



Die Dekorationsmalerei mit besonderer Berücksichtigung der kunstgewerblichen Seite

Text

Eyth, Karl

Leipzig, 1894

III. Das Material und seine Eigenschaften.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-93705](#)

III. DAS MATERIAL UND SEINE EIGENSCHAFTEN.

1. Die Farbstoffe oder Pigmente. — 2. Die Prüfung der Pigmente. — 3. Die Bindemittel. — 4. Firnisse, Lacke, Siccativ. — 5. Kitte und Schleifmittel. — 6. Bronzen und geschlagene Metalle. — 7. Das Zeichenmaterial.

1. Die Farbstoffe oder Pigmente.

Dazu gehören alle Körper, welche die Eigenschaft haben, andere Körper zu färben. Ihre Zahl ist außerordentlich groß, aber nur verhältnismäßig wenige färben in solch ausgesprochener Weise und haben die übrigen technischen Eigenschaften, dass sie als Farben bezeichnet werden, welcher Ausdruck der Kürze halber für die Pigmente im engern Sinne allgemein gebräuchlich ist.

Es gibt natürliche und künstliche Farbstoffe. Die ersten entstammen dem Mineralreich, dem Pflanzenreich und dem Tierreich (Erd- oder Mineralfarben, vegetabilische oder Pflanzenfarben, animalische oder tierische Farben); die anderen werden auf chemischem Wege erzeugt und man unterscheidet dabei künstliche Mineralfarben und künstliche organische Farben, je nach der Gewinnung und Zusammensetzung. Künstliche Mineralfarben sind die Chrom-, die Blei-, die Kupfer-, die Eisenpräparate etc.; organische Farben sind vor allem die Teerprodukte, zu welchen die bekannten Anilinfarben gehören.

In Bezug auf die Malerei spielen die natürlichen und künstlichen Mineralfarben die weitaus größte Rolle, gegen welche die Pflanzenfarben, die tierischen Farben und diejenigen der organischen Chemie verschwinden.

Die Farbstoffe heißen echt, wenn sie unter der Einwirkung des Lichtes, der Luft, des Wassers, von Seifen und schwachen Säuren und Laugen sich nicht oder sehr wenig verändern; im gegenteiligen Falle werden sie als unecht bezeichnet. Man spricht in diesem Sinne von der Licht-, Luft-, Wetterbeständigkeit etc. Auch die Feuerbeständigkeit kann in Betracht kommen. Die echten Farben sind der größern Zahl nach natürliche oder künstliche Mineral- und Erdfarben und die geringe Verwendung der übrigen als Malerfarben ist eben durch ihre Unechtheit bedingt.

Die Farbstoffe heißen Körper- oder Deckfarben, wenn sie den Grund nicht durchscheinen lassen; bilden sie nur eine durchsichtige oder durchscheinende Schicht, dann heißen sie Saft- oder Lasurfarben. Dies bezieht sich jedoch nur auf den gewöhnlichen Auftrag und die Unterscheidung ist insofern nur relativ, als auch das Bindemittel mitspricht und als jede Farbe schließlich, dick genug aufgetragen, auch deckt und, dünn genug ausgebreitet, auch lasiert. Die Deckfarben sind hauptsächlich unter den Mineralfarben zu suchen, während die Lasurfarben unter den pflanzlichen, tierischen und künstlichen organischen Farbstoffen zu finden sind. Die Lasurfarben lösen sich in Wasser oder Weingeist zu farbig bleibenden Flüssigkeiten; die Körperfarben bilden nur mechanische Gemenge und setzen sich zu Boden.





Fig. 270. Wandfüllung von K. Hoffäcker.

Die Lackfarben oder Farblacke sind chemische oder auch nur mechanische Verbindungen der tierischen, pflanzlichen und organischen Farbstoffe mit andern Körpern, wobei die löslichen Stoffe zu unlöslichen werden. Zur chemischen Verbindung werden Thone, Erden und Metalloxyde benutzt, zur mechanischen Verbindung Stärkemehl, Gips, Kreide etc. Bekannte Farblacke sind der Indigo, das Schüttgelb, die Krapplacke und die verschiedenen Anilinfarben. Die Lackfarben sind fast ausschließlich Lasurfarben, gleichgültig ob sie als Wasser- oder Oelfarben verwendet werden. Die zarten, schönen Tinten kommen hauptsächlich beim dünnen Auftrag zur Geltung. Der dicke Auftrag verdüstert die Farben und verwandelt die Tinten oft bis zur Kontrastfarbe. Rote und violette Lacke werden bei dickem Auftrag grünlich und bronzenfarbig schimmernd. Es wird übrigens auch diese Eigenschaft gelegentlich praktisch verwertet (Anilinbronzen). Es ist naheliegend, dass ein und derselbe Pigmentstoff verschiedene Farblacke erzeugen lässt, je nach der Wahl des mit ihm zu verbindenden Körpers. Deshalb sind die Lackfarbengruppen auch sehr artenreich. Ihre Hauptwendung liegt jedoch außerhalb der dekorativen Malerei.

Man unterscheidet ferner einfache und gemischte Farbstoffe. Einfach sind sie, wenn jedes kleinste Farbteilchen derselben Masse angehört, während bei den gemischten Farben verschiedene Farbstoffe so fein untereinander gemengt werden, dass für das Auge eine neue einheitliche Farbe entsteht.

Auf diese Weise lassen sich blaue und gelbe oder schwarze und gelbe

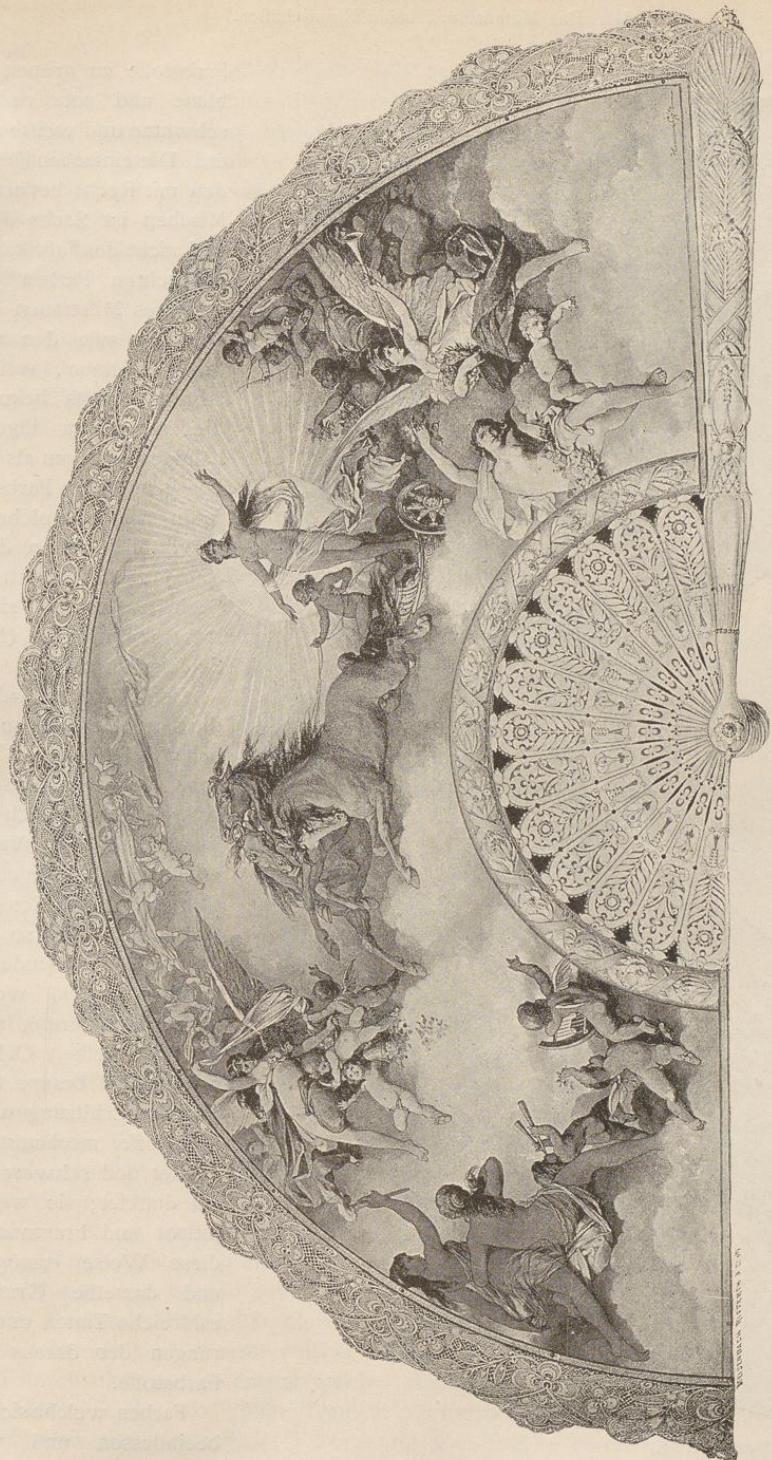


Fig. 271.
Fächermalerei von Dir. H. Götz.

Eyth u. Meyer, Malerbuch.

31



Fig. 272. Tanz und Ruhe. Fächermalerei von G. Rößler. (Aus dem Fächerwerk von Gerlach & Schenk.)

Farbstoffe zu grünen mischen; blaue und rote zu violetten, schwarze und weisse zu grauen etc. Die einfachen Farben werden mit Recht bevorzugt. Das Mischen ist Sache des Malers und nicht des Fabrikanten. Den gemischten Farben wird ein gewisses Misstrauen entgegengebracht wie den verschnittenen Weinen, weil sich erfahrungsgemäss beim Mischen die schlechten Eigenschaften häufiger addieren als die guten. Die gemischten Farbstoffe verraten sich als solche übrigens gewöhnlich schon durch ihre Namen, die anstatt bei der Sache zu bleiben, sich an das Aussehen knüpfen (Moosgrün, Seidengrün etc.).

Bезüglich der Erdfarben ist die Mischerei um so entbehrlicher, als dieselben durch das sog. Calcinieren in ihrem Aussehen wesentlich verändert werden können. Werden z. B. eisenhaltige Ocker erhitzt oder gebrannt, wie der technische Ausdruck lautet, so entweicht das chemisch gebundene Wasser (Hydratwasser), womit eine Farbenveränderung verbunden ist. Die gelben Ocker gehen in rote und braune über. Bei weiterer Erhitzung werden die Farbstoffe mechanisch feiner, dichter und schwerer und dabei dunkler; sie werden violettrot und braunviolett. Auf diese Weise ermöglicht ein und dasselbe Grundmaterial zahlreiche Tinten und Schattierungen der daraus erzeugten Farbstoffe.

Farben, welche sich chemisch beeinflussen und verändern,

oder gar zerstören, können selbstredend nicht gemischt werden. Von den Fabrikanten aus geschieht dies auch nicht; es sollte aber auch vom Maler aus nicht geschehen im Interesse der Farbenerhaltung. Chromgelb ist besonders empfindlich und verträgt sich mit vielen Farben nicht. Die Kupferfarben (Schweinfurter Grün, Bergblau etc.) vertragen sich nicht mit Zinnober, Asphalt und den Cadmiumfarben. Neapelgelb verträgt sich nicht mit den Eisenpräparaten, mit Berliner Blau, gelbem Ultamarin etc.

Manche Farbstoffe sind nur gegen bestimmte Einflüsse empfindlich, während sie im allgemeinen sonst gut vereigenschaftet sind. Das auffälligste Beispiel ist Bleiweiß, welches bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff vergilbt und braun wird.

Eine höchst unangenehme Eigenschaft der Farbstoffe ist ihre Giftigkeit. Etwa die Hälfte der Malerfarben ist mehr oder weniger giftig, von Haus aus oder in Folge der Herstellung. Insbesonders sind es die blei-, die arsen-, die kupfer- und die quecksilberführenden Pigmente, welche



Fig. 273.

Elfenspiel. Fächermalerei von G. Wittig. (Aus dem Fächerwerk von Gerlach & Schenk.)

zu größter Vorsicht mahnen. Die Bleikolik ist eine bekannte Gewerbekrankheit der Tüncher und Dekorationsmaler.

Die giftigen Farbstoffe wirken auf verschiedene Weise schädlich: indem sie in der Form von Staub oder von Ausdünstungen eingeatmet werden, indem sie durch farbbeschmutzte Hände beim Essen oder anderweitig in den Magen gelangen, indem sie durch aufgerissene oder verwundete Körperteile in das Blut eindringen etc. Darnach sind auch die Erkrankungsscheinungen verschieden und mannigfach und erfordern dementsprechende Behandlung. Vorsicht und Reinlichkeit in jeder Beziehung sind deshalb sehr am Orte. Schließlich sind nicht nur die Maler in Gefahr, sondern auch die Benutzer und Bewohner der mit giftigen Farben gestrichenen Gegenstände und Räume. Im beiderseitigen Interesse sollten giftige Farben nur dann Verwendung finden, wenn sie nicht wohl durch nicht giftige ersetzt werden können. Es ist insbesonders die Gruppe der verschiedenen Grün, in der das giftige Element vorherrscht. Die Verwendung von hervorragend giftigen Farben ist durch gesetzliche Verordnung zum Teil verboten und eingeschränkt, was nur

31 *



Fig. 274.
Deckenbild von Prof. Max Koch.

gutgeheissen werden kann und weniger umgangen werden sollte, als es thatsächlich geschieht. Der § 9 des Reichsgesetzes vom 5. Juli 1887 hat folgenden Wortlaut:

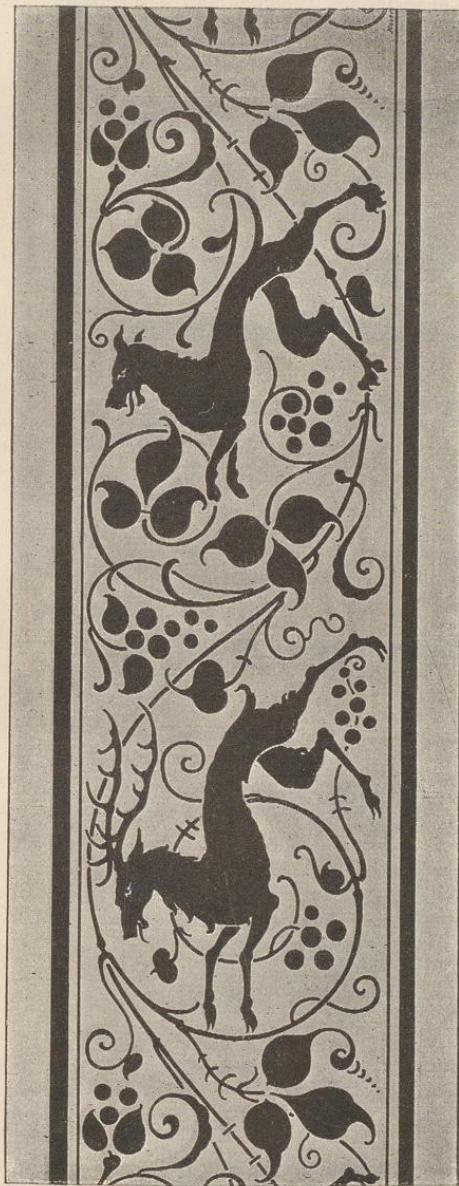


Fig. 275.
Ornamentfries von F. Moser.



Fig. 276.
Ornamentfries von W. Crane. (Eigentum von Jeffrey & Cie, in London.)

„Arsenhaltige Wasser- oder Leimfarben dürfen zur Herstellung des Anstrichs von Fußböden, Decken, Wänden, Thüren, Fenstern der Wohn- und Geschäftsräume, von Roll-, Zug- oder Klappläden oder Vorhängen, von Möbeln und sonstigen häuslichen Gebrauchsgegenständen nicht verwendet werden“

und der § 12 setzt hinzu:

„Mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft wird bestraft: 3) wer der Vorschrift des § 9 zuwiderhandelt, ingleichen wer Gegenstände, welche dem § 9 zuwider hergestellt sind, gewerbsmäßig verkauft oder feilhält.“

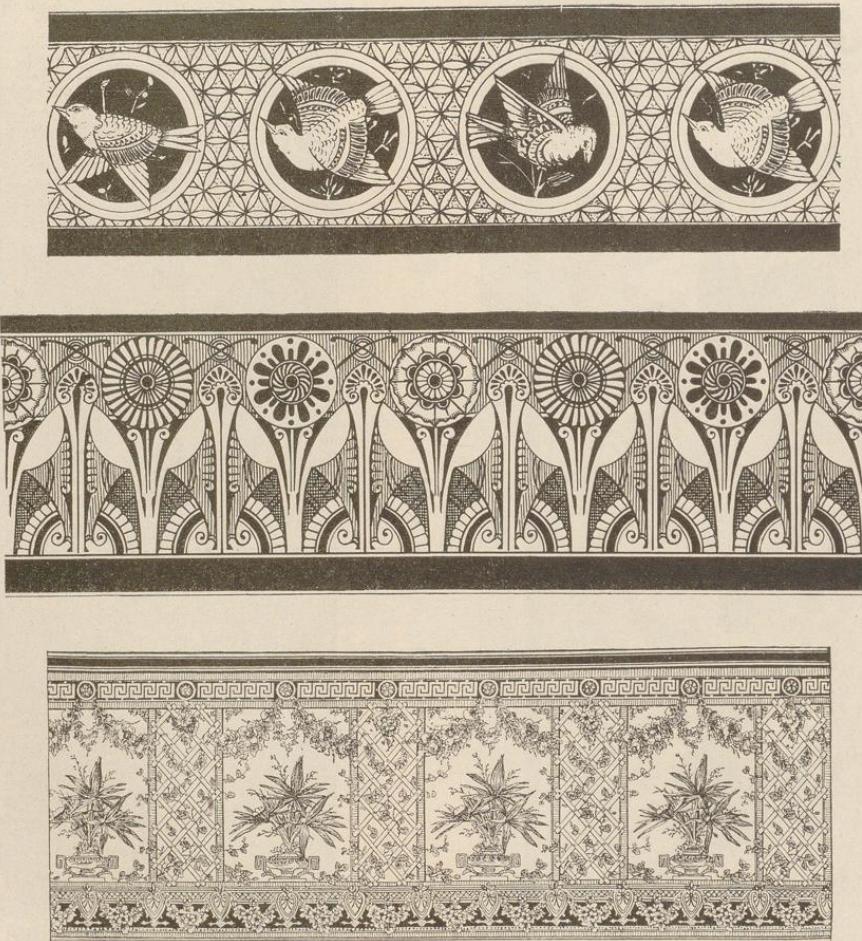


Fig. 277.
Amerikanische Tapetenfriese.

Wir entnehmen dem chemischen Handwörterbuch von Dr. O. Dammer und Dr. F. Rung die nachstehende Zusammenstellung von giftigen und nicht giftigen Farbstoffen, indem wir bemerken, dass dabei nicht allein die Malerfarben berücksichtigt sind, sondern auch solche, die nur in der Färberei, im Zeug- und Tapetendruck etc. Verwendung finden.

I. Giftige Farbstoffe.

Schwarze Farben: Antimonschwarz (Eisenbronze, Eisenschwarz), Quecksilberschwarz.

Braune Farben: Bleibraun, Breslauer Braun (Chemisch-Braun), Terra Siena.

Rote Farben: Zinnober (Chinesisch Rot, Vermillon, Pariser Rot, Patentrot), Antimonzinnober, Mennige (Bleirot, Minium, Pariser Rot, rotes Bleioxyd), Chromrot (Chromzinnober, chromsaures Blei), Mineralrot, roter Streuglanz, Schönrot, Florentiner Lack, sofern derselbe arsenikhaltig ist, rotes Korallin, gewisse Arten von Fuchsin, Kupferrot (Kupferoxydul).

Orange-Farben: Chromorange, Goldschwefel (Antimonorange).

Gelbe Farben: Rauchgelb (Auripigment, Operment, Königsgelb, Persisch Gelb, Chinesisch Gelb, Spanisch Gelb), Cadmiumgelb, Chromgelb (Kaiser-, Neu-, Kron-, Kölner-, Pariser-, Leipziger-, Gothaer Gelb), Neapelgelb, Kassler Gelb (Mineral-, Turners-, Patent-, Montpellier-, Veroneser-, Chinesisch Gelb), Zinkgelb (chromsaures Zink), Ultramarin-gelb (Gelbin, Barytgelb), Antimongelb, Steinbühlergelb, Wismutgelb, Massicot (Bleigelb), Gummigutt, Pikrinsäure (Pikringelb), Aurantia.

Grüne Farben: Grünspan (Spanggrün), Bremer Grün, Berggrün (Braunschweiger Grün, Kupfergrün), Barytgrün (Mangangrün), Zinkgrün (Rinnmannsgrün), Kobaltgrün, grüner Zinnober (Oelgrün, Resedagrün, Maigrün, Moosgrün, Laubgrün, Neapelgrün), Chromgrün (Guignetsgrün, grünes Chromoxyd), Scheels Grün (Schwedisch Grün), Mineralgrün, Schweinfurter Grün (Kaisergrün, Königsgrün, Kurrers Grün, Kirchbergers Grün, Schobergrün, Zwickauer Grün, Grundiergrün, Englisch Grün, Kassler Grün, Leipziger Grün, Neuwieder Grün, Originalgrün, Patentgrün, Pickelgrün, Mitisgrün, Maigrün, Moosgrün, Schweizer Grün, Pariser Grün, Wiener Grün, Würzburger Grün, Papageigrün, Basler Grün), Kasselmansgrün, Smaragdgrün, Gelbholz- und Quercitrongrün, Jodgrün.

Bläue Farben: Bergblau (Mineralblau, Kalkblau, Kupferblau, Kassler Blau, Hamburger Blau, Englisch Blau, Neuwieder Blau), Cöruleum, Kobaltblau (Thénards Blau), Molybdänblau (Mineralindigo), Smalte (Eschel), Berliner Blau (und zwar speziell Louisenblau und Mineralblau), blauer Erzglanz, blauer Streuglanz, manche Sorten Anilinblau.

Violette Farben: Alle aus giftigen blauen oder roten Farben hergestellten Gemenge, ferner manche Sorten Anilinviolette.

Weisse Farben: Bleiweis und bleiweiss-haltige Mischungen (Schieferweis, Kremserweis, Venezianer Weiß, Hamburger Weiß, Holländer Weiß,

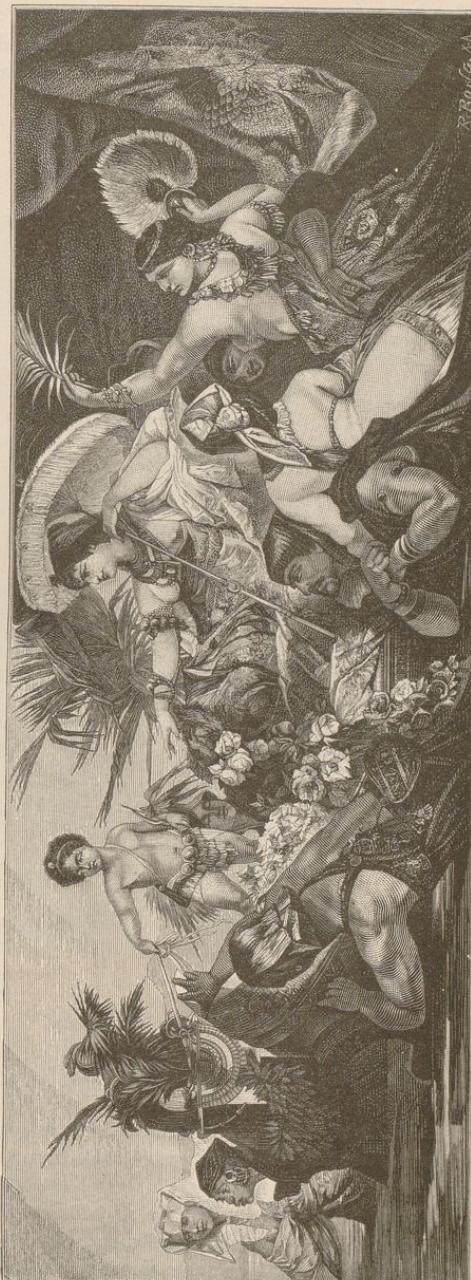


Fig. 278. Kleopatra von H. Makart.

Tyroler Weifs, Thénards Weifs, Clichy-Weifs, französisch Weifs, Silberweifs, Perlweifs), Zinkweifs (Schneeweifs, Zinkblumen, Zinkoxyd), Barytweifs (Schwerspat, Spatweifs, Mineralweifs, Neuweifs, Bleiweissurrogat, Permanentweifs, Blanc fix), Satinweifs, Wismutweifs (Spanisch Weifs, Schminkweifs, echtes Perlweifs).

Graue Farben: Alle Mischungen, welche schädliche schwarze oder weisse Farben enthalten, dann Zinkgrau, Zinkblende.

Metall- oder Bronzefarben: Schaumgold, Schaumsilber, unechtes Metallgold und Metallsilber, unechtes Malersilber, Kupferbraun, Bronzelacke aus schädlichen Anilinfarben, Wolframbronzen.



Fig. 279.
Einzelheit zu dem Bilde der Figur 274.



Fig. 280. Euterpe.
Malerei aus der neuen Oper in Paris.
P. Baudry.

II. Nichtgiftige Farbstoffe.

Schwarze Farben: Frankfurter Schwarz (Rebschwarz, Weinschwarz, Drusenschwarz, Hefenschwarz), Ruffschwarz (Kienrufs, Lampenschwarz), Oelschwarz, Beinschwarz, Korkschwarz (Spanisch Schwarz), Neutral-schwarz, Kernschwarz.

Braune Farben: Umbra (Kölnisch Braun, Kasslerbraun, Spanisch Braun, Van Dyck-Braun, Eisenacher Braun, brauner Karmin), Bister (Sodbraun, Chemischbraun), Manganbraun (Mineralbister, Wad), Rotbraun, Mumienbraun, Sepia, Mahagonibraun, Modebraun, Russisch Braun.

Rote Farben: Eisenrot (roter Ocker, Engelrot, Berliner Rot, Nürnberger Rot, Indisch Rot, Neapelrot, Steinrot, Hausrot, roter Bolus, rote Erde, Rötel, Polierrot, Totenkopf, Caput mortuum, Colcothar, Blutstein), Freienwalder Rot, Rotlacke (Kugellack, Wiener Lack, Rosenlack, Carminlack, Blauholzrot, Rotholzrot, Rosenrot, Carmin), Bezetten, Sofienrot, Safflorrot (Tassenrot, Safflorcarmin), Anilinrot (giftfreies), Anthracenrot (Purpurin, Alizarin), Krapprot, Rotsäfte (Berberitzensaft, Alkermesssaft, Malvenrot, Heidelbeerrot).

Orange-Farben: Orlean (Saftnauquin), Gemenge aus unschädlichen gelben und roten Farben.

Gelbe Farben: Ockergelb (Ockererde, Gelberde, Hausgelb, Goldocker, Satinocker, Schöngelb, Kahlaer Gelb, Strigauer Gelb, Lemnische Erde), Schüttgelb, Krappgelb, Curcumagelb, Saftgelb, Berberitzengelb,

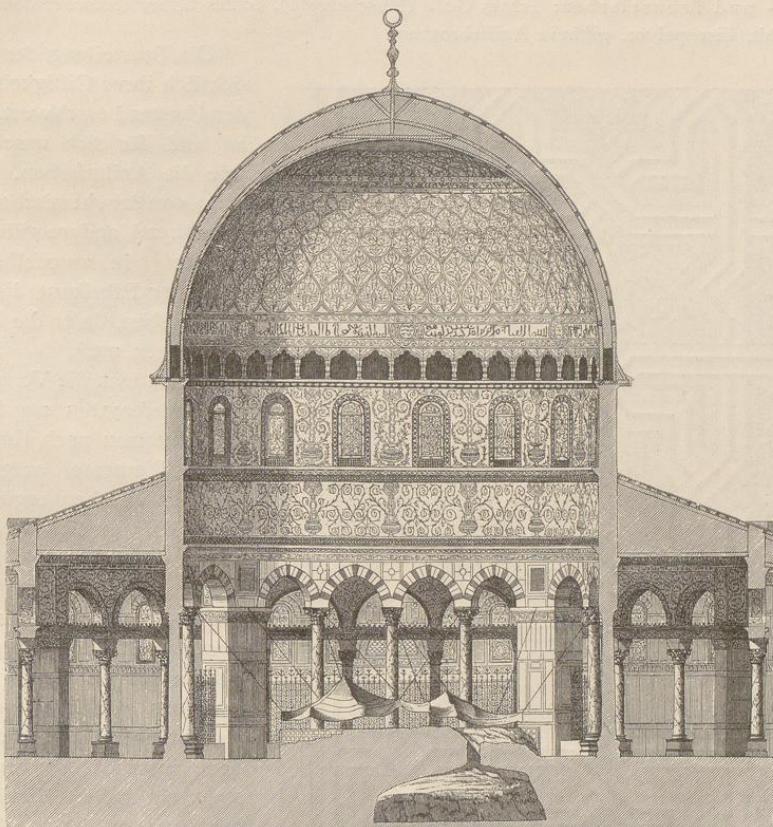


Fig. 281.

Durchschnitt der Sachra-Moschee zu Jerusalem.

Safflor, Quercitron, Wau, Kreuzbeergelb, Gelbbeeren, Gelbholz, Gelbholzlack (Gelblack), Fustikholz, Saffran, Ringelblumengelb.

Grüne Farben: Saftgrün (Kreuzbeergrün, Pistaziengrün, Apfelgrün), Ultramariningrün (Leykaufs Grün), Grünerde (Veroneser Grün, Seladongrün, Steingrün, Cyprische Erde, Böhmisches Erde, Kaadener Erde, französische Erde), Mischungen aus Berliner Blau mit Curcumagelb oder Ringelblumengelb, ebenso aus Indigocarmen mit unschädlichen gelben Farben.

Blaue Farben: Reines Berliner Blau (Pariser Blau, Preußisch Blau, Diesbacher Blau, Sächsisch Blau, Englisch Blau, Turnbulls Blau, Raymonds Blau, Erlanger Blau, Neublau, Waschblau, Hortensienblau, Miloriblau,

Eyth u. Meyer, Malerbuch.

32

Wasserblau), Indigo (Indigocarmen, blauer Carmin, Blautinktur), giftfreie Smalte, Ultramarin (Lasurblau, Azurblau), Malvenblau, Lackmusblau, Holzblau, giftfreies Anilinblau.

Violette Farben: Veilchensaft, giftfreies Anilinviolett, Gemenge von unschädlichen blauen und roten Farben, z. B. Indigo und Carmin, Alkermes und Lackmus oder Indigocarmen.

Weisse Farben: Geschlemme Kreide (Marmorweiss, Wiener Weiss, Bologneser Weiss), weisser Bolus (Pfeifenthon, Bol- oder Vollerde), Gips (Alabasterweiss), Talkweiss (Federweiss, Venezianer Talk, Speckstein), Knochenasche (Beinweiss, Hirschhornweiss), Porzellanerde (Kaolin, China Clay).

Graue Farben: Gemenge von unschädlichen schwarzen und weissen Farben.

Metall- und Bronzefarben: Echtes Gold (Muschelgold), echtes Silber (Muschelsilber), Musivgold, Zinnstaub, Graphit, Eisenpulver, giftfreie Anilinbronzen.

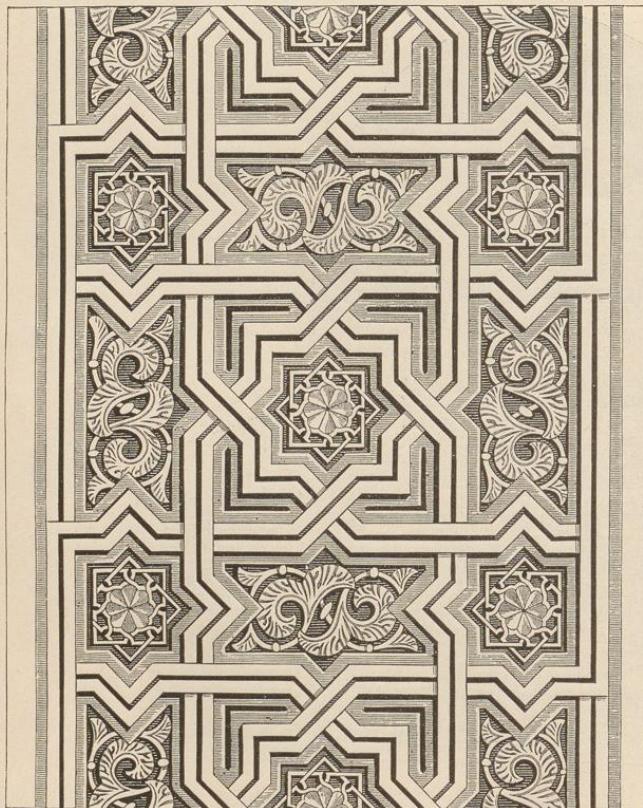


Fig. 282. Ornament aus der Alhambra.

er Absatz findet; aber dem Maler kann man es wohl verargen, wenn er einen unnötigen Quark von Farbstoffen zusammenstapelt und wenn er sich auf Grund billiger Angebote verleiten lässt, an Stelle von längst ausgepräften und allgemein anerkannten Farben sich neue Surrogate von vielfach zweifelhafter Natur zuzulegen.

Wir werden zunächst eine Aufstellung der für den Dekorationsmaler wichtigsten Farbstoffe machen nebst Angabe dessen, was von ihnen zu wissen nötig ist, gleichgültig, ob sie als Wasser-, Kalk-, Oelfarben etc. verwendet werden, von denen später zu reden sein wird.

Die Beurteilung der Farben hinsichtlich ihrer Giftigkeit wird durch den Umstand erschwert, dass manche an und für sich unschädlich sind, wie die Anilinfarben, wenn ihnen nicht, von der chemischen Herstellung herrührend, andere giftige Stoffe anhängen. In zweifelhaften Fällen kann der Fabrikant die beste Auskunft geben, da er die Herstellungsart kennen muss.

Wenn man die Verzeichnisse der Farbenlieferanten zur Hand nimmt, so findet man nach Hundertenzählende Pigmente aufgeführt. Bei näherem Zusehen ergibt sich übrigens, dass es sich vielfach nur um verschiedene Namen für wenig verschiedene Erzeugnisse handelt, wie auch schon aus der vorstehenden Zusammenstellung giftiger und nicht-giftiger Farben hervorging. Wenn man das wirklich wertvolle und wesentlich von einander verschiedene aussucht, so verbleibt höchstens ein halbes Hundert von Farben, mit welchen allen praktisch vorkommenden Anforderungen der Malerei genügt werden kann. Man kann es dem Lieferanten nicht übel nehmen, wenn er herstellt, wofür

A. Weisse Farben.

I. Kreide, d. i. fossiler, kohlensaurer Kalk, aus den Schalen winziger Seetiere bestehend, ganze Gebirgszüge bildend, aus Steinbrüchen oder bergmännisch gewonnen. England, Dänemark, Schweden, Rügen und die Champagne kommen in erster Linie für uns in Betracht. Nur besonders reine Kreide kann unmittelbar aus dem Bruch Verwendung finden (Stückkreide); das gewöhnliche, durch Sand, Feuerstein, Seeigel etc. verunreinigte Rohmaterial wird zum Verwittern gebracht, gestampft, gemahlen und geschlämmt (Schlämmkreide), in Formen geschöpft, getrocknet oder zu Kuchen gepreßt. Fortgesetztes Schlämmen macht die Kreide nicht nur feiner, sondern auch reiner und weißer; der eigentümliche Geruch, den das Wasser dabei annimmt, scheint von der Zersetzung der organischen Substanzen herzurühren, welche die Kreide noch führt.

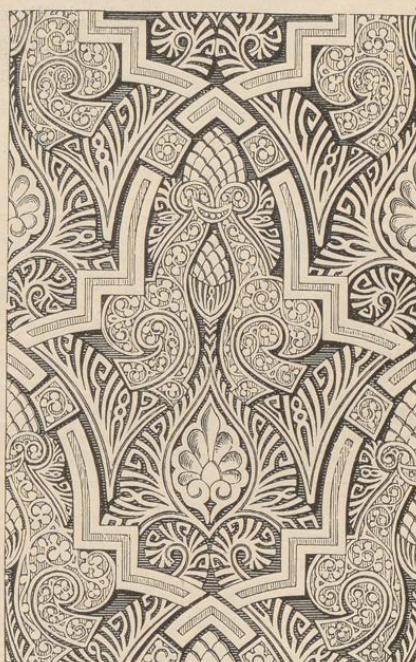
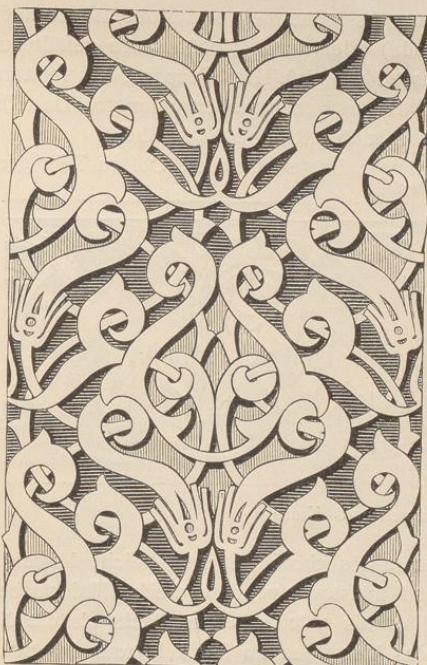


Fig. 283. Ornamente aus der Alhambra.

Die Kreide ist an und für sich farblos und wirkt nur weiß durch die feine Verteilung der Masse. Die feinst geschlämmt Kreide ist demnach auch die weißeste. Genauer betrachtet und mit Bleiweiß oder Zinkweiß verglichen ist übrigens die beste Kreide nicht weiß, sondern grau oder gelblich. Eine eigentliche Malerfarbe ist die Kreide trotz ihrer vielseitigen Verwendung nicht. Ihrer Billigkeit wegen ist sie im Gebrauch für ausgedehnte Leimfarbanstriche, für Grundierungen, zur Kreidegrundbildung in der Vergolderei, zur Kittbereitung etc. Als Oelfarbe ist sie ungeeignet, weil sie nicht deckt und ins Gelbe sticht und wird deshalb als solche nur ausnahmsweise angewendet. Die Kreide spielt ferner in der Farbenbereitung eine Rolle als Grundmaterial für rote und gelbe Lackfarben, Schüttgelb etc.

Die Kreide läßt sich mit allen Erdfarben mischen, mit Chromgelb und Chromrot, mit Ultramarinblau und -grün, mit Bergblau und Berggrün, mit den Lackfarben, wobei sie die roten

(Krapp ausgenommen) ins Violette zieht. Die Kreide lässt sich nicht mischen mit Pariserblau und mit allen Farben, welche Säuren enthalten.

Gute Kreide muss zart und leicht zerreiblich sein, darf nicht kleben und kein Eisenoxyd enthalten, welches sie gelb färbt. Kreide wird der Billigkeit wegen nicht verfälscht, dient dagegen häufig zum Verfälschen von anderen Farbstoffen, Bleiweiß etc. Gelbliche Kreide wird gerne „geschönt“, d. h. durch Zusätze von Smalte oder Ultramarin neutral grau gemacht, damit sie weiß erscheint. Bestimmte Arten der Kreide sind Blanc de Meudon, Blanc de Troyes, Bologneser Kreide, Champagner Kreide. Das Marmorweiß ist eine Art künstlicher Kreide aus Carrara-Marmor gewonnen. Verschiedene andere als Kreide gehende Präparate (spanische Kreide etc.) sind gar keine Kreiden, sondern Talk, Thonmergel etc.

2. **Bleiweiß**, d. i. basisch kohlensaures Bleioxyd oder ein Gemenge von Bleioxyd und Bleioxyhydrat, künstlich gewonnen durch Einwirkung von Essigdämpfen und Kohlensäure auf Bleiplatten (holländische, Klagenfurter, Dampfloogenmethode) oder durch Kohlensäure gefällt aus Lösungen von Bleizucker und Bleiglätte (französische, nasse Methode). Das Präparat der letztern Art ist feiner und weißer, deckt aber weniger als das auf die erstgenannte Art erzeugte. Das Klagenfurter und englische Bleiweiß verdankt seine gute Qualität der Reinheit des Bleies.

Das Bleiweiß kommt pulverisiert, in der Form von Brotchen und mit Oel zu Teig gerieben



Fig. 284. Arabisches Ornament aus Kairo.

(Oelweiß) in den Handel. Bleiweiß ist in Wasser unlöslich, in Säuren leicht löslich unter Kohlensäureentwickelung. Bleiweiß ist die beste und meist verwendete weiße Malerfarbe, gut als Leimfarbe und besonders gut als Oelfarbe, weil es als solche besser deckt als die übrigen Weiß und am schnellsten trocknet. Nachteile sind das Vergilben im Dunkeln und das Schwarzwenden in Gegenwart von Schwefelwasserstoff. (Bildung von Schwefelblei.) Ein weiterer Nachteil ist die Giftigkeit. Besonders schädlich ist die Einatmung von Bleiweißstaub, weshalb sich der Bezug in geriebenem Zustande empfiehlt.*)

Bleiweiß mischt sich gut mit den meisten Farben, was für Oelfarben des Trocknens wegen besonders vorteilhaft ist. Rote Lacke und Neapelgelb vertragen sich wenig gut mit Bleiweiß.

Bleiweiß wird häufig mit Schwertspat, seltener mit Gips oder Kreide gefälscht. Die Mengung mit Schwertspat ist jedoch, wenn sie zugestanden wird und den Preis ermäßigt, nicht zu beanstanden, weil die Giftigkeit vermindert wird, ohne dass die Deckkraft wesentlich leidet.

Bleiweiß kommt in vielen Namen in den Handel:

Kremser Weiß (nach der Stadt Krems an der Donau) in Tafeln, Schieferweiß (große Deckkraft), Venezianisch Weiß, Genueser Weiß, Hamburger Weiß (mit Schwertspat),

*.) J. G. Gentele sagt in seinem hier bestens empfohlenen Lehrbuch der Farbenfabrikation mit Recht, es wäre besser, wenn die Malermeister ihre Lehrjungen in die Gewerbeschule schickten, anstatt sie Bleiweiß reiben zu lassen, um die leere Zeit auszufüllen.

Holländisch Weifs (ebenso), Tiroler Weifs (ebenso), Silberweifs (fein und rein in kleinen Tafeln), Perlweifs (mit Indigo oder Smalte geschönt), Französisch Weifs, Clichy-Weifs, Thénard-Weifs, Englisch Weifs (alle schön weifs, locker, weniger deckend). Pattisons Weifs ist Bleichlorid (Chlorblei); es ist gut, hat aber einen bräunlichen Stich.

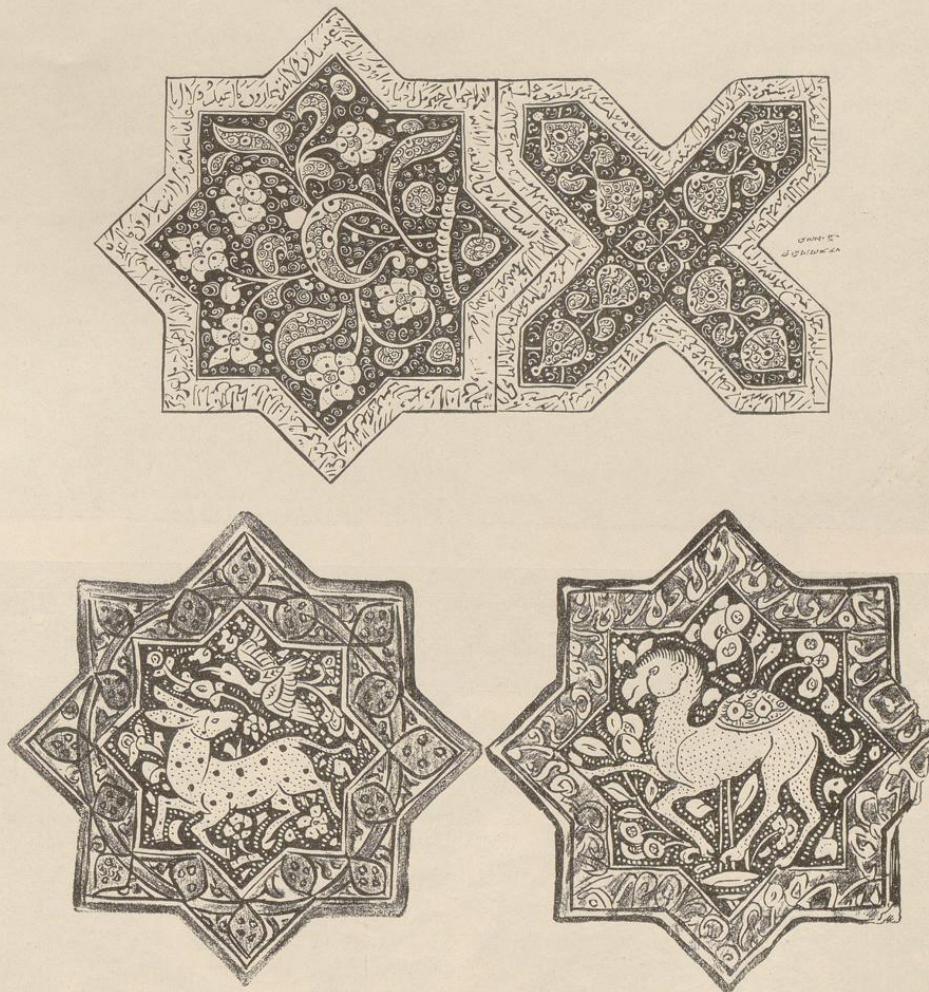


Fig. 285. Persische Fliesen.

3. Zinkweifs, d. i. Zinkoxyd, fabrikmäßig hergestellt durch Verbrennen von Zink in thönernen Retorten unter Luftzufuhr und Niederschlag der sog. Zinkblumen in besondern Kammern. Die Zinkblumen werden unmittelbar in Fässer gepackt oder erst gewaschen, geschlämmt etc. Die Werke hierfür finden sich in Schlesien, Altenbergen bei Aachen, Mühlheim a/Rh., Belgien etc. Das Zinkweifs ist nach dem Bleiweifs die beste und meist verwendete weiße Malerfarbe und verdrängt jenes immer mehr. Es mischt sich mit nahezu allen Farben ohne Schaden, ist ziemlich be-

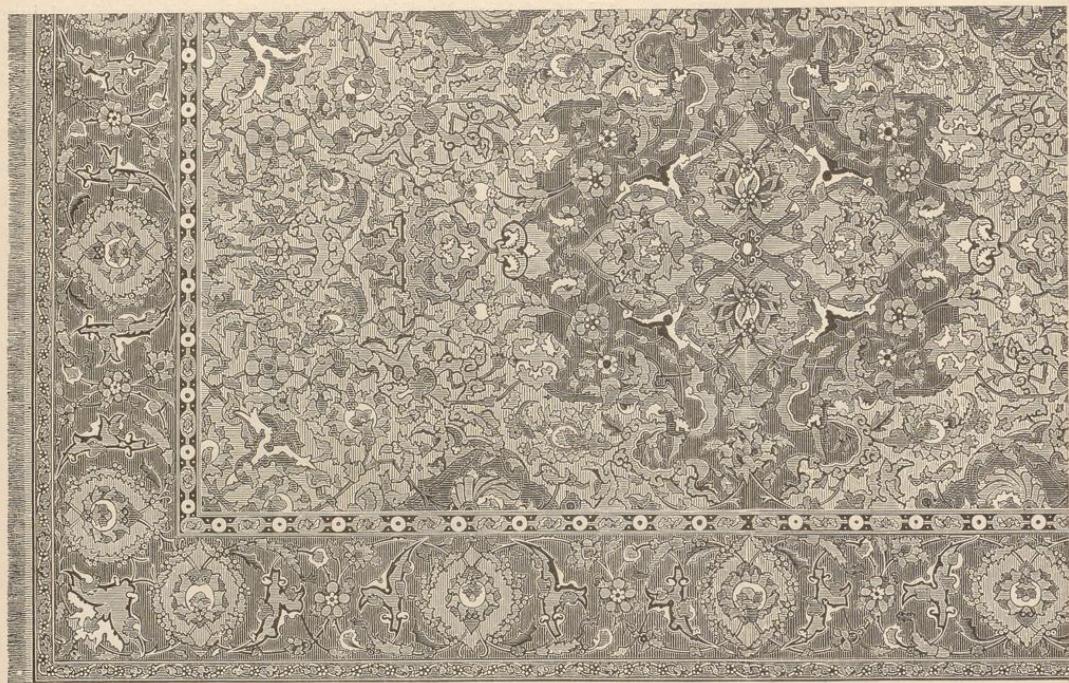


Fig. 286. Persische Ornamente. Teppich- und Lackmalerei.



ständig und wird nicht schwarz, so dass es für Anstriche in Aborten, Gaswerken etc. ganz besonders am Platze ist. Es mischt sich mit Oel sehr leicht ohne Reiben, verlangt aber mehr Oel und trocknet weniger rasch als Bleiweifs. Es ist zwar giftig, aber weniger gesundheitsschädlich als Bleiweifs. Die Deckkraft ist bei gleicher Anstrichstärke geringer als bei Bleiweifs; auf das gleiche Gewicht bezogen aber mindestens ebenso groß. Es ist demnach Sache der Rechnung, ob ein einfacher Bleiweifsanstrich sich billiger stellt als ein mehrfacher Zinkweifsanstrich.

Wirklich rein ist das Zinkoxyd auch völlig weiß. Durch Ruhs, blanke Zinkteilchen etc. bei der Herstellung verunreinigt, hat es jedoch nicht selten Stiche bis zum völligen Zinkgrau.

Zinkweifs setzt sich im Wasser und wird leicht körnig. Körniges Zinkweifs kann durch Ausglühen wieder in Ordnung gebracht werden. Feucht aufbewahrt, ballt es sich in Klumpen, woraus sich als Nutzanwendung die möglichst trockene Lagerung empfiehlt.

Zinkweifs wird kaum gefälscht, und wenn, mit Kreide. Es geht meist unter seinem richtigen Namen, wohl auch als Ewigweifs und Schneeweifs.



Fig. 287.

Indisches Freskogemälde aus Tanjore.

4. **Barytweifs**, d. i. künstlich aus Schwerspat oder aus Witherit gewonnener schwefelsaurer Baryt. Das Barytweifs ist sehr fein, völlig weiß, völlig beständig und wird weder von der Luft, dem Licht, der Feuchtigkeit noch von Säuren und Alkalien angegriffen. Wenn es trotzdem bis jetzt als Malerfarbe eine geringe Rolle spielt, so liegt dies darin, dass die guten und ordentlich deckenden Präparate noch zu teuer sind und die geringen wenig taugen.

Barytweifs geht auch als Permanentweifs, Blanc fixe, Spatweifs, Mineralweifs, Neuweifs etc.

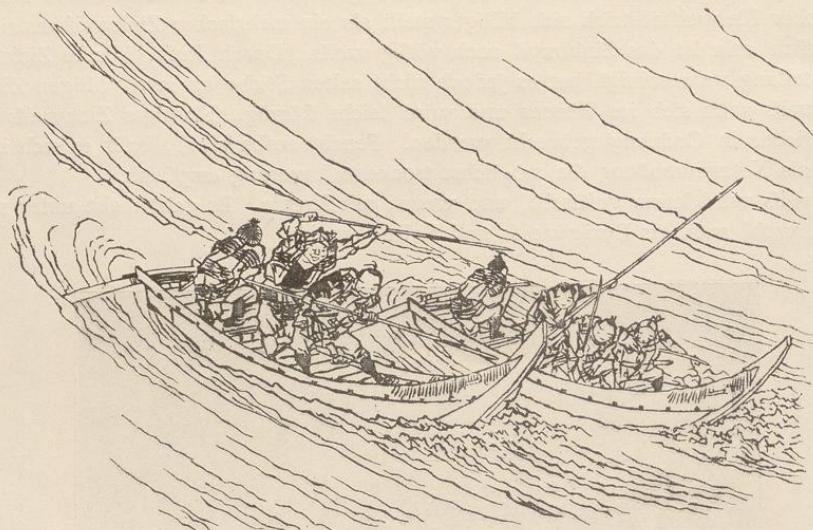
5. **Lithopone**, d. i. schwefelsaurer Baryt mit Schwefelzink. Dieses Gemenge wird neuerdings ziemlich häufig als Ersatz für Bleiweifs verwendet. Die Farbe ist billig, sehr fein und schön weiß, deckt gut und ist beständig, soll in der vollen Sonne jedoch grau werden.

Andere Bezeichnungen für diese Farbe sind: Griffiths Weifs und Zinkolith.

B. Gelbe Farben.

6. **Chromgelb**, d. i. chromsaures Bleioxyd, künstlich erzeugt aus Lösungen von rotem, chromsauren Kali und Bleizucker mit oder ohne Verwendung von Schwefelsäure. Je nach der

Fabrikationsart wird das Erzeugnis hellcitrongelb bis dunkelcitrongelb. Außerdem lassen sich durch Mengung mit Chromorange und Chromrot zahlreiche Abstufungen oder Tinten von Citrongelb bis Zinnoberrot erzielen. Gewöhnlich werden in den Verzeichnissen folgende Chromgelbe geführt: citron, hell, goldgelb, dunkel und orange.



Stromschnellen von Hokusai.



Theaterszene von Shunyei.

Fig. 288. Japanische Darstellungen nach Bing's Formenschatz.

Chromgelb ist zur Zeit die meist verwendete ausgesprochen gelbe Farbe und hat mit dem Bleiweiß gewisse Eigenschaften gemein. Die Farbe ist leuchtend, ausgiebig, gut deckend und ziemlich haltbar und beständig, verträgt sich jedoch nicht mit allen Farben, so z. B. mit grünem Zinnober. Wie das Zinkweiß in gewissen Fällen das Bleiweiß ersetzen muss, so kann auch das Zinkchromgelb das Bleichromgelb ersetzen. Als minder schöne, aber billige und sehr haltbare Farbe wird das Kalkchromgelb vorgeschlagen.

Die billigen Sorten des gewöhnlichen Chromgelb sind meist mit viel Gips und Schwerspat versetzt.

Die Chromgelbe gehen je nach Qualität und Tinte unter verschiedenen Namen: Neugelb, Parisergelb, Kaisergelb, Kölnergelb, Kronegelb, Leipziger Gelb, Gothaer Gelb etc.

7. Cadmium, d. i. Schwefelcadmium, künstlich erzeugt. Die Farbe ist schön pomeranzen-gelb, leuchtend, gut deckend und beständig; sie schwärzt sich nicht und ist weniger giftig als Chromgelb. Sie kann als die beste gelbe Malerfarbe für Leimfarb-, Oel- und Kalkmalerei gelten, wird aber, weil zu teuer, meist nur als Künstlerfarbe benutzt.

Cadmiumanstriche dunkeln im Dunkeln nach, werden aber am Licht wieder hell. Cadmium verträgt sich nicht wohl mit den kupferhaltigen Farben, mit Spangrün etc., weil die Mischungen braun werden.

Cadmiumgelb wird in den Abstufungen citron, hell, dunkel und orange geliefert.

8. Neapelgelb, d. i. antimonsaures Bleioxyd, künstlich erzeugt durch Ausglühen von

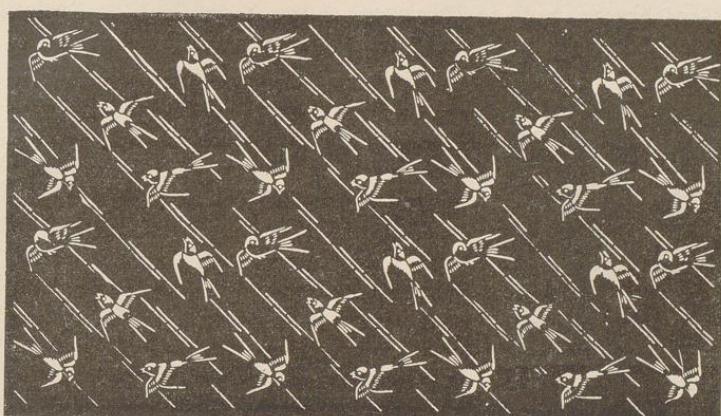


Fig. 289.
Schwalben im Regen. Japanisches Stoffmuster.

Brechweinstein, salpetersaurem Blei und Kochsalz. Je nach der Hitze wird das Produkt orange-bis citrongelb.

Neapelgelb ist sehr gut deckend, sehr beständig, auch feuerbeständig, aber empfindlich gegen Schwefelwasserstoffgase, die es schwärzen. Neapelgelb eignet sich als Wasser-, Oel- und Kalkfarbe; seine Tinten, ob gelblich, grünlich oder rötlich, haben etwas Angenehmes. Es verträgt sich nicht mit Zinnober und soll nicht mit Eisen zusammenkommen.

Es werden auch Präparate als Neapelgelb verkauft, die in Wirklichkeit gemengte Chromgelbe sind.

9. Indischgelb (richtiger Kobaltgelb, zum Unterschied von der gleichnamigen Lackfarbe), d. i. salpetrigsaures Kobaltoxyd-Kali, künstlich erzeugt aus Lösungen von salpetersaurem Kobaltoxydul und salpetrigsaurem Kali. Das Kobaltgelb ist schön, feurig, sehr beständig, sehr gut zu grünen Mischungen, mit fast allen Farben mischbar, gut als Wasser-, Oel- und Kalkfarbe, aber weil zu teuer, meist nur als Künstlerfarbe in Anwendung.

10. Schüttgelb oder Gelber Lack, aus Pflanzensaften gewonnene Lackfarbe. Quercitron (Rinde der Färbereiche) wird mit Alaun gekocht; wird Kreide zugesetzt, so schlägt sich der Farb-

Eyth u. Meyer, Malerbuch.

stoff auf die Alaunerde nieder. Enthält der Alaun Eisen, so wird der gelb-feurige Niederschlag grünlich.

Der Vorzug des im übrigen entbehrlichen Schüttgelb besteht darin, dass die aus Quercitron hergestellten Farblacke im Lampenlicht nicht verlieren, so dass auch die aus Schüttgelb mit Pariserblau oder Indigocarmine hergestellten grünen Farben bei künstlicher Beleuchtung unverändert bleiben. Daraus ergiebt sich die Wichtigkeit des Schüttgelb für die Theatermalerei. Der Preis des Schüttgelb ist sehr schwankend nach der Reinheit. Die gelben Sorten sind die teuren und gehen als Gelber Lack, die grünlichen als ordinäres oder holländisches Schüttgelb, als Stil de grain etc. An Stelle von Quercitron dienen auch Kreuzbeeren und andere gelbe Säftegeber zur Herstellung von Schüttgelb, das wie die meisten Farblacke Lasurfarbe und nicht giftig ist.

11. **Ocker.** Der Ocker gehört zu den natürlichen Erdfarben und seine Verbreitung ist so allgemein, dass er nicht künstlich dargestellt zu werden braucht. In Frankreich ist es die Gegend von Auxerre, in Deutschland sind es die Gegenden bei Amberg in Baiern, bei Saalfeld, Königssee und Grofsbreitenbach in Thüringen, ferner Nassau und das Rheinland, wo Ocker gewonnen wird. Der Ocker gehört zu den meist gebrauchten Farben und ist in der Aquarell-, Leimfarb-, Öl- und Kalkmalerei durch keine anderen Farben zu ersetzen. Die verschiedenen Ockerarten repräsentieren eine weite Farbenskala vom lichten gebrochenen Gelb und Rot bis zum dunkeln Braun. An dieser Stelle kommen bloß die gelben Ocker in Betracht.

Die gelben Ocker sind erdige, thon- und kalkhaltige Mineralien, deren Farbe durch ihren Gehalt an Eisenoxydhydrat und Manganoxydhydrat bedingt ist. Das erstere färbt gelb, das letztere mehr braun. Die thonigen Ocker sind die besser deckenden, die kalkigen sind mehr lasierend. Die Feinheit hängt vom natürlichen Vorkommen und von der künstlichen Aufbereitung, der Sorgfalt beim Mahlen, Schlämmen und Reiben ab. Darauf gehen auch die Preise bis zum fünffachen auseinander.

Gelber oder lichter Ocker, Amberger Gelb, Ocker von Berry ist der hellste, gewöhnlichste und beständigste. Mittelocker ist etwas dunkler und der dunkle Ocker ist bräunlichgelb. Goldocker ist feurig gelb; der römische Ocker, der Strafsecker und der Bronzeocker sind stumpfer und grünlicher.

Die Ockerfarben sind nicht giftig, wenn sie nicht durch Chromgelb und Bleiweiß aufgehellt sind, um sie lebhafter zu machen.

C. Rote Farben.

12. **Zinnober**, d. i. rotes Schwefelquecksilber. Er kommt als natürliches Mineral vor (Bergzinnober) bei Idria in Friaul, zu Almaden in Spanien, in Böhmen, Kärnthen etc. und wird künstlich bereitet, auf trockenem Wege durch Erhitzen des schwarzen Zinnobers (gewöhnliches Gemenge von Schwefel und Quecksilber) und auf nassem Wege nach verschiedenen Methoden. Der Bergzinnober ist selten und nur zuverlässig echt, wenn er als Mineral vorliegt; die weitaus meiste Ware ist künstlich. Der Zinnober ist eine altbekannte Malerfarbe für Wasser-, Öl- und Kalkmalerei, ausgesprochen und eigenartig rot, gut deckend aber nicht sehr beständig. Im starken Licht dunkelt er nach und geht schliefslich wieder in schwarzen Zinnober über, d. h. aus dem kristallinischen Zustand in den amorphen. Je nach der Herstellung ist ihm eine ins Gelbe oder

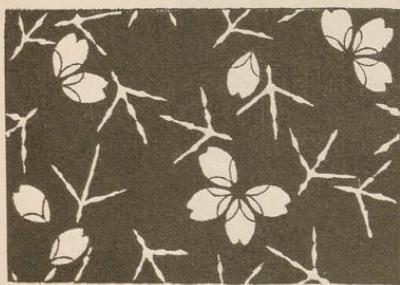


Fig. 290.

Abgewehte Kirschblüten und Vogelspuren
im Sande.

Japanisches Stoffmuster nach Hokusai.

ins Violette gehende Tinte eigen (heller und dunkler Zinnober); die begehrteste Sorte ist der sog. Karminzinnober, leuchtend rot mit violettem Stich ohne Braun. Besonders geschätzt wird der chinesische Zinnober, welcher in kleinen Paketen in den Handel kommt, während die gewöhnlichen Sorten als Stückzinnober oder gemahlen und geschlämmt als Pulver verkauft werden.

Der Zinnober ist giftig. Er verträgt sich nicht mit bleihaltigen Farben, mit Neapelgelb, Pariserblau u. a.

Zinnober wird seines hohen Preises wegen vielfach gefälscht (mit Mennige, Schwerspat etc.) oder mit Anilinfarben geschönt und angefeuert.

Orange-, Scharlach- und Patentzinnober sind nur besondere Qualitätsstufen dieser Farbe, die häufig auch unter der französischen Bezeichnung Vermillon geht.

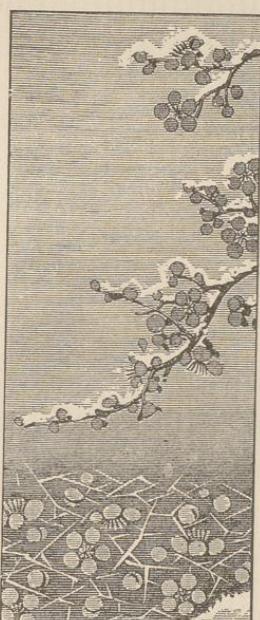


Fig. 291.

Blühender Mume-Baum im Schnee
über geborstener Eisfläche.
Dekoration eines Handtuches.



Fig. 292.

Der Gipfel des Fujiberges, durch ein Spinngewebe gesehen,
in welchem ein abgefallenes Ahornblatt den Herbst andeutet.
Nach Hokusai.

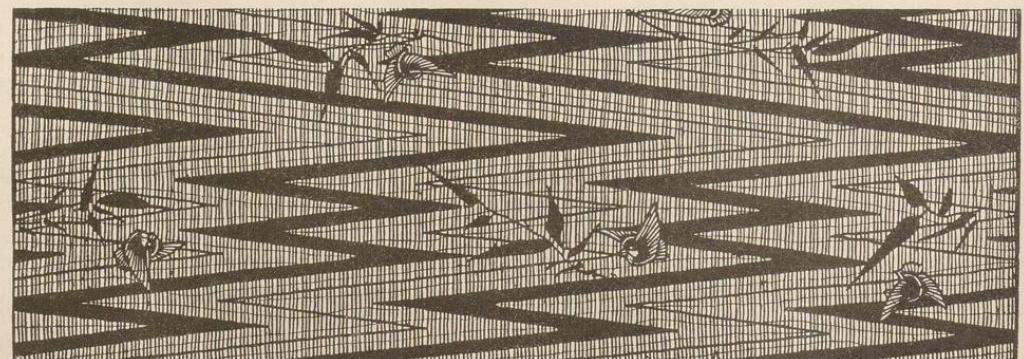
13. **Mennige**, d. i. rotes Bleioxyd oder Minium, für die Zwecke der Malerei künstlich hergestellt durch Glühen von Bleiweiß, wobei zunächst gelbes Bleioxyd entsteht (das früher als gelbe Farbe benützte Massicot).

Die Farbe ist giftig, schwer, fein, eigenartig rot, ins Gelbe stechend, zur Wasser- und Oelmalerei geeignet, gut deckend, wenig Oel aufnehmend und deshalb rasch trockend, ziemlich beständig und die nachteiligen Eigenschaften der Bleipräparate an sich tragend in Bezug auf Mischfähigkeit und Schwärzung.

Mennige gehört heute zu den entbehrlichen Farben, umso mehr als die sog. Eisenmennige sich als Grundierfarbe für Eisengegenstände besser anlässt, als die früher allgemein hierfür benützte Bleimennige.



Fig. 293. Japanische Flächenmuster.



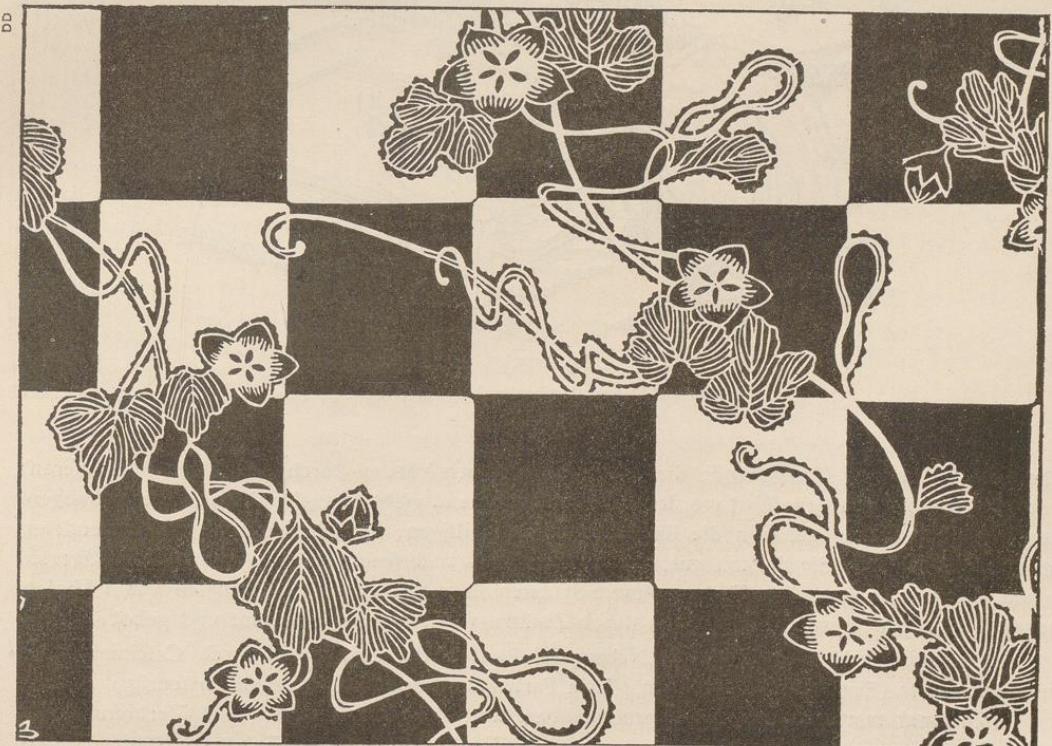
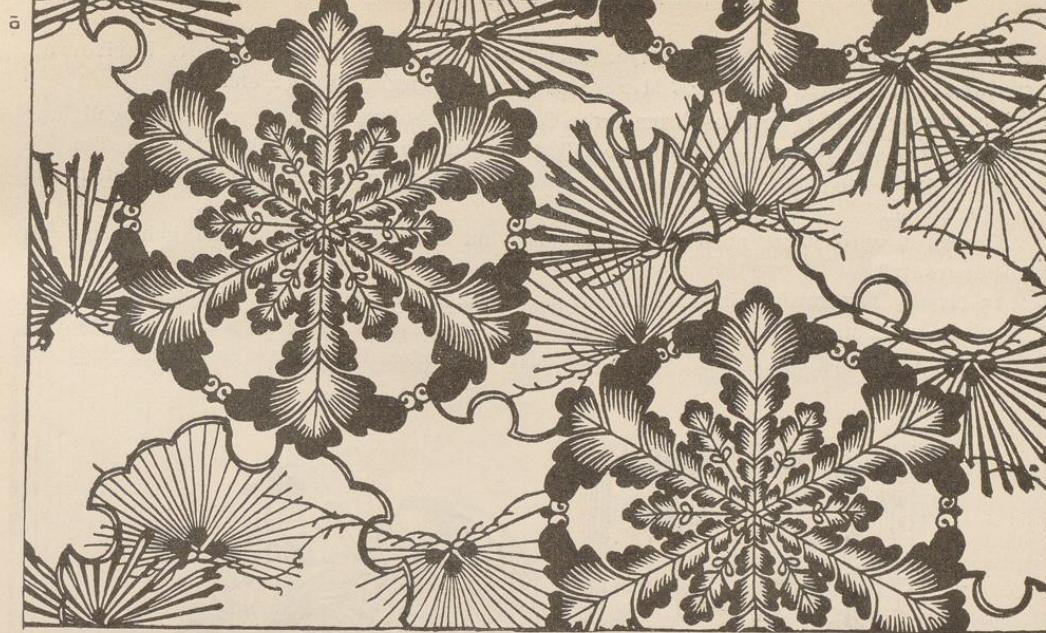


Fig. 294. Japanische Flächenmuster.

Mennige geht in verschiedenen Qualitäten und unter den Namen: Bleirot, Pariserrot, Saturnzinnober, Saturnrot, Minie, Mineralorange, Orangemennige etc.

14. Chromrot, d. i. basisch-chromsaures Bleioxyd, ähnlich erzeugt wie Chromgelb und Chromorange und gewissermaßen das letzte Glied der betreffenden Farbenskala; um so röter, je mehr kristallinisch; mennige- bis zinnoberrot und die guten und schlechten Eigenschaften des Chromgelb teilend.

Chromrot wird kaum gefälscht, wohl aber mit Anilinrot geschönt und geht dann als „Zinnoberersatz“.

15 bis 18, Eisenrot in seinen verschiedenen Formen. Sie zeigen alle kein ausgesprochenes Rot, sondern nur rötliche und rotbraune oder rotviolette Tinten. Der färbende Bestandteil ist rotes Eisenoxyd, gleichgültig, ob sie natürlichen oder künstlichen Ursprungs sind. Die Skala der



Fig. 295.

Japanischer Dekorationsmaler bei der Arbeit.

Farben ist ineinander übergehend; die gelblichen Formen können durch Ausglühen (Calcinieren) in rote und rotbraune übergeführt werden. Dementsprechend gibt es auch zahlreiche Bezeichnungen. Wie die gelben Ocker gehören die Eisenrote zu den billigen, dauerhaften und vielverwendeten Leim- und Oelfarben. Sie decken gut, sind licht-, luft- und feuerbeständig und nicht giftig; sie mischen sich mit nahezu allen Farben ohne Schaden und geben mit Weiß nach Rosa und Violett gehende Töne. Sie werden nicht selten durch Zusätze von Anilinrot geschönt und gehoben.

15. Englischrot, Engelrot, als Nebenprodukt der Alaunerzeugung durch Calcinieren des Alaunschwammes (Eisenalaun) gewonnen. Von Farbe licht-bräunlichrot, ziemlich feurig.

16. Caput mortuum, als Nebenprodukt bei der Vitriolölfabrikation durch Verbrennen der Schwefelkiese gewonnen. Dunkler und stumpfer als Englischrot, in das Violette gehend.

17. **Eisenmennige**, Eisenoxyd mit Thon; von verschiedener Herstellungsart. Der Farbe nach zwischen Englischrot und Caput mortuum stehend. Empfehlenswerter Ersatz für Mennige zur Grundierung von Eisen.

18. **Roter Ocker**, natürlich vorkommend, meist aber erzeugt durch Glühen von gelbem Lichtocker. Heller als Englischrot, besonders gesucht in den nach Rosa stechenden Tinten. Geht auch als Preußisch-Rot.

Aufserdem zählen zur Gruppe der Eisenrote:

Venezianisch-Rot, mittleres Rot, weniger licht als roter Ocker.

Pompejanisch-Rot, etwas feuriger wie Englisch-Rot.

Persisch-Rot, dunkles sattes Rot, kälter als Englisch-Rot.

Neapelrot, mittleres Rot, ähnlich dem Venezianisch-Rot.

Indischrot, wie Caput mortuum, mehr rot-violett, weniger braun.

Nürnbergrot, grell und nicht angenehm.

Parisrot oder Polierrot u. a. m.

19. **Krapplack**, d. i. ein Thonerdelack, bei dem das färbende Mittel der Wurzel der Färberrote (*Rubia tinctorum*) entnommen ist, welche hauptsächlich im Orient, in Frankreich, Belgien und Holland gebaut wird.

Die den Tinten zwischen Zinnober und Blau durch Purpur und Violett entsprechenden Farben sind in ausgesprochener Weise unter den mineralischen Pigmenten nicht vorhanden, so daß die Malerei genötigt ist, in dieser Beziehung auf Pflanzenfarben zu greifen. Die Krapplacke sind nun durchaus nicht die schönsten und feurigsten der verschiedenen roten Lackfarben, aber sie sind die echtesten und beständigsten unter denselben und dadurch erklärt sich ihre allgemeine Anwendung.

Die Krapplacke für Malereizwecke werden aus Garancin (Krappkohle, mit Schwefelsäure behandeltes Krapppulver) durch Kochen in Alaunlösung und Fällen durch Soda gewonnen. Die für die Farbe wirksamen Bestandteile im Krapp sind Xanthin (Krappgelb), Rubiacin (Krapp-orange), Alizarin (Krapprot) und Purpurin (Krapppurpur), wovon das Alizarin das wichtigste ist. Je nach der Behandlung bei der Gewinnung und den Zusätzen an Zinnsalzen, Kreide, Eisen etc. entstehen Farblacke, welche rosa, lila, rot, purpur, violett, braunrot bis schwärzlich ausfallen und eine zusammenhängende Farbenskala vorstellen. Die Verzeichnisse führen etwa 12 Nummern. Sie sind alle lichtbeständig, eignen sich zur Wasser-, Oel- und Kalkmalerei, haben aber keine Deckkraft und werden mit Weiß gemischt unansehnlich; sie sind also vornehmlich Lasurfarben. Sie lassen sich mit Gelb, Blau etc. mischen; sie trocknen mit Oel schlecht und werden beim Aufbewahren bald hart. Sie sind mit einem Worte nur ein Notbehelf in Ermangelung von besserem. Giftig sind sie nicht.

Münchener Lacke oder kristallisierte Lacke sind dunkle Krapplacke. Die Florentiner Lacke, die Wiener Lacke, das Berlinerrot etc. sind Rotholzlacke oder Karminlacke und weniger lichtbeständig als die Krapplacke. Selbstredend ist der Mischerei und Fälscherei gerade auf diesem Gebiete die beste Gelegenheit gegeben.

20. **Karmin**, d. i. Cochenillerot, die schönste rote Farbe, aber leider nicht beständig und deshalb in der Malerei mit Recht verdrängt. Unter Cochenille versteht man getötete Cactus-schildläuse (*Coccus cacti*), die in heißen Ländern als Handelsartikel gezüchtet werden. Durch Ausziehen des animalischen Pigmentes mit siedendem Wasser und Fällung durch Alaun oder auf andere Methode wird dann der Karmin oder das Cochenillerot erzeugt, das in schönroten Körnern oder Pulvern für allerlei Zwecke verkauft wird. Karmin eignet sich nur für Wassermalerei, nicht für Oel. Hervorzuheben ist die grosse Verteilbarkeit des Pigmentes, die von kaum einem anderen erreicht werden dürfte. Nicht giftig.

D. Braune Farben.

21. **Siena** oder **Terra de Sienna**, natürliche und künstliche Erdfarbe. Das natürliche Pigment kommt aus Toskana oder aus Amerika; das künstliche wird als Nebenprodukt der Eisen-vitriolbereitung aus dem Grubenschlamm oder Grubenocker erzielt.

Siena ist leicht gelbbraun oder tiefgelb, von eigenartigem Feuer und mit Oel lasierend, wie es die gewöhnlichen Ocker nicht sind. Die Farbe ist in jeder Hinsicht gut und beständig und zu jeder Art von Malerei zu gebrauchen; mit Bleifarben mischt sie sich weniger gut. Nur giftig, wenn arsenhaltig. Geht auch als Satinocker oder Satinober.

22. **Gebrannte Siena**, durch Calcinieren des natürlichen oder künstlichen ungebrannten Produkts gewonnen. Feurig, gelbrotbraun, gut lasierend und sehr ausgiebig; mit Oel rasch trocknend. Erfordert zur Butterkonsistenz $\frac{1}{4}$ Oel, während die ungebrannte Siena $\frac{1}{3}$ beansprucht. Beide Sienarten, besonders die gebrannte Siena, sind für die Holzmalerei höchst wertvoll. Der gleichbedeutende Name Mahagonibraun mag deshalb noch hingehen, der Name Acajoulack ist jedenfalls ein Unsinn.

Bestimmte Farbbegriffe sind für Siena nicht vorhanden, weil das Material eine ziemlich grosse Farbenskala ermöglicht, wie alle calcinierbaren Erdfarben.

23. **Gebrannter Ocker** oder **Braunocker**, durch Calcinieren dunkelgelber oder dunkelroter Ockerarten gewonnen. Weniger lasierend und feurig als die gebrannte Siena, eine ganze Skala vom lichten Gelb- oder Rotbraun bis zum Braunrot und Braunviolett vorstellend. Im übrigen vergleiche: 11., Ocker.

24. **Umbra**, auch verbalhornt in Umbräun, natürliche Erdfarbe, gefärbt durch Eisen- und Manganoxydhydrate. Lederfarbig, grünlich bis schwärzlich braun, matter und stumpfer als die Braunocker. Durch Mahlen oder Schlämmen aus dem Mulf (Verwitterungsprodukt aus Spat-eisenstein- und Brauneisensteingruben) gewonnen; in Stücken, in Kugeln und als Pulver im Handel.

Durch Brennen geht die Farbe schon bei schwachem Feuer in Dunkelrotbraun oder Braunrot über, so dass die Umbraskala ebenfalls zahlreiche Uebergänge aufzuweisen hat. Die besonders schönen Erzeugnisse gehen als Rehbraun, Kastanienbraun, Sammtbraun, Manganbraun etc.

Die Umbrafarben sind gut, beständig, billig, giftfrei, zur Leimfarb-, Kalk- und Oelmalerei geeignet. Mit Kreide gemischt geben sie brauchbare Töne in der glatten Malerei; zur Grundierung in der Holzmalerei sind sie ebenfalls viel benutzt; mit Oel dunkeln sie nach.

25. **Kassler Braun**; natürliche Erdfarbe; zerfallene, feinerdige Braunkohle (Braunkohlenmulm). Das Rohmaterial findet sich bei Kassel, Köln etc., wird, wenn überhaupt nötig, gemahlen, geschlämmt und in Teigform (en pâte) in den Handel gebracht.

Die Farbe gleicht dem Aussehen nach bestimmten Umbrasorten, ist aber leichter und lässt sich nicht brennen, da sie hierbei verbrennen würde.

Kasselerbraun ist eine vielbenützte Farbe für Wasser und Oel; tiefbraunrot, bei dünnem Auftrag warm lasierend, dick aufgetragen dunkler als Schwarz, besonders mit Oel; nicht giftig. Kasselerbraun trocknet schwer mit Oel und verträgt sich nicht mit Bleifarben.

Besondere Formen des Kasselerbraun sind:

Van Dyckbraun, besonders fein und durchsichtig, weniger erdig und stumpf.

Kölnisch Braun, Kölnische Erde, weniger durchscheinend, braunviolett.

26. **Asphalt**, (Erdpech, Judenpech, Bitumen), brennbares Mineral, fossiles Erdöl, dunkelbraun oder schwarz, von glasig muscheligem Bruch, aus Syrien, Trinidad, China, Amerika etc.

Der Asphalt ist im Wasser unlöslich, im Weingeist wenig, in Terpentinöl zum Teil, in Rosmarinöl ganz. Er besitzt eine sehr grosse Verteilbarkeit und giebt als Oelfarbe die schönsten grünlich-braunen Lasuren. Er dunkelt nach, verträgt sich nicht mit Bleifarben, trocknet, wenn

nicht besonders präpariert, sehr schlecht oder gar nicht. Trotz seiner guten Eigenschaften ist der Asphalt der schlechten wegen eine zweifelhafte Oelfarbe und entbehrliech. Als Wasserfarbe kommt er nicht in Betracht, dagegen um so mehr für die Bereitung des Asphaltlackes.

E. Blaue Farben.

27. **Kobaltblau**, künstlich erzeugt durch Lösen und Ausglühen von Kobaltoxydul und Alaun, mit oder ohne Zinkoxyd, je nach der erwünschten Farbe.

Kobaltblau ist ein schönes, himmelblaues und sehr beständiges Pigment, zu jeder Art von Malerei geeignet. Es wurde dementsprechend früher viel benutzt, ist jetzt aber meist durch das billigere Ultramarinblau verdrängt. Kobaltblau mit Oel deckt schlecht und giebt wenig aus, ist als Künstlerfarbe aber nicht zu entbehren; für Himmel, Fernen etc. vorzüglich.

Besondere Formen des Kobaltblau sind: Königsblau, Thenardblau, Leithnerblau, Höpfnerblau etc. Kobaltblau wird in hell, mittel und dunkel sortiert. Smalte oder Eschel ist pulverisiertes, mit Kobalt gefärbtes Glas, blasser als die vorgenannten Farben und meist nur als Kalkfarbe benützt.

28. **Ultramarin** (der und das), geschlämmt aus Lapis Lazuli oder Lasurstein, außer Gebrauch; künstlich erzeugt seit 1837 (Leykauf, Nürnberg) nach verschiedenen Methoden aus Porzellanthon, Schwefel, Glaubersalz, Soda und Kohle durch Glühen, wobei zunächst grüner Ultramarin entsteht (Rohbrennen), der durch weiteres Feinbrennen in das blaue Pigment übergeführt wird. Das Erzeugnis fällt an und für sich verschieden im Korn und in der Farbe aus (ins Grüne oder ins Rote stechend) und wird durch Mahlen und Aufmischung mit Gips etc. noch mehr verändert. Darnach schwanken die Eigenschaften und Preise sehr wesentlich (bis zum zehnfachen). Die Sortimente sind nach Buchstaben oder Nummern unterschieden; im allgemeinen unterscheidet man hell, mittel und dunkel.

Ultramarin ist eine vorzügliche Farbe nach jeder Art; licht-, luft- und wasserbeständig; von Alkalien nicht angegriffen, aber in Essigsäure verblassend; zur Wasser-, Oel- und Kalkmalerei gleich geeignet; gut deckend; nicht giftig; etwas schwer, undurchsichtig und weniger ausgiebig als verschiedene andere Blaue. Mit Bleiweiß giebt Ultramarin ein wenig schönes Gemenge.

Ultramarin geht auch als Lasurblau und Azurblau.

UItramarinasche ist Nebenprodukt oder Abfall, wird auch besonders erzeugt und stellt ein Pigment dar, das mehr fahl und durchsichtig ist und nur als Künstlerfarbe Wert hat.

29. **Cyanblau**, **Pariserblau**, **Berliner Blau**, **Mineralblau**, d. s. Cyaneisenfarben, künstlich niedergeschlagen aus Lösungen von Eisenoxydsalzen und Blutlaugensalz (blausaures Kali). Je nach der Methode fallen die Präparate etwas verschieden aus, daher die vielen Namen für die nämliche Sache.

Reines Cyanblau ist tief dunkelblau, zeigt kupferroten Metallschimmer wie der Indigo und besitzt eine außerordentlich starke Färbekraft und Verteilbarkeit. Die Farbe der Stücke und auch der Pulver ist tiefultramarinblau; fein verteilt und lasierend sticht die Farbe jedoch ins Grüne und wird meerblau. Da das reine Cyanblau außerordentlich farbekräftig ist, so können ihm grosse Mengen von Stärke, Schwerspat, Gips, Kaolin und Thon beigemengt werden. Dadurch werden die Pigmente billiger, aber weniger ausgiebig und heller. Das reine Cyanblau geht als Pariserblau und dient als Grundmaterial für das minderwertige Berlinerblau und das noch geringere Mineralblau.

Cyanblau ist als Wasser- und Oelfarbe viel verwendet trotz mancher Unzulänglichkeiten; für Kalkmalerei taugt es nicht. Es ist nicht sehr beständig, dunkelt mit Oel nach, wirkt mit Bleiweiß etwas hart, darf mit Zinnober nicht gemischt werden und ist giftig oder nicht, je nach der Herstellung. Das Cyanblau „wächst“ und tritt stark vor; es ist deshalb stets mit einer gewissen Vorsicht aufzutragen. Aus dem gleichen Grunde taugt es nicht für Himmel und Fernen, wohl aber im Vordergrund.

Andere Bezeichnungen und Formen des Cyanblau sind: Preußisch Blau, Diesbacher Blau, Erlanger Blau, Gmelinblau, Luisenblau, Neublau, Wasserblau, Englischblau, Waschblau, Turnbulls Blau, Raymonds Blau, Hortensienblau, Miloriblau u. a. m.

30. Bremerblau — Bremergrün, d. i. Kupferoxydhydrat, künstlich erzeugt aus eisenfreiem Kupfervitriol nach verschiedenen Methoden. Das Präparat fällt zunächst grün aus und wird durch Schwefelsäureentziehung „geblättert“, wobei es jedoch leicht schwarz wird.

Die Farbe des Bremerblau liegt also zwischen Grün und Blau und neigt je nach der mehr oder minder geglückten Herstellung nach der einen oder andern Seite; ein Stich ins Grüne ist immer vorhanden.

Das Bremerblau ist leicht und sehr schön von Farbe, für Wasser und Öl verwendbar, aber nicht beständig; es verblaßt im Licht, wird dabei grünlich und dunkelt mit Öl nach. Der Vorteil dieser Farbe für die Malerei liegt in einem andern Umstände. Im künstlichen Licht verlieren alle Blaue mehr oder weniger an Wirkung, das Bremerblau seines Grüngehalts wegen jedoch am wenigsten; es bleibt auch im Lampenlicht ziemlich feurig, weshalb es in der Theatermalerei für Himmel etc. gerne verwendet wird. Wenn die Dekorationen vor Tageslicht geschützt werden, so ist auch die Beständigkeit erzielt.

Dem Bremerblau verwandte Farben sind: Neuwieder Blau, Kalkblau, künstliches Bergblau u. a. m. Das letztnannte kommt in Fässern als Teig in den Handel. (Cendres bleues en pâte.)

31. Indigo, ein pflanzlicher Farbstoff, durch Gährung und Ausziehen gewonnen. Die in Betracht kommenden Pflanzen gehören hauptsächlich der Gattung Indigofera an und werden in Ost- und Westindien etc. gebaut. Das Pigment kommt in würfel- oder tafelförmigen Stücken in den Handel und enthält durchschnittlich 50% reines Indigoblau. Guter Indigo ist leichter als Wasser und färbt sich, auf dem Bruch gerieben, glänzend kupferrot.

Der Indigo-Karmin (indigblau-schwefelsaures Kali oder Natron) ist ein Farblack, der als Teig in den Handel kommt.

Beide Formen können als Malerfarbe dienen. Die Indigofarben sind beständig und gut, waren früher vielfach in Gebrauch, sind heute für die Malerei jedoch entbehrlich. Indigo ist matter und stumpfer als Cyanblau; im übrigen satt und starkfarbig, zu grünen Mischungen gut geeignet; mit Öl „wachsend“ und grünlich werdend. Als Leimfarbe mit Bleiweiß angenehmere Töne gebend, als Cyanblau.

F. Grüne Farben.

32. Grüne Erde, natürliche Mineralfarbe, aus kieselsaurem Eisenoxydul, Thonerde, Augit etc. bestehend, eingesprengt in Basaltgesteinen, bei Verona, auf Cypern, in Böhmen etc. vorkommend.

Die Farbe ist sehr schwankend, in den besten Sorten graublaugrün bis spanggrün, in den geringeren mehr schmutzig-erdig. Grüne Erde ist beständig, als Wasser-, Öl- und Kalkfarbe verwertbar, mit Öl wenig deckend und mehr lasierend, wenig ausgiebig, stets etwas sandig; nicht giftig. Grüne Erde erweicht im Wasser wie Thon und dient mit Vorteil zum Häuseranstrich. Die besseren Pigmente sind in der Freskomalerei gesucht. In Stücken und als gemahlene Pulver im Handel. Grüne Erde wird gebrannt gelbgrün und braungrün und kommt ähnlich zur Verwendung wie die ungebrannte Form. Veroneser Grün, Seladongrün, Tiroler Grün, Cyprische Erde, Böhmischa Erde sind andere Namen für dieselbe Sache. Mit weißem Thon gemengt führt die grüne Erde die Bezeichnung Steingrün.

33. Chromgrün, echtes; d. i. Chromoxyd, auf verschiedene Art zu gewinnen. Die Farbe ist nicht brillant, etwas matt, dunkel und ins Graue gehend, aber sehr solid und beständig für jede Art von Malerei.

Was für gewöhnlich als Chromgrün im Handel geht, ist nicht das echte; es handelt sich vielmehr um weit brillantere, aber weniger solide Präparate, die richtigerweise heißen sollten:

34. **Chromgelb-grün**, d. s. Mischungen aus Pariserblau und Chromgelb unter Zusatz von Schwerspat, Siena etc. Hierher gehören: Grüner Zinnober (auch eine unsinnige Bezeichnung), hell und dunkel; Seidengrün; Laubgrün; Moosgrün; Bronzegrün; Deckgrün; Oelgrün u. a. m.

Die Gemenge haben die guten und insbesonders die schlechten Eigenschaften der zusammensetzenden Teile.

35. **Zinkgrün**, richtiger **Zinkgelb-grün**, d. s. Mengungen von Pariserblau und Zinkgelb unter Zusatz von Schwerspat etc. Die gemischten Zinkgrüne verhalten sich ähnlich wie die unter 34 aufgeführten Farben; sie decken gut, trocknen gut, erfordern wenig Oel, sind mäfsig beständig; eignen sich für Wasser und Oel, besonders für letzteres, aber nicht für Kalkmalerei, weil das Blau zerstört wird. Wenn der Schwerspat fein genug gerieben ist, sind die Chromgelb- und Zinkgelbgrüne fein verteilbar. Der Vorteil der letzteren liegt darin, dass sie stets rein grün sind und dass die gelben Sorten nicht ins Braune stechen. Außerdem schwärzen sie sich nicht in Gegenwart von Schwefelwasserstoffgas. In beiden Farbenarten verblaßt der blaue Bestandteil in starkem Lichte, sodass die Aufträge mit der Zeit gelber werden.

Die Zinkgelbgrüne kommen in 20 und mehr Abstufungen und Qualitäten in den Handel, wonach auch die Preise ganz wesentlich auseinandergehen.

36. **Ultramariningrün**, das beim Rohbrennen (vergl. 28) des Ultramarins gewonnene Produkt, die Skala zwischen Grün und Blau darstellend. Von der Eigenschaft des blauen Ultramarins, aber nicht schön und wenig brillant. Aus diesem Grunde wird das Ultramariningrün gerne geschönt; dem grünblauen Ultramarin werden gelbe Lackfarben beigelegt, um ein helleres Grün zu erzielen.

37. **Smaragdgrün**, d. i. künstlich erzeugtes Chromoxyhydrat, durch Glühen von doppelchromsaurem Kali und kristallisierter Borsäure mit nachfolgendem Auswaschen erzielt.

Die Farbe ist sehr schön und kann durch Mischen von Gelb und Blau nicht erzielt werden. Sie ist deshalb wichtig, obgleich sie wenig deckt und mehr als Lasurfarbe zu verwenden ist. Mit Weiß wird sie fahl und grau. Sie ist sicher und beständig.

Andere Bezeichnungen sind: Guignets Grün, Mittlers Grün, Viridian, Vert emeraude, Vert virginal, Vert Pelletier etc. Durch Beimischung von Schwerspat und Zinkgelb entstehen ähnliche Grüne, die unter den Namen: Permanentgrün, Victoriagrün, Nürnberger Grün etc. gehen.

Die unter 37 aufgeführten Grüne kommen häufig als „giftfrei“ auf den Markt. Wenn sie es auch nicht völlig sind, so können sie jedenfalls im Vergleich mit dem Grünspan und Schweinfurtergrün als giftfrei gelten und es ist freudig zu begrüßen, dass sie die letzteren immer mehr verdrängen.

38. **Schweinfurtergrün**, d. i. essigsaurer, arsenigsaures Kupferoxyd verschiedener Herstellung.

Dieses schönste Grün, den früher üblichen Grünspan (essigsaurer Kupferoxyd) ersetzend, ist gleichzeitig auch die giftigste und gesundheitsschädlichste Farbe, weshalb ihre Verwendung gesetzlich eingeschränkt ist.

Schweinfurtergrün ist als Wasser-, Oel- und Kalkfarbe gut und beständig; es deckt nicht völlig und wird streifig, wenn es nicht grün grundiert ist. Es sollte in der Dekorationsmalerei nur zum Aufputz verwendet und sonst aus der Werkstatt verbannt werden — im Interesse der Maler und der übrigen Menschheit.

Schweinfurtergrün geht in vielen Formen, Qualitäten und Mengungen: Basler Grün, Braunschweiger-, Brixener-, Eislebener-, Englisch-, Grundier-, Hamburger-, Kaiser-, Kassler-, Kirchbergers-, Königs-, Kurrers-, Leipziger-, Mai-, Mineral-, Mitis-, Neu-,

Neuwieder-, Original-, Papagei-, Pariser-, Patent-, Saalfelder-, Scheels-, Schobers-, Schön-, Schwedisch-, Schweizer-, Wiener-, Würzburger-, Zwickauergrün u. a. m.

39. **Saftgrün**, d. i. eine grüne Lack- oder Saftfarbe, entweder direkt aus unreifen Gelb- oder Kreuzbeeren gewonnen, nach ähnlicher Art wie das Schüttgelb, oder aus letzterem durch Zusatz von Indigo-Karmin hergestellt. Auf diese Weise lässt sich von Schüttgelb bis Indigo die ganze grüne Skala erzielen. Saftgrün hat nur als Wasser- und Lasurfarbe Verwendung, besonders in der Blumenmalerei und für landschaftliche Sachen, wo es neben Schüttgelb und Stil de grain von Wert ist.

G. Schwarze und graue Farben.

40. **Mineralschwarz**, Oelschwarz oder Schieferschwarz, ein als Mineral vorkommendes Gemenge von Thon- und Kieselerde, durch fein verteilte Kohle schwarz gefärbt (schwarze Kreide). Als Pulver im Handel; in Thüringen gegraben und naß gemahlen.

Das Pigment wird hauptsächlich mit Oel (33%) verwendet, deckt gut, trocknet aber langsam und ist für gröbere Anstriche am Platze. Mit Weiß gemischt giebt es nach Blau ziehende Töne (Silbergrau, Schiefergrau); mit Gelb erhält man braungrüne Färbungen.

41. **Graphit**, d. i. kristallinischer Kohlenstoff, mehr oder weniger verunreinigt als Mineral aus England, Böhmen, Russland etc. Der Graphit kommt in Stücken, als Mulf und pulverisiert in den Handel; er ist metallglänzend eisenfarbig, undurchsichtig, abfärzend, fettig anzufühlen, unschmelzbar, unlösbar und unflüchtig.

Deshalb ist Graphit als Farbe völlig beständig, auch feuerbeständig. Mit Wasser giebt er die bekannte Ofenschwärze, die bei nachfolgendem Reiben oder Bürsten hübsch glänzend wird. Mit Leinölfirnis giebt Graphit die sog. Diamantfarbe, ein dauerhafter, gegen Rost schützender Anstrich für Eisen.

42. **Kohlenschwarz**, d. i. in Rollfässern mit eisernen Kugeln auf das feinste pulverisierte Holzkohle, als „schwedischer Russ“ im Handel. Kohlenschwarz dient als billiger Oelfarbenanstrich.

43. **Beinschwarz**, Elfenbeinschwarz, d. i. pulverisierte Knochenkohle; feiner und ausgiebiger als Kohlenschwarz; je nach dem Rohmaterial in den Eigenschaften schwankend; als Wasser-, Kalk- und Oelfarbe in Anwendung.

44. **Rebschwarz**, Frankfurter Schwarz, d. i. verkohlte Weinhefe, ein leicht zerreibliches, zartes Pulver von großer Verteilbarkeit. Für Wasser, Oel und Kalk ein vielbenütztes Pigment.

Die unter 42 bis 44 genannten Schwarze haben das Gemeinsame, dass sie mit Bleiweiss ein reines, ins Blaue stechendes Grau abgeben und auch für sich auf weissem Grund ziemlich neutral lasieren.

45. **Russchwarz**, Lampenschwarz, d. i. das als Kienruss, Flatterruss oder Glanzruss durch Verbrennung von harzreichem Holz, von Steinkohle oder von Teeren und Oelen in besonderen Russkammern gewonnene Pigment, welches je nach dem Rohmaterial und der Methode mehr oder weniger fein ausfällt.

Die Russschwarze werden hauptsächlich als Oelfarben benutzt, sie haben eine viel größere Verteilungsfähigkeit als die Kohlenschwarze, lasieren aber mehr ins Braune und geben mit Bleiweiss gemischt nach Braun oder Braunrot neigende Töne.

Die Bezeichnungen Kernschwarz, Korks Schwarz, Kaffeeschwarz, Neutralschwarz sind meist willkürlicher Art und beziehen sich auf Erzeugnisse der einen oder anderen Art, wohl gewöhnlich auf Rebschwarz.

Die schwarzen Pigmente stellen ebensowenig ein völliges, neutrales Schwarz vor, als die weissen ein weisses. Sie sind entweder ein dunkles, neutrales Grau oder dunkle Farben der einen oder andern Tinte, die der Dunkelheit halber nicht mehr deutlich als solche erkannt werden kann.

Da die meisten schwarzen Pigmente mit Gelb sich zu Braungrün mischen, während sie mit Weifs gemengt blaue Tinten ergeben, so liegt der Schluss nahe, dass die schwarzen Pigmente eigentlich tiefdunkelblau sind mit Ausnahme der Rufse, die ein tiefes Braunrot vorstellen.

Nachdem im vorstehenden die wichtigsten Maler- und Künstlerfarben, darunter auch einige entbehrliche, aufgeführt und beschrieben sind, möge zur Ergänzung noch eine alphabetisch geordnete Aufzählung der außerdem in den Farbenverzeichnissen zu findenden Pigmente und Tubenpräparate angereiht werden:

Amethystblau, ein violetter Karmin.	Cappahbraun, Umbra mit Mangan, aus England.
Anilinrosa und	Cadmiumrot, die roteste Sorte der Cadmium-
Anilinviolett, schöne, unbeständige Teerfarben.	gelbe.
Antimongelb (antimonsaures Blei), licht- und	Cäsarlack, rote Lackfarbe, unbeständig.
luftbeständig, ähnlich dem Neapelgelb.	Chamois, gemischte Farbe, Bleiweifs, Licht-
Antwerpener Blau, ein gemischtes Cyanblau.	ocker etc.
Asphalt, künstlicher, ein Farbgemenge von	Chinesisch Weifs, Zinkoxyd, Deckweifs.
der Farbe des Asphalt, ohne die schlechten	Chromocker, natürliche Erdfarbe, Chromoxyd
Eigenschaften des natürlichen.	mit Thon.
Asphaltbraun, manganhaltige Erdfarbe; wie	Chromzinnober, Chromrot.
Asphalt, aber deckend.	Coelinblau, zinnsaures Kobaltoxydul, be-
Aureolin, goldgelbe Farbe.	ständig.
Auripigment, Operment, gelbes Schwefelarsen,	Coerulin, Indigokarmin.
sehr giftig.	Crimsonlack, karminrote Lackfarbe, wenig be-
Auroragelb, Realgar, Bleiweifs und Schüttgelb,	ständig.
giftig.	Drachenblut, tiefrotes Pflanzenharz, nicht be-
Azurblau, Ultramarin.	ständig.
Bakanlack, rote, nicht beständige Lackfarbe.	Eisengrün, grüne Erde.
Baltimoregelb, eine Art Chromgelb.	Eisenschwarz, pulverisiertes Antimon.
Barytgelb, chromsaurer Baryt, beständig.	Emeraldgrün, Smaragdgrün oder Schweinfurter
Berlinerbraun, verkohltes Berlinerblau.	Grün.
Bister, Glanzrufsauszug, etwas heller als Sepia.	Fleischocker, fleischfarbige Ockerart.
Bitume de Ottoz, französischer Asphalt.	Gelbin, chromsaurer Baryt, Ultramarangelb.
Blanc d'argent, eine Art Bleiweifs.	Geraniumlack, rote Lackfarbe, Anilinrot.
Blasengrün, Saftgrün.	Grünblauoxyd, schweres, beständiges Blaugrün.
Blauer Ocker, blaue Erdfarbe, selten.	Gummigutt, gelbrotes Gummiharz.
Blau-Oxyd, Chrom-Kobaltoxyd, schöne blaue	Hefenschwarz, Rebschwarz.
Farbe mit grünem Stich, schwer, beständig,	Italianpink, gelbe Lackfarbe, Waulack.
gute Künstlerfarbe.	Japanisch Gelb, Catechu, rotgelbe Lackfarbe.
Blauschwarz, gebranntes Pariserblau.	Japanisch Rot, dasselbe.
Bleirot, Mennige.	Jaune brillant, Gemisch von Bleiweiss und
Bolus, echtes Eisenoxyd.	Neapelgelb.
Brauner Lack, lassierender Brauocker.	Jaune capucin, gelbrote Lackfarbe, Krappfarbe.
Braunrot, eines der vielen Eisenrote.	Jaune de Gaudé, Italian pink, Waulack, gelb.
Brillantblau, ein gemengtes Pariserblau; dun-	Kaiserrot, Eisenrot, etwas wärmer als Indisch-
kelt nach.	rot.

Kaiserschwarz, Beinschwarz mit Pariserblau, grünlich lasierend.	Papierschwarz, ein Schwarz ins Graublaue stechend.
Kapuzinergelb, gelbroter Krapplack. Karthamin, rote Pflanzenlackfarbe.	Paynes grey, englische Neutraltinte, mehr neutralgrau als die deutschen Fabrikate.
Kolkothar, Eisenrot, Caput mortuum. Korkschwarz, feines Schwarz mit blauem Stich.	Permanentgelb, Barytgelb. Peruviangelb, Japanisch-Gelb. Pinkertsblau, Pariserblau. Pottlot, Graphit.
Kremnitzer Weiß, Kremser Weiß, Bleiweiss. Kronbergs Grün, schönes Kupfergrün.	Preußischgrün, dunkles Blaugrün, Mischfarbe. Preußischbraun, gebranntes Berlinerblau; be- ständig.
Lac-dye, ostindische Lackfarbe, cochenille- ähnlich.	Purpurlack, am beständigsten, wenn aus Krapp erzielt.
Lac-lac, desgleichen.	Purrée, Euxanthin, indischi-gelbe Lackfarbe.
Laque de garance, Krapplack.	Rauschgelb, Auripigment, gelbes Schwefelarsen, giftig.
Laque Robert, Krapplack.	Realgar, rotes Schwefelarsen, giftig.
Laque de Smyrne, goldgelbe Lackfarbe.	Reifsblei, Graphit.
Lemnische Erde, Bolus, natürliches Eisenrot. Lichtblau, blaue Lackfarbe, Teerfarbe.	Rinmannsgrün, Kobaltgrün, Zinkoxyd-Kobalt- oxyd.
Lyonerblau, dasselbe.	Rubinschwefel, Realgar, rotes Schwefelarsen, giftig.
Madderbraun, rötlich-braune Krappfarbe.	Saflor, Karthamin, rouge végétal, roter Farb- lack, Pflanzenfarbe; nicht beständig.
Magenta, schönes Anilinviolett.	Sandarach, Realgar, rotes Schwefelarsen, giftig.
Malachitgrün, natürliche Erdfarbe oder künst- liche Teerfarbe.	Scarletlack, scharlachrote Lackfarbe.
Manganbraun, Manganhyperoxyd, Braunstein- braun.	Schüttbraun, dunkles Schüttgelb, Stil de grain.
Marsbraun Marsgelb Marsorange Marsrot Marsviolett	Seidengrün, Chromgelb und Pariserblau. Sepia, vom Tintenfisch stammende Aquarell- farbe, naturelle, romaine und colorée, je nach der dunkel-, mittel- oder hellbraunen Farbe.
	Sideringelb, basisch-chromsaures Eisenoxyd.
Massicot, gelbes Bleioxyd, Bleigelb.	Silberweiss, Bleiweissart.
Mauvein, Malvenfarbe, Anilinviolett.	Smalte, Eschel, natürliches Kobaltblau.
Methylgrün, grüne Teerfarbe.	Solferino, Anilinrot.
Miloriblau, eine Art Pariserblau.	Steinocker, Strafsecker, dunkel-grüngelb.
Mineralgelb, Bleioxyd-Chlorblei, citrongelbe, gute Farbe.	Stil de grain, braunes Schüttgelb.
Montpelliergelb, Mineralgelb, Kasslergelb. Morellensalz, Caput mortuum, Eisenrot.	Streublau, Smalte, pulverisiertes Kobaltglas.
Mumie, aus Mumien bereitete Asphaltfarbe. Naphtabraun, braune Teerfarbe.	Strontiangelb, chromsaures Strontian, beständig.
Neubraun, gebrannte Siena und Beinschwarz. Neutraltinte, blau- oder violettblaue Farbe ver- schiedener Mischung.	Türkisenblau, zinnsaures Kobaltoxyd, Cölin- blau.
Oelgrün, Berggrün, Kupfergrün.	Türkisengrün, Chromoxyd-Alaunerde-Kobalt- oxyd.
Oxydgelb, Ocker- und Eisenrotpräparate in zahlreichen Abstufungen.	Türkischrot, entweder ein starkfarbiges Eisen- rot oder eine Teerfarbe, Anilinrot.

Ultramarinalgelb, chromsaurer Baryt, leuchtend hellgelb, beständig.	Violettes Kobaltoxyd, beständig.
Ultramarinrot und Ultramarinviolett, violettfarbige Ultramarinarten.	Viridian, Chromoxydhydrat, Smaragdgrün.
Van Dyckrot, Krapp und Caput mortuum.	Wolframblau und Wolframviolett, beständige Mineralfarben.
Vert Paul Véronèse, Schweinfurtergrün, giftig.	Yorkbraun, eine braune Ockerart.

Zinkoxyd, Zinkweifs.

2. Die Prüfung der Pigmente.

Dafs der Maler sein Hauptmaterial, die Farben, prüft, bevor er sie in Verwendung nimmt, ist ganz selbstverständlich und dafs es nicht überflüssig ist, dafür spricht die Erfahrung. Man kann einem Farbstoff nicht ohne weiteres ansehen, ob er beständig, rein und unvermischt ist. Dafs die Pigmente vielfach gemischt und mit Zusätzen versehen werden, ist eine bekannte Thatsache; in den meisten Fällen handelt es sich dabei jedoch nicht um eine wirkliche Fälschung, sondern um eine beabsichtigte Verbesserung oder Preisverringerung.

Farbstoffe können von der Erzeugung her einen miffälligen Stich haben; der Fabrikant sucht seine Ware möglichst marktfähig zu machen; er besiegt den Stich, indem er das Pigment „schönt“ und den Stich durch einen geringen Beisatz einer entgegengesetzten Farbe neutralisiert und aufhebt. Ein Farbstoff kann durchschnittlich oder zufällig etwas matt ausfallen, so dass es angezeigt erscheint, ihn „anzufeuern“, d. h. durch Zusatz einer feurigen Farbe ihm mehr Leben zu geben. So lange dies in bescheidenen Grenzen bleibt und mit Berücksichtigung der Zwecke des Malers erfolgt, lässt sich wenig dagegen einwenden. Wenn einer beständigen Farbe mit einer anderen verträglichen und ebenso beständigen nachgeholfen wird, so kann kein Schaden entstehen. Wenn aber ein geringes Eisenrot durch Anilinzusatz zu einer brillanten roten Farbe umgeändert und unter irgend einem schönen Namen als ein neues beständiges Rot angepriesen wird, so ist dies allerdings Betrug, denn der solide Teil des Gemisches bleibt wohl beständig, aber die Schönheit ist bald dahin.

Gewisse Farben werden nur „gemischt“ erzeugt und wenn sie brauchbar sind, ist dies auch in Ordnung. Man sollte dann aber auch darauf halten, dafs der Charakter der gemischten Farbe schon in der Bezeichnung zum Ausdruck gelangt und dafs nicht durch irrite Benennung die jetzt schon bestehende Verwirrung noch gesteigert wird. So sind beispielsweise Chromgelb-grüne kein Chromgrün, wenngleich sie mehr begehr und verwendet werden, als das letztere.

Die Fabrikanten sollten auch keine Farben mischen, die der Maler sich gerade so gut auf der Palette oder im Farbentopf zurecht mengen kann. Das heißt nur der Bequemlichkeit aufhelfen und die Farbenregister unnötig vergrößern. Die Farbenlieferanten sollten ihre Verzeichnisse getrennt ausgeben und unter den wirklichen Malerfarben nicht auch dasjenige aufführen, was der Zuckerbäcker braucht oder nur für Kinderhände taugt. Anderseits sollten die Maler nicht auf jede Neuigkeit hereinfallen. Die Farbenfabrikation hat ja zweifellos große Fortschritte gemacht und manches auf den Markt gebracht, was mit Recht das Minderwertige verdrängt hat; aber deshalb braucht sich nicht Jeder am Aussieben der Spreu vom Weizen zu beteiligen. Am guten Alten soll man halten, bis es überholt ist.

Manche Pigmente werden mit Thon, mit Kreide, mit Schwertspat etc. gemengt. Wenn dies geschieht, um sie deckender zu machen, um sie aufzuhellen, um das Trocknen zu befördern oder um sie wesentlich billiger zu machen, ohne dafs sie dabei viel geringer werden, so ist dies wiederum

in Ordnung. Wenn sie hingegen durch derartige Zusätze nur für den Kaufmann billiger, für den Maler aber bloß schwerer werden, so muß der letztere sich vorsehen.

Dem Farbenchemiker wird es fast immer gelingen, die Bestandteile eines Pigmentes nachzuweisen und einen Schluss auf seine Brauchbarkeit zu ziehen. Der Maler aber wird selten über die nötigen Kenntnisse und Einrichtungen verfügen, um auf dem Wege der Analyse eine Prüfung vornehmen zu können. Er ist auf allgemeine Erfahrungsgrundsätze und gewisse Hausmittel der Untersuchung angewiesen, von denen das zuverlässigste stets das Ausprobieren sein wird.

Da an die Farben verschiedenerlei Anforderungen gestellt werden, so wird die Prüfung auch nach verschiedener Hinsicht erforderlich sein. Dieselbe kann sich erstrecken:

1. auf das Farbvermögen, auf die Intensität oder Leuchtkraft, auf die Ausgiebigkeit.

Ein Pigment ist in der Regel um so farbiger, feuriger und tiefer, je größer, je mehr kristallinisch das Farbpulver ist; so wird z. B. Mennige um so heller und gelber, je länger gerieben wird. Anderseits erfordert eine feine Malerei auch ein feines Pulver. Das Ideal ist demnach ein möglichst gleichkörniges Farbpulver, thunlichst grob im Rahmen der übrigen Anforderungen. Ein derartiges Pulver wird auch durch die Bindemittel, von welchen später die Rede sein wird, am wenigsten verändert. Die Bindemittel machen die Farben durchschnittlich tiefer und dunkler. Die Proben auf das Farbvermögen sind demnach in Gemeinschaft mit dem Bindemittel vorzunehmen. Ein trocken mit dem Finger aufgeriebenes Farbpulver ergibt ein anderes Resultat, als wenn etwas Wasser oder Oel zugesetzt wird.

Diese wie alle Proben — das sei gleich zu Anfang bemerkt — sollten nur im Vergleich gemacht werden. Auf die Erinnerung angewiesen, ist das Auge einer Probe allein gegenüber viel weniger sicher, als wenn zwei gleichartige Proben zum Vergleich vorliegen. Angesichts dieser werden schon sehr geringe Unterschiede bemerkbar.

Aus dem gleichen Grunde, aus welchem grobkörnige Farbpulver intensiver sind, sind die weißen Pigmente (an sich farblose Körper) um so weißer, je feiner das Korn, je weitgehender die Verteilung ist. In dieser Hinsicht besteht also zwischen den weißen und den farbigen Pigmenten ein Gegensatz. Ein weißes Pigment ist intensiv, wenn es auch grobkörnig noch gut ist; ein farbiges ist intensiv, wenn es auch feinkörnig nicht an Feuer verliert.

Durch Mengen mit Weiß oder andern Farben verliert ein Pigment an Intensität. Von zwei Proben wird also diejenige das grösere Farbvermögen haben, der sich ein gröfserer Zusatz machen läfst, ohne daß sie merklich verliert. Ein Pigment ist um so intensiver, je weniger leicht es, mit Weiß oder Schwarz gemischt, fahl und grau wird.

2. auf die Echtheit oder Beständigkeit; auf die Solidität.

Ob ein Pigment beständig, d. h. dauerhaft ist, das läfst sich zuverlässig nur durch die Dauer bestimmen. Ungefähr läfst es sich bestimmen, wenn man die Beobachtungsdauer abkürzt und dafür die schädliche Einwirkung entsprechend vergrößert.

Wenn man eine Farbe auf ihre Lichtbeständigkeit prüfen will, so legt man von zwei gleichen Farbproben die eine in die volle Sonne, die andere in eine Schublade oder in ein Buch und es wird sich bald zeigen, ob die Farbe im Licht verblaßt, gleichbleibt oder nachdunkelt.

Genauer wird die Prüfung, wenn man zunächst drei Proben streicht, die eine in die Sonne legt, die zweite im Schatten, die dritte im Dunkel verwahrt und alle drei nach einiger Zeit mit einer frischgestrichenen vierten Probe vergleicht.

Einige Farben haben die Eigenschaft, im Dunkeln und in geschlossener Luft zu vergilben, was jedoch nicht von Belang ist, da bei Lichtzutritt die ursprüngliche Farbe sich wieder herzustellen pflegt.

Die Beständigkeit in Bezug auf Feuchtigkeit ist nicht ohne weiteres zu ermitteln, da es gewöhnlich nicht das Wasser allein ist, welches die Anstriche zerstört.

Ob Pigmente gegen Säuren, Salze, Alkalien und Laugen beständig sind, zeigt sich leicht. Man mischt die Farbpulver mit diesen Dingen. Verändert sich die Farbe unter der konzentrierten Einwirkung, so wird sie sich unter der schwächeren auch allmählich ändern; besteht sie die Probe, so ist auch auf die Dauer nichts zu befürchten.

Die Bindemittel beeinflussen die Beständigkeit; so ist z. B. Zinnober als Wasserfarbe beständig, während er als Oelfarbe nachschwärt. Man wird also bei den Proben auf Beständigkeit auch die Bindemittel beizuziehen haben. Am empfindlichsten sind die Farben in Bezug auf Kalkmilch. Farben, welche Säuren enthalten, „stehen nicht auf Kalk“. So wird Schweinfurtergrün infolge der Essigsäureentziehung durch den Kalk gelbgrün u. a. m. Welche Farben sich für das eine oder andere Bindemittel besonders eignen, wird bei Besprechung der letzteren anzugeben sein; auch sind bei der Aufführung der einzelnen Pigmente bereits die entsprechenden Andeutungen gemacht.

Ob ein Pigment feuerbeständig ist, zeigt sich leicht, wenn man dasselbe auf ein Eisenblech aufstreicht und dieses zum Glühen bringt.

Ob eine Farbe sich in Gegenwart von Schwefelwasserstoff schwärzt, zeigt sich, wenn man sie mit Schwefelammonium zusammenbringt.

3. auf die Deckkraft oder Deckfähigkeit.

Die gleiche Menge eines Pigmentes deckt eine bestimmte Fläche um so besser, je feiner, je weniger kristallinisch das benützte Farbpulver ist.

Die Deckfähigkeit der verschiedenen Pigmente ist sehr verschieden. Natürliche und künstliche Mineralfarben decken durchschnittlich besser als die Farben organischer Herkunft.

Die Erdfarben decken um so mehr, je weniger stark sie gebrannt sind.

Die Bindemittel spielen eine Hauptrolle bezüglich der Deckkraft der Farben. Viele Pigmente, die als Wasserfarben noch gut decken, wie z. B. die Kreide, decken als Oelfarben nur ungenügend. Die Bindemittel sind also bei Proben auf die Deckkraft unbedingt mit in Betracht zu ziehen.

Die sicherste Probe auf die Deckkraft zweier gleichartiger Pigmente besteht darin, dass man genau gleiche Gewichtmengen der im übrigen gleichbehandelten Farben auf gleichgroße und gleichfarbige Brettchen aufstreicht und das Ergebnis vergleicht.

4. auf die Lasurfähigkeit.

Eine Farbe ist um so lasurfähiger, je feiner sie sich verteilen lässt. Das feinere Pulver von zwei gleichartigen Proben wird also besser lasieren.

Am besten lasieren durchschnittlich die Farben organischer Herkunft, die Lack- und Teerfarben, der Karmin. Von den Mineralfarben sind nur einzelne gute Lasurfarben, insbesonders je mehr sie gebrannt sind, wie die Siena.

Das Bindemittel ist für die Lasurfähigkeit ebenfalls wichtig; wenn es gleichzeitig Lösungsmittel ist, so ist die Lasurfähigkeit der Farbe um so größer. So ist z. B. Asphalt eine bekannte Lasurfarbe für Oel, während er für Wasser gar nicht in Betracht kommt. Umgekehrt ist Sepia eine vorzüglich lasierende Aquarellfarbe.

Einen Anhalt für die Lasurfähigkeit zweier gleichartiger Proben geben 1. das Lavieren oder Verwaschen auf weißem Untergrund oder auf Metallfolien und 2. das Verhalten in Hinsicht auf die Durchscheinigkeit oder Transparenz, zu welchem Zwecke gleichartige Aufstriche auf Glas, weiße Papiere oder Stoffe im durchfallenden Licht betrachtet werden.

5. auf das Trockenvermögen.

Die Farbstoffe trocknen als Wasserfarben zwar nicht alle gleich schnell; der Unterschied kommt aber nicht in Betracht. Will man von einer Wasserfarbe sofort wissen, wie sie trocken aussehen wird, so genügt es, einige Farbstriche auf trockene Stückkreide oder besser auf Umbrastücke aufzutragen. Diese saugen das Wasser an und geben den ungefähren Trockeneffekt.

Um so verschiedener und wichtiger ist das Trockenvermögen der Pigmente als Oelfarben. Erfahrungsgemäß trocknen gut die Blei-, Kupfer- und Eisenfarben, z. B. Kremserweifs, Chromgelb, Neapelgelb, Ocker, Caput mortuum, Umbra, Smaragdgrün. Langsam trocknen: Asphalt, Kasslerbraun, die schwarzen Farben und die Lackfarben. Die Mitte halten: Zinkweifs, Cadmium, Siena, Zinnober, Pariserblau, Ultramarin etc.

Das Trockenvermögen eines Pigmentes hängt im allgemeinen davon ab, wie viel Oel dasselbe zur Aufbereitung bedarf und es ist leicht verständlich, daß eine Farbe, welche dreimal so viel Oel zur gleichen Konsistenz erfordert, als eine andere, auch dem entsprechend langsamer trocknet. Da Bleiweifs, Schwerspat etc. wenig Oel anfordern, so erhöhen derartige Zusätze das Trockenvermögen eines Pigmentes.

Das Trockenvermögen hängt aber nicht allein von dem Oelerfordernis ab, es wird auch bedingt und verändert durch die Art des Oels, durch die Konsistenz der Farbe und die Dicke des Auftrages, durch die Beschaffenheit des Untergrundes und die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Im günstigsten Falle wird die Trocknung in einem Tage vor sich gehen, im ungünstigsten Falle kann sie Wochen erfordern.

Um zwei Pigmente gleicher Art auf ihr Trockenvermögen zu prüfen, sind zwei gleichbehandelte Proben von Zeit zu Zeit zu vergleichen, um den etwaigen Unterschied festzustellen. Soll das Verfahren bei langsam trocknenden Farben abgekürzt werden, so ist beiden Proben das gleiche Quantum einer raschtrocknenden Farbe zuzusetzen.

6. auf das Verhalten zu anderen Farben, auf die Verträglichkeit.

Es ist naheliegend, daß man nicht alle Farben beliebig mit anderen ohne Schaden mengen kann, weil die Bestandteile der einen Farbe auf diejenige der anderen je nach Lage der Sache chemisch einwirken und eine Zersetzung herbeiführen.

Bezüglich der allgemein verwendeten Farben hat die Erfahrung längst festgestellt, was sich verträgt und was nicht; die betreffenden Angaben sind auch weiter oben schon gemacht.

Die Unverträglichkeit wird meist durch die Farben und selten durch das Bindemittel bedingt. Wenn sich zwei Farben mit Wasser vertragen, unter Anwendung eines andern Bindemittels jedoch nicht, so trägt selbstredend das letztere die Schuld.

Als Anzeichen für die Unverträglichkeit kann es gelten, wenn die Farben beim Mengen seifig werden und schäumen, oder wenn sie gerinnen, griesig werden und „käsen“.

7. auf unerwünschte Zusätze; auf ihre Bestandteile.

Eine genaue Untersuchung ist, wie bereits erwähnt, Sache des Farbenchemikers. Der Maler geht gewöhnlich nach dem Aussehen, nach dem Gefühl; bei großer Sachkenntnis und Uebung reicht dies auch für gewöhnlich aus.

Pigmente in Stücken lassen sich am leichtesten nach dem Aussehen taxieren, nach dem Härtegrad, nach dem Bruch etc. So zeigt z. B. Bleiweifs einen glatten Bruch, wenn es rein ist; ist es dagegen mit Schwerspat versetzt, so ist der Bruch weniger glatt. Schwieriger ist die Unterscheidung schon bei Pulvern; feinfühlige Finger ermitteln aber beim Zerreissen der Pulver nicht nur den Feinheitsgrad der Ware, sondern auch etwaige Thonszusätze, die sich glatt angreifen; die Verunreinigung durch Sand etc. Teigige Präparate sind am wenigsten gut zu beurteilen. In Oel

gelieferte Pigmente können wieder auf den pulverigen Zustand gebracht werden, wenn man sie mit Aether in einem Fläschchen schüttelt, bis sich das Pigment absetzt, das dann auf Filtrierpapier weiter gewaschen und getrocknet wird.

Mit Thon versetze Pigmente zerfallen leichter und weichen sich in Wasser besser auf, als unversetzte und solche mit anderen Beimengungen.

Mit Schwerspat versetze Pigmente sind spezifisch schwerer, als Versetzungen mit Kreide, Gips etc.

Schwerspat löst sich nicht in Säuren und bleibt als weisses Pulver zurück, wenn die Pigmente mit Säuren behandelt werden, während Kreide, Gips etc. sich unter Aufbrausen zersetzen.

Reines Bleiweiß löst sich in chemisch reiner Salpetersäure ohne Bodensatz auf.

Barytweiß verhält sich wie Schwerspat.

Bleiweiß mit Schwefelammonium geschüttelt färbt sich braun; Zink- und Barytweiß nicht. Das Gleiche gilt von Bleigelb (Chromgelb), beziehungsweise von Zink- und Barytgelb.

Reines Zinkgelb löst sich vollständig in Salzsäure; setzt man der Lösung Alkohol zu, so muss sie grün werden.

Die Chromgelbgrüne unterscheiden sich von den Zinkgelbgrünen ebenfalls wieder, wenn sie mit Schwefelammonium geschüttelt werden.

Reines Kobaltgelb giebt mit Schwefelsäure erhitzt und verdampft unter Entwicklung salpetriger Dämpfe einen roten im Wasser vollständig löslichen Rückstand.

Kassler Braun und Kölnische Erde verbrennen gegläut zu Asche im Gegensatz zu Umbra, Siena etc.; die letzteren sind außerdem spezifisch schwerer.

Chromrot wird durch Essigsäure in Gelb verwandelt; Zinnober aber nicht. Chromrot wird bei feinerem Reiben gelblich, Zinnober kaum. Zinnober verflüchtigt sich beim Glühen.

Reine Krappfarben lösen sich in Kali- und Natronlauge; Schwefelsäure im Ueberschuss fällt die Farbstoffe der Lösung; bleibt diese trotzdem farbig, so war der Krapp nicht rein.

Reine Smalte ist in Säuren unlöslich.

Ultramarinblau und Ultramaringrün entwickeln mit verdünnter Salzsäure den Geruch von faulen Eiern (Schwefelwasserstoffgas), was andere blaue Farben nicht thuen. Der künstliche Ultramarin wird durch Essigsäure zersetzt und entfärbt, der natürliche mineralische dagegen nicht. Echtes Cyanblau (Berlinerblau) ist in Oxalsäure vollständig löslich.

Die Beimengungen von Lackfarben und Anilinfarben zum Zwecke des Schörens und Anfeuerns können meist durch Schütteln in Weingeist festgestellt werden, welcher diese Farben auszieht, während Eisenrot etc. ungelöst bleiben.

Mineralschwarz bleibt auch gegläut schwarz; die Bein- und Russchwarze verbrennen mit hellen Rückständen. Löst sich der weisse Rückstand in starken Säuren nicht, so war die Farbe mit Schwerspat versetzt.

In ähnlichem Sinne behalten Graphitgrau und Grau aus Mineralschwarz gegläut ihre Farbe, während andere Grau heller werden.

Wir begnügen uns mit diesen kurzen Andeutungen und verweisen bezüglich eingehender Untersuchung auf das bereits erwähnte Buch: J. G. Gentele, Lehrbuch der Farbenfabrikation, Braunschweig 1880.

Die beste Gewähr für ein gutes Farbmaterial sind anerkannt zuverlässige Fabrikanten und Lieferanten. Die zunehmende Verbreitung einer minderwertigen Ware ist die Folge der allgemeinen Sucht, möglichst billig zu verkaufen und zu kaufen. Ein höchst anerkennenswertes Ver-

dienst in dieser Sache erwirbt sich die deutsche Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren, welche in ihrer Zeitschrift*) die Farben und Malmittel bespricht und die auf ihren Ausstellungen und Kongressen gemachten Wahrnehmungen veröffentlicht. Die Gesellschaft ist ihren Satzungen zufolge auch zur Untersuchung von Farben und Malmitteln bereit.

3. Die Bindemittel.

Um die Farbstoffe aufbringen zu können, um den Pigmentteilchen unter sich und mit dem Untergrund den nötigen Zusammenhang zu geben, bedarf es der sog. Bindemittel.

Es giebt eine Menge von Stoffen, welche als Bindemittel dienen können; aber nur wenige derselben sind allgemein im Gebrauch.

Die Hauptbindemittel für die Dekorationsmalerei sind:

1. die Kalkmilch,
2. der Leim,
3. die Tempera,
4. das Oel und die Firnisse.

Zu den minder wichtigen und nur für bestimmte Zwecke benützten Bindemitteln gehören: Casein, Wasserglas, Gummi, Kleister, Wachs, Paraffin, Harz, Honig, Milch, Blut, Ochsengalle etc.

Die Pigmente kommen mit und ohne Bindemittel in den Handel. Die Farbpulver, die Farben in Körnern und Stücken, in Hütchen und Broten etc. sind ohne Bindemittel; es muss ihnen vom Maler erst zugesetzt werden. Die flüssigen Farben in Staniolflaschen oder Tuben, die Feuchtfarben (Moist-Colours) in Näpfchen, die sog. Tuschfarben (feste Aquarellfarben in viereckigen oder runden Tafeln) sind mit den nötigen Bindemitteln bereits gemengt und können unmittelbar verwendet werden. Die Oelfarben in Tuben sind mit Oel und Oelfirnissen abgerieben; die Wasserfarben in Tuben, Näpfchen und Tafeln haben Mischungen von Gummi, Leim, Honig etc. zur Bindung beigelegt. Zur Verdünnung beim Auftragen dient im ersten Falle Oel etc., im zweiten Wasser. Neuerdings werden auch zum Malen fertige, flüssige und unverwaschbare Aquarellfarben hergestellt (Bettexfarben, Günther & Wagner, Hannover).

Die weniger feinen Teigfarben (en pâte), die nach dem Gewicht verkauft werden, haben kein Bindemittel, denn Wasser ist eigentlich kein solches; die nach dem Kilo verkauften Farben „in Oel“ sind dagegen mit Oel oder Firnis abgerieben.

Die fein präparierten Farben in Tuben, Näpfchen, Glasfläschchen, Tafeln etc. sind die Künstlerfarben zum Unterschied von den gewöhnlichen Malerfarben, gleichgültig, ob es sich um Wasser-, Tempera- oder Oelmalerei handelt. Die Malerei mit Wasserfarben auf Papier, Pergament etc. heißt Aquarellmalerei, wenn sie durchschnittlich lasierend arbeitet, Gouachemalerei, wenn die Wasserfarben Deckfarben sind. Die Wassermalerei im großen wird je nach dem Bindemittel als Kalkmalerei, als Leimfarbmalerie und als Temperamalerei unterschieden. Bezüglich der Oelmalerei wird weiter kein Unterschied in der Bezeichnung gemacht.

Wir werden zunächst die Kalk-, die Leimfarb-, die Tempera- und Oelmalerei etwas näher betrachten und daran anschließend einige andere Bindemittel und Malweisen besprechen.

*) Technische Mitteilungen für Malerei von A. W. Keim in Grünwald-München, monatlich 2 mal erscheinend, vierteljährlich 2 Mark.

1. Die Kalkmalerei.

Das Bindemittel ist Kalkmilch, d. h. mit Wasser verdünnter Aetzkalk. Wird kohlensaurer Kalk (Kalkspat, Marmor, Muscheln u. a.) geglüht (Kalkbrennen), so entsteht Calciumoxyd, d. h. gebrannter, ungelöster Kalk, welcher durch Zusatz von Wasser (Kalkablöschen) in Calciumoxydhydrat oder Aetzkalk verwandelt wird. Der Aetzkalk und seine Verdünnung mit Wasser, die Kalkmilch, haben die Eigenschaft, aus der Luft Kohlensäure zu entnehmen und an der Oberfläche wieder in kohlensauren Kalk oder Kalkstein überzugehen. Hierauf beruht die Eigenschaft des Kalks als Bindemittel in der Malerei, des Mörtels beim Mauern etc. Wird ein Pigment mit Kalkmilch angemacht, so bildet sich auf dem farbigen Anstrich ein Häutchen von kohlensaurem Kalk, welches den Anstrich gewissermaßen versteinert und bis zu einem gewissen Grade schützt.

Die Kalkfarben dienen zu einfachen, billigen Anstrichen am Aeufern und im Innern der Gebäude, in der Wand- und Deckenmalerei. An feuchten Orten, in Küchen, Badanlagen, Aborten, Gewölben etc. müssen die Kalkfarben auch die dekorative Malerei in Leimfarbe ersetzen, weil die letztere sich nicht halten würde.

Da der Aetzkalk auf Pflanzen- und Tierstoffe ätzend einwirkt und auch mineralische Farbstoffe zersetzt, welche Säuren enthalten, so kann er zum Zwecke der Malerei mit vielen Pigmenten nicht verbunden werden, während er sich mit anderen mehr oder minder gut verträgt. Erfahrungsgemäß eignen sich aus der Reihe der näher beschriebenen Pigmente folgende für die Kalkmalerei, mit denen sich übrigens auch auskommen lässt:

Weiß: Kreide, Zinkweiss, Barytweiss, Lithopone.

Gelb: Neapelgelb, Cadmium, Indischgelb (Kobaltgelb), Barytgelb, Ocker, Siena.

Rot: Mennige, Zinnober, die verschiedenen Eisenrote, Krapprot.

Braun: Gebrannte Siena, Braunocker, Umbra, Kasslerbraun, Asphalt.

Blau: Kobaltblau, Smalte, Ultramarin, Indigo.

Grün: Grüne Erde, Chromgrün (Chromoxyd), Kobaltgrün, Ultramarングrün.

Schwarz: Elfenbeinschwarz und Frankfurter Schwarz.

Dem Aetzkalk werden nicht selten Zusätze gemacht, um die Bindekraft der Kalkmilch zu erhöhen. Derartige Beimengungen sind: Blutwasser (Serum), Kochsalz, Alaun, Leim, Milch etc.

Eine veränderte Form der Kalkmalerei ist die Freskomalerei. Das Bindemittel ist daselbe; während dieses bei der gewöhnlichen Kalkmalerei den Pigmenten in der Form von Kalkmilch beigemischt wird, so werden in der Freskomalerei die Pigmente auf einen Kalkuntergrund aufgetragen, so lange derselbe noch nass ist und die Farben ansaugen kann. Um die Pigmente aufbringen zu können, müssen sie mit irgend einem wässrigen Medium streichbar gemacht werden. Die Freskomalerei ist alt; ihre Vorläufer haben wir schon im alten Egypten und in Pompeji kennen gelernt. Ihre Blütezeit ist die Renaissance; heute wird sie wenig geübt. Die Schwierigkeit dieser Monumentalmalerei liegt in dem Umstande, dass sehr rasch gearbeitet werden muss, dass trocken gewordener Untergrund wegzuschlagen und zu erneuern ist und dass alles sitzen muss, weil ein Verwaschen, Vertreiben und Nacharbeiten nicht thunlich ist.

2. Die Leimfarbmalerei.

Das Bindemittel ist Leimwasser, d. h. mit Wasser verdünnter tierischer oder pflanzlicher Leim, der vermöge seiner Bindefähigkeit die Pigmentteilchen unter sich und mit dem Untergrund haften macht.

Das Hauptmaterial ist der tierische Leim, der Tischlerleim. Er wird in den Leimsiedereien aus dem sog. Leimgut (Häute, Knochen, Gedärme, Knorpel, Pergament- und Handschuhabfällen etc.) gewonnen; die Qualität richtet sich vor allem nach den verwendeten Rohstoffen. Das Leimgut wird zunächst mit Kalk behandelt, um das Fett und andere lösliche Teile auszuziehen. Nach

gründlichem Auswaschen erfolgt das Versieden des Leimgutes in Kesseln mit Wasser oder das Ausdampfen in Cylindern. Die so oder so gewonnene Leimlösung wird durch Stehenlassen geklärt, in Holzkästen abfiltriert und dem Gerinnen überlassen. Die erstarrten Leimblöcke werden in Tafeln zerschnitten und auf Netzen getrocknet. Die trockenen Tafeln werden zu Bündeln geschnürt, in Fässer oder Körbe gepackt und zu 45 bis 55 Mark pro 50 Kilo verkauft.

Die Güte des Leimes richtet sich nach dem verwendeten Leigmutter und der mehr oder minder geglückten Herstellung; der hellgelbe, durchscheinende Leim ist durchschnittlich der beste und insbesonders auch für Malereizwecke. Guter Leim soll einen sehnigen oder glasigen, aber nicht körnigen Bruch zeigen; er soll angehaucht nicht unangenehm riechen und angeleckt nicht salzig oder säuerlich schmecken. In kaltem Wasser 24 bis 48 Stunden gequellt, muss guter Leim eine zähe, gallertartige Masse bilden und das 5- bis 6fache seines Gewichts an Wasser aufsaugen. Saugt er weniger auf, ist er nicht gut, saugt er mehr auf, ist er sehr gut.

Der gequollte Leim wird von dem überschüssigen Wasser befreit und unter Zugabe von mehr oder weniger frischem Wasser über gelindem Feuer zum Zerfliesen gebracht. Hierzu eignet sich am besten ein Gaskochherd und ein in einem Wasserbad hängender Leimtopf aus Blech. Nach dem Zerfliesen wird die Masse durch ein grobes Tuch geseiht, um etwaige Unreinigkeiten zu entfernen, und kann nun den mit Wasser angeriebenen Farbstoffen zugemengt werden. Die Wasserzugabe zu dem gequellten Leim hängt von dem beabsichtigten Zwecke ab; auf 1 Teil Leim kommen etwa 2 Teile Regenwasser.

Die steifwerdende Leimwassermasse wird zum jeweiligen Gebrauche frisch angewärmt. Frisches Leimwasser bindet am besten, weshalb man es nicht über eine Woche benutzen sollte. So lange es klebt und klar ist, ist es gut. Der Maler prüft den richtigen Grad der Stärke, indem er die Klebkraft mit der Fingerspitze auf dem Innern der Hand probiert; geübte Leute erkennen die Beschaffenheit auch daran, wie es vom Rührholz abtropft.

Die Stärke der Farbenleimung wird bedingt durch die Beschaffenheit des Untergrundes, seine Rauheit oder Glätte, sowie durch die Art der zu verwendenden Farbstoffe. Einzelne Pigmente vertragen mehr Leim als andere. Stark geleimte Farben zeigen einen unangenehmen Glanz; schwach geleimte färben ab; das Richtige liegt in der Mitte. Der Leimfarbenstrich einer Wand oder Decke wird recht sein, wenn er, mit einem schwarzen Wolllappen gerieben, keine Farbe abgibt und wenn der Anstrich beim Reiben eher glänzend als matt wird. Stark geleimte Farben blättern leicht ab; starke Leimung macht die Färbung auch etwas dunkler, so dass bei etwaigem Ausbessern auf gleiche Leimung zu sehen ist.

Als Grundierung für Leimfarbanstriche benutzt man Alaunwasser, dem etwas Leim zugesetzt wird; der Auftrag auf diesen Grund erfolgt, so lange derselbe noch nass ist. Auch Schmierseife wird als Grundiermittel benutzt; dann kann der Auftrag aber erst erfolgen, nachdem der Grund trocken geworden ist.

Eine unangenehme Eigenschaft der Leimfarben ist das schon erwähnte Abblättern. Es kann verschiedene Ursachen haben; stets aber wird, wenn es eintritt, der Zusammenhang des Pigments mit dem Untergrund geringer sein, als derjenige der Pigmentteilchen unter sich. Damit ist auch der Hinweis auf die Maßregeln zur Vermeidung gegeben.

Eine andere missliche Eigenschaft liegt darin, dass schnell trocknende Leimfarbe heller wird, als langsam trocknende, so dass ein ungleich auftrocknender Anstrich unter Umständen fleckig aussfällt. Alle Leimfarben trocknen an sich rasch und ziemlich zur selben Zeit, gleichviel welches Pigment benutzt wird, wenn der Untergrund gleichmäßig und gleich trocken beschaffen ist. Zur Vermeidung des Fleckigwerdens ist demnach einem stellenweise zu trocknen Untergrund durch Annässen nachzuhelfen.

Von den 45 näher beschriebenen Pigmenten sind nahezu alle als Leimfarben zu verwerten. Für die Dekorationsmalerei im gewöhnlichen Umfange wird man jedoch mit folgenden 25 ausreichen:

- Weiß: Kreide, Kremser Weifs, Zinkweifs.
- Gelb: Chromgelb, hell, dunkel und orange; Hellocker, Goldocker, Siena, Schüttgelb.
- Rot: Zinnober, Krapplock, Englisch-Rot, Caput mortuum.
- Braun: Gebrannte Siena, Kassler Braun, Umbra.
- Blau: Pariser Blau, Ultramarinblau.
- Grün: Grüner Zinnober, Ultramariningrün, Smaragdgrün, Saftgrün.
- Schwarz: Elfenbeinschwarz, Rebschwarz.

An Stelle des gewöhnlichen Tischlerleims kommen neuerdings auch verschiedene Leimsurrogate zur Verwendung und Leimpräparate, welche durch entsprechende Zusätze flüssig erhalten und vor dem raschen Verderben geschützt werden. Der letztern Art ist das sog. Sternbindemittel, ein Berliner Fabrikat. Ein Surrogat pflanzlichen Ursprunges ist der sog. Laugenleim, Natronleim oder Neuleim. Mehl oder Stärke werden mit Wasser zu einem dicken Teig oder Brei angerührt; dem letzteren wird unter Umrühren so lange Natronlauge zugegeben, bis ein klarer, dünnflüssiger Kleister entsteht.

3. Die Temperamalerei.

Sie ist in gewissem Sinne ein Mittelding zwischen der Wasser- und Oelmalerei. Vor der Einführung der letzteren wurden die Tafelbilder in Tempera gemalt; Giotto, Fiesole u. a. benutzten sie auch in dekorativem Sinne. Heute wird die Temperamalerei wenig ausgeführt, obgleich sie für die feinere Dekorationsmalerei besonders geeignet erscheint. Die Temperamalerei ist die Gouachemalerei im groszen; die Farben wirken matt und glanzlos und haben einen eigenen Reiz, so dass man mit Recht wieder auf sie zurückzugreifen beginnt.

Das Bindemittel ist eine Zusammensetzung, für welche es zahlreiche, auseinandergehende Rezepte giebt, je nachdem, was erzielt werden soll. Eine Hauptrolle spielt dabei das Albumin oder Eiweiss, dem dann noch Essig und Leinöl, wohl auch Leim zugesetzt wird. Damit die durch Quirlen erzeugte Emulsion sich nicht wieder in ihre Bestandteile trennt, können weitere Stoffe, wie feine Seife, hinzutreten und solche, welche die Fäulnisbildung zurückhalten, als: Terpentin, Alkohol, Salmiak etc. Zusätze von angezweifelter Wirkung sind Glycerin und Eibischabsud. Soll die Malerei sich der Oelmalerei nähern und langsam trocknen, so müssen Eigelb und Leinöl vorherrschen; soll sie sich mehr der Wassermalerei anpassen und rascher trocknen, so treten Eigelb und Leinöl zurück zu gunsten von Eiweiss und Essig, welch letzterer sich jedoch mit Ultramarin nicht verträgt. Man verwendet auch verschiedene Mischungen zu ein und derselben Malerei, wobei dann das Eiweiss für die hellen, das Eigelb und Oel für die dunkeln und tiefen Farben vorherrscht.

Das Bindemittel wird in verkorkten Flaschen aufbewahrt. Beim Gebrauch werden die Farben dick mit demselben angerieben und mit Wasser verdünnt. Die fertigen Malereien können auch mit Firnis, mit Collodium oder besser mit einer Lösung von weissem Wachs in Chloroform und Terpentinöl überzogen werden. Letzternfalls werden sie nach dem Trocknen des Auftrags gebürstet.

In Tempera angefangene Bilder können in Oel weiter behandelt werden, aber nicht umgekehrt.

Neuerdings kann sich der Maler die Temperabereitung ersparen, da fertige Temperafarben verschiedener Art in Glasflaschen und Stanioltuben im Handel sind. Wir erwähnen die Präparate von Friedlein in Würzburg, von Neisch & Cie. in Dresden, von Schönfeld und von Schminke

in Düsseldorf, von Haase & Brandt in Berlin, von Engelhardt & Kaebrich in Elberfeld, von Rich. Wurm und von Freiherr von Pereira in München.

Die Temperafarben in Tuben haben die schlimme Eigenschaft, daß sie bald trocken und hart werden. Die Tuben sollten deshalb gut geschlossen oder unter Wasser aufbewahrt werden. Auch die Farben auf der Palette erhärten sehr rasch, weshalb nur soviel als gerade an Farbe nötig, aufgetragen wird. Das Ueberflüssige ist rechtzeitig zu entfernen oder die Paletten sind unter Wasser zu halten; ein gleiches gilt von den Pinseln, in welchen die Farbe ebenfalls rasch erhärtet.

Gemalt wird auf Leim-, Gips- und Kreidegründe, auf geleimtes Papier, auf mit Gelatinelösung, mit Roggenmehlkleister und Alaun getränkten Stoffen, auf magern Oelgrund etc. Die Technik ist mannigfach und verschieden. Die betreffenden Anweisungen werden den Temperasortimenten auf Wunsch beigegeben.

4. Die Oelmalerei.

Das Bindemittel ist Oel, gewöhnlich Leinöl oder Leinölfirnis.

Das Leinöl zählt zu den fetten, trocknenden Oelen. Es wird aus den Samen des Flachs (Linum usitatissimum) geprefst, ist von Farbe gelblich bis dunkelgelb, ziemlich dickflüssig und von eigentümlichem Geschmack und Geruch. Es erstarrt bei 27° unter Null, siedet bei 130° und fängt bei circa 300° an zu verdampfen. Bei circa 400° entzünden sich die Dämpfe von selbst und verbrennen unter starker Rauch- und Flammenentwicklung. Das Leinöl ist in vielem Alkohol und weniger Aether löslich.

Das Leinöl enthält etwa 80% Linolein, außerdem Elaïn, Palmitin etc. Das Linolein, Elaïn und Palmitin sind sog. Glyceride, d. h. Verbindungen von Glycerin mit Leinölsäure, Elaïnsäure und Palmitinsäure. Beim Trocknen des Leinöls findet eine Oxydation statt. Die Glyceride zersetzen sich unter Bildung von Kohlensäure, Essigsäure etc., während der Luft Sauerstoff entnommen wird. Je älter das Leinöl ist, desto rascher geht der Oxydations- und Trocknungsprozeß vor sich. Durch Kochen an der Luft, insbesonders unter Beimischung von sauerstoffreichen Metalloxyden, wird der Prozeß wesentlich abgekürzt und das Leinöl wird in Leinölfirnis verwandelt. Auf diesem chemischen Verhalten des Leinöls beruht seine Wichtigkeit als Bindemittel.

Das Leinöl widersteht dem Einfluß der Atmosphäre länger als der Leinölfirnis, weil bei letzterem die Oxydation schon weiter fortgeschritten ist; das Leinöl trocknet aber langsamer als der Leinölfirnis und aus diesem Grunde wird das Oel zu Firnis gekocht oder mit diesem gemengt.

Das Leinöl wird am einfachsten nach Geruch und Geschmack auf seine Reinheit geprüft, was allerdings eine feine Nase und Zunge erfordert. Das sicherste ist eine Probekochung auf Firnis. Kalt geprefstes Leinöl ist besser als warm geprefstes, auch heller von Farbe und angenehmer von Geschmack, aber teurer, weil die warme Behandlung mehr Oel giebt. Reines kaltgeprefstes Leinöl hat bei 13° C. ein spez. Gewicht von 0,935, was hier angeführt wird, weil man auch das Oleometer oder die Oelwage zur Prüfung auf Reinheit benutzen kann. Die zum Verfälschen verwendeten Oele sind leichter als Leinöl. Absolut zuverlässig ist die Methode jedoch auch nicht, weil die Fälscher auch mit dem spez. Gewicht rechnen und weil es eben auch schwere Fette giebt.

Frisch gewonnenes Leinöl ist stets durch zufällige Beimengungen verunreinigt. Nach einem bis zweijähriger Lagerung hat es die schleimigen Bestandteile fallen lassen, es hat sich abgeklärt. Wiederholtes Schütteln mit Wasser, Alkohol oder Kochsalzlösung (Waschen des Leinöls), Vermischen mit Schnee, Durchfrierenlassen und Wiederauftauen, Filtrieren durch Kohlenpulver, Baumwolle etc. sind rascher wirkende Klärmethoden. Soll das Leinöl nicht nur geklärt, sondern auch gebleicht werden, so wird es in gläsernen Flaschen offen an die Sonne gestellt, in flache Bleikästen gegossen und mit Gläsern bedeckt etc. Grüne und violette Gläser sollen besser wirken als weiße.

Auf das Kochen des Leinöls wird an anderer Stelle zurückzukommen sein. Das Waschen, Bleichen und Kochen sind heutzutage insofern für den Maler überflüssige Dinge geworden, als nicht nur das Leinöl und der Leinölfirnis fertig zur Malerei zu haben sind, sondern auch die mit denselben abgeriebenen Farben. Soweit es sich um die Künstlerfarben handelt, sind die fertigen Präparate in Staniolflaschen verschiedener Gröfse käuflich. Viel verwendet sind die Erzeugnisse von Dr. Fr. Schönfeld & Cie. in Düsseldorf, von G. B. Moewes in Berlin, von Gebr. Heyl & Cie. in Charlottenburg u. a.

Als beständige Farben für die Oelmalerei in beschränkter Wahl können folgende gelten:

Weiß: Kremer Weiß, Zinkweiß, Lithopone.

Gelb: Neapelgelb, Chromgelb, hell und dunkel, Cadmium, Indisch-Gelb (Kobaltgelb), Ocker, Siena.

Rot: Mennige, Zinnober, Krapplack und die verschiedenen Eisenrote.

Braun: Gebrannte Siena, Umbris, gebrannt und ungebrannt, Braunocker, Van Dyck-Braun.

Blau: Kobaltblau, Ultramarin, Pariserblau.

Grün: Smaragdgrün, Chromoxyd, Grüner Zinnober, Grüne Erde.

Schwarz: Elfenbeinschwarz, Rebenschwarz.

Als Verdünnungsmittel in der Oelmalerei dient hauptsächlich Terpentinöl; es ersetzt hier das Wasser der Wassermalerei. Als Trockenmittel dienen die verschiedenen Siccative.

Der beste Grund für die Oelmalerei ist der Oelgrund. Wenn sein Trocknen zu lange aufhalten würde, kommt die Grundierung mit Schellack oder mit Siccativen in Betracht. Leim- und andere wässrige Gründe sind verwerflich. Für Eisen sind die besten Grundiermittel Eisenmennige oder Bleimennige, für Zink dagegen das Zinkweiß. Die Metallflächen müssen vor dem Anstrich gut von Zunder, Rost und Oxyd befreit werden durch Abschleifen mit Bimstein etc.

Dem Leinöl in den Eigenschaften verwandt sind das Mohnöl, das Nussöl, das Hanföl, das Rapsöl, das Oel aus dem Samen der Rottanne, die als geringwertige Ersatzmittel gelegentlich aus helfen müssen oder für bestimmte Zwecke besser geeignet erscheinen.

Was das Casein als Bindemittel betrifft, so eignet sich dasselbe besonders zur Malerei auf Kalkgrund. Frischer Käsequark wird durch Beuteltuch getrieben, durch Zusatz von Kalkmilch in eine streichfähige Form gebracht und mit den Farben gemengt, die den Kalk überhaupt vertragen. Auch Soda- oder Boraxlösungen können den Kalk ersetzen. Den Caseinfarben können beim Reiben auch Leinöl, Harze etc. beigemengt werden, wodurch die Wirkung frischer, weniger kalkig ausfällt.

Soll mit Caseinfarben auf Papier gemalt werden, so ist dasselbe mit Leinöl oder Gummi zu grundieren; für Leinwand empfiehlt sich eine Lösung von Kautschuk in Terpentinöl als Grundierung. Trockener Kalkverputz ist mit Copavabalsam oder mit Mastixfirnis zu streichen.

Das gewöhnliche Verdünnungsmittel für Käsefarben ist das Wasser.

Das Wasserglas ist ebenfalls ein nicht zu unterschätzendes Bindemittel. Es spielt bei feuersichereren Anstrichen, in der Stereochemie und Mineralmalerei seine Rolle. Unter Wasserglas versteht man kieselsaures Kali (Kaliwasserglas), kieselsaures Natron (Natronwasserglas) oder kieselsaures Natronkali (Doppelwasserglas). Das Wasserglas ist eine feste glasartige Masse, die durch Kochen in Wasser gelöst und zu einer Art Syrup eingedampft wird; es kann aber auch von vornherein als flüssige Masse von gelber Farbe hergestellt sein.

Wasserglas als Anstrich verkieselt gewissermaßen die Oberflächen und wirkt auf Holz in Folge dessen verbrennungshindernd, während Verputz und Stein durch den Anstrich gegen die Angriffe der Atmosphäre geschützt werden.

Dem Wasserglas können nur solche Pigmente beigemengt werden, welche von den alkali-schen Bestandteilen desselben nicht zerstört werden. Es sind dies folgende:

Weiß: Kreide, Zinkweifs, Barytweifs.

Gelb: Ocker, Siena, Barytgelb, Cadmium, Neapelgelb.

Rot: Eisenrot, Chromrot, Ultramarinrot (Ultramarinviolett).

Braun: Gebrannte Siena, Umbra.

Blau: Kobalt, Ultramarin.

Grün: Grüne Erde, Kobaltgrün, Ultramariningrün, Chromoxyd.

Schwarz: Elfenbeinschwarz, Rebschwarz.

Wie Farben in Oel geliefert werden, so sind auch mit Wasserglas gemengte Farben fertig zum Streichen im Handel.

Die Stereochromie oder Mineralmalerei verhält sich zum Wasserglasanstrich, wie die Freskomalerei zum Kalkanstrich. Der Untergrund ist gut getrockneter Kalkmörtelgrund, dessen Oberfläche mit einem Sandstein rauh gerieben und abgestaubt wird. Derselbe wird zweit- bis dreimal mit Kaliwasserglas getränkt, das mit Regenwasser auf 20 bis 22° Baumé verdünnt ist. Dabei muß die Oberfläche porös bleiben. Nun folgt ein 2 bis 3 mm starker Auftrag von feinem Magermörtel (1 Kalk, 5 Sand); dieser Auftrag wird, sobald er trocken ist, wieder gerautet, mit Wasserglas getränkt etc. Beim Malen wird die jeweils zur Behandlung kommende Fläche angenetzt, die Farben werden mit Wasser in gewöhnlicher Art aufgetragen und trocknen hell auf wie in der Leimfarbamalerei. Das trockene Gemälde wird mehrfach mit der Schlotthauer'schen Staubspritze fixiert. Fixiermittel ist eine Art Doppelwasserglas (Kaliwasserglas mit Natronkieselfeuchtigkeit), das wie die präparierten Farben im Handel ist.

Wer sich für diese Technik näher interessiert, den verweisen wir auf: A. Keim, Die Mineralmalerei, Hartleben. Die betreffenden Farben und Malmittel liefert H. Schött, München.

Das Wachs (weifses oder gelbes Bienenwachs) kann als selbständiges Bindemittel verwendet werden, wenn es geschabt, mit $\frac{1}{5}$ Pottasche und 15 Teilen Wasser gekocht und verseift wird.

Aufserdem kommt Wachs in Betracht als Zusatz zur Oelfarbe, zu welchem Zwecke es zu gleichen Teilen in Terpentin zu lösen ist. Die Wachsanhänge zeigen eine matte (unter Umständen gewünschte) Oberfläche, welcher durch nachträgliches Bürsten ein schwacher Glanz verliehen wird.

Im Altertum hat das sog. punische Wachs eine grosse Rolle in der Malerei gespielt (enkaustische Malerei etc.).

Zinkweifs hat ein eigenes Bindemittel für sich außer den gewöhnlichen und allgemein anwendbaren. Es ist dies eine Lösung von basischem Chlorzink von 58° Baumé, welcher etwas Leim und Weinstein zugesetzt wird. Der rasch und glänzend erhärtende Anstrich wirkt auf Holzfäulniswidrig, ähnlich wie der schwedische Holzanstrich für das Freie (Eisenvitriol, in Kleister gelöst, mit Leinöl und Eisenrot gemengt). Der letztgenannte Anstrich haftet nur auf rauen Flächen.

4. Firnisse, Lacke, Siccatives etc.

Da auch auf diesem Gebiete eine einheitliche Bezeichnungsweise bis jetzt nicht erreicht ist, mögen zunächst die Begriffe festgestellt werden.

Firnisse und **Lacke** im allgemeinen sind ölartige oder flüchtige Flüssigkeiten, welche die Eigenschaft haben, nach dem Auftrag in kurzer Zeit zu trocknen und eine glänzende, durchscheinende oder auch gefärbte Schutzdecke zurückzulassen.

Siccatives sind Stoffe, die als Zusatz zu Farben, Firnissen und Lacken das Trocknen befördern, also Trockenmittel.

Firnisse im engern Sinne sind oxydierte, leicht trocknende Oele, die durch Kochen mit Bleiglätte (Bleioxyd), Bleizucker (essigsäures Blei), Mennige (Bleisuperoxyd), Braunstein (Mangan-superoxyd), Manganoxydhydrat, Manganborat, bleisauren Kalk etc. oder durch anderweitige Zufuhr von Sauerstoff in eine dickflüssige Masse verwandelt sind. Sie heißen auch fette Firnisse, Oelfirnisse, fette Oelfirnisse.

Terpentinölfirnisse oder flüchtige Firnisse sind Lösungen von Harzen in Terpentinöl oder Teeröl.

Die eigentlichen Lacke sind Lösungen von Gummi oder Harz in Weingeist, Benzin, Aether, Holzgeist etc. Sie heißen auch flüchtige Lacke zum Unterschied von den Oellackfirnissen oder fetten Lacken, d. s. Lösungen von Kopal, Bernstein etc. in Firnissen.

a. Firnisse, fette Firnisse, Oelfirnisse.

Das Grundmaterial ist Leinöl, seltener Mohnöl, Hanföl, Kürbisöl, Nussöl, Sonnenblumenöl, Ricinusöl, Rapsöl, Baumwollensamenöl, Rottannensamenöl etc.

Bei der Firnisserzeugung im grofsen wird das Leinöl mit Chlorkalk, mit Eisenvitriol, mit Schwefelsäure und anderen Zusätzen gebleicht und mit Kalilauge geklärt; je älter und abgelagerter das Leinöl ist, desto besser ist es zur Firnisbereitung.

Das Firniskochen ist für den Maler eine umständliche und feuergefährliche Sache, die er am besten dem Fabrikanten überlässt, der es aus naheliegenden Gründen besser und billiger machen kann, wenn er will. Die Firniskocherei im grofsen benützt Kessel mit retortenartigen Aufsätzen und einer Rührvorrichtung. Der Feuerungsrost ist so beschaffen, dass die Erhitzung jederzeit unterbrochen werden kann. Die Dämpfe entweichen durch den Hut direkt in das Kamin. Als Gradmesser für die richtig erreichte Hitze dient die Federprobe. Eine eingetauchte Hühnerfeder muss unter Knistern verschrumpfen.

Je nach den obengenannten Zusätzen unterscheidet man zwischen Bleifirnissen und Manganfirnissen. Die ersten waren früher die einzigen, werden aber nunmehr durch die billigeren Manganfirnisse immer mehr verdrängt. Die letzteren haben außerdem die gute Eigenschaft, nicht nachzudunkeln und schwefelhaltige Farben nicht zu schwärzen.

Neuerdings wird der bleisaure Kalk (Calciumplumbat), das Kilo zu 50 Pf., als vorzügliches Mittel zum Firniskochen empfohlen.

Die Firnisbereitung kann auch bei verhältnismäsig niedrigen Temperaturen ohne eigentliches Kochen erfolgen. Wir geben zwei derartige, für die Werkstätte geeignete Rezepte:

1. Ein Gemenge aus Bleiglätte, Bleizucker und Mennige zu ungefähr gleichen Teilen wird in einem Leinwandbeutel in die 30fache Menge Leinöl gehängt, dem man das gleiche Quantum Wasser zugießt. Erhitzt man so lange, bis das Wasser verdunstet ist, so ist auch der Firnis zum Filtrieren fertig.
2. Man hängt Manganborat in einem Leinwandbeutel in die 300fache Menge von Leinöl und hält den Topf im Wasserbad während 14 Tagen auf einer Temperatur von ungefähr 40° .

Die Eigenschaft des Bleifirnisses, Schwefel zu schwärzen, kann zur Erzielung eines schwarzen Deckfirnisses ausgenutzt werden:

Man erhitzt 100 Teile Bleifirnis, bis Dämpfe aufsteigen, setzt erst 10 Teile Mennige oder Bleiglätte zu und wenn dieselben gelöst sind, 1 Teil Schwefelblumen. Nach weiterem Rühren und Kochen von etwa einer Stunde wird noch 1 Teil Bleiglätte zugesetzt, abgekühlt und mit

Terpentinöl verdünnt. Der Firnis ist vor dem jeweiligen Gebrauche aufzuröhren, da das gebildete Schwefelblei sich zu Boden setzt.

b. Terpentinölfirnis, flüchtige Firnisse.

Als Grundmaterial dienen Terpentinöl oder Teeröl, d. s. flüchtige oder ätherische Oele, die rasch verdunsten, ohne nennenswerte Rückstände.

Das Terpentinöl, ein ungesättigter Kohlenwasserstoff, wird aus dem Harz verwundeter Coniferen (Kiefer, Fichte etc.) gewonnen, ist in ganz reinem Zustande wasserhell, bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig, verdichtet sich an der Luft durch Sauerstoffaufnahme zu dickflüssigem Terpentin (Venetianischer Terpentin, Dicköl, Kanadabalsam etc.) und geht bei völliger Verharzung in Kolophonium über. Das reine Terpentinöl wird durch mehrfache Destillation des natürlichen Terpentins gewonnen und hat ein spezifisches Gewicht von 0,86 bis 0,89. Es löst die meisten Harze, auch Kautschuk, mischt sich mit Weingeist, Aether, fetten Oelen und Firnissen und ist infolge dessen für die Malerei von großer Wichtigkeit, hauptsächlich als Verdünnungsmittel, als Waschmittel und zur Firnisbereitung.

Das Teeröl wird durch Destillation des Teers gewonnen, welcher selbst wieder aus Steinkohlen, Holz, Torf etc. erzeugt wird. Die flüssigen, flüchtigen und farblosen Teeröle können das Terpentinöl in vielen Fällen ersetzen, ebenso das raffinierte Petroleum, das wie die Teeröle zu den Kohlenwasserstoffen zählt.

Aus der Reihe derjenigen Harze, welche zur Terpentinölfirnisbereitung verwendet werden, sind in erster Linie zu nennen: Mastix, Dammar, Bernstein, Kopal und Kautschuk.

Mastix, aromatisches Harz von Pistacia Lentiscus, auf der Insel Chios gewonnen; erbsengroße Körner, gelblichweiss bis hellgelb, bestäubt, auf dem Bruch glasig, ziemlich hart, beim Kauen eine wachsartige Masse bildend. Eligierter Mastix besteht aus ausgelesen reinen Körnern; Mastix in sortis ist dunkler und unreiner. Mastix ist in Oelen, Alkohol und Aether löslich.

Dammarharz von verschiedenen Pflanzen (Hopea-Arten, Engelhartia spicata, Dammara orientalis etc.), aus Ostindien; in tropfen- oder eiszapfenähnlichen Stücken; hellgelb oder farblos, klar oder durch Luftbläschen getrübt, oberflächlich weiss, fast geruch- und geschmacklos; bei 75° erweichend, bei 150° dünnflüssig; in Aether und Alkohol unvollkommen löslich, vollkommen in fetten und ätherischen Oelen. Je härter und farbloser, desto besser.

Bernstein, fossiles Harz urweltlicher Coniferen, in stumpfekigen Stücken und rundlichen Körnern von getropfter und geflossener Gestalt; gelblichweiss bis braun, wenig schwerer als Wasser; an den Küsten der Ostsee gefischt, gebaggert oder geegraben. Qualität und Preis sind außerordentlich verschieden. Zur Firnisbereitung dient der Abfall der zu anderen Zwecken ausgesuchten Ware; er kommt über Danzig in den Handel, sortiert als Feinblank, Gelbblank, Rotblank, schwarzer Firnis etc. Der Bernstein ist geruch- und geschmacklos, verbrennt aromatisch riechend, schmilzt bei 287°, ist in Aether, Alkohol und Oelen ohne weiteres nicht oder nur wenig löslich. Durch Destillation bei etwa 400° Hitze geht der Bernstein unter Bildung von Bernsteinöl und Bernsteinsäure in Bernsteinkolophonium über, welches in erwärmten Oelen löslich ist.

Kopal ist der Sammelname für eine Reihe von Pflanzenharzen, die teils von lebenden Bäumen gewonnen, teils als Fossile aus der Erde geegraben werden. Die Hauptfundorte sind Afrika, Brasilien und Australien. (Sansibar-, Angola-, Benguela-, Manila-, Kaurikopal etc.) Je nach Art und Qualität sind Form, Farbe und Härte sehr wechselnd. Die rundlichen oder eckigen Stücke und Klumpen sind runzlig oder geschält, weiss, gelb, rötlich oder braun, mehr oder weniger durchscheinend, weicher oder härter. Die harten, hellen Sansibarsorten sind die gesuchtesten; die nach dem Reinigen mit Aetzlauge zum Vorschein kommende „Gänsehaut“ gilt als Zeichen der Güte und Echtheit. Harte Kopale haben die Härte des Bernsteins, sind geruch- und geschmacklos,

schmelzen bei Temperaturen zwischen 300 und 400°, lösen sich schlecht in Aether, Alkohol und Terpentinöl. Die weichen Kopale sind leichter löslich, schmecken und riechen etwas, schmelzen bei Temperaturen von 180° aufwärts. In Kajeputöl und Rizinusöl sind die Kopale löslich; auch in Lein- und Terpentinöl, wenn sie geschlossen auf circa 350° erhitzt waren. Bei der Destillation bilden sich oxidierte ätherische Oele und der Fall liegt ähnlich wie beim Bernstein.

Kautschuk oder Federharz ist ein den Harzen ähnliches Pflanzenprodukt, aus den Milch-säften verschiedener Bäume gewonnen (Euphorbiaceen, Urticeen, Apocyneen und Artocarpeen). An der Gewinnung sind hauptsächlich Südamerika, Ostindien und Afrika beteiligt. Als bestes Kautschuk gilt das Paragummi (Brasilien). Der natürliche Kautschuksaft wird auf Thonkugeln an Stäben über Feuer eingetrocknet (Flaschen-Kautschuk) oder an der Luft erhärteten lassen (Speckgummi); außerdem kommt das fertige Produkt in Scheiben, Tafeln und Blättern in den Handel. Kautschuk ist rein ohne Farbe, wird aber beim Trocknen und Eindicken gelb und braun; er ist in dicken Stücken undurchsichtig, in dünnen und an den Kanten durchscheinend. In Wasser und Alkohol unlöslich, löst sich Kautschuk in Terpentinöl, Teeröl und Kautschuköl (Destillationsprodukt des Kautschuk).

Die Herstellung der Terpentinölfirnis ist nach den verwendeten Harzen verschieden. So weit sich die letzteren pulvern lassen, werden sie in Pulverform dem Terpentinöl zugemengt und die Lösung geht unter zeitweiligem Schütteln bei gewöhnlicher Temperatur oder gelinder Wärme vor sich. Will man das Asetzenlassen und Filtrieren umgehen, so werden die Pulver in Säckchen in Lösung gegeben; damit sie sich nicht in Klumpen ballen, werden sie hälftig mit reinem Quarzsand oder gepulvertem Glas gemengt. Kopale und Bernstein bedürfen, um löslich zu sein, die oben erwähnten Ueberführungen durch Destillation.

Mastix und Dammar geben die bekannten Firnisse für Oelmalereien und sind hierzu auch die besten, da sie farblos und elastisch sind und wenig glänzen. Auf 1 Teil Harz kommen 1 bis 2 Teile Terpentinöl. Dammar muss völlig wasserfrei sein und wird am besten erst mit Weingeist ausgezogen und wieder getrocknet. Dammarfirnis trocknet besser und ist haltbarer als Mastixfirnis.

Den Kopal- und Bernsteinfirnissen werden meist noch andere Harze und dicker Terpentin zugesetzt; auch wird gewöhnlich neben dem Terpentinöl auch Leinöl und Leinölfirnis verwendet, auf welche Weise dann die Oellackfirnis entstehen, von denen später die Rede sein wird.

Die Haupteigenschaft des Kautschukfirnisses ist seine Wasserbeständigkeit, weshalb er vornehmlich zu wasserdichten Anstrichen benutzt wird.

Zu den Terpentinölfirnissen gehört auch das Brunelin, d. i. eine Lösung von Asphalt in Terpentinöl, neuerdings ein vielbenützter Anstrich für gebeizte Weichholzmöbel.

Kocht man 1 Teil Schwefel in 10 Teilen Terpentinöl, so erhält man einen dunkelbraunen Firnis, der auf blanken Metallsachen beim Erhitzen schwarz und glänzend wird.

c. Lacke, flüchtige Lacke.

Als Grundlage dient der Weingeist; bei der Herstellung im grofsen werden aber auch Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Holzgeist etc. benutzt.

Der Weingeist, Alkohol oder Spiritus, aus zucker- oder stärkehaltigen Pflanzen durch Gährung und Destillation erhalten, ist in reinem Zustande wasserhell und wasserfrei, hat bei 15° C. ein spez. Gewicht von 0,793 und siedet bei 78°. Wasserfreier Alkohol heißt absolut. Der im Handel befindliche Spiritus enthält mehr oder weniger Wasser; der Alkoholgehalt wird in Prozenten angegeben. Ein 90prozentiger Alkohol enthält 90 Raumteile absoluten Alkohol auf 10 Raumteile Wasser. Zur Bestimmung dient das Alkoholometer von Tralles, dessen Einteilung die Volum-prozente bei 12,5° C. direkt ablesen lässt.

Weingeist löst Fette, Harze und ätherische Oele und zwar um so leichter, je weniger Wasser er enthält, weshalb zur Lackbereitung nur Weingeist von über 90% verwendet zu werden pflegt. Da der Alkohol flüchtig ist, trocknen die Weingeistlacke rasch und lassen die Harze als glänzende Schicht zurück, wenn die Lösung eine vollständige war.

Von den in Weingeist löslichen Stoffen kommen außer den bereits besprochenen hauptsächlich in Betracht:

Der Schellack oder Gummilack, das Erzeugnis einer Schildlaus (*Coccus lacca*), welche in Ostindien auf verschiedenen Pflanzen (*Ficus*-, *Croton*-, *Aleuritesarten* etc.) lebt und während des Brutgeschäftes borkenartige Verkapselungen bildet, welche Farbstoff (Laclac und Lac dye) und die harzartige Masse des Gummilack enthalten. Das Produkt ist in verschiedenen Formen über Kalkutta im Handel. Die unverarbeiteten Zweige heißen Stock- oder Stangenlack und enthalten neben dem Harz auch den Farbstoff. Der nach dem Ausziehen der Farbe verbleibende Rückstand wird erhitzt, durch Säcke geprefst und auf heiße Thoncyliner gestrichen. Die nach dem Erkalten abfallenden Plättchen bilden die bekannte Form des Schellack oder Tafellack. In heißem Wasser geschmolzen, durch Tücher geprefst und auf Steinplatten geformt, entsteht der Block- oder Kuchenlack, zu Faden oder Nudeln gezogen, der gesponnene Lack. Körnerlack ist grob gestoßener Stocklack, dem der Farbstoff entzogen ist. Blut- oder Knopfsschellack ist ein reines Produkt, in kleine, runde Tafeln gebracht. Bezuglich der natürlichen Farbe des Schellack unterscheidet man blond, orange, leberfarben, kirschrot, braun. Feinorange ist die teuerste Sorte, dann folgt blond.

Schellack löst sich in Weingeist; das darin enthaltene Wachs setzt sich ab oder wird abfiltriert. Der Fußbodenglanzlack, die Tischlerpolitur, der Buchbinderlack, das Fixatif sind bekannte Formen von Schellacklösungen in Weingeist. Die stets etwas gefärbten Lösungen können an der Sonne oder durch Filtrieren über Knochenkohle (*Spodium*) gebleicht werden. Es ist übrigens auch mit Chlor gebleichter Schellack in silberglänzenden Zöpfen im Handel.

Schellack löst sich auch in erwärmer Boraxlösung vollständig und giebt in dieser Form den sog. Wasserlack.

Das Elemi- oder Oelbaumharz von verschiedenen Pflanzenarten Amerikas und Asiens. Brasilianisches Elemi (Elemi von Rio), dem Fichtenharz ähnlich, matt von Bruch, hellgelb; Manilla-Elemi in Bambusrohren; ostindisches oder bengalisches Elemi, handgrosse Kuchen in Schilf- oder Palmlättern, aufsen braun, auf dem Bruch weisse, gelbe und grüne Stellen zeigend etc. Die Elemiharze sind erst weich und klebrig, erhärten später, sind gelblich oder grünlich, riechen nach Dill, lösen sich in kaltem Alkohol teilweise, in heißem vollständig bis auf die Beimengungen. Der Wert der Elemiharze für die Lackbereitung liegt in der Eigenschaft, dass sie als Zusätze spröde und rissig werdende Lacke geschmeidiger und zäher machen.

Sandarak, ein dem Mastix ähnliches, aromatisches Harz, aus *Callitris quadrivalvis* freiwillig ausschwitzend, aus Nordafrika über Frankreich und Italien im Handel. Es gehen zwei Sorten: ordinär und fein oder naturell und auserlesen. Die feine Sorte besteht aus hellgelben, weiss-bestaubten Körnern und Stengelein mit durchsichtigem, glasigem Bruch; die ordinäre Sorte ist mehr trüb, unrein, grusig. Das Harz ist spröde und zerbrechlich, schmeckt bitter und kaut sich zu Pulver. In ätherischen Oelen ist Sandarak teilweise löslich, völlig dagegen in erwärmtem Alkohol von 90%. Allein für sich in Spiritus gelöst wird der Lack spröde und zum Abspringen geneigt. Deshalb erfolgt die Verwendung meist in Verbindung mit Terpentin und Elemi.

Das Celluloid, Fabrikat aus Schießbaumwolle und Kampher, durchscheinend hornartig, hart, elastisch, leicht entzündlich, in Wasser unslöslich, an der Luft unveränderlich, löslich in Weingeist und Aether. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels verbleibt eine dünne Celluloidschicht.

Die Bereitung der Spirituslacke ist höchst einfach. Die gepulverten, gewaschenen und gut getrockneten Harze werden kalt oder bei mässiger Wärme in Lösung gegeben, öfters geschüttelt, durch Stehenlassen abgeklärt oder filtriert und wenn nötig an der Sonne oder über Spodium gebleicht. Besser ist auch hier das Einhängen der Pulver oder Körner in Leinwandsäckchen, wobei das Filtrieren erspart bleibt. Es giebt zahlreiche Rezepte für Spirituslacke, die aufzuführen als unnötig erscheint, da sich jeder bei richtiger Ueberlegung dieselben nach Gudünken zurechtmachen kann. Auf die einfache Menge Harz kommen 2 bis 4 Teile Spiritus, der um so besser wirkt, je weniger Wasser er enthält. Harte Harze, wie Schellack, Mastix etc. machen die Lacke spröde und glasig; Zusätze von Elemi, venetianischem Terpentin etc. machen sie geschmeidiger.

Sollen die Lacke farbig sein, so sind die entsprechenden Beimengungen zu machen, wozu sich nur völlig lösliche Pigmente eignen. Es sind dies die wenig lichtbeständigen Anilinfarben und außerdem die bewährten, längst benützten Farblacke und Pflanzenfarben, wie Indigo-Karmin, Curcuma, Drachenblut, Gummigutt, Körnerlack, Safran, Sandelholz etc. Die Menge dieser Zusätze richtet sich nach der Ausgiebigkeit des Pigmentes und nach der gewünschten Farbenintensität. Die farbigen Lacke sind insbesonders wirksam auf blankem, metallischem Untergrund, auf Metallfolien, wovon in der Fabrikation unechter Goldleisten und anderweitig die Nutzanwendung gezogen wird.

d. Oellackfirnisse, fette Lacke.

Dieselben vereinigen gewissermaßen die guten Eigenschaften der Lacke und Firnisse und sind deshalb besonders wertvoll. Sie haben Härte, Glanz und Dauerhaftigkeit in höherem Maße und sind dementsprechend häufig verwendet.

Die meist verwendeten fetten Lacke sind der Kopallack und der Bernsteinlack; der letztere ist weniger elastisch als der erstere, weshalb sie auch gerne gemengt werden. Die destillierten oder geschmolzenen Harze werden dem Leinöl oder Leinölfirnis beigemengt und mit Terpentinöl verdünnt oder sie werden in Terpentinöl oder anderen Mitteln gelöst und als Lösung dem Leinöl oder Leinölfirnis zugemischt; auch kann die Lackbildung durch gemeinsames Kochen erfolgen. Die zum Teil ziemlich umständlichen Methoden können hier umgangen werden, da die Lackfabrikation im grosen den Abnehmer billiger bedient, als die eigene Herstellung. Die Harze geben den Lacken die Härte und die trocknenden Oele und Firnisse geben ihnen die Geschmeidigkeit und Elastizität. Je härter die Harze und je oxydierfähiger Leinöl und Firnisse sind, desto besser werden die Lacke; ein gutes Grundmaterial ist die Hauptsache und wichtiger als die Bereitungsart. Auf ein Teil Harz kommen durchschnittlich ein Teil Leinölfirnis und zwei Teile Terpentinöl. Die Lacke können auch in der Masse gefärbt werden; gewöhnlich werden sie jedoch farblos auf farbigen Oelfarbanstrich aufgetragen, wobei die Gewähr für die Beständigkeit darin liegt, daß beide Ueberzüge möglichst gleichartig beschaffen sind, um dadurch ein Abblättern zu verhüten. Die Lackfabriken liefern auch zusammengehörige Lacke vom ersten bis zum letzten Auftrag.

Schwarze Lacke erhält man durch Zuschmelzen von Asphalt, durch Beimengung von Kienruss etc. Ein blauschwarzer Lack wird erzielt, wenn ganz reines und trockenes Pariserblau mit dem Leinölfirnis gekocht wird. Da die Asphaltlacke bräunlich sind, wird dieser Stich durch Zusatz von Blau neutralisiert.

Das Hauptfordernis für eine gute Lackarbeit ist ein vollständig glatter Untergrund, der erst durch Auskitten, Spachteln, Abschleifen etc. erzielt werden muß, wenn er nicht vorhanden ist. Ein weiteres Erfordernis ist grösste Reinlichkeit und Vorsicht. Der Grund muß völlig staubfrei sein, die Pinsel dürfen keine Unreinigkeiten enthalten, noch Haare lassen, die lackierte Fläche muß staubfrei trocknen etc. Ein „gründig“ gewordener Lackanstrich muß abgeschliffen werden. Die Lackanstriche werden am schönsten, wenn sie schliesslich poliert werden. Dies geschieht durch Schleifen mit Knochenasche, Kreide, Zinkweiss etc., Abreiben mit Filzscheiben und Oellappen etc.

Mit dem Lackieren verhält es sich wie mit dem Polieren in der Schreinerei; beides ist keine Kunst, sondern nur eine Handfertigkeit, die Uebung und Aufmerksamkeit erfordert und trotzdem giebt es eine Menge von Pfuschern. Die Lackierpinsel erfordern besondere Schonung und werden am zweckmäßigsten hängend in geschlossenen Töpfen über Weingeist oder Terpentinöl aufbewahrt. Alte Lack- und Firnisüberzüge werden durch Abbeizen oder Abbrennen entfernt. Zum Abbeizen dienen Salmiakgeist, Aetznatronlauge, Schmierseife mit Aetzkalk oder besondere käufliche Abbeizmittel. Das Abbrennen geschieht mit der Lötlampe oder ähnlichen Apparaten nach vorher gegangenem Bestreichen mit Terpentinöl oder Petroleum.

e. Siccativ und Trockenmittel.

Unter Siccativen im allgemeinen versteht man alle jene Mittel, welche die Eigenschaft haben, durch Zusatz die Oelfarben, Firnisse und Lacke rascher trocknen zu machen.

Siccative in diesem Sinne sind also die sauerstoffabgebenden Körper, wie Bleiglätte, Mennige, Braunstein und die anderen Manganoxydformen. Das beste, bequemste und auch vielbenützte Siccativ dieser Art ist das bereits erwähnte Manganborat (borsaures Manganoxydul), welches als weisses Pulver unter dem unsinnigen Namen „Manganextrakt“ in den Handel kommt.

Als Siccative bezeichnet man aber auch flüssige Präparate, welche als Malmittel dienen und den Pigmenten beigegeben ein rasches Trocknen zur Folge haben. Die Siccative in diesem Sinne sind selbstredend nichts anderes als eine besondere Form der Firnisse, da sie das Siccativ und das Oel zusammen enthalten. Die käuflichen Siccative sind hell oder dunkel, mit Terpentinöl verdünnt, mit Harzen versetzt etc. Neben der guten Eigenschaft, rasch zu trocknen, haben sie vielfach andere Mängel, die Farben matt zu machen, die Farben zu schwärzen. Ueber die verschiedenen Qualitäten entscheidet am besten eine Probe.

Will man das Siccativ selbst kochen, so sind die obengenannten trockenen Siccative mit dem Leinöl auf eine Temperatur zu erhitzen, bei welcher die Masse aufsteigt und dick wird. Sobald eine herausgenommene Probe nicht mehr schmiert und nach dem Erkalten hart wird, wird die Masse vom Feuer genommen, abgekühlt, mit Terpentinöl gemengt und filtriert oder abstehen lassen. Benutzt man Braunstein, so wird der letztere in Körnerform in einem Drahtbeutel in das Leinöl gehängt, 1 Teil Braunstein auf 10 Teile Oel.

Die Fabrikanten und Lieferanten führen in ihren Verzeichnissen an die hundert verschiedene Lacke, Firnisse, Siccative, Medien etc. unter zum Teil recht hochklingenden, fremdartigen Namen auf. Näher betrachtet, erweist sich die Sache wie bei den Pigmenten. Es sind nur wenige brauchbare Grundformen, welche durch zum Teil sehr nebensächliche Zuthaten verändert werden, ohne etwas wesentlich Neues zu sein. Auch dieses Gebiet ist der Verfälschung und dem Surrogatunfug zugänglich. Das bloße Betrachten ergibt kein Urteil und nur die unter Belassung der nötigen Zeit gemachten Proben und Erfahrungen sind zuverlässig. Die beste Gewähr sind wiederum anerkannt gute Bezugsquellen und anständige Preise. Die Selbsterzeugung hat nur ausnahmsweise Sinn und Wert; im groszen ganzen ist sie gleichbedeutend mit Zeit- und Geldverlust, abgesehen von der Gefahr, die darin gegeben ist, dass bei ungenügender Einrichtung und Vorsicht Personen und Eigentum dem Feuerschaden ausgesetzt sind.

5. Kitte und Schleifmittel.

Während man im gewöhnlichen Leben unter Kitt das Verbindungsmittel zweier Körper versteht, so ist Kitt im Sinne des Malers eine Masse, welche den Zweck hat, die Vertiefungen und Unebenheiten der zu bemalenden Flächen auszugleichen und zu beseitigen.

Der gewöhnliche Oelkitt des Malers ist der bekannte Glaserkitt, bereitet aus Leinöl und Schlämmkreide. Man gießt in einen Krater aus Kreidepulver das Leinöl und knetet den dabei entstehenden Teig unter Zumengung von weiterer Kreide, bis eine feste, aber noch dehn- und streichbare Masse entsteht. Durch Schlagen auf einem Klotze mit einem Schlägel wird der Kitt bildsamer und zäher. In Blasen gebunden oder in Staniol oder ölgetränktes Tücher gewickelt, hält sich der Kitt im Keller geraume Zeit.

Die Eigenschaft des Kittes, zu einer harten Masse aufzutrocknen beruht auf der bekannten Eigenschaft des Leinöls, das auch durch Leinölfirnis ersetzt werden kann. An Stelle der Kreide können auch andere Pulver dienen, Schwerspat, Gips, feingepulvertes Glas, Zinkweiss, Ocker und andere Erd- und Mineralfarben. Die Zumengung der letzteren im ganzen oder zum Teil empfiehlt sich, wo ein weisser Kitt stören würde und wo beim Auskitten schon eine gleichfarbige Fläche entstehen soll.

Für grobe Kitte können auch Mehl, Sägemehl und ähnliche Pulver angewandt werden; auch Leinöl-, Oelfarb- und Firnisreste, sowie zerhackte Farbenhaut können mitverwendet werden.

Mit dem Oelkitt werden Löcher und Risse in denjenigen Flächen ausgefüllt, die mit Oelfarbe gestrichen werden sollen. Das Auskitten erfolgt nach dem ersten Oelfarbanstrich, weil der Kitt dann besser haftet. Der erhärtete Kitt wird mit Bimsstein eben geschliffen.

Als Spachtelkitt wird der Oelkitt bezeichnet, wenn er weniger fest und mehr streichbar ist, so dass er mit Holz-, Horn- oder Metallspachteln aufgebracht werden kann zum Ausgleichen flacher Vertiefungen. Man muss dann, um die Trocknung nicht zu lange hinauszuziehen, Siccativ zusetzen oder bei der Herstellung häufig Lein- und Terpentinöl verwenden. Auch Mehl- und Stärkekleister werden mit Kreide und Firnis oder Oel zu Spachtelkitten verarbeitet. Dieser sog. schwedische Spachtelkitt lässt sich naß und trocken schleifen und hält gut.

Was für die Oelmalerei der Oelkitt, das ist für die Leimfarbmalerie der Leimkitt.

Der Leimkitt ist ein zäher Teig aus Leim und Schlämmkreide, der zum jeweiligen Gebrauch frisch herzustellen ist. Der auszukittende Grund wird erst mit Leimwasser getränkt. Man kann einen Teil der Kreide auch durch Sägespäne und in Wasser zerstampftes Löschpapier ersetzen. (Papiermaché.)

Außer diesen Kitten gibt es noch zahllose andere, die auch vom Maler gelegentlich verwendet werden. Wir erwähnen:

Käsekitt, aus Quark und gebranntem, ungelöschem Kalk, zu gleichen Teilen mit Wasser angerührt. Für Glas, Thon, Holz etc., frisch zu gebrauchen.

Harzkitt, aus Kolophonum, Wachs und Gipsmehl zusammengeschmolzen, warm zu gebrauchen.

Schellackkitt, Schellack- und Bimssteinpulver zusammengeschmolzen und warm auf die vorgewärmten Gegenstände aufgetragen, für Aquarien, zum Flicken von Thon- und Gipsgegenständen etc.

Alaunkitt, aus gleichen Teilen gebranntem Alaun und Gips, mit Wasser angerührt, mit Mineralfarben gefärbt etc.

Wasserglaskitt, aus konzentriertem Wasserglas mit feinstem Glaspulver oder mit Cement. Auch mit Braunstein und Zinkweiss zu gleichen Teilen. Sofort aufzubrauchen.

Glycerinkitt, aus 8 Teilen feingepulverter Bleiglätte auf 1 Teil Glycerin.

Einen Kitt, geeignet Metall etc. auf Glas zu befestigen, erhält man, wenn 2 Teile Silberglätte und 1 Teil Bleiglätte innig gemengt, mit gekochtem Leinöl und etwas Kopallack zu einem zähen Teig bereitet werden.

Alle Kitte setzen reine Flächen voraus; die sog. warmen Kitte (Schellack-, Harzkitt etc.), zu denen auch der Siegellack gehört, erfordern eine entsprechende Vorwärmung der Unterlage; außer

ihnen und den Oelkitten sind die meisten Kitte nur frisch zu verwenden und müssen jeweils neu bereitet werden.

Ein guter, wasserbeständiger Kitt wird gewonnen aus dickem, heißem Leim mit Portlandcement. Der einfachste, feuerfeste Kitt ist Leinölfirnis mit Bleiweiß, Mennige oder trockenem Thonpulver. Säurefest ist der Kitt aus Wasserglas und Glaspulver. Zur Auflösung von Oelkitten dient Aetznatronlauge, zur Auflösung von Leimkitten heißes Wasser.

Da die zum Zwecke der Bemalung ausgekitteten Flächen abgeschliffen werden müssen, mögen auch die Schleifmittel hier erwähnt sein, die übrigens auch anderweitig ihre Verwendung finden, insbesonders um Flächen die erforderliche Glätte beizubringen, die sie von Haus aus nicht haben.

Holz- und Mauerflächen, die höckerig und uneben sind, werden mit dem Schabblech abgekratzt. Es ist dies ein dreieckiges Stahlblech mit Handgriff. Für kleinere Flächen dient an seiner Stelle die Ziehklinge des Schreiners. Die stumpfgewordenen Instrumente werden nachgefieilt oder mit dem Streichstahl scharf gemacht. Zur Schonung der Instrumente sind etwaige Nägel etc. auszuziehen. Große Lücken werden ausgekittet, ausgespänt, mit Kattun überklebt etc. Flache Vertiefungen werden ausgespachtelt. Kehlen und Profile werden mit den verschiedenen Bildhauer-eisen, mit Feilen, Raspeln, Glasscherben oder besonders zugefeilten Stahlblechen in Ordnung gebracht.

Wände, die mit Leimfarbe gestrichen sind, ohne Risse und Blasen zu haben, werden mit einem Filzbrett unter beiderseitiger Anfeuchtung eingeebnet. Nach dem Trocknen wird gespachtelt und wieder eingeebnet. Flächen, die schon eben sind, werden mit Lauge gewaschen, um sie von Fett und Staub zu befreien.

Für feinere Arbeiten erfolgt das Abschleifen mit Bimsstein; für Profilierungen tritt an Stelle des Bimssteins das Glaspapier, wenn man sich nicht passende Bimssteinstücke durch Schneiden zurechtmachen will. Für Oelmalerei wird mit Terpentinöl, für Leimfarbmalerie mit Wasser „gebimst“ (Nafsbimsen); in beiden Fällen kann auch trocken gebimst werden. Das trockene Abschleifen hat den Nachteil, daß giftige Farben als Staub in die Lungen der Arbeiter gelangen; auch wird die Arbeit weniger fein. Malereien, die schließlich gefirnißt oder lackiert werden sollen, sind auch in den Grundierungen abzuschleifen und in jeder Auftragschicht. Je feiner die vorbereitende Arbeit, desto leichter ist die Nacharbeit und desto besser die Wirkung.

An Stelle des natürlichen Bimssteins in Stücken, der grau von Farbe und innen glänzend am besten ist, kommt auch der künstlich aus Bimssteinpulver etc. erzeugte zur Verwendung, sowie das letztere selbst, indem es auf Schleibretter, Schleifhobel, Korkstücke, Lederballen etc. aufgetragen wird, wobei selbstredend naß zu schleifen ist.

Das Smirgel-, Glas- und Sandpapier oder die entsprechende Leinwand sind vielfach gut zu verwerten und in verschiedenen Feinheitsgraden zu haben. Smirgel ist insbesonders für Metalle geeignet.

Der Schachtelhalm oder das Schaftheu hat vielen Kieselgehalt und ist für Holz ein feines Schleifmittel. Man braucht es hauptsächlich bei der Glanzvergoldung, um den Kreidegrund zu schleifen. Die Fischhaut ist für manche Zwecke gut, greift aber schon stark an; für Gips ist sie wohl geeignet. Feinere Schleifmittel sind *Ossa sepiae*, vom Tintenfisch stammend, Tripel, Wiener Kalk, Zinnasche, Holzkohle u. a. m. Ein erst neuerdings in der Malerei mit Erfolg verwendetes Schleifmittel ist die Stahlwolle (feine Stahlspäne).

Soll das Schleifen bis zu hohem Grad der Feinheit fortgeführt werden, so sind erst die größer wirkenden Mittel zu verwenden und mit zunehmender Glätte der Fläche nach und nach die feineren. Zwischen hinein ist die Fläche durch Abwaschen zu reinigen.

6. Gold, Silber, Bronzen und geschlagene Metalle.

Es gibt verschiedene Methoden, nach welchen die Körper auf ihrer Oberfläche mit Metall überzogen werden können, um ihnen die Farbe und den Glanz des letzteren zu verschaffen. Dazu gehören in erster Reihe das Ueberziehen auf galvanischem Wege, das Eintauchen in geschmolzenes Metall (Verzinnen), das Auftragen in Form von Amalgam (Feuervergoldung), das Auflegen von Metallfolien (Blattvergoldung etc.) und das Bemalen mit Metallpulvern unter Anwendung eines Bindemittels.

Für die Malerei kommen nur die beiden letzten Methoden in Betracht und als Material die geschlagenen Metalle und die mit einem schlecht gewählten Ausdruck gewöhnlich als Bronzen bezeichneten Metallpulver. Von den vorhandenen Metallen sind hauptsächlich in Anwendung: Gold, Silber, Platin; Kupfer, Zinn, Wismut, Zink, Antimon, Aluminium und die durch Verschmelzung derselben hergestellten Legierungen. Eine metallische Erscheinung ergeben ferner der Graphit und gewisse Anilinfarben in dickem Auftrag, sowie das wolframsaure Wolframoxydnatron (Wöhlers Wolframbronze).

a. Die geschlagenen Metalle.

Das echte Blattgold, d. i. außerordentlich dünn ausgehämmeretes Gold, rein oder mit Silber und Kupfer schwach legiert. Das Gold hat eine große Verteilbarkeit; es ist sprichwörtlich, dass man mit einem Dukaten Rofs samt Reiter vergolden kann, was auch ganz natürlich erscheint, wenn man bedenkt, dass feines unlegiertes Gold noch bei einer Dicke von dem zehntausendsten Teil eines Millimeters seinen Zusammenhang bewahrt. Deshalb ist fein geschlagenes Gold auch trotz seines großen spez. Gewichtes „leicht wie Goldschaum“ und verweht im leitesten Luftzug; deshalb macht sich an Blattvergoldungen kein Dickenunterschied bemerkbar, wenn zwei oder mehr Blätter übereinander greifen.

Das Gold wird zu Blech ausgewalzt und in viereckige Stücke oder Quartiere geschnitten. Die Quartiere werden zwischen Pergament auf einem Granitblock unter Drehen und Wenden geschlagen (Dickquetsche); über Kreuz in 4 Teile geschnitten und weitergeschlagen (Dünnquetsche). Das fernere Schlagen erfolgt zwischen den Goldschlägerhäutchen (Oberhaut von Därmen) in wiederholter Weise, bis aus der Dünnenschlagform das fertige Blattgold hervorgeht. Dasselbe wird in Quadrate von 67 bis 95 mm Seite geschnitten, welche zwischen Seidenpapier, das mit Bolus rot gefärbt ist, eingelegt werden. 20 bis 25 Blatt bilden ein Büchlein, 12 Büchlein sind ein Pack, der in Papier geschlagen mit Faden umwickelt wird. Die Herstellung geschieht in Nürnberg, Fürth, Augsburg etc., in Paris, Lyon, Venedig etc.

Echtes gutes Blattgold darf gegen das Licht gehalten keine Löcher und Risse haben und muss schön gleichmäßig grün erscheinen.

Da die natürliche Farbe des Goldes nur wenig verschieden ist, so wird zur Erzeugung von Grüngold, Citrongold, Orangegold und Rotgold das zu schlagende Gold mit Silber und Kupfer entsprechend legiert.

Das echte Blattsilber wird wie das Blattgold hergestellt und verpackt. Die Blätter sind nicht so dünn, weil die Verteilbarkeit des Silbers geringer ist. Gutes Blattsilber darf gegen das Licht gehalten ebenfalls weder Risse noch Löcher zeigen und muss schön gleichmäßig blau erscheinen.

(Man kann also wohl annehmen, dass die eigentlichen Farben des Goldes und Silbers grün und blau sind, dass dieselben aber bei der großen Dichtigkeit der Metalle im auffallenden Licht nicht zur Geltung kommen können.)

Das unechte Blattgold wird wie das echte geschlagen, ist aber lange nicht so dünn, da die betreffende Legierung, eine Art Tombak aus Kupfer und Zink, viel weniger Verteilungsver-

mögen besitzt. Die Blattzahl der Büchlein ist dieselbe, der Pack hat aber nur 10 Büchlein. Die Stärke und das Format der Blätter wechseln nach Nummern. No. 1 ist dick und klein, No. 11 ist die feinste und grösste Sorte. Gegen das Licht gehalten ist unechtes Blattgold schwarz und undurchsichtig. Gegen Luft, Säuren etc. ist es selbstredend weniger beständig, da es oxydiert und schliesslich grün oder schwarz wird.

Das unechte Blattsilber, aus Legierungen weisser Metalle, wie Zinn, Zink, Antimon, Aluminium etc. geschlagen, kommt ähnlich wie das unechte Blattgold in den Handel und verhält sich auch ähnlich. Der Unterschied zwischen echtem und unechtem Blattsilber ist geringer als zwischen echtem und unechtem Blattgold, da das Silber ja auch nicht völlig beständig ist. Auch der Preisunterschied ist geringer.

Platin lässt sich ähnlich wie Gold schlagen, ist wie dieses teuer, aber ebenso beständig. Es ist deshalb dem Blattsilber vorzuziehen, obgleich es von Farbe und Aussehen dunkler und weniger schön ist.

Zinn lässt sich bei seiner Weichheit leicht in dünne Folien auswalzen; das glänzende und ziemlich beständige Erzeugnis ist der bekannte Staniol (richtiger Stanniol).

Vom Auftrag des Blattgoldes etc. wird später die Rede sein.

b. Bronzen in Muscheln und Pulvern etc.

Die zweite Form, in welcher die Metalle zur Verwendung kommen, ist diejenige der Pulver. Dieselben können auf verschiedene Weise erzeugt werden und kommen als solche oder gleich mit einem Bindemittel zurechtgemacht in den Handel. Mit der Feinheit des Pulvers steigt die Feinheit und der Preis der Ware.

Das echte Malergold (echtes Muschelgold, echte Goldbronze) wird meistens aus Abfällen des echten Blattgoldes hergestellt. Die Abfälle werden auf einer mattgeschliffenen Glastafel mit dem Glaspistill unter Zusatz von Gummi arabicum, Honig oder Kandiszucker auf das Feinste zerrieben, bis keine flimmernden Teile mehr sichtbar sind. Nach einem alten Herkommen wird der Teig in Muscheln gestrichen, die mit Papier umwickelt zum Verkauf kommen. Man kann sich das Muschelgold aus Blattgold selbst bereiten; grösste Reinlichkeit ist aber Grundbedingung; übrigens kann der Teig mit destilliertem Wasser und reiner Salpetersäure durch Schütteln in einem Fläschchen ausgewaschen werden, um das abgesetzte Goldpulver auf Löschpapier zu trocknen und von neuem mit einem Bindemittel zu vermengen.

Das echte Gold in Bronzeform ist matt, kann aber mit dem Polierachat glänzend gemacht werden, insbesonders auf glatten Unterlagen wie Pergament. Im groszen findet es des teuren Preises wegen kaum Verwendung.

Das Vorgebrachte gilt auch für Platin.

Für echtes Malersilber (Muschelsilber, echte Silberbronze) gilt das nämliche. Dieses wie das Muschelgold werden heutzutage einfacher und weniger zeitraubend erzielt, indem die betreffenden Metalle auf chemischem Wege auf Pulverform gebracht werden.

Das unechte Malergold oder Musivgold ist Doppelschwefelzinn. 8 Teile feinste Zinffeile, 7 Teile Schwefel und 5 Teile Salmiak werden innig gemengt und in einer eisernen Retorte bis zur schwachen Rotglut erhitzt, wobei sich das Musivgold am Boden und an den Wänden ankrystallisiert. Das Musivgold wird als Pulver zum Aufstauben und mit Bindemitteln angerieben zum Malen benutzt.

Das unechte Malersilber oder Musivsilber ist eine Legierung von Zinn und Wismut zu gleichen Teilen, die, um sie leichter pulvern zu können, mit Quecksilber amalgamiert wird. Der richtige Grad der Feinheit im Pulver ist wichtig, weil, zu fein gepulvert, die Bronze matt und grau wird. Das Musivsilber wird wie das Musivgold angewendet.

Die Malerbronzen (unechte Bronzen) sind heutzutage in zahllosen Farben und Tinten, den ganzen Farbenkreis umfassend, zu haben. Sie werden in Nürnberg und an anderen Plätzen fabrikmäßig hergestellt. Sie sind entweder galvanisch gefällte Metallpulver und deren Mischungen oder mit Anilinfarben gefärbte Pulver von Legierungen. Im letzteren Falle werden die Abfälle des unechten Blattgoldes und Blattsilbers mit wenig fettem Oel zerrieben und in eisernen Trommeln, deren Wandungen mit Nadelspitzen ausgekleidet sind, mit großer Geschwindigkeit geschleudert, bis das Pulver die gewünschte Feinheit hat. Das beigesetzte Fett wird durch hydraulische Pressung oder durch Lösungsmittel wieder entfernt.

Je nach der Art der Abfälle zeigen die so erhaltenen Bronzen verschiedene Farben. Werden die Bronzen auf eisernen Tafeln geglüht, so oxydieren die Pulver und werden dabei dunkler und tiefer, je nach dem Hitzegrad. Auf diese Weise sind schon zahlreiche Tinten und Töne zu erzielen. Werden aber die Bronzen weiter behandelt, indem sie in Trommeln mit intensiv färbenden Pigmentpulvern geschleudert werden oder indem sie mit Lösungen von Anilinfarben in Alkohol gründlich gemischt werden, so überziehen sich die Pulverteilchen mit einer lasierenden Farbschicht und die Bronzepulver geben ungefähr dieselbe Wirkung, wie eine Farbenlasur über den gewöhnlichen Blattmetallgründen.

Die gewöhnlichen und die gefärbten Bronzen gehen unter mannigfältigen Bezeichnungen und Nummern je nach Art und Feinheit des Korns; so ist z. B. eine vielverwendete unechte Goldbronze „Reichgold No. 4000“. Die Farbenskala der gefärbten Bronzen wird repräsentiert durch Namen, wie folgende: Amarant, Antik, Azur, Blaugrün, Blauviolett, Braun, Karmin, Karmoisin, Citron, Dunkelgrün, Dunkelblau, Emeraude, Feuerrot, Hellgrau, Hellblau, Kupfer, Lila, Orange, Purpur, Rotviolett, Seegrün, Stahlblau etc.

Die Bronzen lassen sich mit dem Achat nur unvollkommen aufpolieren und sind wenig beständig. Die Metalle oxydieren und die Anilinfarben verblasen. Wichtig ist das Bindemittel. Zu wenig desselben giebt zu geringen Halt und Glanz, während ein Zuviel den Metallglanz beeinträchtigt und die Wirkung trübt. Je farbloser das Bindemittel, desto besser. Die wässrigen Bindemittel greifen die Bronzen weniger an als die fetten; Weingeistlacke schützen sie mehr als Oelfirnisse. Säurehaltige Bindemittel wirken am ungünstigsten.

Zu gröberen Malereien und zum Aufstauben können die Bronzen verwendet werden, wie sie sind; für feine Schriften auf Papier und Karton ist eine weitere Behandlung erforderlich. Die Bronzen laufen nicht recht aus der Feder, weil ihnen von der Erzeugung her noch Fett anhaftet. Ein Waschen mit Benzin und Abfiltrieren des letzteren über Löschkarton thut gute Dienste. Das gewöhnliche Bindemittel ist Gummi arabicum guter Qualität.

Genaueres Rezept für schreibbare Goldbronze.

Durch den Kork einer Glasflasche steckt man einen Glastrichter, füllt denselben mit gefaltetem Filtrierpapier aus und schüttet 30 Gramm Reichgold No. 4000 auf. Auf die Bronze gießt man Schwefeläther und deckt den Trichter möglichst luftdicht ab. Nachdem der Aether in die Flasche abgelaufen ist, nimmt man die Bronze heraus und breitet sie auf Filtrierpapier aus bis zum völligen Trocknen. Hierauf gießt man in eine Schale 15 Gramm einer dicken, möglichst reinen Lösung von Gummi arabicum und giebt die Bronze unter ständigem Umrühren mit einem neuen Borstpinsel nach und nach zu, wobei ein schleimiger Brei entsteht. Unter weiterem Umrühren werden allmählich 60 Gramm destilliertes Wasser zugesetzt und die Flüssigkeit wird schließlich in Fläschchen mit eingeschliffenem Glasstopfen abgefüllt.

Die Bronzen sind nicht nur als Pulver in kleinen Paketen im Handel, sondern auch in Probiergläschchen verkorkt, mitsamt dem Bindemittel in Porzellanschalen eingestrichen oder in Tuben gefüllt.

7. Das Zeichenmaterial etc.

Die hauptsächlich in diesem Sinne in Betracht kommenden Stoffe sind das Papier, die Leinwand und die Kohle.

Der Dekorationsmaler bedarf das Papier in erster Reihe zur Herstellung des Kartons, d. h. für seine Werkzeichnung, wenn diese nicht unmittelbar auf die zu bemalende Wandfläche etc. entworfen wird. Man benützt hierzu allgemein die sog. Rollenpapiere, welche bei beliebiger Länge eine durchschnittliche Breite von 120 bis 160 cm haben und nach dem laufenden Meter oder nach dem Gewicht verkauft werden.

Die Qualität und Stärke kann je nach dem Zwecke sehr verschieden gewählt werden, wobei dann auch die Preise schwanken (von 10 bis 100 Pf. pro m; von 1 bis 2,50 M. pro Kilo). Für einfache, einmal zu benützende Zeichnungen genügt unter Umständen ganz gewöhnliches, farbiges Packrollenpapier; für bessere Zeichnungen wird ein besseres Papier gewählt, weiß oder gelblich für Kohle allein; grau, wenn Lichter aufgesetzt werden sollen. Zu dick soll das Papier nicht sein, weil das Durchstechen der Zeichnungen sonst zu viel Mühe macht.

Ein gutes, in drei Stärken zu habendes, gelbliches Papier ist das Rollenkonzept, 1,20 m breit, das Meter zu 20 bis 40 Pf. je nach der Stärke. Sehr dauerhaft, etwa doppelt so teuer und 153 bis 157 cm breit, aber schwer durchstechbar, ist das Tauenrollenpapier, aus alten Schiffstaue erzeugt. Dauerhaft, aber meist zum Zeichnen etwas zu glatt, 1,50 m breit, das Meter zu 40 Pf., gelb oder bräunlich, sind die Bastrollenpapiere. Ein dünnes, aber gutes, pergamentartiges und zur Not als Pauspapier dienendes Material ist „Pergament-Imitation“, 1,50 m breit, das Meter zu 25 Pf.

Für Malereien, die endgültig auf Papier ausgeführt werden sollen, empfiehlt sich starkes Tauen- oder Bastpapier oder das allerdings entsprechend teure, auf Leinwand aufgezogene, sog. unzerreifbare Rollenpapier.

Von den Pauspapieren zum Durchzeichnen und Uebertragen kommen hier auch nur die Rollenpapiere (1,45 m breit) in Betracht. Man unterscheidet geöltes und ungeöltes. Das erstere ist das meist verwendete; es kostet 50 Pf. pro Meter, ist gut und stark, wird aber später gelb und brüchig.

Das Pflanzenpauspapier, Patentpauspapier etc. ist ungeölt, etwas billiger, dünner und weniger gut zu bemalen und zu bezeichnen, hält sich aber auf die Dauer unverändert.

Zu Schablonen eignen sich nur feste und zähe Papiere, starkes Tauen- oder Bastpapier, Manila-Karton, Aktendeckel etc. Das Papier wird beiderseits mit Leinöl getränkt. Es sind übrigens auch fertig präparierte Schablonenpapiere im Handel. (Engelhardt & Kaebrich in Elberfeld liefern Schablonenpapiere in Rollen, 78, 148 und 156 cm breit, das Kilo zu 1,80 M.)

Gezeichnet wird fast ausschließlich mit Kohle, seltener mit Bleistift, Rotstift etc. Früher mussten sich die Maler ihre Kohle selbst bereiten; heute ist dies überflüssig, da Zeichenkohle verschiedenster Größen und Qualität im Handel ist. Vorzügliche Fabrikate für feinere Arbeiten sind die Pariser Kohle mit der Marke R. G. M. auf der Pappschachtel und die Fusains vénitiens, Marke P. B. S. Zum Entfernen der Kohle dient an Stelle des Radiergummi der Feuerschwamm oder Zunder, der ebenfalls in geeigneter Form in den Zeichenmaterialien-Handlungen vorrätig ist. Das Fixieren der Kohlenzeichnungen geschieht mit Apparaten, die bei den Werkzeugen erwähnt sind.

Erfolgt die dekorative Malerei in Leimfarbe auf Leinwand, wie es z. B. in der Theatermalerei häufig vorkommt, so benützt man feste, dichte Hanfleinwand, ungebleicht, wenig geschlichtet, von gleichartigem Gewebe ohne Knoten. Die Leinwand wird auf Rahmen gespannt, wenn nötig mit Papier hinterklebt, grundiert, abgeschliffen etc. Zu vorübergehenden Dekorationen für Fest-

lichkeiten und Ausstellungen genügt gewöhnlich auch ein geringeres Material, besonders, wenn nur teilweise Bemalung durch Schablonieren etc. eintritt. Packtuch, Sackleinwand, gewöhnlicher Jutesstoff und ähnliches treten dann an Stelle der Leinwand. Für Transparente, wenn sie statt auf Papier auf Textilstoffe kommen sollen, dient Shirting oder Batist.

Für die dekorative Malerei in Oel wird die Leinwand mit geschlagenem Leim gespachtelt, abgeschliffen, mit Oelfarbe dünn grundiert und wieder geschliffen etc. Es sind übrigens zum Bemalen fertige Stoffe ebenfalls im Handel: Skizzentuch, Malleinwand und Malzwillich von 42 bis 565 cm Breite und 10 m Länge, fein, mittelfein, grob, gedeckt, gekörnt, glatt, fadenscheinig etc., je nach Bedarf. Ferner sind für die Oelmalerei vorrätig Malpapiere, Malpappen und Malbretter, gekörnt, glatt, grundiert und halbgrundiert in verschiedenen Stärken und vielen Formaten; Kreidegrund für Oel und Tempera etc. Auch die Blend- oder Keilrahmen zum Aufspannen sind in vielen Formaten zu haben und werden auf Wunsch in jeder gewünschten Grösse geliefert.

Zur Nachahmung von Gobelins werden ripsartige Gobelinstoffe erzeugt, 2 und 3 m breit, das Quadratmeter zu 3,40 bis 4 M.

Die Industrie sorgt heutzutage für den Maler in der weitgehendsten Weise und nimmt ihm alle vorbereitenden Arbeiten thunlichst ab. Es ist Sache der Rechnung, ob er im einzelnen Falle gut thut, von diesem Entgegenkommen Gebrauch zu machen oder nicht.

