „ Neröls                  5/4 „ Nelkenöhl                  1 „ Lavendel                  3/4 Aniantiorum                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser                  4 Loth Bergamot</p>	<p>33.</p> <p><b>Zinnschwefel salzsaures.</b>          Man füllt einen Kolben halb mit Zinn an - 10-12 Pfund gibt 18 Pfund Salzgeist darauf und nach und nach 9 Pfund rauchendes Vitriolöhl, kochen, bis alles aufgelöst, oder nichts mehr auflöst - mit Wasser auf 45%, im Winter auf 40 ° filtriren.</p> <p><b>Zinnoxidhydrat</b>          Auf 2 Pfund Zinnsalz gibt man in eine große Schale 1 1/4 Pfund Salpetersäure, setzt Wasser dazu um alles aufzulösen, und schlägt es mit 1/2 Pfund - 2 Pfund Soda oder Potasche wieder ausfüssen, gibt 8 Pfund Teig.</p> <p><b>Zinn salpeter salzsaure Rosa</b>          18 Pfund Salzgeist 22%          9 Pfund Scheidewasser 34-36°          4 Pfund Zinn reines          ord          wird auf 28-32° gestellt, man kann auch die braune Mutterlauge vom Zinnsalz nehmen, man gibt in eine Abrauch-Schale 6 Pfund Scheidewasser und 2-3 Pfund Salzgeist und dann solange von den braunen Laugen, auch etwas Zinn, als sich unter aufbrausen auflöst und entfärbt - Wird die Flüssigkeit wieder braun so wurde zu viel genommen, und man muß etwas Scheidewasser zusetzen.</p>
<p><b>No. 2</b>                  2 Loth Ohl Citri                  1 1/2 Nelkenöhl                  4 „ Bergmrot                  2 „ Lavendel                  1 „ Thyur                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser</p>	<p><b>No. 3</b>                  2 Loth Ohl Citer                  1/2 „ Cinamoner                  3/4 „ Neröls                  5/4 „ Nelkenöhl                  1 „ Lavendel                  3/4 Aniantiorum                  8 Maß Spiritus                  2 „ „ Wasser                  4 Loth Bergamot</p>		

<p>34.</p> <p><b>Zinnsalz.</b>          Das Zinn muss sehr fein graniert sein, zu diesem Ende muss das Zinn sehr heiß gehalten werden, so daß es auf der Höhe, wenn es geschmolzen eine rothblaue Haut bildet, dann gießt man es in einem dünnen Strahl ins Wasser. Die Kolben den Tag zuvor ganz voll anfüllen und über das Zinn mit starken Salzgeist voll füllen. Zur Hälfte einkochen, durch Leinwand und weißes Fließpapier filtrieren, die Lauge muss 70° haben - Es muß immer ein reines Zinn im Kessel zurückbleiben, auch gibt man zu den 2ten Laugen, die immer im Kessel eingekocht werden, stets ein paar Pfund Salzgeist, nebst dem frischen Zinn - hat sich dieses Zinn zu einem Schlamm aufgezehrt - so gibt man Wasser und mehrere Pfund Salzgeist dazu, und zieht durch kochen alles auflösbare heraus. Die schwache Laugen, nach dem solche filtriert gibt man zu den stärkeren Laugen und kocht auf 70° ein. Weiße, Reinheit sind nur Folge von aufmerksamen arbeiten, sei es ein Zinn was es für eines ist genug und jederzeit</p>	<p>35.</p> <p>ein Überschuß von Zinn, vorher den, so läßt sich nie ein fremder Körper mit auf, und man bekommt von verfälschten Zinn, wohl weniger Produkt, jedoch stets von gleicher Reinheit. Zu flüssigen salzl. Zinn kann man die Mutterlauge nehmen. - oder man nimmt gleiche Theile Lauge und Salzgeist und kocht bei Überschuß an Zinn solange noch aufgelöst wird, und stellt es sodann auf 45% oder man füllt wie bei Zinnsalz den Kolben voll Zinn und Salzgeist kocht zur Hälfte ein und verdünnt dann mit Wasser bis zu 45%</p> <p><b>Indigo Carmin.</b>          5 Pfund Bengal oder lavo feinst pulv. in einem trockenen Steinguthafen mit 20 Pfund hell und stark rauchenden Vitriolöhl übergießen, schnell rühren, bis alles gelöst, keine Klümpchen mehr sichtbar. Nach 24-48 Stunden 10 Pfund Bleizucker in 40 Maß Wasser gelöst dazu - setzen lassen. Den anderen Tag filtriren, damit das schwefelsaure Blei zurückbleibt. Die reine Lösung, in die Niederschlagbottich, mit 40 Pfund cili Soda niederschlagen, wie bei Waschblau. Das Bottich mit</p>
--	--

36.

mit Wasser anfüllen, gut aufrühren, setzen lassen, das Wasser ablaufen lassen und den Niederschlag auf das Filtrum.

Wo noch ein Antheil Soda schadet, mit schwefelsauren Indigo (wie solche nach dem ersten filtriren, ehe solche mit Soda niedergeschlagen) versetzen, oder man kann den Karmin auch auf den Filtrum nochmals mit Wasser auswaschen, was aber die Franzosen nicht thun - sondern wie er von Filter kommt verwenden.

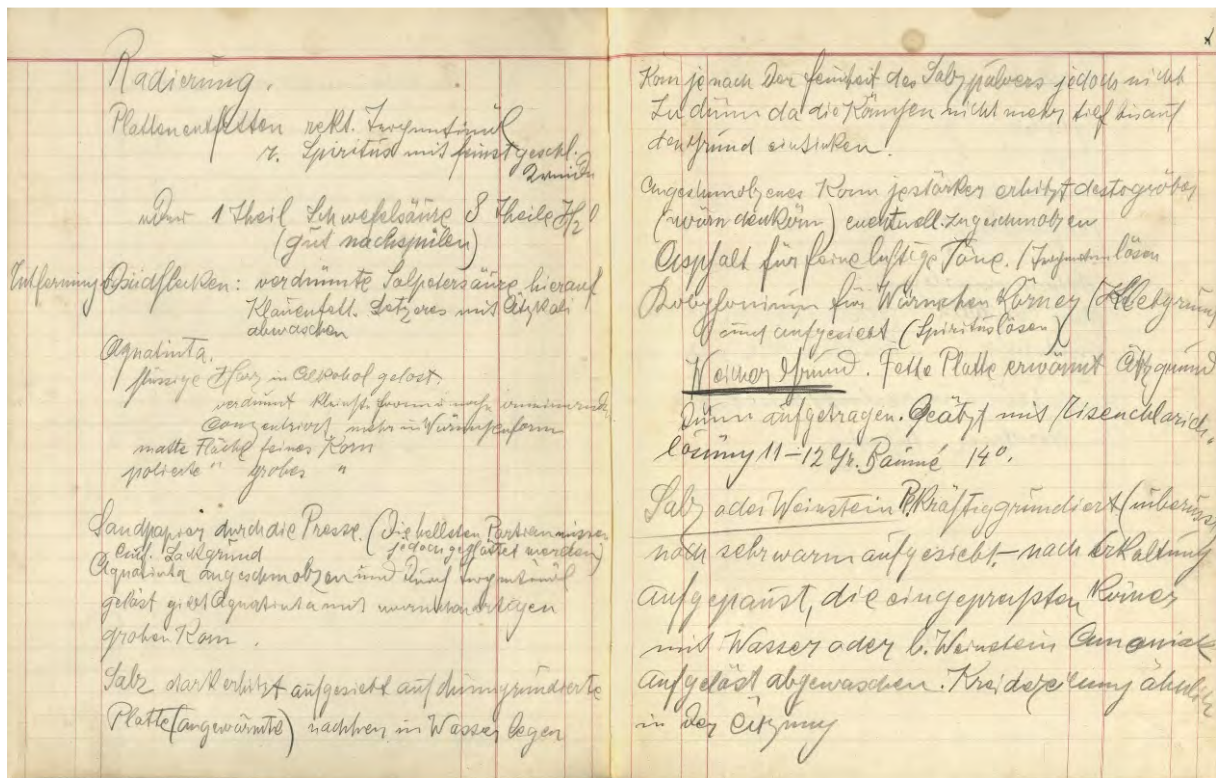


Abb. 6 Beschreibung zur Herstellung von Radierungen in Buch 2

Literatur

Akademie der Bildenden Künste München , *Matrikelbuch 1884-1920, 01553 Alois Kolb*,  
[http://matrikel.adbk.de/05ordner/mb\\_1884-1920/jahr\\_1896/matrikel-01553](http://matrikel.adbk.de/05ordner/mb_1884-1920/jahr_1896/matrikel-01553)  
(zuletzt besucht: 27.7.15)

DINGLER, JOHANN GOTTFRIED (Hrsg.): *Polytechnisches Journal*, Band 97, 1845

DINGLER, JOHANN GOTTFRIED (Hrsg.): *Polytechnisches Journal*, Band 105, 1847

DINGLER, JOHANN GOTTFRIED (Hrsg.): *Polytechnisches Journal*, Band 106, 1847

DINGLER, JOHANN GOTTFRIED (Hrsg.): *Polytechnisches Journal*, Band 128, 1853

KOLB, JÖRG: *Alois Kolb. Eine Ausstellung des Richard-Strauss-Instituts München in Zusammenarbeit mit der Kurverwaltung Garmisch-Partenkirchen*, Ausstellungsflyer, 1992

RUNGE, FRIEDLIEB FERDINAND: *Grundriß der Chemie. II. Theil*, München 1847



**Rudolf Strelez**  
**WIEN**  
Wollzeile 7, gegenüber dem  
Zwettlhofe.

Nº	Blatt	Preis
32217	96	1.37

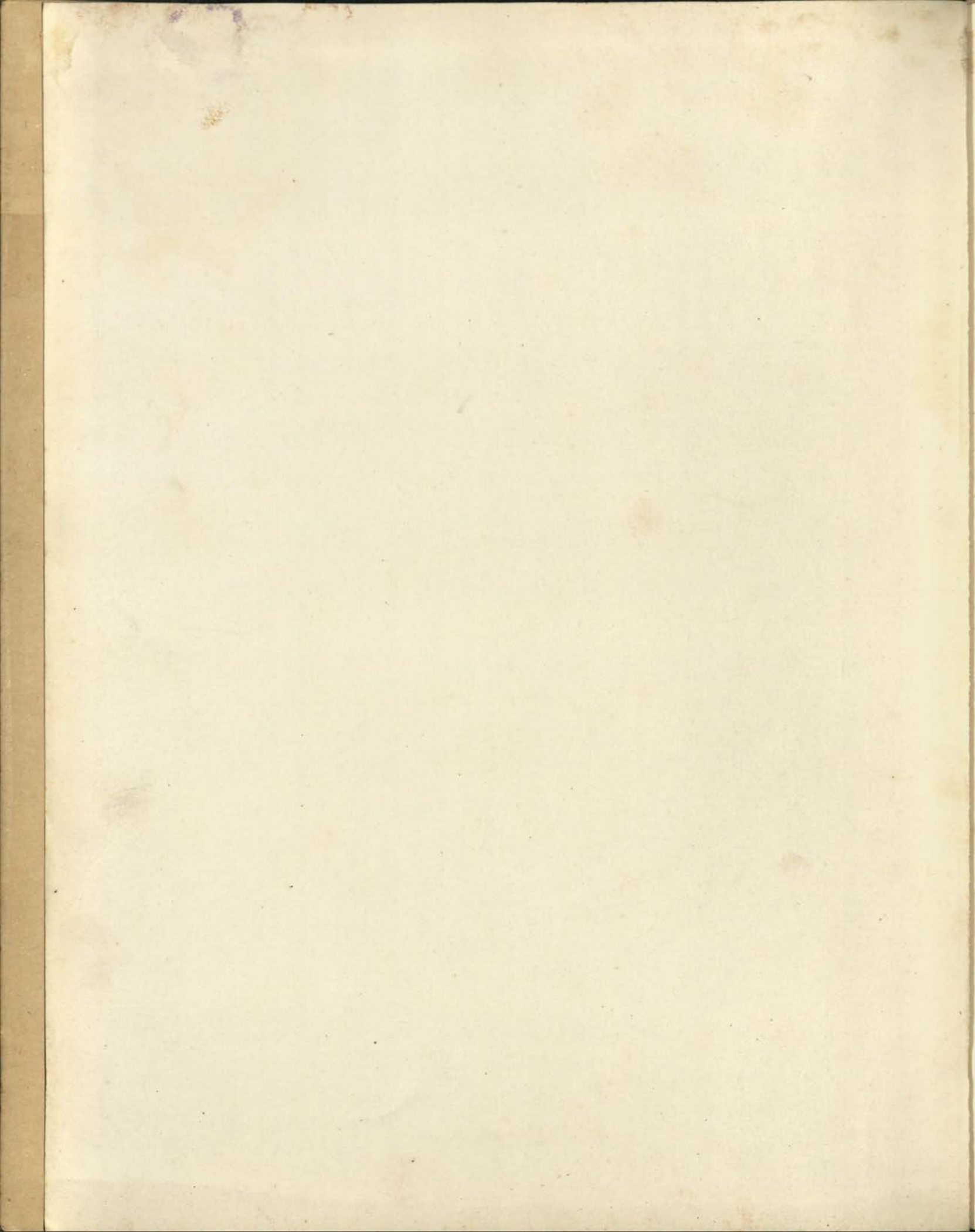
Die Angabe obiger Nummerierung  
genügt um ein gleiches Buch zu  
erhalten.

# TECHNISCHE CHEMIE.

I. Band.

Alois Koltb.





1.

# Bereitung eines Farbstoffs zum Färben und Drucken der Zeug, aus Alce oder Blauholz-Extrakt, von C. A. Kurtz in Manchester.

Diese Erfindung, welche am 27. Jänner 1847 in England patentirt wurde, bezieht sich auf die Fabrication eines „pflanzlichen Farbstoffs“ zum Brauen oder Drucken zu färben u. zu drücken, durch Befandlung von Alce oder Blausolz-Extrakt mit Salpetersäure. Um den Farbstoff zu bereiten verfährt man folgendermaßen: man bringt in einen Kessel, welcher beiläufig 500 Maß faßt, (1 Maß ist gleich dem Raume, welcher ein Pfund Wasser einnimmt) 50 Maß Wasser und 132 lb Alce (oder Blausolz-Extrakt) und rührt bis die Alce aufgelöst ist; dann setzt man 80 lb Salpetersäure zu, aber nur nach und nach in kleinen Portionen, weil die Masse durch das sich entbindende Salpetersäuregas stark aufschäumt. Nachdem alle Säure zuge-  
setzt ist und die Gabeentwicklung aufgehört hat, setzt man 10 lb überde-  
utali = oder Natronlauge von beiläufig 36 Grad zu, (wofür ein Liter von  
Laudelle, gleich 20 Grad Lauge) um die in der Mischung hinzugesetzte zu-  
rückgebliebene Säure zu neutralisieren, und die Anwendung der Mischung  
zum Färben oder Drucken zu erleichtern. Will man den Farbstoff in  
werkzeugen zu verwenden, so kann man der Mischung 100 lb feingehacktes  
einverleiben und sie dann in geeigneten Stücken trocknen. Um diesen  
Farbstoff zum Färben anzuwenden, löst man eine feine lichte Menge da-  
von in Wasser auf, je nach der verlangten Nuance und setzt so viel Salp-  
etersäure oder Phosphorsäure zu, daß nicht nur das in der Mischung vorhandene  
Alkali neutralisirt wird, sondern auch das Farbbestandtheil seiner bleibt.  
Man bringt dann den zu färbenden Artikel in das Bad, welches man im  
Proben versetzt, bis die verlangte Nuance erzielt ist. Will man den Farb-  
stoff zum Drucken anwenden, so löst man eine feine Menge davon  
in Wasser auf, je nach der gewünschten Nuance, diese Auflösung wird  
mit Gummis verdickt und mit der nöthigen Menge Salpetersäure oder Phosphorsäure



zu dem angegebenen Zweck vorzuziehen, die mit dem Farbstoff bedruckten Zünge müssen wie gewöhnlich gedampt werden, um die Farbe zu befestigen. Wenn man Ölöl mit verdünnter Salpetersäure in der Wärme behandelt, so entsteht das künstliche Ölölbitter, dessen Auflösung im Wasser eine prächtige Purpurfarbe besitzt. Auf der Umwandlung dieser Verbindung in der Nebenwelt Kollfärberei hat Liebig schon im Jahre 1827 aufmerksam gemacht. Probstman Aida, bemerkt er, mit einer Auflösung dieser Verbindung, so nimmt sie eine sehr dunkelviolette Purpurfarbe an, die der Krise und dem Pürren (außer der Salpetersäure) vollkommen widersteht. Die Salpetersäure verändert diese Farbe in Gelb, allein durch Ueberwässern der Lappen in reinem Wasser erscheint die Purpurfarbe wieder. Sollte diese durch diesen Farbstoff nicht geeignet sein schwarz gefärbt, diese Farbe ist sehr dauerhaft, und wird durch das Licht nicht im mindesten verändert. Das Leder wird purpurfarben.

**Das Wegätzen der Indigozeuge.**

Mit Indigo gefärbte Zeuge können nur auf folgende Art wieder schwarz gemacht werden, oder mit andern Worten gesagt, sie werden wieder weiß geätzt: durch das Anwenden eines Gemischtes von rothem Eisenbleisäurem Oxid, und ätzendem Alkali auf kupferblau gefärbten Zeug, wozu man den Zweck auf das vollständigste, die Stelle, wo die Farbe weggezogen werden soll, blau und weiß und der Zeug litt dabei nicht im geringsten. Um sich davon zu überzeugen, braucht man nur einen indigoblau gefärbten Kottun mit einer Auflösung von rothem Eisenbleisäurem Oxid zu tränken und ihn dann in eine schwarze Auflösung von Alkali zu tauchen. Das Alkali kann man auch durch Ätznatron oder Ammoniak ersetzen, um den Indigo zu oxidieren oder zu ätzen.

**Die Anwendung des sauren phosphorsauren Kalks als Düngmittel.**

Praktische Landwirthe in Pommern haben angefangen die Knochen zum Düngen mit großem Vortheil in sauren phosphorsauren Kalk zu verwandeln, nämlich

durch mehr oder weniger vollkommene Zersetzung und Auflösung der Knochen in Phosphorsäure. Die unter dem Mühlstein zu feinsten gemacht, wie barm, oder auch, wo keine Mühle vorhanden, durch ein Sieb von Feinseide, oder in die zerpflogenen Knochen in eine Krise von Feinseide, Eisen, Zinn oder Holz; man bringt die Feinseide in ein Gefäß von Eisen, und das Wasser hinein und dann allmählich unter beständigem Umrühren die Feinseide in ein Gefäß von Eisen. Es verfliehet so alle Phosphorsäure und bildet einen Leim. Nach 8-10 Tagen vermag man diese leimige Masse mit einer feulänglichen Menge Goldschwamm, Kupferstaub oder roth trocken zu trocknen, um sie zu trocknen zu machen, so daß sie durch das Pümpfen geht. Dieser ist es, die Knochen vor der Befandlung mit Phosphorsäure in Wasser zu trocknen und durch Gefrierung zu trocknen; hierzu ist wenigstens ein Monat erforderlich. 4 bis 8 Rübels Knochenauflösung sind gleich 2 Rübels trocken und aufgelöseter Knochen in der Fruchtbarkeit der Pflanzgen.

**Kupferoxydamoniak als Färbemittel. 1847. Dingler im Aug. Monat.**

Prof. Rünga stellt hierüber folgendes mit. Vermischt man Kupfernitrat mit Ammoniakflüchtigkeit (Salmiakgeist) so erfolgt sogleich Zersetzung und ein bläulicher Niederschlag scheidet sich ab. Bei einem Ueberschuß an Ammoniak löst sich der Niederschlag wieder auf und man erhält eine schöne dunkelblau gefärbte Flüssigkeit. Diese ist eine Verbindung von phosphorsäurem Ammoniak mit Kupferoxydamoniak, die man gewöhnlich Kupferamoniak nennt. Das Kupferamoniak ist ein weißes Salz zu wenig in der Wärme angewandtes Salz, das in so weit die Auflösung es dient als eine gewisse Eigenschaften ab so sehr dazu beifügen. Bei einer Lösung des selben, das Ammoniak, ist flüchtig, und bleibt, wenn diese absondert durch fernern der Auflösung oder durch feutrocknen der selben unthunlich ist, nach dem Ueberwässern ein basisches phosphorsäures Kupferoxyd zu bilden, welches sich innig mit der Farbe der Leinwand verbindet. Es ist auch in der That sehr leicht, da weder ein Phosphat mit gewöhnlicher, noch selbst mit Wasser



der Farbe pfadet. Im letzteren Falle bekommt sie sogar mehr Dürfte, weil sie  
 in einem öligen Pulver zerfällt. Ist aber die Farbe eine große Menge  
 in Wasser an Länge, so wird die Farbe braun. Das selbe geschieht, wenn man das  
 gefärbte Zeug in kaltem Wasser oder kaltem Wasser eintrübt. Sind diese Dün-  
 ge gegen Kalt, so erfolgt das Entgegengegesetzte, es tritt keine Veränderung  
 ein, sondern das Lösungsmittel geht in sehr schönem Blau über, weil ein Pulver  
 der Kupferoxydhydrat (d. h. mit Wasser gemischt verbunden Pulver zerfällt, das  
 Pulver ammoniak lässt sich ohne Zersetzung mit Alkoholen und Flüssigkeiten  
 in vielen Pflanzen vermischen. Nachdem die Dünge und die Dünge dann die  
 überflüssige Ammoniak davon, und die gefärbte Verbindung bleibt auf  
 dem Zeug zurück. Man kann daher auf diese Weise eine große Menge sehr  
 verschiedenartig gefärbter Stoffe erhalten, die in den allermeisten Fällen  
 sehr haltbar sind. Viele Farbstoffe verbinden sich in Verbindung mit Kupferammoniak  
 in einer gewissen Veränderung. So gibt Latiche fast dieselbe Braun, wie mit  
 Kupferammoniak, wenn man 1 Th. Latichepulver mit 4 Th. Wasser anfeuchtet  
 und dann 12 Th. Kupferammoniak zusetzt, mit Tragant vermischt und an-  
 gedreht. Noch auffällender ist die Wirkung des selben Mittels auf ein  
 in gelbem Farbstoffe, der gepulvertes Latiche, welches sich mit einem kalten Auf-  
 schlag des Latiche in selbstgefärbten Dünge ausbleicht. Mit Kupferoxyd über-  
 gießen anfängt er anfangs eine grünlich braune Farbe, die nach 6-8 Stunden  
 in eine rotbraune übergeht. Er ist nun gänzlich zerfallen und in andere Farb-  
 stoffe umgewandelt: einen roten und einen braunen, die man durch  
 feine Reinigung von einander trennt. Das Kupferoxyd wird nämlich mit dem  
 braunen Farbstoffe zugleich niedergeschlagen und der rote Farbstoff bleibt  
 in der wässrigen Lösung. Es gibt mit der Farbe schon sehr gefärbte  
 Verbindungen wie die Krappfarbe.

**Guchmamor. Mörtel der Alten von Otto Ostermeier, 1847.**

Es ist schon länger bekannte Tatsache, daß kohlensäurer Kalk mit Alka-  
 lien in gewissen Verhältnissen zusammengebracht, zerfällt, indem sich basisches

kohlensäurer Kalk bildet, welches Krystallwasser bindet. Wenn man nämlich  
 Kalkmilch mit feingepulverten Marmor oder Kalkstein, oder auch Kalkstein  
 mit Oxide, bis zur Anschwellung eines weichen Teiges mengt, und diesen  
 sorgfältig anrührt, so trocknet und erstarrt derselbe so schnell wie ein  
 weiches Mörtel, reagiert mit sehr alkalisch und verbindet sich  
 Wasser sehr gut. Besonders bemerkenswert ist, daß diese Masse sehr  
 gut formbar ist, und sich zum Abdichten von großen als im  
 Kleinen sehr wohl eignet. Die Wirkungsweise ist dieselbe, wie  
 bei dem weichen nicht immer vorzuziehen. Der Pongajamische Mörtel ist  
 kohlensäurer Kalk mit untermengtem Kalkpulver.

**Bleichen der Baumwollgarne in China.**

Die jüngsten Leinwandstücke werden so gebleicht, daß man die  
 selben 2-3 Tage lang in einem Lade mit 100 Pfunden Wasser, 30 Pfunden  
 Kalk und 3 Pfunden Bleichmittel lässt, die mit Bleichmittel  
 junge Leinwand für viele Farbstoffe besser Resultate als die auf jeder  
 andere Weise behandelten. In Changkai ebenfalls in Sina werden  
 die Waren zuerst 1/2 Tag lang in siedend heißem Wasser erwärmt, indem  
 das Kochwasser in einem Kessel von Kupfer siedend macht, weil  
 es davon mit einer schönen Bläse ebenfalls gleichsam mit Wasser ge-  
 füllt und mit der Ware verfahren in Verbindung tritt. Nach dieser ersten  
 Reinigung wird die Ware mit Kalk behandelt. Zu diesem Zwecke set man  
 2 Gallonen jeder von 10 kleinen Kesseln von 80 Zentimeter Höhe und 84  
 Zentimeter Durchmesser. Nachdem sie mit Wasser gefüllt sind, werden  
 jedem Kessel 3 Pfund kalten Kalk (eine Pfund Kalk etwa von 2 Liter) zu-  
 gesetzt. In jedem Kessel werden außerdem auf einmal 15-19 Stücke Ware ge-  
 bracht, und so 2 Tage lang darin gelassen. Die dritte Operation ist  
 das Ablagern auf der Weide, welches 10 Tage dauert. Diese Bläse  
 ist zwar sehr komprimiert, aber viel weniger fallreich, als mit  
 Chlorbleich.



Das borsaure Kupferoxyd, eine schöne grüne Druckfarbe.  
Die meisten grünen Farben sind arsenikfölig, welches sehr schädlich als  
Zapfenfarbe angewendet, auf die Gesundheit wirken muß. Als Ersatz für  
die arsenikfölig grüne färbig Dr. Eloner in Berlin vor Absicht von den  
Blättern das Gärbespaltenskraut, oder Hanf oder Gärbespaltenskraut mit  
einer Lauge von kohlensaurem Natron darzustellen, dieselbe mit einer Lö-  
sung von Kupfer vitriol zu versetzen, den Niederschlag abzuschöpfen und  
bei 44 Grad R. zu trocknen. Ein schönes Grün, das mancher Nuancierung  
fähig ist und für Öl und Porzellanmalerei gebraucht werden kann, das  
aber leichter abzuwaschen ist, als die Produkte des obigen Vor-  
schlags, ist das borsaure Kupferoxyd. Es ist ein viel schärferes, klareres Grün  
als das Arsenoxyd oder der grüne Alkalin. Man stellt es dar durch  
Auflösen solcher Mengen von Kupfer vitriol und Loxap, wie für unge-  
fähr den gewöhnlichen Äquivalenten beider Salze entsprechen (16 Kupfer-  
vitriol auf 24 Loxap) mischt die Lösungen, sammelt den blaugrünen  
Niederschlag auf einem Filter, wäscht ihn mit kaltem Wasser mehrer-  
mal aus, trocknet ihn anfangs bei gewöhnlicher Temperatur, erst gegen  
das Ende in der Wärme. Kaltes Wasser ist dazu nötig, weil  
heißes Wasser den Niederschlag zerlegt, indem Loxap Säure zum Teil  
abgezogen wird, wodurch er durch abgesehenes Kupferoxyd schwarz-  
lich wird (er zerfällt sich wie Kupferoxydhydrat in dieser Lösung);  
bringt man den sehr nassen Niederschlag gleich anfangs in größere Hitze, so  
zerfällt er das selbe, sein Wasser nicht in wässrigen Zustand über und  
er zeigen sich die trüben Stellen sehr bald. Ist der Niederschlag getrocknet,  
in welchem Zustande er eine glänzende, forstige dunkelgrüne Masse  
darstellt, so zerreibt man ihn in einer Porzellanpfale und setzt ihn  
in einem feinen Siegel zum anfangenden Auflösen (er soll nicht schmelzen)  
zu verdünnen durch sein Wasser vollständig, die kleinen Stücke unter  
seiner Bewegung sind die Farbe ist nun länger oder kürzeren Zeitdauer

ist dunkelgrün oder in ein augenscheinlich gelblichgrün nuanciert. Das  
Färbemittel muß nun gewaschen und oft noch gewaschen werden. Man Bolley im  
Kupferoxyden Gärbespaltensblatt 1847. Diese Farbe ist sehr gut für die Blaudruck-  
Porzellanmalerei.

Grüne arsenikfreie Farben von Dr. Eloner. Titangrün.

Abkömmlinge des Hanf geben mittelst Kupfer vitriol und kohlensaurem  
Natron die reinste grüne Farbe unter den Pflanzenpigmenten. Das  
Titangrün des J. Lampadius erhält man also: Man glüht 500 Teile ge-  
reines Rutil mit 1500 Teilen gereinigter Potasche im feinsten Siegel, die ge-  
schmolzene Masse wird mit Salzsäure übersättigt, filtriert, und die klare  
Flüssigkeit mit einer Lösung von Lithionausatz gefällt, der abgeseiht  
und getrocknete Niederschlag stellt das Titangrün dar. Von 500 Teilen  
Rutil erhält Lampadius etwa 855 Teile Titangrün. Um das Titan-  
grün (Titansäurecyanür) aus dem Rutil vorzuziehen, wie auch dem gewöhnlichen  
Hanf darzustellen, würde nachfolgendes Verfahren, welches für die  
Darstellung zweckmäßiger ist, angewandt. Das gewaschene Gessil wird  
mit einem zwölffachen Gewicht sauren phosphorsäuren Kali in einem  
feinen feinsten Siegel geschmolzen, die geschmolzene Masse auf dem feinsten  
Siegel zerrieben, mit etwas kaltem Wasser verdünnt, Salzsäure bei etwa  
50 Grad C bis zur vollständigen Lösung digeriert und feinst filtriert, um das  
selbe nicht aufgeschlossenen Gessil zu entfernen. (Rutil ist ein braunes  
Titan = Erz.) Die filtrirte Flüssigkeit wird so weit bei obiger Temperatur  
eingedampft, bis ein sehr dicker Tropfen auf eine kalte Glas oder  
Porzellanpfale bräunlich schwarz. Man läßt das Ganze in der Porzellan-  
pfale erhalten, bringt den Lixiv, schon ziemlich reine Titansäure, auf ein  
feines Siegel und läßt gut abtropfen. Über der ablaufenden Flüssigkeit kann  
durch wiederholtes Verdampfen noch ein Teil der Titansäure erhalten wer-  
den. Der gut abgetropfte Lixiv wird mit vielem Wasser, dem man Palmöl,  
zur Verhütung der Bildung eines basischen phosphorsäuren, hinzugesetzt, an-



folgend in einer Porzellanpfale gekocht, die Titansäure wird fiedurch sehr  
lieblich und nach dem Filtern und Abwaschen ist sie fast weiß; durch ein  
diesfalls Befandeln derselben mit saurem schwefelsaurem Kali etc. kann  
sie von Eisen rein erhalten werden. (da der Spiritus gewöhnlich Kupfer enthält  
Kalk anfällt, so müßte er zweckmäßig sein denselben vor der Befandlung mit  
saurem schwefelsaurem Kali mit verdünnter Kalzäure zu digerieren, um  
auf diese Weise den Kalk zu entfernen.) die auf obige Weise gereinigte  
dreierlei Titansäure wird mit konzentrirter Auflösung von Kalium  
übergossen, gut umgerührt und filtrirt, die auf dem Filter gebliebene  
Titansäure darauf mit verdünnter Kalzäure, so möglich bis zur Lösung  
bei 50 bis 60 Grad C digerirt, und die saure Flüssigkeit, nach dem Zusatz  
einer Auflösung von Kaliumbicarbonat, rasch zum Kochen gesetzt.  
Es entsteht dadurch ein schön grüner Niederschlag, Titangrün; derselbe  
muß mit dieser Kalzäure angesäuertem Wasser ausgewaschen werden.  
die Lösung der Titansäure muß sauer sein, dann rührt man sie mit  
Wasser an, und setzt demselben eine Lösung von Glütkaliumsalz hinzu, so  
entsteht ein gelbbrauner Niederschlag, welcher durch Kochen mit verdünnter  
Kalzäure grün wird; dieser Befandlung mit Ammoniak wird der grüne  
Niederschlag gesetzt und weiß. die von dem Titangrün abfiltrirte Flüssig-  
keit anfällt nach Titansäure, welche durch Fällung mit Ammoniak als  
flüchtiger weißer Niederschlag erhalten werden kann. das ferschländ den  
Füßel, als auch aus dem Spiritus erhaltenen Titangrün ist nach dem Kochen  
ein schön dunkelgrünes Pulver, jedoch darf das Präparat nicht über 100 Grad  
erwärmt werden, weil es sich alsdann zerlegt, das Erhitzen muß daher  
mit Vorsicht geschehen. nach der beschriebenen Methode läßt sich auch aus  
dem Spiritus (und daher auch dem Titansäure überführt), ungefähr so wie  
ganzlich befreit werden ferschländ, demnach ein eben so schön grünes  
halten, als auch dem Füßel. — Aus dem schwefelsauren eisenschaligen  
Flüssigkeiten läßt sich außerdem noch mittelst Glütkaliumsalz, Lactus etc.

Man darf stellen, so daß man, nach der oben beschriebenen Methode,  
aus dem Spiritus, Titansäure, Titangrün und Lactusblau ge-  
winnen kann.

### Geschwefelter Kautschuk.

das Verfahren der Schwefelung verdankt man J. Hancock; dasselbe son-  
derlich Rußpulver, wenn man ihn in ein Bad geschmolzenen Schwefels bei ver-  
schiedener Temperatur bringt, den Schwefel abkocht, sich sehr langsam färbt  
und zuletzt die Konsistenz von Gummi erlangt. dasselbe Zustand kann aber  
auch dadurch hervorgebracht werden, daß man den Rußpulver mit Schwefel  
knetet und ihn dann einer Temperatur von 70 Grad R. überläßt, oder durch  
Auflösen des Rußpulvers in irgend einem Lösungsmittel z. B. Terpentinöl,  
welches man vorher mit Schwefel gesättigt hat. die Eigenschaften des ver-  
änderten Rußpulvers sind: 1. daß es bei allen Temperaturen elastisch bleibt,  
während es im gewöhnlichen Zustande bei 3 1/2 Grad R. ganz hart ist; 2. der  
geschwefelte Rußpulver wird durch die bekannten Lösungsmittel (Schwefel,  
Kohlstoff, Steinöl und Terpentinöl) nicht angegriffen; 3. es widersteht der  
Compression im höchsten Grade. So wurde eine Kautschukmühle in Rußland ge-  
braucht, indem man sie durch eine Masse geschmolzenen Rußpulvers leitete, während  
im Rußpulver selbst nur ein kaum bemerkbarer Riß zurück blieb.  
So verändert der Rußpulver von gewöhnlicher Art fast jedes für sich,  
er läßt sich zu den komplizirtesten Verzerrungen formen, man macht daraus  
und durchdringliche Gläser für flüchtige Substanzen z. B. für Äther, ferner  
verbreitliche Lintanzüge. die wichtigste Anwendung des geschmolzenen Ruß-  
pulvers ist aber die bei Seifenfabriken und deren Anlagen, wird es zugesetzt der  
Seife und der Seife alle angewandt, so zeigen die Seifen keine Spur von  
Riß; daher auch geschmolzenen Rußpulver, mit dem Luffat verbunden,  
gebraucht man und ihre Elastizität kann durch den stärksten Stoß nicht über-  
wältigt werden. Der berühmte J. Hancock nennt dieses Verfahren den  
Rußpulver zu schwefeln, vulkanisieren.



### Verfahrungsarten den Kautschuk mit verschiedenen

Substanzen zu verbinden, um mittelst dieser Composition, Leder, Tuch und andre Fabrikate wasserdicht zu machen.

Der erste Theil dieser Befindung setz zum Zweck, die klebrige Adhärenz des Kautschuks aufzulösen oder zu vermeiden, was auf folgende Art geschieht: 10 H Kautschuk werden mittelst Jindüreflassen durch einen Kautschuk in ein weiches gleichförmiges Blatt verwandelt; unter fortwährendem Kautschuk man allmählich 20 H gepulverte Kieselstein Littererde (Zalt, englischen Reifenstein) auf dem Kautschuk, bis sich das Ganze einverleibt hat, und die Masse mittelst der bereits bekannten Apparate zu gleichförmiger Konsistenz verarbeitet.

Voll das Produkt in Blätter geschnitten werden, so geschieht dies mittelst Formen, wenn man aber große Blätter braucht, so bringt man es durch Kautschuk auf die erforderliche Dicke. Voll das Gemisch auf Löss oder ein be- weilt auf demselben angebrachte Kautschukpflaster ausgebreitet werden, so muß man es mittelst Weinsöl auf die Feigkonsistenz bringen, und mit der bekannten Maschine auftragen. Um sehr dünne Blätter zu erhalten, bearbeitet man das Gemisch auf Löss aus, welches vorher mit Leim oder Kleister gesättigt worden ist, und löst es heraus ab, wie ich früher an- gab. Die Oberfläch der Mischung kann man mit verfeinerten Muffen bedecken, auf kann man den Artikel einmalt abkühlen lassen, indem man Kollantöl oder einen andern Feig, welcher vorher gestrichelt wurde, auf die mit der Mischung überzogene Seite des Löss legt, und sie zwischen Kautschuk hindurchläßt; das gestrichelte Löss wird dann abgelöst. Für weiche Artikel kann man den Kautschuk zum Theil durch getrocknete und fein gesiebte Kalkerde ersetzen. Alle oben erwähnten Verbindungen sind von einer leichten braunen Farbe; man kann aber andere Farben erzielen, indem man mit dem Kautschuk ein geringes Pigment ver- mengt. Zum Aufdrücken der Muffen ermittelt man die Farbe mit

einer dünnen Kautschukauflösung. Vor einer dunklen Farbe muß jedoch, kann man den Kautschuk mit Abzalt ersetzen; das selbe wird in trockenem Zustande in feinem Pulver verwandelt und gerade so wie der Kautschuk angewandt; man nimmt 6-7 H Abzalt zu 8 H Kautschuk. Man kann aber auch den Abzalt in Weinsöl auflösen, und diese Lösung anstatt bloßem Weinsöl benutzen, und den Kautschuk auf- mischen und ihm die für die Abbreitmaschine geeignete Konsistenz zu verschaffen. In verdünntem Zustande läßt sich diese Mischung mit einer Bürste auftragen, um Feige wasserdicht zu machen.

Der 2. Theil dieser Befindung setz zum Zweck das Weinsöl aus dem Kautschuk in der Kautschuk, so wie das Feinsöl das selbe in der Wärme, Fett, Öl, u. s. w. zu entfernen; das wird dadurch erzielt, daß man den Kautschuk innig mit Pflaster verbindet und diese Komposi- tion auf einem angegebene Weise behandelt. Man bestreut vorher man auf folgende Weise um den Kautschuk mit Pflaster zu vereinigen. Nachdem der Kautschuk zu Blättern gewaschen oder in beliebige Formen geschnitten ist, taucht man ihn in geschmolzenem Pflaster, welches in ei- nem eisernen Gefäß auf einer Temperatur von 93 bis 97 Grad Celsius wird; man läßt den Kautschuk darin liegen, bis der Pflaster voll- kommen durchdrungen ist, worauf man sich dadurch überzeuget, daß man ihn mit einem weissen Messer prüfet; die Farbe des Kautschuks muß dieses übergängig geworden. Nachdem man den Pflaster, welcher der Ober- fläche anfängt, abgeseilt hat, wird man finden, daß der Kautschuk  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{6}$  eines Gemischts Pflaster aufgenommen hat.

Die Composition von Kautschuk und Pflaster kann auch auf oben ange- gebene Weise mit Fett etc. verbunden werden, durch diesen Zusatz ver- lert aber der Kautschuk an Elastizität. Die auf angegebene Weise mit Pflaster verbundenen Kautschuk ist noch so auflöslich wie zuvor oder fast noch nicht die beabsichtigte Veränderung erlitten, nämlich den Temperatur



Veränderungen oder den verflüchtigen Mittel zu wider.  
 stehen. Ist bloßes Hautstück zu behandeln, so wird diese Veränderung  
 bewirkt, wenn man ihn auf angegebene Weise in gasförmigen Wasser  
 sel kocht, dann die Temperatur auf 119-150° R. bringt oder den Haut-  
 stück nach seiner Dicke mehr oder weniger lang eingetaucht läßt, ist  
 z. B. das Hautstückblatt 1/2 Zoll dick, so findet die Veränderung statt, wenn  
 es bei 141-150° R. 15 Minuten lang in Wasser eingetaucht bleibt. Dri-  
 maß das selbe Resultat erhält man, wenn man den Wasser auf  
 125-128° R. setzt und den Hautstück eine oder 2 Stunden lang eingetaucht  
 läßt, setzt man die Operation länger fort, so wird der Hautstück  
 dunkler von Farbe und verliert seine Elasticität, zuletzt wird er fast  
 schwarz und formlos. Man kann zugleich mit dem Wasser dem  
 Hautstück ein wenig gekochtes Leinöl, Kraxen oder Kalkwasser  
 zusetzen, so erhält die Oberfläch der Mischung eine angenehme  
 Gerüche. Man übt man den gasförmigen Hautstück zum Erweichen von  
 Holz und anderen Zweigen, oder zum Überziehen über einer Fläche, so  
 verdünnt man ihn mit einem Auflösungsmittel zur gasförmigen Kon-  
 sistenz und trägt ihn mit einer Bürste auf, worauf man die Arbeit  
 der Firnisierung der Holz aussetzt. Man kann den Wasser, nachdem  
 der Hautstück die Veränderung erhalten hat, mehr oder weniger ein,  
 das voranzurufen durch Wasserfärbung in Wasser von 15° R.

**Glasmalerei mittelst Ölfarben.**

Die Seite des Glases, welche bemalt werden soll, wäscht man vorher mit  
 einem gasförmigen Auflösungsmittel von Fettstoffen in Regenwasser, und trocknet  
 sie mit einem Leinwand gut ab. Zur Darstellung des Firnisses für die  
 anzunehmenden Farben dient folgende Vorprobe:

- 1 Pfd Leinöl
- 4 Loth Leiznicker oder 8 Loth Silberglätte
- 1 Loth weißer Vitriol

2 Loth zückerichte körnige Umbra.  
 Nachdem erhält der Firnis in der Regel vorhin zu sehr von Abfall  
 der Gummi Gummi. Das Leinöl siedet man in einem Kupferne  
 oder eisernen Gefäße, welches doppelten Rauminhalt das Öl enthält  
 hat, über einem Kohlenfeuer so lange, bis die letzten Spuren von  
 Wasser verflüchtigt sind. Während das Sieden kocht man mit  
 einem eisernen Löffel ein Körnchen Leinöl, und läßt dieses  
 so lange sieden, bis abbraun geworden. Das Leinöl befördert die  
 Verdunstung des wässrigen Theils und zieht die sauren Säuren  
 und Gerbstoffe in Öl an sich; ab ist das gut, sobald ein Körnchen  
 Leinöl braun geworden, dieses für ein Leinöl zu ersetzen  
 zu ersetzen. Firnis wird so lange fortgesetzt, bis das gebrauchte  
 Leinöl keine sauren Geruch oder Geschmack mehr hat. (Bei 5th  
 Leinöl fand man dies beim 7. ten Körnchen.) Wenn das Leinöl  
 sieden beendet, wird das Öl mit vorsichtig Wasser zugegeben, und  
 wenn dieses verflüchtigt, läßt man das Feuer allmählich abgehen,  
 und das Öl so weit abkühlen, daß es noch etwas flüssig zu mannen ist.  
 (50 bis 60° R.) In dieser Temperatur setzt man den mit abgekochtem Leinöl  
 eingewaschenen Leiznicker und Vitriol unter beständigen Umrühren zu, und  
 setzt mit dem Umrühren so lange fort, bis das Öl nicht mehr ist (30° R.)  
 Nun wird das zückerichte Umbra eingewürfelt und der Firnis zugegeben der  
 Rührer überlassen. In ein bis 2 Tagen erfolgt ein dicker Niederschlag, von  
 welchem man das Öl in eine Glasflasche abgießt und gut verschließt. Das so ge-  
 bereitete Öl sind braunroth und ist fast körnig; ab trocknet schnell  
 und kann deshalb zu Ölmalerei, zu Malerabfall und zu Malerfar-  
 ben verwendet werden. In verschlossenen Gefäßen der Sonne ausgesetzt, wird  
 es wieder dünnflüssiger und freier von Farbe, so wie zum Gebrauch besser.  
 Die Farben zur Glasmalerei müssen durchsichtiger als für Malerei sein. Reinweiß  
 (oder Leinwandfarbe) auf demal gebrauchtes Leinöl, Abfall, Leinöl



sind roth, Schwarz, Indigo, gelbe, braune Terra di Siena, Goldroth, Ultramarin, Parisblau (letzteres mit zur Mischung mit Gull zu Grün.) Man macht die Farben sehr dünn. Auf diese Unterma- lung kann man beim Uebermalen ziemlich leicht überarbeiten. Man kann auch durch Reibungen ganz in der Art der alten Glasmalerei oft sehr schöne Malungen hervorbringen.

### Chromoxyd.

Man vermengt nach Lavian 4 Theile saures chromsaures Kali mit 1 Theil Natrium und glüht die Mischung in einem Tiegel gut durch, wascht dann das gebildete chromsaure Kali mit Wasser und glüht nochmal. Das so erhaltene Chromoxyd ist so rein, daß es sich für die Glas- und Porzellanmalerei vollkommen verwenden läßt.

### Helles Licht zu optischen Zwecken v. Josef Gilman.

Man mischt 1 Theil rectificirtes Bergamottöl mit 8 Theilen Weingeist von 0,841 spez. Gewicht bei 13° R. gibt ein Licht das 76 Kerzen gleichkommt, allein dieses Licht dauert nur einige Sekunden, wo es dann in der nun geschnittenen Masse immer brauntes Kohlenstoff absetzt. Dieses Apparat besteht aus einem hölzernen Lantz mit 2 aneinander befindlichen Köpfen, wovon jeder einen zylinderförmig gevollen Lammwollenkopf aufstellt; ferner einen 3/4" langen Röhrenzylinder von 1/2" Durchmesser in einem hölzernen Gehäuse. Die das Parastoffgas von dem Gasometer zu führen. Die Köpfe sind in einem Rahmen aufwärtsgehenden Spitze, welche sich zwischen dem Kopf des einen Aufsatzes und dem Kopf des andern befindet. Ein 1/2" von der einen Röhrenseite entfernt und 1/4" über dem oberen Ende des Röhrengehäuses befindet.

### Das Belegen des Spiegelglases mit metallischem Silber.

Das Verfahren des J. Coussin in Paris besteht darin, auf das horizontal gelegte und vollkommen gereinigte Spiegelglas eine Auflösung von salpetersaurem Silber zu gießen, welche man vorher mit einer gewissen

menge Ammoniak und einem flüchtigen Oel vermischt, das der Essenz von Quassia Öl nennt. Nach einer Vorreinigung von salpetersaurem Silber, welche jedoch in der Regel nicht über eine Stunde bedauert, befeuchtet man die Auflösung, welche über dem Silber in der Pflanze konservirt wird. Man läßt letztere, so daß es von dem überflüchtigen salpetersauren Silber in einem Kasten verpflücht wird, worauf man den Spiegel in einem geschützten Zimmer trocknet. Auf diese Weise lassen sich natürlich die unregelmäßigsten Krümmungen absetzen und die Plan Spiegel. Nach Liebig's Methode ist die Reduktion des Silber mittelst Aldehyd und Ammoniak, eine äußerst saubere Silberherstellung, welche man mittelst der flüchtigen Produkte von Destillation des Rizinusöls. Polyringel herstellen das Licht vielmehr zu rüch als die gewöhnlichen Spiegel und sind auch viel weicher als die gewöhnlichen Spiegel mit Zinnoxydgemisch und Quarzsilber. Rücklings muß aber jeder Silber Spiegel mit einem Firniß überzogen werden, damit die Luft, welche etwa sehr feine Abdunstung enthält nicht über auf die Silberherstellung wirken können.

### Kraupkultur.

Die Kultur des Kraupps muß das Allmählich unterzogen, aber die Art des Bodens ist das Wichtigste. Der Boden muß sehr kalkhaltig sein. Die Kraupzwürzel muß 3 Jahre alt sein, es sei es zur Farbenproduktion gebraucht werden kann. Die Erde muß sehr (alt sein) sorgsam um die Pflanzen als das wichtigste Mittel zur Entwicklung des Farbstoffes in den unterirdischen Theilen angefüllt werden. Polyringel Kraup erfordert keinen Zusatz von salpetersaurem Kali beim Färben, und liefert unmittelbar danach sehr gute Farben.



## Fleischkochen nach Prof. Liabig.

Das gekochte Fleisch, wenn es die Fleischbrühe gewonnen wird, eignet sich  
um so weniger zur Ernährung je größer die Wassermenge war, in  
der es gekocht wurde, und je länger das Kochen dauerte. Durch Ueb.  
ziehen das gekochte Fleisch mit kaltem Wasser verliert es Feinungen.  
Im Gefall von Fleisch, das fibrinöse ausgezogene Rindfleisch, mit  
Wasser gekocht, ist völlig geschmacklos; es ist klar, daß alle feinsten  
und riechenden Bestandteile des Fleisches in dem Fleische selbst sich im  
lößlichen Zustande befinden und beim Kochen in die Fleischbrühe über-  
gehen. Der Geruch und der Geschmack des gekochten Fleisches rührt von  
den löslichen Bestandteilen der Fleischbrühe her.

Wird das zur Speise bestimmte Fleisch in den Topf gegeben, wenn sich das da-  
sinn befindliche Wasser im starken Aufwallen befindet und das Kochen  
einige Minuten unterhalten, als dann soviel kaltes Wasser hinzü-  
geschüttet, daß die Temperatur des Wassers dadurch 59-56° R. herabge-  
bracht wird und in dieser Temperatur einige Stunden lang erhalten, so  
hat man alle Löslichkeiten vereinigt, um dem Fleischstück die zum  
Gewinn geeignete Flüssigkeit zu geben.

Die beste Suppe oder Fleischbrühe. Das Feinbringen des Fleisches  
hört ab in feinem Wasser ist für die Zubereitung des Fleisches das  
beste, aber für die Qualität der Fleischbrühe das ungünstigste Mat-  
terien. Wird im Gegensatz das Fleischstück in kaltem Wasser gegeben  
und dieses allmählich zum Kochen gebracht, so verliert das Fleisch  
ganz und, das Fleisch verliert allen Saft und die Brühe gewinnt an  
feinsten Bestandteilen. Je dünner das Fleischstück ist, desto mehr  
verliert es nicht nur in seiner Löslichkeit, sondern auch bei  
seiner Verdaulichkeit.

Man hat sich lange Zeit hindurch gefallen lassen, das beim Kochen sich  
lösenden Fleischstück, welche der konzentrirten Fleischbrühe die Feinung

schaffen das Galatinum abspilt, die Feinung schafften oder Feinung  
in der Zubereitung der Fleischbrühe zuzuführen, allein es kann keinen  
größeren Erfolg geben. Durch den oben angegebenen Grundfächer  
geht von selbst hervor, daß man nur in wenigen Minuten die besten und  
aromatischen Fleischbrühe darstellen können. Man man 1 lb ausgebeinte  
magere, fettfreie Ochsenfleisch in feingefackten Zustande, so wie man  
es für die Fleischbrühe verwendet, mit einem gleichen Gewicht kalten  
Wasser gleichförmig mischt und langsam zum Kochen erwärmt und die  
Schichtigkeit nach und nach durch Ueb. von dem gesammten Fi-  
weiß und dem fast und so hart gewordenen Fibrin durch Ueb. von  
mittelmäßigem Brennstoffe trennt, so stellt man ein gleiches Gewicht der  
aromatischen Fleischbrühe, von einer Stärke, wie sie selbst durch Ueb.  
langes Kochen von einem ganzen Stück Fleisch nicht erhalten werden  
kann. Mit etwas Puffalz und den anderen Zutaten versehen, womit  
man die Fleischbrühe würzt, und mit braungebratenen Zwiebeln oder  
gebräuten Zuckern etwas dunkler gefärbt, stellt sich die beste Fleisch-  
brühe dar, die sich überhaupt aus einem Stück Fleischbrühe lassen.  
Die mit etwas Caramel gefärbte Fleischbrühe hat nach dem Ueb. aller-  
dings eine weit stärkere Geschmack, wie die gleiche Fleischbrühe im unge-  
färbten Zustande, obwohl der Caramel in der Wirklichkeit den Ge-  
schmack nicht im geringsten erhöht.

Der Fleischextrakt wird so bereitet: Läßt man das Fleisch mit dem  
Wasser längere Zeit kochen, oder die Fleischbrühe kochen verdampfen,  
so wird sie bei einiger Konzentration von selbst eine bräunliche Far-  
be und einen feinen Drabengegeschmack an. Man stellt man sie im Was-  
serbade, oder wo möglich in einer noch niedrigeren Temperatur zum Kochen  
ein, so stellt man eine dunkelbraune weiche Masse, von welcher eine  
Klumpen gesetzt um 1 lb Wasser, dem man etwas Puffalz zusetzt, in  
ein starkes und geschmackvolles Fleischbrühe zu verwenden.



Aus 8 H ungerum und nicht fallender Cypsenflaß in 24 H Wasser anfällt man 1 H von diesem Extract, der durchsicht nicht mit Beuillontafeln verglichen werden darf, welche meist nur aus Lim von Ruoffen beunilal werden und ungesund sind. Bei größeren Blutverlusten und bei Lufpöffnungen oder Luftrühtungen giebt das Glasflaß Extract süßge und etwas Wein fast augenblicklich wieder und Laban und Kraft, und es ist daher für diese Fälle von außerordentlichem Nutzen und Nützlichkeit vorzüglich für verwundete Thiereg u. f. w.

**Unschädliche grüne Farbe für Zuckerbäcker.**

Um alle giftigen grünen Farben zu entfernen, die bei den Zuckerbäckereien so großes Verderben anrichten, so hat der Apotheker Just in Wien. Folgendes Gemisch aus Indigokarmin und Kaffee, 5 Gran Kaffee geben in 2 Quentzen destillirten Wasser durch 24 Stunden digerirt, und darauf 4 Gran Indigokarmin in einem halben Unze destillirten Wasser ebenso lange lassen und dann beide Flüssigkeiten zusammengebracht geben eine schöne intensive grüne Farbe. Mit 6 Quentzen die mit 5 Kr kosten kann man 5 H Zucker, weiß färben. Wird das Färbemittel mit Zucker versetzt, zu einem Pflanzungsbrot, so läßt es sich Monate lang aufbewahren, auch kann man es in Porzellan oder Glasgefäßen zur Aufbewahrung verwenden.

**Neues Verfahren Bleiweiß zu fabriciren von Gannat. 1847, Dingler**

Man verfertigt sich einen 6 oder 8 seitigen Bleisäure Zylinder von 2 Meter Länge und 30-40<sup>cm</sup> Durchmesser, das Blei dasselbe soll 5-8<sup>mm</sup> dick sein. Dieser Zylinder wird in ein Gefäß aus Mangenschmelze eingepfropft, an dessen einem Ende ein Rührer angebracht ist, damit man ihn auf einem Gestell in Rotation zu setzung geben kann. Am anderen Ende des Zylinders befindet sich eine Öffnung von nur 3-4<sup>cm</sup> Breite angebracht, in welche ein elastischer Korkstopfen das mit einem Glasbalg verbunden ist. Dieser Kork muß bis auf den Boden des Zylinders hinabreichen. Man bringt in den Zylinder 100 Kgr. grünes Blei und verpflast das Geändel wieder. Laßt man nun den Zylinder

bei geschlossener Ventillöffnung 5 Minuten lang drehen, so daß er 45-50 Umgänge in der Minute macht, so werden nach Verlauf dieser Zeit beträchtlich  $\frac{2}{3}$  des Bleis in ein unflüchtbares Pulver verwandelt sein, welches auf die Bleisäure besetzt. Bleibt hingegen die Ventillöffnung offen, so verdunstet sich das zertheilte Blei, und man fällt Bleisäurehydrat. Man stellt man endlich den Apparat mit einem elastischen Kork, welches bis auf den Boden des Zylinders reicht und dessen anderer Ende mit einem Glasbalg verbunden ist, welches mit Luft aus einem gepulverten Hammer gepulvert wird, worin Holzreste verbrannt, so verwan-delt sich das feinstvertheilte Blei in Lösung mit der Luft und Kork-säure, welche der Glasbalg in den Apparat treibt, in Oxyd in verdünnter kohlensäure Blei oder Bleisäure. Wenn der Zylinder lange genug eingedreht, öffnet man den Hahn und läßt die Flüssigkeit ablaufen, man bringt dann ebenso viel Wasser hinein, wie anfangs, dreht den Zylinder 5 Minuten lang, und läßt nun die letzte Portion Wasser ab-laufen, worauf man den Apparat sogleich für eine neue Operation be-schaffen kann, wofür man jedoch nur 75 Kgr. Blei einbringt, weil 25-30 Kgr. nicht fein zertheilt zu rüst bleiben. Um die Bleisäurebildung zu beschleunigen, habe ich verschiedene Methoden angewandt. Die erste be-steht darin, daß ich beim Aufsetzen des Apparats ein  $\frac{1}{2}$  Kgr. Kalypater-säure gieße, bei der letzten Methode verpflast die Säure durch 1 Kgr. kalypater-säure Blei. Während der Operation unterhält sich ein wenig Kalypater-säure, nach beendigter Operation bleibt aber kaum eine Spur von Kalypater-säure in der Flüssigkeit zurück, die Säure oder das Bleisäure wird also vollständig zertheilt. Kalypater-säure bildet sich anfangs bei feinstvertheiltem Bleisäure Blei, welches dann durch die Kohlensäure zertheilt wird. Das aus dem Zylinder abgezogene flüssige Produkt von bläu-licher Nuance, füllt man in ein Gefäß, welches 8-10 mal soviel Wasser enthält, als zur Operation angewandt wurde. Durch dieses Umsetzen



wird die Klüftung bedäunet weißer, weil eine Spur zuerst gelblich,  
dann metallischen Glanz sich im Leinwand vorwundert. Nachdem man  
das Wasser 2 Tage lang fortgesetzt hat, ist das ganze Produkt sonder  
ander Klüftung. (Es will jedoch hier bemerkt werden, daß, obgleich einmal etwas  
Leinwand, welches noch bräunlich dem alten Spielsteinen gewöhnlich zu  
spielen sind nicht oxydirtan Leinwand anfällt, unmittelbar trocknet,  
nach Verlauf von 2 Monaten die ganze Masse in eine gleichförmige Klüftung  
setzt). Da aber bei dieser Operation auf gewöhnlich sind fast un-  
vollkommen geblieben Leinwand, so ist es nöthig das selbe in Ge-  
füßen abzulassen zu lassen, welche in verschiednen Stufen mit Öffnungen  
versehen sind. Zuerst wird das Wasser über den Niederpflog laufende Kap-  
fen abgezogen und dann durch eine etwas niedrigere Öffnung der trier-  
tische Niederpflog, welcher sich über den unvollkommen gebliebenen Leinwand  
behalten befindet: die trierartige Masse bringt man auf ein Filter von  
dicht gewebtem Zeug, welches vorher auf Rahmen befestigt worden sind,  
abtropft viel Wasser davon ab, und es bleibt eine plastische Masse zurück.  
Nun nimmt man die Filter ab, faltet die Enden des Zeuges übereinander,  
und setzt das Ganze in einer Presse stark zu drücken. Nachdem so viel  
als möglich das Wasser ausgepresst worden ist, nimmt man die Klüftung  
ab, zieht den Zeug ab und zertheilt die Masse in Stücke von der verlang-  
ten Form, welche man in einer gepulverten Kiste trocknet. Die Masse  
da Leinwand zu zeigen ist für die Arbeiter die am aller wenigsten  
gefährlich für die Gesundheit derselben.

### Verfahren Flecken aus Leinwand zu vertilgen,

welche mit salpetersaurem Silber gezeichnet wurde, von Smith.  
Wenn man Leinwand mit salpetersaurem Silber mischen will, daß ist mit  
Luftkathoden befeuchten, so muß eine starke Hitze angewendet werden, damit die  
Luftkathoden zum Vorstehen kommen, was gewöhnlich mittelst eines Zinkbleches  
geschieht. Die bekannten Mittel, z. B. Cyankalium formen Dr. Herapathes

Karbonsäure mittelst Reduktion des Silber zu bilden, und dieses  
dann durch untere Schwefelsäure oder Salzsäure zu zerlegen etc. zeigen sich ganz  
unwirksam auf die Luftkathode. Man benutzt aber die Zeuge mit einer  
Auflösung von Aflorhalt; in wenigen Minuten verwandelt die selbe  
ihre schwarze Farbe in Weiß, in dem sie weißes Aflorsilber bildet; da ab-  
dieses durch die Einwirkung des Licht bald wieder geschwärzt würde, so  
muß es aufgelöst und gänzlich weggespült werden, man taucht da-  
für den Zeug das Zeug mit dem jetzt weißen Flecken in einige Minuten  
unter in einer Auflösung von Ammoniak oder in einer solchen von  
untere Schwefelsäure oder Salzsäure und wäscht ihn dann mit reinem Was-  
ser ganz ab. Oft ist diese Umänderung sogar nach 1-2 Stunden noch  
nicht vollständig, so daß man das Wasser an diesen Stellen zu fließen  
als der beabsichtigte Zweck erreicht werden könnte. In solchen Fällen be-  
steht man dann zeitig nach der Einwirkung des Aflorhaltes mit Ammoni-  
ak und wiederholt dann das ganze Verfahren, wodurch die Zeuge spür-  
bar verbessert werden.

### Über Anwendung des Zinnsalzes als Antichlor

beim Bleichen der Leinwand und des Papiers; von A. Bobierre u. Ed. Moride.  
Man kann beim Bleichen der Zeuge mittelst Aflorverbindungen Spüren von  
Aflor zurückbleiben, so leidat bekanntlich die Festigkeit der Stoffe durch die  
fortdauernde Einwirkung derselben; deshalb war man bisher gewöhnlich  
in manchen Fällen das so schnelle und wirksame Leinwandwasser mittelst  
Aflorwasser durch das langsame und kostspielige Leinwandwasser unter Luft  
zu ersetzen. Um diesem großen Uebelstand abzuwehren und die geringsten  
Quantitäten von untere Schwefelsäure Salz gänzlich zu zerstören, welche  
mit dem taupend Güstlingen des Gewebes oder Papiers durch das Bleich-  
wasser nicht völlig beseitigt werden können, benutzte man schon vor eini-  
ger Zeit die Anwendung des sogenannten Antichlor in der Pflanz, die zu  
lösende Aufgabe bestand nämlich darin, die Gewebe oder den Papierszug



von dem Bleifen und Reinigen mit einer Verbindung zu behandeln, weil  
daß Aflor allenthalben, wo solches zuvorkommt, abplut neutralisiren kann.  
Allein weßliches Aflor würde bisser allgemein das scharffligsaure Ka-  
tron für die das unter scharffligsaure Natron angewandt. J. Lottereau hatte  
bereits den Gedanken, das Zinnflorür (Zinnfalz) zu flormatrischen Gestalt  
zu bringen, weil es das Aflor so leicht aus allen Verbindungen abforbt,  
aus demselben Gründe bringen wir es, als ein scharffligsaures Aflor  
in Vorflag, welches leicht anzubereiten und nicht kostspielig ist. 7 Gran  
Zinnfalz abforbt 1 Liter Aflor und die saure Auflösung dieses Salzes  
läßt sich ohne merkliche Veränderung beliebig lange aufbewahren. Die  
Verbindung, welche aus dem Zinnfalz nach der Abforbtion des Aflor ent-  
steht, ist vollkommen weiß und zart, ein für die Papierfabriken meist  
gar Unstaud, das zuerst dieser Notiz ist, die Praktiker zu vergleichen  
das für ein überaus Vorflag zu veranlassen.

### Soddämpfe von Niece.

Man läßt Soddämpfe auf Kupferblech oder Lithographie Steifen, oder  
man kauft sie in Sodwasser, worauf sie getrocknet werden, so ver-  
bindet sich das Sod schneller mit der Eisenarze als mit dem Eisen. Legt  
man das mit Sod präparierte Original auf ein mit Stärke überzogenes  
Papier, oder preßt es ab, so macht sich das Sod von dem Eisen frei, und  
verbindet sich mit der Stärke. Preßt man nun dieses Stärkpapier mit  
der ganzen überzogenen Zeichnung auf eine polirte Kupferplatte, so macht  
sich das Sod von der Stärke frei, und das ganze Bild fixirt sich auf die  
Kupferplatte.

### Anfertigung des sogenannten Glaspapiers

oder der Leimfolien (auf Galatinitafeln genannt).

Das sogenannte Glaspapier aus Jaspunblafenlim, welches in der neuen  
Zeit zum Überzeichnen bei dem Übertragen von Zeichnungen verwen-  
det wird, wird auf zum Überdruck von Kupferblechen oder Goldschnittan tauglich

findet, vorfertigt man auf folgende Weise: Man zerhackt und zerfeinert  
das die Jaspunblafen in kleine Stücke, übergießt diese in einem Glas-  
gefäße mit soviel Regenwasser oder destillirtem Wasser, daß die Masse  
damit bedeckt ist, läßt das ganze solange weichen, bis die Jaspun-  
blafen hinreichend aufgesehwollen ist, und bringt nun das Gefäß in  
ein andres mit siedendem Wasser (in sogenanntes Wasserbad), bis  
unter zeitweiser Umrühren die Jaspunblafen ganz aufgelöst ist, und  
eine dickflüssige Masse bildet. Unterdessen hat man 2 starke Zingal-  
platten vorbereitet, und die eine Seite eines jeden derselben, nach  
dem man sie vorher etwas erwärmt hat, mit Olivenöl in einer  
ganz dünnen Lage bestrichen. Man gießt nun den Laim in eine  
zwischen 2 Quantität nach feiß auf die größte Fläche des einen  
horizontal liegenden Glattafel, legt die andere in dieselbe Lage  
und Richtung darauf, oder preßt sie so weit aneinander, daß der Laim  
zwischen denselben zu einer gehörigen dünnen Lage überbreitet ist.  
Wenn nach dem Setzen der Laim erstarrt ist, so wird die obere Glattafel  
abgehoben, welches oft noch einigen Händen vollkommen geffenen ist, wo-  
auf man dann das dünne Jaspun Glaspapier vorsichtig aufhebt, welches  
dann noch mit einem bariumvollkommen Lins abgewischt wird. Will man  
solches Glaspapier in Farben darstellan, so wird das Wasser mit Cochenille,  
Zinnober, Gummigutti, Indigo, u. s. w. gefärbt, und in diesen Farben  
wasser wird dann der Jaspunblafenlim im Wasserbad aufgelöst.

### Verfahren Kieselerde zu lösen

und ihre Auflösung zur Erzeugung künstlicher Steine zu benutzen  
von Herrn Siemens und Wirth. Siemens in Berlin.

Die Kieselerde wird in einem ganz verschlossenen Dampfessel in Dämpfen  
von 4-5 Atmosphären entsprechenden Temperatur mit wässrigen kohl-  
sauer Alkali digerirt, dieselben vermögen sich auf 3-4 faßes Ge-  
wicht Kieselerde zu einem dünnflüssigen Liquidum aufzulösen.



Der Apparat zum Aufschmelzen der Kieselerde ist ein eiserner, aus Doppelt  
 1-2 Zoll weit von einander abstehenden Wänden zusammengefügt  
 in dem zwischen die Räume sind dann so viel Lauge gebraucht wird, daß der  
 Apparat ganz vollgefüllt ist. Die Vorappar runden Ueberröhrung  
 welche sich auf die gewöhnliche Weise darstellen und so weit abamp-  
 fen, daß nur 100 lb kryallinischer kohlensäurer Natron ungefähr 80  
 Quart Lauge erhalten werden. Auf jedes Quart dieser Lauge  
 wird 1 lb Kieselerde gesetzt. Zur Aufbereitung von Natron mindere  
 Qualität können auch auf 1 lb Kieselerde 2 lb kalifaltige  
 Silikate in einem dem Alkaligehalt des Silikats entsprechenden mit  
 verdünntem Natronlösung aufgelöst werden. Ist der Aufschmelzapparat  
 gut gefügt besetzt, und hat der Dampf im Dampfkegel eine so hohe Tem-  
 peratur angenommen, daß er aus dem mit 60 lb per Quadrat Zoll belasteten  
 Versuchsventil zu entweichen beginnt, so wird der Feuer größtentheils  
 durch den Dampf in den äußeren Apparat eintritt und sich an die kalte Wand  
 des inneren kondensiert. Jedoch wird die Wärme im letzten schnell ge-  
 steigert und hat bald die dem Dampfdruck von 60 lb entsprechende Tempe-  
 ratur angenommen, welche Zeitpunkte durch die wieder beginnende Entweichung  
 des Dampfes aus dem Versuchsventil angezeigt wird. Jetzt wird  
 die Feuerung 6-8 Stunden lang sehr langsam unterhalten, so daß ein wenig  
 Dampf entweicht. Während dieser Zeit werden die Befehle im Aufschmelz-  
 Apparat durch einige Ueberröhrung in steter Bewegung erhalten. Nach Verlauf  
 derselben werden 80-90% der im Apparat befindlichen Kieselerde gelöst sein.  
 Die Flüssigkeit wird nun abgelassen und der Apparat kann zu einer neuen  
 Aufschmelzung gefüllt werden. Diese Apparatlösung hat die Eigenschaft mit  
 Kieselerde aus gelöstem und abgelöstem (Thal) Sande sich beim Trocknen  
 zu einem dicken, ungelieblichen, weißem Stein zu verbinden, welcher einem  
 mürbeligen, glasigen Stein und eine solche Güte hat, daß er am besten  
 kein gibt, ohne dabei so viele wie Feuerstein zu sein. Um einen feinen

weißen Stein zu erhalten wird die Kieselerde Lösung mit so viel Kieselerde  
 pulver versetzt, bis sie eine zähe, bildsame feine Flüssigkeit  
 Masse damit gebildet hat, wozu 3-4 Raumtheile Kieselerde  
 gleichmäßig wird ein wenig Sand oder Kreide und eine kleine Quan-  
 tität Eisen mit eingegeben, wodurch das Produkt gleichmäßiger und  
 feiner wird. Die feinsten geformten oder gepulverten Gegenstände werden  
 zum Trocknen an die Luft gehalten. Um die zu feilen werden Metallgegenstände  
 dazu noch Leinwand genommen. In manchen Fällen sind unmerklich bei  
 Aufbereitung größerer in Form zu passenden Gegenstände kann unter  
 die etwas dünnere gefallene Masse ein 6-8 faches Gewicht Glimmer und  
 Kreidestück an dem Ort gemischt werden. Zur Feilung eines feinen  
 Sandsteins zu Leinwand, Mühlsteinen, Monumenten etc. wird ein Teil  
 Kieselerde Lösung zu 2 Raumtheilen Kieselerde gebraucht und zu dieser Mis-  
 chung 10-15 Theile Sand von verschiedener Feinheit und in manchen Fällen  
 noch 5-6 Theile Kieselerde hinzugesetzt. Die auf die angegebenen Weise angefertigten  
 Steine müssen, nachdem sie ziemlich lufttrocken geworden sind, zur völligen  
 Erstarrung in einem über 40° erwärmten Raum gebraucht werden und  
 davon, je nach ihrer Härte, einige oder mehrere Tage bleiben. Nach Verlauf  
 dieser Zeit ist ab der Temperatur nach und nach über den Kochpunkt des Wassers  
 zu steigern. Durchschnitlich sind die Steine nach 4-6 Tagen schon gänzlich  
 erstarrt, so daß man sie glänzend machen kann, ohne daß sie Risse bekommen,  
 wenn oder zerfallen, dieselbe Einwirkung, welche eine aufstehende Feuer-  
 ungen auf die Erstarrung des Steins ausübt, wird durch einen feinen  
 Stein in sehr kurzer Zeit erzielt. Unter dem Einfluß einer feinsten  
 erstarrt er fast augenblicklich. Für manche Zwecke z. B. bei der Herstellung  
 des Steins als Cement, das sind Vertheidigung etc. kann man der Masse  
 dadurch die Eigenschaft, bei gewöhnlicher Temperatur der Luft zu erstarrten, er-  
 zeilen, daß man der Kieselerde einen Teil des Alkalis durch Zusatz eines  
 entsprechenden Salzes z. B. des kohlensauren, des kohligen, etc. setzt, welche im



Flüßchenform in dieselbe gebracht und darin zerfällt wird. Man kann auch aus demselben Grunde den Stein, nachdem er an der Luft getrocknet ist, in die Auflösung eines der genannten Salze tauchen, wodurch er ebenfalls die Eigenhaft bekommt, bei gewöhnlicher Temperatur zu erstehen. Hier kann man zu diesem Zwecke gallekörnige Eisalzfäure unter die Masse bringen.

**Todbleistärke** (die unempfindlichste Verbindung gegen Licht)

Man macht man Stärkekleister von gewöhnlicher Stärke mit so viel (weil aus Todkalinum und Eisalzfäure bereitet) Todblei, daß derselbe stark gelb gefärbt erscheint, und setzt man diese Gemenge, abgesehen auf Papierstreifen der Feinheit die unmittelbaren Sonnenlichtes aus, so wird es unter solchen Umständen binnen wenigen Sekunden schwarzblau. Obgleich nur wenigen Minuten, um den gelben Stärkekleister in schwarzblau zu ändern. In der Dunkelheit bleibt derselbe unverändert, im zerstreuten Lichte geht er nach und nach aus gelb durch grün in schwarzblau über, und zwar um so rascher, je größer die Intensität des Lichtes ist. Der Todkleister ist empfindlich die unempfindlichste Verbindung für das Licht und könnte dazu dienen die Wirkung der farbigen Lichtstrahlen darzustellen. Lichtes oder vielmehr das probenweise Verhalten zu prüfen. Der Eisalzfäure versetzt man durch Auflösung des Eisensalzes in Wasser.

**Berlinerblau, Pariserblau.**

Da zur Fabrication des Berlinerblaus bloß die gemeine Blüthlinge (gewöhnlich Blut oder auch gewisse Pflanzensorten) mit Potasche in einem kleinen feinenen güßrigen Wasser solange gekocht bis die Glumme der oben genannten Masse hinreichend löslich ist, und die letztere breiartig geschnitten ist) die nachdem abgeseiht und nach dem fehalten gelbgrün aussehnende Masse wird mit feinem Wasser abgeseigt, diese Auflösung, oder die sogenannte gemeine Blüthlinge ist das gewöhnliche Mittel) und gewöhnlich Eisennitrat (Eisensalzfäure) angewandt worden: so muß die Lösung

des letzteren mit dem doppeltten, ja mit dem 4fachen Gewicht Eisen versetzt werden, welches durch seine Säure das basische Kali der Blüthlinge neutralisiert, das kohlensaure, kohlensaure und kohlensaure Wasserstoffsaure Kali aber zerlegt. Sind durch den Ueberschuß die angegebenen Ueberschüsse der Salze der Blüthlinge unempfindlich gemacht worden, so bleibt zur Zerlegung das kohlensaure Eisen bloß das Eisenkohlensäure Kali übrig. Der Ueberschuß bleibt frei, indem er durch seine Säure die oben angegebenen Verbindungen zerlegt, seine Erde mit fallen: allein da diese unempfindlich ist, so macht sie das Berlinerblau weßlich gerade der Fällung ist ein Mangellichter, nicht aber der Fällung der Farbe fast keinen Eintrag. Will man mit gemeiner Blüthlinge ein sehr dunkles Berlinerblau bereiten, so muß man der Eisenaufklärung statt des Ueberschusses ein wenig Eisenpulver zugesetzt werden oder Wasserzucker, oder das bereits präparierte Berlinerblau mit Wasser versetzen, das Zusatzes von Eisen oder von Säure unempfindlich ist der Niederschlag anfangs mehr weiß als blau aus, und wird erst durch Waschen, Reiben, Besüßeln, Besüßeln u. d. g. in Lösung mit der Ueberschüsse blau. Ist der Niederschlag blau geworden, so löst man denselben in Wasser auf, wäscht ihn einige Male mit Wasser, bringt ihn auf ein Sieb, presst ihn, wenn er eine große Consistenz erlangt hat, zerbricht ihn dann in Stücke, und läßt diese an luftigen Orten gut trocknen. Das reine Eisenkohlensäure Eisenoxyd färbt im Gaudel Pariserblau, die nachher oben beschriebenen Ueberschüsse durch Eisenkohlensäure Eisenoxyd gefärbte Ueberschüsse aber Berlinerblau. Das schönste Pariserblau als Malerfarbe erfüllt man durch Fällung des Eisensalzes mit Eisenkohlensäure Eisenoxyd mit Eisenkohlensäure Kali. Das Berlinerblau wurde zu Berlin anno 1710 von Diesbach entdeckt. Eisenoxyd färbt man den Gammaschlag oder Eisenocher, er zerfällt, wenn man das Eisen glüht, so dann auf der Oberfläch durch Lösung der Ueberschüsse das gebildete Oxyd zerfällt, und dann beim fehalten entweder von selbst



abspringt, oder durch Jammerschläge getrennt wird. - Wenn man mit Wasser übergossene Eisenpulver an der Atm. lassen läßt, so werden sie nach und nach in ein feines Pulver, Eisenroste verwandelt, welches ebenfalls Eisenprotogel ist. Eisenprotogel entsteht durch längeres Köchen des Protoxyds (Eisenoxyd) oder durch längeres Verweilen des Protoxyds, oder des mit Wasser befeuchteten Protoxyd an der Atm. (Eisenroste); oder durch Einwirkung der Salpetersäure auf Eisen. Das Eisenoxyd ist das Pigment der meisten gelben, roten, braunen, schwarzen u. d. g. Färbungen und Tinte. Das Eisenblau ist ein krystallisiertes Salz, welches gelblich, oder koperngelblich, bis schwarz, kristallinisch, 4 seitig, kugelförmig, welche gegen das Licht gelblich grünlich erscheinen. Nichts zeigt wenn man es in einer Blutläuge, durch saßes Wasser eine Auflösung bewirkt, krystallisiert läßt, und durch wiederholtes Krystallisieren stark weißer reinigt. Die grünblaue Substanz bleibt in der Mutterlauge mit einer bitter-süßlichen Consistenz zurück.

**Krapp** nach Besmid.

Die Färberröthe oder der Krapp, ist die Wurzel einer gesummierten Pflanze das Trientel, welche nicht allein dort, sondern auch in manchen Ländern Europa angebaut wird. z. B. in Avignon, im Elsass, in Holland, in der Provinz Gistel, auf der Insel Rhodus, in Belgien u. s. w. Die Färberröthe wird durch Wasser, den Weingeist, die ätherischen Öle und selbst die Alkohole damit gesättigten Färbung. In der Levante sammelt man eine 5-6 jährige Wurzel, in Europa 3 und 4 jährige, dieselben werden von der anfänglichen Färbung sorgfältig gereinigt, an der Luft getrocknet, sodann in einem dazu gebauten Trockenschub, welche auf 40°C gepitzt werden, vollständig getrocknet. Alle Anzeigen der gefärbten Abtrocknung betrachtet man, wenn die Wurzel beim Zusammenbiegen in 2 Hälften glatt bricht, darauf wird die selbe durchsichtig über dem Feuer auf einer Wasserwanne, über Wasser und durchsichtigen durchsichtigen von der

Röthe befreit, der Abgang Krapp, besteht in den Wurzelfasern, welche anfänglichen Färbung und wird auf verbraucht. Die Levantinische Röthe kommt getrocknet ohne weitere Zubereitung in den Handel, die Wurzel sind etwa 1-4 Linien stark, außen braun, innen dunkel orangefarben, wie erhalten sie von Smyrna, Cypern unter den Namen Lipari, Alinari und Tripoli. Über Pflanzung und über die Ernte erfährt man die Röthe gleichfalls ohne Zubereitung, dagegen die schweizerische und französische Röthe erst gemahlen wird und dann unter dem Namen Krapp in den Handel kommt. Hier bei unterscheidet man den aus wasser getrockneten Röthe gefertigten unverarbeiteten Krapp und den von wasser getrockneten Röthe verarbeiteten Krapp. Außerdem unterscheidet man noch verschiedene Sorten nach der Feinheit und Trübung von den Fasern, F. I., getrocknet und gemahlen ohne Trübung der äußeren Fasern, F. I. I., 2 mal gemahlen, extra fein, Krapp aus dem folgenden der flüchtigen Teile der Wurzel befreit. Die Natur des Bodens, das Alter der Wurzel zur Zeit der Ernte, die Art der Ernte oder sonstiges warms Klima haben Einfluß auf die Menge des roten Farbstoffes. Die rote Aignonwurzel, Palud genannt, ist reiner an färbender Substanz, als die gelbe und schwarze und enthält ein achtel rotes Pigment, obgleich letztere von derselben Pflanze kommen, aber in einem anderen Boden gebaut worden. Der Distrikt Palud bei Avignon, in welchem extra gebaut wird, hat ein hellgrünes Erdreich, welches Klüffeln sind an 90-95% kohlensauren Kalk enthält. Der Distrikt bei Avignon, in welchem schwarze Färberröthe von guter Beschaffenheit gebaut wird, hat einen etwas dunkleren Boden, welcher 38% kohlensauren Kalk enthält. Der Boden, in welchem die feinsten Sorten gewachsen, enthält nur 7% kohlensauren Kalk. Letzterer Krapp gab eine unvollkommene Farbe, aber die in Elsass in einem feuchten Boden, welches nur 5% kohlensauren Kalk enthält. (Kohlensauren Kalk



ist natürlichst ungebrauchter Ralk.) pflanzt man die Salzdünzel  
 in wenig Ralk aufsalzenden Boden, so ist das Pigment der Wurzeln nicht  
 fallbar, als Elfaßer Krapp, dagegen es fällt man eine gewisse Krapp  
 Wurzeln, wenn man sie in einem kalten reinen Boden zieht, nicht, selbst  
 pigment. In der Elfa von Avignon Krapp sind 40, 6 Proz. kohlensaures  
 Ralk, vom Elfaßer nur 12, 14 Prozent aufsalzen, der Avignon-Krapp ent-  
 hält aber ein mehr selbst pigment als der Elfaßer, indessen gibt der elfa-  
 ische und schändliche, welcher in länglichen Boden in einem warmen  
 und trockenen Saft gebildet wurde, ein ebenso süßes als fallbares  
 Ralk, als der erste, wenn in der Gärung mit einem Zusatz von Weis-  
 da angesetzt wird. Man glaubt daß das Alkali der Wurzeln großen  
 Einfluß auf die Menge des Farbstoffs und die Dauerhaftigkeit der Far-  
 be habe; im 1ten und 2ten Saft seien die gelben und roten Farbstoffe  
 in größerer Menge vorhanden, im 3ten sei ab weniger der Gelb und  
 mehr vom roten pigment, erst am Ende des 3ten Saftes verweise die  
 Wurzeln ihre Ralk. Alkalin auf von Schelumberger analysirten Krapp,  
 süßen mit Elfaßer und Avignoneser Ralk, in Weisensäure gezogen, zeigt  
 es sich, daß Wurzeln, welche nur 1 Saft im Boden gelassen und vom  
 im März gepflanzten Ablagerung standen, im November geerntet, bei-  
 nahe ebenso viel Farbstoff aufsalzen, als andere, welche 2, 3-5 Saft im  
 Boden blieben. Der geringe Unterschied in der Intensität der Farbe  
 war zu Gunsten der 3jährigen Wurzeln, die einjährige gab beim Ab-  
 färben mit Soda, ein ebenso fallbares Ralk als 3jährige, gleich ob  
 Elfaßer oder Avignoneser Ralk. Erntet man die flüssige Rinde von  
 den folgenden Teilen, so findet sich, daß erstere 3mal mehr roten Farb-  
 stoff aufsalzt als letztere, ohne merklichen Unterschied in der Rinde,  
 im 3ten Saft beträgt die Rinde an Rinde ungefähr  $\frac{1}{2}$  vom Gelbwasser  
 der Wurzeln, sie ist dunkelbraun und süßlicher als die folgende. Gündert  
 Teile frische Wurzeln  $\frac{1}{36}$  flüssige und  $\frac{1}{64}$  Joghurt, welche trocknen

auf 16,94 letztere auf 4,16 Teile ein, also zusammen auf 21, 62. Durch den  
 Gehalt an süßen schleimigen und extraktiven Bestandteilen geht der Krapp  
 leicht in eine Gärung über, durch welche derselbe zum Färben tauglicher wird,  
 und welche in 6 Monaten vorüber ist. die Rinde enthält nach Kuhlmann:  
 roten Farbstoff, gelben Farbstoff, Holzfasern, Oxalsäure, Gummi, Weisstoff  
 fallende Materie, Pflaster, Zucker, Litterstoff, verschiedene Gase, Salze.  
 Rotes Wasser zieht mehr andere extraktiven Bestandtheile den gelben Farb-  
 stoff weis, in dem Rindensand bleibt das rote; ein siedendes wässriges  
 Aufguss, mit konzentrirter Weisensäure versetzt, läßt orangefarbene  
 Flecken fallen; sie werden gewaschen, mit Alkohol bei 40° C behandelt,  
 welcher das mit Weisensäure verbundene pigment auflöst und von  
 den anderen Materialien scheidet; ein Zusatz von kohlensaurem Ralk befeuchtet  
 die Säure und löst den Farbstoff gelöst. derselbe krystallisiert unter  
 Abdampfen des Weisensaftes, löst sich in Wasser auf, färbt ab rot, löst sich  
 aber noch leichter in Alkohol; Säuren fällen ihn in orangefarbenen  
 flocken, welche Alkalien vermehren die Löslichkeit in Wasser, ohne die Farbe be-  
 deutend zu verändern. Nach Künze ist der so dargestellte rote Farbstoff  
 ein Gemisch von Krapprot, Krapppurpur auf Krapporange. Der im  
 Krapp aufsalzenen gelben Farbstoff nannte Kuhlmann Hanthien oder  
 Krappgelb; er besitzt eine lebhaft orangefarbene, ist in Wasser und Alko-  
 hol sehr löslich, wenig in Äther; Säuren lösen die Farbe in Zitronengelb,  
 Alkalien in Roth, die Farbe, die man mittelst des selben erhält, sind rosen-  
 rot und rot. Das Hanthien schmeckt zuckerig, dann bitter, riecht wie Ralk.  
 Guthier de Claubry und Perholt versuchten zur Darstellung des roten Farb-  
 stoffes folgende Verfahren an: sie behandelten mit Wasser angeweichtem  
 Krapp mit Weisensäure, erwärmten das Gemenge durch feine gelochte  
 Leinwand, verwandelten das Gummi in Zucker, um die Fermentation des  
 roten Farbstoffs von den extraktiven Bestandtheilen zu erleichtern, darüber  
 in der Krapp mit kaltem Wasser abgewaschen, mit kohlensaurem Natron



...wird, die alkalischen Überzüge mit Säure neutralisiert, wodurch ein rother  
Farbstoff erhalten wird. Der Rückstand des Krapp wird sodann mit einer feinen  
Oleumauflösung digerirt, welche einen sehr schönen Farbstoff abgiebt, den die  
beiden Gemüter für das Purpurin von Robiquet und Cellin halten. Der  
schöne Farbstoff ist in Wasser, selbst in kochendem, wenig löslich, in Alkohol  
schwach gelber Farbe, noch leichter in Äther; die Auflösung setzt Krappalle ab,  
er ist in konzentrirter Schwefelsäure, in ätzenden Alkalien, selbst ohne Wärme  
mit rother Farbe, in kochenden Alkalien mit röthlich gelber löslich; die alte  
solische Tinktur schlägt Glycerinsalze dunkelrot wieder. Dieser Farbstoff färbt  
Wolle sehr ziegelrot. Der schönste Farbstoff ist in Masse rot, zerfällt rasch  
rot; Wasser löst sehr wenig auf, Alkohol mehr mit kirschrother Farbe, die durch  
Alkalien violett wird, die Tinktur schlägt Glycerinsalze nicht wieder. Äther  
löst ihn mit braunrother Farbe und setzt Krappalle ab, konzentrirte Schwefel-  
säure mit kirschrother Farbe; er wird durch Lösung durch Wasser und koch-  
ende Alkalien nur in der Wärme mit Opale gefärbter Farbe, dergleichen in  
Auflösung von Oleum und anderen Glycerinsalzen, welche einen sehr schließlichen  
kirschroten Farbstoff liefern. Hier zerfällt dieses Pigment weit leichter, als das  
rotte. Kunze hat aus Krapp 5 Farbstoffe geschieden: Krappzürwür, Krapp-  
rot, Krapporange, Krappgelb und Krappbraun, von denen die ersten in der  
Färberei eine Rolle spielen. Krappzürwür wird also erhalten: man läßt  
den Krapp mit Wasser zündeln angeweicht gähren und reißt ihn sodann bei ei-  
ner Temperatur von 15 bis 20° C mit Wasser aus, dann kocht man das saure  
Filtrat mit Oleum und Wasser und färbt die rotte Verbindung durch die klare  
Flüssigkeit wird nach einigen Tagen mit verdünnter Schwefelsäure gemischt die  
gelbrothen Gläser mit Wasser ausgegüßt; mit Wasser mischt, dann mit kaltem  
Wasser und Wasser ausgegüßt, ausgegüßt, getrocknet, mit siedendem Weingeist  
von 90% Tralles behandelt, die Lösung filtrirt und abgedampft und die Masse  
wiederholtes Auflösen, Filtriren und Abdampfen gereinigt. Man erhält orange-  
farbene krystallinische Körner; sie sublimiren sich in rotten Dämpfen, die sich zu

einem sehr Anflug kondensiren; bei rascher Färbung wird der Farb-  
stoff theilweise zerstört, ist im kalten Wasser schwer, im kochendem mit dunkler  
Kopfsache löslich, welche durch Säuren in Gelb verändert wird. Weingeist,  
Äther lösen den Farbstoff mit Orangefarbe, verdünnte Säuren in der Bede-  
fuge, Ammoniak mit kirschroter Färbung mit kirschrother Farbe, kochendes  
Wasser schlägt den Zürwür als dunkelrothen Lack wieder.  
Krapprot: wird durch braunrothen Krappflage gewonnen, den man beim  
Kochen des übergeschaffenen Krapps mit Oleumauflösung erhält. Der selbe wird  
ausserhalb mit schwacher Salzsäure ausgegüßt, gut ausgegüßt und in fei-  
nen Weingeist gelöst. Der durch Abdampfen erhaltene Rückstand wird  
mit kaltem Weingeist ausgegüßt, mit Oleumauflösung getrocknet, solange  
dies sich noch rot färbt, der Rückstand ausgegüßt, getrocknet, in Äther gelöst,  
ausserhalb Lösung das Pigment als ein bräunlich gelbes krystallinisches Pul-  
ver aufsteht. Das Krapprot schmilzt in der Wärme, bildet gelbe Dämpfe, die  
sich zu orangefarbenen Nadeln verdichten, hinterläßt keinen krystallinen Rück-  
stand, löst sich in destillirtem Wasser beim Erwärmen mit dunkelgelber  
Farbe, in kaltem sehr schwer, Säuren machen die Lösung saftgelb; Alkohol, Äther  
lösen es mit röthlich gelber Farbe, verdünnte Säuren mit gelber Farbe beim Er-  
wärmen, Ammoniakflüssigkeit mit zürwürrother, Kalilauge mit weilschblauer  
Farbe, mit essigsaurem Glycerin gebildeter Nadeln wird dunkelrot. Mit Weingeist  
ausgegüßtes Krapprot ist gegen Luft und Wasser beständig und wird durch  
Weingeist gefärbt nicht der Fall ist.  
Krapporange: Man reißt unzerkleinerte Oligari mit Wasser kalt ein und  
wiederholt dieses zweimal; die Aufgüsse werden vermischt und zum Sieden ab-  
gedampft, die Flüssigkeit, wobei sich das Pigment in feinen feidenartig glänzenden  
Nadeln abscheidet. Sie werden mit Wasser gereinigt, in Weingeist getrocknet,  
worauf sich das Krapporange beim Erhitzen aufsteht, und solange mit Weingeist  
gereinigt wird, bis es sich mit saftgelber Farbe in Schwefelsäure löst.  
Ein saftgelbes krystallinisches Pulver ist flüchtig, gibt gelbe Dämpfe, die sich zu einem



gelbbraunen Masse verdichtet, wobei etwas Dofel erzeugt wird, löst sich im Wasser beim Kochen mit gelber Farbe, in kaltem Wasser schwer, Dofel löst sich leicht, kaltes Reingießt sehr wenig, siedendes mit sehr gelber Farbe, verdünnte Säuren beim Kochen mit gelblicher, Ammoniak löst es mit braunrother, Kalilauge mit dunkelbrauner Farbe. Zusatz von Natriumsulfat wie bei dem Krappzucker, das hier nicht geschwächt. Krappgelb ist besonders in dem Holländischen Krapp in reichlicher Menge vorhanden. Man mischt einen kalten, wässrigen Aufguss des selben mit Kaltwasser, zersetzt den Niederschlag mit Essigsäure, wobei sich das Krappgelb löst, darauf kocht man die Lösung mit einem ausgetrockneten Kolla ein wenig so lange, bis diese fallbar wird. Man dampft dann die Lösung ab, löst den Rückstand in Reingießt und schlägt das Pigment mittelst Essigsäure nieder, wofür Niederschlag in Wasser gelöst und mit Wasserstoffwasserstoff gelb zerlegt wird.

Das Krappbraun stellt eine trockene, sehr braune Masse dar, und ist weder in Wasser noch in Reingießt löslich.

### Rouge de Mars.

Ein Eisenoxyd mit mehr oder weniger Ironerde vermischt, welches auf die Weise entsteht, dass man den künstlichen Ocker in der Kohlenflüßigkeit calcinirt.

den künstlichen Ocker stellt man in Frankreich auf zwei Arten her:

1. Man löst 1 Maß Salz in 40 Maßen Wasser. Nachdem das Salz gut gerührt ist, rührt man die Kaltmilch durch ein Sieb, um die groben Theile abzufiltern. Sodann löst man 2 Maßen Eisenvitriol in 10 Maßen Wasser und setzt nach und nach diese Lösung der filtrirten Kaltmilch zu. Es entsteht ein Niederschlag von gewöhnlichem Kupfer, welcher nach mehrmaligen Waschungen, und nachdem man ihn auf ein Sieb der Feinwirkung der Luft übergesetzt hat, eine gelbe Farbe annimmt. Derselbe wird durch ein Sieb gut abgeseiht und schließl. mit Gummis zerfetzt.

2. Um einen Ocker von sehr intensiver gelber Farbe darzustellen, fällt man einen Aufguss von Eisenvitriol, der man zuvor mit Salzsäure gesättigt hat und

gibt dabei auf folgende Weise zu Werke: In einem gut feuerfesten Gefäße löst man 500 Gram (28 Lot 13 Gran) Eisenvitriol in 1 Liter Wasser auf, und nachdem man die Lösung im Reusen gebraust hat, setzt man des selben 125 Gram (7 Lot 32 1/2 Gran) Salzsäure zu, wie sie der Handel liefert. Nachdem die Lösung 4 Hände lang gekocht hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt sedimentiren. Die klare Flüssigkeit wird alsdann abgeseiht und das selbe eine halbe oder drei Viertel so lange zugefetzt, bis sich in der Flüssigkeit kein Niederschlag mehr bildet. Nachdem man letzteres gehörig gewaschen hat, bringt man ihn auf ein Sieb, um ihn zu trocknen oder in bequemerer Weise aufzubehalten. Zuweilen setzt man der Eisenauflösung eine beliebige Quantität Alaun zu und präcipitirt dann, wie oben angegeben, mit Kali, wodurch man eine Mischung von Eisenoxyd und Ironerde erhält, die äußerlich eine fallgelbe Nuance darbietet. Diese künstlichen gelben Ocker werden zu dem Rouge de Mars verwandelt, welche Farbe viel dunkellicher ist, als diejenige, die man durch Calcination der natürlichen Ocker erhält.

### Rouge-brun.

Diese Farbe ist eine Mischung von Eisenoxyd und Zinnoxid, welche man auf die Weise darstellt, daß man 1 Maß rothes Eisenoxyd und 10 Maßen Zinnoxid calcinirt, wodurch man eine sehr dunkle Farbe erhält, jedoch von solcher Undurchsichtigkeit, daß man sie nur zur Anmalerei benutzen kann.

### Kobaltröth.

Dieses Roth wird aus calcinirter Salpeter- und Salzsäure Kobalt dargestellt. Für eine konzentrirte Lösung von salzsäurem Kobaltoxyd wird gewöhnlich Kupferasche Magnesia zu einem Theil gemischt, getrocknet und dann gelöst.

### Mineralischer Purpur.

Es ist ein dunkelfarbener Ocker, der in Gloucestershire gefunden wird. Es ist eisenschwarzlich und opact dann indiffere Kohlen im Körper und allen übrigen Eigenschaften, außer der Farbe.



## Vandykroth.

diese Farbe ist ein dunkeltes Fingerviolett, was man gewöhnlich durch starke Calcination des pyrocyanischen Eisens erhält, und hat große Ähnlichkeit mit dem englischen Braunrot. Ob die Farbe sich leicht für ein wenig ins Violette und ist nicht so dunkel, als wenn man sie als Blaufarbe verwendet.

## Jodquecksilber.

Obwohl Quecksilberjodid ein zinnbeschafftes Pulver und wird durch Zerlegung von Quecksilbersublimat mittelst Jodkaliüm dargestellt, indem man in einer Auflösung des letzteren eine Lösung des letzteren gießt. Man läßt den Niederschlag mit der Flüssigkeit 5-6 Stunden in der Auflösung oder wäscht ihn dann durch Decantiren, man darf weder das Sublimat, noch das Jodkaliüm im Ueberschuß anwenden, weil das Quecksilberjodid in den Lösungen beider unlöslich ist. Will man abfingern mittelst salzsauren Quecksilberauflösung dar, so ist die Farbe mehr oder minder hell schneeweiß. Es löst sich nicht in Wasser, aber in Alkohol und den Säuren löslich. Es besteht aus 44,49% Quecksilber und 55,51% Jod. Man hat dasselbe als Malerfarbe empfohlen, darf es aber nicht mit einem Gefäßmaß in der Auflösung bringen, sonst schiedet sich das Quecksilber ab, während sich Jodwasser bildet und auflöst. Es kann den Zinnober in der Almalari nicht ersetzen, und es fällt ab sich dagegen in der Wasserwaage.

## Goldpurpur. (Serpur mineralis Cassi)

wird erhalten, wenn man eine Auflösung von Zinnfluorid und Zinnfluorid mit einer Auflösung von Goldfluorid mischt. Obgleich kommt auf die Lössaffenseite des letzteren an, dann Zinnfluorid gibt ja nach der Konzentration der bereiten Auflösung, entweder einen kastanienbraunen, blauen, grünen oder auf metallischen Niederschlag, wie einen zinnbeschafften, Zinnfluorid bringt gar keinen Niederschlag hervor, man mag ab in einer konzentrirten oder in einer verdünnten Auflösung anwenden, aber ein ziemlich unbedeutendes Gemisch von 1 Theil hochhaltigen Goldfluorid ein feines zinnbeschafftes Präcipitat

hervor. Ein Ueberschuß an Zinnfluorid verändert in Gall, in Blei und Zinn, ein Ueberschuß an Zinnfluorid in Koff und Violett, ein Ueberschuß von Goldfluorid bedingt in der Wärme, nicht ohne diese eine Umänderung der erhaltenden kastanienbraunen Niederschläge in Roth.

Nach Bastenaire Laudenart wird der Goldzergür auf folgende Weise dargestellt: Man nimmt 8 Gewichttheile Salzsäure auf 1 Theil Gold. Nur indessen besser zu vermeiden, ist abzusichern für den Fall, daß die Säure dabei ein mal mehr konzentrirt ist, als ein andermal, und um immer gleiche Resultate zu erhalten, in einem halben Gold bis zur völligen Vöthigung der Säure einzutragen. Man muß besonders Rücksicht darauf nehmen, daß die Goldlösung sich im völlig untrübten Zustande befindet. Zur Auflösung des Goldes setzt man die Salzsäure zusammen aus: Salzsäure 4 Theile, Salzfäure 1 Theil. Man gießt die saure Säure in einen halben, das man in ein saßes Band, das setzt, alddann gießt man in denselben halben unter Umsühren die Salzfäure, einige Obergewichte Wasser mischt man das Gold in kleinen Rührer und wäscht und wäscht. Man muß sich sorgfältig dabei das goldene Pulver nicht ablassen, was man bei den Goldschlägen zu thun, oder das Gold sonst, was ab eine gewisse Menge bezieht, sehr dünn pflagen. Wenn man die Lösung macht, daß die Säure nicht mehr auflösen kann, so wird man den Sandboden und bringt ihn auf eine Siebrüchelage zur konstanten Form, um den kugelförmigen Theil des halben aufzunehmen. Man überläßt die Flüssigkeit einige Stunden lang sich selbst, und dann wird die Lösung in feines dunkelgelbes Farbe zum Porphyrisieren. Zum Fingern macht man die Zinnlösung ebenfalls mit Salzsäure, aber statt 4 Theile Salzsäure zu nehmen, nimmt man davon sechs und erhält folgende Zusammensetzung: Salzsäure 6 Theile, Salzfäure 1 Theil, destillirtes Wasser 4 Theile. Die Auflösung des Zinns ist sehr unauflöslich viel mehr Porphyrisirt, als diejenige des Goldes; sie muß ohne alle Flüssigkeiten und mit großer Sorgsamkeit von sich gehen. Man wäscht für diese Operation Blattzinn, wie man es zum Lösen der Spiegel braucht.



Die Auflösung geschieht ohne Wärme, und man gibt in die mit Wasser erst  
 durch Säure nur eine sehr kleine Quantität Metall auf ein Mal, und  
 ein Stück Klattzinn von 18 Millimetern im Durchmesser, alle 2 Stunden, bis die  
 Säure vollständig gesättigt ist. Setzt man die beiden Lösungen auf diese Weise  
 darzustellen, so fällt man die eine mit der andern, und dieses ist ein sehr  
 wichtiges Moment, um ein schönes Purpurroth zu bekommen. Viele Personen sind  
 ganz enttäuscht worden und haben ab aufgegeben, diese Farbe selbst darzustellen  
 weil sie diese Operation zu leicht genommen haben, die das in der That sehr empfind-  
 lich ist, oder weil sie die Ursache der Färbung nicht gut begriffen haben,  
 weshalb beider gegenseitigen Zersetzung der beiden löslichen Salze statt findet.

Man muß zuerst darauf Rücksicht nehmen, daß die beiden Lösungen beträcht-  
 lich mit Wasser verdünnt werden, denn ohne diese Verdünnung wird das Gold  
 von Zinn metallisch gefällt, was ein solches Gefäßfließen der kleinsten Theile  
 ohne das Metall zu versagen, daß in dem Niederschlag nicht mehr die erwünschte  
 Resultate erlangt werden können. Um diese Unvorsichtigkeit zu vermeiden, setze  
 ich die ganze Operation feinstblod voraus, muß man ein großes gläsernes Ge-  
 fäß, zu  $\frac{2}{3}$  mit destillirtem Wasser gefüllt, vor sich stellen; als dann gießt man in  
 dieses Gefäß eine gezählte Quantität Tropfen der Goldlösung. Die Zahl der  
 Tropfen muß im Vorfall nicht die Größe des Gefäßes haben. Ungenügend, daß  
 das Gefäß 1 Liter Wasser aufnehmen können, so kann man bis auf 18 Tropfen  
 Goldlösung hineinbringen. Ist dieses geschehen, so rührt man die Flüssigkeit  
 mit einem Stück Baumwollwolle um, und das Wasser muß dann eine blaß-  
 gelbe, aber sehr klare Farbe haben, alsdann tröpfelt man in das Gefäß 8,  
 10 oder 12 Tropfen Zinnauflösung und trägt Sorge, die Mischung gut umzür-  
 hren, während die Lösung oben in das Gefäß geträufelt wird. Sobald man  
 bemerkt, daß die Flüssigkeit eine Farbe, von welcher kein Ansehen hat, so  
 setzt man keine Zinnauflösung mehr zu (weil wollen annehmen, daß diese  
 Mischung schon beim 6ten Tropfen eingetratten sei), weil, wenn man fortsetzt,  
 Zinnauflösung zuzusetzen, wodurch schon die schöne rote Farbe zum Verschwin-

den verurtheilt, man nur einen Purpur erhält, der zu stark ins Violett zieht.  
 Man muß zum Vorübergehendem Gefäß aus Porzellan oder aus gut  
 glasierter Fayence in Bereitshaft gehalten haben, um alle die rote Flüssigkeit  
 aus dem gläsernen Gefäß, in welches man die Zinnauflösung tröpfelt, über-  
 zu tragen. Ist also das Wasser gut mit Purpurfarbe im letzteren Gefäß gesättigt,  
 so gießt man ab in das große Fayencegefäß und trägt eine neue Quantität  
 Wasser in das Glasgefäß ein und sodann 18 Tropfen Goldlösung. Während man  
 die Zinnlösung eintröpfelt, rührt man mit einem Glasstäbchen um. Die Trop-  
 fen der Zinnlösung dürfen nie über  $\frac{2}{3}$  von den Tropfen der Goldlösung betragen,  
 besonders wenn der Purpur schon sehr schön werden soll. Wenn man so viel  
 Gold und Zinn niedergeschlagen hat, als man für zweckmäßig erachtet, und wenn  
 Alles sehr gefärbt Wasser zusammengefaßt ist, so überläßt man es endlich der  
 Ruhe. Nach Verlauf von 24 Stunden erfolgt ein sehr schöner Niederschlag auf dem  
 Boden des Fayencegefäßes. Will man diesen Niederschlag beschleunigen so rührt  
 man in das rote Wasser ein oder 2 kleine Rostholz. Überhings ist es besser, daß der  
 Niederschlag langsam und von selbst auf dem Boden des Gefäßes erfolge, und dann  
 muß das überflüssige Wasser vollkommen klar sein. Man gießt ab ab und füllt den  
 Rückstand mehrmals mit reinem Wasser aus. Den Niederschlag färbt man auf  
 einem weißen Papier und trocknet ihn im Schatten. Nach einigen Tagen löst er  
 sich leicht von Papier ab, was man in einem Glasse mit weiter Öffnung  
 und eingesenigalltem Köpfel, vor dem Lichte geschützt, erweicht. Die Lösung  
 des Purpurs rührt für  $\frac{1}{4}$  von der Phosphorsäure das Gold und das Zinn ab.  
 $\frac{2}{3}$  von der selben Operation das Zinn ab und  $\frac{1}{3}$  von dem Ueberschusse, daß die Lö-  
 sungen mit reinem Wasser verdünnt sind, und die Phosphorsäure der Säure  
 zu den Operationen als Basis zu setzen, dann solange die Metalle (das Gold und  
 das Zinn) innig mit den Säuren verbunden sind, in welchen sie aufgelöst wer-  
 den, daß man nicht darauf sehen, einen Purpur von schöner Farbe zu er-  
 halten. Überhings differiren alle Niederschläge, welche durch Gold und Zinn  
 erhalten werden, hinsichtlich einer Menge von Umständen. Die Quantität



klaffer, die man in der Asche gefäß, nämlich in dasjenige gibt, in welches man zur Goldauflösung die Zinnlösung tropft; die Zerstreuung der Zinnlösung im Verhältnisse zur Goldlösung; die Reinheit des Klaffers, in welchem der Niederschlag beruht wird; alle diese Umstände können sehr verschieden sein. Indessen ist in der Regel der Feingehalt um so mehr geeignet, eine violente Farbe anzunehmen, wenn der Niederschlag im Verhältnisse zum Gold eine größere Quantität Zinn enthält; auch wird der Feingehalt um so feiner oder rosenrother, je mehr der Niederschlag Goldauflösung enthält.

Manz Buisson wird der Goldzergör am besten auf folgende Weise dargestellt:  
 Man löst 1 Grammen bestes Zinn in geringem sauren Salzsäure auf, die Auflösung muß aber neutral sein; ferner 2 Grammen Zinn in Königswasser aus 3 Theilen Salzsäure und 1 Theil Salzsäure gemischt, so daß die Auflösung kein Zinnflor enthält. 7 Grammen feines Gold löst man endlich in einem Gemisch von 1 Theil Salzsäure und 6 Theilen Salzsäure auf, und auf diese Auflösung muß neutral sein. Diese letztere verdünnt man mit 5 1/2 Liter Wasser, setzt die Auflösung des Zinnflors und trocknet sie die des Zinnflors, bis der sich bildende Niederschlag durch einen sauren Geschmack bezeugt, der Niederschlag wird möglichst schnell abgeseiht.

Darstellung des Goldzergör nach H. Kreuzberg, kaiserlichen Kammer.  
 Es ist vorzügliches Bedingniß zu wissen daß weder Zinnflor, noch Zinnflor für sich, sondern beide Zinnverbindungen zugleich gegeben sein müssen, um mit Goldflor den Goldzergör erhalten zu können, daß es auch für sich, oder dinstlich, die 3 angegebenen Zinnverbindungen zu dem Zwecke vollkommen hinreichend darzustellen. Kreuzberg empfiehlt ganz besonders zur Feingehaltsbestimmung eine Zinnauflösung anzuwenden und das falls das getrocknete Zinn vorerst mit Salzsäure zu behandeln, welche die übrigen fremden Metalle in Auflösung nimmt und Zinn in Zinnoxyd umwandelt. Wenn man die blaue Auflösung, welche die fremden Metalle und unter anderem Kupfer

entfällt, von dem zückerigen sauren Zinnoxyd abgesehen, letzteres abgeseiht, wenn in Salzsäure aufgelöst und in Wasser verdünnt ist, so erfüllt man damit einen fünftheiligen Zinnflor. Man ist nicht zu bemerken, daß Zinnflor, mit metallischem Zinn digerirt, Zinnflor gibt. Ist man sich auf diese Weise die 2 Zinnauflösungen zur Darstellung des Feingehalts dargestellt, so arbeitet man im Ubrigen nach dem Verfahren von Buisson. Nachdem durch vorläufige kleine Versuche eingesehen das Maximum an Zinnflor, welches die Goldauflösung verträgt, um mit Zinnflor Feingehalt zu geben, abgemittelt worden, so gießt man das ganze entsprechende Quantum Zinnflor auf ein Mal in die stark verdünnte Goldlösung, welche davon nicht getrübt wird, und precipitirt dann langsam bis zum Einsinken des Feingehalts mit dem stark verdünnten Zinnflor.

Goldzergör nach Feit. Man versetzt ein dieses Goldzergör darzustellen also: Man löst Zinn in sehr stark verdünntem Königswasser so lange ohne alle Färbung sich auflösen, bis die Flüssigkeit mit einer sehr großen Menge Wasser verdünnt und ein beständiges Gemisch verdünnter Goldlösung und saurer Salzsäure gleichzeitig in Wasser unter Umrühren gasförmig. Die Menge der in die Zinnlösung zu setzenden Goldlösung muß so groß sein, daß sich das Gemisch das Gold zu dem das Zinn abzufällt wie 3 zu 10.

Das einfachste Verfahren Goldzergör darzustellen verdankt man dem Prof. Fuchs in München. Man setzt nämlich zu einer Lösung von Zinnpulver (Zinnflor) eine Lösung von Salzsäure hinzu, bis letzteres seine Farbe verloren und einen sehr sauren Niederschlag erhalten hat. Man verdünnt die Mischung mit etwas Wasser und gießt davon zur gehörig verdünnten Goldauflösung. Es entsteht sogleich der schönste Feingehalt, indem das Eisen oxydirt, das in der Auflösung zurückbleibt, keinen nachtheiligen Einfluß hat. Das Goldzergör ist weiß durchsichtig, wenn es faltet, stellt ein schönlich braunes Pulver dar.



Stöckler liefert folgendes Receptur an den Goldgrüner zu erzeugen:

Man löst einen metallischen Zinn in verdünnter Salzfäure oder Essig  
Lösung von Wärme mit Übermaß des Metalles auf; dann wird solange liquides  
salzsaures Eisenoxyd (erhalten durch Fällen einer in Königswasser bernsteinblau  
Eisenauflösung durch kohlensaures Natron und Abfiltrieren des gebildeten Niederschlags  
in erwärmter Salzfäure) zugesetzt, bis letzteres seine Farbe verloren  
und einen tiefen grünlichen Anstrich erhalten hat, welche Flüssigkeit mit salzsaurem  
Zinnoxydzusatz sind salzsaures Eisenoxydulzufall; darauf wird die Flüssigkeit  
mit destillirtem Wasser verdünnt und eine feine längliche Leinwand (verdünnter)  
Goldlösung zugesetzt, wodurch der schönste Grün erzeugt wird, dessen Leinwand  
schon fast gar nicht durch die in der Eisenauflösung enthaltenen Eisensalze  
modifizirt wird. Eben so gleichgültig ist es, ob die eisensalzhaltige Eisenoxydul-  
oxydauflösung frisch bereitet, oder längere Zeit vorräthig erhalten worden ist.

**Ultramarin (Lapis Lazuli).**

Diese herrliche blaue Farbe wird aus dem Lapisstein (Lapis Lazuli) gewonnen, der  
sich häufig in den nördlichen Gegenden Asiens findet: *Clementi*. Desormes  
haben ihn sorgfältig analysirt und gefunden, daß er aus 35,8% Natrium, 34,8%  
Zinn, 20,2% Kalium, 3,1% Eisen, und 3,1% kohlensaurem Kalk besteht. Um den  
Ultramarin darzustellen zerflüßelt man den Lapisstein, nach Dumas zerlegt in  
Stücke von der Größe eines Fingers, zerlegt diese mit warmer Wasser und  
glüht sie in einem Tiegel im Windofen, worauf man sie glühend in mit Essig  
angefülltem kaltem Wasser wirft und diese Operation 6-7 mal wiederholt.  
Der Rest derselben ist, den Wein müde zu machen, damit er sich leicht in  
Filtrat verwandeln läßt, wozu man feines gepulvertes Mehl bedient.  
Das Filtrat sät man durch ein feines feines Sieb. Auf diese Weise  
wird jedes das Filtrat zu dem Rest, für welches bestimmt ist, solange nicht  
rein genug, und man muß deshalb, mit einer guten Flüssigkeit vermengt,  
mit großer Sorgfalt auf einem Reibsteinreiben, die Flüssigkeit, welche die  
Lösung enthält, die Reibung des Lauges auf den Stein zu vermeiden, vorzuziehen

indem man in 250 Grammen reinen Wassers 60-80 Grammen Zinn auflöst, den  
Zinn löst und vollkommen abfiltrirt. Hierauf wird man 5 Grammen braun-  
roth und reibt diese auf dem Stein, indem man ab und zu die erhaltene  
Flüssigkeit aufspritzt. Man werft darauf einen feinen Teig, welcher  
in eine Glasflasche geht, in die man vorher noch von der Zinnflüssigkeit zu-  
gibt, bis das Ganze eine violette Farbe annimmt. Es scheint, daß das braun-  
roth den Zweck habe, die Farbe des Ultramarins etwas zu modificiren  
und ein wenig violett feiner zu bringen, wenn es dem natürlichen  
Lapisstein. Wenn die Flüssigkeit fertig ist, bringt man 500 Grammen von dem Lapis-  
stein auf einem Reibstein und reibt die Masse, indem man vorher noch  
100-120 Grammen der Zinnflüssigkeit zusetzt. Das Reiben dauert 1-2 Stunden.  
Länger fortgesetzt würde die Farbe des Ultramarins sehr dunkel, was man  
vermeiden muß. Die Masse des zerriebenen Lapissteinmassen setzt man auf  
gläserne Teller in ein Gefäß, und vor Nacht gepreßt, zu trocknen.  
Ist die Masse trocken, so reibt man sie mit sehr feinem alkalischen Wasser  
(sehr feine Lösung) an, läßt sie sich klar absetzen und dekantirt, worauf man  
sie von Neuem im Gefäß trocknen läßt. (Die Bereitung des Ultramarins  
erfordert 3 Molen von alkalischer Lösung, welche man erhält, indem man 3 Fände  
voll Weinsteinsäure in 10 Kgr. feinem Wasser auflöst und die Lösung filtrirt.  
Dies giebt die starke Lösung, mit dem Rückstand sind 10 ungen Kgr. feinen  
Wassers erfüllt man eine Metallrinne, die nämliche Quantität feinen Wasser  
sich über den Rückstand der zweiten Ablaugung ergießen, gibt die feine  
Lösung.) In diesem Zustande wird nun die Lapissteinmasse mit einem feinen  
Reibstein verbunden. Man unterscheidet 2 Molen diese Reibung, den feinen  
Reibstein den starken Reibstein, den ersten verwendet man im Anfang, den 2ten  
zu Ende der Operation an.

der feine Reibstein besteht aus: Tragant - 120 Grammen, Kalkstein 120 Grammen  
weißes Pulver 180 Grammen, gelbes Pulver 30 Grammen, Leinöl 24 Grammen.  
den starken Reibstein stellt man aus: Tragant - 120 Grammen, Kalkstein 180 Grammen



weißes Salz 90, Mastix 90, gelbes Wachs 90, Leinöl 45 Gramm.  
 Für beide Methoden von Ritt reinigt man das Leinöl, indem man es wiederholt  
 mit Wasser wäscht. Zu diesem Zwecke füllt man es mit einem gleichen Volumen  
 Wasser in einem Glase und schüttelt stark um. Solange das Wasser getrübt  
 wird, wiederholt man die Operation, bis es endlich klar bleibt. Im Uebrigen  
 werden die beiden Ritta auf folgende Weise bereitet: Man schmelzt zuerst  
 den Bergstein in einem gläsernen oder einem Gefäße über sehr gelindem Feuer,  
 setzt dann das Salz, dann den Mastix, endlich das weiße Salz zu und rührt  
 um, bis alles geschmolzen ist. Darauf setzt man auch das Wachs zu, welches  
 weil feiner schmilzt und sich auflöst, und zuletzt wird das Leinöl zugabe.  
 Dieser Ritt, trockenerweise in kaltem Wasser gegossen, muß darin stehen,  
 wenn sich auf dem Wasser in östlichen Tagen anzubringen. Wäre dies aber  
 der Fall, so müßte man ihn auf dem Feuer stehen und kochen lassen, bis er die  
 gehörige Konsistenz erhalten. Ist der Ritt fertig, so gießt man ihn in eine  
 Gießschale und fängt ihn in einer mit kaltem Wasser angefüllten Schüssel auf.  
 Man kratzt ihn darauf stark und lange Zeit in dem Wasser, um ihn von allen  
 den Unreinigkeiten zu befreien, welche diese Flüssigkeit, ob sei durch  
 Lösen oder mechanisch an sich nehmen kann. Endlich besetzt man ihn unter  
 Wasser auf, indem man Bergstein, das selbe von Zeit zu Zeit zu erneuern,  
 durch man ihn vor der Einwirkung der Luft schützt, die ihn bald fast  
 wieder. Um den Lapisstein zu befeuchten, nimmt man ein gleiche Theile von  
 dem schwarzen Ritt und der gewaschenen Krebse. Man schmelzt den Ritt  
 über einem sehr gelindem Feuer und setzt das Pulver hinzu, welches  
 nach Ritt zu. Man rührt, so wie das Pulver auf dem geschmolzenen Ritt fällt,  
 ihn fortwährend um, um das Pulver zu mengen. Sobald dieses vollendet ist,  
 rührt man die Masse in kaltem Wasser und kratzt sie mit dem mit  
 einem Säubern gehörig durch. Ist der Ritt erst fertig, so bringt man ihn in  
 ein Gefäß, übergießt ihn mit Wasser und läßt ihn 14 Tage lang stehen. Mit  
 dieser Masse stellt man es mittelst geeigneten Wassens das Ultramarin dar.

Man ümgißt sie mit einem Lichte, rührt sie im kaltem Wasser und läßt sie  
 stehen, man drückt sie darauf gelind um. Das Wasser dieser  
 Methode wird schmutzig und man stellt ab zur Seite, damit die  
 Ultramarinfärbung, welche abzufällt, abgetrennt werden können. Über  
 die Masse gießt man von Neuem kaltes Wasser und kratzt die Masse ab.  
 Dies bei jedem folgenden Mal das schmutzige Ultramarin ab, und  
 schmeißt es in kaltem Wasser. Von vier Stunden zu vier Stunden gießt  
 man das ab und setzt es durch Wasser. Diese Wasserwasser  
 das Ultramarin und Fragmente des Ritts mit sich fort. Man gießt sie ab,  
 falls dieses ein Lieb, welche diese letzteren zu rührt, und das von  
 Ultramarin gefüllte Wasser wird in gläsernen Gefäße gefüllt, in denen man  
 die Risse über läßt. In 5-6 Wässern kann man auf diese Weise  
 ein das Ritt das Gerichte der angewandten Lapisstein  
 abnimmt bei jeder Wäsche die Intensität der Farbe ab. Indem man die  
 von von wiederholt, kann man sich eine sehr große Quantität von  
 Ultramarin verschaffen, welche von sehr schöner Farbe ist. Eine 3te und 4te  
 Wäsche endlich geben eine blaßblaue Farbe, die unter dem Namen  
 als bekannt ist, und von der Intensität der Farbe abgesehen, alle  
 das Wasser Ultramarin hat. Man braucht 8 Hunden zum  
 500 Gramm ein gutes Lapissteinmahl, und 10-12 Hunden sind für  
 reichend zur Dekantation (Abklärung, allmähliche Abgießung  
 der verbleibenden Ultramarinfarbe, welche man davon gewinnt. Wenn  
 die Wässer nicht nach Wunsch gelingen sollten, so könnte man die  
 Operation beschleunigen, indem man sich, anstatt das kalte Wasser,  
 Flüssigkeit bediente. Die 3 Methoden von Lauge, von welchen  
 können auf der Weise zu diesem Zwecke gebraucht werden. Findet man,  
 daß auf diese Art das gefällte Ultramarin nicht schön genug  
 ausfällt, so trocknet man das selbe, verbindet es mit starkem  
 Ritt und beginnt die ganze Reihe der Operationen,  
 welche beschrieben worden sind, von neuem. Findet man das



Ullamarin endlich von besserer Qualität, so mußte durch Ueberwaffnung bloß mit  
 zu dem letzten Portionen das aufstehende Rittel befreit werden. Man kann diese  
 Ueberwaffnung bloß mit der selben befeuchteten Lauge vornehmen. Daß man man  
 die Ueberwaffnung mit Sigel einer Trigrammen und diesen mit der selben  
 Lauge überwaffnen. Endlich wird empfohlen, aus jeder der Maffen das Ullamarin  
 nachdem man das Klaffwasser davon abgeseigt, mit Rindsgalle zu versetzen.  
 da man trachtet abzuwaschen und gießt nochmals klaren Klaffwasser darauf. Das beste Ullamarin  
 ein Kofel die Unge (2 Loth) 80-100-200 Granen.

Das künstliche Ullamarin, erfunden in Paris 1818 durch J. Quimet,  
 kostet zu dem Preis von 6000 Granen von der franz. Regierung gekauft, wird  
 die in Paris die weitung immer noch von einem Gesinde gekauft. Es cost  
 die Unge für ein künstliches Ullamarin für 25 Francs, und ist in  
 der Paris bei Tard et Blanchet, rue du Cimetiere St. Nicolas N. 7. près la rue  
 St. Martin zu haben.

Rebiquet stellt künstliches Ullamarin auf folgende Weise dar: Er mangt 1 Pfund  
 Porzellanthon (Kochsalz genannt, der von Natur Kali enthält.) 1 1/2 Pfund Pflanzsalz und  
 1/2 Pfund Kochsalz, einen befeigten Kofel aus Natron, bringt Ullarin ein  
 die Lichte (erkittelt, erbleibt) Rother von Klingel, die allmählig erwärmt,  
 so daß alle Dämpfe aufsteigen, dann erkalten läßt und gepflügt. Es findet in  
 der eine feine, feine grüne Masse, die in dem Maße, als die Feinheit  
 aus der Luft anzieht, nach und nach lachtblau. Sie wird mit Klaffwasser  
 abgewaschen, um das überflüssige Pflanzsalz zu entfernen, und schlägt  
 ein feines sandes feinsten lachtblauen Farbe, das man öfter mit Klaffwasser  
 wäscht, trocken und wieder der Pflanzsalz aufsetzt, um den überflüssigen  
 Pflanzsalz zu entfernen. Das resultirende Ullamarin ist augenscheinlich lachtblau,  
 aber nicht so dunkel und glänzend, als das von J. Quimet dargestellte.

Professor Gmelin zu Tübingen hat folgende Uebersetzung zur Darstellung des  
 künstlichen Ullarins bekannt gemacht.  
 Man verfährt sich Kieselerdehydrat und Thonerdehydrat, das erst indem man

erst gut sorten Quarz mit 4 mal so viel kochsauren Kalisäure  
 schmelzt, die gesehene Masse im Wasser auflöst und durch Kalisäure  
 wieder schlägt; das ist indem man eine reine Alaunauflösung durch  
 diese Ammoniak fällt. Diese beiden Substanzen müssen sorgfältig mit kochendem  
 Wasser ausgewaschen werden. Hier auf bestimmt man die Qualität trocken  
 oder, welche bleibt, nachdem man eine gewisse Quantität der wasserhaltigen  
 Kieselerde geschleift hat. Das Kieselerdehydrat, dessen Gmelin bedient auf,  
 500 trocken Kieselerde, das Thonerdehydrat 32,4 & wasserfreier Thonerde.  
 Man löst hierauf in flüssigen Ammoniak so viel von dem Kieselerdehydrat  
 auf, als das Alkali aufzunehmen kann, und bestimmt die Quantität von  
 Kieselerde, welche sich in dieser Auflösung bekommen ist. Darauf  
 nimmt man auf 72 Theile dieser reinen Kieselerde eine Quantität von Thon-  
 erdehydrat, welche 70 Theile trocken Thonerde auffällt. Man setzt diese  
 Quantität des Thonerdehydrats der Kieserlauerlösung zu, und dampft das  
 Ganze unter beständigem Umrühren ab, bis nur noch ein feines Pulver  
 übrig ist. Diese Verbindung von Kieselerde, Thonerde und Natron  
 ist die Grundlage des Ullarins, welche man durch Pflanzsalzsalz  
 auf folgende Weise die Farbe erhält: Man gibt in einen feinen Siegel  
 ein Gemenge von 2 Theilen Pflanzsalz und 1 Theil wasserfreien kochsauren  
 Natron, welche man nach und nach setzt, bis zu einer mäßigen Flüssig-  
 keit die Masse erst gesehene ist; man gießt die angesehene Mischung  
 in sehr kleinen Quantitäten nach und nach in die Mitte der gesehene  
 Masse auf die Weise, daß man eine neue Portion einträgt, sobald von  
 der vorhergehenden die durch den Klaffwasserdampf offener angeht. Nachdem  
 man den Siegel eine Stunde lang im mäßigen Glühen gehalten hat, nimmt  
 man denselben vom Feuer und läßt ihn erkalten. In dem Siegel findet sich  
 das Ullamarin mit überflüssigen Pflanzsalz gemengt, welche man durch  
 eine mäßige Hitze abtreibt. Sind nicht alle Theile der erhaltenen Ullamarin,  
 von gleich schöner Farbe, so kann man die feinsten Portionen, nachdem man



sie in feinem Pulver verwandelt hat, dieses überwaschen mit Wasser abzu-  
 waschen. Einmal wässern geschieht wieder ab oft erfüllt, nach aber heißt zu  
 decken ist. Indigozusatz ausdrückt man dadurch, daß dieser beim festigen  
 grünlich, zuletzt schwarze Farbe an. Berliner Blau wird beim festigen  
 der und durch Kochen mit Natronauflösung braun. Eine Versetzung mit Kobalt  
 blau oder Smalte erkennt man dadurch, daß beide Farben durch Säuren  
 nicht zerfließt werden. Gütes Utamarin muß schon dunkelblau nicht  
 sandig und nicht gemischt sein, mit Olangaraben, das ab sich in einem  
 glühenden Tiegel oder auf einer glühenden Eisenplatte nicht auflösen  
 auch nicht ab sich in starkem Säuren ohne Aufbrausen auflösen.

**Thénards - Blau oder Kobalt - Blau.**

diese Farbe hat Thénard aus basisch phosphorsäurem Kobalt dargestellt, indem  
 dieses Salz durch Zersetzung des salpetersäuren Kobalts mit phosphorsäurem  
 Natron gewonnen. Dieses Salz nämlich gibt, wenn es mit Thénards Salz  
 wird, eine äußerst schöne blaue Farbe, die dem Utamarin sehr ähnlich ist  
 und statt dessen fünfzig Tage wegen ihrer weissen Farbe, fünfzig  
 gewandelt wird. Das Thénardblau oder Kobaltblau <sup>in Wasser</sup> erlangt  
 seiner Farbe nur durch Einwirkung der Luft. Thénard stellte diese Farbe  
 auf folgende Weise dar: er behandelte besonders gereinigtes Kobalt  
 unter Umwandlung von Thénards mit phosphorsäurem Natron in  
 saure, wässerte die Auflösung in einem Porzellan- oder weissen  
 Platinschale fast bis zur Trocknung ab, kochte den Rückstand mit Wasser,  
 filtrirte die Flüssigkeit um eine gewisse Quantität niederschlag  
 sauren Eisens abzusondern. Alsdann goss er davon eine Auflösung von basisch  
 phosphorsäurem Natron und goss ein isolirten Niederschlag von  
 basisch phosphorsäurem Kobalt, der, wenn man ihn länger unter dem Wasser  
 liess, so schwarz wird. Dieser Niederschlag wird gewaschen auf einem Filter  
 gesammelt und ist sehr gelblich. Ein Theil mischt man so genau, wie folgt

1 Theil 8 Theile Thénards Salz oder gelblichgelbes Thénards. Ob die Mischung  
 gut bewerkstelligt sei, erkennt man an der gleichmäßigen Färbung oder daran,  
 daß man kleine Punkte des phosphorsäuren Kalzes nicht mehr isolirt  
 macht. In diesem Zustande wird die Mischung in einem trocknen  
 oder auf einem Ofen getrocknet, und wenn man sie auflösen  
 kann, kaltrirt man sie in einem irdeenen Versuchstiegel. Für diesen Zweck,  
 füllt man den Tiegel mit der getrockneten Mischung, verstopft ihn mit  
 feinem Wollwerg und verfährt so wie oben in die beschriebene  
 Weise. In diesem Grade der Reine erfüllt man ihn eine halbe  
 Hand lang, was man den Tiegel auf den Feuer nicht und eine  
 schöne blaue Farbe indenselben findet, die man in einer  
 Glasse aufbewahrt. Die Operation wird  
 statt gelingen, wenn man zur Darstellung des Thénards  
 das Utamarin in feinglässigen  
 Ubrassier anwendet, und sie  
 dann in einem mit sehr klarem  
 Wasser wäscht, daß man z. B.  
 durch Pflaster sieht.

Die Thénards Gallerte, die zur  
 Darstellung des Thénardsblaus  
 benützt wird, anzuzubereiten  
 manigere andere Farben dient,  
 so wollen wir über die  
 Darstellung etwas ausführlicher  
 schreiben. Man löst so  
 viel Utamarin auf, daß das  
 phosphorsäure Natron die  
 Auflösung nicht mehr  
 bläuet, und zwar in wenigstens  
 einer 3 bis 4 mal größeren  
 Quantität warmen Wassers,  
 als für diese Auflösung  
 nöthig ist, und füllt alddann  
 mit überflüssigen Ammoniak,  
 wässert man ab fast  
 immer. Man löst  
 alddann die Auflösung  
 einige Zeit in Ruhe  
 und dekantirt mittelst  
 eines Siebes. Den  
 Niederschlag wäscht man  
 mit weissen Wasser,  
 dekantirt  
 obermal und wiederholt  
 das Waschen  
 obermal. Sodann  
 sammelt man den  
 Niederschlag auf dem  
 Filter, der die  
 verlangte Thénardsgallerte  
 ist.

Mischt man das  
 Salz mit von Thénards  
 mit verschiedenem  
 Quantitäten phosphorsäuren  
 Kobalt, so erfüllt man  
 verschieden Thénards  
 blau. Für 1 Theil  
 phosphorsäuren Kobalt,  
 daß man mit Wasser  
 abwäscht und alddann  
 mit Thénards mischt,  
 welche man aus 375  
 Theile Utamarin  
 niedrige.



pflagen sat. Nachdem eine ganz formige Klippung hergestellt worden,  
 gibt man sie auf eine Leinwand zum Trocknen und bringt sie dann noch  
 frucht in einem Pflanzglas, das man nach und nach bis zur Hälfte mit  
 Erde bringt, in welcher man eine solche Klippe erfüllt. Nachdem es er-  
 hält ist, nimmt man seinen Gefallen wahr, das eine schöne blaue Farbe  
 zeigt, für welche zu versichert, dass abgewaschen sind in der Mauer zu dem dü-  
 ren Farbstoff angewandt wird. N<sup>o</sup> 2 erfüllt man, indem man mit dem  
 weißen Gouard 14 1/2 Theile gelber saurer Kobalt macht und befeuchtet.  
N<sup>o</sup> 3 wird hergestellt durch 15 1/2 Theile gelber saurer Kobalt und N<sup>o</sup> 4 durch  
 11 1/2 Theile gelber saurer Kobalt, die mit der oben angeführten Menge Gou-  
 ard gemischt und befeuchtet werden.

Theriacblau mit salzsaurem Kobalt und Ammoniakalun dazugehalten  
 Man vermischt Auflösungen von salzsaurem Kobalt und Ammoniakalun,  
 kühlt bis zur Trockne ab, und gießt die Klippung, um das Ammoniak zu ver-  
 flüchtigen und die salzsaure Gouard zu zersetzen. Im Pflanzglas  
 bleibt eine Verbindung von Gouard und Kobaltoxyd von einem sehr leb-  
 haften blauen Farbstoff. Reines salzsaures Kobaltoxyd erfüllt man  
 wenn man Kobaltanz, das bloß mit Wasser verunreinigt ist,  
 in Wasser gelöst in Kalziumsäure auflöst, wobei der Spiritus zu Wasser wird,  
 dann gelinde verdunstet und zur Krystallisation einstellt. Es krystallisiert  
 zuerst das schöne löbliche arseniksaure Nickel arsenoidale Krystalle von  
 olivengrüner Farbe. Aufzufallen diese eine etwas solche arseniksaure  
 Kobaltkrystalle sind die Mithalänge erscheint sehr schön. Das etwas gelbe,  
 das arseniksaure Eisen schlägt sich ab das unauflöbliche zuerst mit  
 Wasser, die Länge wird dann weiter eine freiwilligen Verdunstung  
 überlassen, wobei sich auch manche Krystalle bilden, die zwischen Oliven-  
 grün und granatrottes Mittel fallen, sie werden auch der jetzt noch  
 einen an Farbe aufeinander Flüssigkeit für sich gemischt und dieselbe  
 Operation solange wiederholt, bis endlich die Krystalle ohne grüne Gemischnung

ganz reinvollständig zu zeigen. Jetzt erst hat man einen salzsauren Kobalt.  
 die zugleich durch Operation des Bismut aus dem zusammengehaltene Bismut  
 für sich für, bei der Unvorsichtigkeit der stärksten mit anderen Kupfer  
 einen ständigen Einfluss auf den Erfolg der Krystalle, und was vom Bismut  
 sal und Kupfer nicht in Wasser verwandelt ist, bleibt unauflöslich bei dem  
 kühlen Rührstand. Ist Kobalt mit aufgelöst, so kann leicht durch Abwas-  
 chen das Kobaltoxyd davon rein abspalten, weil die Kobalt nicht  
 wieder schlägt. Ist das Salz aus Nickel, Kupfer und Blei, so muß man  
 diese aus der Lösung vor der Krystallisation durch Bismutessigsäure fällen.  
Einige andere Art erfüllt man salzsauren Kobalt, wenn man 18  
Teilchen Kobalt mit 4 Theilchen gelber saurer Kalziumsäure auflöst, den Rühr-  
stand mit verdünnter Salzsäure auflöst, beide Flüssigkeiten verdunstet,  
 um das Eisen und die freien Wasser zu entfernen, wieder in Wasser löst, mit  
 salzsaurem Blei zerlegt und durch durchreiben von Bismutessigsäure rei-  
 nigt. Diese Lösung enthält nur bloß Nickel. Bei Darstellung des Kobalt-  
 blaus kommt, nach Fällender fast viel auf Reineit der Stoffe an, wenn man  
 eine schöne Farbe haben will. Das Bismutessigsäure füllt der Gouard fällt gelblich,  
 das für vortheilhaft und reinigt, letztere aus Salz- oder essigsäure Gouard  
 zu zerlegen. Das Auflösen nimmt es in einem kleinen Porzellanschale unter der  
 Klippe, nicht aber im verdachten Pflanzglas, vor, die feinsten Farbe soll  
 man erhalten, auch 2 oder 4 Theile Gouard auf 1 Theil gelber saurer und ar-  
 seniksauren Kobalt. Wichtigste dabei ist, die zersetzungsweiche Klippung vor  
 dem Auflösen mit 3/4 Theil Gouard Kalziumsäure abzureiben oder anzureiben.  
 die Farbe erfüllt dadurch eine grünliche, aber sehr brillante Ton. Das Thi-  
 eriacblau wird zu Öl und Wasser mischen benutzt und wieder vom Licht, von  
 Wasser, Alkohol, und vom Bismutessigsäure angegriffen. In den feinsten  
 den Glanz haben, wo die Darstellung sehr fein gefallen wird, macht  
 man 5 oder 6 Theile von Kobaltblau, die in Porzellanschale zerhackt und mit  
 dem Rührer der feinsten Glanzbraunung in Leipzig und Bismut



berg vertrieben worden: F. F. M. (feinfain Ultramarin) 24 Pfund zu 16, F. U. (fein Ultramarin) 18 Pfund. M. U. (Mittel Ultramarin) 12 Pfund. O. U. (ordinair Ultramarin) 10 Pfund und U. S. feinstes Ultramarin 8 Pfund.

**Höpfners - Blau.**

Diese Farbe ist zuerst von Dr. Höpfner dargestellt worden, und unterscheidet sich nur darin von Genard-blau, daß man, statt der Zinnerde, Zinnoxyd anwendet.

Man löst 3 Pfund gereinigtes Kobaltoryz in Königswasser auf, füllt die Flüssigkeit in eine Auflösung von 6 Pfund Chlorium zinn in Königswasser, man mischt die beiden Auflösungen gut und setzt Salz zu, bis sich ein Niederschlag bildet. Dieser Niederschlag besteht aus Kobaltoryz und Zinnoxyd, man wäscht ihn, trocknet ihn gelinde und setzt ihn auf ein feines Sieb (z. B. gelbes Sieb) in die Muffel eines Ofens und steigert allmählig die Temperatur bis man eine angenehme Farbe bekommt. La Beullaire - Marillac hat den Vorzug gemacht, dem Zinnoxyd oder der Zinnerde etwas Eisenox oder gebräutes Eisen zu substituieren und vorzuziehen, daß man dadurch eine weit sammetartige Produkt, welches mehr Farbe giebt, erhält. Dasselbe färbt die Finger und ist fast gut als Miniaturfarbe anzusehen. Es unterscheidet sich aber von dem Ultramarin, der Zusatz von einer kleinen Quantität Parafin macht die Farbe weicher und zarter.

**Berlinerblau, Pariser = Erlanger = Mineralblau.**

Die Fabrication dieser Farbstoffe geschieht, nach Professor Berzelius, in 2 Hauptoperationen, nämlich in die Darstellung der Blüthlauge und in die Fällung der Eisenauflösung durch die Blüthlauge. 1. Darstellung der Blüthlauge, die Blüthlauge oder eigentlich das blaue Eisen oxyd, welches den wesentlichen Bestandtheil derselben ausmacht, erhält man durch Calcination eines Gemenges von Pottasche mit stickstoffhaltigen, in der Regel animalischen Stoffen, oder mit der aus letzteren bereiteten Kofle. Unter den stickstoffhaltigen Eisenstoffen, welche als Material zu dieser Darstellung dienen

ist das Blut aus sämftig blau im Gebrauch. Man ersieht ob in einem Kessel, bis es gerinnt, gießt man ein wenig Eisen ab und trocknet den Blutkuchen über dem Feuer vollends aus, oder man kocht das Blut bis es dick wird, und läßt es an der Luft ganz trocken werden. Getrocknet wird abzuheben und gelöst und gelöst. Setzt bedient man sich aus Grund dass die weitere Veränderung gehen sind, nicht mehr das Blut ab, sondern der Eisenox Kofle, besonders der Zinnkofle, der Kofle von Lada abfällen, überläßt einer lockeren, stickstoffreichen, wenig phosphorischen Kalkart, fallenden Kofle, die nachfolgend gelöst werden nämlich in einem großen Eisenox, in einem Ofen eingemaischen und verflochten Kessel mit einer solchen Einrichtung, daß das braune Eisen zur Nachfolgend das Eisen in den Ofenraum geleitet wird, so daß es durch den Kofle fließen muß und daselbst vollkommen verbrannt wird. In jedem Falle ist es gut, wenn die in den Kessel eingetragenen Stoffe nicht vollkommen verbrannt sind so weit verbrannt werden, daß die Kofle sich noch abfällig auflöst, aber das Eisen zu feiner gelöst werden kann. 8 lb Zinn oder Eisen oder 10 lb getrocknetes Blut geben im Durchschnitt 1 lb Kofle. Das bei der Nachfolgend Eisenox Eisen abfallende braune Öl kann sehr zweckmäßig zur Darstellung der Blüthlauge verwendet werden, indem man es vorläufig verbrannt. Zu diesem Behufe füllt man einen eisernen zweckmäßig gerichteten Kessel abwärts über die Füllte mit dem Öl und setzt letzteres, ohne abzuheben zum Binden oder Mischlaugen zu bringen. Zeigen sich Dämpfe auf der Oberflähe, so verdrängt man sie mit einem brennenden Holzspan anzündet, zugleich läßt man die Eisenox unter dem Kessel und gelöst und füllt mit Zinnkofle auf, damit das Öl vollständig fortbrenne. Vertilgt die Flamme von selbst, so füllt man diese gelinde Fällung des Kofle auf. Wenn der Infalt bis auf die 3. Pfund verbrannt ist, füllt man mit Öl nach. Allmählig verwandelt sich durch dieses Verfahren das Öl in eine gasartige Masse, welche man immerfort bei flüchtiger Fällung



des Puffels anzünden muß. Erst wenn sich die Flamme gar nicht mehr halten will, sondern gleich wieder erlischt und ein brauner Rauch aufsteigt, ist die Operation vollendet. Die Masse in dem Puffel wird beim Erkalten fast immer zusammenhängend, ist glänzend, sehr weich und geschmeidig. Über 1 Zentner solches Oberschmelz fällt man etwa 7 lb Puffel. Nicht nur die Puffel sondern auch die Schmelz, welche in geringen Mengen nicht schmelzbar ist, im Handel beim Glühen mit Kalium Cyan zu bilden sind kann also ebenfalls für die Fabrikation des Berlinerblau benützt werden. Gewöhnlich werden unter dem Namen Erlangerblau ein feines Pulver fabriziert, wozu man die Glühbläue durch Calcination von Glanzpulver mit Soda bereitet.

Blut, Eisen, Blei oder Kupfer Puffel müssen immer im geschlossenen Puffel mit Pottasche gemengt und calciniert werden. Man nimmt 1 Eile Pottasche auf 6-10 Eile Eisen oder gut verkohltes Blut oder 1-2 Eile Kupfer Puffel. Dieses Puffelverhältnis hängt übrigens von der Feinheit des Berlinerblaus ab, welche man erzeugen will. Die Umwandlung des Kupfer Puffels ist im Handel immer der unvollkommenen Puffelung vorzuziehen, denn sie ist dem Puffel, das der beim Calcinieren von unvollkommenen Kupfer Puffeln stattfindende föhrlige unangenehme Geruch vermieden und also die Arbeit weniger unangenehm gemacht wird und daß das Volumen der zu calcinierenden Masse beträchtlich kleiner ist.

Die Pottasche muß sehr rein, besonders von Eisenpulver frei sein.  
 Man kann, um dieses Pulver und die anderen Verunreinigungen größtentheils zu entfernen, die käufliche Pottasche mit dem gleichen Gerichte kaltem Wasser übergießen, öfters umrühren, die Flüssigkeit nach 2 Tagen abfiltrieren und zum Trocknen auf einem feinen Sieb bringen. Es kommt sich auf ein wenig und gleichförmige Vermengung der Pottasche mit dem Blut oder der Puffel an. Beide Stoffe müssen in dem Puffel eingetragener, reißt nicht ein, man erzieht daher die Mängung schon vor dem Eintragen trocken oder besser, man löst die Pottasche in sehr wenig feinem Wasser auf und mischt mit der Flüssigkeit

das Blut oder die größtenteils gepulverte Puffel an. Calciniert soll, nach dem Verfügen, wenn es ganz oder auf ein wenig Eile Puffel der Pottasche angewendet wird, eine größere Menge Cyan-Lithium vorzuziehen, als Pottasche allein. Man nimmt, nach Gerichte auf 3 Eile Eisen oder Kupfer und diese Menge von Wasser bereiten Blut einen Eile Puffel. Indem letzteres mit der Puffel des Blutes vermischt, wird es zu kohlensaurem Blei, und das mit der gepulverten Pottasche abgeriebenen nicht schmelzbar ist, gleich jenen, der im Blut enthalten ist, zur Bildung des Bleis verwendet; der Puffel zum Calcinieren des Gemenges ist größtentheils birnenförmig, d. h. er besitzt einen aufwärts gerichteten Boden und an der Öffnung einen kleineren Durchmesser, als im Durchmesser wird auf einen beträchtlichen Durchmesser, in einem offenen Puffel abgerieben nach vorwärts gerichtet, ringsumher und mit einem gut passenden Deckel versehen. Zweckmäßiger ist aber eine Art röhrenförmiger Muffel anzusetzen, die ebenfalls auf einen Zoll dick gemacht, fünf Fuß mit einem starken Zylinder sind, an dem zylindrischen Hals mit 2 einander gegenüberstehenden Armen versehen ist. Die Öffnung wird mittelst einander gegenüberstehender Pfosten verpflochten. Der Ofen, in welchem die Muffel abgerieben auf einander gerichtet, mittelst der Zylinder und der Armen befestigt wird, ist so gebaut, daß das auf dem Ofen benutzte Eisen ringsum die Muffel mit einem Zoll Spielraum hat. Die Zylinder sind das Zylinder des Ofens ebenfalls befinden sich auf der Innenseite, damit die von der Muffel angefallene Arbeit durch das Loch nicht gefunden werden. Das Rauchloch befindet sich oben im Ofen und wird durch einen durchgehenden Zylinder nach außen geleitet, so daß der Rauch von der Arbeiter nicht belästigt. Die Muffel wird nach an die Gasse mit dem zu calcinierenden Gemenge gefüllt, das Wasser beim Besetzen oder Calcinieren ist vorzuziehen, je nachdem man unvollkommene Puffel oder Puffel verwendet. Im ersten Falle bleibt der Puffel oder die Muffel, unter fließendem



igen Umrissform das Aufsicht sind Kesselfüllen mit Wasser, wenn die ringe-  
 tragenden rings das Besmelzen zusammenzieht, so lange offen, bis sich nach etwa  
 5-6 Stunden der Dampf nicht mehr verliert, die Glasma Klamm sind  
 fallen sind ein Geruch nach Ammoniak bemerkbar wird. Dann verpufft man  
 die Öffnung, verpufft das Feuer und rüfset mit von Zeit zu Zeit, beiläufig  
 alle sechs Stunden, mit einem röhrenförmigen Stöckel wieder ein. Wenn beim  
 Öffnen und Umrühren keine Klamm mehr zum Vorstreichen kommt, ist die  
 Operation beendet. Bei der Anwendung von Eisenpulver Kesseln, Besmelzen  
 nach dem Hinstellen des Stöckels, wird die Klamm verpuffen, sobald ihr Zufall  
 durch allmählig steigendes Feuer zum Glühen gebracht ist; dann rüfset  
 man alle vier Stunden ein, und verpufft wieder schnell. Anfangs auch  
 nach beim Öffnen jedes mal eine große Klamm, das Gemenge bald sich  
 und gewöhnlich ein Besmelzen. Indem man ein das Feuer fortwährend ein gleich-  
 mäßige Wärme erhält, wird die Klamm allmählig schwächer und kommt am Ende  
 gar nicht mehr zum Vorschein, eine Kennzeichen daß die Besmelzung beendet  
 die Operation mit 50 lb Kesseln in einer Klasse sind 50 lb Kesseln vorgenommen  
 dauert das Kesseln mal etwa 12 Stunden, später aber wenn der Ofen nicht Kesseln  
 hat bereit im Glühen ist, nur 7-8 Stunden. Wenn der Zeitpunkt eingetra-  
 ten ist, wo man die Arbeit des Besmelzens oder Kalzinierens abbe-  
 endet anfaßt, wird die gepulverte glühende Masse mit einem röhrenförmigen  
 Stöckel schnell in einen mit wenig Wasser aufgetragenen, neben dem Besmelzen-  
 ofen ringen mit einem röhrenförmigen Kessel übergeschöpft, um sie plötzlich abzu-  
 kühlen, weil die eine längere fortwährende Hitze das gebildete Gammelfer-  
 kalium zum Theil wieder zerstört werden würde. Man füllt dann den  
 Kessel ganz mit Wasser an, bringt letzteres zu gelindem Kochen und läßt  
 die Auflösung durch Lainsand. Einfallt man die Blutlaug  
 die her gewordene Klamm wird sogleich wieder mit dem Eisenpulver zusammen  
 mit Besmelzung gefüllt. Die beim Umrühren zurückbleibende Kesseln  
 mit weniger Kesseln als das erste mal sind mit einem Prozenten Gammelfer-

salz verpufft, was ein mal kalzinirt und auf Blutlaug benutzt werden.  
 das Eisen, welches zur Bildung des Gammelferkaliums erforderlich ist,  
 von dem Besmelzgefäße ferngehalten werden muß, so werden die Besmelz-  
 gefäße sind Klammeln, trotz ihrer bedeutenden Größe, nachher gequollen  
 und endlich durchlöcherst. Man kann der Zerstörung der Besmelzgefäße  
 einigermassen dadurch vorbeugen, daß man dem eingepufften Gammelfer-  
 kalium Eisenpulver oder Gammelferpulver zugesetzt oder 20 von Gewicht  
 der Kesseln zugesetzt.  
 Kesseln solches röhrenförmigen Geräths hat man auf Platinblech mit vertieftem  
 Rand aus feinstem Gammelferblech aufgemacht, deren Gefäß eine  
 Höhe von 0,50 Meter besitzt, die Kesseln ist horizontal, von 1 Meter Länge und  
 ebenso viel Breite; der Kesseln liegt an der Seite des Ofens, hat eine Länge von  
 0,48 Meter und eine Breite von 0,21 Meter; die Breite hat eine Breite von  
 0,17 bis 0,5 Meter. Eine Öffnung im oberen Theile des Gefäßes ist mit einem  
 Blechdeckel bedeckt, die einen Pflock trägt, welcher von einem Manne von  
 außen durch einen oder von einem Kesseln getragen wird. Am vorderen  
 Theile des Ofens befindet sich eine große Öffnung, welche von 2 röhrenförmigen  
 Eisenverpuffen wird, die an ihrem Verbindungsstücke eine Öffnung  
 von 1/4 Breite besitzen, damit durch dieselbe hindurch der Wind eines Rühr-  
 röhrengefäßes werden können. Dieselbe dient dazu, die eingetragene  
 Verbindung ohne allzu große Ausströmung des Arbeiters untereinander  
 zu rühren, weshalb sie nur an einer anderen beständigeren Stelle hängt.  
 zu jeder Operation nimmt man 150 lb gute Kesseln, 100 lb Gammelfer oder  
 Kesseln sind 6 lb Gammelferpulver. Zuerst trägt man die Kesseln ein, die in  
 einem Wasser verpufft und dann erst die glühende Besmelzung eingefüllt.  
 Sobald diese eintritt, setzt man die röhrenförmigen Eisenpulverpulver zu und rüfset  
 die Masse mit dem Rührer ein, was man jedoch zuerst vollglühend  
 machen muß, weil ohne diese Vorsicht die Masse sich anfängen würde und  
 man sie dann nur sehr wenig umrühren könnte. Wenn die Masse in vollständiger



Glühe ist, trägt man von 10 zu 10 Minuten eine Pfanne voll feinsten  
 Kofle ein, gibt ungefähr 1 1/2 Stunden lang eine starke Hitze, und die Operation  
 ist beendet, sobald Dämpfe von Koflenoxyd zum Vorschein kommen, die an  
 der Oberfläch verbrennen. Man fängt sie auf die Masse mit zücker voll-  
 glühend gemachten Löfler aus. Wenn man nicht unterbrochen arbeitet, so  
 dauert die Kofle Operation 24 Stunden, die andern dauern nur, 20, 18, 12 und  
 10 Stunden. Die Kofmalzbrühen, welche erhalten, eine aschgraue Farbe besitzen,  
 werden noch warm in einem Löffel getragen und mittelst kochenden Wassers  
 aufgelöst. Die Flüssigkeit wird dann durchsichtig, mit Linsenwand anhy-  
 dridaten Koch gesiebt, auf dem Rückstand nochmal siedend das Wasser auf-  
 gegossen und abso verdunstet. Der übrig gebliebene Rückstand besteht aus  
 Kofle, Kieselerde, ysforsäuren Kalk und Talkerde, mit der sehr wenig  
 Kalisalz verbunden, sieht graulich aus, gelangt beim Liegen an der  
 Luft eine gelblich scharfgrüne Farbe und wird meist als guter Dünger  
 benutzt. Die Dampflänge sieht schwärzlich gelblich aus, wird in flachen runden  
 Tiegeln abgedampft und nach gehöriger Konzentration in folgenden  
 Wasserstoff gasetzt, um anzufassen. Der Kofle Dampf ist ein rein  
 Salz, welches in schwärzlich gelblichen Dämpfen besteht, ab wird von reinen  
 aufgelöst, die Lösung konzentriert und in runden Gefäßen mit Eisen-  
 blei ausgefüttert oder Rosten wiederholt kristallisiert. Dannämlich in der  
 gepulverten Masse außer dem Eisenoxyd und Kalium, noch vorfinden an-  
 dere Salze, als Kofensäure, ysforsäure, ysforsäure Kali, Cyankalium  
 Glukalium und Eisenoxyd und Kalium einfallen sind, so wird das kristalli-  
 sierte Salz durch Mischen von Mütterlänge vereinigt, weshalb  
 eine gewisse Menge Kristallisation möglich ist. Die Mütterlänge von beiden  
 Dampfen des Salzes wird einer besonderen Aufbereitung unterworfen,  
 nämlich Rückstände zur Trocknung abgedampft und getrocknet, hierauf eine  
 Art Kofle, welche unter dem Namen Blausalz eine Zeit lang in den Handel  
 kam, jetzt aber von den Fabrikanten gekauft konzentriert wird. Eine solche Oper-

ation 34-40 th Eisenoxyd und Kalium. Das Salz bildet mit 12/76 Prozent  
 schwefel gebundenen Wasser, zitronengelbe, durchsichtige, unflüchtig-  
 wässrige Lösung; das reine Salz eine weißliche über gelbe  
 Farbe, schwach süßlich-bitterlich, ist gasig, vermischt in warmem  
 Luft, wird fallgelblich und endlich schwarz, löst sich in 8 Theilen Wasser von  
 10° C in Alkohol auf, und besteht aus dem Argphosphat, aus 25, 28  
 Eisenoxyd und 61, 96 Cyankalium. In der unvollständigen Zeit ist man in der  
 von den Glukosen wieder zu dem ysforsäuren Wasser, das sogenannte  
Blausalz überzugehen, da die Farbe von der schwärzlichen Kofle  
 zu sehr ungenügend, und sich ein Kieselwasser Salz bildet.  
 2. Die Fällung des Berlinerblaus wird durch Vermischung der Dampflänge  
 mit reinen aufgelösten Eisenpulver bewerkstelligt. Eine Auflösung des kry-  
 stallisierten Cyanisulphats, statt der Dampflänge, anzubringen, ist wegen  
 der großen Menge des Produktes sehr kostbar und wird daher jedes mal  
 zweckmäßig sein, wenn die Flüssigkeit aus dem Koflen durch  
 den Preis des Berlinerblaus getarnt werden. Das Eisenpulver, dessen man  
 sich in der Berlinerblau-Fabrikation allgemein bedient, ist das Eisen-  
 nitriol (Eisenpulver Eisenoxyd) obgleich man das feinste als Material  
 Farbe vorzüglich anwendbare Berlinerblau aus folgenden reinen Eisen-  
 oxyd mittelst des reinen blausäuren Eisensulfids erhält. Da das Eisennitriol  
 in dem Zustande, wie es käuflich ist, in der Regel mit mehr oder weniger  
 ysforsäure und ysforsäure verunreinigt ist, letzteres aber mit der Damp-  
 flänge einen sehr sauren Niederschlag gibt, der die Farbe des Berlinerblaus  
 unehrbar macht, so ist eine vollständige Reinigung möglich. Zu diesem Be-  
 zue löst man den Nitriol in reinem reinen Wasser, in so wenig, als möglich  
 Wasser auf, legt eine Menge blauer Eisensulfid von großer Oberfläch ein-  
 ein, um das ysforsäure niederzuschlagen, läßt die Auflösung 4 Stunden lang  
 stehen, fängt sie durch ein Sieb und dampft sie in dem gereinigten Wasser bis  
 zur Trocknung ab. Da nur die Eisenoxydsalze unmittelbar reinen blauen



Niederpflog mit der Blütlänge geben, so ist es vortheilhaft, dass man  
sich viel dadurch zum Theil in Eisenoxyd zu verwandeln, dass  
man entweder längere Zeit der Luft ausgesetzt vorwilt zu sein und gelber  
den löst, oder dass man seiner Auflösung beim Abdampfen etwas Salzsäure  
säure zufügt.

Man die Blütlänge reinet blau-säure Eisenoxide, so wird dadurch  
die Farbe in der Eisenauflösung ausbleichend. Darin ist ein  
Kohlensäure Acid, aber, welches die Blütlänge stark anfällt, besteht, dass  
aus dem Eisenoxid, welches dem Cyanogen, auf Eisenoxyd niederschlägt, und  
das durch seine rothgelbe Farbe das Berlinerblau ins Grünliche zieht. Dieses  
Gesetz kann dadurch abgelesen werden, dass man die Blütlänge bis zur  
Erreichung der Auflösung in Salzsäure oder Salzsäure zufügt,  
um das Kohlensäure Acid zu neutralisieren und in Wasser zu lösen,  
oder dass man das Berlinerblau mit einem sauren Säure aus,  
wäscht, um das bei dem Eisenoxyd aufzulösen. Diese Vorsichtsmaß-  
nahmen werden angewendet, um das reinste und liebste Blau, welches  
unter dem Namen Purpurblau im Handel vorkommt, zu erzeugen.

Für das gewöhnliche Berlinerblau, wo ein solches Mittel zu kostspielig ist,  
selbst man sich durch einen Zusatz von Alaun zum Eisenoxid. Das Kohlen-  
säure Acid der Blütlänge schlägt aus dem Alaun die Thonerde nieder,  
welche sich mit dem zu gleicher Zeit ausbleichenden Berlinerblau vermengt und  
durch seine weisse Farbe das Blau bleicher macht, ohne jedoch, wie das  
Eisenoxyd, seiner Reinsart zu schaden. Da man aber sehr feine Pottasche  
in der Blütlänge vorfindet, so muss die Menge der angewandten  
Alaun sein, und desto lieber fällt daher das Berlinerblau aus.  
Dies ist der Grund, warum man den Zusatz von Pottasche beim Färben  
nach der bestmöglichen Qualität der Fabricat abgemessen muss. Auf 100  
Pottasche sind 2-3 Theile Alaun zu setzen. Ein Theil des Alauns kann durch Eisen-  
salzsäure oder Salzsäure ersetzt werden, wenn man ein dunkles Blau zu er-

halten wünscht, oder man kann auch zu gleicher Zeit die Blütlänge zuerst  
mit der Alaunauflösung vermischen, die wiederum Thonerde durch sich  
lassen absondern und man erst die Auflösung des Nitriols zu setzen. Dieses  
wäre besser und Eisenoxyd werden zu erhalten statt des  
Alauns angewendet, und liefern ein gut dabei das Blau, in welchem die  
Thonerde oder das Eisenoxyd die Stelle der Thonerde einnimmt. Im Handel  
kommt das gleiche Blau meistens von einem fast sauren Abflussung unter der  
Benennung Mineralblau vor. Die Menge des Eisensoxid hängt von dem  
der stickstoffhaltigen Verbindung ab, welche zur Darstellung der Blütlänge gedient  
hat. Man nimmt einen Theil oxydierten Nitriols auf 15-20 Theile gut zubereiteten Blüts  
oder 2-3 Theile Oxidierter Kalk. Jedoch werden für diese, wegen der vorfindenen  
Vorsicht alle in der Spielkommanden Materialien, nicht fast zu bestimmen  
angestellte Versuche für einen Bedarf ausgemittelt werden. Um also von den  
angezeigten Grundsätzen die Darstellung des Berlinerblaus vorzunehmen,  
werden Alaun und Eisenoxid miteinander in feinem Pulver aufgelöst; die  
Auflösung wird durch dicke Leinwand filtrirt, alddann mit Salzsäure oder  
Eisensalzsäure vermischt und sehr allmählig in die ebenfalls erwärmte Blütlänge  
gegossen, welche man dabei stark umrührt. Der Niederpflog ist beendet,  
wenn eine filtrirte Probe der Flüssigkeit mit Eisensalzsäureauflösung bräunt.  
Der Niederpflog muss nicht, der Eisenoxid schlägt das Berlinerblau nieder, was  
jedoch nicht nur mit der Thonerde das Alaun, sondern auch mit weissen Cyan-  
ogen vermischt ist, weil ein Theil des Eisensoxid nach dem vollkommnen oxydierten  
der Niederpflog ist daher anfangs schwach grünlich, indem man aber die  
Flüssigkeit mit demselben anfallend umrührt und schüttelt, bewirkt der Säurestoff der  
Luft allmählig die Oxydation und somit das Hervorkommen der blauen Farbe.  
Die blaugewordene Lösung lässt man durch eine Öffnung am Boden des Gefäßes  
in flache Kübeln ablaufen, wo sie sich setzt; man gießt die klare Lösung von dem  
Niederpflog ab, wäscht letzteren mit Wasser mehrfach aus, gießt ihn durch ein



feines Quarz, läßt ihn auf Kieselsteinen abtropfen und auf mit Leinwand be-  
 deckten Boden etwas trocknen, zerßt ihn, in dicke Zylinder eingestrichen, ein  
 auf weiche Wasser zu zerhacken, zerhackt die Zylinder mit einem kleinen  
 Messer in Stücke und läßt sie an der Luft, jedoch außer der Sonne, unter  
 oftmaligem Umrühren sällig trocknen. Zur Winterzeit verweist man das  
 Trocknen in geschütztem Zimmer, dessen Temperatur jedoch nicht über 20° R. steigen  
 darf.

Um ein gutes Pariserblau zu erhalten, löst man nach Hollander, 50 Th krySTALL-  
 fähiges blauesäures Kali in einem kupfernen Kessel in einem feuerisenden  
 Menge kochenden Wassers, läßt die Lösung durch ein leinwand Zylinder ein Gäßlein  
 fließen, in welchem man vorher etwas Wasser gegossen hat. Alsdann setzt man unter  
 Umrühren eine gewisse Eisenvitriol Lösung solange zu, bis eine schwarze  
 Probe der Flüssigkeit vor der durch blauesäures Kali, nach durch Vitriol getrübt  
 wird. Gewöhnlich hat man 30-40 Th Eisenvitriol nöthig. Das gelbblichgrüne  
 Niederschlag wird auf Filtrirkräften gebraucht, sobald das Wasser abgetropft  
 ist, in einem Reibbottel mit Wasser übergossen und 6-7 Wochen ungerührt,  
 bis die Farbe schön dunkelblau ist, dann abgeseiht, gepreßt, gesiebt und ge-  
 trocknet. Nach diesem Verfahren erhält man 50-55 Th Pariserblau. Setzt sich die  
 Farbe beim Umrühren mit Wasser nicht mehr zu Boden, oder ist sie nicht schön,  
 so rührt man nach abgelaufenen Flüssigkeit 1-2 Th Eisenessigsäure unter sie,  
 und seiht sie später ab. Diese Arbeit kann auch wiederholt werden. Die Flüssig-  
 keit hat nach dem 5-6 wöchentlichen Umrühren oft viel blauesäures Kali aufge-  
 löst, das sie aus der Farbe wieder aufzusuchen, und kann daher noch einmal mit  
 Eisenvitriol gefüllt werden. Um feines Berlinerblau zu erhalten, versetzt man  
 wie oben, setzt aber zu der Lösung des blauesäuren Kali eine Lösung von 1000  
 Oeläuren, die man vorher mit Ammoniak oder destillirtem Jarn versetzt.

Zu geringem Berlinerblau, sogenannten Mineralblau nimmt man 400 Th  
 Oeläuren.

Nach Liebig soll man ein einseitig feines Pariserblau nach folgendem Verfahren  
 erhalten: Man nimmt auf 10 Theile Bleiblaugensalz (bleuesäures Eisensalz) 11 Theile  
 Eisenvitriol, löst den letzteren in viel Wasser auf und seilt die Auflösung in  
 Fällten. Zu der einen Fällt setzt man 2 Theile Kalisäure, und füllt mit lang-  
 samer Auflösung von Aflerkalk hinzu, bis das darin entfallene Eisenoxyd  
 sich vollkommen oxydirt ist. Man versetzt mit dieser Flüssigkeit mit der  
 übrigen Auflösung von Vitriol und seilt, wie gewöhnlich, durch ein  
 Sieb wieder. Der Niederschlag wird 4-6 mal abgewaschen, die feinste Masse  
 mit Eisenwasser oder mit einer Auflösung von gewöhnlicher Stärke ange-  
 reicht, abdam gepreßt und bei 200° R. Temperatur in einem geschützten  
 Zimmer getrocknet.

Man kann auch die Auflösung des Eisenvitriols unmittelbar mit der Blei-  
 lösung das Bleiblaugensalz mischen und zu dem feinsten grauen oder blauen  
 im Niederschlag solange von einer Aflerkalkauflösung zusetzen, bis die Farbe  
 tief dunkelblau geworden ist. In diesem Zustande besitzt sie einen tief  
 violetten Farbenton, welcher rein blau wird, wenn man Wasser solange zut-  
 rührt Kalisäure zusetzt, bis die Flüssigkeit anfängt, sich auf Feuer zu erhitzen.  
 In dem Berlinerblau (Eisencyanür + Eisenoxyd) muß man mindestens 3  
 Theile davon voran unterseiden, das neutrale, das basische und ein Gemisch  
 beider.

Neutrales Berlinerblau (sogenanntes Pariserblau) wird durch Fällung eines  
 neutralen Eisenoxydsalzes des Eisenchlorids, mittelst einer Bleiblaugensäure  
 einer Auflösung von Eisencyanürkalium erhalten und enthält immer eine  
 gewisse Menge Eisencyanürkalium, welches durch Abwaschen nicht entfernt wer-  
 den kann. Basisches Berlinerblau erhält man dadurch, daß eine neutrale  
 Auflösung eines Eisenoxydsalzes durch Eisencyanürkalium so gesetzt wird, daß  
 man die saure in die letztere eintröpfelt, oder alle Eisencyanürkalium zu  
 versetzen. Der meiste Niederschlag, Eisencyanür, wird, der Luft ausgesetzt, nach  
 und nach blau, indem ein Aufseil Eisen durch den Wasserstoff der letzteren sich



oxydiert, wodurch eine andere Portion des Eisencyanids das Cyanjod  
Eisen aufnimmt, welches sich oxydiert und dadurch in Eisencyanid  
wandelt; dieses vermischt sich mit dem übrig gebliebenen Eisencyanid zu  
der blauen Doppelsbindung mit eingemischtem Eisenoxyd.

Befügt man aber weder ein geringes Oxidul von ein vollkommenes Oxid,  
sah das Eisen mit Eisencyanid kalium nieder, sondern ein Eisenoxydul-  
sah, wie in den meisten Fällen bei der Darstellung des Berlinerblau gefasst,  
z. B. eine Auflösung von an der Luft oxydiertem Eisensulphat, Mithelange von  
kupferoxyd Eisensulphat, so fällt ein kleiner Theil als untrübes Berlinerblau,  
ein anderer Theil ist bloß Eisencyanid, welches mit Wasser nach dem  
Kaisersproß der Umwandlung und der im Wasser enthaltenen Luft blau wird,  
indem man den fallblauen Niederschlag oft mit frischem Wasser überweicht.  
Man kann diesen Prozeß aber bekanntlich dadurch beschleunigen, daß man  
den Niederschlag mit Sflorwasser oder einer Lösung von unterflorigsaurem Kali  
überweicht, hierdurch bildet sich Eisensulphat, indem das Sflor dem Eisencyanid  
Eisen aufzieht, wodurch Eisencyanid erzeugt wird, welches die schnelle Um-  
wandlung in Berlinerblau bedingt, anseht das freie Eisenoxyd dadurch  
aufsteht. Letzteres kann auch durch Behandlung des feinmüchigen blauen Nieder-  
schlags mit Kalpetersäure in der Niederschlag. Das kalte Berlinerblau löst  
sich in reinem Wasser auf, ohne daß Eisenoxyd zurückbleibt.

**Fabrication des Pariser- Berliner- und Mineralblaus nach**

**J. G. Gentele, kaiserlicher Hofrath.**

**1. Bereitung des Pariserblaus.**

a. Von den erforderlichen Geräthschaften.

Die vorstehenden Arbeiten sind: 1. Das Auflösen des eisenschwarzen Kalis  
und Eisensulphats, wozu 2 eiserne eingemauerte Kessel erforderlich sind, wovon  
jeder 800 H Wasser faßt. 2. Das Absetzen der Auflösungen und die Präzipitation  
Wozu braucht man wenigstens 2 Absetzschälchen und zwar große Präcipitir-  
schälchen; jene sind groß genug, um für den ganzen Inhalt der Kessel aufzufassen

können, diese aber müssen wenigstens 3mal so viel fassen und so, wie jene, mit  
Wasser in verschiedenen Höhen angebrachten Absetzschälchen versehen sein. Die Absetz-  
schälchen werden so gefasst, daß ihr Inhalt durch Pfeifen oder Rinnen in die  
Präcipitirschälchen abgelaufen werden kann. 3. Oxydation oder Aufweicung  
des Eisens. Hierzu ist ein Kessel unter einem Pfote eingemauert, mit  
Eisen und einem genau schließenden Deckel versehen, wozu ein Kessel von  
Indien, welcher beiläufig 870 H Wasser faßt, einlänglicher, auch Eisen-  
schmelz Zuber, welcher ebenfalls mit einem gut schließenden Deckel ver-  
sehen ist und wenigstens 900 H Wasser faßt, wird so vor den Kessel  
gestellt, daß dessen Inhalt in denselben abgelaufen werden kann. 4. Zum Ab-  
setzen, Schmelzen, Pressen, und Trocknen dienen die gewöhnlichen Apparate,  
außerdem braucht man noch Jaarsiebe, Rührwerkzeuge, Pfeifgeräthe, etc.

b. Von den verschiedenen Manipulationen.

1. Man bringt in den einen der eiserne Kessel 80 H kuppelstein Eisensulphat,  
in den andern 100 H eisenschwarzen Kali, füllt sie mit Wasser und löst beide  
durch Rühren auf. Die Lösungen können hierzu in die Absetzschälchen zum  
Absetzen und Lokaltrennen. 2. Hierzu läßt man in die Präcipitirschälchen so viel  
reines Wasser laufen, daß es sich mit den in den Absetzschälchen befindlichen  
Lösungen ganz anfüllt. 3. Nachdem beide Lösungen klar geworden und  
erkaltet sind, separirt man zur Präzipitation; man läßt nämlich diese in  
Reihen zuerst das Wasser in der Präcipitirschälchen einlaufen, öffnet dann den  
Zug des Kessels, welches die Lösung des eisenschwarzen Kalis ausfällt,  
und läßt dieselbe einlaufen, wenn beiläufig die Hälfte derselben ab-  
gelaufen ist, läßt man gleichzeitig auf die Eisensulphatlösung unter be-  
ständigen Umrühren in die Präcipitirschälchen gelangen. Der aus blausaurem  
Eisenoxydul bestehende Niederschlag wird anfangs durch den Luftgehalt des Was-  
sers geläutert, erscheint aber später immer grüner und trüber. Das beständige  
Umrühren der Flüssigkeit ist sehr vortheilhaft, denn wenn derselben nicht zum  
Theil der Glanz des erzeugten Pariserblau auf dem Linsenfaser, indem ein



16.  
kürzlicher Niederschlag, wie er in der Küche leicht zu aufsteigen pflegt, auf dem  
Deckel halt macht ist; nach beendigtem Aufsteigen lassen der beiden Löfungen  
müß man daser die Flüssigkeit nach 1 1/2 - 2 Stunden bewegen. 80 lb Eisenoxid  
sind man als feinstes Pulver um 100 lb Eisenblaufarb Pulver zu setzen, es  
bleibt daser ein Überschuß von demselben, welcher der Farbe aber keinen Einfluß  
hat, und den man absichtlich verwendet, um sicher zu sein, daß alles blaue Pulver  
Pulver gesetzt ist. 4. Der erzeugte bläulich-grüne Niederschlag bleibt nun 3-4 Tage  
rufig stehen, damit er sich absetze, worauf man die über ihm befindliche Flüssig-  
keit, worin das schwefelsäure Pulver aufgelöst ist, abgelaufen läßt. Der Nieder-  
schlag wird sodann ohne weiteres in die Schmelze zum Abtropfen auf einem  
Gitterwerk gesiebt, unter welcher man einen Kessel legt, welche die anfangs leicht  
ablaufende Flüssigkeit in einem Laboratorium eingegraben Gefäß hinein  
auf welchem sie wieder auf die Wärme gebracht wird. Der Niederschlag bleibt so  
lange auf dem Gitterwerk stehen, bis er die Konsistenz eines feinsten Pulvers  
erlangt hat. 5. Dem malblauen Niederschlage müß man die dunkelste und  
kupferfarbene Spielende Nuance erfüllt werden, was durch die Operation der  
Aufreinigung geschieht. Zu diesem Zwecke bringt man den Niederschlag in den  
besagten kupfernen Reffel und rührt ihn mit Wasser zu einem lauwarmen Brei  
an, worauf man ihn zum Kochen rührt (wofür man aber nicht die erste Dar-  
stellung des Breies fallen darf, welche durch die über ihm hervorgehenden Dämpfe  
erlaubt wird) was durch Bedeckung des Reffels sich beschleunigen läßt. Nach  
geföhrigem Durchsicheln der Masse setzt man ihn 5 lb Salpetersäure  
von 27° B zu und läßt sie unter beständigem Umsühren (wobei man sich vor dem  
Sich abbindenden salpetersäure Dämpfen zu versehen hat) nach 8-10 Minuten  
fortsetzen, worauf man, um den Reffel nicht länger zu stehen, die ganze  
Masse in den vor ihm stehenden Zuber abläufen läßt. Sobald aller Nieder-  
schlag im Zuber ist, gießt man 30 lb konzentrirte Schwefelsäure ohne sie vor-  
her zu verdünnen, hinein, wofür man 2-3 Arbeiter die Masse umrühren, das  
Kochen wird dann wieder bis zur Hälfte fortgesetzt, den Zuber müß man

auf gut bedecken, um die Masse möglichst lange warm zu erhalten, wor-  
auf die Operation der Farbe erst vollständig ist. Man muß nun von  
Zeit zu Zeit in den Zuber nachsehen, so bemerkt man in der Masse eine lang-  
sam eintretende Klärung, ein Klappen aufsteigen, welches gewöhnlich 3 Tage fort-  
dauert; mit der Beendigung dieser Verbindung von salpetersäurem Gas fort-  
auf die Mischung der Salpetersäure auf das blaue Pulver setzen, und  
in der Schwefelsäure, beim Abtropfen auf irgend einem Gegenstande  
einen sehr feinen Kupferglanz verursachende Farbe hier in die Schmelze  
gebracht und darin solange abgerührt, bis das ablaufende Wasser weder  
noch salpetersäurem Gas zeigt, noch durch salpetersäurem Gas im geringsten  
getrübt wird. Zum Abtropfen muß man ein kaltes und eisenerne Kessel  
vorhanden, damit das Blei davon durchsicht nicht verändert werden  
kann. Nach dem Abtropfen wird das Blei durch Gasfische von großer Feine-  
heit getrieben, auf einem Sand zu einem feinen Brei abfiltrirt, worauf  
festgerührt und dann in die den Zuber vor dem Zuber hingestellt  
igen Stücke zerhackt und getrocknet. 6. Man läßt das Blei, um das  
Geschiebe der Mühle zu vermeiden, zuerst langsam an das Licht oder in den  
gewöhnlichen Gasbrennstücken abtropfen, dann müß ab aber in einem  
kupfernen Reffel eingewaschen werden, worauf man die Kupferfarbe von feinstem  
abfiltrirt wird, endlich müß das Blei auf ganz langsam erhalten lassen,  
damit die Mühle nicht springe oder Risse bekommt. Auf die angegebene  
Weise erfüllt man das dunkelste Blei vom feinsten Kupferglanz, welches  
im Zuber vor dem Zuber, die Masse eine indigo- als kupfer-  
farbige Nuance hat und nachher beauftragt wird, erfüllt man, wenn man  
das Verfahren beim Aufsteigen dahin abändert, daß man zuerst den Zuber  
hier mit der angegebenen Quantität Schwefelsäure kocht, dann die Salpeter-  
säure im Zuber nachgießt, und die Operation, wie oben angegeben wurde,  
beendet, im Übrigen verfährt man ganz so, wie bei der Bildung der dunklen







	N <sup>o</sup> 1.	N <sup>o</sup> 2.	N <sup>o</sup> 3 (a)	N <sup>o</sup> 3 (b)	N <sup>o</sup> 4 (a)	N <sup>o</sup> 4 (b)
	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund
Blau	225	230	400	230	230	230
Pottasche	Sie zur Farbfärbung des Blaus nützliche Menge.					
Näse	44	40	80	40	120	40
Minnersalze (od. Eisensalz)	66	160	60	200	-	260
Produkt	200	380	240	338	290	400

**B. Minneralblau.** N<sup>o</sup> 1. erfüllt man, indem man zu dem Berlinerblau N<sup>o</sup> 3 (a) 260 lb Näse nimmt. N<sup>o</sup> 2, wenn man das Pariserblau von 25 lb Eisenblau mit dem Stahl mit 120 lb gebräutem Eisen und 100 lb Eisensalz versetzt. N<sup>o</sup> 3, wenn man das Pariserblau von 25 lb Eisenblau mit dem Stahl mit 80 lb kalziniertem reinem Eisen, 150 lb gemahltem Eisensalz und 20 lb Näse versetzt. N<sup>o</sup> 1 liefert 600 N<sup>o</sup> 2. 240 und N<sup>o</sup> 3 270 lb Blau.

Ob die Blau lassen sich die verschiedensten Sorten von Blau viel einfacher darzustellen, als man auf der feineren Methode mit Glühblau, und das ganze Geschäft kann auch mit größerer Sicherheit geführt werden, es arbeiten daher auch viele wenige Fabriken mit Glühblau und gewöhnlich verfertigt man diese Farben nicht mit viel unempfindlicher ist und diese Apparate erfordert, sondern auf dabei Material verschwendet wird.

Über die Anwendung des Chlors, statt der Salpetersäure, zur Oxydation des Pariserblaus.

Obgleich das Eisenoxid durch Oxidation mit Salpetersäure in Eisenoxid = Oxyd überzuführen, kann man auch Chlor hierzu anwenden, und zwar das selbe entweder als Gas auf dem trockenen Eisen anrichten lassen, oder das gefällte Blau mit der das Chlor entbindenden Flüssigkeit dirigieren. Der absichtliche Frost läßt sich auf folgende Art erreichen.

a. Man bildet aus einem Chlor-entbindungsgesetz mit bleichem Kupfer

lange Abgabe in den in einem bleichem Kessel enthaltenen und das Eisen warm gefalteten Eisen, bis die Flüssigkeit Lackmuspapier und Indigo anfärbung blüht, und setzt dann auf einen Niederpfleg von 100 lb Eisen, ein Eisenblech 10 lb konzentrierte Eisensulfäure zu, worauf man ein, in Hunden Chlorgas unter die Masse leitet, dieses Eisen auf sorgsam abgedichteten, Filtern etc. fällt man ein sehr schönes Pariserblau.

b. Man bereitet eine Lösung von 20 lb Pottasche vermischt sie mit Kalb. Glas, und von 8 lb gebräutem Stahl, füllt die Flasche Gemisch mit Abgabe, und rührt in diese Flüssigkeit den anzuführenden Niederpfleg von 100 lb Eisenblech ein, ein Stahl, worin man noch noch 50 lb konzentrierte Eisensulfäure gegeben wird zu verwenden. Die Oxydation erfolgt nun abwärts, und das Pariserblau hat sich nach 3-4 tägigen Stagen abgearbeitet.

c. Folgendes Verfahren ist besonders für geringere Sorten von Blau das zweckmäßigste und einfachste. Man bringt 50 lb Eisenpulver in feinem Mörser in einem bleichem Kessel und auf demselben den zu oxydierenden Niederpfleg von 100 lb Eisenblech ein, diese Masse wird dann mit 50 lb konzentrierte Eisensulfäure und 30 lb Salzfäure von 18 B. übergossen, welche man in 6-8 Tage kalt und dann einige Tage bei schwacher Erwärmung einwirken läßt. Die Farbe von dem zurückgebliebenen Eisenpulver mit Wasser abgeseigt, durch Eisenblech abgeseigt, und abgeseigt etc. Man kann auch Eisenpulver unter dem Blau bleiben, fällt ab nach diesem Verfahren ein sehr schönes.

In Quantität fertigt man eine Sorte Berlinerblau, die im feinsten für die Zwecke unter dem Namen Bleu en pâte verkauft wird und in den Fabriken, die für die Fabrikation verwendet wird.

Das Berlinerblau wird zu Öl und Wasserfarben benutzt und ist von ungeheurem Nutzen. Als Farbe wird das Berlinerblau mit Eisensulfäure aufgesetzt, abgeseigt und getrocknet, dann mit etwas Zinnoberöl, unter Zusatz von Eisensulfäure abgeseigt und zuletzt mit einem feinen Zinnoberöl eingeseigt.



Blau färbt nicht sich die gewöhnliche Farbe gut aus. Ganze aufgeschoben wird sie leicht  
 grünlich schmutzig; aufweicht die Farbe mit Mosel abgewaschen, schmeckt als mit ge-  
 weichtem oder Weinsäure, auf Kalt kann sie nicht benutzt werden, da  
 dieser ihre Farbe zerstört. Ein gutes Berlinerblau muß leicht sein, und die Färbung  
 haben eine dunkle, feine von blauer Farbe besitzen und leicht und stark  
 abfärben, ab darf mit einer Säure überlassen nicht ausbleichen, - sonst ist eine  
 Kalt oder Weinsäure beigewaschen - und das Wasser, mit welchem abgewaschen wird,  
 nicht kläbrig oder kläffrig werden, was eine Zerstückung von Härte anzeigen  
 würde. Das Pariserblau insbesondere, oder das ohne Blei bereite dunkle  
 Berlinerblau, grünet sich durch einen Kupferhaltigen Glanz, gleich dem besten  
 Indigo aus. Man muß sich hüten das Berlinerblau mit feinstem Kalt oder  
 mit anderen Alkalien in Lösung zu bringen, weil es dann zerstört wird.

Ein unwechselbares Berlinerblau bekommt man nach Boulaye Marillac:

a. Durchlanges Rosen dieser Farbe mit Salzsäure, wodurch man sie von allem  
 mit Säure nicht verbundenen Eisen reinigt, dessen gelbliche Farbe mit der  
 Zeit diese reine Blau ins Grünliche überführt; b. Durch Substitution der  
 gelbsäure vom Zinnab an die Stelle der Eisensäure, um den Glanz der  
 Farbe zu vermehren. Weicht man Sflorab auf Berlinerblau niederschlag so  
 entsteht dieselbe Wirkung wie mit der Salzsäure.

### Antwerpnerblau.

Diese Farbe ist hell, von ziemlicher Dauer, aber schmutzig anzusehen. Sie  
 hat den Fehler, daß sie, dem Licht ausgesetzt, verblißt, dagegen im Schatten  
 dunkler wird. Man kann durch Zusatz von Gelb sehr schön grüne Farben aus  
 dem Antwerpnerblau darstellen. Die Darstellung ist diese: Man löst einen Theil  
 schwefelsäurehaltigen Zinnab mit  $\frac{1}{2}$  Theil schwefelsäurehaltigen Eisen in 20 Theilen Wasser auf;  
 andererseits bereitet man eine Auflösung von 2 Theilen blausäurehaltigen Kali  
 (Syanogenkalium) ebenfalls in 20 Theilen Wasser. Man gießt nach und  
 nach dann unter Umrühren letztere Lösung in die erstere. Es entsteht anfangs  
 ein grünliches Niederschlag, welcher durch wiederholte Waschungen allmählich in

Blau übergeht. Die Farbe wird um so dunkler sein, je mehr des Eisens viel  
 vorhanden ist; der umgekehrte Fall wird stattfinden, wenn der Zinnab viel  
 vorhanden ist. Indem man also mehr oder weniger von dem einen oder dem  
 andern zusetzt, so kann man ab sehr bequem in der Gewalt, die gewünschten  
 Abstufungen zu erhalten.

### Kohlenblau.

Man erhält eine bläulich-schwarze Farbe, wenn man Weinsäurekohl mit einer glä-  
 sernen Portion Pottasche zerreibt und dann in einem Porzellan Tiegel so lange im  
 Glührohr erhitzt, bis die Masse sich nicht mehr ausbleibt. Alsdann gießt man sie auf  
 einen Stein und färbt das Kali mit Pflanzensäure. Die Flüssigkeit wird  
 blau, und es entsteht ein dunkelblaues Niederschlag, den man ausbleibt; es  
 bekommt alldan eine feine blaue Farbe.

### Wismuthblau.

wird nach Hochheimer auf die Weise dargestellt, daß man gleiche Theile Nitr-  
 müll und gereinigten Kalzear zulegt, untereinander mischt, in einem  
 Porzellan Tiegel gießt, ihn bedeckt und mit glühenden Kohlen so umgibt, daß er  
 nach und nach veräuhert wird. Allmählich ziehet man die Kohlen weiter aus dem  
 Tiegel, <sup>man</sup> so daß das Kalzear ab veräuhert wird. Man unterfährt  
 die Hitze, so wie sie zu veräuhert, bis das Kalzear ein Ende genommen hat.  
 Wenn man schließlich man den Tiegel mit 4 Loth Eisen ansetzt, füllt den Eisenraum  
 zwischen diesen und dem Tiegel mit glühenden Kohlen aus, und färbt sie so fort  
 ein, daß die ganze Vorrichtung davon bedeckt wird. - Wenn die Mischung in  
 Glührohr gethan ist, soht man den Tiegel aus dem Feuer und gießt die flüssige  
 Materie auf eine erwärmte Platte aus; wenn sie erkaltet, schlägt man sie  
 in Stücke, welche aber fallen an Farbe einander gleich sind. Man färbt die feinen  
 von Nitr ab, reibt sie mit Flüssigkeiten, schmelzt sie und reibt sie fort,  
 was sein. Diese Farbe ist sehr dauerhaft, und so wohl in Wasser, auf Kalt  
 und in Öl, so wie auch als Färbefarbe wohl zu gebrauchen.



## Zinkblau.

Um diese schöne Farbe, die man auf den Namen Zinkblau gegeben hat, zu bereiten, löse man einen Theil künstlichen Zinkvitriol in 15-20 Theilen Wasser auf, setze die Auflösung durch ein kleines Filter in ein sauberes Glas (Hütflanze) ein, solange, als man bemerkt, daß ein blaues Niederschlag davon erfolgt. Dieser wird dann aufgeschüttelt und getrocknet, indem man ihn auf einer hölzernen Platte aufhängt; ob es bei dieser Vorbereitung eine Bedingung ist, daß man sich nicht anders, als das künstliche Zinkvitriol bediene, bin mir nicht gewiß, vergaube ich mir bei dem gewöhnlichen Zinkvitriol dazu anzuwenden, so würde man, statt der blauen Niederschlag, einen weißen erhalten. Der Zinkvitriol wird beim Erhitzen gelb, und unauflöslich, daher man ihn, wie man vermeiden will, vor der Luft zu verwahren muß.

## Pittakalk.

Von Kaiserbay 1832 im Jahr entdeckt. Eine dunkelblaue Pflanze, von dem spanischen Indigo, wird durch Reiben metallglänzend, gefeiert, von einem köpferfarbenen, ins Goldgelbe übergehenden Lichte, geruchlos, geschmacklos, nicht flüchtig, verbrennt sich in saurer Hitze ohne Ammoniakgeruch, löst sich in Wasser oder in verdünnter Essigsäure ohne Zersetzung mit einem Niederschlag in Carmoisin, in Salzsäure mit einem Niederschlag in Essigsäure mit morgenschwarzer Farbe, in Aetzkalkauflösung unlöslich. Alkohol, Wasser lösen es nicht, Leigwässer, Zinnpulver, essigsäure Glycerin fällen es dunkelblau mit einem Niederschlag in Aetzkalkauflösung unlöslich. Es färbt sich auf Baumwolle und Leinen befeuchtet und gibt eine sehr schöne Farbe.

## Eine violette Farbe.

Man erhält man, nach Boulaye Marillac, aus Zinnpulver durch Zersetzung mit Salzsäure, Glycerin und Kalzination. Wenn man Zinnpulver färbt, so wird die Farbe wunderbar und färbt andere Farben ab.

Man erhält Kobalt, durch Salzen des Zinnpulvers Kobalt und des Zinnpulvers oder des Zinnpulvers durch Zersetzung von Zinnpulver, saurer Soda. Da dieser Flüssigkeit die gleiche Zersetzung des Zinnpulvers Kobalt und der Farbe bei einer niedrigeren Temperatur stattfinden muß, so fixirt sich das violette Zinnpulver Kobalt noch früher, als die Hitze das selbe in das Blau übergehen läßt. Das selbe Kobaltviolett erhält man auch durch Kalzination mit Zinnpulver Glycerin.

## Kaiserblau.

Unter Kaiserblau versteht man eine feine Sorte Kobaltblau oder Smalte. Sie wird durch Auflösen einer Mischung von Kobaltoxyd, Natriumchlorid, Goldpulver, Zinnpulver, Zinnpulver erhalten. Diese Körper werden fein gepulvert, gut vermengt, zusammengebracht und in einem sehr empfindlichen Tiegel eine Stunde erhitzt. Nach dem Erhitzen wird die gläserne Masse gepulvert und gesiebt.

Folgende gibt folgende Mischungsvorschriften in Theilen:  
Zinnpulver: 4 Theile Natriumchlorid (mit salzsaurem Wasser gewaschen), 2 Theile Goldpulver, 2 Theile reine Glycerin, 2 1/2 Theile Kobaltoxyd, 8 Theile Kali.

Zinnpulver: 8 Theile Natriumchlorid, 1/4 Theile weißgekochtes Pulver, 5 Theile Kali, 2 1/2 Theile Kobaltoxyd. Das Kobaltoxyd wird auf folgende Art aus dem grauen Zinnpulver dargestellt. Das Zinnpulver wird gepulvert, gesiebt, gewaschen bis kein Wasser mehr aufsteigt, und dabei unter öfterem Umrühren das Pulver in Wasser eingeweicht (das Können dauert 2 Tage; zuletzt setzt man das Können ohne Pulverzusatz noch 3 Stunden fort, um das Pulver zu oxydieren); unediglich gepulvert, gesiebt, mit Wasser in einem Tiegel, gesiebt zu einem sehr feinen Pulver, mit gleichem Gewicht des Pulvers Wasser, saure übergossen, dann im Sandbade 4 Tage ziemlich warm über dem Feuer erhalten. Die ganze Auflösung gießt man ab und füllt den Rückstand noch mit etwas Wasser aus. Ist er nicht weiß, sondern braun oder bläulich, so ist die Auflösung nicht vollständig von Kalken gegangen; man gießt dann noch 1/2 so viel Wasser auf und versetzt unediglich damit, indem so



lange vor Aufbrausen erfolgt, mit Kaltwasser oder Weidenröschen versetzt da-  
 mit etwas Wasser verdünnt, geseigt; vom Sedimente getrennt, in Weingeist  
 eingedunstet, die Hauptmasse getrocknet, in einem saftigen Tengel zerhackt,  
 wobei sich noch viel Eisen absondert, in Wasser gelöst und solange schaff-  
 anflösung zugefügt, bis der sich bildende Niederschlag anfängt sich zu fällen.  
 Man seigt man die Auflösung, die das Kobaltoxyd ziemlich rein erfällt, fäl-  
 len sie vollständig durch schaffan, füllt den Niederschlag mit kaltem Wasser aus  
 und trocknet ihn möglichst gelinde.

**Silberblau.**

Nach Hochheimer zflagt man einen Altamarin aus Silber auf die Weise dar-  
 zustellen: Unter 100 Weinassig mischt man 2 Unzen Salmiat, gibt die Mischung  
 in einen Topf, welcher mit einem Deckel bedeckt ist, der an der Unterseite ein  
 eisernes Gitter hat, an die man kleine Gläser von reinem Silber, vermittelst  
 einer in sie geschlagenen Löffel aufgefängt hat, so daß sie durch nicht berühren  
 Man stellt sie auf den Topf einen Monat lang in warmen Mist oder in saurem  
 Apffel, damit die Essigdämpfe das Silber zerfressen. Man dieses mit einem blauen  
 in Haube bedeckt gefunden wird, so brühet man es ab, farnelt den Haube,  
 fängt die Silberblase wieder in den Topf, und wiederholt die ganze Opera-  
 tion so oft, als es beliebt, oder als die Gläser voll davon sind.

**Wolframblau (Wolframsuboxyd)**

Es kommt jetzt an mehreren Orten Wolfram oder Psefal in sehr großer Menge  
 vor (namentlich in Zinnwald und Bistaygerswald in Böhmen) das unterweicht  
 auf die Galden gewaschen wird, aus dem man aber, nach F. Anthon, eine  
 schöne blaue Farbe und wie wir bereits oben gezeigt haben, auf eine schöne  
 gelbe Metallefarbe darstellen kann. Die blaue ist Wolframsuboxyd, die gelbe  
 Wolframsäure. Um das Wolframsuboxyd darzustellen, trägt man in schmelz-  
 ender Kohlenfäure Thali solange fringezühter Wolfram bis kein Auf-  
 brausen mehr aufsteht, läßt es erkalten, zerhackt die Masse, kocht sie mit Wasser  
 aus, filtrirt, versetzt zum Nieden, setzt Kalzfäure im Uberschuß zu, kocht noch

4 Stunden, seigtet alles in Wasser, wäscht den Niederschlag von Wolfram,  
 worin sich sind trocknet ihn. Die Wolframsäure wird nun in Ammoniac  
 gelöst, filtrirt, gelinde abgedampft, wobei doppelt-wolframsäure und Thali  
 Ammoniac aufsteht. Wenn man wendet keine Kalzfäure und kein Ammoniac  
 an, und versetzt beide, indem man die Lösung der geschmolzenen Masse ein-  
 dünstet und sie mit flarker Lösung von Salmiat versetzt, und diese zugleich  
 ein krystallischer Niederschlag von doppelt-wolframsäure und Ammoniac ent-  
 steht, der sich keine kalten wasserlöslich vermischt. Um auch diesen Kalz  
 Wolframblau darzustellen zerhackt man abgerieben, gliest ab 12-15 Minuten  
 in einer Glasröhre oder einem Glas Kolben stark und leitet Wasser,  
 dem trocknet Wasserstoff hindurch. Im Großen würde man besser ein Kind  
 oben und ein eisernes Zylinder, über dessen Boden ein gewisses durchlöcherter  
 von Glas ist, dienen, unter welchem man, etwa durch einen Glührohr,  
 Wasserstoffgas von oben einleitet; das nun aufwärts das Kalz durchdringt  
 und sich in das oxydirt. Nach dem Erkalten findet man 83-85% von dem  
 angewandten Gewicht des doppelt-wolframsäure und Ammoniac, eine schöne  
 intensive dunkelblaue, zarten Wolframblau, welches in der Wasser = Öl-  
 und wasserlöslich auf in der Porzellanmalerei zu gebrauchen ist, und wohl-  
 feiler als Königblau kommt; auf ist es für sich selbst als in Mischungen  
 am Liebte beständig.

**Himmelblau.**

Man set 2 Metallsalze, welche eine himmelblaue Farbe liefern, und zwar 1 das  
 arsenigsaure Kupfer, 2. das phosphorsaure Kupfer.  
 1. das arsenigsaure Kupfer. Diese himmelblaue ist hellblau und wird zum  
 Illuminieren des Zinnalt oder zu andern feinen Tinten benützt. Man kann  
 sich diese Farbe leicht darstellen, wenn man in 2 Liter Wasser 305 Gramm (10 Unzen  
 saures arsenigsaures Thali löst und das selbe in einer Lösung von 214 Gramm  
 (7 Unzen) phosphorsaurem Kupfer in demselben Verhältnisse Wasser gießt. Der  
 Niederschlag wird sodann durch Abtönen gereinigt, worauf man ihn ab-



Erzfarb löst und trocknet. Wenn man dieses Blau nach dem feinsten Zin-  
 sande mit Glimmer versetzt, so löst es sich mit dem Pinsel sehr gut aus.  
 Lössen. 2. Kobaltfarbendes Pulver. — Diese blaue Farbe kann man auf folgen-  
 dende Weise darstellen: Man löst 1 Kgr. schwefelsaures Pulver in 2 Liter  
 Wasser auf, sodann in 4 Liter Wasser 1 Kgr. basisch-schwefelsaures Kalium. In  
 dieser Lösung gießt man unter beständigem Umrühren der letzteren  
 um dadurch die Verbindung zu erleichtern. Ist auf einen halben Liter die  
 Flüssigkeit vorzubereiten, so sind beide Lösungen wiewarm sind, indem dann die  
 Farbe mehr Grün bekommt. Nach dem der Niederschlag sich gesetzt hat, gießt man  
 die oben erwähnte Flüssigkeit ab, trocknet sodann den Niederschlag im Wasser  
 oder bei weicher im feigenartigen Zustande auf.

**Blauer Ocker.**

Eine selten vorkommende Mineralfarbe, welche aus basisch-schwefelsaurem Eisen  
 besteht, in Cornwallis und in Nordamerika gefunden wird. Die Farbe be-  
 steht den selben Körper, wie andere Ockerarten, aber mehr durchsichtigkeit und  
 bedeutende Härte. Sie verarbeitet sich sehr leicht im Wasser als ein Öl gut und trock-  
 net leicht.

**Molybdänblau.**

Diese Farbe ist eine Verbindung von Molybdän und Zinkoxyd, oder von Zinkoxyd  
 saurem Oxid. Man erfüllt ein Glas, in dem man das Molybdänpulver (Man  
 erfüllt die Röhre durch Lösung des Natriumsulfatmolybdäns mit Kaliumsäure)  
 Zinkpulver und ein wenig Kaliumsäure zusetzt. (Nach Sprengel erfüllt man ein  
 einseitiges Glas, wenn man statt des Zinkes Silber oder Kupfer, Eisen,  
 Nickel, Mangan, Kupfer, Kobalt anwendet, mit Nitratsäure und Zink erfüllt man  
 ein schwaches Glas, mit Eisen ein Kupferglas, mit Antimon ein ziemlich dunkel  
 Glas, dagegen keine Farbe mit Gold und Platin) Es bildet sich blaue molybdäni-  
 ge Röhre, welche man unter dem Namen blauer Carmin kennt, wie es auf die Weise  
 dargestellt, daß man molybdänsaures Kali mit salzsaurem Zink versetzt.

**Smalte, Safflor, Königsblau.**

Zur Darstellung von Smalte und des Safflors sind folgende Materialien  
 nötig: 1. Kobaltgrün, welche heißt eine gewisse Vorbereitung bedürftig, heißt  
 nicht, eigentlich richtiges Kobaltgrün. 2. Pottasche, 3. Quarz, 4. arsenige  
 Säure als Zusatz.

1. Was die Kobaltgrün betrifft (auf den Glaserbauwerken durch K bezeichnet),  
 so sind sie entweder schon in einem oxydierten Zustande, oder ab ist Zink- und  
 Glanzkohl (F. F. K.), wenn ab der Kohle, und F. K., wenn ab eingeprengt,  
 welche Kobalt mit Kupfer, in letzteren auf mit Kupfer er binden aufhalten,  
 diese müssen vorher oxydiert werden. Die Kobaltgrün bedürftig einer sorgfältigen  
 Aufbereitung, besonders wenn sie fein eingeprengt vor können, die davon  
 und reinen, grob eingeprengten werden zu Safflor bearbeitet. Es halten die  
 selben eingeprengt Nitratsäure, was nicht selten der Fall ist, besonders bei  
 dem feinsten Zinkkobalt in der Umgebung von Pörsberg, so wie es dieses  
 Metall nach dem eine vorläufige Aufreinigung geschehen, welche heißt durch  
 bloßes Rösten mit Salz, heißt auf Waagefäden, heißt in einem Kupferblech  
 Röhren (Kupferblech) geschehen. Das Rösten des Kobaltgrün ist eine sehr wichtige  
 Vorbereitung; je nach der Beschaffenheit der Grube muß das Röstprozeß gelin-  
 det werden. Ganz reine Kobaltgrün, die keine andere Metalle aufhalten,  
 können unbeschadet der Farbe des damit zu schmälzenden Glases, völlig abge-  
 röstet (trockenröstet) werden, wiewohl andere, welche Einmischungen von  
 fremden Metallen aufhalten, als Eisen, Kupfer, Nickel, Antimon, Zinn, Zink,  
 Blei, Nitratsäure, wie vollständig abgeröstet werden dürfen, damit nicht zu  
 viel fremde Metalle sich bilden, und später mit in die Glasmasse ein-  
 gehen. Gaud die Röstung aber nur unvollständig statt, so werden später beim  
 Glasformen die nicht oxydierten, auf ab aber leichter oxydierten Metalle  
 nicht die oxydierten, aber schwerer oxydierten anzuzeigen; so wird z. B. Nickel  
 und Kupfer, welche sich durch rösten oxydiert halten, beim Schmälzen durch  
 Kobalt, Eisen etc. wieder reduziert. Da nun regulinische Metalle nicht vor-



erzelen, so bleibt in solchen Fällen eine Legierung aus Zinn und Kupfer  
 für den Zweck, Speise, stellt eine Folge der unvollkommenen Röstung der Kobalt-  
 erz, das für hinreichend zu stark geröstete Kobalterze durch Lössung  
 von ungerösteten wieder brauchbar werden. Kobalterze, welche in Eisen-  
 Kiesel sind, läßt man allmählich sich an der Luft oxydieren, wobei durch  
 die Klaffdämpfe der Luft das aufsteigende Eisen, Kobalt, Kupfer, Zinn,  
 selbige oxydieren, Kiesel aber nicht, diese Verwitterung läßt man das  
 andern, länger fortgesetzt, wird endlich auf Kiesel oxydiert, was der Ger-  
 brauchsfähig ist. Durch diesen Prozeß wird das Erz um 8-10% zu. Man nimmt  
 auf den Klaffdampfen das Rosten nur in Winter vor, wegen der in  
 der Kälte leichten oder vollständigen Niederfällungen der Dämpfe der  
 arsenigen Säure in dem Gichtang und in dem Gichtang. Man röstet 3-5  
 Jhr, bester auf einmal und trägt denselben 5-6 Zoll hoch auf, nach 2 Stunden  
 wieder geschüttelt und dieses alle solche Klüden wiederholt, bis kein Kupfer-  
 mitdampf austritt. Geendet ist der Prozeß zu Ende, das Erz wird aus dem  
 Klaffdampf, und anders eingebraut. Die Säure des Rosten riecht sich  
 Gichtang der Mangan das Kupfer und Kupfer, stellt nach dem Gichtang an  
 Kiesel, welche, wenn es sich oxydiert, und in die Glasmasse eingibt, die  
 Farbe verflüchtigt, stellt nach der Qualität der Farbe, die man produzieren  
 will. Das geröstete Erz hat eine bräunlich grüne Farbe und wird gelblich auf-  
 bewahrt. Der Geruch des Rosten beim Rosten beträgt im Durchschnitt 10-50%  
 nach der Güte der Kobalterze. 2. Man röstet den reinen Quarz aus  
 und brütet ihn selbst auf Röstbännen, stellt in Dröfen, wodurch er mehr  
 wird, so daß er sich leicht durch Feinstampfen zer klein zu läßt. Nach dem Dröfen  
 wird derselbe getrocknet, die nicht gehörig durchgebrannten Klüden werden ein-  
 mal in den Ofen eingestrichelt. Man zerstampfen und läßt das Feinstampfen  
 Klüden sich absetzen, wobei das Eisenoxyd, Manganoxyd, Kalk und Talk-  
 erde, welche den Quarz vorunreinigen, mit dem Wasser fortgeschwemmen.  
 Das feinste Quarzmasse, Sand, wird dann in einem Glöfen (dem Kessel)

erzelen, welcher an den Glöfen angegeben ist) gelöst, sodann nach dem Ab-  
 kühlen gefiltert. Man verliert bei dieser Operationen 30% Verlust, gegen  
 das Gewicht des dem Quarz unterworfenen Quarzab.  
 3. Die zum Festigen der Smalte angewandte Pottasche muß rein sein  
 und vor allem kalzinirt werden; ein reichlicher Gehalt an unlöslichen Sub-  
 stanz bedingt nicht allein ein geringeres Ausmaß Glöf, sondern  
 auch eine Mäncierung der Säure. Man kann statt Kali nicht an-  
 gewendet werden, da es eine violette Farbe gibt.  
 4. Asenige Säure befördert nicht allein den Fluß der Glasfärbung, sondern  
 dient auch als Correktionsmittel für Eisenoxyd, welche eine scharfzün-  
 gige oder violette Färbung bedingen würde. Durch die arsenige Säure  
 wird das Eisen in Oxyd umgewandelt und so unerschmelzbar gemacht, so daß die  
 arsenige Säure reduziert als Kupfer stellt verflüchtigt wird, stellt zur Lö-  
 sung von Speise beiträgt. Die produzierten Glöfenbrennstoffe sind ein-  
 vorzüglichweise Smalte, blaue Farbe, ein durch Kobaltoxyd blau gefärbtes  
 Glöf, welches mehr oder weniger fein gemacht, in den Handel kommt, als  
 Kiesel, Farbe, Kupfer und Kupfer, Zinn, ein wenig Gemenge von ge-  
 röstetem Kobalt und Sand. Nicht alle Werke können Kupfer für den  
 Handel anzugehen, sondern auch diejenigen, welche rein und stark lü-  
 cende Kobalterze verarbeiten.

Bereitung der Smalte. Zum Schmelzen des Kobaltglöf dient ein  
 Glöfen, den man Klaffdampfen nennt, und Gichtang aus feinstampfen,  
 als Baumaterial wird Holz auf Kiesel verwendet. Man braucht  
 zwar auch statt des Kiesel eine reinere konzentrierte Glöfen, wie  
 z. B. zu Gaffode bei Wernigerode, doch ist dieses nicht die günstigste Art zu  
 schmelzen, daß man aber bei letzter Einwirkung an Baumaterial an-  
 zuwenden mag, ist es Pflicht, so wie auch durch die Festigung der Gichtang, die  
 Kosten verringert werden. Die Anwendung der 8 Angredungen zu den  
 Farbglöfen (G) gelöst in verschiedenen Verhältnissen, stellt nach der La-



schaffenszeit das kalzinirte Kobaltglas. Weils nun der zu erzielenden Größe  
 oder Größe der Farbe, der bräunlichgelben bis braunen oder schwarzen Beschulung  
 bedient, letztere durch größeren Zusatz von Sand, man pflegt auch Sand-  
 glas und Kumpfglas zur Befestigung zuzusetzen. Das Manganerz schmilzt  
 in feuchten Trüben sehr gleichförmig für den Verbrauch eines Tages oder  
 eines Monats, auf den Gasen 3 Ztr. Das Schmelzen des Gemenges geschieht  
 wie beim Glas Schmelzen, nur ist hier die Dauer einer Schmelzung, wenn  
 der Ofen in gehörigen Gange ist 8-12 Stunden, da die Befestigung weit  
 leichter geschieht als Glas, das Glas wird meistens durchsichtig und die  
 Befestigungszeit nach gewöhnlichen Proben beträgt, ob es feiner und ob sich  
 die Krysalstruktur gehörig abgesetzt haben. Ob die Schmelzung beendet, so  
 schüttet man das Glas mit eisernen Löffeln an langen hölzernen Klauen in  
 einen Trug mit fließendem Wasser, worin es gleich abgekühlt wird.  
 In den unteren Theil der Gefäße befindet sich, wenn die feine Nickel aufsalzen,  
 die Krysa, welche aus einer seitlichen Öffnung in der Höhe des Bodens der  
 Gefäße und der Dampfmanier des Ofens, durch ein Rohr eines Propfens  
 abgeseigt und in einem feingewaschenen aufgemalt wird. Ein Schmelzofen  
 mit 8 Gefäßen liefert in 24 Stunden von 24 Ztr. Gemeng 19 Ztr. Glas (1/4-3/4 Ztr. Krysa).  
 Krysa, Kobaltkrysa, nennt man eine Verbindung von Kupfer mit Nickel,  
 Kupfer, welches nach Kobalt, Eisen, Kupfer, Nixmüll, Silber etc. kräftig  
 ist. Meist überall fällt man, wie schon bemerkt, bei dem Glas Schmelzen  
 Krysa, ob kommt auf die feine sind das Kalzinieren an. Meist fallen ist die Krysa  
 silberfahne, wie die Kupferberger, die durchschnittlich 4 1/2 Loth im Zentner. Man  
 benützt die Krysa zur Aufsalzung von Nickel. Die blauen Gläser werden  
 nach dem Abfeuern unter Porphyren trocken geröstet, oder zwischen Gläsern  
 mahlen zu klein, durch ein feines Sieb geschüttelt, dann auf Mischen  
 mit Wasser gemahlen, deren Meins von Granit in Mischlöcher sieben  
 ragen. Gewöhnlich sind der Kisten nach 6 Stunden abgezogen und in Wasser  
 fasser von 3-4 Fuß Höhe und 4-4 1/2 Fuß Durchmesser geschüttelt, mit Wasser

verdünnt, um die gröbsten Theile von dem feineren zu sondern, welche erst  
 weißlich (H) feiner und meistens mit Glas als Zusatz vermischen werden.  
 Ist nun die Trübe 8-30 Minuten lang nach Maßgabe der Größe der Schmelzen  
 und Temperatur des Wassers ruhig gelassen, so wird dieselbe in ein 2tes  
 Wasser, Wasser, gezogen, und mit Wasser verdünnt. Hier erfolgt die  
 Befestigung der Farbe (C) und zwar binnen 1/4-1 1/2 Stunden, während welcher  
 Zeit 3 mal mit frischem Wasser der Niederschlag gerührt und das Trübe  
 abgelassen wird. Die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit ist immer  
 noch eingemengt, sehr feingewaschen und durch ein feines Sieb geschüttelt, sie wird  
 ebenfalls in die Mischlöcher abgezogen, in denen man den Kupfer, Kupfer (E)  
 nach unvollständigen Aufbereitung und Niederschlag durch Wasser mit  
 Wasser gewaschen. Das Trübe von Kupfer, welches mehr bläulich weiß, als  
 blau aussieht, wird in großen Kumpfen geläutet, in welchen sich sehr langsam  
 die Kumpfglas (E E) absetzt, durch dieselbe wiederholte Waschen werden das  
 Weißlich, die Farbe von Kupfer und dieser von Glasgalle gereinigt. Die  
 Kupfer sind von sich bläulichen Farbtonen als die Farben und Gläser, und  
 der Kumpfglas fast von ganz weißlich weißer Farbe, weshalb das selbe,  
 da es keinen Absatz findet, zu dem Gemenge für das Glas zugesetzt wird.  
 Die Farben und Kupfer werden aus den Trüben gewaschen, in der Farbe  
 flühen auf Reibsteinen bänken, zwischen Brettern von hartem Holz gerei-  
 het, so dann in Trockenschüßeln bei freier Luft oder in Trockenschüßeln bei  
 mäßiger Wärme auf Brettern ausgebreitet, die in Gasen liegen, getrock-  
 net, so dann auf der Reibbank nochmal zerrieben und gesiebt, die Kupfer  
 auf wohl 2 mal gewaschen, gesiebt, getrocknet, zerrieben, getrocknet,  
 (oder zwischen polierten Mischen Halzen zerdrückt, und getrocknet)  
 Man gewaschen durch die Aufbereitung aus 100 Theilen Farbglas 46-50%  
 Farbe, 30-25% Kupfer, 24-25% Kumpfglas, aus Kupferglas 60-70% Kupfer,  
 Kupfer und 40-30% Kumpfglas. Die Farbe und der Kupfer werden von dem  
 Blauschwarzstein in sehr mannigfachen Mischen geläutet und auf



Bestellung nach Probe gefertigt; die allerdunkelste Amalte J.F.F.F. l heißt Rönigblau. In seiner die Kobaltfarbe von fremden Malellan, desto schöner die Farbe; daser können Blaufarbenwerke, welche die dunkelsten Farben darstellen können, alle Farbtöpfe produzieren, die ins Jandale verlangt werden, da sich die dunklen Farben sehr leicht ausdünnen lassen. So geben z. B. die besten saßspitzen feze, welche der reinen Zünaberges Glanzkoblalt, sehr reine, kräftige dicke Farben, wäfrand mittelfaltige leicht, wenn das Nirkalopyd in Farbe eingest, niman violatlan Tonerkaltan, Kalt, Lasyt, Magnefia existan nachsprilig, letztere bedin gan einen Klief im Nialotta, Kalt vermindert den Glanz der Farbe; äfultif ist die Wirkung von Zinnoderfallanden Saffilien. — die blauen Farben sind in Luft und Wasser und in der Besmaltz sehr unversänderlich, werden weder von Wasser, noch von Säuren, Glüßsäure anbegeu oder Alkalian angegriffen, sind daher in manchen Logisfungen anderer blauer Pigmenten vorzuziehen.

Safflor, Zaffer (D) ist ein Produkt solicher Blaufarbenwerke, welche reise Kobaltfarbe verarbeiten. Man vermischt das kalzinirte gelbe Kobaltz mit einem Teil Sand, abbezu einem gewissen Luffhaben vertragen kann, vermischt das Gemenge auf einer Mühle und bringt die Masse in ein Kaffsaß unter Zusatz von Wasser, wobei das Geröhr sich schnell absetzt, das feiner aber als Lüne in ein 2tes Fuß gegosst wird, so ab sich ablagert, sofernt kommt wieder auf die Mühle, der abgeflänzte Safflor wird langsam aber nicht völlig getrocknet und in Säpfer verpackt. die Sorten des Safflors sind ebenso begriffen, wie die der Amalte, in so fern man sich einem gewissen Luffhaben die selbe Sorte der Amalte fertigen kann.

die feineren Sorten der Amalte werden in der Wasserfarbe Glas und Emailmalerei angewendet. In Wasser und Öl sehr indeliblese Bisön. seit bald. Nüß in anderen Logisfungen verfällt sie sich, ungracht ist ab

führen Aufsaß, erit weniger grünlich als andere Kobaltblau. **Sächsischblau** nach Hollender.

Man löst 100 th Kupfervitriol in 600 th siedendem Wasser, seist die Lösung und gießt unter Umschrennen mit ätzendem Amoniak geächtigte Lösung von 3 th 14 Loth gereinigten Nirkaliumrasen und 14 th siedendem Wasser zu. Nachdem Kobaltan wird solange Amoniak eingegüßt, bis alle Kupferoxyd gefüllt ist, der Niederschlag abgeseußt und dann solange mit Kallesoffen versetzt, bis eine grüne Farbe blau geworden ist. Man läßt man die Farbe sich 22 Stunden setzen, gießt die Flüssigkeit ab, süßt den Bodensatz ab und trocknet ihn langsam. Man verfällt 60 th Farbe.

**Bremerblau.**

ist eine ins grünliche fallende, feurig hellblau, verwaschlich aus Kupferoxyd und kohlensaurem Kalke oder kohlensaure Farbe. das beste soll sich in verdünnter Schwefelsäure ohne Rückstand auflösen. Man verfällt ab, wenn man 4 th schwefelsaures Kupferoxyd und 1 th schwefelsaures Zinkoxyd in 20 th Wasser auflöst. die Auflösung durch ätzende Natronlauge gefällt, das Präzipitat aber abgeseußt und getrocknet wird. das Bremerblau set mit dem Längblau und Sauergrün eine sehr feine Mischung. Ursprünglich wurde diese Farbe in Bremen angefertigt. Mit Öl oder Linnwasser benutzt man sie als Musterrfarbe. Nach Hollender stellt man Bremerblau auf die Weise dar, daß man eine kalte Kupfervitriollösung mit kohlensaurem Amoniak fällt, den Niederschlag abgeseußt und dann mit ätzender Natronlauge übergießt. diese gibt immer die bläuliche Befaltigung. Nach einer Stunde gießt man sie ab, und süßt sie ab. die Abzläuge wird durch Rosen von 1 th Pottasche, 2 th gebrauchten Kalt und 10 th Wasser versetzt, und man versetzt so viel auf jedes th der Farbe.

**Kalkblau** nach Gärthe

Man übergießt Kupferstein oder zerbröckelte Kupferstücke mit 5-6 Theilen Kaltesäure. diese Mischung setzt man in gelinden Wärme



aus, wobei sich solche aufsteigende Dämpfe auswickeln. Sobald die Lösung der Flüssigkeit und die Entbindung der wässren Dämpfe aufhöret, so verfährt man das Geis mit einem Nadeln der Flüssigkeit, worauf man sie dann erhalten läßt. Die Kalziersäure löset man in ein andres kühles oder solches Gefäß und mischt in dieselbe das feine Gail Kalkpulver, das durch Löpungen mit Wasser zu einem feinen Staub zerfallen ist, oder so viel Kalkbrei, bis die blaue Kalklöfung aufhört. Die obenstehende Kalzlauge kann von dieser Mischung abgogoffen, das entstandne Kalkblau aber einigemal mit Wasser gewaschen und dann auf einem mit Leinwand überzogenen Rasen getrocknet werden. Die Kalzlauge auf dem folgenden sauren Kalk und kann durch Pottasche wieder in organischen Kalzler umgewandelt werden, und zwar auf folgende Weise: die von dem Kalkblau gesammelte Kalzlauge wird mit dem Abplänwasser in einem Kottel gegoffen und hierauf mit einer Pottaschelauge so lange gemischt, bis alles Kalk aus der Kalzlauge niedergeschlagen ist und dieselbe beim fernern Zutropfen der Pottaschelauge nicht fallen läßt. Darauf wird die Mischung auf einem sauren Kalzler von dem Kalk klar abgogoffen und solange abdampt, bis ein Tropfen von dieser Lauge auf einem kalten Körper gebräust, so glänzend erharrt, die ganze Lauge wird dann in einem kleinen Kottel abgelassen, in welchem man den Kalzler zu trocknen ansetzt. Das gute Kalkblau läßt sich auf folgende Weise darstellen: Man bereitet sich ein Weissteinpulver aus 4 Eilen feinem Cremortartari und 5 Eil. einem Kupferoxyd, wozu man 6-8 Eile Wasser gießt. Diese Mischung erhitzen man, bis sie siedend wird und das Kupfer vollkommen aufgelöst ist. Dieses Weissteinpulver läßt man hierauf in einem Gefäße sich setzen und sammt mit ein oben schwimmendes klares Lintur, oder gießt dasselbe gleich auf mit Leinwand überzogenen Rasen, damit nur die blaue blaue Lintur ab-

laufen könne, diese wird in einem Gefäße gesammelt und durch Kalk gepulvert, welches in Form eines dicken Kalkmilch, die von allem Unreinigkeiten frei sein muß, der blaue Kalkpulver unter beständigem Umrühren zugemischt werden kann. Zeigt sich an der Oberfläche dieser Mischung ein dunkel blaues Lintur, so muß noch etwas Kalk zugemischt werden. Klärreines Lintur wird die ganze Mischung flotten und kann hiermit entweder gleich getrocknet und fein gemacht oder vorher mit Wasser gewaschen werden. Wird das Kalkblau zu blaß ausgefallen, so könte dasselbe in salzgetrockneten Zustande durch eine kleine Leinwandlösung von dem blauen Kalkpulver in ein dunkel blaues Lintur gebracht werden.

Ein reines äsulisches Weissteinpulver läßt sich durch die folgende Mischung mit der Kalkmilch durch eine vollkommene Zersetzung der letzteren in ein schön dunkel Kalkblau darstellen. Ein schön Kalkblau bereitet man, wenn die aus 2 Eilen Kupfervitriol und 1 Eil. Norkalzium bereiteter salzsaure Kupferauflösung mit überflüssigen Weissteinpulver gegoffen wird. Man rührt ab durch Padimentieren in verschlossnen Glasern nachmal mit einem Wasser aus, bringt ab dann auf ein Filter und trocknet ab nicht zu langsam. Es wird aber beim Trocknen sehr viel Wasser verloren werden. Das Kalkblau kann auch nur für die Zinnmalerei.

**Kalkblau nach Gentile**

Kalkblau ist ein, wie Lantzblau, als Wasserfarbe benutzte blaue Farbe aus Kupferoxyd, Kalkhydrat, kohlensaurem Kalk und etwas kohlensaurem Kalk, sie ist heller und von geringerer Glanz als Lantzblau und wird vorzüglich in Kleinmalerei.

Materialien: 1. Kupfervitriol. derselbe darf weder Eisen noch Zinnvitriol enthalten, und seine Auflösung muß vollkommen klar sein. Ein eisenschaltiger Kupfervitriol kann dadurch gereinigt werden, daß



seiner Auflösung auf eine Dichtigkeit von 15° B bringt und in Königswasser  
 schmelzen dem Luftzuge ausgesetzt, wodurch sich das Eisen auflöst und  
 als basisches Oxidat niederschlägt. 1. Kalb. Daselbe muß sehr gut ge-  
 braunt sein, sich ganz zu Kalbmilch auflösen und eine vollkommen weiße  
 Masse liefern; sollte man sich keinen Kalbskain sondern erforderlichen  
 Güte verschaffen können, so müßte man zur Kalbbläuevorbereitung ge-  
 brauchte Proben verwenden. 3. Pottasche. Um besten zu verwenden man  
 raffinierte, jedenfalls darf sie nicht viel Kieselerde, salzsaures oder phosphor-  
 saures Kali enthalten. 4. Reines weißes Kalkstein. Das anzunehmen  
 da die Masse muß frei von Eisen und Kupferoxyd sein und vollkom-  
 men klar sein. Da schon eine geringe Menge Kupfer die Schönheit der  
 Farbe sehr nachteilig ist, so darf man bei ihrer Darstellung keine Gefäße,  
 fasseln benutzen, die bei arsenikhaltigen Kupfererzen angewandt wor-  
 den sind, und außerdem auf die erforderlichen Materialien nicht mit  
 Kupferblech in Berührung gekommen sein.

Darstellung der Farbe. Drei Tage vor der Niederschlagung eines Oxy-  
 dation löst man 20 lb gebräutes Kalb in einer Lütte von Holz zu einem  
 Milchab, rührt sie mit so viel Wasser an, als die Lütte faßt und läßt das  
 ganze einen Tag zum vollständigen Erkalten stehen; dann wird die Milch  
 durch ein Jausieb in die andere Lütte gaffelt und wegschöpfend über Kopf  
 gesiegt gelassen. Undersiebt löst man 50 lb Kupfervitriol in einem Kupfer-  
 man Kessel in 500 lb Wasser auf; worin außer sechs lb Kalkstein gelöst  
 worden sind. Die Flüssigkeit wird in das Kländchen gegossen und dieselbe mit  
 Wasser noch ganz ausgefüllt. Endlich werden noch 2 lb Pottasche in 100-200 lb  
 Wasser gelöst und die Lösung filtrirt oder durch absetzen geklärt. -  
 Nachdem alles so präparirt ist und die Flüssigkeiten ganz erkaltet sind, rührt  
 man die Kalbmilch in der Präzipitirhande auf und läßt noch so viel Wasser hinein-  
 laufen, daß sie zu  $\frac{1}{4}$  voll wird und rührt noch die Kupfervitriol- und Pottasche-  
 Lösung lassen kann. Hierauf bringt man zuerst die Pottaschelösung in die Kalb-

milch und rührt sehr kräftig damit um, dann aber öffnet man alle  
 Zapfen des Kupfervitriolkändchens, und läßt, während 4 Arbeiter an  
 der Kalbkübel rühren, die Vitriollösung in dieselbe laufen. Die schöne  
 blaue Masse, welche dadurch in derselben entstanden ist, wird noch eine  
 halbe Stunde umgerührt, worauf man sie sich ganz absetzen läßt und  
 die Flüssigkeit von dem Niederschlage abgießt. Hierauf wird die über-  
 schüssige 4. mit klarem und vollständig erkaltetem Kalkwasser ge-  
 wässert ein Jausieb darauf gestallt und das gut aufgerührte Niederschlag  
 durch dasselbe in das Kalkwasser gaffelt, während die Flüssigkeit mit Kupfer-  
 spitzen in Bewegung erhalten wird. Nach 3-4 köyigen Waschen wird die  
 klare Flüssigkeit von dem Niederschlage abgezogen, letztere auf Filter  
 gesiegt, gegreist und in Kübeln an der Luft getrocknet. Die getrocknete  
 Masse wird endlich zu einem groben, sechseckigen Pulver zerrieben.  
 Um das Kalbblau färb zu waschen, versetzt man es mit wasser Kalkhydrat

**Bergblau.**

Es kommt in der Natur, unter dem Namen Kupferkupfer oder natürliches  
 Bergblau, in Gestalt von Körnern, kleinen Blättchen, auf in Gestalt von  
 Krystallen oder scheinbar rissigen Massen, welche in scharf spitzen  
 und laufen, formen in unregelmäßigen und gestrichelten Concretionen, in formlosen  
 Massen etc. ein Mineral, in Begleitung von verschiedenen Kupfererzen  
 von einer ins Fimmelblau sich ziehenden Farbe, vor, welche als Malerfarbe  
 benutzt wird. Es ist ein natürliches kohlensaures Kupferoxyd, mit Kupfer-  
oxydhydrat zu einem doppelten verbunden, worin das Kupferoxyd zwei-  
fachen des kohlensauren und dem Wasser so vertheilt ist, daß die Farbe mit  
doppelt so viel Kupferoxyd, als das letztere verbunden ist. Diese Kupfer-  
kupfer kommt gewöhnlich gemengt mit dem natürlichen Berggrün oder Maler-  
grün vor, welches ebenfalls kohlensaures oder basisches kohlensaures Kupferoxyd ist.  
 Diese natürliche Bergblau wird von dem Berggrün gesiebt und gelöst,  
 hierauf mit Wasser gemischt, gesiebt und als natürliches Bergblau auf



größtenteils aus Kalk und der Feinspit in den Gaudel gebraucht.  
Das Bergblau künstlich aus Salpetersäure in Kupfer und Kalk bereitet.  
Man löst Kupfer bei geringer Wärme in Salpetersäure auf. Man über-  
gießt z. B. 1 Pfl. Kupferseile, Blei und dergleichen mit 5-6 Pfl. Salpetersäure,  
wobei man die Mischung gelinde und vorsichtig bis zum Sieden, sobald sich  
keine neuen Dämpfe mehr entwickeln so wird auf kein Kupfer mehr aufge-  
gibt. Man bringt nun in die Auflösung gekochten gebrannten Kalk und rührt  
gut um. Wenn nicht zu viel Kalk genommen wurde löst sich alles auf, und es  
fällt dagegen blaues Kupferoxyd zu Boden. Nach man dagegen zu viel Kalk  
so bleibt ein Teil des selben mit dem Kupferoxyd vereinigt, und man hat da-  
mit nicht nötig, später so viel Kalk darunter zu reiben. Gut sich der Niederschlag  
zusatz, so gießt man die Flüssigkeit ab, füllt den Bodensatz wieder voll auf,  
reibt ihn mit 7-10% gebrannten Kalk ab, so erhält man blaue Farbe so  
gleich blau wird und löst sich trocken. Mit viel Kalk erfüllt man auf diese  
Art ein gutes Kalkblau. Ist es zu blaß, so muß man mehr Kupfer nachschlagen  
und weniger Kalk nehmen, diese Vorbereitung des Bergblaus wird salpeter-  
sauerem Kupfer fast Pelletier angegeben. Sagen, der sie erst kürzlich, konnte auch  
ich keine schöne Farbe erhalten. Man gebraucht das Bergblau als Kupferfarbe  
mit Kalk und als Malerfarbe, vornehmlich aber zu Tapetenmalerei. Mit Öl  
befüllt es die rein blaue Farbe nicht, sondern wird aber gelblich. Das Berg-  
blau wird in den meisten Farbenfabriken durchs Land herumgeführt. Vorher sein  
Verbrauch nicht beträchtlich. Lange Zeit schätzte man vornehmlich das englische  
desser Vorbereitung bis jetzt wie sein Geschmack ist. In Wien lieferte seit 1798  
Kistler ein Bergblau, das demselben gleichkommt. Die geringeren bläulichen Co-  
lor heißt den Namen Kalkblau, und von diesem ist der Feinspit zu 30-50 Pfl  
zu haben, während englisches Bergblau 400 Pfl kostet.  
Kauf Müller muß das künstliche Bergblau, durchsicht aus der salpetersäuren  
Auflösung gefällt werden, wenn es blau, wie das natürliche sein, in Öl lösen,  
und nicht grün sein werden soll. Jede Feinspitung von Kalk muß im Reife mit

dem Öl. Diese schöne blaue Farbe entsteht durch eine eigene Verbindung  
des Oxyds mit Kupfer.

### Über die Fabrication der Farben v. Dr. G. J. Schmidt. 2. 2. 2.

Unter Farben versteht man in gemeinem Leben diejenigen Stoffe oder Pig-  
mente aus dem Naturreich, mit denen man die Körper färben kann.  
Die wichtigsten dieser Farbstoffe liefert das Tierreich, die meisten das Pflanzen-  
und Mineralreich. Die Farbenmaterialien müssen, um den Farbstoff far-  
big zu machen, auf eine oder mehrere Weise behandelt werden, je nachdem der Far-  
stoff sonnenfarbig, schlammig oder erdig oder sonstwie ist, d. h. man muß  
ihn gereinigt aus dem Körper durch Kunst abziehen. Aus dem Mineralreich  
erhält man indessen viele Pigmente bloß durch Reiben und Auflösen. Unter  
Farben versteht man ganz besonders die Kupfer- und Malerfarben, d. h.  
diejenigen Pigmente oder farbigen Körper, welche dazu dienen, eine Fläche  
oder ein Stoffe färbend zu machen mit einem farbigen Überzug zu versehen,  
während es bei den eigentlichen Färbereien darauf abgesehen ist, daß sich der  
Farbstoff mit dem zu färbenden Körper vereinigt und in denselben ein-  
dringt. Die Kupfer- und Malerfarben werden im feinsten Zustand oder gar  
halten zu Stande mit einer Flüssigkeit gemischt oder angeweicht und dann  
mit Hilfe des Pinsels auf die zu färbende Fläche aufgetragen. Diese Flüssig-  
keit ist entweder Wasser, und dann bleibt nach dem Abtrocknen oder dem  
Verdunsten des Wassers auf der Fläche eine dünne Schicht der angewandten  
Farbe oder des Pigments zurück, oder sie besteht aus Wasser mit Leim, Gummi  
oder öflichen schlammigen Bindstoffen vermischt, und dann bleibt die Farbe,  
mit dem abgetrockneten Leim, Gummi oder Bindstoff, Zucker, Honig etc. ver-  
bunden, auf der Fläche fest, oder sie ist eine Auflösung von Farz in Wein-  
geist oder in einem ätherischen Öl zumal Terpentinöl, und dann bleibt auf der  
Fläche die Farbe, in Verbindung mit dem Farz, als ein mehr oder weniger  
glänzender Überzug zurück; oder sie ist ein fettes Öl, zumal Leinöl, oder  
Leinölfirnis und dann bildet nach dem Abtrocknen die Farbe mit diesem



Bindungsmittel einen festen in Wasser unauflöblichen Überzug, in welchem das Pigment mit dem feinsten geerdeten Öl eine eigentümliche feste Verbindung eingibt. In manchen Fällen wird als Bindungsmittel auch Milch oder Blutwasser angewendet, wo dann das in der ersten Flüssigkeit aufgelassene Pulver in der zweiten das feinste Pulver mit dem Pigment verbindet und dessen Löslichkeit bewirkt. Statt der Milch kann man auch Pulver mit Hilfe von etwas Stärke in Wasser aufgelöst verwenden, verwendet werden. Nicht alle Farben lassen sich mit diesen verschiedenen Bindungsmitteln verwenden. Einige verlangen mit Wasser oder wässrige Flüssigkeiten, andere zugleich Öl. Von Alkydharzen muß man die Eigenschaften zu kennen, daß sie durch das Bindungsmittel nicht verändert werden, und daß sie leicht und vollständig mit demselben sich verbinden und zu einem festen Überzug verlangen man von den Farben Dauerhaftigkeit und eine gute Deckung der Fläche, welche letztere Eigenschaften mit einer feinen zertheilbarkeit und gleichförmigen Mispfung mit dem Bindungsmittel im Verhältniß steht. Unter die für- oder Opfifarben gehören die verschiedenen Metalle, Kupfer und metallische Salze, welche in der Malerei Anwendung finden. Diese Pigmente müssen den wichtigsten Theil der Farbenvertheilung, und dienen für Laim = alle auf Ölfarben.

Von den weißen Farben.

**Die Kreide.**

Eine weiße Farbe, eine natürliche weiße Erde, die gelblich und grünlich ist. Man unterscheidet sie in feine und in laute. Letztere wird natürlich, letztere künstlich oder gegessene genannt, da sie künstlich aus einer Mispfung von gelbem Blei, weißer Zinnasche und Gyps bereitet wird. Die natürliche Kreide bildet in manchen Gegenden Hügel und Berge, die sich z. B. in großen Massen längs der Meerestüste der Niederungen des europäischen Festlands, an der Nord- und Ostsee oder in der Nähe derselben fortsetzen, so auf den Küsten der Ostsee von Dänemark, Norland in England, besonders in Gostfira, Skott-

land, Küpper, in Frankreich in der Champagne. Die beste Kreide in Deutschland ist die sogenannte löhnische, die eigentümlich bei Marfau gebrochen. Die Anwendung derselben ist mannigfaltig und beträchtlich: zum Malen von sehr grobem Leinwand; zum Zeichnen, Schreiben, zum Aufstreichen und zum Grundieren; zum Versetzen des Bleiweißes; zur Grundlage für andere Farben; zum Grundieren des Pergaments, des Glases zu Holz, welches vergoldet werden soll. u. s. w. Zu verschiedenen Zwecken muß sie geschlämmt werden.

Bologneser Kreide oder Bonische Erde. Eine feinsten feine Kreide, die vornehmlich unter feinen Farben und zum Färben des Silbergeschloßes gebraucht wird. Gemein kommen von weißer Kreide noch vor; die löhnische weiße Erde, die dänische Erde und die bergische auf Mundmühl oder Bergmühl genannt.

Kreide von Briancan. Eine weiße feine Kreide von weißer und grünlich weißer Farbe. Sie dient vorzüglich zum Schreiben und Färben von Leinwand.

Champagner Kreide. Eine der vorzüglichsten Kreidearten in Frankreich. Das Kreideweiß wird bekannt unter dem Namen Trogs-Weiß, Orleans-Weiß, Men Don-Weiß wird in Frankreich in manchen Fabriken bereitet, und macht einen beträchtlichen Handelsartikel aus. Diese weiße Kreide wird vorzüglich bei dem Vorste Vitteloupe von einem feinsten Kreidesteinlager gegraben, und durch Zerbrechen und Zerkleinern von allen sandigen Unreinigkeiten gereinigt. Man trocknet sie dann in spitzen Röhren, welche damit in verschiedenen Weiten zugleich trocken werden, auf welche Kreidesteine gesetzt sind und so von aller Feuchtigkeit schnell befreit werden.

**Das Weiß von Rouen.**

In Rouen, wie in Frankreich, bereitet man außer weißen Malerfarben eine Farbe, die unter dem obigen Namen in Handel kömmt, und zum Malen malerei häufig benützt wird, zur Ölmalerei nicht tauglich genug, weil sie zu wenig Körper besitzt. Sie hat ein feines weißes Ansehen und fällt sich sehr



güt. Diese Farbe besteht aus einer Mischung von Zinn und Kalkerde.

### Spanisch-Weiß.

Das Spanisch-Weiß ist ein rein weißes, sehr feines Pulver. Man schlägt es meist zum Weißmachen Lederer Abdrückstühle und unter Feinweiß, albin der Kaffeebohnen. Unter Feinweiß nimmt man genau ganz kaltes Wasser, da dies mehr Festigkeit und Grund gibt. Um die Kalkerde zu entfernen, befeuchtet man sie mit Essig von höchster Gallung, wäscht sie zuletzt gut aus und läßt sie kommen trocknen werden. Übrigens wird auf die auch Kibmüß hergestellte weiße Farbe, so wie das Weiß von Troges, Lavreau, Meudon, Bougival etc Spanisch Weiß genannt.

### Bougival-Weiß.

Ein weißes & kostbares Pulver aus Zinn und Zinn, als die von Meudon fallende Farbe, die daher auch als Ölfarbe weniger geschätzt ist. Man erhält sie zu Bougival, einige Münden von Paris.

### Weisse Erde.

Ein feines weißes Pulver, die oft auch durch Verflüchtigen aus weißem Zinn bereitet wird. In Wien kommt öfters eine solche von jeder Art bei Wien, Ungarn, Böhmen und Oberland etc.

### Der schwefelsaure Baryt.

ist ein ediges und schweres Salz, welches in der Natur in kristalliner Mauer kommt, gewöhnlich hat es ein schönes weißes Ansehen, mit Öl bekommt es eine schmutzig graue Farbe. Der schwefelsaure Baryt oder Barytspat hat er dem Glanz des einzigen Porzellan, daß er von den feinsten Mängeln nicht angegriffen und in der Auflösung mit Schwefelsäurestoff gelöst wird, aber er kühlt sich unter dem Feinweiß und dacht nicht. Man bezieht sich meist auf die aus dem Zinn, um ihn dem Bleiweiß zu vergleichen, für welches feiner zu sein gesehen sind dann meistens geschliffen wird. Um die vollständige Klüftung der schwefelsauren Zinn mit dem kostbaren Blei zu bewerkstelligen, bedarf man für eine Klüftung von 100 lb einen halben Tag. Diese Bestimmung kann sich

in dessen abändern, je nachdem die schwefelsaure Zinnerde mehr oder weniger feine geputzt war. Um den Barytspat von der schwefelsauren Zinn zu trennen, nimmt man auf einen Teil feingewaschenen Barytspat 2-3 Theile Pottasche, kocht Alles mit Wasser ein wenig an, damit die schwefelsauren Pottasche, klären, sich desto besser zu vertheilen lassen, und weicht ab genau unter reinem Wasser. Diese innige Mischung des Barytspats mit dem Alkali, bringt man in einen feinen Siegel, und gießt sie in einen kleinen Alkali Münden gut durch. Auf diese Weise verbindet sich die Pottasche mit der Säure des Barytspats zu einem schwefelsauren Salz. Um dieses, so wie auch, vielleicht noch besser als bei der Kalk zu befeuchten, übergießt man die Erde einige Male mit warmem Wasser, wodurch die Salze aufgelöst und abgewaschen werden können. So fällt man in den Barytspat von feiner Säure befreit und in Zinnerde verwandelt. Dieser ist aber noch nicht rein, sondern befeuchtet mit andern Erden, vorzüglich aber mit Eisen verunreinigt. Um diese fremdartigen Körper zu befeuchten, löst man die Zinnerde in Salzsäure oder Essigsäure wieder um auf, entfernt die Auflösung und trocknet nach und nach die schwefelsaure Zinn, so wie sich die Zinnerde sofort verbindet und als wieder geschliffener Barytspat zu Gebrauche fällt. Der organische Barytspat ist von Eisen so wie auch von andern fremdartigen Körpern befreit, indem diese in der Auflösung zu verbleiben und durch die schwefelsaure Zinn gefällt werden. Dieser reinen Barytspat befeuchtet man auch mit Wasser mit 2-3 Theilen gewöhnlicher Pottasche um eine reine Zinnerde dadurch zu erlangen.

### Das Bleiweiß.

Das eigentliche Bleiweiß ist ein basisches Bleioxyd. Es wird durch die Verflüchtigung des metallischen Bleis unter Umständen, welche die Verbindung des aufsteigenden Oxyd mit Kohlenäure ermöglichen. Eine andere Art des Bleiweißes, wie sie z. B. in Frankfurt durch die Fällung von Kohlenäure Bleioxyd aus der Auflösung eines Bleisalzes mittelst Kohlenäure oder einer Kohlenäure Salze dargestellt wird, ist nicht als Bleiweiß



saures Bleisapf. Letztes hat den Vorzug vor letzterem, daß es wegen seiner  
 mehr edigen und dichter Beschaffenheit, besser dinst. Pagen und Ure erhalten  
 den Nutzen dieser beiden Bleisapfarten in dem salzkrySTALLISIREN ZUSTANDE  
 daß diese Kofen Säuren auch der basisch-affigsauren Lösung gefüllten Bleisapf  
 dab mehr dinst, auf trockenem Wege erhalten Bleisapf mantrifia, in  
 Gegenfatz zu dem salzkrySTALLISIREN, amorphes Bleisapf. Man sagt, letzter  
 fucht auf die Weise darzustellen, daß man Bleiglatten, unter Mitwirkung  
 Wärme und Feuchtigkeit, der Oxidation und Festsichtigung der Kofen Säuren  
 mittelst Effigdämpfen aussetzt. Das Bleisapf dinst sich in diesem Falle auf die  
 Weise ab, welche vorerst durch die Anziehung des Bleis zum Säurestoff,  
 als durch die disponierende Verwandtschaft des Bleisapf zum Kofen Säuren ges.  
 lagert wird und vorerst den Säurestoff zur Oxidation des Bleis, als die Kofen  
 Säuren zur Fällung des Bleisapf abläßt, während wasserhaltig der nach über  
 Kofenstoff und Wasserstoff in eine ölartige Flüssigkeit übergeht. Diese Bleisapf  
 bildung wird von Effig nachbessert, wenn es nicht ganz rein ist, sondern  
 einen gährungsfähigen Stoff, z. B. Weinfaß etc. zugefügt wird.

Hinsichtlich der Bleisapf-fabrikation unterscheidet man: 1. die vollständige Methode  
 Man nennt die selbe darum die vollständige, weil sie vorzüglich in Holland  
 ausgeübt, und noch jetzt dort, sowie in übrigen deutschen Ländern, England  
 Frankreich häufige Anwendung findet. Man gießt in Bleisapf, flache  
 Kisten von 3 Fuß Länge und 3 Fuß Breite gehörig abgemessenes Blei, so  
 bald das selbe erstarrt ist, drückt man sie ein und läßt das selbe erweichen.  
 Sind die Bleisapf Forme zu saß geworden, so zerbricht man sie mit einem  
 Hammer, die Bleitafel ist  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  Linien stark und dabei rein, was zur höchsten  
 Oxidation nicht wenig beiträgt, weshalb aufgesetzte Tafeln, indem sie der  
 Festsichtigung der Säure fastwärtiger widerstehen, nicht so gut auswendig  
 sind. Der Abgang beim Gießen beträgt 5%. Eine Tafel wiegt ungefähr 4 lb.  
 Es ist notwendig, die Tafeln nicht zu gießen, sonst bleibt zu viel Blei  
 im Innern der Bleisapf Kisten zurück. Sie werden dann spitz ab

fönig zusammengecollt, aber so, daß die einzelnen Bindungen spitz  
 heraus, und die Köpfe gefüllt, welche innen mit Glas ist, mit einem Draht  
 Holz oder Kupfer beschaffen sind. Die Bleisapf Köpfe sind 9" hoch, oben 6-7 unten  
 4-5" weit und etwa 4" hoch bis zu dem Ausfluge mit Effig und mit Bleisapf  
 faß oder Effigsaß gefüllt. Man stellt die Köpfe in Kisten von 12" Länge,  
 15" Breite, welche 4½ bis in die Höhe gegeben und ringsum mit Pferde  
 mist umgeben sind. Zu unterst wird frischer Mist ausgebreitet. Auf  
 diesen werden die Köpfe gestellt und über dieselben Bretter gelagert, um  
 sie nicht zu rasen. Man bringt eine 1te Mistlage von 1" Höhe da  
 rauf; über diese stellt man wieder Köpfe etc. bis 5-6 Reihen aufgesetzt  
 sind. Man soll auch außer den spiralförmig gerundeten Tafeln in den  
 Köpfen, flache Bleiglatten über die Köpfe gelegt, was aber nicht allgemein  
 üblich ist. Man bringt in jede Reihe Luftlöcher an, welche mit Bleisapf ver  
 stopfen bleiben und dazu dienen, die feinen Dämpfe oder Dünste abzugeben.  
 lassen, die in den ersten Tagen ist die Gährung festig im Mist saß stark, nach  
 14 Tagen weit gelinder; dann ist das Offnen weniger nötig. Die Höhe der Mist  
 bette wird der Zeit um ein Drittel ab, die Temperatur muß einige 40-50° betragen.  
 Täglich Bleiglatten in den 1660 Köpfen wiegen 60 Ztr. das Effig weßt zusetzen  
 beträgt 4½ Laß. Nach 4-6 Wochen werden die Kisten geöffnet, die spiralförmig  
 gerundeten Bleitafeln aus den Köpfen genommen und weiter bearbeitet, der  
 Mist weilt wieder mit frischem gemengt, zerbricht, weilt ab, drücker zerbricht  
 die Köpfe sind weilt leer, die Flüssigkeit verdunstet, oder doch zum größten Teil  
 ab. Die völlig zerbrochenen und in Bleisapf umgewandelten Platten werden  
 abgeseiht und sind je mehr das Blei war, um desto schöner weiß, auch  
 je all letzter ab was ab Rührer, bläulich, oder etwas faserig, gelblich gefärbt.  
 Die mit weiltweise angebrochenen Platten werden nach dem Aufrollen ab  
 geblott. Diese Arbeit muß, da der Bleisapf Staub, den Arbeiter nachweiltig  
 ist, und diese dadurch krank werden, bey weilt dem Gebrauch der Platten  
 aus den Köpfen, wenn diese weilt ab weilt sind, in einem geräumigen



Lokale von vielen Arbeitern vorgenommen werden, man sorgt für einen  
 gelinden Luftzug, der den Haub von den Plopfen abwärts führt. Ein  
 Plopfen unter Hauff, indem man die Platten zerissen & feinem Malzen  
 feindlich gelassen läßt, ist darinnen nicht praktikabel, weil die größeren Plopfen  
 die beim Abklopfen geseesen werden, sind einen feinen Feinfein, darding  
 verloren gehen, auf das Bleisweiß durch das noch vorhandene metallische Blei  
 beim Feinfein einen grauen Stupfweiß erfällt. Der Prozeß der Bleisweißbil-  
 dung ist als folgende gebrungen anzusehen, wenn im Innern der spiralförmig ge-  
 wundenen Platten Blei feinsten von der Dicke eines Kartensblattes übrig ge-  
 blieden ist. das nicht angegriffene Blei wird eingepulvert. Man versucht, von  
 die Arbeit im kalten Gang ist von 100 Th Blei 120-125 Th Bleisweiß. darauf  
 wird das abgelöste Bleisweiß zerissen die größten Malzen, in einem feinsten  
 man, die noch verbleibenden Platten zerreiben, gefirbt, jedoch unter vertikalen  
 oder horizontalen Granitsteinen mit Hauff fein gemahlen, das Blei in konische  
 nicht gläserne Töpfe von 5" Höhe und 3 1/2" Durchmesser am oberen weiten Ende ge-  
 than, welche auf einem Trockengerüst stehen und täglich einige Male gerüttelt  
 werden, um die Ablösung des Bleisweißes von der Form zu beschleunigen.  
 Nach 3-4 Tagen wird die Form umgekehrt und das Blei im Innern in warmen  
 Luft, im Winter bei feinstem Wetter im Innern mit warmer Luft ge-  
 feigten Trockentrommel getrocknet. Zuletzt schließt man das Bleisweiß in Blei-  
 abpapier ein. Pflämen findet nicht statt, die kleine Portion beifst affig.  
 feines Bleisweiß, welche durch Bleisweiß anfängt, gibt ihm einen gewissen Ge-  
 von Dichtigkeit. Man setzt mitunter dem Bleisweiß  $\frac{1}{10,000}$  Indigo, auf Kupfer  
 zu, um, wenn ab im Goldblei fließt, diesen Fehler zu vermeiden. Nach dem Meß-  
 bedient man sich auf der äußeren Platten Gerberlofe feinsten Feinfein, man  
 hat auf wohl die Töpfe nicht übereinander gestapelt, um die Bedeckung mit Meß  
 zu vermeiden, welche Pflämenstoff unthunlich und der Sache des Bleisweiß  
 nachtheilig wird. In Russland bedient man sich der Lofe, und statt der Bleiplatten  
 in diesen Gittern geformtes Blei von 15" Länge und 4-5" Breite, welches mit

feig gefüllte Töpfe gefirbt wird. J. Dall'armi in Rom bemerkt, daß das  
 feig mit dem unmittelbaren Agens dieser Fabrikation sei, und das Blei ge-  
 nicht man, sich mit Kaliumfließmittel und Pflämen zu verbinden. Es überzeugt  
 sich, daß diese 3 Agens unablässig im Innern sein müssen, gleichzeitig  
 auf das Blei einzuwirken, und daß gerade darinnen der Grund liegt, von  
 einem gewöhnlichen Fabrikanten so abweichende Resultate zu erhalten. Dieser  
 Beobachtung zufolge wählte er ein unterirdisches Lokal, welches Pflämen,  
 Säure, gleich einem Grab-Reservoir, anzuweisen konnte und in welches die  
 Luft von oben durch das Geseesblei für durch 2 kleine Kanäle Zutritt hatte.  
 Er entwarf dem Gebrauch die feiggefäße übereinander zu stellen, und  
 setzte nur eine einzige Pfeife auf ein 32 Centimeter hohe Teller von Eisen,  
 mit, der sehr eng zusammen gedrückt war. Auf die Gefäße ließ er Kupfer  
 setzen und auf dieses eine 2te Pfeife Meß. Er versicherte, daß diese An-  
 ordnung eine zu große Aufschwüfung der Wärme verhinde, die sich zerissen  
 40 und 50° R zeigen müsse, und daß für den Zutritt der Luft ins Innere der Ge-  
 fäße schicklich sei. Diese Gefäße haben die Gestalt eines abgeflachten Kegels,  
 sind außen und innen gläsern, 32 Centimeter hoch und bekommen 54 mm  
 von oben ein Kranz von Eisenblech, auf welches 1 Stück und 2 Bleiplatten ge-  
 stellt werden. In jedes Gefäß kommen 2 kleine Gläser feig, das man, wenn es  
 zu hart ist, mit Wasser verdünnt. Vorlegt man die Bleien auf, und vollendet  
 den Feinfein. Nach 14 Tagen unterfährt man die Gefäße, um den feig zu  
 geben, die man etwa leer findet. Nach 1 1/2 Monaten schneidet man aus den Ge-  
 fäßen das Bleisweiß. J. Dall'armi mag auf dem Vorschlag, die beste  
 Qualität des Bleisweißes mit Kaliumfließmittel zu bleichen, und will auf diesem We-  
 ge ein Produkt erlangen haben, welches dem Russischen weiß soll können gleich  
 kommen. Zuletzt wird das Bleisweiß wofür es in die Form gebracht wird, mit  
 völlig farblosen feig gemahlen. Es bildet sich ein weißes affigfeines Salz, wel-  
 ches kristallisiert, in der ganzen Bleisweißmasse trocknet und die Massen theil-  
 weise klüftartig aneinander bindet.



Bleiweiß nach dem Verfassen des Achille Perrot aus schwefelsäurem Blei darzustellen.

Die Kalksteinsteinen die man sich schwefelsäurem Blei als Abfall, nach  
gab man auf folgende Weise zur Darstellung des Bleiweißes benutzen kann.  
Man kocht 150 Kgr. Schwefelsäure in einem Kessel mit einer Verdünnung die 54 Kgr.  
reines kohlensäurem Natron enthält, solange, bis die Flüssigkeit mit einem  
Niederschlag überdeckt ist. Es aufhören ferner mit 134 Kgr. kohlensäurem Blei, und  
in der Auflösung sind 72 Kgr. schwefelsäurem Natron oder 88 Kgr. schwefelsäurem  
Kalk zu fällen. Läßt man das kohlensäure Blei in Essigsäure oder Salpeter  
auflösen kann man daraus Bleizucker oder salpetersäurem Blei gewinnen.

Peter Fr. Gustin in Paris wandelt schwefelsäurem Blei, nach dem Bleiweißes  
zum Aufsteigen an, indem er es in siedendem und kaltem Wasser öfter  
auflöst, trocknet, dann auf 50 Kgr. 1 Kgr. Bleiglätte oder abwechselnd Kupfer  
sulfat und Zink, mit Öl gerieben, zusetzt und rührt, die Farbe kommt dem Blei  
weiß gleich. Dabei Gaudal vorkommende Bleiweiß ist niemals reines kohlensäure  
Blei, sondern enthält immer einen mehr oder weniger großen Zusatz  
irgend eines reinen Farbstoffes; faßt würden alle vorkommenden  
Arten Bleiweiß ziemlich von einer Qualität sein, sobald man sie ohne Zu-  
satz ließe oder den reinen und feinsten Teil nicht absondert. So entsteht  
also die verschiedene Arten von Bleiweiß.

Bleiweiß erster Qualität. Das kohlensäure Blei, welches in der letzten Ab-  
theilung der Pflanzkiste niederschlägt, ist das feinste und wird mit Sorgfalt  
zu bereiten. In Deutschland findet es den Namen Dampf-Weiß und das  
geringe, dessen sich die Pharmazeuten und die Maler zu ihren feinsten Be-  
weilen bedienen. Diese Art des Bleiweißes erweist man sich mit schwefel-  
säurem Kupferoxide, den sogenannten Kupferstein, was bei den geringeren Arten  
der Fall ist. Man kann also diese Sorte für ein reines kohlensäurem Natron  
halten.

Bleiweiß zweiter Qualität. Zu dieser Sorte nimmt man gleiche Theile schwefel-

säure Kupferoxide und kohlensäurem Blei. In Deutschland ist sie bekannt unter  
dem Namen Venetianer Weiß. Die schwefelsäure Kupferoxide bereitet man in  
Deutschland hauptsächlich aus Zinn und Zinnmark. Letztere ist weit besser  
als letztere, weil sie kein Eisenoxide enthält, was bekanntlich der Schön-  
heit der Farbe sehr nachtheilig ist, besonders, wenn man die schwefelsäure  
Kupferoxide, um sie besser zu pulverisieren, erst kohlensäurem muß.  
Bleiweiß dritter Qualität oder Qualität. Es besteht aus einer Mischung von  
2 Theilen schwefelsäurem Kupferoxide und einem Theil kohlensäurem Blei.  
Es findet den Namen Jambünger-Weiß.

Bleiweiß vierter Qualität. Es besteht aus einer Mischung von 3 Theilen schwefel-  
säurem Kupferoxide und 1 Theil kohlensäurem Blei und findet den Namen Gold-  
lötlösches Weiß. Müß beiläufig man weiß mit diesem Namen eine Mischung von  
7 Theilen schwefelsäurem Kupferoxide und 1 Theil kohlensäurem Blei. In Frankreich,  
wie auch in anderen Ländern, pflegt man dem Bleiweiß, um es weicher zu  
machen und ihm mehr Weichheit zu geben, Oxide in verschiedener  
Verhältnissen zuzusetzen. Man darf für diesen Zusatz mit Oxide aus der  
Champagne-ursachen, welche die weisseste ist. Man weißt eine weiße,  
sehr könnige und sehr feine anzuwenden, zur Pflege für in kleinen Mischen, die  
so klein, wie möglich sein müssen, um nur solche anzuwenden zu können, die  
bei von Kopf und anderen kommen, dem Bleiweiß nachtheiligen Körpern sind.  
Diese Oxide zu bekommen man, rührt sie mit Wasser ab, rührt sie dann mit  
einer größeren Quantität Wasser an und schäumt sie in einer noch größeren  
Quantität, die man so oft erneuert, bis die Oxide den höchsten Grad der  
Weißheit erhalten hat. Man weißt sie dann wieder mit Wasser auf, rührt sie  
in einem geräumigen Gefäß um, wartet bloß 1-2 Minuten lang, damit  
die größten Theile niederschlagen, und gießt sie dann das Wasser ab. Das  
Weiß, welches nun langsam in diesem Wasser niederschlägt, besteht aus den  
reinen Theilen der Oxide, die sich am längsten pulverisiren lassen und  
folglich die feinsten waren. Ist alle Oxide niederschlagen, so rührt man sie



das darüberschwebende Schaffer mittelst eines Jabsch oder eines Zinghaischen oder eines Weisens mit einem weissen Saige, dessen einer Ende in das Schaffer läuft, während das andere über dem Rand des Schaffers ausgeht, und unter dem Boden das selbe fest abgeleitet ist. Nachdem die Perle auf diese Weise gereinigt ist, wird sie gewöhnlich mit dem feinen gewaschenen Leinwand unter Mühlsteinen innig gewaschen.

Um Leinwandspalten zu reinigen gibt man acht: 1. Ob das Leinwandstück gelb oder dunkel, wenn man es mit dem zum Abreiben nötigen Öl anreibt, dann das Leinwandstück in der Regel immer besser, je weniger es vom Öl verändert wird. 2. Ob es sich mit dem feinen gut abreiben lässt. 3. Ob es sich leicht reibt. 4. Ob es gut dunkel. 5. Ob es während des Trocknens dunkler oder gelblicher wird. 6. Ob es sich trocknet. 7. Ob ein größeres oder geringeres Gewicht erforderlich ist, um eine gewisse Oberfläche gehörig damit anzureiben. 8. Auch muss man auf den Zustand seiner Weisse und Farbe einige Tage nach dem Trocknen Rücksicht nehmen. Um einen Maßstab für die Vergleichung zu haben, muss man dieselben Proben mit einem Leinwandstück anstellen, dessen Eigenschaften man kennt.

**Das Zinkweiß.**

Diese Farbe ist weiß und wird in der Kollglühitze zitronengelb, erlangt aber bei Forthalten der weißen Farbe wieder, sobald die Mischung der Wärme nicht zu lang angehalten hat. Die Farbe vor dem Leinwandstück vorzügen, dass sie durch feine Wasserstoffgasförmige Ausdünstung nicht sichtbar wird, dagegen stellt sie weit weniger, und trocknet auch nicht so leicht.

Das Zinkweiß lässt sich darstellen: 1. Wenn man das geschobene Zink an der Luft oxydieren oder 2. wenn man das Oxyd mit feinen Mühlsteinen in den Säuren mittelst Alkalien oder alkalischer Salze fällt. Wenn die Alkalien ätzend sind, so fällt man reines Zinkoxyd, dagegen basisch-kopferhaltiges Zink, wenn die angewendeten Alkalien selbst kopferhaltig sind.

Darstellung des Zinkweißes durch Fällung. Ein feines reines Leinwandstück

Zinkoxyd lässt sich auf die Weise darstellen, dass man feine feine Zinkoxyd oder metallisches Zink in Eisensulfat auflöst und in der Lösung einen kleinen Überschuss an Säure zusetzt, durch die filterte Lösung wird man solange ein Stück von Eisensulfatstoff getrieben, als noch ein gelber Niederschlag entsteht. Es ist nötig, dass die Lösung einen Überschuss an Säure habe, den ohne diese Vorsicht würde sich das Zink fällen und das Cadmium nicht vollständig niederschlagen. Ist dieser Eisensulfatstoff alles Cadmium Leinwandstück gefallenen, so wird Lösung filtriert und solange basisches Ammoniak zugefügt, bis alles Eisen, und Mangan gefallenen ist. Die Lösung wird nun abnormale filtriert und zum Krystallisieren in Porzellangefäße gebracht. Das Krystallisieren des Eisensulfats von Zink ist notwendig, weil in dem gebildeten Eisensulfat von Zink zu finden, weil man <sup>die</sup> zuletzt bei der Krystallisierung übrig bleibende geringe Quantität Mutterlauge ausgegossen werden, dann diese entfärbt gewöhnlich Kobalt und Nickel. Das krystallisierte Eisensulfat von Zink wird in Form eines, als möglich, kalten Wasser gelöst und das Kalium durch Filter gefallenen. Die filterte und verdünnte Lösung wird durch eine Lösung von einem kopferhaltigen Kalium gelegt, und der Lösung etwas Überschuss an Kalium zugefügt. Ein Überschuss an Kalium ist das selbe notwendig, damit das zugehörige mit niederschlagende basisch-eisensulfat von Zink zu lagern werde. Das Oxyd wird dann rein abgewaschen getrocknet und geglättet. Seine Gläser mit dem Oxyd eine reine gelbe Farbe an, die aber nach dem Erkalten in ein blendendes Weiß übergeht.

Zinkweiß durch Verbrennung des Zinks. Man gibt ein Zink, welches kein Leinwandstück, in einem feinen Sieb in ein feines Sieb, so dass der obere Teil überragt und nicht berührt wird. Dasselbe ist abwasch, über dem Sieb und an der Seite das selbe eine Art Canal anzubringen, welcher die Dämpfe aufnimmt; das feinste Oxyd kann sich in dem Sieb, welches vom Canal am entferntesten ist. Man rührt das Metall um, sobald es sich Glühende befindet. Es entzündet und







ist, daß alle Blei oxyd dadurch in schwefelsäure Blei verwandelt werden kann. Man kann sich bei fortwährendem Umsüßen alle Blei oxyd mit Schwefelsäure verbinden, bis man das schwefelsäure Blei in geeigneter Menge, wenn es gehörig abgeseiht ist, man trocknet es sodann in ätherischen Oelen, wie sie in den Bleiweißfabriken angewendet werden. Vorbehalten Schwefelsäure Blei hat Körper und kann für Kupferarbeiten anstatt Bleiweiß gebraucht werden. Zum Umsüßen der Masse bedient man sich am besten ein bis zwei 2-3 Linien hohen Gefäß von 6-7 Durchmesser, welches innen ganz mit gereinigtem Blei belegt und mit einem Korkel verschlossen ist. Man kann auch in sehr effizienter Anwendung, als für versäuernde werden, jedoch muß aber so viel Flüssigkeit vorhanden sein, daß sich das Ganze im feinsten Zustande befindet. Die effizienter löst sich auch durch eine unvollständige Menge von effizienter Materie oder Bleiweiß ersetzen.

Schwefelsaures Blei, als Mittel zur Darstellung des Bleiweißes nach englischer Methode darzustellen. Man nimmt gewöhnlich zu stellen geschlagene Blei, von man ein Stückchen von beliebiger Größe in Bleiwasser legt und das selbe auflösen läßt; wenn dieses aufgelöst worden, legt man wieder ein Stückchen Blei hinein, und setzt so fort, bis das letzte Blei aufgelöst in dem Bleiwasser liegen bleibt. Wenn dann vollständig die Auflösung gesättigt, gießt man das klare ab, und trüffel in dieses Schwefelsäure, da dann bei jedem Tropfen ein Niederschlag entstehen wird. Man thut sich zu Boden gesetzt und sich bei wiederholten zu Tropfen der Schwefelsäure kein Niederschlag mehr bildet, so läßt man die Flüssigkeit stehen, bis der Niederschlag sich wohl gelagert hat, alldann gießt man die klare Flüssigkeit ab, und rührt den Bodensatz aus. Man kann ihn dann in ein größeres Gefäß ausgeben, wodurch man das ungewöhnliche Feinreiben sparen kann, welches sonst sehr notwendig wäre, als man es für eine weitere Menge hat. Diese Farbe ist die allerweinste, feinste und haltbarste. In England, wo die Schwefelsäure auch durch Kupfererz erhalten wird, besteht diese Darstellung wenig, und da die Farbe mit einer Säure verbunden ist, welche keine Gefahr davon bringen kann,

so daß sie nicht nur in Kälte und Wärme fest, sondern sie auch auf ihre stehende Bleibe, wenn sie mit Wasser abgewaschen wird. Da die Schwefelsäure dem Bleiwasser das Blei abnimmt, so erfüllt dieses seine vorigen Eigenschaften wieder, und man kann es immer von Neuem wieder zur Auflösung des Blei verwenden. Ein Eßlöffel Schwefelsäure füllt 3 Eßl. aufgelöstes Blei ein. Das ist die Art der Mischung der sich ergebenden Farbe. Aber nicht nur das klare über dem Durch die Schwefelsäure präzipitirtem Niederschlag schwebend und abgeseihtes Bleiwasser muß man zu feineren Auflösungen ansetzen, sondern man muß auch ein wenig Wasser nicht um zu lassen, welches zur Auflösung der Farbe gebraucht werden, weil es immer noch eine ziemliche Portion Bleiwasser enthält, welches sonst sehr geringe, wenn durch das Bleiweiß verschärft würde. Um nun allen möglichen Nutzen aus diesem Bleiwasser zu ziehen, und das überflüssige Wasser davon abzugießen, wird man, sobald die Auflösung vorläufige Mal geschehen und die Gefäße, da man sich zur Auflösung bedient, wegen der überflüssigen Flüssigkeit zu klein werden, die ganz aufgelöste Masse, wie sie ist, ohne daß zuvor die Kolation durch Schwefelsäure gefällt worden, aus dem Gefäße, wenn die Auflösung gesättigt, in ein kleineres Gefäß übergießen und das selbe solange aufhängen lassen, bis alle wässrigen Theile verdunstet sind, welches längstens in einer Stunde geschehen. Länger aber darf man diese Kolation nicht stehen lassen, weil sie sonst zu Halligen wird. Da das klare abgeseihtes Bleiwasser (welches mit dem zu den Auflösungen der Farbe gebrauchten, wenn man die Auflösung von Neuem versuchsweise vermengt werden darf, und das wieder keine Gefahr von viel Blei, als das erste Mal aufgelöst wird) nun, wenn die Abdunstung geschehen soll, mit dem Blei zur Gänze gesättigt ist, so kann ab das bleibende Gefäß, wenn es sich von verdunstenden gewöhnlichen Wasser entledigen soll, wieder ansetzen, und so fortsetzen. Auf diese Weise man nicht, daß durch das Verdunsten des abgedunsteten Bleiwasser verschwindet. Die Lösung besteht ab, daß nur die reinen wässrigen Theile verdunstet können. Zeigt sich nun, daß sie sich nicht abge-



dünstet sind und unvollständig wird das gasförmige Kupferoxyd rückständig gelassen ist, so wird die Auflösung auch dem Bleisulfid in einem anderen Gefäß und die Niederschlagung unmittelbar durch Sulfidwasser, nach der bereits angeführten Methode vorzunehmen, die solches gelblich gelblich gelblich ist, so nicht besser, doch gewiß ebenso gut, als das so beschriebene.

Basisch-salzsaurer Blei, als Zusatzmittel des Bleisulfids nach Tromsdorf dänisch besonders stark nach. 16 Thl. Bleiglätte 2 Thl. Weisssalz und 68 Thl. Wasser. Man rührt diese Mischung zu einem Brei an, den man auf 40° R erwärmt, und unter öfterem Umrühren 48 Stunden lang stehen läßt, die zu rührt bleiben, die weiße Farbe wird durch wiederholtes Umrühren gereinigt.

**Wismuthweiß.**

Das Wismuth hat große Löslichkeit mit dem Blei, und zu dem Legirungsbestand, die ab mit diesem gemischt, geht unter anderem auch die, daß ab einem davorin. Die Bleisulfid vorübertrahende weiße Farbe bildet, die aber mit der Zeit, gleich jenen, sich ebenfalls färbt. Um Wismuthweiß darzustellen, löst man das Metall in Salzsäure an und gießt, wenn die Auflösung erfolgt ist, ein bis 2 mal so viel destillirtes Wasser zu, wodurch sich ein schwaches Pulver absondert, welches man sich zu Boden setzen läßt. Die felle Flüssigkeit wird hierauf abgeseigt und mit einer sehr großen Menge destillirten Wassers vermischt, wodurch augenblicklich ein sehr schönes weißes Pulver zu Boden fällt, welches man auf dem Filter sammelt, mit Wasser wäscht und dann trocknet. Dieses Pulver ist von der schönsten blendend weißen Farbe und wird nicht nur zu Malerei, sondern auch äußerlich zur weißen Pulver gebraucht. Es hat aber, gleich allen aus dem Blei bereiteten weißen Farben, den Fehler, mit der Zeit schwärzlich zu werden.

**Braunsteinweiß.**

Auf der Braunstein besteht eine brauchbare weiße Farbe. Um diese darzustellen löst man nach Goffinier den Braunstein in Salzsäure an und digerirt ihn einige Tage in milder Wärme, die Säure nimmt ein sehr reichliche Menge

Braunstein in sich an und gibt eine braunrothe Auflösung. Man man diese feinständig mit Wasser verdünnt und mit gereinigter Potasche wieder, pflegt, so bekommt man anfänglich einen braungelben Niederschlag, den man durch Filtern absondert. Die abfiltrirte Flüssigkeit verdunstet man auf Wasserfall und gibt bei fortwährendem Zusatz von Potasche einen feinen weißen Niederschlag, der abgeseigt und getrocknet, eine Härte besitzt, als das Zinkweiß.

**Zinnweiß.**

Man muß, um diese Farbe darzustellen, daß Zinn so kalzinieren, daß das Oxyd weiß wird. Unter allen Versuchen, welche man in dieser Absicht anstellt, hat keiner bessere Resultate gegeben, als die Kalzination des Zinns mit Weisssalz. Man setzt für diesen Zweck einen Schmeltiegel in einem Kinde, den bedeckt mit einem Deckel, damit weder Puffe noch Dampf in den Tiegel fallen, (die gereinste Zinnpulver reinere die Farbe vorzubereiten. Man dabei zu tun muß man auf die Puffen vorer ganz im Uebermaß kommen lassen, wenn man die Arbeit anfängt.) und wenn nun der Tiegel durchsichtig glüht, so trägt man ein Gewicht Malacca = Zinn ein und deckt den Deckel Tiegel wieder zu. Wenn das Zinn nicht nur gasförmig, sondern auch glühend ist, so thut man 2 Gewichtungen gereinigtes und abgekühntes Weisssalz hinzu, (zur Reinigung des Weisssalzes ist es hinlänglich, wenn man das Salz in einer geringen Menge reinem Wasser auflöst, die Auflösung filtrirt und dann bis zum Trocknen abdampt.) Das darüber wiedererfallene Salz wird in einem Tiegel gesammelt und mit einem andern Tiegel, der oben ein Loef hat bedeckt, darauf in einem Kinde gefüllt und so lange im Feuer gelassen, als man das Salz knistern hört. Wenn das Salz ganz still ist, so wird es aus dem Feuer genommen, rührt die Masse von Zeit zu Zeit mit einem zu vor sehr gemachten reinen Eisen um, und fällt in der Zersetzungszeit den Tiegel stark zu gedreht. Wenn nun das Feuer abgeblasen ist, dessen man sich zum Umrühren bedient hat, anfängt, weiß zu werden, so ist die Arbeit zu setzen, daß die Kalzination beinahe zu



Manche sei. Man fähet mit dieser Arbeit noch gegen eine Hündel fort (Man  
 die Pulveration nicht lebhaft genug gemacht ist und nicht lang genug gedau-  
 ert hat, so wird der Zinnkalt nicht weiß.) und nicht als dann drei Tage lang  
 dem Feuer. Die Masse wird ferner in einem gläsernen Mörser gerieben und  
 dann auf einem Sieb abgeseiht. Dieser Sieb folgt man unter einem Mör-  
 sel mitten in die glühenden Kohlen. Anfanglich legt man wenig glühende  
 Kohlen auf die Missetal; nach und nach aber wird sie auf allen Seiten damit  
 bedeckt. Mit diesem Feuer fähet man gegen 8 Hündel fort und nicht alsdann  
 dem Sieben weg. Die Materie, welche ziemlich hart ist, wird, feingewaschen,  
 in ein großes Glas gegeben und fast heißes destilliertes Wasser 2-3 Finger  
 hoch darüber gegossen. Dies muß ungefähr 24 Stunden stehen, so der Kalt  
 sich aus der Luft erzieht. Man rührt ab mit einem Glasrührer wohl um,  
 und gießt sogleich das Wasser fast ab, wobei man sich hüten muß, daß man  
 den Bodensatz nicht ausgießt. Auf diesem gießt man von neuem heißes Was-  
 ser, rührt ab um, und gießt es wieder ab. Man wiederholt dies 3-4 Mal und Abgießen  
 so oft, als man sieht, daß das Wasser weiß ist, das, was all dann auf dem  
 Boden geblieben ist und das Wasser nicht mehr fürcht, läßt man zu sinken. Man gießt  
 ferner alles dieses Wasser zusammen, läßt es stehen, bis es sich gesetzt hat, und soll  
 gereinigt ist; dann gießt man es ab, füllt den zu sinken gebliebenen Satz sinstänglich  
 mit heißem Wasser aus, füllt ihn in einen gut glasierten Topf, der wenigstens  
 2 Hündel (aber mehr als weniger) fast füllt diesen mit destilliertem Wasser an, läßt  
 solches 2 Hündel lang stark kochen und gießt immer heißes Wasser nach, damit der  
 Topf voll bleibt. Hier auf nicht man den Topf von Feuer und läßt ihn einige  
 Hündel stehen, damit sich Alles setzt. Wenn dies geschehen, so gießt man das selbe  
 Wasser ab, bringt den Satz in ein Silberneß, damit die Feinheit vollends ab-  
 laufe, und trocknet ihn. Ferner sollte zu sinken gebliebenen Satz, welcher das Wasser  
 getrübt nicht mehr weiß gefärbt hat, sieht entweder bräunlich grün oder weißlich grün  
 aus. Im ersten Falle ist die Pulveration nicht stark genug gemacht und laugt  
 nicht weiter. Im 2ten aber kann man ihn feiner reiben und durch die darauffol-

gende gleiche Operation eben die Hündel geben.  
Das Silberweiß kann man auch durch Auflösung des Metalls in Salpetersäure  
 erhalten. Um jedoch zuerst zu sehen auf eine einfache und weisse Weise und ohne  
 Kostspiel die Säure zu erziehen, wofür man folgender Gestalt. Wenn alles  
 zu einem feinen und weissen Pulver zerrieben ist, so übergießt man  
 es mit silberhaltigem Wasser, rührt ab wohl um und läßt es einige Hündel  
 stehen. Wenn sich ferner Alles zu Boden gesetzt hat, so gießt man die Flüssigkeit  
 ab und noch einige mal kaltes Wasser darauf, bis dem Zinn alle Säure ent-  
 zogen ist; dann die Salpetersäure verbindet sich mit der im Wasser aufgeho-  
 benen Kalte zu einem kaltsalzen der im Wasser leicht löslich ist und ab-  
 geschütt werden kann. Auf wenn man sich statt des kalten Wasser der kalte  
 oder frisch bedient, verliert man nicht, denn diese zertrümmert den Zinnkalt  
 ebenfalls die Salpetersäure und stellt einen reinen kaltsalzen dar, der den Auf-  
 wand sollkamen erspart.

Weißes Wasser und Elmalerei.

Gleich Teile gelochter Kalk und weißer zuerhöhter Marmor liefern nach  
 dem Zusammenmischen eine dazu sehr taugliche Farbe.

Das Perlweiß.

ist eine weiße Farbe, welche man auch gebrauchen könnte aufziehen das selbe,  
 wenn man diese mit Wasser sehr fein abgerieben und geschlämmt hat. Zuweilen  
 gibt man auch dem fein präparierten und mit etwas Gerstenablaß besetz-  
 ten Siebesweiß diesen Namen.

Mussio Silber.

Zwei Loth reine Zinn werden bei nicht zu starkem Feuer in einem dazu  
 passenden Eisenblech geschmolzen, und wenn dies erfolgt ist, 2 Loth Wismuth  
 hinzugesetzt, mit einem reinen Kalk damit flüchtig umgerührt, und wenn  
 sich beide Metalle genau vermischen, wird der Eisenblech von Feuer genommen.  
 Sodann wird, wenn das Gemisch noch ziemlich heiß ist, 1/2 Loth Quicksilber  
 daraufgetragen, flüchtig umgerührt und ausgegossen. Nachdem es abkühlt



wird ob allhie Maler mit Kupfer abgerieben und das darüber stehende Kupfer  
schnell abgegraben. Der einständige Bedenstich, der eigentlich das Maler silber  
ist, wird mit Gümmerwasser zum Malen angewendet, bekommt nach der Politur ei-  
nen vorzüglichen Glanz und kann auch zur Silberbrancirung auf Gold  
und Gold gebraucht werden. Soll es etwas milder werden, so darf man mit noch  
einmal Lotz Quarksilber zur Leviturung daselben zusetzen, wobei man aber  
die Unbegünstigkeit haben wird, daß abirgendes größeres Zusamenfangs  
des Quark, der das Quarksilber vorsetzt, nicht mit sich selber reiben lassen,  
sondern auch nicht erst aus dem Finst fließen wird. Man kann auch eine beliebige  
Menge Kupferwasser nehmen und darin Silberstücke auflösen. Es fadet nicht,  
wenn sie auch wie die Münzen, mit Kupfer bezieht sind. Nach der Auflösung sollen  
sie, so es dünnt man sie mit zweimal so viel Wasser und ficht sie durch Papier,  
damit sie so rein als möglich sei. Ganz anfängt man eine Kupfer in die Filter  
zu Auflösung. Man ficht mit Perquinan, wie das Kupferblech vorsetzt, als der  
Loden das Glanz mit dem feinsten Silberstaub bedeckt werden. Das Kupfer-  
wasser vereinigt sich leicht mit dem Kupfer und läßt folglich das Silber fein  
gestreut fallen. Man man bemerkt, daß kein Silber mehr niedersetzlagen  
wird, so nimmt man das Kupfer voran, läßt das Silber sich zu Boden setzen,  
gießt die grüne Flüssigkeit, welche Kupfer salzeter ist, ab und noch einigemal  
frisches Kupfer darüber, bis alle Theile der salzeter sauren Kupferauflösung  
abgespült sind. Den reinen Silberstaub wäscht man für auf mit Güm-  
merwasser und bringt ihn in Muffeln. Man kann auch sehr Silberblättern mit  
Zinckwasser abreiben und die geriebene Masse alsdann in einem Kupfer  
gefüllen, worin die geriebenen Silberstücke zu Boden fallen. Man gießt für auf  
das Kupfer besüßsam ab, und bringt das Silber, mit Gümmer wäscht, in  
Muffeln.

**Über Eisenfarben. Ueber.**

Das Eisen besteht aus ab mehr oder weniger Kupfer und Kupfer, abse  
alle Eisenarten, alle Oxidarten als natürliche Eisenoxydhydrate, aus alle  
Eisengallen, (eisensaltige Mineralwässer enthalten halb Kupfer u. Kupfer)

Diese alle Metalle in enthalten Kupfer und Kupfer, sowie die ganz eisensaltige  
eisensaltige Oxidarten. Die giftige Wirkung des Kupfer wird durch seine inige  
Verbindung mit dem Eisengang aufgehoben; im Zustand von Kupfer saure  
bleibt er ein basisch-arsenit saure Eisenoxyd, welches in Wasser völlig unauflö-  
slich ist. Zur Leviturung von Eisensorten ist dieses sehr wichtig, dazu man das  
reinste Eisen oder vorzüglich den besten Kupfer zu wählen. Das reinste könnliche  
Eisen geben die Placiersarten und der feinste Kupfer. (Die besten Kupfer bloß aus  
Eisen und Kupferstoff.) Gewöhnlich bereitet man sich das Eisenoxyd aus feinem  
kupfer sauren Eisenoxyd (grünes Vitriol, Eisenvitriol) wobei die Reduktion  
deselben durch geschickte Leviturung das Eisen bis zu einem bestimmten Grade  
mit großer Vorsichtigkeit auf die mehr oder weniger feine Nuance der  
Farbe vorzubringen. Der Gold ausgesetzt ficht es auf in einem Kupfer-  
wasser, von dem es 44-45% entfällt, und verwandelt sich in Kupferoxyd,  
es ficht sich aus dem Eisenoxyd Kupfer aus Kupfer saure 53, 39 Eisenoxyd  
46, 71. In einem 100, 00. die Farbe weißer zückerförmige Salz wird bei weicher  
erhöhter Temperatur zerfällt, die Kupfer saure wird abgetrieben, und als  
Rückstand bleibt selbst Eisenoxyd Colcothar. Für die Farbmalerei ist die  
Leviturung eines guten Eisenoxyd besonders wichtig, da man in dieser  
Materie keinen Zincker gebrauchen kann. Das älteste Rezept zu einem  
guten Eisenoxyd ist folgendes: Das feinste Roth wird aus dem Romanischen  
Eisenvitriol gebildet, wenn es schön dunkelgrün ist, wenn es aber  
gelb oder blaugrün ausfällt, gibts + schlafter rote Farben. Man läßt den  
Vitriol zuerst in einem Kupfergefäß sein Kupferfällungswasser von  
dünsten, bis er zu weißem zückerförmigen Salz sich verwandelt hat. Man  
wird die Kupferglut, und nach und nach auf diese Weise durch einen  
dunkeln Glühfen auf ein immer zu nehmendes Roth gebringt. Man füllt  
die Farbe noch glühend in ein Kupfer, worin ein Pfund ein solches  
und Eisen abgelöst hat, wodurch die Farbe einen fast schönen Ton annehmen  
wird. 1 H Eisenvitriol gibt 1/2 H Farbe. Samarkungen. Nur reines Kupfer



diegel sind dazu tauglich, und vornehmlich dem Besatzung ist als sehr wichtig  
den Besatzung den Vitriol beständig mit einem eisernen Löffel umzurühren,  
wodurch zum Theil die Besatzung der Farbe bedungen wird. Wenn der Eisen-  
vitriol zu schmelzen anfängt, entwickeln sich sehr viele wässrige Dämpfe.  
Hier nachdem der Eisenvitriol geschmolzen ist, und sein Krystallisationswasser  
verdunstet ist, dann erst wird er sich aus dem Weißgrün in das Röthliche  
verändern, und unter stetem Umrühren immer röther und röther werden.  
Das Glühen wird solange fortgesetzt, als man glaubt, daß das Roth noch fei-  
ner werden könne. Hierzu sind vornehmlich dem Kalzinieren öfter kleine  
Proben herauszunehmen, um selbe sogleich im Besatzungswasser abzurufen,  
oder ganz unabhängig gleich auf Papier zu probieren. Man kann hierauf  
gleich sehen, ob und wie viel länger man selbst das Glühen noch fortsetzen  
kann, worauf die Farbe selbst in dem Besatzungswasser ohne Vorzug mit vielem  
Wasser abgewaschen wird, worauf man selbe trocknet, und wenn sie noch  
nicht sehr gering im Ton sein sollte, so glüht man diese Farbe neuerdings  
ab. Man wäscht diese Farbe öfter ab, wobei ein ganz trübes Pflaster ab-  
gibt. Das Umrühren wird solange verordnet, bis das Wasser ganz rein  
davon abläuft. Hierauf wird die Farbe in einem Filterstiel auf ein  
weißes Gießpapier gegeben, worauf alle Feinheit und Klumpen  
schnell befeitigt wird, um dann die Farbe auf andere flachliegende weiße  
Gießpapiere schnell abzutrocknen zu lassen. Wird der kalzinirte Eisen-  
vitriol noch glühend in das oben angeführte Besatzungswasser gefüllt, so  
wird die Farbe mehr lachrot, wird der kalzinirte glühende Eisenvitriol  
bloß allmählig erkaltet und mit reinem reinem Wasser abgewaschen,  
so wird der Ton mehr orangefarben und fließt allmählich ansehnlicher ab  
schlackenartigem Ton.

Kochzeit schwarzer Farbe erfüllt man durch sehr guten Mast.  
Man zerstückt den Mast in kleine Stücke und röstet sie in einem Holze, welches  
verdünnte Schwefelsäure aufhält, die Auflösung kann in der Kälte gemacht

werden, erfolgt aber besser und schneller in der Wärme. Sobald die Auflö-  
sung vollständig geschahen ist, gießt man sie in eine Porzellanpfanne, dampft  
im Sandbade bis zum Krystallisationspunkte ab, und läßt die Krystalle an  
einem kühlen Orte ansetzen. Nach der Mutterlaugenabgabe  
läßt man sie auf Papier abtropfen, und läßt sie zur Reinigung in einem  
3fachen Ueberschuß destillirten Wassers auf; man filtrirt die Auflösung  
dann durch weißes Papier, und dampft zum 2ten Male zur Krystallisation  
ab. Die schön schwarze grüne und sehr klare Krystalle, welche sich bilden,  
tropft man gut ab, und besetzt sie, getrocknet in einem Glase mit nicht zu  
weiter Öffnung, die nicht dicht verschlossen werden muß. Auf diese Weise  
erhalten Salz wird zur Vorbereitung der Eisenoxyd geschossen, und längere  
Zeit einer ziemlich starken Wärme, bis die Krystalle nicht schmelzen  
diesem, vergröbert. Nach allem Krystallwasser verflüchtigt ist, bringt man  
die weiße Masse in ein sehr feines Filter; je feiner ab abgewaschen ist, desto  
größer oder günstiger Resultate erhält man. Dieses Filter wird nun in  
Porzellan gegeben, die Flasche wird rein gewaschen, und in dem man ab glühför-  
mig und nicht zu dicht abbebrütet, noch nicht was und zwar so langsam als  
möglich in einer Muffel zur Rothglühhitze gebracht, und man muß dabei  
genau auf die Farbe, welche das Oxyd annimmt, Achtung geben, um sogleich  
wenn man den gewünschten Ton erhalten hat, das Feuer zu unterbrechen,  
und die Muffel langsam erkalten lassen. Zur Beobachtung der Farbe des  
Eisenoxyd bedient man sich eines eisernen Gartels, mit welchem man  
fast alle Uebersichten einer kleinen Menge des Salzes, um ab zu prüfen, her-  
ausnehmen muß. Vollkommen erkaltet wird das Eisenoxyd mehrere Male  
mit kochendem Wasser gewaschen, und dann getrocknet. Seine Composition  
nimmt auf diese Art beibringt immer die selbe. Eisen 69,34. Sauerstoff  
30,66 zusammen 100,00. Bei der Kalzination nimmt das Eisenoxyd zuerst  
einen orangefarbenen Ton an, wird dann karminfarbig, lachfarbig und  
zuletzt rothrot.



Wenn man das oben beschriebene Salz aus Kalk in einer großen Menge Wasser auflöst, und diese Auflösung 14 Tage hindurch sich selbst überläßt, indem man sie nur fünfzig umrührt, und gegen Staub und Unreinigkeiten schützt, so entsteht dadurch ein gelblicher Niederschlag, Eisenoxydhydrat; wenn man sieht, daß sich das Salz nicht mehr vermischt, gießt man die Flüssigkeit vorsichtig ab, und kühlt sie ab, um demselben sonder Eisenoxydhydrate und dem nicht geschätzten Salz zu reinigen; unter Verlassen der Luft wird der Niederschlag langsam im Vakuum getrocknet. Will man nur kleine Quantitäten Eisenoxyd bereiten, so kann man vortheilhaft warmes Wasser verwenden, wodurch die Bildung dafselben aus der Auflösung befördert wird. Löst man den Niederschlag in Aflorwasserstoffsäure auf, so erhält man durch Umrühren einen braunen Niederschlag, und die Flüssigkeit bleibt mit Aflorwasser versetzt, vollkommener klar.

**Künstliche Bereitungsart des gelben Ockers.**

für Farb- und Ölmalerei. Künstlich kann man oberartige gelbe Farben bereiten, indem man kalte oder warme Eisensulfat-Lösung unter Kalk mischen rührt, und die Mischung bei öfters umrühren der Luft aussetzt. Ist die gelbe Farbe durch Umrührung des Säurestoffes entstanden, so trocknet man den Niederschlag. Je gelber die Farbe werden soll, desto mehr rührt man völlig kühles Eisen-Sulfat. Hat man nicht zu viel Eisensulfat gemischt, so hat man eine Farbe, die aus Kalk, Gyps und Eisensulfat besteht; ist dagegen so viel gemischt worden, daß alle Kalk mit Säure verbunden ist, so entfällt sie Gyps und Eisensulfat. Reines Eisenoxyd erhält man, wenn man eine Eisensulfat-Lösung (die man am besten mit der Kalziumsäure kocht, da dann der Niederschlag schneller gelber wird) mit einer Kali- oder Kalke-Lösung fällt. Es wird im letzteren Falle zwar auch Gyps nieder geschlagen, der selbe aber, wenn viel Wasser vorhanden ist, vom letzteren aufgelöst. Darfelben zerhackt man, wenn man theils Salz zugleich mit dem Eisensulfat in Wasser auflöst. Darnebst man eine

Alkalilösung mit einer Eisensulfat-Lösung und fällt die Mischung durch Kali, so erhält man ebenfalls Eisensulfat. Löst man 8 Loth Eisensulfat in einer feingläsernen Menge Wasser auf, so vermischt man ein Viertel metallisches Zink in ungefähr 4 Loth Wasser hinein. Man rührt nachher ein gelbes Niederschlag zu, aus Eisensulfat bestehend, das die Eisen-Sulfat-Säure auflöst und dagegen das Zink in Zinkvitriol verwandelt. Nach einer Zeit von 8-14 Tagen wird sich eine beträchtliche Menge eines solchen Niederschlages erzeugt haben. Den Niederschlag und die Flüssigkeit muß man durch ein Filter von einander absondern. Am besten man vorhinige Mal aus, und es gibt alldenn eine der schönsten und feinsten gelbbraunen Farben. Die übrig gebliebene Flüssigkeit fadet man ein, und läßt die Kryalle an einem kühlen Orte aufsteigen zu reinem Zinkvitriol. Auf diese Weise kann man vorerst eine Farbe, als eine Zinkvitriol mit Vortheil zu setzen. Auf der gewöhnlichen Zinkvitriol setzt man solchen gelbbraunen Eisensulfat ab, wie er mit metallischem Zink die gerührt wird, aber von geringerer Wärme. Der im Großen bereite Eisensulfat ist meistens mit Eisen-Sulfat-Säure überzogen und Zink unreinigt, und er verliert daher beständig die Farbe. Den Reinen erkennt man an der bläulich-grünen Farbe der Kryalle, davon besonders an dem Kolben des in der Eisensulfat-Lösung getauchten Glases zu sehen; den Zinkgehalt findet man, wenn man nach abgekochtem Reinen die Flüssigkeit durch Kali zerfällt und den gebildeten Niederschlag mit einem Uebermaß von Methyläure kocht, (Methyläure erhält man, wenn man ungefährt 10 Theile ohne Resten mit lebendigen Kalk fein zerhackt und mit Wasser ausbleicht, und diese klare Flüssigkeit mittelst eines Glases abgibt.) so wird sich das Zinkoxyd auflösen. Das Reine zerfällt man aus dem Eisensulfat, indem man in einem eisernen Gefäß den Eisensulfat mit so wenig als möglich Wasser auflöst, man legt eine Anzahl blanker Eisenstücke von großer Oberfläche hinein, um das Reine wieder zu schmelzen, läßt die Auflösung eine Viertel Stunde lang kochen, rührt sie durch ein Löffel, und dampft sie in dem geringsten



Doppel bis zur Trockenschmelze ab. Wenn Zinkblech sich der Eisen vitriol auf eine  
gleichzeitige Art nicht befeuert, so im Handel vorkommende Polzbüchse Eisen  
vitriol besteht aus schwefelsaurem Eisen = Kupfer und Zinkoxyd. Ganz reinen  
Eisen vitriol erhält man aus einer schwärzlichen, dünnflüssigen Farbe, an  
der sich die schönsten Rhombederkristallen (Krytalle von rautenförmigen  
Kanten). Der reinste schwefel Eisen vitriol wird bereitet, wie schon oben bei dem  
Kupferstein beschrieben wurde. Unter die Eisenfarben gehört das Pariser- oder  
Berlinerblau, dessen Färbung schon oben sehr ausführlich beschrieben wurde,  
auffallend auf die schwarzgrüne Farbe, der Graphit der nicht als eisenschmelziger  
Kohlenstoff ist, und vorzüglich als ein natürliches basisch- kohlensaures Eisen  
oder Kohlenstoffoxyd, zu Borrodale in Cumberland in Minen von bester Qualität  
ausgebracht.

**Keapelgelb.** (Antimon saures Bleioxyd) nach Runge's Chemie

ist ein in der Alchemie unter dem Namen Keapelgelb angegebene Verbindung.  
Es bildet sich, wenn man Antimonoxyd in Antimonsäure verwandelt, die anstatt  
der zerfallenen Salpetersäure mit dem Bleioxyd in Verbindung tritt, da es um  
der Besondere der Farbe willen nöthig ist, nicht eine Materialien anzuwenden, so  
bedient man sich am zweckmäßigsten des Sulfurprinzips anstatt des Antimon-  
oxyds und vermischt krystallisiertes salzsaures Bleioxyd an. Beide werden  
auf das feinste zerrieben und in einem solchen Gefäß mit einander ver-  
mischt, daß auf 359 Loth Sulfurprinzips 664 Loth salzsaures Bleioxyd kommen.  
Bei Umwandlung von Flüssigkeit erfolgt wenn die Zersetzung wie sie oben ange-  
geben, indem auf gleichzeitig die Antimon säure des Sulfurprinzips durch  
den Kohlenstoff der Salzsaure zerfließt wird. Es ist nicht über die Färbung  
so stark, daß die Metalle reduziert werden, wodurch die Farbe schließt  
wird. Man versetzt die durchsichtige Flüssigkeit von 1400 Loth Kupfer zu obiger  
Mischung. Es wird dadurch die gegenwärtige feste Färbung der Salze gemindert,  
das Bleisulfid kann in einem schmalen Tiegel gefassen, 2 Hände lang, wobei man  
die Hitze bis zum Aufsteigen steigert. Wird diese überschritten, so zerfällt man ein

erhaltenes Produkt, das wasser im Wasser nicht zerfällt, und sich nicht  
auflösen läßt. Die öftere Wiederholung dieses Verfahrens muß für die  
Reinheit sein. Das zerfallene Kupfer kann man größtentheils wieder  
wieder erhalten. Es bildet nämlich aus dem Gefäß die oben beschriebene  
Flüssigkeit, die man leicht abtrübt.

**Von Cadmium und seinen Verbindungen.** Runge, Chemie.

Dieses kostbare Metall ist nicht ein braunes Ge-  
webe das Zink, sondern ein silbernes Zinkblech ein schmelzbares  
sich vielfältig in der folgenden Beschreibung seiner Eigenschaften  
wird. So wie die Natur die Unterschiede möglichst klar hervorzuführen  
die Darstellung des Cadmiums bezieht, wie die des Zinks, auf seine  
Eigenschaften in flüchtiger Hitze. Es kann daher, wie die des Zinks, durch  
einige Cadmiumoxyd durch Schmelzen mit Kupfer dargestellt werden. Es  
wird im Großen als Nebenprodukt bei der Zinkdestillation gewonnen, indem  
das Cadmium flüchtiger ist, als das Zink, daher die Cadmiumdämpfe den  
Zinkdämpfen vorhergehen, und für sich aufgefangen werden. Besondere  
befindet sich noch bei diesem Cadmium, daher löst man es in Salzsäure auf  
und fällt Zinkflanz in die klare Flüssigkeit, diese schlagen das Cadmium  
in metallischen Zustand nieder, das nach dem Waschen und Trocknen durch  
eine nochmalige Destillation gereinigt wird. Eine künstliche Umwandlung  
des Cadmiums ist noch nicht gefunden, weil es zu schwierig ist. Das  
Cadmium ist nicht so spröde als Zink, sondern bei jeder Temperatur weich  
und formbar. Es wird ab an der Luft nicht blind, da es nicht so leicht  
wie das Zink in ein Oxid übergeht. Auch ist es nicht so leicht in Säuren  
auflöslich wie das Zink, aber seine Salze sind aber in die Zinksalze schmelzbar  
und zerfallen übereinander. Da im Handel das Zink ein unvollkommenes  
Erz enthält, und das Cadmium nach dem oben angegebenen Verfahren  
gleichsam als ein Nebenprodukt, so daß das Zink beibehalten werden darf, so ist  
kein Zweifel, daß es als Zusatz zu Messing, dieses beträchtlich verbessern würde.



Es ist also die Aufbringung dieses Metalls im Großen und zur Gewinnung  
 seiner reinen Substanz. Die Eigenschaften des Radmiums ist = 8677  
 für das gasförmige gasförmige Metall. Sie übersteigt die des Zinks bedeutend,  
 so daß in ein Gefäß, welches 1000 G Wasser zu fassen vermag, von Radmium  
 1816 G aufsteigen lassen, als von Zink. Das Mischungsverhältnis des Radmiums  
 ist = 56 d. f. in allen Verbindungen, die es eingibt, bis auf die fast 56 mischt.  
 Es verdrängt alle diejenigen Metalle aus ihren Auflösungen, welche das Zink  
 verdrängt, nur nicht die, und zwar in demselben Mangelverhältnis wie es  
 oben beim Zink angegeben ist. Die Wirkung erfolgt aber langsamer, als beim  
 Zink, da das Radmium sich schwerer in Säuren auflöst. Das Zink aber  
 scheidet, wie schon gesagt, das Radmium aus seinen Auflösungen ab, und  
 wie es zu erwarten steht, nach dem Verhältniß seiner Mischungsverhältnisse, so  
 daß aus einem neutralen Radmiumsalz durch 32 <sup>7</sup>/<sub>10</sub> Gran Zink 56 Gran  
 Radmium gefällt werden können.

Kadmium und Sauerstoff.

Das Radmium hat, wie das Zink, nur 2 Oxydationsstufen, die man unter  
 dem Namen Radmiumoxyd und Suboxyd unterscheidet. Sie sind aber alle in  
 der Hitze nicht flüchtig, obwohl das Metall im wässrigen Grade mit dem Zink  
 ist.

Kadmiumoxyd.

Bildet sich, wie das Zinkoxyd durch Verbrennen, indem man das Metall in einem  
 Tiegel erhitzt. Man kann man es auch aus einem kohlensauren Radmiumoxyd durch  
 Glühen darstellen. Es hat alsdann die Farbe von schönem Orangegelbbraun. Durch  
 Salzsäure wird Radmiumoxyd wie ein durch Glühen zerfällt, daß ein wenig  
 bleibt. Dieses besitzt eine sehr dunkle, oft ins schwarze gehende Farbe,  
 ohne dass es chemisch untersucht zu sein, daß das eine wie das andere besteht  
 aus 56 G Radmium und 8 G Sauerstoff. Um dieses Oxyd in einer größeren Menge  
 rein darzustellen, übergießt man kohlensaures Radmium mit flüchtiger  
 Säure. Diese bildet unter Abspaltung von kohlensaurem Wasser, oder Kadmium, aus  
 welchem durch kohlensaures Natron das Oxyd im kohlensauren Zustande gefällt

wird kann. Nach dem Auswaschen, Trocknen und Glühen erfüllt man sie mit  
 Orangegelbbraun.

Kadmiumoxydhydrat.

Mit Wasser bildet es ein Oxyd, welches aus jedem auflöslichen Radmiumsalz  
 durch reine Kali oder Natron gefällt werden kann. Es löst sich, wie das Zinkoxyd,  
 in Ammoniak auf, unterscheidet sich aber dadurch, daß es in Kali- und  
 Natronauflösung nicht auflöslich ist, daher auf diese Weise die Vereinigung beider  
 Oxyde leicht bewirkt. Das Radmiumoxydhydrat ist weiß.

Kadmiumoxydsalz.

Das Radmiumoxyd ist ein starkes basisches Salz, die mit Säuren unneutrale Salze bildet,  
 welche alle farblos sind, wenn die Säuren keine Farbe haben.

Kohlensaures Kadmiumoxyd.

Dieses ist durch Fällung eines Radmiumsalzes mittelst kohlensauren Natrons dar-  
 gestellt ein neutrales Salz, zum Unterscheid von kohlensaurem Zinkoxyd, welches nicht  
 mit Kohlensäure gesättigt ist. Dieses unterwirft sich auf keine Kohlensäure wie  
 dort, wenn man die Auflösungen beider Salze zusammen gießt. Es besteht aus  
 gewöhnlichen und gut getrockneten Zustände aus 64 G Radmiumoxyd und 22 G  
 Kohlensäure, und wird durch Glühen unter Verlust der Kohlensäure zu reinem  
 Radmiumoxyd verwandelt. Kohlensaures Radmiumoxyd ist weiß.

Schwefelsaures Kadmiumoxyd.

Das Radmium löst sich in verdünnter Schwefelsäure, wie das Zink unter  
 Hitzegabe unter Wirkung auf, nur langsamer. Metalle wie Kupfer, Silber oder  
 Platin beschleunigen diese Auflösungen auf denselben Grad, wie dies bei  
 dem Zink geschieht. Um zuerst möglichst rein zu stellen dieses Salz dar, indem  
 man verdünnte Schwefelsäure so lange mit kohlensaurem Radmiumoxyd  
 wäscht, bis kein Aufbrausen von Kohlensäure mehr stattfindet. Die klare  
 Flüssigkeit wird abgedampft und krystallisiert in großen durchsichtigen Säulen.  
 Umher zu sein aus 64 Pfund Radmiumoxyd, 40 Pfund Schwefelsäure und 36  
 Pfund Wasser.



Schwefel und Cadmium, eine vortheilhafte Malerfarbe.

Es gehört zu den aussergewöhnlichen Eigenschaften des Cadmiums, dabei selbst nicht  
 Anflüßungen, welche viel freie Säure enthalten, durch Schwefelwasserstoff ge-  
 fällt werden kann. Die Färbung beider Metalle kann auf diese Art am  
 leichtesten bewirkt werden, das auf diesem Wege erhaltene Niederschlag ist  
 ein wunder schön leuchtendes Orange. Es hat viel Ähnlichkeit mit Schwefelarsenit,  
 und würde außer der Färbung des Cadmiums, dafür gefallen, indem es  
 das einzige Metall war, welches unter gleichen Umständen mit  
 gelber Farbe gefällt wird. Nur durch Auflösen von Cadmiumoxyd mit Schwefel-  
wasserstoff erhält man die gleiche Verbindung, die sich aber in der Farbe mehr dem Orange  
näher. Sie besteht aus 56 Th Cadmium und 16 Th Schwefel und wird mit fast  
 genau die gleiche verdünnte Säure zerlegt. Nach Glühwasserstoffsäure dagegen  
 zerfällt vollständig, ab unterhalb sich Schwefelwasserstoff und freie Cadmium  
 bleibt zurück. Dies wird zur Darstellung des kostbaren Cadmiumoxyds be-  
 nutzt. Da das glänzende Gelb dieser Verbindung ein Produkt des Schwefelstoffs,  
 so wird es durch schwefelhaltige Nebendünstungen nicht verändert, wie das spon-  
 giose Bleioxyd oder Spongelb. Man hat es daher in der Omalerei angewendet  
 gepulvert und gefunden, daß es sich, ohne Änderung zu erleiden oder zu verlieren,  
 mit Kremsweiß, Neapelgelb, Ocker, Linocer, Krapplack, Kobaltblau sehr  
 wohl mischen läßt und so schön ist wie Spongelb. Nur Kupferfarben verträgt  
 es nicht, diese antziasen ihm Schwefel. Diese Verbindungen sind sehr gut, aber  
 der Mangel an Glanz, so lange die Farbe in so hohem Grade steht. Mühsam ist es  
 seit, sich angestrichen nach einem bleiartigen Gelb umzusetzen, wenn man es  
 mit Kremsweiß und Neapelgelb die beide unveränderliche Eigenschaften sind, vor-  
 mischt. So lange ab dem Maler ein weißes Blei, das nicht nach dem  
 und durch schwefelhaltige Nebendünstungen nicht verändert wird, so lange mögen  
 sie auch immer mit Spongelb machen, das jetzt so schön als möglich zu haben ist.  
 Wenn zu manchen Farben mischungen das Spongelb vorgezogen wird, so ist es  
 saugen sollte, so ist vielleicht spongelweiß zu ziehen, da es durch Schwefel

him Anwesenheit in der Farbe erleidet. Nur ist zu merken, daß man nicht  
**Mangan, Graubraunsteinerz, Braunstein** gibt sehr schöne Farben.

dieses in vieler Hinsicht merkwürdige Metall kommt im Mineralreich wie in einem  
 kühlen oder gebirgigen Zustande vor. Am häufigsten ist es mit Säurestoff verbunden  
 in verschiedenen Verbindungen. Das Eisenstein erz ist ein solches Säurestoffmangan  
 im Handel Braunstein genannt, es hat eine warme spongelartige Farbe.

Mangan und Säurestoff.

Das Manganmetall besitzt eine große Neigung für den Säurestoff. Das selbst  
 zerfällt in der Glühhitze zerfällt, nämlich die Zerlegung des Phosphors, das beweist das  
 Mangan sehr bei gewöhnlicher Temperatur, ab verbindet sich mit dessen Säurestoff  
 unter Phosphorsäurebildung. Kein anderes spongel Metall hat diese hohe  
 Affinität zum Phosphor. Die verschiedenen Verbindungen, welche das Mangan  
 mit dem Säurestoff bildet, sind sehr merkwürdig, da sie in ihnen die verschiedensten  
 Verbindungsgrade deutlich ablesen lassen, ab sind davon 6: Manganoxydul,  
 Mangansuperoxyd, Mangansäure, Permangansäure, Manganoxyd, und Mangan-  
 oxydul, welche alle ihre eigentümliche Farbe haben.

Manganoxydul.

Diese niedrigste Säurestoffstufe des Mangans ist die Lapis der weißen  
 Mangansalze und kann besonders leicht aus kostbaren Manganoxydul darge-  
 stellt werden, wenn man es bei Uebfließ der Luft oder in einer Atmospäre  
 von Phosphorsäure gilst. Es unterhält sich ab dem die Phosphorsäure, und das  
 Oxyd bleibt unverändert zurück. Wird bei diesem Auflösen die Luft nicht voll  
 abgefallen, so erhält man statt eines grünlichen, wie man es oder minder beinahe  
 färbt, und bei ungenügender Zutritt der Luft entsteht Manganoxydorydul, ein  
 tiefes Orangebraun, worin das Manganoxydul über übergeht, wenn ab in der  
 Glühhitze mit Säurestoff zusammenkocht. Das Manganoxydul kann auch in ver-  
 bindung im Phosphor oder als weißes Gypsat dargestellt werden. Dies geschieht,  
 wenn man z. B. zu schwefelhaltiger Manganoxydauflösung Salzsäurelösung mischt  
 der Niederschlag ist dann weiß, verändert aber an der Luft rasch seine Farbe



und geht durch Wasserstoffmangan in ein schwarzes Zinnbraun über.

Kohlensaures Manganoxydul.

Diese Verbindung findet sich im Mineralreich und heißt Manganspat. Amorph ist sie mit reinem Chormangan oder mit schwefelsaurem Manganoxydul im Kalkstein oder Natron dargestellt. Man löst zuerst in Wasser auf, und setzt dann die Natronauflösung zu, bis sie sehr schwach ist. Den Niederschlag läßt man sich setzen und wäscht ihn hernach sehr gut aus, hat eine röthlich gelblich weiße Farbe. Das kohlensaure Manganoxydul wird in der Folge sehr leicht zerlegt. Wenn lange vor dem Kochen verbleibt als seine Kohlenäure und sein Wasser und geht, wenn man das gelinde Erhitzen unter Umrisen lange fortsetzt in ein braunschwarzes Pulver über. Erhitzt man es dagegen rasch in einem Tiegel bis zur Rothgluth, so entflieht eine salzsaure, schwarze Zinnbraunfarbe.

Manganhyperoxyd oder Braunstein.

Dieses Oxyd des Mangans ist das wichtigste Braunstein, hat eine dunkel braunlich schwarze Farbe. Wird der Braunstein in einer gut verzinnten Retorte in der Hitze im Windofen ausgeföhrt, so entwickelt sich der Wasserstoff als Gas, das über Wasser aufgefangen, zu einer Menge schwefeliger Experimente dient, der Rückstand in der Retorte ist ein schön schwarzes Braunstein wie gebräute Umbra.

Manganoxyd oxydul.

Alle bis jetzt abgehandelte Wasserstoffmangan gehören in diese Verbindung über, wenn man sie der Flüssigkeit aussetzt. Am leichtesten stellt man es dar durch Kochen des kohlensauren Manganoxyduls in einem leicht bedeckten irdenen Tiegel, da die hierbei sich entwickelnde Kohlenäure einen Überzug haben will, so muß das Oxyd möglichst locker sein und durch den Tiegel nur zu  $\frac{2}{3}$  erfüllen. Ein sehr feines Pulver würde ein sehr unvollkommenes Resultat zur Folge haben, auch könnte alldem die Aufnahme des Wasserstoffes aus der Luft nicht gut erfolgen. Gibt ein tiefes schwarzes Pulver wie dunkelrot.

Von Chrom und seinen Verbindungen aus Rhyolitstein.

Das Chrommetall, welches wie Mangan, ein gelbes, sondern ein orangefarbenes Pulver im Mineralreich vorkommt, entwickelt sich als solches, vielmehr als seine Verbindungen mit Wasserstoff und anderen Stoffen, davon es ein einfallendes Pulver seine spezifischen Eigenschaften einträgt.

Sibirisch rothes Bleioxyd.

Man erhält von einem gut verzinnten Tiegel in demselben Mineral, dem sibirischen schwarzen Bleioxyd, welches eine schön orangefarbene Farbe hat, aufgefunden eine schöne schönfarbige Verbindung, Chrom, Chroma, Farberzeuger.

Chromsaures Zinkoxyd.

Wenn man die Auflösung von 143 Th. schwefelsaurem Zinkoxyd und 99 Th. einfa. schwefelsaurem Kali zusammenbringt, so entflieht ein gelber Niederschlag, der auf dem Ueberwaschen und Trocknen sich als sehr schön leuchtgelb-Orange darstellt. Die Verhältnisse zwischen diesen beiden Auflösungen müssen genau genommen werden, wie es nach dem Obigen für angegeben wurde, sonst entflieht gar kein oder nur eine sehr schwache Farbe. Dieses schön Orangegelbe hat das besondere Gute, daß es sich nicht durch Wasserstoffwasserstoff zerstört wie die Salze bei dem Erhitzen des Blei der Fall ist. Dagegen eignet sich diese Farbe ganz besonders als Wasserfarbe bei der Zimmereinmalerei, Tapeten u. d. g. In Altagen ist es nicht zu gebrauchen, weil es nicht halt. Green wird das bleibende Chromgelbe von einem anderen Gelb überstrichen.

Chromsaures Bleioxyd.

Das einfa. chromsaure Bleioxyd wird durch Wasser und Schwefel dargestellt, indem man irgend ein in Wasser aufgelöstes Bleisalz durch einfa. oder zweif. schwefelsaures Kali zerlegt und den Niederschlag gut auswäscht. Es ist am besten für den Fabrikanten, und am vorzüglichsten für die Person die das Produkt, sich das zweif. schwefelsaure Kali zu bedienen, dann aber muß man nicht gleiche M. G. (Wie bei der Anwendung des einfa. schwefelsauren Kalis) sondern etwas mehr 380 Th. Bleizucker, oder 276 Th. einfa. Chlorblei, oder 332 Th. salzsaure



saures Bleisalz auf 155 H. geschwefel-schwef. Natr. Man erhält alldann in allen  
 5 Hellen eine fast gleiche Menge Chromgelb, woraus folgt, daß es am vortheil-  
 haftesten sein würde, das Chlorblei anstatt der andern Bleisalze anzuwenden,  
 wenn nicht der bereitb. angegebene Unterchied in der Löslichkeit der Salze  
 für gewöhnlich ausgedrückt. Salpetersaures Bleisalz gibt nämlich ein schön-  
 es gelb als Chlorblei, das erstere ist leichter das andere dunkler. In die  
 Zusammensetzung von färbend. färbend. Flüssigkeiten erzeugt Chromgelb nicht  
 sondern die in der Röhre erzeugt werden dadurch, daß die färbend. färbend.  
 gießen schön dunkelgelbe Farben gibt, die in der Röhre erzeugten aber wenig  
 gefärbt erscheinen.

Chromorange, Chromroth.

Wie das Chromgelb so kann auch das Chromorange von verschiedenen Verbindungen  
 erhalten werden, je nach dem verschiedenen Flüssigkeiten, ja sogar in das färbend.  
 selbst kann es übergeführt werden. Man muß es alldann Chromroth und  
 gewinnert es folgendermaßen: Man bringt bei ganz schwacher Flüssigkeit Sal-  
 petersäure zum Sieden und trägt nun nach und nach kleine Portionen einfa-  
 ches chromsaures Bleisalz oder Chromgelb hinzu. Jedemal unterhalten sich die  
 Flüssigkeiten von ant-wirklichen Gasen, und die Masse wird feiner, weil das Chrom,  
 solange es feucht ist, feiner wird. Man färbt mit dem Zusatz das Chrom-  
 gelb fort, bis nur noch wenig Salpetersäure übrig ist, alldann läßt man es  
 einige Minuten stehen, daß sich das Chrom selbst am Boden lagere und  
 gießt die noch flüssige ant-wirkliche Natr. und Salpetersäure befeuchtete Salz-  
 masse ab. Diese kann wieder zur Gewinnung von Chromgelb dienen, die  
 Masse im Tiegel wird nun pulverisiert und mit Wasser abgewaschen. Hier-  
 bei muß man schnell vorgehen, weil sich sonst das Chrom selbst, wenn es zu lang  
 mit der Salzsäure in Lösung bleibt, orange färbt. Bedingungen die  
 Bedingungen sind: 1. daß die Hitze nicht zu stark sei, sonst entflieht ein braunes  
 Gas. 2. daß die flüssige Salzmasse bald möglichst abgisse, was leicht geschehen  
 kann, da die Farbe schnell untergeht, das Verhältniß ist 1 H. Chromgelb

6 H. Salpetersäure. Man ab unterwirft, daß es Chrom selbst darzustellen, wird  
 man, daß es ab feiner ist, immer den geringsten Gasstand zu erhalten  
 wenn es ein Uebertes in einem größeren Maßstabe fast unmöglich,  
 wenn man das Salpetersäure keine metallene Gasflüsse verursachen kann,  
 dann sich der Tiegel bedienen muß, dazu kommt, daß das Produkt selten  
 vollkommen zimroth bleibt und es von Wasserstoffgas und von Säure  
 eine Veränderung erleidet, was beim zimroth nicht der Fall ist.  
 Es hängt ab nicht wie die Farbe zum vollen Tiegelstand, da die Hitze abnimmt  
 dann Farbe verändert, wodurch seine Farbe gestört wird.

Vom Antimon und seinen Verbindungen. Ruz'ss Jamin.

Antimon wird auf Spießglas, Spießglas, Kibium genannt. Es kommt im  
 Mineralreich häufig vor mit Schwefel verbunden und heißt der Kamin-  
stein spießglantzerr. Die Mineralien sind im kristallinischen Zustand Metall-  
 artig und im spießglantzerr Farbe, die beim Zerreiben in ein weißes Pulver  
 übergeht. Will man das Antimon von seinem Schwefel befreien, so ge-  
 heht es mittelst Eisen weil dieses eine größere Verwandtschaft zum Schwefel  
 hat. Man schmilzt hierzu das Antimon mit einem Gemenge aus 10 H. Schwefel,  
 Antimon, 6 H. Jammerschlag, 5 H. kohlensaures Natron, 1 H. Pfla. Es bildet sich  
 dabei Schwefelantimon-Schwefelantimon, aus welcher Verbindung das Eisen  
 die Jammerschlag das Antimonmetall abspaltet. Der Tiegel muß sehr groß  
 sein, weil die Masse bei dem Aufschäumen von sich selbst entzündet und  
 weggeht.

Antimonoxyd.

Mit dem bereitb. angeführten Metalle hat das Antimon die eigentümliche  
 Eigenschaft, beim Erhitzen Wasserstoff aufzunehmen und zu verbrennen. Man  
 kann dies sehr leicht nachsehen, wenn man stark glühendes Antimon auf ein  
 Metall aufsetzt, es zerfällt sich in kleine Fragmente, die mit weißem  
 Pulver zu braunen Fortsätzen und sich in Antimonoxyd verwandelt. In einem  
 Tiegel bei dem Feuer versetzt, geschicht es gleichfalls unter Bildung eines gelb-  
 lichen Dampfes, der sich an kalte Körper niederschlägt und feiner unter dem

immer  
 weißer  
 oxyd.  
 Salze.  
 immer  
 flüchtige  
 flücht.  
 ist anders  
 in H. P.  
 ig. an  
 Kamin-  
 Man  
 schmilzt  
 in H. P.  
 vial  
 die flücht.  
 die  
 in sal.  
 dann  
 Man,  
 indische  
 in  
 in  
 flücht.  
 car  
 alldann  
 in H. P.



Namen Zinnblei blühen belagt würde. Sie besetzen größtentheils aus Antimonoxyd, das Ubrige ist antimoniige Säure, die sich zu gleicher Zeit mitbildet. Um ganz reine Antimonoxyd darzustellen, vermischt man Amdersal, d. h. Antimon mit Wasser, wodurch ein Weiß gefällt wird, welches eine Verbindung von Antimonoxyd mit Chloratrium ist und kocht diesen Niederschlag mit kochender Salzsäure auf. Diese zerlegt das Chloratrium vollständig, so daß nach dem Abwaschen und Trocknen ein schön Weiß zurückbleibt.

Antimonoxyd und Schwefelwasserstoff.

Um ab von dem Oxiden und Säuren aller übrigen Metalle zu unterscheiden, dient der Bismutwasserstoff. Läßt man ihn in einer Auflösung strömen, die Antimonoxyd enthält, so fällt ab mit der Farbe Orange nieder. Durch einen Ueberschuß an Säure, besonders Salzsäure wird diese Fällung beschleunigt. Man muß dafür eine große Wassermenge mit sich genommen, die Auflösung des Antimonoxydes so viel Salzsäure zugesetzt, bis sie wieder klar ist; man läßt man den Bismutwasserstoff einwirken.

Zinkweiß eine sehr gute Malerfarbe. (Röze)

Das kochende Zinkoxyd gibt eine sehr gute weiße Malerfarbe. Auf künstlichen Wege läßt sich kein neutrales kochendes Zinkoxyd darstellen, das im Mineralreich vor. Kommen Zinkoxyd ist aber ein solches und besteht aus 40,2 Th Zinkoxyd und 2 Th Kohlenäure. Fällt man 143 Th reine krystallinische Bismutwasser Zinkoxyd mit 143 Th krystallinischer kochender Salzsäure, so enthält sich viel Kohlenäure, und der Niederschlag ist eine Verbindung von kochender Zinkoxyd mit Zinkoxydhydrat. Da diese Verbindung in wässriger Kohlenäure nicht auflöslich ist, also folglich auch in derjenigen, welche für die Zubereitung begriffen ist, so muß man die Mischung kochen, um die Kohlenäure gänzlich zu vertreiben. Dies ist aber nicht dann möglich, wenn es sich um genaue Mengungsverhältnisse handelt. Ist es um die Verbindung selbst zu thun, so fällt man kalt, das reine Weiß ist als Malerfarbe besonders brauchbar. In Öl drückt es nicht so gut wie Bleiweiß, sonst würde es bedeutende Vortheile haben, da Bismutwasserstoff seine Farbe

nicht ändert. Denn das Bismutwasserstoffoxyd ist weiß, in dem das Bismutblei braun oder schwarz ist.

Zinnober. Quecksilber und Schwefel. König.

Das bekannte Zinnober ist diese Verbindung, die aus 101 Th Quecksilber und 16 Th Schwefel besteht. Es gibt aber noch eine andere Zusammensetzung, die jedoch nicht roth, wie der Zinnober sondern Bismut heißt. Man erhält sie, wenn man in einer Salzsäure-Quecksilberauflösung Bismutwasserstoffströmen läßt. Der gebildete Niederschlag ist ganz schwarz, geht aber durch Losigwerden zur Sublimation in rothen Zinnober über. Hierbei bleibt das Bestandtheile des ursprünglichen Quecksilbers in gleicher Verbindung mit der Gasänderung, welche das Amdersal-Bismutwasserstoff durch Losigwerden bewirkt. Um die Bildung des Zinnoberes recht schnell zu beobachten fällt man eine Salzsäure-Quecksilberauflösung mit Ammoniak und übergießt den weißen Niederschlag mit der Auflösung von Bismutwasserstoff Ammoniak, welches mit Schwefel durch die Wirkung in einem verschlossenen Glase gefüllt ist, und stellt es an einem 40° R warmen Ort. Anfangs bildet sich schwarzes Bismutquecksilber, das geht aber immer mehr in roth über, je konzentrieter die Flüssigkeit ist. Durch diese Niederschlag kommt man bald den Zeitpunkt kennen, wenn die Farbe den höchsten Concentration hat, und kann so weit wirkliches künstliches Zinnober produzieren. Da es mit Schwefel verunreinigt ist, so muß es durch Kaliumauflösung entzogen werden.

Vom Eisen und seinen Verbindungen.

Unter allen Metallen, die bis jetzt bekannt sind, ist das Eisen hinsichtlich der Wichtigkeit, also auch der Wichtigkeit.

Stabeisen.

Die unter dem Namen Stabeisen bekannten Mineralien enthalten das Eisen in Verbindung mit Säurestoff und zwar in solcher Reinheit und Menge, daß es durch Reduktion aus geschmolzenen und verarbeitet werden kann. Die vorzüglichsten sind das Magneteisenstein, der Eisenglanz, der Rotheisenstein, der Graueisenstein



stein, der Kupferstein sind der Spateisenstein, die je nachdem sie außer Eisen,  
 noch Kupfer und Kobalt sind andere Metalle enthalten, ein Eisen von vor-  
 zugsamer Güte und Reinheit geben. das Hauptliche der Eisenerzeugung besteht  
 darauf, daß man die Eisenerze bei starker Hitze mit Kohle, in großen Hoheöfen,  
 in Lössung bringt, wodurch das Eisen ausfällt und ein Eisenoxyd seinen  
 Stoff an die Kohle abgibt und nun noch Kohle aufnimmt, wodurch es in leicht schmelz-  
 bares Hohefenerze das sogenannte Roheisen oder Gußeisen verwandelt wird,  
 welches von den Schlacken abfließt. dieses Roheisen ist so spröde, als es leicht schmelz-  
 bar ist, und läßt sich mit dem Hammer zerplagen. Ein großer Theil an Hohe-  
 fenerze ist für einen feinsten Feiler zu gebrauchen. So wie dieses und einige andere Metalle aus-  
 gewaschen werden, entzieht das gasförmige Eisen. Es gasförmig durch einen Prozeß, we-  
 chen man das Feilisen nennt. Es besteht der Haupttheil aus dem Eisen, das man das  
 Roheisen bei Luftzutritt schmelzt, so ein Theil Hohefenerze und Eisen zu Kohlen-  
 stoffe und Eisenoxyd verwandelt. Eine gute Probe, das Eisenoxyd nicht auf  
 das noch immer vorhandene Eisen und entzieht ihm noch mehr Hohefenerze, bis endlich  
 ein Punkt kommt, wo die Entkohlung so weit fortgeschritten ist, daß die Eisen-  
 masse bei derselben Hitze anfängt dickflüssig und breiartig zu werden und die  
 Luft gar verfliehet. Mit der Verminderung des Hohefenerzes nimmt also auch die  
 Schmeltbarkeit ab oder die Verengflüssigkeit zu. Manche Eisenerze vermehren  
 die Reinigung des Eisens durch Kalt, Kupfer u. d. g. das geschmolzene Eisen wird  
 aus dem Feuer genommen und in eine große, durch Wasser getriebene Form  
 ausgegossen. Bei jedem Gießen fließt eine große Menge der in der Hohe-  
 fenerze befindlichen Schlacken ab und geht in die Länge ab, also  
Kohleisen. Um ein vollstündig reines Eisen darzustellen, bringt man es ab  
 von einem Gemenge aus 4 Th Kohleisen mit 1 Th Eisenoxyd in  
 einen feinsten Feiler, bedeckt es mit einem Stücke von reinem Glas (welches  
 keine Metalle enthält) und setzt es in einen Kessel lang einem  
 Glühfeuer aus, welches mit Kohle unterhalten wird. Bei einer guten Reini-  
 gung der Hitze kann man sich bei dem Eisen in einem geschmolzenen Zustande

erhalten. das Glasstück dient dazu, den Eisenerze die Luft abzunehmen, wenn  
 es flüssig wird und das Glasstück bedeckt, sonst würde das Eisen oxidiert.  
 das Eisenoxyd dagegen nicht schmelzt. Ein Eisenerze ist nicht auf die  
 Kohlenstoff, welche das Roheisen enthält, namentlich auf den Kohlen-  
 stoff, und es besteht zu Kohlenoxyd. Auch Silicium und Mangan etc. werden  
 oxydiert und gehen als Schlacken mit in das Glas über. das reine Eisen ist ein weißes  
metall und dabei weicher, als gewöhnliches Roheisen, welches noch Hohefenerze  
 enthält. Seine Farbe ist weiß, dem Silber ähnlich. die Eigenschaften dieses Eisens  
 geschmolzenen Eisens ist so, daß ein Maß, welches 1000 Th Wasser vollbringt  
 von Eisen, wird 7843 Th geschmolzenen Eisens aufzunehmen. Wird ein solches Eisen  
 zu sehr dünnen Platten ausgezogen, so vermindert sich seine Eigenschaften so,  
 daß also ein demselben, wenn es möglich wäre, ohne ein solches Glasstück auszu-  
 stellen 143 Th Eisen weniger zu ziehen würde. Ist das selbe Eisen  
 geigt ab beim Bratzen, da alle übrigen Metalle durch Kohlen und Eisen  
 flüchtig werden, also auch an Eigenschaften zu verlieren, so ist diese Abreinigung  
 beim Eisen sehr vortheilhaft. durch Abziehen zu Brat wird die Festigkeit  
 und Zähigkeit des Eisens vermindert. durch Abziehen wird solches Eisen  
 die selben Eigenschaften vermindert. Es ist vorzüglich fest  
ist die Verarbeitbarkeit, die darauf besteht, daß Eisen, bevor es geschmolzen,  
und sich mit einem andern abso zu verbinden wird Eisen durch Gießen so  
 verbindet, daß sie gleichsam zusammenkleben und nicht auseinander gehen,  
 jeder Versuch zu zeigen. zur Verfestigung von Eisenblech wird ein solches  
 Kohleisen genommen und es wird auf reinen Kohlenstoff abgekühlt.

Eisen und Kohlenstoff.

Ein vorzügliches Merkmal ist alle gasförmigen Eisens ist der Kohlenstoff.  
 Es verbindet sich leicht in den verschiedenen Verhältnissen mit ihm und eine  
 jede Verbindung unterscheidet sich von der andern durch andere Eigenschaften.  
 Es gibt kein Metall, worauf der Kohlenstoff so verschiedenartig einwirkt, als das  
 Eisen, denn schon ein Maß oder Minder ist im Hande, ihm ganz verschieden, je



entgegengesetzte Eigenschaften mittheilen. Es gibt 2 Arten Eisen 1/ mit Ueberfluß  
 an Eisen, 2/ mit Ueberfluß an Kohlenstoff, das Eisen mit der geringsten Menge  
 Kohlenstoff heißt weißes Eisen oder Kabaifen d. i. auf 1000 Th Eisen 2 Th Kohlen-  
 stoff. Der Stahl unterscheidet sich durch 25 Th Kohlenstoff auf 1000 Th Eisen. Wird  
 Eisen eintrat vollständig gemacht, wird dann schnell im Wasser abgekühlt, so wird  
 man eine große Veränderung gewahrt werden. Vor dem Glühen und Abkühlen,  
 ließe es sich fast wie weißes Eisen bringen, jetzt dagegen färbt es stark und nimmt  
 immer wieder die dunklere Gestalt an, die es vor dem Glühen hatte. Die besten  
 Maschinen sind ein solches Kohlenstoff-Eisen. Das Stahleisen hat 50 Th Kohlenstoff  
 auf 1000 Th Eisen. Es besteht beim sondern aus zwei Arten Eigenschaften, ab-  
 hängt sich nicht, wie weißes Eisen, und färbt nicht wie der Stahl, sondern bräunt  
 und läßt sich zu Pulver stoßen. Mühselig heißt schmaltzer und läßt sich in Fe-  
 man gießen. Durch unvorsichtiges Abkühlen, wobei man das Eisen nicht mit  
 Eisenoxyd oder Eisenoxyd umgibt, kann man das Eisen ganz von Kohlenstoff  
 befreien. Man kann aber dem Eisen Kohlenstoff geben, wenn man das Eisen  
 mit Kohlenpulver umgibt und dann erhitzt. Es verändert sich dann durch unvoll-  
 ande Hitze in Stahl. Die Vollglühhitze nimmt ein ganz mit Kohlenpulver umge-  
 benes Eisen keinen Kohlenstoff auf, selbst bei unvollständiger Feuerwirkung nicht,  
 dagegen ist bei Weißglühhitze nur eine kurze Zeit erforderlich, um die Kohlen-  
 stoffung das Eisen zu bewirken. Das Verschmelzen des Eisensatzes zum Eisen ist  
 ein vollglühendes Eisenstück wird durch Erhitzen mit Eisensatz nicht verändert,  
 der Eisensatz schmilzt und läuft ab, indem ein weißglühendes sich zugleich mit Eisen  
 verbindet und Eisen im Moment der Feuerwirkung als Eisensatz-Eisen färbt.  
 kühlt. Wird Eisen-Flusskugler mit Wasserstoff-Säure versetzt, so löst es  
 im Kochen Stahleisen auf, ohne daß sich Zucker aufscheidet, und ohne daß der  
 Kohlenstoff des Stahleisens sich als Kohlenwasserstoffgas verflüchtigt. Dieser  
 bleibt dann auf unzerstört zurück und wird, um sein Gewicht zu bestimmen,  
 nachdem die Wasser mit Kohlenpulver rasch getrocknet, wieder abgedampft  
 und getrocknet, das ist die einfachste Methode um den Kohlenstoffgehalt jedes Eisens

vorzuglich zu erhalten.

### Stahl.

Der Stahl existiert in 2 Zuständen, weiß oder hart, ohne daß der eine feiner oder  
 spezifische Natur vom andern ist. Es ist die Art anzuwenden eine oder die oft verwech-  
 seln Stahlarten, die an Diamant und Pflanz, schwarzgrün und grünlich gelb,  
 rotte und schwarz gelb Eisenpulver selbst. Wird ein weißglühendes Stahl abge-  
 kühlt, so wird er weicher als durch langsam abkühlen, und durch Abkühlen im  
 weißglühenden Zustände nicht so hart, als ein vollglühendes Stahl. Verschiedene  
 Eigenschaften werden besser und zweckmäßiger durch einen schnellen kühlen Luft-  
 strom gefördert, als durch Erhitzen in Wasser. Die besten Stahlsorten sind  
 Stahl ist die jedes nicht anwendbar. Dieser Stahl hat sich beim Glühen im Wasser,  
 vor dem kühlen. Man kühlt ihn daher nicht ein, sondern legt ihn die geringe  
 feinen Gegenstände aus Stahlroh auf einen Block von Stahleisen mit vollkommener  
 abener Oberflache und wagt sie mit einer geraden Eisenplatte ein und fort. Man  
 setzt dem Wasser, welches zum Glühen bestimmt ist, etwas Eisenpulver zu, da durch  
 der Stahl seinen Glanz, indem sich das Eisenpulver an dem Stahl anlagert. Ungefärbter  
Stahl ist härter als Kabaifen. Gemeiner guter Stahl braucht viel  
 länger zu sein, als jedes Kabaifen, indem es für Rollen brauchbar um so leichter  
 wird. Weiß ist Stahl dem Kohlen viel weniger unterworfen als Eisen, durch  
 das grünliche Nidrium der Legierungen das Eisen mit anderen Metallen hat  
 man eine Menge verschiedener Stahlarten darzustellen gelernt, unter denen  
 die, welche außer dem Kohlenstoff Aluminium, Chrom oder Silber enthalten,  
 von ganz vorzüglichen Eigenschaften sind. Eine solche Stahlart ist das ostindische  
 Beste, welches Aluminium enthält und aus Eisenoxyd bereitet wird, die  
 Feuerwerke eingemengt haben. Dadurch kommt es, daß diese gleichzeitig mit dem  
 Eisen zu Aluminium oxydirt wird und mit demselben und dem Kohlenstoff in  
 Verbindung tritt. Wird dieser Stahl zu Platten abgefärbt und mit einer  
schwarzen Säure beaufschlagt, so können alle die Eigenschaften erhalten und dunkelblau  
zum Vorzeigen, welche man Damasc, weil in Damascus solche Klinge vor-  
fertigt werden.







weil ob sich in einem lockeren, zusammengehängten Zustande befindet. Nicht nur Luft  
 glückliche und Luft gleichzeitig, so bedarf es zum Verbrennen des Eisens keine fremde  
 Zerstörung. Man sieht dies beim Verbrennen. Die vielen Funken, welche beim Zünden  
 des glühenden Eisens abspringen, sind glühendes, verbrenntes Eisen, welches man immer  
schlag oder Schmelze nennt. Nahe man die Hitze des Eisens zum Weisglühen, und  
 läßt dann die kalte Luft das Glühende davon einwirken, so wird die Verbrennung  
 einen sehr raschen Gang unter sehr lebhafter Feuerentwicklung und die Hitze ist  
 fast bis auf so groß, daß das Eisen schmilzt. Nur im Platinen kann man sich die Ver-  
 brennung des Eisens voranschauen. Gießt man eine röhren Platinen No 10  
 in eine Spiritusflamme bis sie weißglüht und gießt sie allmählich schnell aus, damit  
 sie mit der Luft in Berührung kommt, so entzündet sie sich und brennt einige Augen-  
 blicke mit heller Flamme. Wie auch die Luft, ebenso wie auch das Eisen auch Kupfer,  
 so, wenn beide im glühenden Zustande zusammengebracht. Das Eisen verbindet  
 mit dem Sauerstoffe das Kupfer zu Eisenoxyd und die dadurch in Freiheit gesetzte  
 Kupferstoff entwickelt als Gas. Eine andere Art von Verbrennung oder Sauerstoffung  
 des Eisens sehen wir alle Tage; ab ist die Rostbildung in feuchter Luft von einer  
Sache wie Patinaber; der Gangesplag oder Schmelze hat eine schwarze Farbe.  
 Das Eisen rostet leicht aus: kohlensaures Eisenoxyd, Eisenoxydhydrat und kohlensaures  
 Ammoniak. So besser Eisenwaren gelöst sind, desto weniger können sie ver-  
 rosten. Noch ganz anders ist der Rost, welcher sich bei Gegenwart von saurem Kupfer  
 erzeugt z. B. wenn man Eisenblech, mit so viel Kupfer erweicht als möglich ist,  
 in eine gewisse Flüssigkeit taucht, ab entlastet dann das Eisen von schwarzer Farbe,  
 es besteht aus Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat. Es geht bei längerer Einwirkung der  
 Luft und des Kupfers in dem gewöhnlichen dünnen gelben Eisenrost über, der hin und  
wie Patinaber aussieht. Das Eisen rostet um so leichter, je reiner und weicher es ist.  
 Das weisse Kadmium das man leicht hat, schwarze Farbe Kadmium, das folgt  
 der weisse, das der schwarze Rost und endlich das weisse und schwarze Kupferblech. Eisen  
 rostet auf feuchtem Holz liegend eher als unter Kupfer, ebenso im feuchtem Sande,  
 so ab besonders eingegesen schnell wieder in Fez er wandelt wird. Man bewahrt

das Eisen, welches in die Erde taucht, am besten vor dem Rost, wenn man es warm  
 mit einem feinen Gemisch von 2 Th. Weinsteinsäure mit 1 Th. Kaltpflanz überstreicht  
 dem Rosten blauer Eisenwaren bringt man durch einen dünnen Ölweiss so,  
 den man am besten dadurch hervor bringt, daß man das Eisen mit einem in  
 Linöl getauften wollenen Lappen so lange reibt, bis die Oberfläch der selben  
 trocken erscheint. Die feuchter erzeugte Anstrich dünne Ölweiss ist für Eisen den  
 Einfluß der feuchtesten Luft abzuhalten, da sie sich aber beim Gebrauch abträgt,  
 muß sie öfter erneuert werden. Das Eisen hat eine besondere starke Fähigkeit  
widrige Kraft, wenn man z. B. einige Kübel Eisenblech oder Kadmium in ein Kupfer  
gefäß stellt, so wird das Kupfer gewiß nicht sinken werden. In einem Platinen  
 Gefäß mit 6 Loth Kupfer und 1/4 Loth Eisenblech gefüllt, und dann von oben mit  
 egal Flüssigkeit geben, das Kupfer würde binnen 6 Monaten nicht gegen weissen  
 erkaufen, sondern nur das was durchsicht erseht. Die Platinen werden die ganze  
 Zeit durch 6 Monate frisch und gesund sind das Kupfer zeigt nicht die geringste  
 Neigung zum Sinken. Die Eisenblech war sehr gut und zu erhalten würde, wenn  
 das Kupfer etwas verdunstet war, frisches Kupfer zugegeben. So sind auch Kupfer  
 fässer von Eisenblech durchsicht der Kupferfähigkeit wieder gesund, und es ist man  
 auch mit einigen röhren Kübel in ein Kupfergefäß legt, so wird die Fähigkeit auch  
 wieder gut wiegt oder nur frisch gering erhalten. Gefäße von Eisenblech wenn  
man Milch aufbewahrt sind schädlich, weil sich dadurch milchsaures Eisenoxyd er-  
zeugt, die Milch bleibt zwar darin am längsten frisch und gerint weniger als in  
Reingut oder in Glasgefäßen, aber Weisblech ist dazu viel gesünder und die  
Milch erhält sich darin eben so lange.  
 Will man Eisenrost durch die weissen Köpfe bringen, die so leicht z. B. in die  
 Landhäuser durch Kupfer gebracht werden, die man damit abreibt, wenn man  
 Zitronen gepulvert hat, so rasch man Kupfer gepulvert auf den Rost und sollte  
 ihn dann über den Rost von sich drücken Kupfer, so daß sich ein röhren Kupfer  
 vollkommen aus, und der Rost verschwindet. Mit Lackmuskat hat man die Flüssigkeit  
 gewisse Sauerstoff setzen das Eisen unmittelbar in Eisenoxyd und Eisenoxyd, die



die sich zu einander wie Laub und Säure verhalten und sich daher zu einem neuen  
Verbindung vereinigen, die man Eisenoxydhydrat nennt, die blauen Kaffeebeeren  
enthalten eine Art Suboxyd. Diese Kaffeebeeren rosten fast gar nicht, und lösen  
sich nicht einmal in Salpetersäure auf, während die Kaffeebeeren die nicht blau  
angefallen sind, sich leicht auflösen.

Eisenoxydul von schwarzer Farbe.

Das Eisenoxydul ist die erste Säurestoffungstufe des Eisens. Es ist mir mittelst des  
Säurestoffes das Kaffee bei Abschluss der Luft von Oxyd zu erhalten, das  
geschäfft, wenn man in einem röhren Röhre Eisenpulver zum Glühen bringt und Kap-  
ferdampf darüber leitet. Das Kaffee wird zerlegt in der Säurestoff geht auf Eisen,  
und der Kaffeestoff austritt als Gas, wodurch 24 Th Eisen, 8 Th Säurestoff aufsteigen,  
und also 32 Th Eisenoxydul bilden, welches fünfzehn Lauerstoffeisen ist. Es löst sich  
langsam und bei abgefallener Luft in Wasser in Säure auf. Wird zu einem  
solchen Auflösung eine Thonerde- oder Kaliumauflösung gemischt, so fällt das Oxydul  
wieder nieder, aber nicht schwarz sondern weiß gefärbt, das rührt daher, dass es  
jetzt in Verbindung mit Kaffee getreten, also ein Hydrat ist. Durch Kochen in  
einem verschlossenen Gefäße kann man dieses schwefel gebundene Kaffee ab-  
scheiden und das Weis geht ab dann in Wasser über. Nachdem die Luft nicht ab-  
geschloffen, so entflieht Gas, zum Beweis, dass das Eisen in Eisenoxydhydrat erwan-  
delt hat. Das weiße Oxydulhydrat löst sich nicht als weiße Farbe gebrauchbar, da  
es ganz unauflöslich ist.

Eisenoxydulsalz.

Das Eisenoxydul ist eine sehr starke Säure, welche die Säuren eben so vollkommen  
neutralisirt, wie das Zinkoxyd und das Manganoxydul. Es sind besonders 2 von  
großer Bedeutung, das kohlensaure und schwefelsaure Eisenoxydul. In sauren  
Flüssigkeiten kann man das Eisenoxydul schnell aufzufinden werden, durch  
wofür Cyanisenkalium. Es wird die dünn kalblauer Verbindung niedergeschlagen.  
Gelbes Cyanisenkalium fällt es mit weißer Farbe, die an der Luft in Blau über-  
geht. Chloralkaliumlösung färbt oder fällt eine Eisenoxydhydrat auflösung gelb, indem

es eben so wie die Luft wirkt.

Kohlensaures Eisenoxydul.

Die sogenannten Kaffeebeeren sind nicht als kohlensaures Eisenoxydul aufzufinden  
durch einen Abschluss von Kohlensäure, diese Kaffee werden auf Glasfasser ge-  
zogen und es scheint, als könnte demnach davon auf, dass sie nicht an einem  
Eisensalz auflösen, was, wenn das Oxydul in Oxyd übergeht, stark gefärbt.  
Es ist viel Mühe und Vorsicht geboten, wenn man dies erreichen will, wenn man  
wenig atmospärische Luft in der Glasse einströmt, das Eisen zu fällen, indem es  
sich in Oxydhydrat verwandelt, wie man an der nachstehenden Erziehung und dem  
gelben Niederschlag erkennen wird. Es war daher ein äußerlich gleichlicher Gedanke,  
das auf vollkommen dem Zweck anzugehen, die Glasse vor dem Füllen mit dem  
Kaffee mit Kohlensäure gas zu füllen, so dass die Säure in der Glasse vorhan-  
den Luft mit diesem Gas ist, also frei von allem Säurestoff. Dies erfolgt beim  
Zerfetzung, die untrale Verbindung von Kohlensäure und Eisenoxydul bildet  
Mineralisat von reinen weißen Krystallen und weißes Eisensalz. Mit Kaffee von  
Länder löst sich ein wenig einfluss des Salzes, als weißer Niederschlag durch  
Zusammenschüttung der Auflösungen von 129 schwefelsaurem Eisenoxydul  
und 143 Theile kohlensaurem Kalium, überausen mit ausgekochtem kaltem  
Kaffee bei Abschluss der Luft, den man diese Zeit weit hat, entflieht Eisenoxyd  
und die Kohlensäure austritt. Das kohlensaure Eisenoxydhydrat ist ein  
Arzneimittel, aber nachdem, was oben angegeben, zuerst aufzubereiten, und  
auf nicht in einem trocknen Formbringen. Ein Zusatz von Zucker macht beides  
möglich, indem man vom Zucker doppelt so viel nimmt, und schnell zum Trocknen  
verdunstet.

Schwefelsaures Eisenoxydul.

Wird auch als Eisensalz, Eisensulfid, grüner Vitriol und Röhrenwasser genannt.  
Beim Darstellung aus Eisen und Schwefelsäure beruht auf einer Zerfetzung  
des Kaffee. In die Schwefelsäure erweicht nicht Eisen, sondern mit Säurestoff  
Eisen oder Eisenoxydul aufzulösen und dieses aufzufallen durch die schwefel Anfor-  
derung der Schwefelsäure an das Eisen, in deren Folge Kaffee zerlegt wird.



daser gelöst wird, wenn man Eisen mit wasserfreier Schwefelsäure zusammen-  
 bringt, indem es sich leicht auflöst unter Fortscheidung von Wasserstoffgas, wenn  
 man Wasser hinzusetzt. Durch Auflösen eiserner Nägel in verdünnter Schwefel-  
 säure erhält man einen Opoxidul in Krystallen, wenn man vor dem Kry-  
 stallisiren noch etwas Säure zusetzt. Es ist mehr blau als grünlich und röthet  
 nicht Lackmüch. Gypsiaft behaltet so ist darauf zu bestehen, daß es nicht rein  
 oder mit Opoxidul gemengt ist, oder daß es frei Säure enthält. Der weisse  
 Eisenoxydul wird mit Schwefelsäure gewonnen. Das grüne Opoxidul  
 Eisenoxydul krystallisirt sehr leicht und bildet alsdann ein Salz von hellgrüner  
 Farbe, bestehend aus 35 Th Eisenoxydul, 40 Th Schwefelsäure, 54 Th Wasser zusammen  
 129 Th Eisenoxydul. Es lösen sich 100 Th Eisenoxydul in 143 Th Wasser von 12° R und  
 30 Th Wasser von 80° R was sich folgt, daß die Auflösungen sehr stark eingekocht  
 werden müssen, wenn sich das Salz durch Krystallisation abscheiden soll. Man  
 Eisen mit einer Auflösung von Schwefelsäure in Kupferoxyd in Lösung, so  
 und fast ebenfalls Schwefelsäure Eisenoxydul. Es erfolgt nämlich ein Uebertausch  
 der beiden Metalle gegeneinander, alles Uebrige bleibt sich gleich: in dem Ver-  
 hältniß wie das Eisen sich auflöst, wird Kupfer abgesetzt und dies dauert so  
 lange, bis endlich die Auflösung ganz frei von Kupfer ist, so daß sie nun nichts  
 als Eisen enthält. Man beschreibe nicht diesen Prozeß. Auf diese Weise gewinnt  
 man Kupfer im Großen aus kupferhaltigen Eisenoxyden, welche man cement,  
 Kupfer nennt. Die kupferfreie Auflösung wird auf Eisenoxydul versetzt, welche  
 man daher früher aus Kupferwasser nennt. Es ist also nicht nur äußerst leicht ein  
 Eisenoxydul kupferfrei zu machen, sondern auch zu bestimmen, wie viel dieses Kupfer-  
 gehalt beträgt, wenn man das gefüllte Kupfer abläßt, gelinde trocknet und  
 wägt. Verdünnte Schwefelsäure löst das Eisen mit Leichtigkeit auf; set man aber  
 sie vorher mit Schwefelsäure Eisenoxydul, also mit demselben Salz, welches bei  
 jenem Auflösen absetzt, gesättigt, so erfolgt keine. Derselbe Fall tritt ein, wenn  
 concentrirte Schwefelsäure mit Eisen in Lösung gebracht wird. Insbesondere  
 widersteht Kupfer der Einwirkung der Säure, selbst bei Anwendung von Hitze,

daser man sich beim sogenannten Affiniren zum Auflösen des Silbers in konzentrirter  
 Kupfer-Schwefelsäure mit großem Vortheil zu bedienen vor Kupfer bedient, unfehlbar  
 der platinen. Ein gang seiner Eisenoxydul wird für das beste zu gebrauchen,  
 welches. Man kann auch die Reinfert, welche das aus Kupfer bereitet ist.  
Kupfer und Zink sind dabei in jedem Eisenoxydul sehr schädlich. Die Auflöserung  
des Zinks macht mehr Umstände. Man setzt eine bestimmte Menge Eisenoxydul  
 solange mit Salzsäure, bis alles Opoxidul in Opoxid übergegangen, fügt dann  
 Ammoniak im Ueberschuß hinzu, wodurch das Eisenoxydul vollständig gefällt, das  
 etwa vorhandene Zinkoxyd dagegen auflöst wird. Dies behaltet man unter Aufsicht man  
 durch gelinde Wärme. Man setz das Eisenoxydul zu Boden gesetzt hat, filtrirt man  
 die Zinkoxyd haltige Auflösung durch Filtration, versetzt sie mit flüchtigem  
 Salzsäure im Ueberschuß und fällt nun das Zinkoxyd mit kohlensaurem Natron  
 als kohlensaures Zinkoxyd. Durch den Rückstand der Luft verbleibt das Eisenoxydul  
 Veränderungen, welche man kennen muß, seine hellblaugrüne Farbe geht nämlich  
 bald in schmutzig gelbgrüne und gelblich grüne über. Man ist es nicht mehr so  
 schmerzhaft Eisenoxydul, sondern mit Opoxidul vermischt, wodurch das Eisenoxydul  
 zu sehr vielen Zwecken untauglich wird. Man verleiht gegen die Veränderungen  
 von gleichzeitiger Hitze einsecht. Man man Eisenoxydulkrystalle in verschlossenen  
 Gefäßen, die beim Luft zu lassen, gelinde erwärmt, so erleiden sie keine  
 Veränderung, als, daß sie unter dem Verlust ihrer Krystalle wasser weiß werden.  
 Von Neuen mit Wasser befeuchtet, entstehen dieselben Krystalle als vorher. Ganz  
 anders ist es dagegen bei freier Luftzuge: es verwandelt sich in ein gelbes  
Pulver, indem das Opoxidul in Opoxid übergeht. Man bevestet davor am zweck-  
 mäßigsten in einem kleinen, kupfernen Gefäß. Anfangs schmilzt der Vitriol in  
 reinem Krystallwasser und jenseit das abnimmt, desto mehr nimmt die gelbe  
 Farbe zu. Man wüßte zu behaupten solange und erwärmt, bis sich keine Dämpfe zu  
 entwickeln anfangen. Man ist das Salz vor fertig, welches man bis zur Gelb-  
 kobaltisen Eisenoxydul nennt. Es ist aber ein ganz anderes Salz, nämlich Schwefel-  
 saures Eisenoxydul. Dies zeigt man Krystalle zum Wasser, wodurch es in 2 Theile



zufällt, in einem auflöblichen, der ein Eisenoxyd mit viel Schwefelsäure und  
einem unlöblichen, der ein Eisenoxyd mit wenig Schwefelsäure ist. Der letztere  
heißt dieser weiß basisch schwefelsäure Eisenoxyd. Die Auflösung des basischen  
Eisensitriols in Wasser erfolgt nur langsam, daher ist eine längere gegenseitige  
Lösung nötig, und man muß nicht zu sehr rühren, sonst bleibt das Beste  
im Rückstand.

Kolkothar oder caput mortuum. Wird der basische Eisensitriol einer  
Mästean Flüssigkeit, nämlich der Koltschlüt in einer Gouretotte angesetzt, so  
löset sich die Schwefelsäure fast gänzlich von dem Eisenoxyd und färbt sich in  
den Vorlagen als ölarlige Flüssigkeit, die unter dem Namen Koltschlüt  
Nitriolöl bekannt ist. Der Rückstand ist der Koltschlüt das Kolkothar oder  
caput mortuum vitrioli genannt. Es ist ein vollkommenes Eisenoxyd, das aber  
noch ein wenig Schwefelsäure aufhält, seine Farbe ist ein tiefes Rotbraunrot.  
Dieser kohlensaure Alkali wird das schwefelsäure Eisenoxyd vollständig zer-  
legt, wenn man 129 Th schwefelsäure Eisenoxyd mit 143 Th kohlensaurem Kalium  
zusammenmischt. Es fällt kohlensaure Eisenoxydhydrat nieder und schwefelsäure  
Kalium verbleibt in der Mütterlauge. Wendet man das selbe Verhältniß von  
Kalium, aber ohne Verbindung mit Kohlensäure an, so erhält man die selbe  
Lagungsprodukte, nur mit dem Unterschiede, daß jetzt der Niederschlag keine  
Kohlensäure aufhält und bloßes Eisenoxydhydrat ist. Beide Niederschläge lassen  
sich durch Lufteinwirkung in Eisenoxydhydrat über.

Kohlensaure Kalk zerlegt die Koltschlüt nur sehr unvollkommen, vielmehr dagegen,  
in Form mit Wasser gelöst, vollständig. Es bildet sich schwefelsäure Kalk oder  
Gyp und Eisenoxydhydrat, die erst durch Umpöden bald in Umpöden  
über, daher wird das anfangs weiße Gemisch bald grün, grünlich und endlich gelbbraun.

Verdünntes Eisenoxydhydrat erhält man, wenn anstatt Kalk bei Kalkwasser  
zum Zerlegen des Eisensalzes, welches in Wasser sehr viel aufgelöst ist, an dessen  
einem feinen Gemisch Chamoisflocke zugeben. Man löst 1 Th zerstückten Eisensitriol  
in 753 Th Kalkwasser (welches nur 1 Th Kalk aufhält.) Es wird zu diesem Ende das

festige Gangzweig mit einer Auflösung von Eisensitriol gemengt und dann klar  
Kalkwasser hinzugesetzt, bis die Zerlegung vollendet ist.

Der Eisensitriol bildet mit Galläpfel die Tinte, die Galläpfel enthalten 2 Säuren,  
die mit dem Eisenoxyd 2 blauschwarze gefärbte Verbindungen bilden, die man  
Gallussäure und Gerbsäure Eisenoxyd nennt.

Dieses das Ueberflüssige des Eisens sind sehr leicht wieder zu erhalten, wenn man  
dieselben in folgender Tinktur legt, aber nicht damit bloß überstreift, welches sehr  
schlecht wäre: 1 Loth trocknem Gerbsäure, 96 Loth destillirtem Essig und 100 Loth  
Wasser. Ist die Tinte endlich befeuchtet worden, so legt man die Galleblätter  
in ein Gefäß mit reinem Wasser, um die überflüssige essigsaure Gerbsäure  
abzuwaschen, und trocknet sie zwischen Glaspapier. Alle Galleblätter müssen  
getrocknet, Blatt für Blatt befeuchtet werden und wegen des leichten Zerfalls  
auf einer Glasplatte liegend in die Flüssigkeit und nicht darauf abgerieben werden.

Man zerlegt die weiße Gerbsäure dadurch, indem man Galläpfelgütere mit  
Öl extrahirt und den Öl durch Destillation wieder gewinnt, was zurück  
bleibt ist die Gerbsäure.

Alle Eisensalze haben eine geringe saure Kraft, besonders die des Eisensitriol  
dazu um Holz vor Moder, Fäulnis und dergleichen zu bewahren. Er wird mit  
der Auflösung möglich durchdrungen.

30 Th Eisensitriol, zerlegt, ist einlänglich um einen Morgen Goldgrube von  
allen Eisenarten u. d. g. zu zerlegen. Man zerlegt sie sehr und mischt sie mit bester  
Leder oder Sand, um möglichst gleichförmig angesetzt werden zu können. Das  
Ablösen geschieht am besten vor oder nach Sonnenanfgang oder Untergang  
und geset bei feiner Klitterung. Für die Pflanzen ist der Eisensitriol unfruchtbar  
als sehr giftig.

Zur Zerlegung einer weissen und guten Tinte ist folgendes wichtig. Es kommt  
darauf an, die Gallussäure auf eine weisse Weise darzustellen. Dies geschieht  
dadurch, daß man auf 4 Th Galläpfelgütere mit 32 Th kochendem Wasser übergießt,  
2 Tage unter öfterem Umrühren stehen läßt, und nun durchsiebt und den Rückstand



ausgerollt. Dieser Galläpfelabzug wird nun 2 Monate in einem kochenden Wasserbad, geruhen gelassen an einem mäßig warmen Ort sich selbst überlassen, worunter die Säure von Essig in eine Art Gährung geräth. Nach Verlauf dieser Zeit schmeckt die Galläpfelsäure gebildet, daß durch Zusatz von 2 Th Eisenvitriol und 1 Th Quini (in so viel Wasser aufgelöst worden, daß das Ganze 22 Th beträgt), eine sehr schöne Farbe erfällt. Wenn jedoch dieser Zusatz macht, wird der Essig abgeronnen, aber der Bodensatz, welcher sich gebildet hat, muß mit zwei Theilen Wasser, worunter viel Galläpfelsäure erfällt, die sich in Porzellan abgeseiht hat. Eine so dargestellte Tinctur schmeckt nicht, weil das Essigsäurebildende schon durch die vorhergegangene Gährung aufgebraucht ist.

Eisen und Salpetersäure.

Das Vorhalten des Eisens zur Salpetersäure ist äußerst merkwürdig und in gewisser Hinsicht derselben kann sehr wichtig werden. Eine sehr starke Säure z. B. von 1,490 Sättigung und eine schwache z. B. 1,040 Sättigung stehen ganz ungleich, die erstere löst das Eisen nur in der Verdünnung auf, die letztere löst jede Gattung von Eisenerz vollständig. Die Auflösungen geschehen nur in Glas oder Porzellangefäßen, allein auch in eisernen Gefäßen kann abgeseiht werden, wenn man das ganze Gefäß zuerst mit der stärksten Salpetersäure ansetzt und nun die schwache Salpetersäure hinein gießt, wodurch das Eisen nicht angegriffen wird. Gibt man aber ein Stück Zink hinein, so verdrängt das eisernen Gefäß sich auflösen, auf die Gefahr steht auf die selbe Weise.

Eisenoxyd.

Man kann Zinnoxyd - Bauxit - Eisen, welches dem Zinnoxyd - Bauxit - Mangan oder Manganoxyd entzogen wurde, und muß daher Ammoniak - Bauxit - Eisen genannt werden. Es sind 70 Th Eisenoxyd mit 8 Th Bauxit, das 78 Th Eisenoxyd zu geben. Dabei bleibt 1 Th. B. Eisenoxyd un verändert, das andere dagegen nicht 1 Th. B. Bauxit auf und beide vereinigen sich und zwar so innig, daß sich jetzt noch kein Mittel zur Trennung aufgefunden ist. Das Eisenoxyd hat eine bräunlich rote Farbe, die jedoch nach der Aufstellungweise in den Käufern abweicht. Dies haben Salpeter - Salpetersäure - Eisenoxyd (welches häufig bräunlich rot ist), Salpetersäure - Eisenoxyd (bräunlich violett) Salpetersäure - Eisenoxyd (schwarzviolett), diese Farben sind

durch Auflösen der genannten Salze erzeugt, sind meistens als aufschwebend, wie es möglich ist, daß im Handel so viele Sorten von Eisenerzen vor kommen können. Das Salpeter - Salpetersäure - Eisenoxyd ist das Luftschwarz, welches bei der Färbung in Verbindung von Eisenvitriol und Kochsalz in einem Flammenofen erzeugt wird. Das Salpetersäure - Eisenoxyd ist das Caput mortuum der alten Spanier, welches bei dem Auflösen des grünen Eisenvitriols erhalten wird.

Blutstein. Im Mineralreich kommt Eisenoxyd vor, welches Blutstein heißt. Es besitzt eine braunrote Farbe und färbt ab, dient daher zur Darstellung der roten Erde oder des Röthels, wozu 20 Loth Blutstein mit 1 Loth Quini, welches vorher innig Wasser vollkommen aufgelöst worden, zu Röthelkiste geformt werden.

Polierpulver erfällt man, wenn man 1 Th Eisenvitriol und 2 Th Kochsalz in einem gutverschlossenen Gefäße so lange bis alles trocken geworden glüht. Hierauf zerkleinert man die größten Stücke und glüht sie in einem Fortiryal so lange, als sich noch Säure dazwischen bemerkbar. Beim Abkühlen mit Wasser erfällt man Salpetersäure - Kaltron und ein äußerst fein zertheiltes Eisenoxyd in dunkelbraunen violetten Färbungen. Es ist dies das beste Poliermittel oder Platzgüter für Papier, Messer und andere Instrumente. Es wird mit Säureöl auf dem Messer fein gerieben.

Bei einer feinsten Analyse oder bei Ermittlung des Eisengehalts eines bestimmten Eisensalzes stellt man das Eisenoxyd halb auf einem Reage dar, indem man es mit der Auflöserung durch Ammoniak füllt. Nach dem Abwaschen und Trocknen wird es verglühend und seine Gewichte bestimmt, woraus 78 Gran Eisenoxyd, 54 Gran Eisen anzeigen. Letztes des Glühens beweist das Eisenoxyd jedoch nicht vom Filter entfernt genommen werden, wie man bei anderen Oxyden thun muß, damit die Papier koste nicht vergrößert wird. Man thut es vielmehr mit dem Filter in den genau gereinigten Platintiegel und hat sich dafür zu sorgen, daß zu Ende das Glühprozesse die Luft gehörig Zutritt hat, um die Papier koste zu vermindern. Erfällt das zu untersuchende Eisensalz Oxydul oder Oxyduloxyd, so geben diese zwar nach dem Fällen mit Ammoniak in Oxyd über; allein es ist besser durch Kochen mit



mit Königswasser schon so oft davon zu verwenden, weil allhier die Fällung sehr  
 flüchtiger gaffelt und das Filtrieren leichter ist. Beim Glühen über der Ringzifflange  
 wird das Eisenoxyd nicht zerlegt. Im flüchtigen Gase gaffelt ab aber. Es entsteht sich  
 ein Stoff und Eisenoxyd bleibt zurück, in der Natur wird es als Leuchtstein  
 gefunden. Bei dem Verarbeiten des Eisens im Königswasser erfüllt man ein Eisenoxyd,  
 sondern gleichfalls Kupferoxyd.

Eisenoxydhydrat findet sich im Mineralreich und führt den Namen Grünstein  
 ein, enthält 158 Th Eisenoxyd oder 27 Th Wasser, welches durch Glühfuge abgetrieben  
 werden kann. Außerdem kommt es als Farbstoffbestandtheil im Grünstein, dem  
Wiesenerze und dem Ökavastone vor. Eisenoxydhydrat wird künstlich durch  
 Füllen des schwefelsauren Eisenoxyds mit überflüssigem Ammoniak dargestellt, zu  
 einer schönen gelblichbraunen Farbe, allhier fast aufgerollter Niederschlag, der  
 auf dem Uebertragen zu einer festen glasigen Masse eintrübt. Dieses künstliche  
 Eisenoxydhydrat ist nicht rein, es enthält Ammoniak, welches ihm nicht durch Ueber-  
 schäumen entzogen werden kann, durch Glühen aber wird es zu reinem Eisenoxyd,  
 weil Wasser und Ammoniak davon gehen.

Eisen und Salzwasser, ein schön braunes Orange. Wenn man ein blankes Eisen  
 in Kochsalzwasser legt, bildet sich eine grüne Flüssigkeit, die bei Luftberührung  
 ein gelbes Pulver absetzt, welches sich nach dem Trocknen sehr hart und locker ansetzt.  
 Dieses ist ebenfalls ein Eisenoxydhydrat, und zwar ein sehr reines, indem es nicht  
 einmal von dem Kochsalz das aller geringste enthält.

Eisenoxysalze.

Man dem bis jetzt abgefaulenen Nadelstahl - Säurestoffmetallen ist das Chrom,  
 oxyd dem Eisenoxyd am ähnlichsten, besonders dadurch, daß sie sich beide unversehrt  
 wie Kupfer erhalten und mit den Säuren mit roth Salz bilden. Daher ist auch  
 die Säuremenge, welche sie zu fälligen erörmen, entsprekend, und beträgt  
 bei beiden 3 M. G. so daß also zum Fälligen von 78 Th Eisenoxyd, 120 Th Schwefel-  
 säure nötig sind, um 198 Schwefelsäure Eisenoxyd zu bilden. Der Grund für die  
 Notwendigkeit einer so großen Menge Säure, um das Eisenoxyd zu fällen, ist

in einer Zusammenfassung zu finden. Man ist jetzt, daß, wenn ein Eisenoxyd,  
 sich in ein Eisenoxydsalz umgewandelt werden soll, man, um ein auflösliches,  
 unlösliches Salz zu erhalten, halb gewöhnlich ist 2 M. G. Eisenoxydsalz in ein Eisen-  
 M. G. Säure zu setzen. Im entgegengeetzten Fall bleibt so viel Eisenoxyd im-  
 mer zurück oder unauflöslich, als 1 M. G. Säure aufgewandt ist.

Schwefelsaures Eisenoxyd.

Nachdem oben angeführt worden ist, daß die Fällung dieses Salzes 78 Th Eisen-  
 oxyd und 147 Th gewöhnliche Schwefelsäure erfordert, die man in einem großen  
 eisernen Gefäße macht, wobei schon Feuerwärme eintritt, und dann so  
 lange unter Umrühren setzt, bis keine Wasserwärme mehr zu sehen  
 und das Salz ganz trocken geworden ist, welches dann 198 betragen muß.  
 Da man sich jetzt am vortheilhaftesten ein reines Eisenoxyd z. B. das  
 Englische oder das caput mortuum bedient, so muß man die im Ueberflusse  
 einwenden, um keine Schwefelsäure unversehrt verdunsten lassen. Nach-  
 träge röstet man demnach 158 Th Eisenvitriol, bis es gelblich, und 49 Th Schwefel-  
 säure hinzusetzt, und setzt damit so lange, bis diese eine Wasserwärme hat,  
 und das Ganze sich in ein grünweißes Salz umgewandelt hat.

Basisch-schwefelsaures Eisenoxydhydrat (halbfahlbraunlich Orange)

Man sollte glauben, daß das schwefelsaure Eisenoxyd durch Kochen mit Eisen  
 in schwefelsauren Eisenoxyd zurück umgewandelt werden könne, indem  
 das Eisen dem Oxyd Säurestoff entzieht, und beide zu Oxyd werden, die  
 gaffelt nicht. Es entsetzt zwar nach langem Kochen etwas Eisenoxydsalz, im-  
 mer sich aber Säure Eisen in der Säure auflöst, aber unter Ueberflüssigkeit  
 von basisch-schwefelsauren Eisenoxydhydrat von braunlich Orange, das selbe  
 erfolgt, wenn man die Auflösung dieses Salzes mit Eisenoxydhydrat kocht, was  
 mit Wasser ist, daß das Eisenoxyd die Säure stärker angiebt, als das Oxyd,  
 daher es dieses verdrängt und absetzt. Zur Darstellung des basischen Eisen-  
 oxyds mittelst basischen Oxyds oder Bleizückers ist zu bemerken, daß die  
 Auflösungen kalt sein müssen, wenn man sie zusammen gießt, ansonsten



nicht zu sehr verdünnt sein, sonst entflieht bald Zerküpfung und Eisenoxyd fällt nieder.  
Diesem kann man durch Zusatz von starkem Essig vorbeugen, wenn andrer seuf der  
Lösung überflüssig mit der Umwandlung verträglich.

Basisch-salpetersaures Eisenoxyd (Rothbraunrot)

Um zuerst möglichst rein stellt man das neutrale salpetersaure Eisenoxyd aus schwefel-  
säurem Eisenoxyd oder Eisenalaun und salpetersäurem Kalioxyd dar, und zwar in  
dem Verhältniß 198 Th. schwefelsäurem Eisenoxyd und 498 Th. salpetersäurem Kalioxyd. Wenn  
man etwas Salpetersäure in die starke Auflösung eines Eisenoxyd salzes gießt  
und verdünnt, bemerkt man eine eigenthümliche Färbung. Die Auflösung, die  
vorher fast farblos war, bekommt man eine schwache Farbe. Dies rührt daher, daß ein  
Theil des Eisensalzes der Salpetersäure so viel Sauerstoff abgibt, daß sie zu Stickstoff-  
oxyd oxydirt wird, welches sich mit dem unveränderten Oxyd salze verbindet, welche  
Verbindung im Konzentrierten Zustande schwarz, im verdünnten grünlich braun erscheint.

Kali-Eisenalaun.

Beim Vermischen der Auflösungen von 198 Th. schwefelsäurem Eisenoxyd und 84 Th. schwefel-  
säurem Kali und Abdampfen bis zum Krystallisationspunkte, erhält man die Krystalli-  
sation beider Salze zum Kali-Eisenalaun mit Amorphose, und in der Form des  
großkristallinen Kali-Eisenalauns. Die Auflösung des Eisenalauns hat einen sehr zu sauren,  
ziesenden Geschmack, und wird daher seit einiger Zeit von Neben als ein sehr kräftiges  
blutstillendes Mittel angewendet.

Eisenoxyd mit Thonerde (eine sehr lebhaft bräunlich rote Farbe)

Es Eisenoxyd in Verbindung mit einem großen Ueberschuß von Eisenoxyd und Thonerde,  
so erhält man diesen beim Erhitzen eine sehr schöne rote Farbe, als ob selbst für sich  
gab. Um die Verbindung von Eisenoxyd erst innig und die Farbe sehr feingrubig  
zu machen, mischt man die an folgenden Teile: 50 Loth schwefelsäurem Eisenoxyd  
16 Loth Alaun und 30 Loth Kesselsalz, und gießt die Gemenge, bis sich nichts mehr entwickelt.  
Es bildet sich anfangs schwefelsäurem Natron und Fluorsäure und Fluorantimonium,  
welche letzteren später wieder durch stärkere Hitze zerstört werden, die Masse wird  
sehr gelockert, und geblasen und das Fein abgeblasen. Ein solches Roth, das sich der

schwarze mischt, erhält man durch Zusatz von ungefähr 10 Theilen Alaun.

Kieselsaures Eisenoxyd (Glabfarberoth)

Setzt man sich nach dem Glase hinlänglich Eisenoxyd zu und steigert nicht so sehr den  
Hitze grad, so kann man ein sehr gefärbtes Glas erhalten. Ist die Farbe sehr  
stark und kommt in allen Glasmalereien vor.

Eisenoxyd und Kali.

Das Eisenoxyd wird selbst im Porzellan nicht durch Kalialösung aufgelöst. Kalilösung  
alkalische Eisentinktur wird also bereit: Man versetzt starke Auflösungen von  
schwefelsäurem Eisenoxyd mit einer abwechselnden starken Auflösung von kohlensaurem  
Natrium. Anfangs wird alles dick, was sich durch Abscheiden des Eisenoxyds  
bei fortgesetztem Zugießen von kohlensaurem Kali, löst sich wieder zu einer klaren  
Flüssigkeit auf. Sie enthält weder Essigsäure, noch Ammoniak mit Wasser. In beiden  
Theilen bleibt sich Eisenoxyd gelöst auf.

Eisenoxyd oxydul von schwacher Farbe.

Wird im Wasser durch gebildet vor und findet den Namen Magneteisenstein.  
Künstlich kann es im Gestalt eines Eisensäure Pulvers erhalten werden, wenn man  
kohlensaurem Eisenoxyd mit überflüssigen kohlensaurem Natron versetzt  
und in einem Tiegel oxydirt. Nach dem Abdampfen der Salzmasse bleibt ab zu rühren,  
das an der Luft eine Veränderung zu erleiden. Es besteht aus 33 Th. Eisenoxyd und  
27 Th. Eisenoxydul, welches also genau dem Manganoxyd oxydul. Auf das künstliche  
Eisenoxyd oxydul wird vom Magnet stark angezogen. Selbst mit feinem Jod  
ist dies der Fall, welches man dadurch entfällt, daß man die Auflösung in Fluor-  
wasserstoffsäure mit Ammoniak fällt. Es ist ein Eisensäure braunes Pulver und folgt  
dem Magnet auf unter Wasser.

Eisen und Schwefel.

Eisen oxydirt sich zum Eisensalze gerade so wie es sich zum Sauerstoff aboxydirt.  
fällt es vorbesetzt darin mit kaltem Feuer. Um diese Verbrennung vorzuzü-  
bringen, ist es jedoch nöthig, daß das Eisen wenigstens an einer Stelle vollständig  
sein, sonst wird es durch die Kohlen weiter fort. Um einzufassen oxydirt



man dieb ermittelte eine spindelförmig geordnete Alaunseite an deren  
 internen Ende man etwas Kalium befestigt. Wird die Seite in einem Glaszylinder  
 getaucht, so wird man Bismut bis zum Durchdringen ersichtl. so entzündet sich  
 das Kalium zuerst, nachher die Eisenat. an dieser Stelle verflüchtend, immer mit  
 einer feinen Verbrennung beginnend, die sich so mit fortzuziehen, als der Kalium Bismutgeb  
 eingetaucht. Das Produkt ist Bismutkupfer, welches in weißglänzenden Ringeln  
 abtropft. Ganz ähnlich findet statt, wenn man eine weißglänzende Eisenplatte  
 mit Bismut befeuchtet. Es bildet sich auf der Stelle Bismutkupfer, welches in einem dünnen  
 Kratzen unterliegt. Mengt man in einer Glasse 27 Loth reine Eisenbleche mit 16 Loth  
Bismutblüthen und so viel Salpeter zusammen, dass es braunlich wird, so bemerkt man  
beim Einreiben der gelben Bismutfarbe, die Masse wird dick und fällt sich  
schwarz. Endlich ist vorerst Eisen als Bismut verbunden, und mit Salpeter zum Bismut  
eisenhydrat vereinigt von schwarzer Farbe. Mengt man anstatt der Loth, Plüthen zu  
sammen so ist die Vereinigung von Eisen und Bismut mit einer Festigung vorzuziehen  
schlecht, die sich bis zur Entzündung steigern kann, wenn gleichzeitig die Luft freien  
Zutritt hat. In diesem Fall wird oben schnell Bismutkupfer gebildet, als abwärts  
gestürzt wird, den ab geht durchs Verbrennen in schwefelsaures Eisenoxydul über.

Einfach-Schwefeleisen. (schwarz) oder gallisch.

Man anso zusammengefasst ein einfarbiges Eisenpulver oder Eisenoxydul, 27th Eisen  
 16th Schwefel. Man ab darauf ankommen sollte, dieses Bismutkupfer ganz rein dar,  
 darzustellen, muß man Abspitzen von dünnen Eisenblech mit Schwefelgüß über  
 schütten, und in einem bedeckten Tiegel nach und nach bis zum starken Glühen  
 erhitzen und zwar so lange bis der überflüssige Schwefel entwichen ist. Nachdem  
 Abkühlen findet man das Eisen mit dem einfarbig Bismutkupfer überzogen, welches  
 beim Ringen sich abläßt und ein gallisches Pulver gibt. Versetzt man mit weniger  
 Kohle und läßt z. B. die Hitze zu stark einwirken, so schmilzt das was übriggebliebene  
 Eisen mit dem Bismutkupfer zusammen, und das Pulver zeigt ein einfarbiges oder  
schwarze Farbe. Nur im Gegenfall die Hitze nicht stark genug, um den Schwefel über  
 schmelzen zu lassen, so bleibt dieser in Verbindung. Man ermittelt das Eisen oder

oder das Eisen durch Auflösen in Salzsäure oder Salpetersäure. Diese bildet einfarbiges  
 Eisen und der ganze Restteil Bismutkupfer ist in der Form von Bismutkupfer  
 gelb, so daß kein Rückstand bleibt. Wird dieses Salz vollständig von Kalium auf  
 genommen, so ist die einfarbig, daß das Bismutkupfer keinen Überschuss an  
 Eisen enthält, den dieser würde mit Salzsäure oder Salpetersäure eines Kupfer  
 gelb entwirrt haben, welches von Kalium nicht angezogen wird. Bleibt,  
 nachdem die Einwirkung der Salzsäure oder Salpetersäure aufgehört hat, ein gelber  
 Rückstand, der sich als Bismutkupfer ausweist, so zeigt dies an, daß die Verbindung  
 mehr als 1 M. D. Bismut enthält.

Schwefeleisenhydrat. (schwarz)

Mit dem Salpeter bildet es ein schwarzes Bismutkupferhydrat z. B. beim Zusammen  
 mischen einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul mit Bismutkupfer  
 Ammoniak. Der schwarze Niederschlag ist diese Verbindung, deren Entstehung sich  
 darauf gründet, daß das Eisenoxydulhydrat, welches das Ammoniak (ohne Bismut  
 wasserstoff) fällen würde, hier bei Gegenwart des Salpeters einen Wasserstoff gegen  
 Bismut austauscht. Der Luft einwirkung im wasser Zustande dargelassen, geht  
 die Rückbildung in Eisenoxydul wieder vor sich, indem gleichzeitig der Schwefel  
 in Schwefelsäure sich verwandelt, so daß man schwefelsaures Eisenoxydul be  
 bekommt. Da aber auf dieses Wasser gesetzt wird in einem flüchtigen weiträumigen  
 und unauflöslichen basischen schwefelsauren Eisenoxyd, so ist das Endprodukt die  
 selbe Zersetzungprozess für die die Verwandlung eines schwarzen Pulvers  
in ein weißgelbes.

Zweifach-Schwefeleisen.

Kocht man die Verbindungen des Eisens vorzüglich da, indem ab ist ein  
 zweifarbiges Pulver von zweifarbigem Eisen gibt. 27th Eisen, 32th Schwefel.  
 Im Mineralreich kommt ab sehr häufig vor unter dem Namen Bismutkupfer  
 Kupfer gibt ab eine Sorte, die man Kupferkupfer nennt. Die Zusammenfassung  
 beider ist gleich, nur die Proportionen sind verschieden.



152.  
Anderthalb-Schwefeleisen.

Man kann diese Verbindung mit indirect, nämlich dadurch darstellen, daß man den Bauesstoff des Anderthalb-Bauesstoffes oder des Eisenoxydulo gegen Sulfur ausbleicht. Dies geschieht, indem man es in einem Köfen bis zu 80° R erhitzt und während dieser Zeit Sulfurwasserstoffgas darüber fließen läßt. Unter Sulfurbildung geht die Sulfurbindung vor sich. Es fällt ein gelbes Pulver ab, welches an trockener Luft unverändert bleibt, beim Einfließen der Luft und Sulfur aber wieder in Eisenoxyd und Sulfur zurückgeht.

Da keine dieser Sulfurverbindungen die geringste Löslichkeit mit dem metallischen Eisen hat, ja vielmehr der Metallzustand des Eisens durch den Sulfur gänzlich aufge hoben wird (sind lassen sich alle zu früher geschrieben) so kann man daraus sammeln, wie freundlich der Sulfur dem Eisen sein muß.

Eisen und Chlor.

Eisen und Chlor verfallen sich zu einander genau so, wie sich Eisen und Bauesstoff ver fallen.

Einfach-Chloreisen.

Die einfache Verbindung von Chlorzinn und Chlormangan, 27 Th Eisen und 35,4 Th Chlor. Zum Erzeugen derselben stellt man sich das Chlorzinn auf nassen Wege dar, indem man alles Eisen mit Chlorwasserstoffsäure oder Salzsäure überzieht. In diesem Fall wird der Chlorwasserstoff zerlegt. Es entsteht einfach-Chlorzinn und Chlorwasserstoffgas geht in der festigen Flüssigkeit davon. Durch die konzentrierte Auflösung des Chlorzinn ab in Verbindung mit 4 Th. S. Wasser in klaren, durchsichtigen Flüssig keit an, die sich in feuchter Luft schnell und rasch Wasser anziehen und zerfließen, daher ist es am besten, es in Auflösung von einem bestimmten Gefälle zu bereiten, und in verschlossenen Gefäßen aufzubewahren. Diese Auflösung nennt man gewöhnlich salzsaures Eisenoxydulo.

Chloreisen unter Luftwirkung. (Licht braun Orange gelb)

Durch den Einfluß der Luft wird das einfach-Chlorzinn zerlegt. Es entsteht ein weißgelber Niederschlag, der eine Verbindung von Eisenoxydhydrat und anderthalb-Chlorzinn ist. Farbe in Flüssigkeit wie Eisenoxydhydrat.

Anderthalb-Chloreisen.

Wird früher salzsaures Eisenoxyd genannt, weil es durch Auflösen von Eisenoxyd in Salz oder Chlorwasserstofflösung und Abdampfen erhalten wird. Dabei ver zehret sich aber der Bauesstoff der Säure und der Bauesstoff des Oxydes zu Wasser und es verdunstet, so daß man Chlor in Verbindung mit Eisen übrig bleibt, und zwar in dem Verhältnisse, daß die Mischungsgröße Bauesstoff, welche das Eisenoxyd enthält, durch eben so viele Mischungsgröße Chlor ersetzt werden, so daß es aus 54 Th Eisen und 106 Th Chlor besteht.

Einfach-Chloreisen und Anderthalb-Chloreisen sind wesentlich verschieden in ihren chemischen Verhältnissen. Dies zeigt sich besonders deutlich, wenn man sie auflösen, gem. mit Cyanverbindungen versetzt. z. B. gelbes Cyaneisenkalium mit einfach-Chlorzinn versetzt, welches aber durch den Bauesstoff der Luft gleich in Blau verwandelt wird. Entfällt aber das einfach-Chlorzinn mit einer Spur von Anderthalb-Chloreisen, so erscheint der Niederschlag gleich bläulich. Kalium versetzt nicht das gelbe Cyaneisenkalium auf Anderthalb-Chloreisen gar nicht zum Niederschlag und auf einfach-Chlorzinn entsteht Blau. Das Ammoniak fällt aus einer Auflösung von Anderthalb-Chloreisen Eisenoxydhydrat, welches nach dem Ueberwaschen zu einer festen glasigen Masse eintrocknet, die ein dunkel zimtbraunes Pulver darstellt. Durch Glühen entwickelt nicht nur Wasser, sondern auch Ammoniak und es bleibt ein reines Eisenoxyd zurück.

Berstein-saures Eisenoxyd.

Vermischt man Anderthalb-Chlorzinn mit berstein-saurer Kalium im Ueber schusse, so entsteht ein in Wasser unauflösliches Niederschlag von berstein-saurer Eisenoxyd und die überschüssige Flüssigkeit ist frei von Eisen. Wird dieser Nieder schlag gewaschen, so bleibt ein reines Eisenoxyd zurück.

Eisen und Cyan.

Es war so rasch als Jünderst fanden, daß die blaue Verbindung des Cyans mit Eisen, welches es sich am meisten anzunehmen, in Berlin von Dierbach entdeckt wurde, daher nennt man dieselbe Blau Berliner Blau und später ein schön



Das kocher Blau. die Sauerstoffe und Sauerstoffe nun die Farbe weißlich  
Blau, und die daraus dazugehörige Lyaneisensäure oder Blausäure, weißlichlich

Einfach Lyaneisen.

Mit Eisen verbinden sich Sauerstoff, Wasser und Sauerstoff, wenn die Sauerstoffe  
mit einander sind und das Eisen weißlich. Es muß dem Lyaneisen zu  
bilden, gleichzeitig mit einer starken Hitze eine starke Salzsäure, nämlich  
das Platin, und man erhält alsdann eine Doppelverbindung von einfachem Lyan-  
eisen mit einfachem Lyankalium in dem bekannten gelben Lyaneisenkalium.

Man vermischt Auflösungen von Lyaneisenkalium und salzsaurem Sauer-  
stoff miteinander, und rührt den weißen Niederschlag gut aus. Er ist Lyan-  
eisen in Verbindung von Lyankalium dadurch entstanden, daß das Platin, das  
sich Lyan verleiht, den Sauerstoff und die Salzsäure das Sauerstoff weisgen  
man sind zu salzsaurem Sauerstoff geworden ist, indes gleichzeitig Lyan und  
Sauerstoff, bevor sie in salzsauren Verbindungen sich mit einander vereinigen  
sich. Die Salzsäure ist nun das Sauerstoffwasser. Durch kochendes Ammoniak ge-  
schieden ab. Man schüttelt es mit der Auflösung des Salzes, wodurch an die Stelle  
des Lyaneisens kochendes Sauerstoff sich abscheidet und die flüchtige Lyaneisen-  
ammonium aufgelöst entfällt. Durch Mischen mit starker Salzsäure wird  
diese Verbindung in salzsaurem Sauerstoff gelöst, da die Ammonien durch Wärme  
gespalten sind. In dem sind sie nun dem reinen Lyaneisen ziemlich  
nahe gekommen. Es fällt nicht aus, als das Lyaneisen ammonium dazugehört zu sein.  
Es wird daher bei abgefallener Luft getrocknet und sorgfältig ersetzt: Wasser  
und Lyaneisen ammonium in Wasser, und das einfachem Lyaneisen bleibt zu sein.

Wenn man die Lösung beim Zutritt der Luft vermeiden, so werden die  
beim Sauerstoff des Lyaneisen erhalten, und ebenso das Eisen, sich in Sauerstoff ver-  
wandeln.

Die Verbindung mit Wasser läßt sich als ein weißes Wasser fallen, wenn  
man reinen Sauerstoff fällt. Die Lösung bläut mit Salzsäure bei abgefallener  
Luft digeriert. Es wird bei Luftberührung wieder gespalten und färbt sich blau.

Man kann, anstatt das Lyaneisenkalium mit salzsaurem Sauerstoff zu ge-  
ben eine Auflösung von einfachem Sauerstoff damit vermischt, so wie auch sich das  
ganze Salz in einfachem Lyaneisen gelöst mit weißer Farbe. Es tritt in diesem Fall  
Sauerstoff und Lyankalium in der Bestandteile gegeneinander aus, Sauerstoff  
und Lyaneisen bilden. Die selbe Verbindung erhält man, wenn anstatt Sauerstoff  
Sauerstoff mit Lyaneisenkalium in Auflösung vermischt wird. In  
beiden Fällen ist jedoch der Niederschlag nicht weiß, wenn die Auflösungen  
völlig sauerstofffrei waren, sonst wären sie mehr oder weniger minder blau  
von gebildetem Niederfall-Lyaneisen, wie es durch die Luft an der  
Luft zuletzt dunkel blau wird, und sich in sogenanntes Sauerstoff blau verandelt.  
In diesem allgemeinen Zustande hat das Lyaneisen keinen bestimmten Wert, ab-  
hört es durch die Verbindungen, welche mit anderen Lyanmetallen bildet.  
Es gibt es, wie schon angedeutet, mit Lyankalium das für die Farbe der weisliche Salz.  
Das einfachem Lyaneisenkalium, welches man im Handel gewöhnlich blausäure  
Qualität nennt. Es färbt gelblich, das ist ein gelbes Lyaneisenkalium, zum  
Unterschied von dem Niederfall-Lyaneisen-Lyankalium, welches weißlich und kochen-  
des Sauerstoff Lyaneisenkalium genannt wird.

Einfach Lyaneisen-Lyaneisen (weiß)

Man stellt vor man 286 Th salzsaurem Sauerstoff mit 210 Th Lyaneisen-  
kalium zusammen, indem man vorher beide mit Wasser gesiebt aufgelöst  
hat, um sie so inniger verbinden zu können, der Niederschlag wird weißlich gelblich.

Einfach Lyaneisen und Lyankupfer (schwarzlich)

Man rührt vor man eine Auflösung von 250 Th salzsaurem Sauerstoff  
in Wasser mit 210 Th Lyaneisenkalium zusammen, und den Niederschlag weißlich gelblich.

Einfach Lyaneisenkalium in Lyanmangan. (gelblichweiß)

Man rührt eine Auflösung in Wasser von 224 Th salzsaurem Manganoxydul  
in Verbindung mit ebenfalls einer Auflösung in Wasser von 210 Th Lyaneisen-  
kalium vor.



Einfach-Lyaneisen-Lyaneisenwasserstoff auf Eisenblausäure gewannt.

Wird seit man weiß gefälltes einfach-Lyaneisen-Lyaneisen, welches weiß ist, in Wasser und löst sich in Wasserstoffgas ein, so wird alles schwarz von gebildeten Eisenfällblei sind die klare Flüssigkeit auf die oben gewannte Flüssigkeit aufgelöst. Es wird bei diesem Prozeß das Lyaneisen des Eisensalzes gegen das Eisenfällblei des Wasserstoffes ausgetauscht, und Eisenfällblei fällt nieder, indem das Wasserstoffgas das Eisenfällblei mit dem abgasförmigen Lyaneisen zu Lyaneisenwasserstoff vereinigt.

Anderthalb-Lyaneisen (Pariser Blau)

Dieses dem Anderthalb-Pariserstoff und Anderthalb-Florisen entsprechende Kalksteinung kann nicht für sich dargestellt werden, aber für mancher Erfahrung gar wohl kann man es in der tief blauen Farbe, welche man Pariser Blau nennt, indem man eine Auflösung von Lyaneisenkalium mit Anderthalb-Florisen vermischt. Dieses Florisen bereitet nämlich die Zersetzung des Lyaneisenkaliums in der Art, daß sich Florisenkalium eines Theils und Anderthalb-Lyaneisen eines Theils bildet, welches dann mit dem unzerseht gebliebenen einfach Lyaneisen die blaue Farbe darstellt, indem man auf 150 Th einfach Lyaneisen 264 Th Anderthalb-Lyaneisen nimmt, die ist durch genaue chemische Untersuchungen dargestellt, deren Richtigkeit dadurch kontrolliert werden kann, daß man Auflösungen von 681 Th gelben Lyaneisenkalium und 156 Th Anderthalb-Florisen so zusammenmischt, daß die Zersetzung auf der Stelle erfolgt, ohne daß sonder Auflösung der einen oder des anderen Salzes ein augenblicklicher Niederschlag vorhanden ist. Man bewirkt dies dadurch, daß man die Auflösungen beider Salze mit so viel Wasser vermischt, daß sie einen gleichgroßen Raum einnehmen, und daß man sie auch in Gefäßen mit gleich großen Öffnungen gleichzeitig in ein drittes kleineres Gefäß laufen läßt, worin sie rasch mit einander vermischt werden, um damit in ein größeres Gefäß abzulassen. Da aber im Großen, wegen der nicht völligen Reinheit der Materialien, kein so genaues Verhüten möglich ist und ein Niederschlag von Eisensalz der Farbe schädlich ist, dagegen etwas mehr Lyaneisen abzumessen nöthig ist, ohne Nachtheil für die Farbe

beizugeht, so faltet der Fabrikant des Pariserstoffes wegen vom dem letzteren etwas mehr zu nehmen. Da das anderthalb-Florisen zu Lyaneisen kommt, so kann statt diesem sehr gut in eben solchem Mischungsverhältnisse Eisenoxyd genommen werden.

Pariser Blau und Kali. (trübselig orangefarben)

Wenn Kali mit dem Pariser Blau zerlegt, und man es als bald die Masse wieder, die zu seiner Bildung angewandt worden. Trägt man nämlich diese blaue Farbe in eine erwärmte Kalialösung ein, so zerfällt sie schnell, und wird tief bräunlich orangefarben. Diese rührt von Eisen oxyd her, welches sich dadurch abscheidet, daß das anderthalb Lyaneisen von Kali so zerlegt wird, daß sich wieder Lyaneisenkalium bildet, und der Pariserstoff das Kali mit dem Eisen verbindet als Eisenoxyd sich abscheidet. Das einfach-Lyaneisenkalium bleibt dabei unzerseht, und verbindet sich mit dem mit entstandenen Lyaneisenkalium wieder zu gelbem Lyaneisenkalium. Das Kali und Kaltron der Eisen wirken auf ganz ähnliche Weise, daher diese schöne Farbe nicht zum Färben zu gebrauchen ist.

Rothes Lyaneisenkalium (schwarze Lyaneisen)

Es besteht aus 132 Th Anderthalb-Lyaneisen und 195,6 Th einfach Lyaneisenkalium. Das gelbe unterscheidet sich von dem roten dadurch, daß das letztere um 1 M. G. Kalium mehr besitzt. Es wird ihm dadurch entzogen, daß man in seiner Auflösung so lange Florisat zusetzen läßt, bis beim Vermischen mit etwas Anderthalb-Florisen kein blauer Niederschlag entsteht. Es ist dies der Grund, daß alles einfach Lyaneisen in Anderthalb-Lyaneisen übergegangen ist. Das 1 M. G. Kalium, welches sich bei dem gelben Lyaneisenkalium durch Florisat entzogen wird, wird zu Florisatkalium, welches man vom roten Salze durch Abdampfen und KrySTALLISIREN scheidet. Man wiederholt das Wieder auflösen und KrySTALLISIREN so oft, bis die Krystalle eine schöne schwarze Farbe haben. Gegenwärtig ist etwas beim Färben sehr nützlich, weil es die Färbung noch zu wenig kennen.

Anderthalb-Lyaneisen-Lyaneisen. Robinfarbe entsteht: Auflösung von 429 Th Eisenoxyd in Wasser wird vermischt mit 327 Th Anderthalb-Lyaneisenkalium.



Anderthalb-Lyaneisen-Lyankupfer, gelbgrünbraun, entsteht: Auflösung von 375 Th. schwefelsäurem Kupferoxyd wird vermischt mit 327 <sup>6</sup>/<sub>10</sub> Th. Aetherfall-Lyaneisencatalium.

Smelins Blau.

Dasselbe Lyaneisencatalium gibt mit fünfmal Glorifer eine blaue Verbindung das Smelins Blau, nach seinem Entdecker so genannt, es besteht aus fünfmal Lyaneisen als das Parisblau.

Parisblau besteht aus fünfmal Lyaneisen 3 M. S. Aether. Lyaneisen 2 M. S. Smelins Blau aus 3 M. S. fünfmal Lyaneisen und 1 M. S. Aether. Lyaneisen. Mit warmer Kalilauge wird das Smelins Blau in Eisenoxydöl zerlegt.

Diesbacher Blau.

Abstrich die vorher angeführten Farben an Spitzen der Farbe. Es ist ein Gemisch aus beiden: Paris und Smelins Blau. Schwefelsäure Eisenoxydauflösung wird mit fünfmal Lyancataliumauflösung vermischt und der Niederschlag, welcher fünfmal Lyaneisenhydrat ist, wird nach dem Abwaschen mit konzentrierter Schwefelsäure und Kalter Säure behandelt. Die Masse gerät unter Einwirkung warmer Dämpfe in Proben und vermag sich in das tiefe Blau, dem man durch sorgfälliges Abwaschen alle Säure brennt, diese Lyaneisenbindung hat ein äußerlich an ganzem Farbe und zeigt im Lichte einen Kupferglanz, wie in der schönsten Indigo nicht besteht. Es ist dies ein viel, daß je höher der Lichteerscheinung um so größer das Farbermögen ist. Mit Glycerin vermischt verfestigt die selb Kollgang.

Blau in seiner höchsten Konzentration geht also in Koll über, wie umgekehrt Koll in seiner höchsten Konzentration in Blau über geht, wie man am Kaffee oder dem sogenannten Zaffernoch sehen kann, daß wie ein Pfefferfeder schimmelt und erst beim Auflösen in Wasser, also beim Verdünnen sich verflücht. Damit man sich zusammenfassen, daß dieses Blau in der Vermischung beträchtlich, dieses Koll dagegen unmerklich verflücht.

Berliner Blau.

Es hat keinen roten Lichteanteil mit Glycerin vermischt ist. Man hat diese zu

folg in der Abficht gemacht, um der Farbe mehr Körper zu geben. Sie besteht aber nicht weiter, als das fünfmal Lyaneisen, womit sie vermischt, inniger mit dem Oele verbindet. Bei der Darstellung dieser Farbe kann man einen großen Fehler begehen, wenn man nämlich Aether und Eisenoxyd zusammen auflöst, und mit Lyaneisencataliumauflösung vermischt. Es geht sich ein dem Aetherantwortsprechende Menge Lyaneisen verloren, daher fällt man den Aether für sich mit kaltem Wasser in einem Platze, und manigt den durch Lyaneisencatalium gefällten Eisenoxyd im wasser zu fassen damit zusammen und wäscht das aus. Um vortheilhaft zu sein, kalzinieren Eisenoxyd zu waschen. Dies ist darauf zu sehen, daß die mit Wasser gefällte Aetherauflösung keinen Niederschlag an Wasserfaß. Sind es die einen Theil der Farbe zerlegen und Lyaneisen abzuweihen. Ein Überfluß an Aether ist ohne nachtheilige Folgen. Wenn der angesetzte Eisenoxyd Kupferoxyd auffällt, so fällt die Farbe schief aus, weil aldaun braunrot das Lyaneisen mit niedrigerer Lage wird. Unter dem Namen auflöbliches Berliner Blau ist eine Lyaneisen-Lyancataliumverbindung bekannt, die dadurch entsteht, daß man Auflösungen von 210 Th. Lyaneisencatalium und 129 Th. schwefelsäurem Eisenoxyd zusammenmischt. Es ist dies ein sehr feines Eisenpulver, als zur Farbfärbung der Lyaneisen sehr geeignet ist, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, daß der anfangs weißer, nach und nach blau werdende Niederschlag mit dem eingetragten gelblichen Theil Lyaneisencatalium sich vereinigt und dadurch ein in Wasser unlösliches blaue Verbindung bildet. Aber wie ein Kaffee löst sich auf. Füllt er irgend welche z. B. Pulver oder Kaffee, so gasifiziert er, und eine bewirkte auflöbliche Auflösung kann dadurch wieder zerlegt werden.

Tafelblau. Will man zur Auflöfung der beiden Salze ein so viel Wasser, daß bei ihrer Zusammenmischung ein dicker Lichteanteil entsteht, so fällt man eine Farbe, die mit einem Lichteanteil, so ohne Weiteres zum Zufeldruck verwendet werden kann. Man bringt das unlösliche Berlinerblau unter dem Namen Kaffeeblau im Handel, obgleich es nicht so gut, wie das aus Indigo bereitete, weil es sich in Wasser auflösen kann. Wasser nicht klar auflöst, so daß Wasser auf der Kaffeeblau Punkte sichtbar werden



Sobst Cyanisen-blau wird durch Alkalien, sowie durch Eisenwasser zerlegt  
 in eine gelbe Farbe, welche bei dem Indigo-blau nicht der Fall ist. Auch das Licht  
 hat eine wesentliche Wirkung auf beide Farben. Indigo-blau zerfällt  
 auf einer gasförmigen Weise in bläuliche Blätter, sind können durch die gasförmige Luft  
 eine Verbindung ganz zum Kupferstein gebildet werden. Nicht so das Cyan-blau,  
 es bleibt unter diesen Umständen nicht, wenigstens nicht auf künstliche Weise  
 Grund mittelst Glor fixirt. Im Luft-leeren Räume findet dagegen das ganz  
 entgegengeetzte Statt. Indigo auf Säure-wollen, beide sind Kolla befallt im  
 luft-leeren Räume dem Lichte ausgesetzt seine Farbe, indes das Cyan-blau  
 unter gleichen Umständen weiß wird.

Im Öl wird sich das Cyan-blau vorzüglich auflöst, aber am besten in der Lichtein-  
wirkung löslich. Es wird mit der Zeit in ein schwach gelbes Grün verwandelt,  
 dass die Maler vor dessen Anwendung zu warnen sind.

Blaues Cyanisen und Kupferamoniak.

Es hat begrifflicher Weise nicht an Versuchen gefehlt, die daraus abzugeben, das  
 blaue Cyanisen sehr, besonders feinsten zu waschen. Es ist leider nicht gelung-  
 ungen. Etwas man nämlich blaugelbes oder blasser oder hellblau färbt  
 in einer sehr feinen Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd Ammoniak, so wie  
 man auf einigen Umständen bemerkt, dass die Flüssigkeit farblos wird und  
 feines Ammoniak befallt. Es ist demnach das Kupferoxyd entzogen worden.  
 Giebt man sie ab und wiederholt den Versuch mit feinstem Kupferoxyd Ammoniak  
 so lange, bis die Flüssigkeit blau bleibt, so hat sich das Cyanisen auf dem feinsten  
 mit Kupferoxyd gesättigt, und zeigt sich nun viel leichter gegen Alkalien als zuvor.  
 Man setzt dies aber nicht zu lange fort, sonst geht die Lichte verloren. Da dem  
 Kollfärbung wird man immer färblich viel Cyan-blau nötig haben, um die  
 selbe Nuance zu erzielen wie vom Indigo und man erfährt demnach mit einer  
 Farbe, die nicht rostet.

Eisen in Pflanzen und Thieren.

Es gibt wohl kein im Leben gasförmiges Pflanze, die nicht Eisen als Bestand-

theil enthalten. Sein Vorhandensein ist aber sehr verschieden nach dem Vorhanden-  
 der Pflanzen in der Erde nach zu wissen. Man hat davon schon geschrieben, dass  
 das Eisen durch den Verdauungsprozess sehr gebildet wird. Dies ist jedoch  
 nicht wahrscheinlich. Viel natürlicher ist die Erklärung, dass die Pflanze  
 das Eisen aus dem Boden als Nahrung mit aufnimmt, aber so wie sie ab und  
 zu und die Erde macht, und dass nur die Menge das Eisen zu gering ist,  
 und unsere Augen für das selbe zu wenig empfindlich sind, um ab in der  
 noch unveränderten Pflanze nach zu wissen. Durch das Verbrennen und das Sagen  
 würde sich zeigen, dass das Eisen in einem sehr langen Raum konzentriert,  
 und kann man dadurch, dass man die Erde in Glorwasserstoffsäure auflöst, durch  
 Cyanispraktikum und Gallertsäure sehr leicht aufgefunden werden. Da man  
 von Pflanzen weiß, dass das Eisen schon auf andere Weise bemerkt wird. So wie  
 das Grün der Blätter der Mimosa pudica viel dunkler, wenn man sie mon-  
 atlang mit einer äußerst verdünnten Auflösung von Eisensulfat begießt,  
 oder die Blätter der Hortensia ändert sogar ihre rötliche Farbe in eine blaue,  
 wenn die Erde Eisen enthält, man nimmt dazu 2 Maß Gartenerde und ein Maß  
 Uebererde (altes Eisen oder die Eisenoxyd-erde) in feiner feiner Gemenge.  
 Auf die Erde vor demselben hat die selbe Wirkung, wegen der vielen Eisensulfat.  
 die Erklärung, dass keine Pflanze Eisen fasst, hat ganz natürlich zu dem Ge-  
 danken geführt, einen Eisensulfat oder Eisensulfat Boden damit zu versetzen,  
 man hat gefunden, dass ab in Verbindung mit Schwefelsäure als Eisensulfat  
 am besten wirkt und namentlich für Weizen, Lin und Klei noch vortheilhafter  
 sein soll, als Gypsb, und zwar in dem Verhältniß 20-30 Th Eisensulfat auf  
 einen Morgen Ueber. Es wird fein gemahlen und mit trockenem Sand  
 oder Erde vermengt ausgebreitet. Zu viel Eisensulfat wirkt schädlich, sowie  
 alle reat ohne Verhältniß. In ganz kürzester Zeit ist die äußerst wichtige Entdeckung  
 gemacht worden, dass die unter dem Namen Eisensulfat, Trigel und Polysulfat  
 bekannten Mineralien in einem großen Theile der Eisen-  
 sanden die man in Europa findet, oder vielmehr besser aus dem äußeren



Gülden oder Fingerringe dieser Eisen, die aus Eisenblech gebildet sind.

Wiesenerz. Seine zimmetbraune Farbe.

In Folge dieser Eigenschaften leuchte man eine kleine Münze auf die Bildung der Kupfererze oder Eisenerze, die solange ein Problem gewesen. Es hat sich ergeben, daß auch dieses Mineral aus eisenhaltigen Erzen besteht, und namentlich im Größten kann man die Bildung derselben nicht deutlich beobachten. Die arborische oder fließende Materie, die man nämlich in Kumpfen und Kohlenstein findet, enthält eine Menge solcher Eisen, bei denen das Eisen einen Jünglingsbestandtheil des kleinen Körper ausmacht, wie bei anderen Kupfererzen die Nickeloxide und bei anderen Eisensteinen der Stahl. Es ist wohl bekannt, welche Verbindung das Eisen zum Eisenstein haben hat. Gewiß ist ein von großer Bedeutung, daß ein einzelnes Eisenbestandtheil des Blutes ausmacht, in 1000 th Menschenblut 1 th Eisen. Wenn das Blut sich durch Oxidation in zwei Bestandtheile: Blutwasser, Gallestoff und Blutkorn oder Cruor geschieden hat, so besitzt der letztere Theil die volle Farbe des Blutes, und mit dieser das Eisen derselben. Man kann das Eisen sehr leicht daraus abspalten, wenn man den Cruor in Wasser zertheilt und in dieses Glycerin eintränkt. Die Eisensteintheile werden niedergeschlagen, und es bildet sich eine Flüssigkeit von dunkelgelber Farbe, mit dem gelben Cyanferrocobaltium sehr schön violett gefärbt. In 100 th getrockneten Blutkorn ist ein th Eisen, und dieses reicht hin, um 3 1/2 th Cyanferrocobaltium zu erzeugen. Aber das Eisen im Blut kommt nicht so leicht zu gebrauchen, da alle unsere Versuche mittel Eisen ausfallen. Auch verschiedene tägliche Portionen Eisenauflösung, welche Wasser und Gabeln und nicht selten die am besten der Kälte fähigsten, wenn sie stellenweise von Email überzogen sind, den Salzwasser löst gar nicht das Eisen auf. Man so früher Erden und die verschiedenen Salze, ja selbst die Lösser. Ein Wasser, wenn es mit Lösser gesättigt, kann nach 1/2 Hündchen nicht mehr zu diesem Zweck dienen, was von Lösser daran sitzen blieb hat Eisen aufgelöst und sehr unangenehm, die beifolgt von Salzwasser und einer

Wasser in der Lösser für. Diese tägliche Konsumtion des Eisens und seiner unvollständigen Einwirkung auf unsere Gesundheit haben die Gemüthsaffen ganz ergriffen!

Wichtig ist nicht das Eisenoxyd ganz anders als in Verbindung mit Eisen, allein in Verbindung mit Alkalien. Im ersten Fall wird es nicht von solchen Individuen ertragen, die bei einer allgemeinen Schwäche an verschiedenen Verbindungen leiden, wofern ihnen das selbe Oxyd in Verbindung mit Alkalien. D. Maßb Eisenblech sehr gut, die Lösser ist oben angeführt worden, im Artikel: Eisenoxyd und Kali.

Von Kobalt und seinen Verbindungen.

Das Kobalt ist ein Metall, welches nicht sehr häufig vorkommt, dessen Gewinn und die Gewinnart bis jetzt noch wenig angewandtes Metall. Es ist ein reinem Zustande ein dem Eisen und Nickel sehr ähnliche Farbe, ist wie diese nicht mit anziehbar durch einen Magneten, sondern auch selbst in einem angezogenen Magnet zu erweichen, auch bleibt seine gelbe Oberfläche, wie beim Nickel im veränderten Luft. Es schmilzt sich demnach durch diese Operationen an Eisen und Nickel an, wie es dann auf Stahl in der Legierung des Nickels vorkommt, gerade so wie Eisen und Mangan sind und Cadmium begeben, doch aber, daß das Kobalt nicht so wenig dehnbar und formbar ist, also nicht gut verarbeitet werden kann, und zerfällt es sich von Eisen und Nickel, und sind es dann an seine Verbindungen, besonders die mit Wasserstoff und Wasser, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. In den Mineralien genannt Glimmer, Kobalt, Pyritkobalt, schwarzer Schwefelkobalt, Kobaltblende etc. ist dieses Metall meist in Verbindung mit Kupfer und Bismut aufzufallen, und dann zugleich mit dem Nickel auf dieselbe Weise dargestellt. Man begnügt sich meistens damit es in Verbindung mit Wasserstoff zu erhalten, indem es in dieser zu seinen verschiedenen Umwandlungen am geeignetsten ist. In dieser Hinsicht wird das gewöhnliche Kobalt sehr gut gewaschen, und dann 100 th gewaschenes Kobalt mit 300 th saurem schwefelsaurem Kali, 10 th kaltem Eisenpulver und 1 th



Kalziumzusammensetzung und das Gichten so lange fortgesetzt, bis alle überflüssige Kieselsäure verjagt ist. Klappert rührt die Masse in wässriger Lösung ab. Die Kieselsäure Kobaltoxydul auf, indem die wässrige Lösung in Verbindung mit Eisenoxyd unauflöslich bleibt. Man fällt durch ein Pulver Kobaltoxyd.

Kobalt und Sauerstoff.

Reines fein zerriebenes Kobalt verhält sich, wie fein zerriebenes Eisen und Nickel, zum Sauerstoff. Es entzündet sich schon, wenn es mit der Luft in Berührung kommt.

Kobaltoxydul.

Man frucht Kobaltoxyd, ist für sich zu erhalten, aber ist nämlich zu schwach mit dem Namen Oxydul bezeichnet, besteht aus 29,5 Th Kobalt und 8,0 Th Sauerstoff. Es hat eine grünlich graue Farbe und bildet mit Säuren neutrale Salze, die sich auflösen, kohlensäurehaltig, wenn unauflöslich, phosphorhaltig, etc. Die Glycerat dieses Kobaltoxyduls hat eine solche Farbe. Es ist zerfallen, wenn man ein Kobaltoxydulauflösung in der Wärme mit Kaliumauflösung fällt. Gut man es dagegen in der Kälte, so ist der Niederschlag blau, der selbe Niederschlag ist wirkliches Glycerat, der blau dagegen ein basisches Salz. Ganz besonders zeichnet sich das Kobaltoxydul durch aus, dass es mit wässriger, sogenannter Eisenbeständigen Säuren, z. B. Kieselsäure, Lösungs- und Phosphorsäure zusammenzusetzen blaue Verbindungen bildet. Es löst sich in schwachem Glase mit einer schönen blauen Farbe auf, und bildet damit die schon seit dem 16ten Jahrhundert bekannte Schmelze. Durch die Bildung dieser Verbindung brauchen die blauen Gläser, die der Löffel und das Glas auf dem Herd zu sein, weshalb die stärksten Hitzegrade ausfällt, ohne an Schönheit zu verlieren und dass unter der Gläser eingekaut werden kann. Durch mit Eisenoxyd gibt ein schönes Glas, weshalb man Leidner Glas nennt. Man erhält durch die Mischung eines Gemenges von Oxid und Kobaltoxydulauflösung mittelst eines Alkalies und gläsern das Niederschlag.

Das basische Kobaltoxydul wird auf zur Darstellung einer blauen Farbe angewendet und zerfällt, wenn man eine neutrale Kobaltoxydulauflösung mit Lösungsauflösung vermischt. Der Niederschlag wird durchgrünlich und rein mit 1-2 Theilen

phosphorsäurem Kalium versetzt und in einem Tiegel voll gegläutet, das phosphorsäure Kobaltoxydul; dargestellt durch Gällen eines Kobaltoxydulpulvers mit phosphorsäurem Kalium gibt ein schönes Glas, wenn man 12 Loth gegläutetes phosphorsäure Kobaltoxydul, 12 Loth gegläutetes phosphorsäurem Kalium, 4 Loth gegläuteten Alaun, 2 Loth geschwefeltem Schwefel versetzt, innig versetzt und in einem Tiegel glüht.

Kobaltoxyd.

Es besteht aus dem Namen Glycerat, da es aber ein Unterzink- Kaliumsalz. Es besteht aus 59 Th Kobalt und 24 Th Sauerstoff besteht, so gut wie ein Kobaltoxyd. Es zerfällt aus dem Kobaltoxydul wie das Manganoxyd aus dem Manganoxydul, wenn man es in Kaliumauflösung auflöst, abdampft und darauf das salzsaure Kobaltoxydul durch gelindes Glühen zerlegt. Es ist die beste für die chemische Analyse und für die Darstellung.

Kobalt und Chlor.

Freies Kobalt zerfällt sich im Glase unter Bildung einer blauen wässrigen Masse, die feine Chlorkobalt ist. Wenn man Kobaltoxydul in Chlorwasserstoffsäure auflöst und abdampft, erhält man die selbe Verbindung. Durch die Auflösung des Chlorkobalts mit etwas Chlorwasserstoffsäure und Essigsäure, so ist die röhrlige Beschaffenheit keine so leicht. Die aber so leicht mit einer schönen blauen Farbe zum Vorhinein kommt, wenn man das Papier etwas versetzt. Beim Erhitzen und Aufhängen zerfällt die Beschaffenheit und kann durch abnormale freies Eisen, wie der sich klar gemacht werden. Man nennt diese Flüssigkeit sogenanntes Eisen. Wird Chlorwasserstoffauflösung mit Kaliumauflösung versetzt, so fällt Ammoniak ein Kobaltoxydul, sofl aber das Eisenoxyd, welches oben darin vorhanden ist. Durch diese Mischung wird es möglich, Kobaltoxydul frei von Eisenoxyd zu erhalten. Chlorkobalt wird in Chlorwasserstoffgase gegläutet zu Metall unter Fortwirkung von Chlorwasserstoffgase. Das Chlormangan unter gleichen Umständen unverändert bleibt, so dient die Verbindung des Kobalts von Mangan zu reinigen. Nach der Reduktion des Kobalts wird nämlich Chlormangan durch Wasser mit Wasser zerlegt.



### Vom Blei und seinen Verbindungen.

Nach Moseley kann das Blei in zwei Arten eingetheilt werden. Erstens in Mineralblei, welches besonders in Verbindung mit Kupfer und Zinn vorkommt, und durch die Leuchtbarkeit und die Farbe, dessen Farbe glänzend schwarzgrün ist. Dieses in Verbindung mit Wasserstoff und Phosphorsäure kommt das Blei vor und wird Blaisblei oder Bleipulver genannt. Das weiße Blei wird aus dem Bleiglantz gewonnen. Dieses im Feuer, oder bis zum Glühen erhitzt, verliert der Kupfer sich vom Blei trennt und zu schwarzer Asche verbräunt, und nur ein Theil des Bleis zerfällt in Wasserstoff und Phosphorsäure, und zu schwarzer Asche wird. Das größte Theil des Bleis geht in den metallischen Zustand über, schmilzt bei Verflüchtung der Gase zusammen und fließt ab. Da die Bleiglantz gewöhnlich Silber enthält, und mitunter so viel, daß sich ihre Verarbeitung auf Silber lohnt, so wäscht man das Blei ab, um Silber zu gewinnen. Ein gewisses Blei kommt im Handel vor, und wird ansehnlich feiner als das gewöhnliche angesehen. Gewöhnlich enthält es Kupfer, Eisen, und etwas Zinn. Dieses wäscht man häufig Zinn im Blei an. Wenn man weißes Blei gebraucht, so muß es aus einem Bleisatz zu dem Zweck werden. Um besten eignet sich dazu das reine schwebeliche Bleioxyd. Es wird gewaschen, in einem Siegel erhitzt und die Salzsäure abgetrieben, und alsdann mit schwachem Glühwasser wusch, geschwungen, und in ein Gefäß abgelegt, das Blei absetzt und sich am Boden des Gefäßes ablagert. Das Blei schmelzt ganz vorzüglich zu einem festen, das sich in der Asche nach dem Schmelzen befindet. Es ist so weich, daß es sich, selbst in dünnen Röhren mit Leichtigkeit ein und fort bringen läßt, ohne Risse zu bekommen, daher kann man sich aus einem Bleisatz mit größter Schnelligkeit ein Gefäß bilden, ohne Luft anzunehmen, indem man die Röhren wie ein Parabolblatt zu setzen braucht. Es ist dies besonders da von Nützlichkeit, wo das Bleisatz sehr flüchtigkeiten aufnehmen soll, die leicht auflösen und auf das zinnhaltige Blei wirken könnten. Die Eigenschaften des Blei ist bedächtig nämlich = 11,445 d. f. ein Gefäß, welches so groß ist, daß es voll wird von 1000 lb Wasser, nimmt 11445 lb Blei auf, wenn es im ge-

weichte Zustand hineingegossen wird, indem das selbe Gefäß schon von 2291 lb Zinn erfüllt wird. Zinn ist also viel leichter als Blei. Diese Eigenschaften verbunden mit seiner Knochenschmelze würde es zu Gerichten geeignet machen, wenn diese Umwandlung nicht seine Weichheit entgegenstände. Diese ist leider so groß, daß man damit auf Papier schreiben kann, und daß es an den Händen abfährt, so daß diese Gerichte nicht nur fortwährend leichter werden, sondern man muß sich auch sehr beim Ansetzen hüten, daß gewisse Eigenschaften des Blei ist etwas leichter als das reine. Das Metall Blei hat geringe Wärme. Viele Metalle ändern ihre Eigenschaften beim Erhitzen, sie werden leichter, also schwerer. Dem Blei geschieht dies nicht, was sehr merkwürdig ist. Die Wärme seiner Weichheit wird das Blei in Verbindung mit andern Körpern leicht abgemischt und fängt sich an die selben an. Es färbt sich gelblich, wenn man damit über einem Feuer Blei schmelzt, und selbst die glatte Oberfläche des Glases weißt bei starkem Erhitzen das Blei ab und seine Oberfläch wird damit verunreinigt. Blei erfordert eine große Hitze zum Schmelzen als Zinn. Man kann das Blei erhitzen, die Weichheit macht das Blei auf geschicht das Leder der Weichheit man für Wasser zu erhalten. Es soll das reine Vorzüge vor dem Leder haben, weil es nicht, wie dieses, elastisch ist, sondern das Leder dem Druck des Messers nachgibt und glatt hinter das Messer das selbe wieder hervorquillt und so die oben erwähnte Beschaffenheit wieder abkühlt. Man gießt eine Bleislatte von 1/2" Dicke, stellt sie mit Holz ein und so halt sie gerade und glatt. Hier auf bestrahlt man die Seite mit feingepulverten Polirroth, das mit Wasser zum Lein angefeuchtet werden. Nachdem Trocknen reibt man das Pulver mit einem glatten Messer so ein, daß die vorher erwähnte Fläche fast schwarz ausfällt, und das Beschleunigung einflußreich ist fertig. Gleiches kann man sehr gut anwenden, um junge Sämlinge an Pfählen und Galien anzuheften, doch das die durchsichtige nicht für Heilkräuter und Obstbäume geeignet, da durch Regen der Saft deutlich im Bleisatz verunreinigt wird, wodurch Kräuter u. Obst erstickt werden.



Löst man 104 Gran reines Blei in Salpetersäure auf, dampft ab und glüht, so erhält man einen Rückstand, der eine Verbindung von Blei mit Wasserstoff oder Bleioxyd ist und 112 Gran wiegt, also 8 Gran mehr als das angewandte Blei. Manzt man dieses Bleioxyd mit etwa 40 Gran (Wasserstoff) Nephel, und erhitzt bei abgezogener Luft, so bleibt Nephelblei als Rückstand, dem Gaswasser 120 Gran betragend, also 16 Gran mehr als das angewandte Blei.

Kocht man dieses Nephelblei mit Fluorwasserstoffsäure im Überflusse und verdampft sie auf bis zur Trockne, so erhält man 139  $\frac{1}{2}$  Gran Fluorblei, also 35  $\frac{1}{2}$  Gran mehr als das angewandte Blei, ferner ergibt sich, daß 104 Gran Blei sich verbinden mit 8 Gran Wasserstoff, 16 Gran Nephel und 35  $\frac{1}{2}$  Gran Fluor. Vom Zink wird das Blei auf einem Auflösungsgesäß, wobei die oben beschriebenen Zustände sich ebenfalls geltend machen. Wird z. B. ein gewogenes Maß von reinem Zink in einer neutralen Auflösung von Salpetersäure oder Essigsäure Bleioxyd gefallt, so bildet sich eine schön krystalline Verbindung des Bleis an dem Zinkblei, Bleibäume genannt.

32 Gran Zink vermögen 104 Gran Blei aufzulösen. Das Blei selbst löset 14 Metalle auf seiner Auflösung ab, unter dieser Hinsicht, Antimon, Arsenik, Zinn, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin.

Blei wird sehr verändert sich nicht in einem ganz reinem Wasser, wenn abkühlend ist; es oxydirt sich aber fast augenblicklich, wenn dieses Wasser Luft enthält, dann kann damit in Lösung gebraucht, ferner beim Zinn und Zinnkupfer das Blei in Wasser weisse Klotzen entstehen, die allmählich das Wasser trüben und als feine glänzende Krystalle darin schwimmen oder sich setzen.

Am Boden fällt sich ein eben solches lockeres Pulver, welches besonders im Wasser eine schöne Verbindung zeigt. Es ist kohlensaures Bleioxydhydrat, wenn es löst sich mit Aufbrausen in Salpetersäure, zum Beweis, daß es kohlensäure enthält. Nach mehr als von reinem Wasser trübt das Blei vom siedenden heißen Dampf. Krümt Dampf direkt auf eine dicke Bleiplatte so wird sie unter fortwährender Bildung von kohlensaurem Bleioxydhydrat so dünn wie

ein Blatt Papier und zerfällt endlich ganz.  
Blei und Sauerstoff.

Bei der Rothglühitze verdampft das Blei und bei der Weißglühitze kocht ab. Wenn beiden Fällen Wasserstoff gegenwärtig, so verbindet es sich damit in der Lösung eine weißer Dampf. Aber auch bei gewöhnlicher Lufttemperatur vereinigt es sich mit diesem Stoffe und die Produkte sind dieser Umstände nach zu finden. Dasselbe sind die Wasserstoffverbindungen des Bleis gasförmig. Man unterscheidet folgende drei Arten, ein graues, ein gelbes, ein röthliches und ein weißes Bleioxyd.

Bleisuboxyd schwarzbraun.

Reines gasförmiges Blei wird durch den Wasserstoff der Luft in schwarzbraunes Bleisuboxyd verwandelt. Ebenso wenn man das Blei in einer Lampenatmosphäre fällt, die nahe an einem Kesselgürtel liegt, so nimmt diese Luft an Stärke zu und wird schwarzbraunes Bleisuboxyd. Es ist aber das Blei bis zu einer Schmelze, so nimmt diese Luft mehr Wasserstoff auf und wird gelbbraun zu einem Bleioxyd. Man bereitet man sich das Suboxyd, wenn man opalfarbenes Bleioxyd in einer Retorte bei gelinder Hitze, der Destillation unterwirft und dafür sorgt, daß von außen keine Luft eindringen kann. Es entsteht ein kohlensaures Blei und Kohlenoxydgas und in der Retorte bleibt ein schwarzes Pulver zurück. Durch starkes Erhitzen wird es zu Bleioxyd und metallischem Blei und fast zugleich die Luft zertrübt, so geht das Gas in Bleioxyd über.

Gelbes Bleioxyd.

Das gelbe Bleioxyd ist ein einfach - Wasserstoffblei, weil es aus 104 th Blei und 8 th Wasserstoff besteht. Um es zu erhalten, glüht man Salpetersäure oder kohlensaures Bleioxyd. Die Säure wird durch die Hitze abgetrieben und das Oxyd bleibt zurück. Ist sie bei die Hitze stark, als sie zur Zersetzung nöthig ist, so schmilzt das Bleioxyd zu einem klaren, gelben Glase zusammen. Dieses gasförmige Bleioxyd ändert beim Erhitzen im Gas



als eine halbzehnförmig erhalten. Beide färben sich bräunlich roth, eine Färbung, die, wie bei den andern Oxyden, beim Erkalten wieder verschwindet. Die im Handel vorkommende Glatte, auf Blei- oder Silberglatte, und häufiger auf Massicot genannt, ist ein unreines Bleioxyd, welches beim Abreiben des Silbers gewonnen wird. Sie bildet röthlich gelbe Pulver, die ein viel röthlicheres Pulver geben als ein reines Bleioxyd. Auf warmen Oxyden kann man sich ein schön gelbes Bleioxyd (einleuchtendes Citronengelb) verschaffen. Man mischt hierzu feine Aufschümpungen von Kali oder Natron und effigsaures Bleioxyd in dem Verhältnisse zusammen, daß auf 100 Theile effigsaures Bleioxyd 71 Theile Kali kommen. Die Aufschümpungen bereitet man am besten mit 10 Theilen gewaschenen Kaffee. Die Umwandlung von unreinem Kali werden das Bleioxyd aufgelöst werden.

Kohlensaures Bleioxyd (Weißblei)

Es kommt im Mineralreich in farblosen, durchsichtigen Krystallen vor und heißt Wasserblei. Das künstliche Weißblei hat verschiedene Sorten und Eigenschaften, gewöhnlich auf 112 Theile Bleioxyd, 22 Theile Pflanzensäure. Man gibt verschiedene Zusätze unter das Weißblei, als Bismut, Marmor u. s. w. Probe Eine reine Pflanzensäure löst sich in verdünnter Salpetersäure vollständig auf unter Entwicklung von Pflanzensäure. Bleibt demnach bei einem Uberschuß an Salpetersäure, auf nach der Verdünnung mit Wasser, ein weißer zuckeriger Rückstand, so ist dies ein Weißblei, das abwechselnd mit Bismut oder phosphorsaurem Bleioxyd gemengt ist, denn beide sind in der Säure unauflöslich. Ein Weißblei, das mit Oxide vermischt ist, löst sich klar in Salpetersäure auf. Bleikohl. Die meisten weißbleiartigen Bleioxyde sind, welche von den Arbeitern wirklich verschluckt werden, in den Mägen tödtlich, sondern schon durch das bloße Inaugenommen mit der Haut, wie man dem auch beobachtet hat, daß der häufige Gebrauch von Weißblei-Ölen gleich zufälle hervorzubringen, und daß Menschen die wohlfeilen vorzüglich damit umgehen, davon erkrankten, die Pflanzensäure ist nicht nur ein Heilmittel, sondern auch ein Präparat gegen die Bleikohl und

und ihrer Folgen verschwinden. Sie wird in Form einer Limonade getrunken und äußerlich mit Wasser verdünnt, zum Waschen angewendet. Sind die Gelenke mit in Öl geriebenen Leinöl bestrichen, so muß man dieselben zuerst mit Seife abwaschen und dann erst in verdünnter Pflanzensäure. Da manche der im Handel vorkommenden Pflanzensäuren essigsaure sind, so darf zur Limonade nur reine, salzfreie oder Norddeutsche Pflanzensäure genommen werden, sonst kann man in dem Falle tödtlich Übel gegen ein größeres Aushülftreiben. Wo die Gelenke der Leinöl ist, so hat man vorzuziehen, ist der innere Gebrauch von Pflanzensäure oder Pflanzensäure und der äußere in der Form von Pflanzensäure beider als sehr wirksam zu finden worden.

Essigsaures Bleioxyd (Leizücker)

Mit Essigsäure befeuchtetes Blei fängt begierig Wasserstoff aus der Luft an und ab bildet sich essigsaures Bleioxyd durch Auflösen der Glatte in so viel Essigsäure, daß das Lackmuspapier noch roth gefärbt wird, bildet sich das Salz, welches im Handel unter dem Namen Leizücker, Saccharum saturni vorkommt.

Schwefelsaures Bleioxyd (eine weiße Farbe)

In dem Verfahren der Pflanzensäure zum Blei trüben wir auf einen gesättigten Uberschuß, in Vergleich mit den andern bis jetzt bekannten Metallen. Zink, Cadmium, Mangan, Eisen und Kupfer lösen sich mit Leichtigkeit in verdünnter Pflanzensäure auf, und bilden die verschiedenen Vitriole, Blei wird dagegen gar nicht angegriffen, wenn dabei der Wasserstoff der Luft ausgepumpt wird, und fast zur Gänze, so bildet sich nur äußerlich wenig und langsam schwefelsaures Bleioxyd. Selbst andere Säuren, welche Blei auflösen, z. B. Fluorwasserstoffsäure und Salpetersäure werden durch beigemischte Pflanzensäure davon abgehalten. Es ist leicht die Auflösung zu bewirken, aber mit konzentrirter Pflanzensäure, die 1,810 Eigenes Gewicht hat, tritt das Blei in eine ganz andere Phosphorwirkung. Es bildet sich Bleioxyd auf Kosten des Wasserstoffs der Pflanzensäure, die dadurch zur Schwefel-



liquor Säure reduziert wird, und das endliche Produkt ist schwefelsäures Bleioxyd. Das schwefelsäure Bleioxyd wird zu dem in Wasser unlöslichen Salzen gemacht. Es ist auf die Oberfläche wenig, was sich auflöst. In konzentrierter Schwefelsäure ist es unlöslich. Gewöhnlich gewinnt man das schwefelsäure Bleioxyd als Nebenprodukt bei der Färbung des Bleiweißes mittelst Bleiweiß im essigsauren Zustand darzustellen, da es sonst zu feiner Säure. Sind die Auflösungen beider Salze dem Zersetzungsgraben gehörig geklärt, so erfüllt man einen weissen Bleiweißflüssigkeit, die gut gemischt sind getrocknet gar weiß als weißer Staub, auf dem das Bleiweiß gebrauchet werden kann. Die Färbung hat zwar gelobt, daß diese Farbe mit der Zeit gelblich wird. Dieser wäre durch einen äußerst geringen Zusatz von Bleiweiß abzuwehren, den Bleiweiß gibt in der Verbindung mit Bleiweiß Blei, welches die gelbe Farbe immer auffällt.

Salpetersaures Bleioxyd.

Blei und Salpetersäure verfallen sich zu einander wie Zink und Salpetersäure. Es wird Bleioxyd auf Kosten der Salpetersäure gebildet, und dieses verbindet sich mit der übrigen Säure, die bei dem Blei in Menge sichtbar. Die Zusammensetzung dieses Salzes ist 112 Th Bleioxyd und 54 Th Salpetersäure. Es bildet weisse Krystalle. Krystallwasser ist nicht darin enthalten. Es wird durch Glühen zerstört, indem es seine Säure verliert und Bleioxyd zurück bleibt. Da jedoch die Salpetersäure nicht ohne eine Lauge beseitigen kann und sich selbst das Wasser saugt, wenn sie sich fallen könnte, so gefällt sie dabei im Wasserstoffgas und salpetersäure Säure. Auf diesem Grunde eignet sich das Bleisalz ganz besonders dazu, sie seine salpetersäure Säure darzustellen. Es muß aber zu diesem Ende durch sehr starkes Erhitzen von allem anfänglichen Wasser befreit sein.

Phosphorsaures Bleioxyd (eine weisse gute Mahlfarbe)

Es ist eine leicht schmelzbare Verbindung, die wegen ihrer Unlöslichkeit in Wasser den Säuren, besonders nach der Schmelzung sich sehr zur Darstellung von Glasur anstatt des Bleioxyds oder des Glases eignet. Auf diese Weise ist es anstatt des Bleiweißes und des schwefelsäuren Bleioxyds zur Mahlfarbe anzuwenden, da es mit

Es vermischt, welches das Wasser giftig ist, und auf nicht gelblich wird, wie das schwefelsäure Salz. Man wird das neutrale phosphorsaure Bleioxyd erhalten, wenn man 176 Th Glasblei mit 134 Th phosphorsaurem Kalium zerlegt. Das Bleisalz wird in diesem Wasser auflöst und man die Auflösung des phosphorsauren Salzes hinzugefügt und die Niederschlag gut abgerieben. Glasblei wird in dem Vorzug vor salpetersäuren Bleioxyd (und), weil es nicht so leicht ist, weil aber auf die Bildung von einem Doppelsalz zu erwarten, welches d. phosphorsaures Bleioxyd und salpetersäures Bleioxyd zusammen bilden.

Kieselsaures Bleioxyd.

Bleisalz und Bleioxyd geben zusammen ein leichtflüchtiges Gemisch. Da man Quarz, Sand, Flintenstein nicht weiter sind als Kieselsäure, und der Löfler, wenn ebenfalls eine große Menge davon aufsetzt, so stellt jeder Löfler, indem er seine Waare mit Bleioxyd glasiert, diese Verbindung dar. Man stellt auch, wie da, so Gyps und Glasur sich zu mischen. Das bleisäure Bleioxyd wird dargestellt durch Zusammensetzung von 112 Th Bleioxyd mit 96 Th Kieselsäure. Man ab richtig glasiert wird ab abgefüllt und fein gemahlen, zur Glasur verwendet. Da es nicht ohne Schwierigkeiten ist den Quarz oder Kieselsäure zu zerlegen, so bedient man sich des einen Sandes oder noch weicherer das Glas zerlegen. Durch diese Mittel noch als Alkali in die Glasur, was der Schmelzbarkeit sehr förderlich ist. Aber dessen ungeachtet ist diese Glasur noch zu hartflüchtig für Löfler, daher man sie nur bei geringen Anforderungen, welches eine große Hitze verträgt und der Einwirkung Harten Säuren ausgesetzt ist. Man muß also eine an Bleioxyd reichere anwenden. Da phosphorsaure Auflöfungsmittel wie Essig und Salzwasser eine schwache Verbindung von 75 Th Bleiglätte mit 24 Th Kieselsäure oder Sand durch sich nicht angreifen, so kann der Löfler diese Verbindung zum Glasieren anwenden, was ihm so sehr geschehen sollte, da sie bei der Hitze des Löflerofen wohl gut schmilzt. Auf ein magere, d. h. an Kieselsäure sehr reicher Ton gibt mit Bleiglätte eine gute, ungeschädliche Glasur, wenn man auf 50 Th Bleiglätte 20 Th magere



Erst wenn Sie nicht sind beide diese Befundungen vereinigt, ferner macht sind jstend.

Ölsaures Bleioxyd.

Das Bleioxyd löst sich bei Verdünnung in Öl auf und bildet damit ölfaures Bleioxyd, welches, wenn das Öl damit gesättigt wurde, eine feste gelberliche Masse bildet. Entfällt ein solches Öl, welches man ein Verdunstungsmittel, z. B. Leinöl, auf einer etwas ab Bleioxyd aufgelöst, so bekommt es die eigentümliche weißliche zu trocknen. Der gewöhnliche Leinölfirniss ist ein Bleioxydfälliges Leinöl. Seine Darstellung ist wegen der glasigen Beschaffenheit der Glätte mit Vorsicht zu verbinden, weil dadurch ihre Auflöslichkeit vermindert wird. Auf sie kann man durch das Versetzen mit essigsaurem Bleioxyd ersetzen werden. Mit diesem läßt sich das Leinölfirniss am besten schnell und leicht bereiten, nämlich wenn man das Leinöl mit Bleizucker siedet. Auf Öl z. B. Leinöl, ist das metallische Blei von auffallender Wirkung, welche unabhängig von der Luft erfolgt. Macht man in eine Glasfuge von reinem Glase ein blankgeschabtes Bleiplättchen, gießt die Glasfuge voll Leinöl, verstopft sie mit einem Korkstopfen und setzt sie der Wirkung der Sonnenstrahlen aus, so zeigt sich folgende Veränderung. Nach und nach umgiebt sich das Blei mit einer käsigten Masse, die zum Theil zu Boden fällt, während das Öl seine Farbe verliert und wasserklar wird. Endlich föhrt die Wirkung auf, das Öl ist nun für mehrere Monate brauchbar als zuvor. Kennlich erkennen sich länger als vorher, wenn diese zu werden, daß es bemerkbar das obige Versehen

auszuweisen, wenn sich ein Öl zum Feinschmelzen des Goldes recht zu verschaffen Nicht Öl beim Zutritt der Luft auf Blei, so entsteht Bleioxyd, welches sich in dem Öl auflöst und damit eine zähe Masse bildet. Bleigefäße dürfen also nicht zum Aufbewahren von Öl benützt werden.

Bleioxyd und Kali.

Zum Kali, Natron etc. verfällt sich das Bleioxyd in eine schwarze Masse, die man durch dieses Proben bei der mit Wasser eine Bleioxydfällige Auflösung gemacht aber sehr alkalisch, indem 13 Th Kali oder 11 Th Natron dazu gegeben werden

bleioxyd auflösen. Kaltmilch mit Bleioxyd geteilt löst sich weniger auf. Die Auflösung färbt sich gelb, grün und blau. Die bei allen diesen Lösungen die man fortwährend zu färben.

Braunes Bleioxyd (vollschmelzbraun)

Wird auf Bleisüßer oder Bleioxyd genannt, da es dem Manganoxyd sehr ähnlich ist und von allem Bleioxyden der meisten basischen Stoffe auflöst. Es ist nämlich ein basisches basisches Blei und besteht aus 104 Th Blei und 16 Th basischen Stoff. Es wird dadurch gebildet, daß man dem gelben Bleioxyd Salpetersäure gibt und 1 Th. S. basischen Stoff auszumachen. Die gelbe z. B. durch Vermischen eines anderen Auflösung von Bleizucker mit Chloratrom. Die klare Flüssigkeit wird gelblich dunkelbraun, unter Abscheidung eines sehr feinen Niederschlages. Man fällt etwas Chlorblei, welches in einem Mörser mit Wasser durch Rosten mit Salpetersäure entzogen werden kann. Auf aus der Mischung kann das braune Bleioxyd sehr leicht erhalten werden. Wird man mit einem Bleisüßer von Salpetersäure gerieben, so geht die volle Farbe in die braune über, es bildet sich eine Auflösung des gelben Bleioxyds in Salpetersäure, und braunes Bleioxyd scheidet sich ab. Man weißt ab gut aus, das braune Bleioxyd ist für die chemische Analyse sehr nützlich, indem es durch seinen überflüssigen basischen Stoff wirkt und diese sich vollständig in Manganoxyd zu fällen ist. Leinöl Bleioxyd und schwarze Masse verfallen sich merklich und bilden eine schwarze Farbe.

Röthlich bräunlich gelbes Bleioxyd

Es ist ein dunkelgelb-basisches Blei und wird auf Lesqui-Oxyd genannt, was das selbe bedeutet. Man erhält es durch Zusammenbringen von Bleioxyd mit Chloratrom oder eine Bleizuckerauflösung wird solange mit Natronauflösung erwischt, bis die Lurcuma farbe vollkommen gefärbt wird. Es ist ein essigsaures Natron entstanden, unter Abscheidung des Bleioxyds. Man erhält sie durch Sättigen und löst das Bleioxyd in Natronauflösung bis zur vollkommnen Phosphorsäure auf, diese wird nun mit Chloratromauflösung er-



misst, ohne Veränderung von Wärme. Das bald bildet sich ein gelber Niederschlag, der sich schnell zu Boden setzt, sind nach dem Ablassen und Trocknen eine weißlich-gelbe Masse anzu sehen.

Roths Bleioxyd. (schwarz rote Farbe)

Dieses gemeinlich Mennige (von Minium) genannt, wird bildet unter dieser Nammen einen bedeutenden Handelartikel, der besonders seiner Farbe wegen Anwendung findet, sind in England von ausgezeichneter Beschaffenheit vorzuziehen. Die gewöhnlichste in England ist, wo man eine gewisse Menge und gewisse Leigleichte zu einem Kolbglück erhitzt und dann durch Verfließen der Züge äußerst langsam abläßt. Die Mennige ist aus 312 Th Blei und 32 Th Sauerstoff zusammengesetzt. In der flüchtigen Essigsäure ist die Mennige als Ganzes unlöslich, und bildet damit eine wasserklare Flüssigkeit, die, in Aetia auflösung gegossen, eine orange farbene Oxyd fallen läßt. Mit Wasser anstatt Aetia auflösung vermischt fällt braunroth nieder. Mennige und Salpetersäure bewirkt durchgängliche Auflösung eine braune Farbe an. Mennige mit Salpetersäure übergoßen erzeugt ein saures Bleioxyd auf der einen und Wasser auf der andern Seite, indem sich gleichzeitig Sauerstoff abwickelt. Ist die Säure mit viel Wasser verdünnt, so bleibt das Blei in dem Wasser aufgelöst und äußert seine bleifarbene Wirkung.

Blei und Schwefel.

Die gegenseitige Anziehung von Blei und Schwefel ist so groß, daß diese Blei schmelzen, wenn sie in Verhölge eingetaucht werden, unter fastigen Zugleichung sich mit dem Schwefel vereinigen und Schwefelblei bilden.

Einfach-Schwefelblei. schwarzgrün.

Kommt im Mineralreich gebildet vor als Leiglanz. Hauptsächlich erhält man Schwefelblei durch 104 Th Blei und 16 Th Schwefel. Die ist viel schwerflüchtiger als Blei und Schwefel für sich genommen. Erhält man das Schwefelblei auf nassem Wege, so erhält es eine schwarze Farbe, indem man Schwefelwasserstoffgas in irgend eine Bleioxydauflösung leitet, auch dann, wenn die Auflösung überflüssige Säure aufhält. Der Niederschlag im Ablassen hat seinen Grund in der

früheren Zersetzung. Dieser mag es auch zuzuschreiben, daß die Schwefelblei unter der Zirkel der Luft der Schwefelzersetzung unterworfen ist. Es sind Fälle vorgekommen, daß es im noch nicht ganz trocknen Zustande bei 40° R. zu glühem anfang, und dann fortgesetzt obgleich in einer kühleren Luft getrocknet würde. Es geht dabei in Schwefelwasserstoff Bleioxyd über.

Blei und Chlor. Chlorblei. (weiße Farbe)

Mit Chlor verbindet sich das Blei nur einmal zum einfach-Chlorblei. Man Chlorwasserstoffsäure über Blei setzt, so entwickelt Chlorblei unter Entwicklung von Wasserstoffgas. Das Blei wirkt also bei Verdünnung wie Zink und Eisen auf die Chlorwasserstoffsäure zerlegend ein, indem es sich das Chlor aneignet und durch den Wasserstoff zum Entweichen zwingt. Gold föhrt über diese zerlegenden Wirkung auf, nämlich dann, wenn die Flüssigkeit mit Chlorblei gesättigt ist. Auch Chlorwasserstoffsäure greift das Blei äußerst schwach an. Die schützende Wirkung von der auflösenden Einwirkung der Salpetersäure, daher auch Königswasser auf Blei nicht die energigste Wirkung ist wie auf andere Metalle. Will man absichtlich Chlorblei darstellen, so vermischt man die Auflösungen von 1. M. G. Leiglanz und 1 M. G. Salpeter mit einander. Es geschieht sich unter Bildung von Essigsäure in Matron das Chlorblei in einem köpferförmigen Masse ab, die man gut abwäscht und trocknet. Es ist bei dem Abwaschen zu beobachten, daß dieses Salz nicht unlöslich im Wasser ist, sondern 1 Th Chlorblei sich in 135 Th Wasser auflöst. Um das zu zeigen, ob es gut abgewaschen ist, genügt nicht das Abdampfen der abfiltrirten Flüssigkeit. Man wird immer einen Rückstand, nämlich Chlorblei haben. Es kommt also darauf an zu wissen, ob dieser Rückstand noch essigsäurehaltig Matron enthält, dies erfährt man durch Erhitzen über einer Spirituslampe bis zum schwarzen Glühen. Man noch Matronsalz vorhanden ist, so geschieht sich dieses unter Abspaltung von schwarzer Pflanz. Beim Chlorblei verleiht dagegen keine Zersetzung.

Bleioxyd und Chlorblei. Es vermischt sich bald die Farbe des Bleioxyds und das Ganze verwandelt sich in eine weiße Masse, die aus Matron und Bleioxyd-Chlor



blei in Verbindung mit Kopper, besteht, das Platium das Proffalzab fast wäntig  
 sein Ofen aus einer entzündenden Menge Bleioxyd abgetreten sind dafür sonder  
 Kopperstoff wieder aufzufangen und ist so zu Kopperstoffmatrium oder Platon ge  
 worden, diese Kopper trennt man ab von dem weissen Salz. Es entfällt etwas Blei  
 die glänzende Oberfläçe in Form von Köpfen besteht wäntlich größtentheils aus  
 Bleioxyd, welches mit Proffalzauflösung in Lösung kommt, absonderlich  
 wird, wie Bleioxyd gut, nur minder schnell. Auf alle Fälle ist es aber gesamt  
 mäßig, den Proffalzatz z. B. beim Bindfließ kochen in solchen Köpfen, es ist den  
 zu waschen, wenn es gar ist und ab das laugen Bindab nicht mehr bedarf.

Nach der weissen gewöhnlichen Verbindung von Bleioxyd - Ofenblei in einem  
Kessel bis zum Verschmelzen erhitzt, so verliert es seine samische gebundene  
weisse gelbe und verandert sich in eine braune Malerfarbe, die man Cassel  
Gelb nennt. Es kann auch durch Verfallung werden, daß man 10 Pund Blei mit  
 10 Th. weissen Bleioxyd bis zum Verschmelzen erhitzt, das Ofenblei das Platin absetzt,  
 bindet sich dann mit dem Blei zum Ofenblei und dieses mit dem übrigen salzigen Blei  
 oxyd zu der gelben Verbindung. Gleichzeitig reduziert aber der Kopperstoff das  
 Ammoniak im Platin ab etwas Blei zu metallischem Blei, welches zu Sodaas  
 feist also vortheilhaft diese Farbe (die im Ofen von fast geringem Platin  
 für die Malerei ist) mittelst des Proffalzab und des Ofenblei darzustellen, von  
 dem Platin, welches man gewöhnt, einen Theil des Proffalzes und keine Bleioxyde  
 zu Blei reduziert wird.

**Vom Zink und seinen Verbindungen.**

Das Zink, welches man auch Spi auter und Spelter nennt, ist in Europa seit dem 16  
 Jahrhundert bekannt und im Gebrauch. Früher kam es auch Spanien unter dem Na  
 men Tutancgo, der nunmehr seit jeher was ab vorbehalten, das selbe auch eigentlich  
 Leben laßt zu lassen, indem man die Zinkoxyde, welche unter dem Namen Zink  
 Gallur und Ritzelzink bekannt sind, und fast säuerlich, besonders in Asien, vor  
 können, einer gemäßigten samischen Behandlung im Großen unterworfen, um  
 da nach das Zinkmetall abzuscheiden. Da das selbe in starkem Hitze dampfgeschall an

kommt, und sich bei der Abkühlung wieder verdichtet, so hat seine Darstellung keine  
 großen Schwierigkeiten. Nach dem Schmelzen, welches häufigst aus Koppersteinen  
 Zinkoxyd besteht, wird das weisse Zink gewonnen, das künstliche Zink ist nicht rein,  
 welches sich schon beim Auflösen in Pflanzsäuren zeigt, das sich für die Anwendung  
 Kopperstoff fast immer schmelzungen Form, da es meistens Kopperstein  
 Kopperstein entfällt, womit also das Zink unreinigt war. Ferner bleibt ein Theil  
 zur Rückhand, der sich nicht in Pflanzsäuren auflöst, dieses besteht aus Blei und  
 Kopper, und mitunter auch Pflanzsäure. Auf entfällt ab oft Kupfer, die Auf  
 lösung dieses Pflanzsäuren Zink ist nicht mit Platinium und Eisen un  
 reinigt. Es versteht sich aber man durch Einwirkung von Pflanzsäure Kopperstoff  
 gab, so färbt sich Platinium (Pflanzsäureplatinium) gelblich wird. Das Zinkgefäß der  
 Auflösung wird durch Cyanidplatinium abget, welches einen blauen, und durch  
 Galliumfälligkeit, welches einen violetten Niederschlag bewirkt. Ganz reines  
 Zink wird auch in einem Koppersteinen Zinkoxyd und Kopper durch Destillation ge  
 wonnen, die Eigenschaften oder das spezifische Gewicht des Zinkes ist = 6,861, d. h.  
 ein Kubfuß, welches so groß ist, daß es voll wird von 1000 Th. Kopper nimmt 6861 Th  
 Zink auf, wenn es im geschmolzenen Zustande eingegossen wird. Das gewöhnliche  
 Zinkblech ist schwerer = 7,190, so daß noch 329 Th. mehr in obiges Gefäß eingegossen  
 würden. Das Zink ist nach dem Eisen das weisseste Metall, das man sich ganz  
 besonders Mühe gegeben, ob die Farbe färbung und Zerkleinern brauchbar zu waschen.  
 Allein nicht immer mit günstigem Erfolg, die samischen Eigenschaften dieses Me  
 talls sind die Giftigkeit seiner Salze die bei der größten Zerkleinern einer allge  
 mein Anwendung dar, da alle Säuren, selbst Essig und Zinkessig das Zink auflö  
 sen, und diese Auflösungen giftige, korrumpierende Mischungen bilden, so  
 darf es auf keinen Fall zu Aufhängen verarbeitet werden, dagegen nicht  
 reines Kopper nicht auf das Zink, wie es im Ofen mit dem Blei der Fall ist.  
 Entfällt ab aber Kopperstein, so bildet sich kopperstein Zinkoxyd, das bald die  
 Kopperblech in der Art, daß weiter keine geschmelzte Verbindung erfolgt.  
 Das sind also immer von Zink auf ohne Aufsicht so darzustellen. Auf Öl löst das



Zinn weiß, weshalb keine solche Gefäße angewendet werden dürfen. Zinn aus  
 etwa 14 Malatka zu fällen, indem z. B. Gold und Platin nicht ein einziges abzuscheiden,  
 im Hande sind. Manganoxyd 52 7/10 H Zinn um 48 H Platin, 56 H Radminium, 59 H  
 Zinn, 56 H Gold, 101 H Gieskivilber, 104 H Lini und 108 H Silber aus ihm zu trennen  
 Auflösung, in rein metallischer Gestalt, niederschlagen. Man nutzt diese Verbindung  
 aus das Radizien. Es will hier bei aller Reinheit des Metalloxyds, selbst der gan-  
 zen Menge Säure, welche abgebinden anfällt, an der Zinn, und das sulfidische  
 Metall scheidet sich ab und nicht während der Zerlegungprozess in dem Verhältnis  
 zu, in welchem das Zinn anwesend oder sich auflöst. Wenn man in einem Kupfer  
 Kupfer am Boden das selbe ein Stück anläßt, so wird der Kupfer so lange so lange  
 keiner Säure angegriffen als noch Zinn vorhanden ist. Man ist so vorsichtig gewese-  
 n, einen solchen durch Zinn geschützten Kupfer zum Gebrauch in der Küche vorzuzugle-  
 gen zu bedenken, daß man hier bloß ein Gift gegen ein anderes, Zinn gegen Kupfer  
 vertauscht, indem gerade dadurch was Zinn das Kupfer berührt, die gänzliche Auf-  
 lösung des Zinns um so schneller vor sich geht.

**Von Zinn und seinen Verbindungen.**

Mosek kennt, wie das Lini, auch schon das Zinn, wie die Libel berichtet. In Mineral-  
 reich ist es nicht häufig, wird nicht im metallischen Zustande gefunden, sondern vor-  
 zugsweise mit Säurestoff verbunden, als Zinnoxyd, welches den Namen Zinnstein  
 führt. Mit diesem wird das Zinn durch einen einfachen Prozess in einem  
 Gefäß aus mit Holz beschlagen abgekühlt. Im Handel hat man vorzugsweise 2 Sorten  
 das engliche und das Malakozinn. Am schnellsten befreit man die Güte des  
 Zinns nach der Zinnprobe. Man gießt geschmolzenes Zinn in ein kleines Porzellan-  
 schüsselchen. Ist das Zinn rein, so ist seine Oberfläche glänzend, gleichsam polirt,  
 anfällt ab aber Kupfer, Lini oder Eisen, so hat die Oberfläche eine matte, weiß-  
 gelbe mit weißlichen Flecken, die eine anfängende KrySTALLISATION ANZEIGEN  
 die yamische Zinnprobe besteht: Man löst ab in Chlorwasserstoffsäure auf. Bleiben  
 braune Flecken unaufgelöst, so zeigt dies Kupfer. Kocht man einen Teil  
 dieses Zinnauflösung mit etwas Salpetersäure und reduziert sie ferner mit Kupfer

so kann man durch Cyanfermentation erfahren, ob Eisen oder Kupfer darin auf-  
 gelöst ist. Ein blaues Niederschlag zeigt Eisen an, ein grünlichschwarzes Kupfer, ein  
 weißes oder weißlichgelbes Zinn als Kupfer. Der Niederschlag mit einem Zinn dar-  
 gegen ist weiß. Man glaubt man dadurch, daß man einen andern Teil des  
 Zinnauflösung mit phosphorsäurem Kalium versetzt. Wenn ein weißer Nieder-  
 schlag erfolgt, so ist dies phosphorsäurem Lini oxyd. Wird mit Salpetersäure  
 versetzt, so löst sich in Salpetersäure auf, als ab abdampft, um den größten Teil  
 des überflüssigen Säure zu entfernen und einen Kupfer zurück zu lassen. Es wird ein  
 weißes Pulver niederschlagen, welches basisch salpetersäurem Zinn enthält.  
Ein ganz reines Zinn stellt man sich aus einem Zinnoxyd dar, indem  
 man es innig mit Kohlenpulver vermengt, glüht. Der Säurestoff geht in Ver-  
 bindung mit Kohle davon und das reduzierte Zinn findet sich im Grunde des  
 Trichter. Das Zinn zerfällt sich durch Farbe und Härte flüchtig mit sehr weiches,  
 fast vor dem Lini aus. Es macht diesem seinen Übergang nach dem Übergang des  
 des Lini zu Silber. Es löst sich zu dünnen Blättern auf und schmelzen  
 die unter dem Namen Naniol oder Zinnfolie im Handel sind. Nantiol Zinnfolie  
 verwendet man zur Spiegelherstellung an. Das Naniol ist ein vorzügliches Mittel  
 die Feinheit der Luft und Feuchtigkeit abzuhalten. Die Feinheit des  
 Zinns ist 7.293, also ein Gefäß, welches so groß ist, daß es soll sich von 1000 H  
 Kupfer nicht 7.293 H Zinn auf, wenn ab im geschmolzenen Zustande zinnengelassen  
 wird. Durch Gießen und Klagen nicht seine Feinheit, also seine Feinheit  
 zu, aber nicht so bedeutend wie beim Zinn. Das M. D. das Zinn ist = 59, indem  
 es in diesen Verhältnissen sich mit dem M. D. der andern Stoffe verbindet.  
 Insbesondere deutlich zeigt sich dies bei seiner Verbindung mit dem Leucht-  
 Säurestoff, Phosphor und Chlor, indem 59 H Zinn mit 8 H Säurestoff, oder 16 H  
 Phosphor oder 35 7/10 Chlor einfaß Säurestoff Zinn, einfaß Phosphorzinn und einfaß  
 Chlorzinn bilden. Das Zinn bei Prozeduren ist nicht immer zu beäuglich, denn  
 es wird durch Kalzwasser angegriffen, durch kochendes Alkali und Kalium,  
 sowie durch gewisse phosphorsäurem Kali. Fast alle Säuren lösen das Zinn auf



selbst Pflanzen Säuren. Man darf das keine Säuren Grünsäure, wie Pflanzensäuren  
 in organischen Körpern vorfinden; aber so wenig wie Säuren sind Grünsäuren,  
 die viel Essigsäure enthalten. Diese Essigsäure verdunstet das Zinn an. Gar nicht  
 angriffen wird das Zinn von Borax, essigsäurem Kali, Kalpulver, einfach  
 saurem phosphorsäurem Kali, essigsäurem und phosphorsäurem Natron, was auch  
 gesagt, daß diese Salze neutral sind und keine freie Säure enthalten. Diese  
 Salze löst vorzüglich organisch löslich auf, weshalb man bei weitem besser  
 massenweise lösen kann.

Linnocyd.

Wird Zinn bei gelinder Wärme geschmolzen, so läuft die Oberfläch bunt an,  
 und ab bildet sich ein graue Haut, die Zinnasche, welche Zinnoxyd enthält.  
 fällt. Es entsteht auch durch Auflösen in Säuren mit reinem Zinn, und kann  
 darauf in reinem Zustande abgetrennt werden. Zu dem Ende löst man Zinn  
 in Chlorwasserstoffsäure bis zur Sättigung auf, und schlägt auf der klaren  
 Auflösung durch kohlensaures Natron weißes Zinnoxyd niedriger. Wird  
 diese übergeschichtet, bei 40° getrocknet und in einem Retorte, bei Durchfluß  
 der Luft erhitzt, so geht das Pulver davon und eine schwarze Masse bleibt  
 zurück. Linnocyd, dem Blei gleich vorbringt das Zinn, bis zum Verdampfen an  
 der Luft erhitzt, mit faller Glanz, und ab bildet sich zerstückt saures Zinn  
 Zinnoxyd, welches auch Zinnasche genannt wird, von gelblich weißer Farbe.  
 Man kann Kalpulver von 1,380 Ligatur auf Zinn, so verwandelt ab  
 sich unter festiger Festigung und Fortwähren selber Dämpfe in ein weißes  
 Pulver, welches gleichfalls Zinnoxyd ist und nach dem Durchschmelzen keine Salze  
 enthält.

Vom Kupfer und seinen Verbindungen.

Man kann das Kupfer feiner als das Eisen, die ältesten Metalle sind auch  
 einem zinnhaltigen Kupfer verarbeitet. Die Grünsäure sind Römische  
 Feingehaltig ist Kupfer von der Insel Cypern, das ab den Namen Cyperium  
 bekam, welches später in Cyprium, Kupfer vornehmlich wurde. Im Mineral

reich findet man das Kupfer vornehmlich ab vorliegt. Die vorzüglichsten  
 Kupfererze sind der Kupferglanz, welches ein kohlensaures Kupfer und der Malochi  
erze ein kohlensaures Kupferoxyd ist. Der Kupferkies ist eine Verbindung  
 von kohlensaurem Kupfer und kohlensaurem Eisen, und wird wegen seiner reizlichen  
 kommt, besonders zur Gewinnung des Kupfers benützt, das Kupfer ist ihm  
 so viel besser, je reiner ab ist. Dahin gehört vornehmlich auf Eisen, Blei,  
 Nickel, Silber und die Metalle der Erden und Alkalien. Auch aus kohlensaurem  
 saurem Kupferoxyd wird das Metall dargestellt, indem man seine Auflö-  
 sungen mit Eisen in Lösung bringt. Ein solches heißt Elementkupfer.  
 Das Kupfer ist ungemein selten und wird der geschmeidigsten Metalle, das  
 es sich nicht, wie Silber und Gold, auf verschiedene Weise in Pulver zer-  
 wandeln läßt. Diese Eigenschaften haben es aber nach folgenden Verfahren sehr  
 gut. Man glüht kohlensaures Kupferoxyd, wodurch die kohlensaure abgetrieben  
 wird und das Kupferoxyd in einem feinsten aufgelöseten Zustand zurück  
 bleibt. Leitet man nun über dieses Kupferoxyd bei einer mäßigen Hitze, so  
 wird unter Wasserbildung der Wasserstoff aus dem Oxyd entfernt und metall.  
 isches Kupfer bleibt zurück. Es ist sehr begreiflich, daß ein solches Kupfer  
 vor ein ganz anderes Verhalten zeigt, als man an Kupferkies beobachtet.  
 Besonders auffallend ist sein Verhalten zum kohlensauren Kupfer, mit welchem  
 es sich unangenehm ab sich entzündet. Kupfer übertrifft an Härte das Zinn,  
 Blei bei Weitem. In Lösung auf die Umwandlung des Kupfers anstatt Eisen  
 Eisen, springt der Vorzug vornehmlich in die Augen. Der Kupfer aus  
 Material ist an Dampfmaschinen von Eisen viel bedeutender, als wenn er von  
 Kupfer wäre, denn dieses kann wegen seiner Härte sehr dünn sein, indem  
 Eisen eine beträchtliche Dicke haben muß. Gleichwohl Kupfer gesetzt  
 nicht so leicht den glühenden Wasserdampf, wie das glühende Eisen. Daher sind  
 kupferne Dampfmaschinen weniger gefährlich als eiserne, denn je reiner  
 nicht fallen die Folgen einer solchen durch das glühende Eisen bewirkt Kupfer  
 gesetzt ist. In welcher Hinsicht das Kupfer zu den Pflanzenkraft, ist noch



nicht unmittelbar. Wenn Salze löhen sie schon in ganz kleiner Dosis, und dem  
 noch findet man in den Pflanzen sehr vieler Pflanzen Kupferoxyd, besonders in  
 feinst geringen Menge. Für Eisen und Kupfer sind die Kupfersalze giftig,  
 aber sie sind äußerlich mit den Körper in Verbindung gebracht, lange nicht  
 so schädlich wie die Schwärze. Kupfer, selbst blankes, wird von einer Kupfer-  
 salzlösung angegriffen, d. h. aufgelöst. Ebenso das Messing. Es dürfen daher  
 weder Kupferne noch messingene Röhren und Röhren in der Kupferlösung  
 hing kommen, wenn sie nicht gut verzinkt sind. Besonders anfällig ist  
 das Blei auf das Kupfer, wenn gleichzeitig die Luft unter begünstigenden  
 Umständen darauf einwirkt. Man hat die Erfahrung gemacht, daß Milch  
 weinern Komastagen, in Kupfergefäßen aufbewahrt, sehr viel später gerät  
 (4-5 Tage später) als im Glas, Porzellan u. s. w. Aber zugleich nimmt die Milch  
 Kupfer auf, und wird dadurch vergiftet. Gut verzinktes Zinkblech bleibt da-  
 für wohl das Beste zu diesem Zweck. Das M. G. des Kupfers ist = 32 in allen  
 Verbindungen, welche das Kupfer mit anderen Metallen eingest. also mit dem  
 Zink sehr nahe. Es ist dies um so merkwürdiger, da beide Metalle sich in ihren  
 einfachen Verbindungen stark ausgegengengesetzt zu einander verhalten und das  
 dem Zink so ähnliche Radium ein M. G. = 56 hat. Das Kupfer fällt 11 Metalle  
 und ihre Lösungen, unter diesen, Kupfer, Antimon, Quecksilber, Silber,  
 Gold und Platin. 32 H Kupfer vereinigen sich mit 108 H Silber zu einem Kupfer-  
 Kupfer und aller Kupferoxyde zu basischen, und das in dem metallischen Zustand  
 zu ersetzen. Gefällt wird das Kupfer aus seinen Lösungen durch die  
 meisten der vorerwähnten Metalle Zink, Cadmium, Eisen, Blei, und Zinn.  
 Diese sind es daher auch, welche mit Kupfer in innige Verbindung gebracht,  
 das Salz vor dem Kochen und Zerfallen werden schützen, daher ist ein mit Zink  
 zusammen gelöstes Kupfer im Wasser nicht dem Kochen unterworfen,  
 aber desto mehr wird das Kupfer von einem kochenden Kalk überzogen,  
 woran sich in ungefahrer Menge die Kalken ansetzen. Wird aber das Zink  
 zum Kupfer in einem gewissen Verhältniß angewendet, so bildet sich all-  
 dem

mit einem dünnen Kupferoxyd und das Aufsetzen des Kalks findet nicht mehr statt.  
Kupfer und Sauerstoff.

Je mehr sich über dem oben Metallen, dem Silber, Gold und Platin wässern, desto  
 mehr nimmt die Mannigfaltigkeit der Kupferoxydverbindungen ab, so daß sich  
 beim Kupfer nur 2 zu betrachten haben: das Kupferoxyd und das Kupferoxyd  
 d. h. Man kann eine Kupferplatte auf glühende Kohlen legt, so bedeckt sie  
 sich mit dem Eisen mit einer schwarzen Kruste, die beim Herausheben abspringt  
 und Kupferoxyd heißt. Kupferoxyd auf Kupferoxyd genannt wird. In dem Kupferoxyd  
 werden viel davon gewonnen und an die spanischen Fabriken verkauft. Diese  
 machen sehr schmelzbares Kupferoxyd daraus, welches sich vorzüglich eignet, da-  
 von ein Gemenge aus Kupferoxyd und Kupferoxyd ist. Man stellt dies aus der  
 Wirkung, welche verdünnte Kupferoxyde darauf ausüben. Diese löst das Kupfer-  
 oxyd mit blauer Farbe auf und hinterläßt das Kupferoxyd im rotgefärbten Zustande,  
 das zuletzt bei einem Ueberfluß an Säure noch weiter in Oxyd und Metall zer-  
 fällt wird, welches alle die Säuren gleichfalls auflöst. Auf anfrüherer Luft  
 verfällt sich das Kupfer dem Eisen ähnlich, abwechselnd zuerst mit blau grüner  
 Farbe, Grünspan, obwohl dieser Name eigentlich dem basischen Kupfer-  
 oxyd zukommt.

Kupferoxyd (Kupferoxyd)

Das reine Kupferoxyd zerfällt man durch Glühen von salzsaurem oder kochsalz-  
 saurem Kupferoxyd. Minder rein wird es durch Kupferoxyd, wenn man  
 dieses so lange bei Luftzutritt glüht, bis eine Probe mit verdünnter Kupfer-  
 säure behandelt, keinen roten Rückstand hinterläßt. Das reine Kupferoxyd  
 besteht aus 32 H Kupfer und 8 H Sauerstoff.

Kupferoxydhydrat. blaugrünlich

Mit Wasser vereinigt es sich zum Kupferoxydhydrat, welches sich der Luft  
 beim Lagen, auf eine sehr auffallende Weise in der Farbe von wasserfreiem Oxyd  
 welches schwarz ist, sich nur durch seine blaugrüne Farbe unterscheidet. Es bildet sich  
 auf dem Kalk, wenn man in einer kalten Auflösung die Auflösung von Kupferoxyd







legt oder über eine Spiritusflamme füllt. Zum Spiritus Organismen füllt das Quecksilber eine Lösung ganz eigentümlicher Art. Es wird das Calcium mit das Eisen fast nicht in seine Röhre aufgenommen, aber nicht in wie diese gewisse Systeme, wie z. B. den Knochen oder Blutsystem, zur Fortführung zu dienen und die Gefäßzeit zu befeuchten zu helfen, sondern abweist sie vielmehr zu Grunde und stört die Durchleitung der Organe. Es verursacht oft Vaperlang im Organismus und unter sehr schlimmer Auswirkung seiner schädlichen Wirkung sind Fegenzügel oft unheilbar. Man weiß solche Gifte die schmerzhaften Gifte sind für die Verwendung in der Medizin erfordert eine viel größere Vorsicht, als die gewöhnlicher, aber doch gleichsam frei und offen wie andere Metalle wie z. B. Antimon und Zinn. Sie werden nicht wie das Quecksilber in die Röhre aufgenommen, sondern meist mit kohlensaurem Glycerin zu einem Glycerin und wieder ausgegossen.

Quecksilber und Sauerstoff

Quecksilberoxyd (eine schön orangefarbene Farbe)

Unter Luft und im Sauerstoff bleibt das reine Quecksilber unverändert. Lediglich wenn man es in die Luft setzt wird es zu Quecksilberoxyd, ohne alle Veränderung. Man sollte abvorsichtig auf diese Gefahr dar. Es geschieht aber Monate dazu, eine gewisse Quantität zu bekommen. Daher wird es zweckmäßiger diese festigen das Salzsaure sauren Quecksilberoxyd zu fällen. Es ist ein feines Sauerstoffgasfüllbar, indem es auf 101 Th. Quecksilber 8 Th. Sauerstoff auffällt. Durch Glühung zerfällt es in seine Bestandteile, indem sich das Sauerstoffgas abgibt und entweicht. Auf dem Einfließen des Sauerstoffs wird das Quecksilberoxyd zerlegt. Nachhermalte gasförmig wird, wenn zugleich ein Körper vorhanden ist, der den Sauerstoff anzieht, z. B. Öl. Nachhermalte z. B. ein Gemenge von 4 Loth Quecksilberoxyd und 32 Loth Linnöl 4-5 Monate lang den Sonnenstrahlen aus, so wird das Öl zu einem schwarzen Glycerin und das Oxyd füllt sich in lauem Quecksilber zusammen. Glycerin entwickelt sich ein Gas, zum Beweis, daß der Sauerstoff von Öl aufgenommen wurde. Es ist sehr wichtig, daß dieses Glycerin zu einem Maler sein vor demjenigen den Vorzug hat, das durch Rosen (dieses) mit Alaungetrocknet werden.

Quecksilber und Schwefel oder der bekannte Zinnobers ist schon oben ausführlich beschrieben worden. Halb-Schwefelquecksilber diese dem Gelb-Sauerstoff und Gelb-Fluorquecksilber entsprechende Verbindung ist auf 202 Th. Quecksilber und 16 Th. Schwefel zusammengesetzt und entflucht, wenn man zu einem Quecksilberoxyd salzige Wasser und Schwefelsäurestoffgas bringt. Es hat die Farbe des reinen Schwefelquecksilbers von orangefarbener Farbe, und geht in Zinnobers über, wenn es erhitzt wird, indem sich gleichzeitig 1 M. G. Quecksilber abscheidet, zum deutlichen Beweis, daß es einen Überschuß an Quecksilber aufweist.

Von Silber und seinen Verbindungen.

Das so bekannte allbekannte Metall hat neben seinem äußeren Glanz als Gold ein inneres Innere, das ihm seine außerordentlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften verleiht. Neben dem reinen Silber sind durch seinen Glanz gezeichnet als sich von allen anderen Metallen aus, es hat die weißste Farbe und nimmt die schönste Politur an, dann ist es äußerst geschmeidig und zäher. So kann z. B. eine hübsche silberne Auflösung mit einer Kupferauflösung, so fällt mir Silber aus und das Kupfer bleibt aufgelöst. Wird nun dieses Silber mit etwas Kupfer zusammen und im noch feinsten Zustande unter Zuzug von etwas Salzsäure mit kleinen Kugeln in Lösung gebracht, so bildet sich an die Stelle des Silbers Kupfer und das Silber scheidet sich ab. Ist alles Silber fargefärbt, so läßt man die noch ungelösten Kugeln zerfallen, so vermischt das Silber mit Salzsäure und wäscht es dann mit Wasser aus. (Das beste Auflösungsmitel ist die Salpetersäure, die das Silber bei jeder Temperatur oxydirt und dann auflöst.) Umfreuen man das Silber in einem getrockneten Zustande nach und nach in kohlensaurem Kali trägt, so fällt es in einem Tiegel in glühenden Fluß zu fallen wird, erfüllt man einen Quecksilber, indem man das Silber von Kali aufgenommen wird. Hierbei ist darauf zu sehen, daß man nach jedermaligen Eintragen des Silbers die Masse umrührt, und wie zu viel auf einmal eintrage, sonst läuft man Gefahr Silber zu verlieren, weil es leicht, ungeschützt, den Tiegel durchdringt und



fließt. Auf zweckmäßiger ist das reine Karbafon: Man nucht z. B. 3 lb Glos.  
 nien mit 1 lb Kolofonienessig essig füllt einen Tiegel damit an und setzt  
 gelinde, so lange bis die reine Glanz verschwindet. Zuletzt die Inslagung  
 gasseln, und man setzt etwas Lauge zu und schmilzt damit das Silber zusammen  
 hierbei hat man nicht das Spritzen und das Durchgessen durch den Tiegel zu befürch-  
 ten, was beim Schmelzen mit kohlensaurem Natron leicht stattfinden.

Das Silber ist leichter als Quicksilber und schwerer als Kupfer, wenn nämlich  
 in ein Gefäß, welches voll wird von 8788 lb Kupfer und 13556 lb Quicksilber, Silber  
 gegossen wird, so gasseln wir 10474 lb Silber hinein. Da nun dieser Raum 1000  
 lb Wasser aufnahm ist, so drückt man die Lauge aufwärts das Silber durch 10474  
 an. Die Mischungsgewichte ist = 100, eine für den schwachen Lauge zu große  
 Gasseln, die man bedenken wird, daß 40 lb Kupfer oder ebenso viel zu fein vermögern  
 als 116 lb Silberoxyd. Das Silber ist leichter als Kupfer, es fällt daher durch  
 Vermischen mit diesem eine größere Gaste, wodurch das zu gewöhnlichen Sp.  
 durch geschicht gemacht wird. Denn ganz rein wird das Silber nur zu schmi-  
 ssen Apparaten verwendet. Man benutzt das Silber auf Marken zu 16 Lohf  
 und drückt den Gehalt einer Silberkupferlegierung durch das Wort „löfzig“ an.

Das ganz reine Silber heißt 16 löfzig, eine Legierung dagegen  
 aus 15 Lohf Silber und 1 Lohf Kupfer heißt 15 löfziges Silber

— 14 — — — 2 — — — 14 — —  
 — 13 — — — 3 — — — 13 — —  
 — 12 — — — 4 — — — 12 — —

Ein Silber mit weissem Kupfer zlegt man nicht zu verarbeiten. Man kann  
 Kupfer sehr lange mit verdünnter Salzsäure, Salzfäure oder Essig kochen,  
 es wird etwas Bedeutendes auflöst, ist ab dagegen gleichzeitig mit Silber  
 in Lösung, so erfolgt die Auflösung viel schneller, das Silber wird dagegen  
 nicht angegriffen. Manse versetzt sich Kupfer, welches mit Silber zusammen  
 geschmolzen ist. Das Kupfer, welches sich mit dem Silber auf der Oberfläche  
 12 löfziger Löffel befindet, wird daher von einem schnell fin. weggenommen,

das Silber aber bleibt, wodurch die Oberfläche silberweiser und dadurch  
 matter wird. In reichem Saft das Weisstaub der Silbermünzen und das  
 Silbergeschloß mit Salzsäure. Ein gewöhnlicher Silberer Löffel kann daher  
 kupfer erlösen, ohne daß man es bemerkt. Läßt man ihn z. B. über Nacht  
 in einer sauren Gasse, so zeigt er sich nach dem Herausnehmen dunkler als zu-  
 vor, aber was nicht zu merken anfließt, es hat Kupfer verloren, das in  
 die Gasse übergegangen ist. Dieser Verlust ist um so bedeutender  
 je größer der Kupfergehalt ist. So enthält 13 löfziges Silber, in Essig gelöst,  
 innerhalb 18 Tagen 7 % an Gasse. Es ist daher sehr gesetzlich zu verarbeiten  
 erlaubt. Nach dem Auswaschen schmelzen Karbafon hat ab in Vergleich mit  
 Kupfer keine Vorzüge vor diesem, indem beide gleich stark von sauren  
 Lösungsmitteln angegriffen werden. Es ist also der Gebrauch des Kupfers  
 überall dazulässig, wo man sich billiger das 13 löfzige Silber bedient.

Das Silber fällt Gold und Platin aus ihren Lösungen, daher ist es nicht  
 zweckmäßig, seine Oberfläche mit diesen Metallen zu überziehen. Man macht  
 nur von der Kargoldung Gebrauch, die gewöhnlich auf trocknen Wege mit  
 hellem Quicksilber bereitet wird. Das Quicksilber wird durch Lösen wieder  
 erjagt, was aber nicht vollständig gasselt, so daß es zweckmäßiger wäre,  
 Silberer Lauge, ohne Silber das Quicksilber zu vergolden. Erfüllt wird das  
 Silber von den meisten der f. g. unedlen Metallen, unter diesen besonders  
 nicht von Zinn, Cadmium, Eisen und Kupfer. Diese versetzen sich das un-  
 auflöbliche Glos Silber und scheiden das Silber darauß ab, sie fallen in Glos.  
 Metalle umzuwandeln. Man verwendet ab daher zur Versilberung das Kupfer  
 und Messing an. Um zweckmäßigsten gasselt ab in Verbindung mit Kupfer  
 Salz und Natron mit Wasser zum Lösen undreibt damit den  
 Messing. Diese Versilberung hat einen gelblich grünen Niederschlag, welchen man  
 durch Abreiben mit reinem Weinstein leicht entfernt. Wo man ab sorgt,  
 das Kupfer durch fünfzehn in eine Silberauflösung zu versilbern, läßt  
 man z. B. 1 Lohf Silber in 6 Lohf Salzsäure von 1,25 Lauge aufsteigen



schikt 64 Loth Wasser hinzü. In dieser Flüssigkeit werden die polirten Röhren  
 gewaschen und dann glatt in Wasser gespült und getrocknet. Ist  
 jetzt das (Wasser) Metall feinstaubig, wird ab aber mit Peride abgerieben, so  
 kommt das Silber zum Vorschein. Es ist aber sehr dünn darauf; man wiederholt  
 daher das Waschen 2 und mehrmal. Besonders wichtig ist ab bei dieser Art  
 Waschlösung die Auflösung mit so viel Wasser zu verdünnen, wie oben ange-  
 führt wurde und nur kurze Zeit mit dem Geräthe in der Flüssigkeit zu ver-  
 weilen, sonst zerfällt keine saftsaure Haut, sondern nur Silberpulver, was  
 sich ab löst. Leider haben sich Waschlösung taugen nicht dazu, wozu die  
 Geräthe das Kupfer erzeugen, aber nicht zu starkem Gebrauch erfilirt werden.  
 Voll hingegen ein solches Gefäß die Wasser nicht so zu stark zu  
 äpfeln zu zerbrechen z. B. zum Probandieren, so ist es nicht da fast genug.  
 In diesem Fall wird das Röhren mit Silber plattirt, d. h. auf eine Röhren-  
 platte gelegt, beide dieser Halben vereinigt und dann verarbeitet.



Rezepte *über*

Chemie.



F. ROLLINGER

WIEN

I. Rothenthurmstrasse 25.

Formular	Nr.	Blätter	n.	kr.
	60/70	10		

Um ein gleiches Buch zu erhalten genügt die Angabe des Roth-Geschriebenen.



Bergblau Inländer ist geschloffen und ge-  
siebtet Mineralblau.

Berlinerblau wird gemacht anders  
aus dem Kuchen, man löset 20 Th in 5-6  
feiner Wasser und löset ab setzen, dann  
gibt man in die Kupfervollige 15 Th Alaun  
5 Th grünen Eisenvitriol, welche man zu  
sammen in 1 feiner Wasser auflöset, und  
durch ein Filter gassen läßt. Auf diese Alaun  
und Vitriolauflösung gibt man nun die  
eine Lauge von den 20 Th Kupfer, wäset  
2 Arbeiter vollständig fertig.

Ob alles beisammen, so gibt man 2 1/2 Th Vitriol,  
öfl dazu, und wäset oben frist den Niederschlag  
3mal aus.

Wenn man nun solch ausgefärbte Niederschlag  
3flüge beisammen set, so verfährt man  
solch mit Weizenstärke, zwar aberwärts  
immer mehr, wie wir es bei der Farbbereitung  
des No. 1. absehlagen.

Zu No. 0. 1. kann auch 1/2 Thal Eisen-  
spat und Stärke zugefetzt werden.

Bei billigen Preis des Kali kann das  
Berlinerblau auch aus solchem gemacht  
werden.

Man löset den Tag zuvor 20 Th blaue Kali  
in 6 feiner Wasser auf (wie eine Puffel)  
und läßt absetzen, den andern Tag  
löst man 36 Th Alaun und 20 Th grünen



Vitriol zusammen in 2 Linien Wasser auf  
 Filtern solise in die Kupfervitriol, welche  $\frac{1}{2}$  Teil  
 mit kaltem Wasser angefüllt -  
 dann setzt man was sind was die Thale  
 Lauge zu, was sind wieder 2 Meßler in.  
 unterbreifen schöpfen.

Alles beisammen, so gibt man die in  
 Lauge von  $12\frac{1}{2}$  bis 15 H aufgelöset Potasse  
 in 10-15 Meß Wasser, dazu, rührt weislich  
 gut auf - und rührt ab 5 mal ab, gibt man  
 nun zu diesem Niederschlag in demselben  
 Porzellan Kiste, als ab der Paris, oder  
 das N. gestalt, so auf das was schüme  
 Berlinerblau als aus dem Kuchen  
 so man läßt sich das Berlinerblau über dem  
 Parisblau (wie unter solise zu rufen)  
 darstellan. - und das Ganze unterliegt  
 nicht der geringsten Fälschung.

NB. Wenn die Rede von Auflösung in 5 bis  
 10 Linien Wasser so ist zu verstehen, daß  
 man die Stoffe nur in so viel Wasser  
 auflöst, als zu ihrer Auflösung erforderlich  
 und das andere Wasser kalt dazu gibt.

**Bremerblau** man löst 50 H blaues  
 Vitriol in 5 Linien Wasser und 1 H Cremes  
 Tartar läßt absetzen -  
 so man löst man 40 bis 50 H Potasse in  
 was sind solise gut in 10 Linien Wasser  
 und läßt abzufallen absetzen. -

den andern Tag rührt man die Potasse  
 Lauge in die Niederschlag - Lauge, das  
 weislich läßt man diese Filter laufen  
 und wenn diese gesehen, so gibt man  
 was sind was dem Vitriol dazu, was sind  
 gut ungerührt sind. -

3 mal abrühren - pressen in  $\square$  oder  
 Wangl wie das Berlinerblau schneiden,  
 langsam trocknen.

**Carmin blauer**: trockner Indigo Carmin  
 man rührt den Indigo - Carmin auf Porzellan -  
 Teller und brühet solise warm oder trocken mit  
 einer Feder ab.

**Kalkblau** Man löst 50 H Vitriol und 18 H  
 Kupfer in 5 Linien Wasser auf -  
 25 H weißer Solise - Kalk von Geltris werden  
 gut gelöst, und rührt in 2<sup>o</sup> Teil in die  
 Niederschlag - Lauge geschlämmt und  $\frac{1}{2}$  Teil voll  
 Wasser angefüllt. - den andern Tag so sich  
 der Vitriol abgesetzt und alles kalt ist, gibt  
 man alle Hände 3 oder 4 Meß Vitriol Lauge  
 zu dem Kalk und rührt gut auf, damit der  
 Kalk mit dem Vitriol immer in Lösung  
 bleibt. - dann weichen Vitriol läßt man diese  
 Filter gesehen - setzen lassen, und oben abzu,  
 süßen auf die Filter pressen, schneiden, was sind.  
 Mit Zusatz von Eisenspat, werden die geringeren  
 Farben gemacht. -



100 H Srookend Blau nehm 20 H Wasser  
auf, womit man es laugt.

NB. Weilheim soll das Dalkblau ausfüßen  
Kasman spüt die nicht, und nicht immer  
das alte Wasser zu dem neuen Ansetzen  
weil das Blau dunkler werden soll.  
Desshalb kann besonders Unterpfand gefunden.

**Mineralblau:** Man vermengt 100 H  
Müchner Kreiden, wofür man  $\frac{1}{2}$  Sol Pisser,  
spat zu setzen kann mit Pariser Lack je  
nachdem man solches liebt oder dunkel. -  
weil feil oder feiner haben will - und wascht  
es 3 mal wasser rein, indem man den  
Lack ganz rein abläßt.

Auf ein Filter zu setzen in längliche Kaugal  
zu setzen.

Käse, Alabaster geben auf Zusätze zu diesem  
Blau.

**Neuhauserblau** ist ein Leolinearblau  
aus blau. Kali mit 4 mal soviel Alkali  
im 2. Solasse versetzt, sonst absehe besondert

**Neu oder Waschblau** man löst 2 H  
Indigo in 6 H fallgelbem, stark ansehnem  
Nitriolöl auf - verdunst diese Auflösung  
nach 24 oder 48 Stunden mit Wasser -  
gibt solch in die Kinderpfleg - Lottis worin  
1 Linn Wasser gießt nach und nach eine

Soda Auflösung (von circa 128 Cole Soda)  
oder so viel und so lange darauf bis der  
Indigo nicht mehr fliegt, sondern alles  
Lisane sich legt und alles ruhig bleibt,  
wenn man auf weiß Soda nachgibt - -  
setzen lassen (das Lottis wird unruhig,  
wenn der Kinderpfleg stark gefunden  
mit Wasser vollgefüllt den andern Tag,  
auf die Filter, ablaufen lassen, in den  
Kamin. -

Auf diesen Teig läßt sich mit Käse und Pisser,  
spat, das schönste Indigo Waschblau herstellen.  
Man setzt jedoch weißer Farbe zu, indem  
man 12 H Kali 10 Maß Wasser auflöst  
12 H grüner Nitriol ebenfalls in 10 Maß  
Wasser, rührt in einem großen Lottis zu,  
sammeln füllen, gut rühren, und 6 H  
Lisane davor halt, so lange gerührt werden  
muß, bis alle Knöchen vergangen. - dann  
zu setzen, über Nacht gähen lassen. Endlich  
das Lottis mit Wasser voll anfüllen und  
solange ausfüßen, bis das Lackmispapier  
nicht mehr rot wird.

Man magt ein, wenn auf dieses Blau  
auf dem Filter in der Kamin abgelassen  
unter denselben gut untereinander und damit  
damit 16 Klitzan-Käse, 24 Erdäpfel und 40  
Loden oder Pisser spat, von der Klitzan-Käse  
läßt man 2 oder 4 H zu rühren, und macht einen  
Klitzan, dann man sodann dieses in die



zu der Masse gibt ab auf Lötter oder Glas  
scheib -

Am feinsten werden die Kupferblau aus Ladiger  
Körbe, 32 Quizen, 48 Schwefelstärke.

Die verschiedenen N<sup>o</sup> werden nicht dadurch  
gemacht, daß man den Zusatz vergrößert  
oder verkleinert - oder daß man mehr oder  
weniger von Indigo und Pariserlackmasse  
nimmt.

Zu ord. masse ist gar keine Körbe außer 2 H  
zu einem Papp. dann 38 H Alabaster, ohne  
gebrautem Gylb, 40 H Eisenrost.

Es bleibt jedem Fabrikanten so dann seine  
Taste, wie er am besten manipulieren zu  
können glaubt.

Einsteilen mit stau Pariser-Lack zuerst  
die feinsten, dann die geringeren Sorten.  
dann nimmt man diesen Staub zu dem Kupfer-  
blau.

**Pariserblau Lack** Man löst 100 H  
blau. Kali in 10 Limas Wasser, 90 H grünen  
Nitriol in 5 Limas Wasser.

Man allz abgesetzt gießt man den Nitriol  
in die große Niederschlag-Lottis, setzt dann  
unter beständigem rühren die Kalilauge  
zu, und füllt das Lottis mit Wasser voll an.  
Dann entweder gleich den andern Tag, oder wenn  
das Wasser abgelaufen, oder wenn man es  
2 mal abgewässert auf die Filter gebracht worden.

Man der Niederschlag wie der Larmie abge-  
lossen könt er in einem kupfernen Kessel,  
wo er eine halbe Stunde gut gekocht wird.  
Dann gießt man ihn so heiß als möglich in  
ein Lottis und gießt 38 H 36<sup>e</sup> Eisenwasser  
auf diesen Lutz, läßt etwas unter ein,  
anderrühren, dann zudecken und 25 H  
Nitriolöl nachgeben, wieder rühren, dann  
zudecken und über Nacht gäßen lassen,  
den andern Tag das Lottis mit Wasser  
auffüllen, und solange abfließen, bis das  
Lackpapier nicht mehr voll wird. -  
Zu dieser Mischung gefügt die große anbrei-  
ander gemömmen Lottis auf den Boden.

Gibt man zuerst die Eisenessigsäure und dann  
nach dem Eisenwasser so könt man den  
Lottis von Pariser Lack, der besonders zu  
Mineralblau tauglicher, und feiner sein  
soll. Man kann die Pariser Lack aufmachen  
wenn man das blau Kali in wenig Wasser  
auflöst (12 H in 10 Maß) das feine oder den grünen  
Nitriol abruft, wie schon bei dem Kupferblau  
gezeigt worden, dann in den Kessel zusammen  
unter fließigem rühren köst, und sodann Eisen-  
wasser und Eisenessigsäure dazugibt und mit  
solcher solange kochen läßt, bis sich keine mehr  
dämpfmasse auswickeln und die Farbe dunkel  
und feiner wird.

Dann gießt man solche in 1 Lottis, läßt sie über  
Nacht gäßen, dann mit Wasser auffüllen



8.  
ausfüllen — auf die Filter pressen, schneiden  
trocknen. — Anfang langsam, dann in jeder  
Temperatur des Trocknen-Zimmers, wo der Lack  
sehr seinen schönsten Glanz erfüllt.  
Bei dieser Art und Art Manipulation, unwillig  
mit Glycerin, wie schon bei Kupferblau angegeben,  
erwartet man an Zeit und Arbeit.  
der Lack fällt jedoch nie so schön aus wie das Beste —  
wohl aber ist er gut, wo man schnell verkaufen will,  
sonst im warmen Zustande benützt.

**Pariserblau** nach Kolinger ist bei Berliner,  
blau beizubereiten, setzt man diesem 1. 2. 3. 4 bis 5  
Kinderpflöge aus dem Pflögen zu ord. ansetzt,  
was Hölzer zu. — so aufhören die geringeren  
Körner Pariserblau.

**Waschblau Tinctur** Man löst 1 lb  
Indigo in 4 lb Weine auf. — und verdünnt  
diese Auflösung mit 10, 20, 30, 40 bis 50 Maß  
Wasser, je nachdem man solches stark oder  
schwach, billig oder theurer haben will. —  
filtrieren.

## Farben gelbe.

**Bremergelb** liefert oder dunkler ein mit  
viel Zusatz (weißen Satz, ungerührten  
Gizb oder Eisenoxalat vermischt Chromgelb.

**Chromgelb** liefert 1 lb roth Kali in viel  
kaltem Wasser 5 lb Salzsäure aus Gessen  
in Regen oder Flußwasser.  
Man gibt die Salzsäure Lösung in die  
Kinderpflöge Löffel und läßt über  
oben auf derselben angebrachten Stunden,  
wo sich das aufgelöste rothe Kali befindet,  
solches unter beständigem Umrühren  
in die Salzsäure Lösung lösen, und  
erhöhet 3 mal ab. — In manchen Fällen  
Kinderpflöge weißen Satz ungerührten  
Gizb, Eisenoxalat u. s. w. zugesetzt — desto  
billigere Farben bekommt man.  
das Orange wird gemacht, indem man aus,  
statt 1 lb roth Kali 2 lb nimmt und ab,  
so behandelt —  
kocht man diesen Kinderpflöge vor dem  
ausfüllen, so wird er nach mehr Orange  
dieser Orangefarben kann man auch  
Wiener-Weiß oder Kreide zugesetzen.  
Nimm 2 lb Kali und 5 lb Salzsäure in  
10 Maß Wasser zusammen in einem Kessel  
kocht und gut gerührt werden, nach und nach  
zugesetzt, besonders Kalk zugesetzt — das sich  
in dieser Masse auflöst, ungefähr 4 lb,  
und dann dieses in einem Sieb passieren  
läßt, damit der ungelöste Kalk zurück,  
bleibt, gut ausfließt, so entfaltet man das  
Chrom orange oder Roth.



**Chromgelb** künftes Americaner oder  
Brassilianer.

Man macht sich eine Lauge aus circa 55-60 H  
Laugezucker die man auf 14<sup>o</sup> stellt -  
läßt solch setzen - den andern Tag gießt  
man circa 12 oder 14 Viertel Wasser eine  
Lauge in das Niederpfleg-Loch -  
in die obere Handen gibt man 11 $\frac{1}{2}$  Kilothals  
Kali, 8 H Alaun, 6 H engl. Vitriolöl mit  
Wasser ganz vollfüllen, wenn kalt in die  
Laugezucker-Lauge laufen lassen, indem  
man immer gut rührt - abfüllen 3 mal  
auf die Filter-Handen mit Lak -  
Wenn gut abgelaufen, die dazu bestimmten  
Lichter so vollfüllen und mit einem Lichte  
abpressen, dann gleich in das Trocknen  
und nach trocknen, jedoch den Zeitpunkt nicht  
übersehen, so ab gut trocknet, feine passulken  
werden muß, wozu eine Latta und ein Brett  
im gleiche Länge und Breite zu trocknen. -  
Wenn das Gelb in der Pflegung, und sich solch  
gesetzt hat, so untersucht man in einem kleinen  
Glas das Wasser, indem man ein paar  
Tropfen von einer roten Kalilauge (man  
läßt zu dem Ende etwas wenig abzurück)  
in solch gibt. - Macht sich eine kleine  
Lauge, so ist das erste Versuch gut getroffen.  
Macht ab aber einen weissen Niederpfleg -  
so ist zu wenig rothe Kali.  
Es ist daher besser anfangs weniger Laugezucker

zu nehmen, und das nöthige nachzugeben,  
denn am ersten Versuch wird das Wasser  
trocknen fängt die ganze Pfleg.  
Man probiert auch, daß man von dem  
Laugezucker Wasser in ein Glas Wasser  
rotte Kali Lauge gießt. - Macht ab in der  
Lauge, nach Niederpfleg - so ist zu wenig  
Laugezucker.

Das Gelb was oben nur wenig zu Pfleg  
bringen, da es zu trocken, sehr genau und  
sicher gearbeitet <sup>werden</sup> muß.

Wenn sehr feine angestrichelt wird, muß ab bis  
8 und 9 H Alaun schon 3 mal gewässert,  
in dem Filter abgelaufen, und auf dem  
Lichte sein, so wie da gleich gemacht wird,  
den andern Tag feine zum feinsten gut sein.  
trocknen lassen.

Die Chromgelb B, C werden wie das A ge-  
macht, nur läßt man den Alaun weg und  
setzt bei B 10 H bei C 20 H Alaun oder  
ungebräutes Gips zu.

Das glatte feine macht man, wenn man  
das Vitriolöl wegläßt und dafür 14 H  
Alaun zusetzt. - abfüßt, trocknet und in  
W. pulverisiert.

Bünd C werden mit einem kleinen, feinem  
Löffel, wenn sie schon gut auf dem Filter  
abgelaufen auf die Lichte gepflegt.



**Pariser Chromgelb** wird mit dem  
Lichter gemacht, zu diesem eignet sich als Zu-  
satz am besten der weiße Salz.

**Kaiser gelb** ist fein gerieben und geflämt  
Mineralgelb, Spiel ledig, Spiel mit Orange  
Chromgelb vorföhrt, oft auch mit Lichterab.

**Königsgelb** sind ebenfalls mit Lichter oder  
Orange Chromgelb in Pulver abzu-

**Neu und Schüttgelb** letzteres durch eine  
Münstschicht gerieben.

**Mineralgelb** 100 H Feinort Glette werden  
mit 10 H 22<sup>e</sup> starkem Salzgeist gut gemischt,  
zu dem Salzgeist 1 und 2 H Wasser geben.  
in einem hölzernen Kessel gut trocknen,  
schmelzen anfänglich gelinde Feuer, dann die  
Tiigel mit Kohlen überdecken, wenn die Masse  
fließt und zu dampfen anfängt, in die Mödel  
füllen -

Es sind 2 Feuer nötig, während in dem einen  
geschmolzen, versetzt man langsam die Tiigel  
in dem andern, und schmilzt dann in diesem, und  
erschalt man fort

Mit Calciast vermengt man 100 H Glatte Feinort  
mit 100 H geschmolzenen Calciast, 100 H Minium  
dieses Mineralgelb ist feiner und haltbarer als  
das mit Salzgeist gemachte.

die Farben mit Geröll sind Kohlen vorzuziehen  
die offener dagegen bequemer.

## Farben grüne.

**Berggrün** unlöslich, blau oder gelbgrün  
Man löst und flücht 12 $\frac{1}{2}$  H Kalk in dem  
hölzernen Kessel, wenn er siedet gibt  
man 15 H Salz, dann wenn dies gelöst  
gibt man 15 H Salpater alle gemulden und  
gibt man 10 H Wasser bei gelbem, bei blauem  
1 $\frac{1}{2}$  H Wasser.

Wenn alles gut aufgelöst, das Feuer weise  
gelassen und 50 H blaues Vitriol zusetzen  
den andern Tag auf die Kohlen, trocknen,  
zertrüben, dies ist N<sup>o</sup> 3 setzt 30 H Wasser  
Weiß im Kessel zu, so gibt ab die Farbe N<sup>o</sup> 1  
wahrlich man auf 18 geben kann - die Färbte  
von diesem und die Färbte N<sup>o</sup> 3 geben N<sup>o</sup> 2.  
Man läßt die Farbe nur so weit trocknen  
als wir man solch gebrigt in Gaudel gibt.  
Diese Farben sind bloß in Wasser zu ge-  
brauchen, wo sie gute Dienste thun, mit  
Zusatz von Eisenoxat kann man noch billiger  
Farben machen.

**Berg oder Staubgrün** 100 H blaues  
Vitriol und 100 H blaues Potasche werden ge-  
schmolzen, und durch ein Leinwand in ein Löffel  
geseiht. Von diesem 100 H Potasche gibt man



6 und 7 lb in einem Haßel, wölft 7 lb Alunit  
 in 10 bis 12 Maß Wasser, wenn man Potasche  
 und Nitriol gut gemengt und der Alunit  
 aufgelöst, so gibt man solches auf diese Mischung,  
 wäsend 2 Arbeiter gut untereinander arbeiten  
 und zwar  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde. Ist zu wenig flüßig.  
 Zeit so nimmt man Wasser, wölft man in den  
 unwilligen Haßel warm macht. —

Jedoch darf man nicht zu viel nehmen, sonst wird  
 alles flüßig, dann ab muß den andern Tag  
 eine feste Masse sein, die man gleich auf  
 die Leinwand schlagen kann, trocknen, sieben,  
 brühen

**Berggrün, Braunschweiger erd.**

Mineral und Neuwiedergrün werden  
 angestrichelt, indem man 12 lb Kalk löst und  
 in die Aufsetzbohle, pflümt und  $\frac{1}{2}$  Teil mit  
 Wasser anfüllt, 6 lb Alunit werden in 5 lb  
 Potasche aufgelöst in 10 und 20 Maß Wasser  
 setzen lassen, und die klare Lauge zu dem  
 Kalk geben, das über einem Filter —  
 50 lb blaue Vitriol und 1 lb Gelbkrytalle in  
 5 Eimer Wasser gelöst, werden kalt zu dem  
 Kalk gegeben, wäsend gut aufgewirbelt  
 wird, damit der Kalk in die Löse kommt  
 und der Nitriol niedersinkt, 2 mal abfließen.  
 Man kann Kienasche oder Eisenpulver zu  
 setzen, und bekommt dann ein Grün zu  
 jedem Paris, das in Kist oder in Fässer

verkauft werden kann, nimmt man  
 statt 6 lb nur  $\frac{1}{2}$  lb oder 1 lb Alunit, so  
 werden die Grün, blau wie das Leinwand,  
 sehr artig grün.

Sollte diese Grün besser als die aufgelöb,  
 davon und besser als die Handgrün,  
 da sie besser zu reiben, besser darben und  
 länger halten und trocken auf ein Öl  
 verwandelt, oder unter die feinen Grün  
 gemengt werden können.

Von ledigen Handgrün, von mit Eisenpulver  
 gemengten, von aufgelöb davon gelben und  
 blauen Laugegrün mit Zusatz von 30 lb Kienasche  
 Kienasche so wie von ledigen Grün mit 30 lb  
 Kienasche Zusatz lingen Muster vor,  
 und sind aufzubereiten.

**Chromgrün** sind Mischungen von ledigen  
 listen Sromgelb und Pariser Lack, welche auf  
 einer Mühle oder Reibstein flüßig unter  
 einander gerieben, gepreßt und gepulvert  
 werden.

die Kienasche fängt von dem Lack oder wenigem  
 Lack ab.

**Mineralgrün** 100 lb blaue Vitriol  
 2 lb Cremor (Gelbkrytalle) in 500 lb Wasser  
 lösen.

Man macht auch 100 lb Potasche baste und 100 lb  
 feinsten Kalk eine Abzange, gießt das klare



in die Niederpflegbottich und nimmt 10 Maß  
 feines in solchen 10- bis 12 H. Kupfer auf,  
 zu lösen. Dann gibt man noch ein paar mal  
 Wasser auf den Rest und gießt das klar  
 ab, so einen Kupferlösung zu der ersten  
 in die 30-40 feiner fallende Niederpfleg-  
 bottich-

Wenn das geseifen gibt man auf und noch  
 den Nitriol dazu und läßt immer gut auf-  
 rühren, wenn man ungefähr 10 Alkalien  
 oder 20 und 30 H. Eisenpat zusetzt bekommt  
 man eine geringere Farbe - ausfüllen 2-3  
 mal, aber große Stücke sein, da die  
 Farbe zusammengeht.

### Caslergrün, Grünspan Patent Pariser Neukettenhofer.

Man löst gleiche Teile jedes für sich von Grün-  
 span und Kupfer auf. Auf 1 H. Kupfer  
 12 H. Wasser, auf 1 H. Grünspan 5 H. Wasser  
 beide Lösungen seigt man durch Leinwand,  
 rührt sie wieder zum Niedern und vermischt  
 sie vorsand miteinander. Darüber das Wasser  
 sowie über was für eine Farbe in Stöckler  
 Farbenbuch.

Zu Aspler und Mantelkathosfer können einige  
 H. flüchtig, feines, lichte Spongelb, bis ab die  
 gelbe Nuance hat.

Saßnegergrün gibt man bei dem Fein das  
 Grünspan auf aus Grünspan zu machen, sonst

wirden alle diese feinen Grün, sowie  
 das Eisenpulver aus Nitriol und  
 Potasche gemacht.

**Schweinfurtergrün.** Man löst  
 53 H. Potasche und 60 H. Kupfer in 10 1/2  
 Viertel Wasser, gibt es in eine Löffel und  
 läßt setzen.

Wenn das geseifen, so löst man 77 H. blaues  
 Nitriol in 7 Viertel Wasser auf - wäfernd  
 man die Potaschenlösung wieder in den rein  
 gemachten Wasser gebraucht und ein kleines  
 Stück gemacht hat.

Man bringt ein unter beständiger Um-  
 rühren, die Nitriollösung zu der Kupfer  
 Potaschenlösung und wenn alles precipit  
 schüttelt man schnell 4 feiner doppelt  
 dazu, nimmt das Feinung, und deckt den  
 Kessel zu mit Tücher, Rotzen.

Den anderen Tag gießt man mit einem Löffel  
 die Lösung ab, und man setzt am Boden das  
 Wasser, das schönste grün Grün.

In dieser Lösung läßt sich dann das andere  
 Potasche oder Kaisergrün finden - oder  
 man nimmt feines, gutes Essig 40 Maß  
 und löst in solchen 28 H. Potasche auf.

(Diese Lösung soll 23° zeigen) Man gießt 3 mal in  
 10 Maß Lösung 8 H. Kupfer 14 H. Nitriol

dan	14	"	"	"	7	"	13	"
	16	"	"	"	7	"	13	"
	40	"	"	"	22	"	40	"



18.  
**Kaisergrün** wird ebenso gefotten wie  
nimt man aufall Potasse freiffen Kalk.  
Man füllt den Doffel  $\frac{2}{3}$  l mit alter Lauge  
oder reinen Effig an, pflaut  $1\frac{1}{2}$  lb in Effig  
abgelöfsten Kalk in solchem, so wie anfangt  
zu fieden, dann gibt man  $3\frac{3}{4}$  lb Kopsnit und  
wenn dieser aufgelöst, so kommen  $6\frac{1}{4}$  lb  
blauer Nitriol.

sol sich ein schön ob Grün gebildet, so wieder,  
solt man 3 und 4 mal dieselbe Operation,  
indem man zuerst  $1\frac{1}{2}$  lb Kalk, dann  $3\frac{3}{4}$  lb Kopsnit  
und zuletzt  $6\frac{1}{4}$  lb Nitriol blauem in den  
Doffel gibt. —

Auf guten Sorten Effig setzen.

**Grün ord.** Man findet Kaisergrün und  
setzt einen Bütt von 100 lb Nitriol und  
Eisenspat zu 500 lb, mit diesem und dem  
Kaisergrün werden sodann alle Zwischensorten  
gemacht, indem man erstarrte Masse  
oder weniger von Letzterem zusetzt.

**Laubgrün oder grüner Kinober.**

Man macht Pariserlack entweder mit Sflor,  
Kalk oder Eisenwasser, wässert ab gut aus,  
dann bereitet man leichtes Sflor gelb, indem  
man auf 1 lb rothes Kali, 5 lb Leizünster  
jedoch für sich in der nöthigen Menge Wasser  
auflöst und Kalk zusammenlaufen läßt,  
wobei jedesmal gut umgerührt werden muß.

2 und 3 mal abwässern.

Von diesem Gelb sind Blau worden  
wirdem das Wasser gut abgelassen, so  
viel von diesem oder jenem zusammen  
gegeben, bis die Farbe,  $\frac{1}{2}$  dunkler oder ganz  
dunkler Nuance ist.

Für Kupferlackfabrikanten, Papiermacher  
ist ab besser, man nimt als Zusatz für ge-  
ringere Sorten weißen Kalk, für die  
Preisfer Eisenpat und Alabaster unge-  
braucht, oder Eisenpat und weißen Kalk.

## Rothe Farben.

Man findet gutes Finnsalz 5 bis 6 mal aus-  
gibt ein ein Lottis und setzt auf 50 lb Salz  
1 lb Salzgeist zu —

den andern Tag gießt man die salzgelbe  
Lauge in die Kinderpflegelottis und nimt  
auf obiges Sflorium Salz — 2 lb Finnsalz  
in einer Pfale, 3 lb Salzgeist, 1 lb Eisen-  
wasser, so wie die rothen Lauge abwässern,  
und alles gelöst, gibt man 5 Maß reinen  
Wasser zu — pflaut auf und was den Farb-  
stoff wieder, indem man immer umrührt.  
Je mehr oder weniger Härte man sodann  
durch ein feines Sieb in diesen Kinderpflegel  
pflaut, desto feiner, schöner, oder geringere  
Sorten Lacke, die sich bloß von der äußeren  
Lauge, von einander unterscheiden, bekommt  
man.



Man auf dem Filter allab gut abgelaufen  
oder gepreßt - so gibt man auf jedes 1/2 Hürbe  
1/2 Palygrist, und arbeitet allab gut unter,  
einander, dann preßt man wieder und formt  
Rügelu oder schneidet kleine □ W. Kinnorlast  
oder schlägt dünnere kleine Zylinder aus  
Florentinarlast.

Zu Rosa Lack nimmt man recht viel Zusatz  
zu ord. Kugellack kann man auf Eisenor-  
pat und Härtnasmen, sowie Laim oder  
Günneiwasser, damit die Rügelu besser  
halten.

### Caruoisin Lack.

Man besudelt die Leinwand ab und gibt,  
wenn solch abgezogen in ein 2tes Lottis,  
zu solch anfangender Leinwand -

In einem 3. 4. 5ten Lottis befindet sich in  
in jedem Pölnar oder sonst eine kleine Hande  
Man zieht nun von dem 2ten Lottis die Leinwand  
auf die 3te, wüßet gut um, und läßt folgen,  
dann von der 3ten auf die 4te, wüßet wieder  
um, und läßt folgen, und wüßet sofort, bis die  
Leinwand ganz aufwärts ist, wo man sie weg  
laufen läßt. - Auf diese Art wüßet man  
mit der ganzen Leinwand.

In der ersten Lottis ist nun der fertige Lack,  
von der 2ten nimmt man zu 1ten, diese und so  
fort, daß immer die folgende dazugekommen  
wird. - wodurch die Lacke fatter werden.

Mit Moser gut umformen, wenn der Lack von der

### Knapp künft. Chemische Produkte.

Knapp künft. Chemische Produkte.

Zusammensetzung der Retorten in Kar-  
bindung der Züßel fuge Kieselstein und der  
Zylindergefäße.

Man mischt 10 und 12 H. Pölnar Kringel  
38<sup>e</sup> mit 10 bis 12 H. anfangender Vitriolöfl.

Man gibt den Kringel in einen Klotz  
stellt ihn in Kessel und tröpfelt das Vitriol-  
öfl langsam zu.

Man allab kalt füllt man diese Mischung  
in die Retorte durch den Tabus - setzt eine  
Vorlage an, und läßt das Leinwand ab zu  
laufen, bis zur Mitte bis zur Mitte anfangen.

Man gibt nun, wenn allab gut wüßet ist,  
langsam Feuer und steigert ab bis zum  
starken Pölnar der Maßel, wenn nun etwas  
in der Vorlage übergegangen, so öffnet man  
ein wenig die Pölnar, und läßt sie noch  
weniger um unterbrochen in die Retorte auf-  
laufen, so daß immer der gleiche Hand der  
Küßigkeit in der Retorte wüßet zu machen.  
Je gewisser die Arbeit wird, je stärker  
der Pölnar war, und je weniger Pölnar  
nach und nach in die Retorte läuft. - desto  
mehr Öl ab gibt ab.

Gibt man in die Vorlage Kessel, so sieht  
gleich das Maßel oben und ab dient zugleich  
als Leinwand, daß gut gearbeitet würde.



Es wird sich mit Wasser kein Öl ab, so findet  
von allem das Gegenstück statt.

Um nun aus diesen Flüssigkeiten Gofmanb,  
grist zu machen, so stellt man solches auf 28,  
30, 33° ja versteht man ihn stark oder schwach  
haben will und setzt einen gelassenen Kalk  
zu, um die Eisenpulver davon zu trennen.

Da der Kalk unauflöslich, so kann er durch  
Siltieren wieder von Lignen getrennt werden.

Wenn nun längere Zeit mit demselben Kalksta,  
circa 30 u. 40 Maß Spiritus abzieht, so gibt  
eine Klappse mehr die andere weniger Öl ab  
und so lassen sich untereinander gemischt,  
güt mit Wasser mischen —

sind sie jedoch sehr ätherförmig, so scheidet sich  
immer, dass mehr Öl ab, als man Wasser  
zufügt, und man hat anstatt einen niederen,  
gradigen Gofmanbgrist, einen Öl in welchem  
der Lignenmater zu Boden fällt, und unter  
ein Wasser — so wie man das selbe Wasser,  
nicht so gibt man zu diesen Ölen noch einen  
Spiritus, was er sodann auf jeden Grad ge-  
stellt werden kann.

Nur muß bedacht werden, daß der Gofmanb-  
grist jedenfalls sehr ätherförmig, was Geruch  
und Geschmack hindert.

Wenn man die vollen Markglasse, in welche  
das Öl laßt, so wie solches zu 3/4 voll  
verfüllt. — Wo möglich die Färbung  
von außen anbringt — oder das Mischen

an einem anderen Orte beibringt, wo wieder  
Lignen noch Licht, so ist derselbe kein Ge-  
fähr. —

bleib beim überdassillieren, das vom Wasser  
abgezogene Öl ab ist große Vorsicht vor-  
nehmen, und nur von besonders geübten  
Leuten zu machen.

Man füllt eine Leuchtmaschine-Gläse die  
im Wasserbad ruht, und wo von außen  
geheizt wird, zur Hälfte mit diesem  
von Wasser abgezogenen Öl an. —

setzt an das Pfeifrohr, welches kalt, im  
Winter mit Leib angefüllt werden muß,  
mehrere gläserne Vorlagen an. — und  
nicht so wie das Wasser zu kochen anfängt  
und das Öl zu kochen anfängt, gleich das  
Feuer wieder weg — und füllt nach  
Länge in Leuchtmaschine, um den Salzen abzu-  
kühlen, wenn der Öl zu stark kochen  
sollte. — Im Gegenstück legt man es  
nach Rosen nach.

Man will sich vorbeugen, hat auch eine nicht  
zu süßeln. — Wird jedoch zu stark ge-  
heizt, so verbindet sich so viel Ätherdämpfe,  
daß schon die größten Explosionen entstehen,  
oder, wenn solche bis zu einem Feuer bringen  
können, sich selbst anzünden.

Dieser ist ab Wasser den Öl lieber zu kochen  
und nicht den Lignen zu machen.



## Melistengeist.

4 Maß Spiritus darin lösen 1 Loth Melkenöl  
1/4 " Zitronenöl  
{ 12 Loth Langer Tinktur } 1/4 " Zimöl  
man löst Langer im Spiritus } 1/4 " Angeliköl  
Auf 40 Maß Spiritus von 26° gibt man 2 1/2 Maß  
von obigen Ölenflösung und färbt sehr auf  
gelb, mit der Langer Tinktur, sehr wenig  
zusamm.

## Bleu de France.

Man gibt in den Lianaparat, 20 lb Salz,  
20 lb besten gelb. Grünstein, gut unter,  
einandergerührt, und mit 20 Maß Wasser  
angewischt. — Wenn alles beisammen und  
gut vermischt. (In der Vorlage 35 lb blaues  
Kali auf 22-23° gefällt)  
so gibt man davor das Lianose 45-50 lb  
50° Nitriolöl und gibt nach einiger Zeit  
Färbung und zwar solange bis die Verbindung,  
wofür warm werden, und sehr wenig plümben,  
stellt man anstatt blaues Kali eine Vorlage  
mit Salz in ein solches man Sborzin  
flüßiger, nicht man Kali so gibt ab stark  
aufgelöste Soda - seltene Soda.  
Man kann auch bloß Grünstein 1 lb und  
3 lb Salzgrist nehmen. — Um das blaue Kali  
gut zu färbigen, sind sehr viel Grünstein  
von Nutzen und in diesem Verhältnis Salz-  
grist oder Salz und Nitriolöl.

## Chromtinctur zu Seegrün.

Man löst 25 lb rothes Kali in 70 Maß Wasser  
" " 25 lb Kupfer in 70 Maß " " "  
jedes extra, dann zusammengeben und  
weiter 10 Minuten kochen, auf das  
Filtern zu dem Niederschlag 36 lb Salz-  
grist geben, mit Potassa mitqualisieren  
und auf 45° einkochen.

## Eisenlösung salp. zu erst

mit kleinen dem stärksten Eisen, muß  
sehr hell braun sein. ord. 100 lb grünen  
Nitriol, 80 lb Wasser kochen lassen und auf  
und 45 lb Salzsäure aufgeben, in  
einem Kessel oder Kessel, man muß  
sehr vorsichtig sein, damit die Flüssig-  
keit nicht aus dem Kessel läuft, und wenn  
solche keine rothen Dünge mehr aus,  
stößt und sehr braun, in abgeflachte  
Dünge gelben und setzen lassen.  
Nicht sehr rein, dunkel und nicht billig,  
besonders für Färbere.

## Eisen Mohr.

20 lb Salzgrist } gibt 23 lb.  
6 lb Salzsäure }  
in der Kühle mit Eisen fälligen.



## Indigo essigsaurer.

1  $\text{H}$  Indigo züß. darauf 4  $\text{H}$  fall und stark  
verfärbtes Vitriolöl auf 48 Stunden  
5 Maß lauwarmes Wasser und warm  
alles gut gelöst, 12  $\text{H}$  Leizrücker in 8 Maß  
Wasser aufgelöst,  $\frac{1}{2}$  warm zusammenbringen,  
 $\frac{1}{4}$  Hünd rüßren, setzen lassen, und filtrieren,  
damit das Eisenpulver nicht bleibe.

## Indigo Teig.

1  $\text{H}$  Indigo, 2  $\text{H}$  Vitriolöl, den andern Tag  
1 Maß Wasser, und 1  $\text{H}$  Leizrücker salzwarm  
untereinander rüßren. — gut. —

## Kali arseniksaures.

gleiche Teile Vitriolöl und züß. Kupfer  
in dem gut gemengt und geschmolzen in  
einen Kupfernen Gassier ausgegossen.

## Kupfer salpeters.

Man löst Kupferabfälle bis zur ganzen  
Pötligung in Bisaidwasser auf, das man  
auf  $20^\circ$  verdünnt hat — und wenn es später  
in den Kugallen durch Wärme nicht mehr  
auflöst — und noch Kupfer übrig bleibt,  
filtriert man die Flüssigkeit die Grün  
ausgibt — gibt man nun sehr man filtriert,  
oder nach dem filtrieren etwas Bisaidwasser  
dazu, so wird solches sehr blau.  
Dieses klare, blaue Lauge könt man in

abgeschlagenen Plücker und diese in die  
Kugallen, so lange abgedampft  
wird, bis absehe anfängt eine Lauge  
zu machen, dann nimmt man die Plücker  
heraus und stellt solches in die Kugallen,  
wo das Ganze einen Kocktopf stellt bildet,  
und durch das geschlagene der Plücker  
herausgenommen werden kann.  
stellt man die Lauge sehr man solches  
so weit abkühlt auf  $40^\circ$  so erfüllt man  
die Kupferpolidien.

## Salzs. Kupfer.

Man löst 1  $\text{H}$  blaues Vitriol in Wasser  
auf, absehe 1  $\text{H}$  Potasche, jedes für sich  
in 5-6  $\text{H}$ , gibt diese Auflösungen zu  
einander, süßt den Kocktopf ein  
paarmal mit — dann auf ein Silber  
und löst ihn mit Salzgriff auf.  
Silbernen und rüßren bis zum  
Kocktopfation zündt — auf  $40^\circ$   
eingekocht — bekommt man das flüssige  
salzsaure Kupfer.

## Pinnsalz.

100  $\text{H}$  Sflozium werden auf  $50^\circ$  gestallt  
und siedet mit 50  $\text{H}$  in Wasser gelöstem  
Salmiat niedergeschlagen, den andern  
Tag auf das Silber, die Mitterlauge zum  
Salmiat auflöset man.



## Salmiakgeist

Man gibt 100 lb schwarzen Kalk in ein  
 Azonat, wenn alles gut verschlossen  
 sind in der Heimgüternen Vorlage 10  
 Maß desill. oder Flußwasser, so löst man  
 50 Salmiak in 20 lb Wasser auf - und gibt  
 wenn es kalt solien auf den Kalk.

Man kann auch den Kalk mit Wasser zu  
 einem Pulver zerfallen lassen, und  
 den Salmiak gestossen, unter solien  
 mungen - und dann Wasser zusetzen.  
 die Vorlagen müssen in Wasser gut abge-  
 kühl werden.

Man kann dazu, wie zu Jofmanbgeist einen  
 zucht. abgerichteten Menschen bedienen, aber,  
 falls von Graber so möglich ab sich schon mit,  
 bezaflan, da dies corante Mittel sind.  
 und doch noch ordentlich sind.

## Tonerde essigsäures. Lufman

10 lb Alaun

5 lb Leiznicker

40 Lot Salmiak

30 Maß Wasser

Wird die Maß auf 6 br. je weniger Wasser  
 desto mehr Grad.

## Eisenoxyd essigs. Eisenbrühe.

50 lb Rottpulz, 50 lb grüner Nitriol  
 zuvor mit 10 lb Kalzalarfünne in ord.  
 Eisenlösung vorzubereiten, wie bei dieser  
 zu sehen. - Jedoch für sich in 2 Linien  
 Wasser lösen, zusammengeben, gut rühren  
 setzen lassen, und filtern. Wird  
 der Linien zu 4 fl.

Man Eder.

2 lb Lufmangrünspan

3 Maß Essig weissen, auf

24 lb grüner Nitriol

4 lb rothen Weinstein

30 Maß rothender Essig

34 " " kulturen " " (Man alle gelöst  
 den 6 lb Kalkstein, weissen, zu dem  
 auf 6 Tagen zu gebrauchen, gibt 60 Maß.

## Einige Calcule

Berggrün auflösbar gelbgrün.

200 lb Nitriol blau 21 1/2 fl 43

50 Kalk - 30

60 1/2 Kryfallan 32 fl 19 12

60 Salz 8 " 4 48

40 Kupfer 14 " 5 36

Kupfer 1 54

Netto 430 lb 18 fl V 122 75 fl

zusetzen 120 Weiß Lot 2 2  
 550 14 fl 77 fl 18 fl



Berg oder Stauigrün	fl		
200 Nitriol blaun	21½	43	
200 Potasche blaun		21	
24 r. - - fl 14		3	21
		2	39
		40	

Netto 320 trocknab 22 fl  
 384 gebritzlab 18¼ fl 11 22 fl

Berggrün ord.

100 lb Nitriol		21	20
2 " ½ Kryfalle			38
12 lb Kupfer		1	40
10 " Potasche		1	6
22 " Kalk			15
Kupferpulver oder Kupf, Kupfer		1	51
ohne Kupferpulver 95 lb		27	-

Kalkblau.

50 Nitriol	21½	10	45
18 Satz	8 fl	1	26
25 Kalk		-	20
		1	29
		14	

45 lb trocknab 18¼  
 90 gebritz 15¼

Laubgrün dunkel auf Cüt  
 Pariser mit 15 lb blaun Kalz  
 15 gr. Nitriol  
 7½ Chloralk  
 24 lb Salzgriff

1 Ansatz gelb a			
11 lb voll Kali	70	7	42
55 Lignit		13	12
6 engl. Toke	10 fl	-	36
8 " blaun	8 fl		38
18 trocknab Krongalb	52	9	21
100 Kupferpulver		2	51
		1	-
		50	-

Balsam ord.

3 lb Olor in 5 Maß Wasser  
 ¼ Oliban 1 Maß Spiritus kalt zusammen  
 fl.  
 8 Maß Spiritus  
 1 lb Olor  
 12 Lohf Wicken Tergentin  
 4 " " Honig flüchtig  
 8 " " Myrran

Lebensesenz.

4 Lohf Olor  
 1½ Tridl Wasser  
 1 Lohf Rind Rind  
 1½ Tridl Wasser  
 1½ " " Spiritus

Pomeranzgeist.

4 Maß Spiritus  
 ½ Lohf Citronen  
 1 Maß Wasser.



## Prunären.

Prunilüb 4 Maß ¼ Löff Öl  
 Pfeffer 1 Maß Menthe

## Lime Tinctur.

1 lb Cassia  
 8 " Prunilüb  
 1 Maß Pfeffer

## Cöher Wasser. N<sup>o</sup> 1

3 Löff Lavendelöl	unf	4 Löff Laryant
2 " Thyrs		1 " Anisob
2 " Citri		2 " Lavendel
2 " Aniant		1 " Cassia
8 Maß Prunilüb		2 " Citri
2 " Pfeffer		2 " Aniantior
		20 Maß Prunilüb

N<sup>o</sup> 2

2 Löff Öl Citri  
 1½ " Melkanöl  
 4 " Laryant  
 2 " Lavendel  
 1 " Thyrs  
 8 Maß Prunilüb  
 2 " Pfeffer

N<sup>o</sup> 3.

2 Löff Öl Citer  
 1½ " Anamoner  
 ¾ " Karölb  
 5/4 " Melkanöl  
 1 " Lavendel  
 ¾ Aniantiorum  
 8 Maß Prunilüb.  
 2 " Pfeffer  
 4 Löff Laryant

überall etwas Laryant zusetzen, läßt  
 man das Pfeffer weg so ist es nun 70 p. über  
 über Thyrs.

## Zinn schwefel salzsaures.

Man füllt einen Kolben halb mit Zinn  
 an - 10-12 lb gibt 18 lb Pulzgriff darauf  
 und versetzt mit 9 lb saurem Vitriol,  
 oft, kochen, bis alles aufgelöst, oder  
 nicht mehr auflöst - mit Wasser auf  
 45° stellen, im Winter auf 40° stilllassen.

## Zinnoxidhydrat.

Auf 2 lb Zinnpulz gibt man in einer großen  
 Pfale 1¼ lb Salzsäure, setzt Wasser  
 dazu um alles aufzulösen, und seigt  
 ab mit ½ lb - 2 lb Soda oder Potasche  
 wieder aufkochen, gibt 8 lb Feig.

## Zinn salpeter salzsaure. Rosa

Zinn 18 lb Pulzgriff 22°  
 9 lb Pepsidwasser 34-36°  
 4 lb Zinnoxid  
 ond

man auf 28-30° stellt, man kann  
 auf die braune Mitternacht vom Zinn,  
 pulz nehmen, man gibt in einer Abwand  
 Pfale 6 lb Pepsidwasser und 2-3 lb  
 Pulzgriff und dann solange von dem  
 braunen Saigen, wie es ab Zinn,  
 als sich unter aufbrausen auflöst und  
 aufsteht - Wird die Flüssigkeit wieder  
 braun so wieder zu viel genommen, und man  
 muß etwas Pepsidwasser zusetzen.



## Zinnsalz.

Das Zinn muß sehr fein granuliert sein, zu diesem Ende muß das Zinn sehr feiß gefallen werden, so daß es auf der Gofa, wenn es geschmolzen eine volle blaue Haut bildet, dann gießt man es in einem dünnen Kraß ins Kaffee. Die Kolben den Tag zu vor ganz voll anfüllen und über das Zinn mit starkem Salzgrist voll füllen.

Zwei Gälste einkorben, durch Linsenwand und weißes Fließpapier filtrieren, die Lauge muß  $70^{\circ}$  haben - hat solch weniger so dampft solch in dem Kupfernen Kessel auf  $70^{\circ}$  ein.

Es muß immer ein wenig Zinn im Kessel zu rück bleiben, und giebt man zu dem 2 ten Lauge, die immer im Kessel eingekocht werden, hat ein paar H Salzgrist, macht dem feinsten Zinn - hat sich dieses Zinn zu einem Pflaum aufgezuset - so giebt man Kaffee und ungefähr 16 Salzgrist dazu, und gießt durch Koffen alles anflößbar vorwärts.

Die sehr feine Lauge, welche solch filtriert giebt man zu dem stärksten Lauge und kocht auf  $70^{\circ}$  ein.

Reißer, Reinsait sind eine Folge von aufmerksamen arbeiten, sei es ein Zinn was es für ein ist genug und jederzeit

ein Ueberfluß von Zinn vorzuden, so läßt sich nie ein feinerer Körper mit auf, und man bekommt von dem feinsten Zinn, wohl weniger Produkt, jedoch stark von gleicher Reinsait. Zu flüssigen Salz. Zinn kann man die Mitterlauge nehmen - oder man nimmt gleiche Teile Lauge und Salzgrist und kocht bei Ueberfluß an Zinn solange was aufgelöst wird, und stellt es sodann auf  $45^{\circ}$  oder man füllt wie bei Zinn Salz den Kolben voll Zinn und Salzgrist, kocht zwei Gälste ein, und verdunst dann mit Kaffee bis zu  $45^{\circ}$ .

## Indigo Carmin.

5 H Bengal oder Java feinst zins. in einem trocknen Reingutkessel mit 20 H fallend stark saurem Vitriolöl übergeben, sehr all weissen, bis alles gelöst, keine Klumpen mehr sichtbar. Auf 24 - 48 Stunden 10 H Lauge in 40 Maß Kaffee gelöst, dazu - setzen lassen. Den andern Tag filtrieren, damit das sehr feine Indigo zurück bleibt. Die reine Lösung, in die Reinsaitlösung - kocht, mit 40 H cili Soda reinsaitlösung, wie bei Reinsait. Das Lottis mit



mit Wasser anfüllen, gut aufkochen,  
setzen lassen, das Wasser ablaufen  
lassen und den Niederschlag auf das  
Filterium.

Wo noch ein Rest von Soda vorhanden, mit  
Schwefelsäure Indigo (wie solches nach  
dem anstehenden Filterium, oder solches mit Soda  
niederschlagen) versetzen, oder man  
kann den Rest von Soda auf dem Filterium  
nochmal mit Wasser abwischen, was  
aber die Färbung nicht hindert - sondern  
wie von Filterium kommt verwendet.

Indigo Carmin.



# Radierung.

Platteneinstellen rekt. Zwangsmittel  
v. Spiritus mit feinstgeschl. <sup>Ammonia</sup>

nimm 1 Theil Schwefelsäure 8 Theile  $H_2O$   
(gut nachspülen)

Abfernung Bleiflüssen: verdünnte Salpetersäure hierauf  
Klauefell. Letzteres mit Ätzkali  
abwaschen

## Aquatinta.

flüssige Fluss in Alkohol gelöst.

verdünnt Bleisulfid <sup>in Wasser</sup> nach <sup>unverändert</sup>  
Konzentrat mehr in Würstchenform

matte Fläche feines Korn  
polierte " grobes "

Sandpapier durch die Presse. (Die hellsten Partien müssen  
jedoch geätzt werden)  
auf Lackgrund  
Aquatinta angeschmolzen und durch Zwangsmittel  
gelöst gibt Aquatinta mit unmerklichen  
groben Korn.

Salz stark erhitzt aufgesetzt auf dünngrundierte  
Platte (angewärmte) nachher in Wasser legen

Korn je nach der Feinheit des Salzpulvers jedoch nicht  
zu dünn da die Ränder nicht mehr tief bis auf  
den Grund einstrichen!

Angeschmolzenes Korn je stärker erhitzt desto gröber  
(wenn der Kern) eventuell angeschmolzen

Ausfall für feine luftige Töne. (Zwangsmittel lösen  
Bleiflüssen für Würstchen Korn) (Abfernung  
Korn aufgesetzt (Spirituslösen)

Korn Grund. Fette Platte erwärmt auf Grund

dünn aufgetragen. Geätzt mit Eisenchlorid  
Lösung 11-12 Gr. Baumé 14°.

Salz oder Weinstein Prächtig grundiert (überhitzt  
nach sehr warm aufgesetzt - nach Erhaltung  
aufgepanzt, die eingepreßten Körner  
mit Wasser oder l. Weinstein Ammoniak  
aufgelöst abgewaschen. Kreideseife <sup>abwischen</sup>  
in der Sitzung



Zwischenstückgrund

Wachs 3

Asphalt. 2

Rindstalg 1

Terpentinöl

Wachs geschmolzen

pulv. Asphalt. geschmolzen zusammen

Rindstalg 5 Minuten alle gerührt

Einrühren in Terpentinöl einsetzen

bis Brei Masse. feigartig



Leinwand	1
Leinwand	1
Leinwand	2
Leinwand	3
Leinwand	3
Leinwand	11
Leinwand	4
Leinwand	4
Leinwand	6
Leinwand	8
Leinwand	8
Leinwand	12
Leinwand	12
Leinwand	12
Leinwand	12
Leinwand	13
Leinwand	13
Leinwand	14
Leinwand	15
Leinwand	15
Leinwand	16
Leinwand	17
Leinwand	18
Leinwand	18
Leinwand	19
Leinwand	20
Leinwand	21

Malpign...	24
Leinwand	24
Leinwand	25
Leinwand	25
Leinwand	25
Leinwand	26
Leinwand	26
Leinwand	26
Leinwand	26
Leinwand	27
Leinwand	27
Leinwand	28
Leinwand	28
Leinwand	29
Leinwand	31
Leinwand	31
Leinwand	31
Leinwand	32
Leinwand	32
Leinwand	32
Leinwand	33
Leinwand	33
Leinwand	33
Leinwand	34
Leinwand	35