



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Handbuch für Bildner, Modelleure, Bildhauer Kunstformer und Stukkateure

Ziller, C. A.

Leipzig, 1913

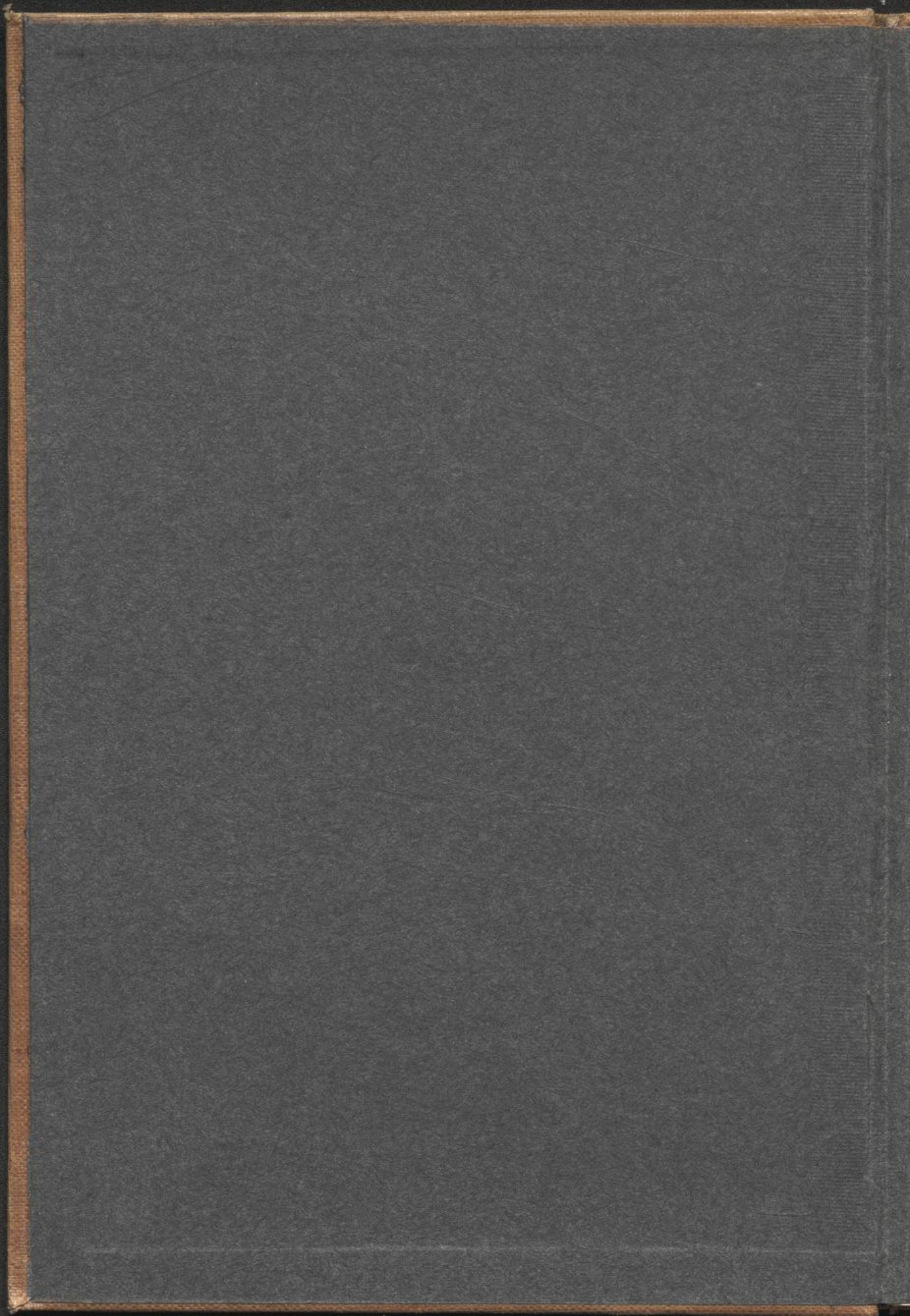


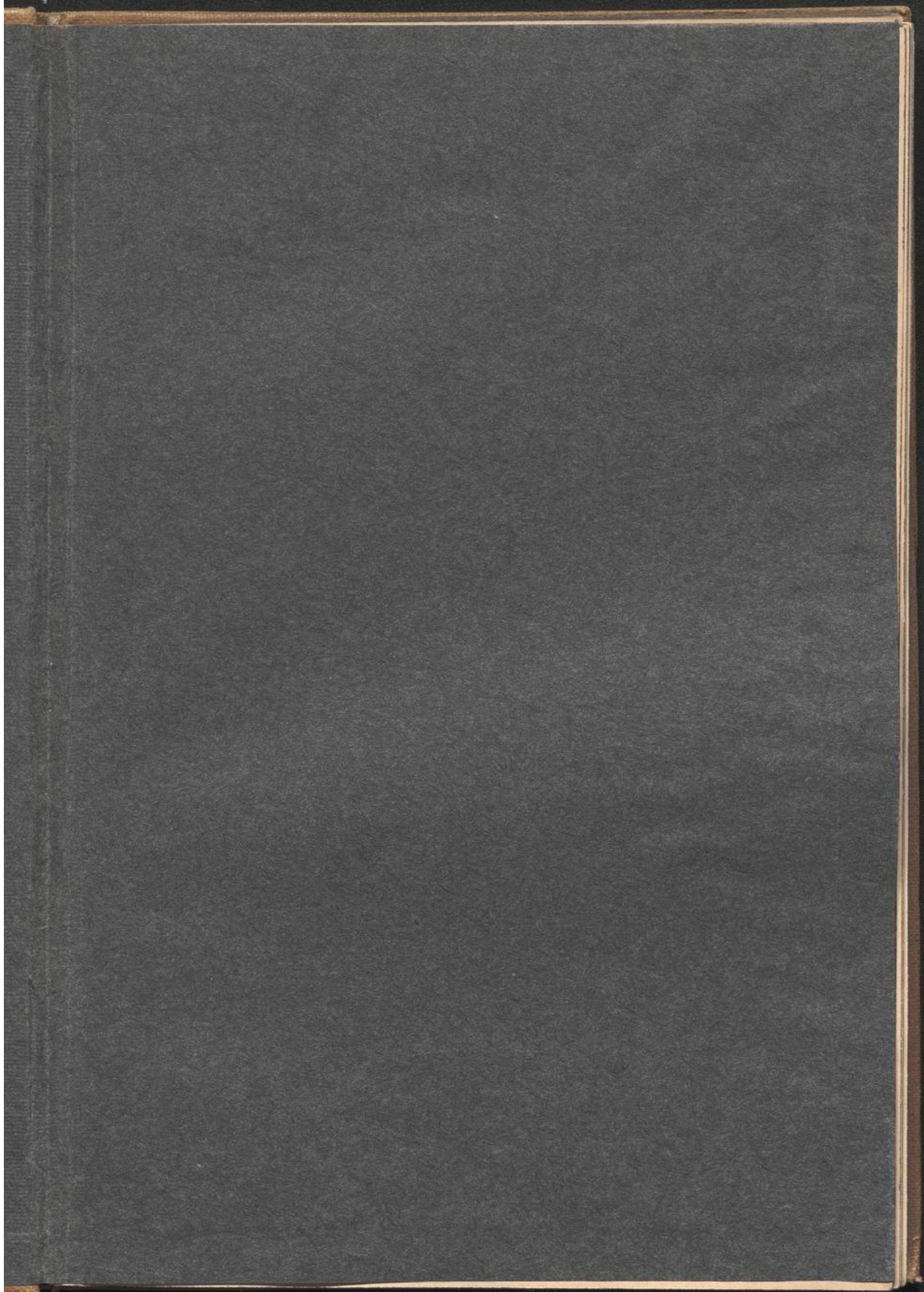
[urn:nbn:de:hbz:466:1-79234](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79234)

HANDBUCH
FÜR
BILDNER, MODELLEURE,
BILDHAUER, KUNSTFORMER
UND
STUKKATEURE
VON C. A. ZILLER



M
36408





EK 7598
HK 793/a

Handbuch

für

Bildner, Modelleure, Bildhauer, Kunstformer und Stukkateure



Bearbeitet von
C. A. Ziller, Dresden-Blasewitz
Kunstformer, Bildhauer und Stukkateur

Zweite neubearbeitete Auflage

Leipzig 1913
Verlag von Bernh. Friedr. Voigt

EK 765
K D/IX

8927

1897

03

M

36408



Vorwort.

Wer vieles bringt,
Wird manchem etwas bringen.

In meinem Handbuch: »Die bildende Kunst« habe ich mich bemüht, Laien und Anfänger durch Wort und Bild über die Vorgänge bei der Herstellung eines plastischen Kunstwerkes zu belehren. Gestützt auf eine 40jährigen Erfahrung, will ich in dem vorliegenden Buche den Lehrling und Gehilfen der betreffenden Berufsarten, aber auch den angehenden Kunstschüler mit den erforderlichen, zur Verarbeitung kommenden oder bei der Herstellung nötigen Materialien, Werkzeugen und Geräten, mit deren Anwendung bekannt machen. Schließlich habe ich beabsichtigt, nach meiner Erfahrung dem Meister selbst durch Hinweis auf schützende Gesetze Winke für die Geschäftspraxis zu geben. Wie notwendig die genaue Kenntnis der verlorenen Form, der Gelatin- und Leimform für junge, angehende Bildner, Bildhauer und für Modelleure ist, habe ich oft in Berlin, München, Dresden und Wien in den akademischen Meisterateliers empfunden. So manches schöne Bildwerk würde nicht notgedrungen zerstört werden und in den Tonkasten wandern müssen, wenn der junge Mann die erforderlichen Kenntnisse zur eignen Herstellung der Form besessen hätte. Sein Werk, welches gar oft ein jahrelanges Studium und große Mühe gekostet hat, dem Gipsformer zum Gusse zu übergeben, dazu fehlen dem jungen Künstler in den meisten Fällen die Mittel. Manchem Modelleur und Steinbildhauer, Gipsformer und Stukkateur dürfte mein Leitfaden ebenfalls willkommen sein. Ferner können Gehilfen der vorgenannten Berufsarten an der Hand der angeführten Rezepte in Zeiten der Arbeitslosigkeit lohnenden Verdienst finden, sei es z. B. durch Renovieren oder Kitten plastischer Kunstgegenstände oder dergl. mehr.

Über Formerei, Gipsgießerei, Stuckmarmor usw. gibt es ja allerdings schon eine Anzahl Lehrbücher, doch sind diese meist von Laien verfaßt und deshalb nicht immer ausreichend, und jeder Fachmann wird darin manches vermissen, was er als praktisch erprobte. Ich hoffe deshalb, daß das vorliegende Handbuch jedem, der sich nach dieser Richtung hin unterrichten will, schnell und leicht die nötigen Kenntnisse verschaffen werde, so daß er im Bedarfsfalle sich selbst zu helfen vermag.

An der Hand des Buches soll es aber auch jedem Meister leichter werden, seine Lehrlinge schnell und sicher mit dem Formen und Gießen vertraut zu machen. Manche arbeitslose Stunde läßt sich dann wohl mit Gießen von Zementgrabschmuck oder Stuckarbeiten gewinnbringend ausfüllen.

Dresden-Blasewitz, im Mai 1913.

C. A. Ziller.

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
	Vorwort	
1.	Abschnitt. Das Modelliermaterial	1
	Plastilina, Modellierwachs	1
2.	„ Die Behandlung der Modelle von Ton, Gips, Marmor oder Sandstein, Metall, Holz	2
3.	„ Der Stil, die Mythe, Symbol und Embleme	2
	Ägyptisch	3
	Assyrisch und Babylonisch	4
	Indisch	4
	Chinesisch und Japanisch	4
	Griechisch	4
	Römisch	5
	Byzantinisch und Romanisch	5
	Gotisch	5
	Renaissance	6
	Barock	7
	Rokoko	7
	Empire	7
	Biedermeier	7
	Modern	7
	Die Mythe	8
	Die Symbolik	12
	Embleme	13
4.	„ Der Gips und seine Behandlung	13
	Die verlorene Form über Tonmodelle	14
	Lebensgroße Figuren, Gruppen	16
	Der Gußakt	17
	Guß einer 3 m großen Figur	18
	Kolossalstatuen, Reiterfiguren	19
	Das Ausschlagen aus der verlorenen Form	20
5.	„ Das Erhärten des Gipses beim Gusse	21
6.	„ Naturabgüsse von Masken über Leben	22
7.	„ Gelatine- und Leimform, Material, Behandlung gegen Schwinden, Präparieren	24

	Seite
8. Abschnitt. Die Kappe, der Mantel, die Schale	26
9. „ Stück-, Kern- oder Keilform, auch permanente oder echte Form genannt	29
10. „ Tonkeilform. (Abdruck.)	30
11. „ Elfenbeinmasse	31
12. „ Reinigung von Kunstwerken aus Marmor, Alabaster, Stein, Holz, Elfenbeinmasse, Gips usw.	33
13. „ Die Färbung des Marmors	36
14. „ Monumentale plastische Kunstwerke aus Bronze, Kupfer, Zink	38
15. „ Färbung und Härtung von Gips und Zement der che- mischen Wahlverwandschaft	44
16. „ Verpackung von Marmor, weichen Tonfiguren, Elfenbein- masse, Wachfiguren	46
17. „ Wachsausgüsse für Bronzeguß von Modellierwachs	47
18. „ Plastische Reliefphotographie	48
19. „ Zementgießerei, Beschleunigung des Bindeprozesses	50
20. „ Kunststeinverfahren	51
21. „ Kunst- oder Stuckmarmor	52
22. „ Stucco lustro	56
23. „ Putzgrund für Sgraffito	56
24. „ Putzgrund für Freskomalerei	57
25. „ Trockenstuckanfertigung, Dextrinmischung	57
26. „ Die Herstellung von Gipsestrichfußböden	58
27. „ Stuckarbeiten der Werkstatt und die Bauarbeiten	59
28. „ Verkupfern von Gipsfiguren	70
29. „ Das Bildmeßverfahren	72
30. „ Körperberechnungen	74
31. „ Einpackungs-Isoliermassen für Dampfkessel bzw. Röhren	75
32. „ Kittrezepte	76
33. „ Wie schützt man sein geistiges Eigentum	78
34. „ Das neue Urheberrecht	80
Voraussetzungen des Schutzes	80
Befugnisse des Urhebers	82
Dauer des Schutzes	84
Rechtsverletzungen	85
Schlußbestimmungen	88
35. „ Verträge	89
36. „ Titulaturen	97

1. Abschnitt.

Das Modelliermaterial.

Modellierton (Modelliererde) ist fast überall auf der Erde zu finden in allen Farbenabstufungen; bald fett, bald mager und sandig. Man schlägt den Ton zu Staub, mischt diesen mit Wasser und läßt die Tonmilch durchseihen oder den Sand absetzen. Zu fetter Ton klebt, magerer reißt leicht und ist kurz, deshalb muß guter Modellierton vermischt sein. Will man recht plastisches, d. h. recht bildsames Material haben, so muß der Ton den Rottungsprozeß durchmachen, gleich der Porzellanerde, und mehrere Jahre in einem Bottich fest eingestampft lagern. In China geschieht das ein Menschenalter durch, in Meißen 10—12 Monate. Er ist aber dabei immer feucht zu erhalten. Trockener, geschlemmter Ton wird mit in abgekochtem Wasser aufgelöstem, unterschweflichtsaurem Natron präpariert; dasselbe verhindert das rasche Trocknen und macht ihn hygroskopisch und damit bildsam. Auch abgekochtes Wasser, worin Speisesalz gelöst wurde, kann man speziell für die Stuckwerkstatt verwenden, denn der Ton trocknet dann weniger rasch und wird nicht so leicht stinkig. Derartig präparierter Modellierton ist aber bei Modellen für Leim- oder Gelatinabformung mit doppelter Vorsicht zu lackieren; namentlich in den Tiefen, sonst wird die Form dort wässrig, also faulig und läßt sich nicht firnissen.

Plastilina.

Dieses Modelliermaterial ist eine Mischung von Japanwachs, Erdwachs eventuell Seife, Talg und als Sättigung Kartoffelmehl. Nur Erdfarben wie englisch Rot, Bolus (Zinnober unecht), grüne Erde, Goldocker.

Modellierwachs.

Es ist ein Gemisch von reinem Bienenwachs, russischer Talg-Venetian-Seife und Kartoffelmehl als Sättigungsmittel; wird am liebsten in roter Färbung hergestellt und findet allgemein bei kleineren Modellen Anwendung.

2. Abschnitt.

Die Behandlung der Modelle von Ton, Gips, Marmor oder Sandstein, Metall, Holz.

Figürliche Tonmodelle werden dünn mehrmals mit Sikkativ eingelackt. Tonmodelle für Stuckarbeiten erhalten zwei bis dreimal einen Schellacküberzug. Modelle aus Plastelina oder Wachs erhalten einen leichten Überzug mit Sikkativ und darauf eine magere Ölfettung. Zum Einfetten der Leimformen für Gipsabgüsse verwende man Oliven- oder Rüböl; bei Galatinformen gebrauche man Stearinschmiere. Handelt es sich um Stuckaturabgüsse, so gebrauche man **Universalformenöl**, das ganz besonders auch für Zementgießerei in Stück- und Leimform zu empfehlen ist, weil dieses Öl keinen Schmand ansetzen läßt, so daß der Leim doppelt solange brauchbar bleibt. Man tue $\frac{1}{2}$ kg reines Stearin in ein reines weißes Tongefäß, halte das in kochendes Wasser, bis die Masse vollständig flüssig geworden ist, gieße dann etwa $\frac{1}{2}$ Liter Petroleum und einen Fingerhut voll weißen Firnis zu und rühre dann alles tüchtig zusammen. Um zu wissen, ob die Mischung der käuflichen Vaseline (so soll es sein) gleichkommt, nimmt man mittelst Spachtel etwas auf einen kalten Stein zur Probe heraus und probt, ist es noch zu hart, so gießt man Petroleum zu.

Nasse Gipsmodelle erhalten dreimal einen dünnen Schellacküberzug; als Fettung verwende man Rüb- oder Leinöl. Ein trocknes Gipsmodell wird mit Seifenölmischung tüchtig vorgefettet, worauf man mit reinem Öl nachgeht.

Ein Gipsmodell, das trocken war und gefirnißt worden ist, behandle man nachher ebenso; bei Stuckarbeiten verwende man Talgöl bei der Aufformung, Schöpstalg mit Leinöl gemischt $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$ Öl.

Marmorwerke dürfen nur mit in heißem Wasser aufgelöster venetianischer Seife gefettet werden, bei Sandstein und Kalkstein muß dieser Lösung Speckstein zugesetzt werden.

Modelle aus Erz, Bronze, Silber und Gold behandle man nur mit Rüb- oder Olivenöl.

Bei Holzmodellen wende man ein Gemisch von Kernseife und Rüböl an.

3. Abschnitt.

Der Stil, die Mythe, Symbol und Embleme.

Unter Stil versteht man in der Kunst die Geschmacksrichtung bestimmter Zeitperioden, Völker, Schulen und einzelner Meister.

Die Neigung, Dinge, die dem Gebrauche dienen, auszuschnücken, ist dem Menschen angeboren. Man findet sie selbst bei Völkern, die auf nied-

rigster Kulturstufe stehen. Mit der Seßhaftigkeit, dem wachsenden Wohlstande und zunehmender Gesittung, wie durch die Religion, mit Kultus und Gebräuchen, wächst das Bedürfnis künstlerischer Ausschmückung. Die Beschäftigung damit wird zur Kunstfertigkeit, ihre höchste Ausbildung zur Kunst. Der seßhaft gewordene Hirt oder Jäger begann damit, Giebel und Wände seiner Hütte oder seines Hauses mit Tierköpfen und Fellen, mit Zweigen, Blumen und Früchten zu behängen. Man schnitt und malte Punkte und Linien, Tier- und Menschenfiguren auf Waffen und Hausgeräte. Einige taten sich hervor und erlangten Übung in der Kunst des »Ausschmückens«, andre strebten ihnen nach. Der Menge gefiel die eine oder andere Manier, diese wurde mode, machte Schule, und so entstand der Stil dieser Periode, der in der Kunst als

Architektur, Plastik und Malerei

zum Ausdruck kam.

Es ist schwer, in kurzen Worten die Hauptunterscheidungsmerkmale der einzelnen Stile unter sich anzugeben. Ich will mich deshalb darauf beschränken, das anzuführen, was dabei als das Wesentlichste gilt. Sicheres Unterscheiden bei verwandten Stilen oder gar kurzer Zeitabschnitte und Provinzialismen einzelner Stile erfordert Studium und Übung.*)

Zeittafel der Baustile.

Altertum 4000 bis 300 vor Christi Geburt, Mittelalter 300 bis 1400 nach Christi Geburt, Neuzeit 1400 bis heute.

Ägyptisch (4000—700 v. Chr.).

Der älteste für uns in Betracht kommende Stil ist der ägyptische. Vier schräge Wände von dreieckiger Form auf quadratischem Grundrisse aufgestellt, nach oben zur Spitze vereinigt, erscheinen als älteste Baudenkmäler der Ägypter die Pyramiden, als Nachbildungen von Hügeln und Bergen. Spätere Tempel- und Prachtbauten der Ägypter zeigen flache Dächer mit breitem, schattenwerfendem Hohlkehlengesims, behalten aber immer viereckige Grundrisse und schräg ansteigende Wände bei. Baukunst und Bildhauerei der Ägypter schufen Werke von riesigen Dimensionen.

Menschliche und Tierfiguren, Menschen mit Tierköpfen (Hund, Vogel), Löwen mit Menschenköpfen (Sphinx), Ornamentik mit Motiven von Flügeln, Palmetten, Lotosblumen, Palmenwedeln usw.

*) Vergleiche H. S. Schmid, Kunststilunterscheidung, 240 Illustrationen. Verlag von H. Lukaschik, München, dann: H. Diesener, Die Baustile, mit 86 Abbildungen. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig. Preis 4 Mk.

Assyrisch und Babylonisch (1000—538 v. Chr.).

Dieser Stil unterscheidet sich durch einige Abweichungen von dem ägyptischen. Grabdenkmäler und Tempelbauten zeigen größtenteils Pyramidenform, diese erscheinen aber treppenartig, etagenförmig. Beide Stile entlehnten in Architektur, Skulptur und Malerei ihre Motive zum großen Teile dem ägyptischen.

Indisch (250 v. Chr. bis 1200 n. Chr.).

Indische Bauwerke sind zum Teil abgeflachte, etagenförmige Pyramiden mit Wandpfeilern, zum Teil Felsen- und Grottentempel, deren flache Decken von mächtigen Säulen getragen werden; sie sind mit Reliefformen, Menschen- und Tierfiguren in phantastischer Weise überladen, ohne bestimmt erkennbare Baugesetze.

Die Motive der Ausschmückung sind größtenteils der Pflanzenwelt entlehnt. Im Flachornament überwiegt die Palmette.

Chinesisch und Japanisch.

Die Architektur der Chinesen ist durch das von ihnen hauptsächlich zum Bauen verwendete Material beschränkt, Ziegel- und Holzbau. Große Monumentalbauten fehlen. Ihre mit Porzellanbedachung aufgeführten Paläste haben mehr Sonderbares als Interessantes. Die Ecken der meist viereckigen Dächer sind aufwärts gekrümmt und häufig mit Glocken behangen. Die Ornamentik ist außerordentlich reich, von ihr ist zum Teil die französische Spätrenaissance beeinflusst worden. (Rokoko.) Bei Verwendung von Tier- und Menschenfiguren sind diese meist fratzenhaft und verzerrt. Vielfach erschienen auch reine Phantasiegebilde, Drachen.

Japanisch ist nur eine Abart vom Chinesischen. Ganz hervorragend ausgebildet ist bei beiden, Chinesen und Japanern, die gewerbliche Kunst, das Kunstgewerbe. Chinesische und japanische Porzellanarbeiten, Schnitzereien in Elfenbein, Holz, Perlmutter und Metall, Bronzegüsse sind in technischer Beziehung oft geradezu vollendet. In der Malerei (bei ihrer Verwendung im Kunstgewerbe) überrascht häufig eine fast unglaubliche Naturtreue.

Griechisch (1104— 146 v. Chr.).

Im Gegensatz zu der geschlossenen Bauweise der alten Ägypter führten die Griechen ihre Pracht- und Kunstbauten, Tempel oder Wohnhäuser in offener Bauweise aus. Luftige Säulenhallen umgaben von außen das aus senkrechten Wänden bestehende Gebäude. Ein breites, niedriges Satteldach, vorn und rückwärts mit dreieckigem Giebel abschließend, deckte das Ganze.

Plastik. Menschliche (Götter-) Figuren in idealer Auffassung und wunderbarer Vollendung mit reichem Faltenwurf. Löwen, Adler, Panther,

Delphine. Phantastische Darstellungen, Zentauren, Pan (Menschen mit Pferde-, Bock- und Fischleibern usw.). Ornamentaler Schmuck (Akanthus, Lorbeer, Palme), scharfkantig und mächtig, auf Fernwirkung berechnet.

Römisch (500 v. Chr. bis 300 n. Chr.).

Der römische Stil entstand direkt aus dem Griechischen, durch Einwanderung griechischer Künstler in Rom. Er zeigt fast ganz griechischen Charakter. Neu ist in der Architektur der teilweise Fortfall des dreieckigen Giebels und die Einführung des Bogen- und Gewölbebaues. Der ornamentale Schmuck ist reicher. Das Ornament selbst ist üppiger, weicher und vollsaftiger als beim griechischen. Lorbeer, Akanthus, Kränze und Guirlanden, Menschen- und Tiergestalten in fast griechischer Auffassung, nur realistischer.

Byzantinisch und Romanisch (400—1350 n. Chr.)

sind beide mit dem römischen verwandt. Der erste hat viel angenommen vom orientalischen. Der romanische steht unter germanischen Einflüssen und zeigt bereits Spuren des ihm nachfolgenden gotischen Stils.

Byzantinisch (400—537) im Bauwerk kenntlich am zentralen Kuppelbau, trägt fast immer kirchliche Embleme (Kreuz), ornamentale und figürliche Dekoration schwer und ernst. Malerei, kirchlich, eckige Figuren, oft auf Goldgrund.

Romanisch (950—1350) dagegen behält fast die römische Architektur bei, zeigt überall den Rundbogen. Die Fenster stets paarweise (gepaarte Fenster) mit kleinen Rundbogen und durch Säulchen geteilt. Schwere, burgähnliche Gebäude, fast ohne ornamentalen Schmuck, dreieckige Giebel. Das romanische Ornament besteht überwiegend aus Flechtwerk, oft mit abenteuerlichen, schwerfälligen Menschen- und Tiergestalten, Drachen, Lindwurm, Gnomen.

Gotisch (1150—1500).

Die germanische Kunst kommt gegen die Mitte des dreizehnten Jahrhunderts zur Geltung. Der deutsche Tannenwald, die knorrige Eiche liefern die Vorbilder. Der ernste, fromme Sinn markiert sich in liebevoller, überreicher Wiedergabe der Natur. Dem hochstrebenden Tannenbaume entspricht die Form des gotischen Kirchturms. Die mächtigen Hallen des deutschen Waldes sind Vorbild zu den Riesenhallen des deutschen Domes. Feingegliederte, schlank zum Himmel ragende Säulen tragen das Spitzbogen- gewölbe, Spitzbogen überall. Das reiche, der Natur sehr nahe stehende Ornament ist dem deutschen Walde entnommen. Eiche, Tanne, Efeu, Rebe,

Distel, Mohn üppig und vollsaftig. Menschliche und Tierfiguren, gedrungene, markige, oft abenteuerliche Gestalten. Heilige, Engel, Drachen, Hunde und phantastische Tiergebilde.

Später verflacht der gotische Stil, gegen Ende des vierzehnten Jahrhunderts, und zeigt magere Formen, weniger reiche Ornamentik, und diese entfernt sich von den Naturformen mehr und mehr in der Spätgotik.

Renaissance (1400—1600).

Die Wiedergeburt der antiken, hauptsächlich der italienischen, römischen Kunst, beginnt bereits im ersten Viertel des fünfzehnten Jahrhunderts in Italien, greift wieder auf rein römische bzw. griechische Grundformen zurück. Das Ornament erscheint in feingegliedelter, edler Plastik oder schöner, bunter Malerei. Die klassischen Formen und Rahmen kommen überall harmonisch zur Geltung. Der ornamentale Schmuck bleibt fern von Überladung, Menschen- und Tierfiguren in eleganter Auffassung und zartester Ausführung. Die italienische Renaissance ist fast eine verfeinerte, verjüngte Wiedergabe des Griechischen zu nennen.

Reicher in der Phantasie, etwas bizarrer, erscheint die Renaissance in Frankreich, und erst ein Jahrhundert später als in Italien kommt sie auch in Deutschland zur Geltung als deutsche Frührenaissance.

Die deutsche Renaissance (1450—1620)

hält sich weniger an klassische Formen, erscheint zuerst mit der italienischen Renaissance verwandten Ornamenten an noch rein gotischen Bauwerken und kommt überhaupt mehr in der Kleinkunst zur Geltung. Sie dokumentiert sich zum großen Teile in malerischer Ausschmückung von Flächen, Säulen usw., unter häufiger Beibehaltung gotischer oder römischer Architektur. Als ihre Hauptaufgabe erscheint die liebevolle und elegante Behandlung des Blattornaments bei richtiger Verwendung von Menschen- und Tiergestalten, Masken und Fratzen. Ganz eigenartig in der deutschen Renaissance ist das sogenannte Silhouettenornament, das aussieht, wie aus Brett ausgeschnitten, mit Anhängseln, Ausschnitten und Durchstichen, scheinbar mit Nägeln und Rosetten befestigt. Blattranken und Früchte, wie Figürliches in vollkräftiger Darstellung, öfters wuchtig bis zur Derbheit.

Anfang des siebzehnten Jahrhunderts wird in Deutschland durch den 30jährigen Krieg jeder Kunstentfaltung ein Ende gemacht, und in der Folge übernimmt die französische Geschmacksrichtung die Führung. Die verschiedenen Wandlungen derselben bezeichnet man in Frankreich nach den jeweiligen Regenten Louis XIII., XV., XVI. und Empire, doch sind die Übergänge meist allmähliche.

Barock (Perückenstil [1620—1720], auch Jesuitenstil genannt).

An Gebäuden erscheinen Giebel, Gesimse und Kapitelle verkröpft und gebrochen. Felsenähnliche Behandlung des Mauerwerks, das Ornament mit grotesk gekrümmten Valuten. Phantastisch geschwungenes Schilderwerk, menschliche Figuren, pausbackige Engel, herkulische Männergestalten mit übertriebener Körperfülle. Das Ornament weicht zurück gegen orientalische Formen (maurische Arabesken). Gitterwerk füllt die freien Flächen.

Rokoko (Muschel- oder Zopfstil, 1715—1748).

Muschel- und Schnörkelwerk überflutet die Architektur. Gesimse und Flächen zeigen lebhaft Schwingungen und Ausbuchtungen. Palmettenartige und muschelförmige Anhängsel überall. Der Einfluß chinesischer und japanischer Architektur und Skulptur wird bemerkbar, und Grundform wie Ornament erinnern an chinesisches Porzellan. Blatt- und Blumenornament, muschelartig stilisiert, die glatten Flächen phantastisch eingerahmt und mit Netzwerk bedeckt. Figuren weichlich, Männer- und Frauengestalten, oft in römischer Rüstung, in theatralischen Stellungen. Unter denkbarster Verwilderung, aber malerisch überwuchert im Zopfstil (Ende des achtzehnten Jahrhunderts) das überreiche, weichliche Muschelornament, die steif klassische Architektur.

Empirestil (1805—1815).

Die Kunst greift auf die größte Einfachheit zurück, auf das klassische Altertum, das Griechische. Übertreibt das Hohe, Schmale der griechischen Form und gibt diese steif und mager wieder. Embleme, dem Römischen entnommen, Lorbeerkränze und Ranken, Armaturen bilden Füllungen und Bekrönungen. Das Ornament verschwindet fast ganz. Magere Palmen, Schilf und harte, griechische Palmetten, Kannelierungen und Pfeifen. Nach dem Sturze des Kaiserreichs beschließt der

Biedermeierstil (1820—1850)

den Reigen, noch einfacher noch starrer. Mit Urne- und Grabsteinarchitektur. Würfel, Platte, Kugel, Zylinder und Pyramide, glatt, fast ohne alles Ornament. Die Kunst scheint begraben zu sein.

Modern.

Erst am Ende des neunzehnten Jahrhunderts, nachdem seit 1850 periodisch fast alle älteren Stile vom gotischen bis zum Empire zu einer kurzen Herrschaft gelangten, bildet sich ein neuer Stil. Scheinbar weicht er von allem Dagewesenen ab.

Die Architektur unter ganz neuen Bedingungen, für neue Bedürfnisse und mit nie zuvor geboten gewesenen Mitteln und Materialien arbeitend, ist

frei geworden von beengenden Gesetzen, die die frühere Beschränktheit im Material vorschrieb. Auch Skulptur und Malerei machen sich frei von dem Althergebrachten. Auch ihre Mittel sind gewachsen mit den an sie gestellten Forderungen. Nach einem sehr kurzen Verweilen beim Chinesischen und Japanischen greift die Kunst zurück auf die Natur, und die Künstler der ganzen Kulturwelt raffen sich auf, Neues, nur Neues zu schaffen. Die alten Schönheitsgesetze werden wohl die Herrschaft behalten, aber neue Ausdrucksformen sind schon heute beim Beginne des zwanzigsten Jahrhunderts, zum Teil wenigstens, gefunden. Als Unterscheidungsmerkmal des Modernen von dem Alten kann man aber eigentlich nur sagen: »Modern ist auffällig, abweichend von allem Dagewesenen, ungewöhnlich, überraschend, gewagt.« Das Auge muß sich erst daran gewöhnen.

Die Mythe.

Wir haben auf Seite 3 bereits gesagt, daß die Religion mit ihrem Kultus einen wesentlich fördernden Einfluß auf die Kunst ausübt. In der Tat gelangte die Kunst überall da zur höchsten Blüte, wo die Verehrung der Gottheit die feinsten, idealsten Formen annahm. Untrennbar von der Kunst gehört auch die religiöse Mythe aller Kulturvölker mit in den Rahmen unseres Buches, wenn wir uns auch nur auf das Auszugsweise beschränken.

Die Ägypter,

das älteste uns bekannte Kulturvolk, verehrten, wie wohl auch andere gleichzeitig mit ihnen lebende Völker, die uns keine Denkmale hinterließen, die Naturkräfte, die Sonne, den Mond, die Erde, das Licht. Die Verehrung entsprang der Liebe und Dankbarkeit oder der Furcht. Nützliche und schädliche Tiere waren den Göttern geweiht, so der Stier, der Ibis, das Krokodil und Ichneumon, Katze und Sperber. Der Vater des Lichts war Ammon, den wir bei den Griechen als Jupiter (Jupiter-Ammon) wiederfinden. Der Sonnendienst war der Mittelpunkt religiöser Verehrung. Ra war der älteste, oberste Sonnengott. Nach ihm Osiris, der jüngere Gott der Sommersonne. Ihm war der heilige Stier geweiht und Isis hieß seine Gemahlin, die Erd- und Mondgöttin. Typhon dagegen war der Gott der Zerstörung, das böse Prinzip, der Gegner des Sonnengottes.

In der Skulptur und Malerei erscheinen die Göttergestalten, die in verschiedenen Provinzen unter verschiedenen Namen vorkommen, als Menschen mit den Köpfen der ihnen geweihten Tiere. Die Ägypter glaubten an eine Seelenwanderung und eine fleischliche Auferstehung; daher die sorgfältige Einbalsamierung der Leichen (Mumien) und deren Aufbewahrung in Felsengewölben und Pyramiden.

Phönizien.

Gleich den Ägyptern verehrten auch die Phönizier Naturgottheiten. Sie nannten ihren Sonnengott Baal, und Aschera war die Göttin der Erdfruchtbarkeit. Dem Moloch, dem Gotte der Zerstörung, brachte man Menschen-(Kinder)opfer, um ihn zu versöhnen. Später verschmolzen Baal und Moloch zu dem Weltenlenker Melkart.

Babylonier und Assyrer (Chaldäer)

nannten ihren Sonnengott Bel (Belus), Baal. Auch sie beteten Naturkräfte an, so das Licht, die Sonne, den Mond und die Sterne.

Indisch.

Der höchste Gott der Inder, Brahma, die Urseele des Weltalls, erschuf Maja, die Göttin der Liebe und machte sie zu seiner Gemahlin (Mutter der Welt). Dieser Ehe entsproßte ein dreieiniger Gott, der sich in drei Göttergestalten offenbarte, als Brahma, der Schöpfer, Wischnu, der Erhalter und Schiwa, der Zerstörer. Buddha, ein indischer Königssohn, trat als Reformator und Religionslehrer auf, ward schließlich als eine Art Messias, später wie ein Gott verehrt. Er setzte an Stelle der früheren asketischen Lehren die Lehre der Gnade. Seiner Verehrung verdanken viele der indischen phantastischen Tempelbauten ihre Entstehung, seine Verehrer nannten sich Buddhisten. Der Buddhismus wurde im 7. Jahrhundert nach Christi Geburt wieder durch den Brahmanismus zurückgedrängt.

Griechisch und Römisch.

Gleich wie die griechische Kunst als die vorbildlich vollendetste anzusehen ist, so ist auch die griechische Götterlehre, die griechische Religion, die poesievollste. Sie verleiht den Göttern nicht nur menschliche Gestalt, sondern sie dichtet ihnen alle menschliche Schönheit, alle geistige wie körperliche, zugleich mit allen menschlichen Schwächen, Lüsten und Lastern an und verklärt ihre Göttergestalten mit wunderbarer Phantasie. Die griechische Mythe ward zu einer unversiegbaren Quelle der Kunst aller Zeiten.

Der Sitz der Götter Griechenlands war der Olymp, ein Berg in Thessalien. Zwölf große Götter und eine Anzahl kleinerer, Halbgötter, Heroen und Helden bevölkerten den Olymp. An ihrer Spitze stand:

1. Zeus (Jupiter,*) ein Sohn des Kronos (Saturnus) und der Rhea, er hatte als Sinnbild den Adler; er schleuderte den Blitz und wachte über Gastfreundschaft und die Heilighaltung des Eides.
2. Hera (Juno), seine Gattin, beschirmte die Ehe, entsandte den Regenbogen Iris und war begleitet von der Jugendgöttin Hebe, die den Göttern Nektar und Ambrosia reichte. Zu ihrem Gefolge gehörten die Horen, Göttinnen der Jahreszeiten. Der Pfau war ihr geheiligt.

*) Die eingeklammerten Namen bezeichnen die römischen Götternamen.

3. Pallas Athene (Minerva), die gewappnet aus dem Haupte ihres Vaters entsprungen, die Göttin des Kriegs und der Weisheit, ihr war die Eule geheiligt.
4. Apollon (Apollo), der Gott der Dichtkunst und der Weissagung; in seiner Begleitung erschienen die neun Musen, die Göttinnen der schönen Künste, Töchter des Zeus und der Mnemosyne, der Göttin des Gedächtnisses; ihre Namen waren: Kalliope (Heldengedicht), Melpomene (Trauerspiel), Thalia (Lustspiel), Euterpe (Lyrik und Musik), Erato (Minnelied und Mimik), Klio (Geschichte), Urania (Astronomie). Apollon war auch der Sonnengott und hieß dann Phöbus.
5. Artemis (Diana), Apollons Zwillingschwester, die jungfräuliche Göttin der Jagd.
6. Poseidon (Neptun), der Gott des Meeres, oft mit seiner Gattin Amphitrite in einem Muschelwagen dargestellt, oder auf einem Seepferd (Tritonen) oder Delphin reitend mit dem Dreizack in der Hand.
7. Hephästos (Vulkan), der Gott des Feuers und der Schmiedekunst. Er wohnte im Ätna, war von häßlicher Gestalt und hinkte.
8. Seine Gattin Aphrodite (Venus), die Göttin der Schönheit und der Liebe. Göttinnen der Anmut, die Charitinnen und ihr Sohn Eros (Amor) bildeten ihr Gefolge.
9. Ares (Mars), der Kriegs- und Schlachtengott, Eris, die Zwietracht, folgte ihm.
10. Hermes (Merkur), der geflügelte Götterbote, Gott des Handels und der listigen Überredung.
11. Hestia (Vesta), die Schirmerin des häuslichen Herdes und der Gesittung.
12. Demeter (Ceres), die Göttin der fruchttragenden Erde.

Die abgeschiedenen Seelen der Sterblichen fuhr der finstere Fährmann Charon über den schwarzen Styx, einen Fluß, der die Welt der Lebenden von der Unterwelt trennte, ins Reich der Toten. Drei Totenwächter fällten das Urteil. Die Guten gingen ins Elysium, nachdem sie im Flusse Lethe (Vergessenheit) getrunken hatten, die Bösen in den Tartarus zu ewigen Qualen. Für jede Tugend, für jedes Laster hatten die Griechen ihre schützenden oder strafenden Gottheiten.

Themis (Justitia) mit der Wage der Gerechtigkeit. Nemesis die Göttin der Strafe oder Vergeltung (mit dem Schwerte). Die Erinnyen, Eumeniden (Furien) mit Schlangenhaar, Unholdinnen, die den Verbrecher verfolgten, Rachegöttinnen.

Auf das innigste schmiegt sich die Götterlehre und Heldensage an das Alltagsleben der Griechen. In symbolischer Weise verwebte die Kunst die Göttergeschichte und Heldensage bei der Darstellung geschichtlicher

Episoden. Bauwerke, Waffen und Geräte trugen als Ausschmückung Götter und Heldenfiguren oder ihre Attribute in zweckbezeichnender Weise. Diese Neigung wird sich forterhalten mit der Kunst, deshalb wird das Studium und die Kenntnis der Götterlehre und der Mythe unbedingt eine unumgängliche Aufgabe für jeden Künstler bleiben, solange es eine Kunst in unserem heutigen Sinne geben wird.

Von den Heroen und Helden, die in der griechischen Mythologie hervorragen, sind besonders zu nennen: Herakles (Herkules), ein Sohn des Zeus und der Alkmene. Theseus, Sohn des Königs Ägeus und der Äthra. Perseus, Sohn des Zeus und der Danaë. Oedipus, Sohn des Königs Laios und der Jokaste u. a.

Germanisch.

Die Germanen, ein Jäger- und Hirtenvolk, erkannten die Gottesgewalt in der Natur, verehrten in den Naturerscheinungen Gottheiten, die sie nicht abbildeten, denen sie aber wohl menschliche Gestalt andichteten. Wodan oder Odin galt als der Vater des Lebens, Herr und Lenker der Welt. Er lenkte die Schlachten. Die Gefallenen wurden von Walküren zu ewigen Freuden in die Walhalla getragen. Feiglinge und Bösewichter stiegen zu der grausigen Totengöttin Hel (Hölle) in das kalte Niflheim (die Nebelwelt). Zwölf Asen, an deren Spitze Wodan stand, leiteten die Weltregierung. Wodans Gattin Frigga war die Beschützerin der Ehe und Gesittung (als Mutter Erde Hertha genannt). Ihr Sohn war Donar (Thor), der Donnergott. Ziu (Tyr), der einhändige Kriegsgott. Balder, der Sonnengott, Braga, der Gott des Gesanges und der Rede. Saga, die Göttin der Geschichte, der Sage. Loki, der böse, unberechenbare Gott des Feuers.

Asgard, der Sitz der Götter (Asen), war durch die Brücke Bifröst (Regenbogen) mit der Erde verbunden. Unter der Weltesche saßen die Götter zu Gericht. Dem Wodan oder Odin waren zwei heilige Raben beigegeben. In heiligen Hainen wurden den Göttern Opfer dargebracht, Früchte, Tiere und gefangene Feinde. Aus dem Fluge der Vögel, besonders der Raben und aus dem Wiehern geheiligter Rosse suchte man den Willen der Götter zu deuten. Die Germanen glaubten an die Unsterblichkeit der Seele, die Toten verbrannten sie und begruben die Asche in Urnen unter großen Grabhügeln (Hünengräber).

Die Götter der Ägypter, Griechen, Römer und Germanen lassen sich annähernd wie folgt vergleichen.

Ägyptisch:	Griechisch:	Römisch:	Germanisch:
Ammon (später Osiris)	Zeus	Jupiter	Odin oder Wodan
Ammonia (später Iris)	Hera	Juno	Hertha
	Pallas	Minerva	
Arueris	Apollon	Apollo	

Ägyptisch:	Griechisch:	Römisch:	Germanisch:
	Artemis	Diana	
	Poseidon	Neptun	Ägir
	Hephästos	Vulkan	
	Aphrodite	Venus	
	Ares	Mars	Ziu oder Tyr
Thot	Hermes	Merkur	
	Hestia	Vesta	
	Demeter	Ceres	

Vgl. hierzu: O. Seemann, *Mythologie der Griechen und Römer*, 5. Aufl., 1910; J. H. Schlender, *Germanische Mythologie*, 2. Aufl., 1904; H. Göll, *Illustrierte Mythologie der Hellenen, Römer, Ägypter usw.*, 9. Aufl., 1909.

In der Kunst gelangten die Götter entweder als Menschengestalten mit ihren Attributen oder nur durch die Attribute angedeutet zur Darstellung.

Z. B. Zeus (Jupiter), mit dem Adler, dem Blitzstrahl in der Rechten oder der Adler mit den Blitzen im Schnabel oder in den Klauen.

Hermes (Merkur), der Götterbote mit geflügelten Füßen, den goldenen Zauberstab in der Hand oder andeutungsweise nur der Zauberstab mit den zwei verschlungenen Schlangen usw.

Die Symbolik,

die Lehre von den Symbolen oder Sinnbildern, lehrt diese hinter einem Zeichen oder Bilde den Sinn der Andeutung verstehen. Die Symbolik ist so alt wie die Kunst. Ägypter, Griechen und Römer wendeten sie in der Kunst an, und auch die christliche Kunst bediente sich ihrer. Beispielsweise seien die vier Evangelisten angeführt.

Matthäus, Engel. Marcus, Löwe. Lukas, Ochse. Johannes, Adler. Der Löwe gilt als Sinnbild der Stärke und des Edelmuten. Der Adler als das der königlichen Würde. Der Pfau ist das des Hochmutes und der Eitelkeit. Das Einhorn war das Sinnbild der Unschuld, der Hund das der Treue, das Schwein das der Völlerei. In der kirchlichen Kunst des Mittelalters spielen Glaube, Liebe und Hoffnung, das Kreuz, das Herz und der Anker eine Rolle, gleich wie das Lamm mit der Glaubensfahne, die Taube (der heilige Geist) usw.

In Malerei und Heraldik werden auch die Farben zu Symbolen. So ist Weiß die Farbe der Unschuld, Grün die der Hoffnung, Blau die der Treue, Rot die der Liebe, Gelb die des Neides und der Eifersucht. Siehe: Creuzer, *Symbole und Mythologie der alten Völker*; Piper, *Mythologie und Symbolik der christlichen Kunst*, u. a.

Symbole sind mehr Sinnbilder idealer Begriffe, während man unter

Emblemen

mehr die sinnbildliche Andeutung weltlicher, profaner Begriffe, Zeichen eines Berufes, Erinnerungen an eine Tat usw. versteht. Symbol und Emblem ist oft beinahe gleichbedeutend.

Unter kriegerischen Emblemen versteht man z. B. eine Gruppe von Waffen, Symbol des Krieges kann auch eine brennende Fackel sein. Drei Schilde sind ein Emblem der Kunst, eine Palette mit Pinseln ein Maleremblem. Hopfen und Malz sind das Emblem der Bierbrauerei, Weinrebe mit Trauben und Kornähren sind Symbole des heiligen Abendmahls. Unter

Attribut

versteht man wesentliche Erkennungsmerkmale, eine symbolische Beigabe. Adler und Blitze sind z. B. die Attribute des Zeus.

4. Abschnitt.

Der Gips und seine Behandlung.

Der Gips ist ein aus wasserhaltigem, schwefelsaurem Kalk bestehendes Mineral, das 32,54 Teile Kalk, 46,52 Teile Schwefelsäure und 20,95 Teile Wasser enthält. Er ist gewöhnlich weiß, kommt aber auch fast in allen anderen Farben vor, mit Ausnahme von Blau und Grün.

Er wird mannigfach auf der Erde gefunden, besonders in Thüringen. Am Südrande des Harzes bilden mächtige Massen des Gipssteines den Hauptbestandteil des Gebirgsstockes. Auch bei Osterode und Nordhausen bestehen ganze Bergriesen aus diesem Minerale. Je dichter und fester der Gipsstein ist, desto besseres Material liefert er; das beste, den sogenannten Alabastergips, liefert seit geraumer Zeit die Umgegend von Paris (gegenwärtig auch Osterode). Der rohe Gipsstein, der an Härte etwa dem Serpentin gleichkommt, wird wie kohlsaurer Kalk in besonders dazu gebauten Öfen bei einer Hitze von 185 °C. gebrannt.

Nach dem Brennen kommt er auf den Kollergang einer Mühle und wird gebeutelt und gesiebt, je nach dem Grade der Feinheit, die er erhalten soll. Der fertige Gips wird in Fässern und Säcken versendet und muß immer trocken aufbewahrt werden; längere Zeit dem Einflusse der Luft ausgesetzt, wird er unbrauchbar.*)

Nicht jeder Gips ist zum Formen brauchbar, auch sind bei den einzelnen Sorten die Grade der Erhärtung verschieden. Es empfiehlt sich daher,

*) Carrarischer Marmor, kohlsaurer Kalk, bis zur Rotgluthitze gebrannt, liefert den besten Weißkalk; gebrannter Alabasterstein, schwefelsaurer Kalk, den besten Gips für Elfenbeinmasse. Alabastergips mit Alaunwasser angemacht, getrocknet und zum zweitenmal gebrannt, gemahlen, gesiebt und gebeutelt, gibt den weißen Zement.

durch kleine Proben das Material zuvor auf seine Brauchbarkeit hin zu prüfen, d. h. eine kleine Menge mit Wasser anzumachen. Dazu streut man den Gips ins Wasser und stellt aus ihm einen Brei her. Nach einer halben Stunde etwa ist guter Gips vollständig erhärtet. Ergibt die Probe dieses Resultat nicht, so taugt der Gips überhaupt nicht zum Formen oder sonstigen Arbeiten. Wieviel Gips zu einer herzustellenden Gipsform nötig ist, muß das Augenmaß ergeben, danach richtet sich auch die Größe des zur Verwendung kommenden Gefäßes, das entsprechend mit Wasser gefüllt wird. Man entnimmt nun mit gespreizten Fingern soviel Gips, als man lose erfassen kann und streut denselben möglichst schnell in das Wasser, bis er die Oberfläche des Wassers erreicht hat und mit ihm einen gleichmäßig dünnen Brei bildet, den man mit einem Löffel, einem Schaumschläger oder einer Kelle rührt, damit alles gleichmäßig durcheinander kommt, und die Bildung von Klumpen verhindert wird. Nie darf das Einmachen so geschehen, daß man erst den Gips einschüttet und dann Wasser zugießt.

Die verlorene Form über Tonmodelle.

Das Tonmodell wird vorsichtig, aber schnell mit einer Gipsschicht bedeckt, wobei man sich je nach der Größe des zu formenden Gegenstandes, und wie es dem Formenden am handlichsten ist, eines langhaarigen Pinsels, eines Löffels, der Kelle oder auch der Hand bedient, um den Gipsbrei gleichmäßig als Hülle über das Tonmodell anzuwerfen.

Bei der sogenannten verlorenen Form deckt man in zwei Gipschichten, von denen die erste sämige etwa 2—5 mm stark und rot oder gelb gefärbt aufgetragen wird.

Die nach dem ersten Gusse notwendig eintretende Pause bis zur Erhärtung des Gipses benutzt man zur Reinigung aller beim Gusse gebrauchten Geräte.

Nach Verlauf von 15 Minuten etwa ist die erste Lage so weit erhärtet, daß man die zu größerer Haltbarkeit der Formen nötigen Formeisen, die man bereits vorher so gebogen hat, daß sie auf der Oberfläche der Gipschicht einigermaßen aufliegen, mit dickem Gipsbrei befestigen kann.

Sind die Haftstellen etwas erhärtet, so betupft man die Form hier und da, besonders an tieferen Stellen, mit Schlickerton, das ist Wasser, in dem reichlich Modellierton aufgelöst ist. Das Betupfen hat den Zweck, das spätere Absprengen der dicken Schicht von der unteren gefärbten beim Zerschlagen der Form zu erleichtern.

Nun wird als zweite Schicht ungefärbter Gips etwa 3—5 cm stark, je nachdem auch stärker aufgetragen.

Beim Anmachen des Gipses zu dieser zweiten Schicht darf nicht vergessen werden, dem Wasser etwas Weißkalk beizumischen, etwa ein Stück in der Größe eines Hühnereies auf einen Eimer Wasser, damit wird dem

sogenannten Treiben, das ist dem Wachsen und Größerwerden des Gipses, beim Erhärten vorgebeugt, denn Gips dehnt sich bekanntlich bis zu 2 Proz. seines Volumens beim Erhärten aus. Gips, mit Weingeist angemacht, bewirkt im Gegensatz eine Verkleinerung.

In welcher Weise mit dem Formen begonnen, und an welcher Stelle angefangen wird, richtet sich ganz nach dem Charakter des zu formenden Modells. Bei einer runden Büste, einer sogenannten Kastenbüste, wird z. B. der Former damit anzufangen haben, mit einem aus weichem Modellierton dazu hergerichteten 3—4 cm breiten Teilungsbande am Hinterkopfe des Modells eine runde Fläche auszusparren, bzw. mit dem Teilungsbande so zu umgeben, daß dieses etwa in Form eines Heiligenscheines den hinteren Kopf umgibt. Erst nachdem alle übrigen Teile der Büste eingeformt sind, wird auch die bis dahin von dem Tonkranze umgebene Fläche des Modells mit Gips gedeckt und damit die Form geschlossen. Dieses Schlußstück läßt sich später leicht abnehmen, und es ermöglicht, behufs Entfernung des Tonmodells und Reinigung der Form im Innern derselben ziemlich bequem hantieren zu können.

Komplizierte Büsten usw. werden in zwei Teilen oder Formhälften eingeformt. Dabei wird es nötig, eine Teilungslinie senkrecht um das ganze Profil der Büste herzustellen, entweder durch Einstecken von dünnen, verzinkten Eisenblechstücken oder durch Anlegen eines Tonbandes, das man an die Kontur des Modells leicht andrückt und nach rückwärts, wenn nötig, durch Strebepfeilern ähnliche stützende kleine Stücke Ton befestigt; auch lange Haarnadeln finden Verwendung. Zuerst wird die vordere, stets etwas größere Hälfte eingeformt, so, wie vorher beschrieben.

Das Größenverhältnis zwischen Hauptschale und Hinterschale ist etwa 3:2. Nach Erhärten der ersten, vorderen Hälfte der Form, der sogenannten Hauptschale, wird das Teilungsband fortgenommen.

In die 3—5 cm breite durch das Tonband geschaffene Gipsrandfläche, die als Stärke der Form rings um die ganze Kontur der Büste läuft, werden nun der Größe des Ganzen entsprechende halbkugelförmige Vertiefungen eingegraben, die sogenannten Schlösser. Diese Gipsrandfläche muß vor dem Einwerfen der Hinterschale mit Tonschlicker überstrichen sein. Darauf erfolgt in gleicher Weise der Guß der anderen Hälfte der Form, der Hinterschale. Auf der Teilungsfläche dieser erscheinen die eben eingegrabenen Schlösser in Halbkugelform erhaben und regulieren später das Zusammenpassen der beiden Formhälften. Die Gipsform umgibt schließlich als zerteilter Mantel das ganze eingeformte Tonmodell der Büste. Es handelt sich jetzt darum, das Tonmodell aus der Form zu entfernen.

Dabei leistet reines, kaltes Wasser die besten Dienste. Man betupft mit reichlich nassem Schwamme die Gipsform von allen Seiten, das Wasser dringt durch den Gips bis zu dem Tone, dieser quillt auf und treibt natur-

gemäß die beiden Formenhälften etwas auseinander, so daß sich an der Trennungs- oder Teilungslinie bald ein ringsum laufender Spalt öffnet, der unter Zuhilfenahme von spitzen Holzkeilen und breiten Stemmeisen immermehr, aber sehr vorsichtig erweitert wird, bis schließlich die Hinterschale sich von der vorderen ablöst.

Die von Tonresten befreite Hinterschale muß, während die Arbeit an der Hauptschale ihren Fortgang nimmt, so weggelegt werden, daß sie sich nicht wirft oder verzieht, wozu der Gips, solange er nicht ganz trocken ist, ebenso eine Neigung hat, wie nasses Holz und dergleichen. Mit Drahtschlinge und sonst dazu geeigneten Werkzeugen entfernt darauf der Former, jede Verletzung der Form sorgfältigst vermeidend, das Tonmodell aus dem Innern der Form. Was Kopf und Hand des Künstlers in Wochen und Monaten, ja oft in jahrelanger Arbeit unter Aufgebot seines ganzen Könnens mühsam geschaffen hat, verwandelt sich oft in Zeit einiger Stunden unter der Hand des emsigen Formers zu ungestalten Tonklumpen und wandert an seinen früheren Lagerplatz, in den Tonkasten. Mit weichen Pinseln und Schwamm und reichlich Wasser, auch unter Anwendung der Siebspritze, wird aus der Form sorgfältigst jede Spur von Tonschlamm entfernt. Darauf muß eine Ruhepause eintreten, damit die Form einigermaßen abtrocknen kann. Ist dies geschehen, so wird mit einer dünnen Lösung von venetianischer Kernseife, gelber Schmierseife oder auch Pottasche in Wasser, die Form nochmals ausgewaschen und mit reinem Wasser peinlich sauber nachgespült, um jede Spur von Seife zu beseitigen. Wenn ja Seife sitzen bleiben sollte, »krepirt« der Gips, d. h. er wird nicht hart und bildet später an der Oberfläche des Ausgusses schaumige Flecke. Das würde aber häßliche Fehler auf dem Gipsabgüsse der Büste ergeben.

Schließlich wird die ganze Innenfläche der Form recht gleichmäßig mittels eines weichen Pinsels übergangen, der ein wenig in Speiseöl getaucht wurde, wenn vorher die Form mit Seife behandelt war; beim Auswaschen mit Pottasche ist es überflüssig, ja sogar schädlich.

Lebensgroße und größere Figuren, Gruppen usw.

Beim Formen lebensgroßer und größerer Figuren ist der Former gezwungen, alle sehr hervorstehenden Teile, wie Arme, Gewandteile usw., am Modell abzuschneiden, oder einzeln abzuformen. Der einzige Ausweg, dies zu umgehen, besteht darin, ähnlich wie beim Abformen der Kastenbüste zu verfahren und wie dort eine Art Kernstück zu schaffen, das man von der Gesamtform abnehmen kann, um den Modellierton daraus zu entfernen, worauf es für den Guß wieder angesetzt wird. So ist es möglich, den Guß aus einem Stücke zu erhalten.

Bei überlebensgroßen Figuren ist man gezwungen, schon der

Größe und Unhandlichkeit wegen überhaupt in mehreren Teilen abzuformen und zu gießen.

Man teilt dann möglichst horizontal und am häufigsten derart, daß die Teilungslinie unter der Büste die Figur in Büstenstück und Unterteil zerlegt. Dabei wird mit Blechstreifen oder Tonband genau so verfahren, wie oben bei der Kastenbüste beschrieben wurde. Dasselbe Verfahren kommt auch für die abgeschnittenen einzelnen kleinen Teile zur Anwendung. Jede einzelne Form besteht auch hier aus Vorder- und Hinterschale. Bei den Formen der großen Stücke, Büsten- und Unterteil, kommt es besonders darauf an, daß deren vertikale Trennungslinien möglichst praktisch angelegt sind und den Bewegungen des Modells folgen.

Dabei das Richtige zu finden, ist eine der Hauptaufgaben des erfahrenen Kunstformers.

Der Gußakt (Guß einer Büste).

Von dem Modelle, der Arbeit des Bildners, ist nur noch das Negativ übrig, der hohle Raum in der aus zwei Schalen bestehenden Gipsform. Durch die Ausfüllung dieses Hohlraumes mit Gips soll die Idee des Künstlers wieder verkörpert werden, also auferstehen.

Die Form ist fertig, es ist nur noch nötig, sie reichlich mit Wasser zu tränken, soviel wie sie annehmen will. Ist dies geschehen, so werden die beiden Formhälften mit festen Seilen zusammengeschnürt, mit Knebelhölzern gerödelt und die Trennungslinien und alle Fugen verklebt. Letzteres geschieht so, daß man schmale Gazestreifen in flüssigen Gipsbrei taucht und mit ihnen Nähte und Fugen bedeckt.

Jetzt ist alles bereit, und aus geeigneten Gefäßen wird der sämige Gipsbrei in die Form eingegossen. Es geschieht dies nach und nach und unter beständigem Drehen und Wälzen der Form. Immer wieder muß der flüssige Gips alle Teile derselben durchlaufen und hinterläßt jedesmal eine dünne Schicht, die er auf seinem nächsten Wege verstärkt, bis er endlich allmählich erhärtet und erstarrt. In einer Stärke von 5—6 cm bedeckt dann eine Lage von Gips gleichmäßig das ganze Innere. Auf gleiche Weise gießt man Figuren, auch ohne sie zu teilen, bis zur Lebensgröße hinauf. Figuren von 3 m und darüber muß man jedoch stückweise gießen, hauptsächlich deshalb, weil größere, schwerere Formen ein schnelles Drehen, Stürzen und Wälzen, wie es beim Guße doch nötig ist, wesentlich beeinträchtigen würden.

Beim Formen von Figuren, deren Maße über 3 m hinausgehen, sogenannter Kolossalfiguren, formt man den Kopf bis zum Schlüsselbein herunter nach Art der Büsten für sich. Alles übrige wird in einer ganzen Vorderschale und einer möglichst schmalen Hinterschale, welche man nun wiederum in 3—5 Teile einteilt, der leichteren Handhabung wegen abgeformt. Im übrigen wie vorher beschrieben, nur die große Vorderschale

bleibt am Orte stehen und wird im Innern ausgeworfen und darauf die Hinterschale, welche vorher ausgetragen wurde, an die Vorderschale angefügt und verstärkt, die Fugen aber mit Gips ausgefüllt und das ganze Innere, von unten anfangend, beworfen und verstärkt bis oben hinaus, so daß der Gießer in der Form selbst arbeitet wie in einer Glocke. Die Schwierigkeiten sind bei großen Stücken geringer als bei mittelgroßen, wo sehr viel darauf ankommt, den Gips schnell gleichmäßig zu verteilen, ohne daß es doch dem Gießer möglich ist, in der Form selbst zu arbeiten.

Guß einer 3 m großen Figur.

Die Figur wurde oben über der Brust in horizontalen Linien in ein Ober- und Unterteil geteilt und geformt, nachdem beide Arme dicht am Körper abgetrennt und besonders abgeformt worden waren. Die Form des großen Unterteils soll mit Gips ausgezogen werden. Die Trennungslinien der beiden Formhälften laufen senkrecht an beiden Seiten abwärts, die ganze Form in zwei Teile zerlegend; der vordere nimmt $\frac{3}{5}$, der hintere $\frac{2}{5}$ des Umfanges ein. Die Form ist mit starken Seilen zusammengeschnürt, rein ausgewaschen, geseift, alles wieder gespült und gewaschen und im Innern leicht geölt worden. Sie trieft und glänzt an den Außenwänden von Wasser, an den Innenwänden aber steht das Wasser wie Schweiß dicht in Perlen. Auf untergelegten starken Balken balanciert die Form. In großen offenen Fässern steht der Gips bereit. Den Gips eines jeden Fasses oder Sackes hat der Meister noch vor einer Stunde probiert. Die Blicke auf den Meister gerichtet, stehen wartend die Gehilfen bereit. Jeder kennt seine Funktion, auch die Hilfsarbeiter, die zum Drehen und Bewegen der Form, zum Zutragen, zum Zulangen usw. gebraucht werden, sind gut unterrichtet worden, und jeder steht an seinem Platze. In den nächsten fünf bis zehn Minuten muß der kleinste Handgriff »sitzen«, denn die Arbeit von Jahren ist verloren, wenn der Guß nicht gelingt. Zwei große Gefäße mit reinem, sauberem Wasser, hinreichend für je 75 kg Gips auf einmal, stehen bereit. An der Plinthenöffnung der Form hat der Meister seinen Platz genommen, am anderen Ende der Form ein Gehilfe, beiden sekundieren noch je ein Gehilfe.

»Einmachen!« erschallt es, und nun beginnt eine stürmische Tätigkeit. In etwa zwei Minuten sind 150 kg Gips fertig angemacht. Der Meister beginnt von seinem Platze aus den weißen Brei in den Hohlraum der Gipsform einzuwerfen, dann tut es der Gehilfe auf der anderen Seite, und abwechselnd wird Ladung auf Ladung in den Hohlraum geschleudert unter steter Vorsicht, damit die Augen der Einwerfenden nicht getroffen werden. Dann beginnt ein Rollen, Heben und Senken der Form. Wie ein im Sturme rollendes Schiff schaukelt die schwere Form auf den untergelegten Balken hin und her, und wie das Leckwasser in einem Kahne schwemmt der flüssige Gips in der mulden- oder tonnenähnlichen Form auf und ab,

der Bewegung derselben folgend. Allmählich erhärtet er, und es tritt eine kurze Pause ein.

Die Form muß bei der ersten Lage auf die Vorderschale zu liegen kommen. Der Gips, welcher naturgemäß in den Höhen in der Form nur dünn angesetzt hat, wird durch den dicken übrigen Gips mit der Hand verstärkt. In aller Eile werden dann Gefäße und Werkzeuge gereinigt, und so rasch als möglich wird eine ebenso reichliche Portion Gips, welchem Kalkmilch zugesetzt werden muß, angemacht, in gleicher sämiger Stärke wie vorher die erste. Dieselben Manipulationen erfolgen nochmals, drehen, schwenken, boien, bis der Gips nicht mehr läuft, hoch, tief drehen, und so fort, diesmal muß die Form auf den Rücken zu liegen kommen. In derselben Weise wird wiederum mit dem nicht mehr flüssigen Gips der Abguß der Hinterschale fertig gemacht und speziell die beiden Seiten in der Form verstärkt.

Ein drittes Mal wird Gips mit Kalkmilch etwas dünner wie vorher angeführt und ebenso verfahren wie geschildert wurde. Nur in seltenen Fällen wird viermal Gips angemacht.

Die Stärke der Gipswandung richtet sich nach dem Gegenstande. Bei freistehenden Figuren müssen in die Beine entsprechend starke Eisen eingefügt werden, welche der Bewegung des Beines entsprechend zurechtgebogen wurden. Dreimaliger Eisenlackanstrich derselben ist notwendig, um ein Durchrosten zu verhüten.

Kolossalstatuen, Reiterfiguren.

Diese werden heute selten ganz in Ton modelliert. Die Hauptkörpermassen werden über eine sehr starke Eisengerüstkonstruktion und unter Anwendung von Drahtgeweben gleich in Gips aufgebaut, nur der Kopf des Reiters, des Pferdes, der Schweif, sowie die Hände werden modelliert, in Gips geformt und gegossen. Die Übertragung wird fast in allen Fällen durch die Roßmannsche Punktiermaschine vorgenommen. Berliner Künstler wenden eine besondere Art in der Ausführung an. Der ganze Reiter oder die Statue werden mit der genannten Maschine etwa 5 cm schwächer als roher Kern in Gips hergestellt, in diesen rohen Körper werden Messingdrahtstifte eingeschlagen und mit der Maschine als Punkte nach dem Hilfsmodell genau festgestellt. Die Zwischenräume können dann von Punkt zu Punkt mit Modellierton oder Plastilina ausgefüllt werden, und auf diese Art wächst das Kunstwerk unter der Hand des Gehilfen. Es bleibt nur dem Meister die Vollendung übrig.

Gipsformen von solchen riesigen Dimensionen müssen an Ort und Stelle stehen bleiben und werden teils gegossen, teils ausgetragen.

Das Ausschlagen aus der verlorenen Form.

Ist der Gips in der Form vollständig erhärtet, so kann das Abschlagen der Form beginnen.

Wie schon früher gesagt, dehnt sich der Gips beim Erhärten um etwa $1\frac{1}{2}$ —2% aus. Gleichzeitig entwickelt sich bei diesem Prozeß eine ziemlich bedeutende Wärme, und diese verursacht eine reichliche Absonderung des Wassers, das zum Anmachen des Gipses verwendet wurde. Der Gips schwitzt einen Teil davon wieder aus. Dieser ganze Vorgang hat ein Anquellen des Gipsabgusses zur Folge, um die Form zu zersprengen. Der Gips kommt damit dem Former bei seiner Arbeit, den Abguß von der Form zu befreien, entgegen. Mit breiten, stumpfen Meißeln, die in Holzheften stecken, wird durch Abschlagen mit dem Klöppel der Form zu Leibe gegangen. Stück für Stück springt die äußere ungefärbte starke Schicht ab, hier und da trifft der Meißel die eingelegten Formeisen, die geflechtartig, wie Rippen dicht über der rotgefärbten Schicht die Form durchziehen, aber allmählich wird auch ein Formeisen nach dem andern freigelegt und beseitigt, bis die gefärbte Formschicht überall bloß liegt. Nun ist die Figur in ihren Umrissen bereits erkennbar.

Vorsichtiger noch als bisher arbeitet der Former mit kleineren Werkzeugen weiter, um diese schwache, farbige Hülle ebenfalls zu entfernen. In gespanntester Erwartung hat sich ihm der Künstler, der Schöpfer der Figur, zugesellt, um Zeuge der Auferstehung seines Werkes zu sein. Bereits schält sich das reine, matte Weiß aus der roten Hülle, sauber, wie aus einer Eierschale. Ungeduldig ergreift auch der Bildner Meißel und Klöppel und beteiligt sich an dem Befreiungswerke, aber ungewohnt der Arbeit des Formers, beherrscht seine Hand Meißel und Klöppel nicht genügend, und hier und da fährt der Meißel in das Fleisch des Modells, denn es gehört Übung zum Ausschlagen aus der verlorenen Form. Hier ist eben der Kunstformer in seinem eigensten Elemente und bei seiner liebsten Arbeit. Alle schwere Hantierung ist vorüber, und die fertige Figur belohnt durch ihr allmähliches Hervortreten alle Mühe und Anstrengung. Auch die anderen Teile, Kopf und Arme, sind auf die beschriebene Art gegossen worden. Mit dem Flaschenzuge, falls ein solcher verfügbar ist, wird der Unterteil aufgerichtet, auf die Drehscheibe gebracht, und der Büstenteil bzw. das Kopfstück wird aufgesetzt. Damit beide Hauptteile gut aufeinander passen, zieht man zwischen beiden hindurch in sägender Bewegung dünne, scharf zusammengedrehte Stahldrähte (Drahtsäge), die die Unebenheiten der Ansatzstellen (der Fugen) beseitigen. Die danach immer noch sichtbar bleibenden Fugen müssen ebenfalls mit Gips vergossen werden. Zu diesem Zweck wird an einem der beiden Hauptteile im Rücken eine Öffnung eingeschnitten, die es ermöglicht, mit der Hand Gips in das Innere einzuführen und die beiden dadurch ver-

stärkten Teile dicht miteinander verbinden zu können. Durch eingegossene eiserne Zapfen, werden darauf die Arme eingesetzt und die Fugen mit Gips ausgeglichen. Alle an der Statue noch etwa nötige Retouche, insbesondere die Beseitigung der Gußnähte, wird mit Zahneisen ausgeführt, das sind kleine Stahlinstrumente, in der Form den Modellierhölzern ähnlich, mit sägeartig gezähntem Profil. Zuletzt wird die Oberfläche der Figur mit Fischhaut oder, wenn der Gips bereits trocken geworden ist, mit Glaspapier unter äußerster Sorgfalt übergangen.

5. Abschnitt.

Das Erhärten des Gipses beim Gusse.

(Verzögerung und Beschleunigung des Bindeprozesses.)

Je nachdem man den Gips dünn- oder dickflüssiger anmacht, erhärtet derselbe langsamer oder schneller; auch seine spätere Festigkeit und Widerstandsfähigkeit hängt davon ab, ob mehr oder weniger Wasser beim Anmachen verwendet wurde.

Die erste Lage Gips bei Herstellung einer verlorenen Form gießt man dünnflüssig, sämig, ungefähr so, daß beim Anmachen des Gipses 5 mm Wasser über der Fläche des im Wasser eingestreuten (ingesumpften) Gipses im Gefäß steht. Bei der Verstärkungsschicht der Schalen, Kappen oder Stückform muß sehr dick angemacht werden. Man wird dabei so viel Gips in das Wasser einstreuen, als dieses überhaupt nur annehmen will.

Beim Abgießen dagegen, wobei der Gips in 2, 3 und 4 Lagen eingegossen wird, ist es nötig, ihn jedesmal dünner anzumachen. Man läßt etwa 1—2 cm Wasser beim Anmachen über dem Gips stehen, zuvor aber muß er vollständig eingezogen haben.

Übung und Erfahrung lehren am besten, wie dünn oder dick zu der oder jener Arbeit der Gips anzumachen ist. Auch auf die Härte und Güte des Gipses kommt es dabei mit an. Bei allen Verstärkungslagen muß Kalkmilch zugesetzt werden, nur nicht bei der ersten Lage.

Um den Bindeprozeß zu verlangsamen, setzt man dem beim Anmachen zur Verwendung kommenden Wasser Zucker, magere oder saure Milch, einfaches Bier, Gelatine, Leim oder Dextrin zu, und zwar Leim für Stuckmarmor, Dextrin für Stuckarbeiten usw. Um das Erhärten des Gipses dagegen zu beschleunigen, macht man diesen entweder mit warmem Wasser an oder setzt dem Wasser Alaun oder Kochsalz zu, man kann auch Gipsschlammwasser zum Anmachen verwenden. Notwendig ist eine Beschleunigung des Erhärtens nur dann, wenn es sich um Abgüsse über Leben handelt, das sind Abgüsse von Körperteilen lebender Personen, z. B. von Füßen für Leisten-

schneider, von Armen und Beinen für Bandagisten oder zu Studienzwecken für Künstler.

Gesichtsmasken werden nicht nur von Toten, sondern auch von Lebenden abgenommen, und besonders bei letzterer Arbeit ist die schnelle Erhärtung des Gipses von größtem Werte.

Mit dem Abgießen von Masken von lebenden Personen sollen sich aber nur erfahrene Fachleute beschäftigen. Das Verfahren dabei ist folgendes:

6. Abschnitt.

Naturabgüsse von Masken über Leben

für Porträtbüsten usw. Hierbei wird das Gesicht und der ganze Kopf der betreffenden Person sehr sorgfältig mit lauwarmem Seifenwasser gewaschen und mit reinem Wasser abgespült und gut abgetrocknet; alle Teile des Gesichts werden sorgfältig mit feinem Speiseöle eingeeölt, Haupthaar und Bart aber mit Harzpomade in die gewünschte möglichste glatte Lage gebracht und eventuell mit Tonschlicker leicht überstrichen. In die Nasenlöcher der Person werden mit Watte umwickelte Federkiele (zum Atmen) eingeführt, dann nimmt die Person eine schrägliegende Stellung ein, damit das Gesicht in fast horizontale Lage kommt. Dies ist nötig, weil beim Sitzen oder Stehen die Fleischpartien, die Teile des Mundes usw. durch die Schwere des Gipses etwas herabgezogen werden und dann herabhängen würden, so daß die natürliche Gesichtsbildung entstellt wäre. Handtücher in laues Wasser getaucht und ausgewunden, werden zur Abgrenzung genommen, damit der Gips nicht weiter läuft, als man wünscht. Zur Arbeit selbst sind zwei Mann nötig. Während der eine über das Gesicht, von der Stirnwurzel an über die Nase, den Mund und das Kinn, einen fett pomadisierten dünnen Seidenfaden aufklebt, dessen beide lange Enden freibleiben, macht der zweite den Gips für die erste Gußlage zurecht. Diesen übernimmt darauf der erste und trägt so schnell als möglich die erste Gußlage auf, während der andere bereits den Gips für die zweite anmacht. Die zweite Lage folgt fast sofort der ersten. Wenn alles nach Wunsch geht, beansprucht der ganze Gußakt kaum 45 Sekunden. Noch vor dem vollständigen Erhärten des Gipses ergreift der Former den Seidenfaden an beiden Enden und zieht ihn hebend durch die Gipsauflage, so die Form in zwei Teile zerschneidend. Jetzt werden beide Hände der abzuformenden Person derartig vor das Gesicht gebracht, daß sie die erstarrende Maske bedecken und festhalten. Die Person wird aufgerichtet und der Oberkörper in eine vorwärts geneigte Lage gebracht. Jetzt ist der Gips bereits halb erstarrt und beginnt in der vorgebeugten Stellung der Person bereits durch seine Schwere die Neigung zu äußern, sich abzulösen. Man läßt nun den Betreffenden die Gesichtsmuskeln

bewegen, die Luft erhält dadurch Zutritt zwischen Haut und Gips, und dieser löst sich fast von selbst ab, so daß die noch weiche Form in den Händen der abgeformten Person bleibt. Die beiden Hälften der Form werden mit Gips wieder sorgfältig zusammengeheftet, und der Ausguß der Maske kann erfolgen, wie weiter oben bereits ausgeführt ist.

Totenmaske.

Genau wie oben beschrieben, wird auch die Maske über einen Toten angefertigt. Hierbei ist es notwendig, so viel als möglich formen zu können, das erleichtert die Anfertigung der Büste, beziehungsweise eines Porträts, dabei muß der Bart und das Kopfhaar mit Harzpomade dicht gefettet und leicht und dünn geschlickert werden. Die Ohr- und Nasenlöcher werden leicht mit Watte verstopft. Besser ist es noch, man formt die Ohren erst für sich dünn ein, aber nur von vorn, nicht dahinter, denn sonst gibt es Schwierigkeiten beim Loslösen der Form, die Haut selbst wird leicht geölt.

Der Gips wird mit lauem Wasser, welchem soviel als ein halbes kleines Hühnerei Kochsalz zugegeben wird, sämig angemacht und etwas gefärbt. Über die Stirn, entlang der Nase und über das Kinn bis zur Halsgrube hinreichend, legt man einen Seidenfaden, welcher vorher in flüssigen Gips getaucht wurde. Nasse in Karbolwasser getauchte Tücher werden rings um den Kopf als Abgrenzung gelegt. Rasch trägt dann der Former etwas angekommenen Gips, bei der Stirn und den Wangen anfangend, über das Gesicht. Ist die erste Schicht einigermaßen hart, so ist rasch eine zweite Verstärkungsschicht mit besonderer Aufmerksamkeit dort anzulegen, wo der Faden liegt. Ohne Verzug wird darauf der Faden an beiden Enden gehoben und durch die Gipsschicht gezogen, wodurch diese in zwei Hälften zerteilt wird. Masken aus dem Ganzen gehen sehr schwer ab, deshalb die Teilung.

Der Former hat bei ansteckender Krankheit des Verstorbenen Karbolwasser dem Wasser beizumischen, und vor der Arbeit ist es ratsam, Kognak zu trinken und Zigarren zu rauchen. Die Hände möge man in Karbolwasser waschen und die Kleider nach der Arbeit schwefeln und in freier Luft aufhängen. Das Ausgießen erfolgt in der Werkstatt in üblicher Weise. Angehörige läßt der Former nie dabei sein. Die in der Form festsitzenden Haare werden mittelst Spiritus ausgesengt.

Naturabgüsse über Geflügel, behaarte Tiere usw.

(Nicht ausgeprobt.)

Hierbei benutze man Stearin mit Paraffin und Walrat vermischt; vermittelt einer Blumenspritze trage man die Masse auf das Objekt auf; die Verstärkung erfolgt wie gewöhnlich durch Gipsschicht.

Pflanzenzweige sind genau so zu behandeln, doch kann man hier auch das übliche Verfahren wie bei Gips anwenden, nur mit dem Unter-

schiede, daß die Auflage feuchter Sand sein möchte. In Wärme gelöster flüssiger Stearin, mittels der Mundspritze auf den Gegenstand geblasen, ergibt sehr scharfe Form.

Alles was hier der Länge wegen nicht erklärt wird, lehrt die Erfahrung bei der Anwendung.

Zusammensetzen, Reparieren, Bleichen von Figuren.

Um die abgeschnittenen oder abgeformten Teile wieder an den Hauptkörper zu befestigen, werden an beiden Schnittflächen Löcher eingeschnitten, oder die Flächen werden gerauht; bei großen Teilen werden Eisenstücke oder Zapfeneisen eingesetzt. Beide aufgerauhte Ansatzflächen werden reichlich mit Wasser genetzt, dann wird Gipsbrei aufgetragen und die Stücke zusammengedrückt. Der Gips, welcher herausdringt, wird sorgfältig entfernt und die Fugen gesäubert. Mit sehr dünnem Gipsbrei, welchen man erst dick werden läßt, werden nun die Fugen, Blasen usw. verputzt, und mittelst Zahneisen und Fischhaut repariert, abgesprungene Teile kittet man mit weißem Schellack an. Sehr oft werden Gipsabgüsse gelb oder braun an den äußersten Kanten, namentlich aus der verlorenen Form. Um dies zu beseitigen, wendet man entweder in Wasser aufgelösten Chlorkalk an, womit man die Stellen betupft, oder man überdeckt die Figur und brennt Schwefelfaden unter der Hülle an. In den meisten Fällen verschwindet dann dieser unangenehme Ausschlag. Trockene Gipsfiguren werden mit Glaspapier repariert, geschliffen; aufgeschnittene Ansatzflächen schellackiert man, anstatt sie mit Wasser zu netzen.

7. Abschnitt.

Gelatine- und Leimform, Material, Behandlung gegen Schwinden, Präparieren.

Noch vor kaum 80 Jahren kannte man die Leimform in Deutschland so gut wie gar nicht. Die Erfinder sind Italiener, und Franzosen brachten diese äußerst vorteilhaften Formen zu uns.

Feinste Speisegelatine und Gelatinleim I wird auf reinem Naturwege durch Abkochung (Einkochen zum Extrakt) von ff. Kälberköpfen gewonnen.

Gelatineleim II wird aus Kälberbeinlederabfällen gewonnen, Lederleim entsteht auf chemischem Wege und wird aus Rind-, Schaf- und Roßlederabfällen hergestellt. Nur diese genannten Produkte sind in der Leimformerei für Gips- und Zementarbeiten brauchbar. Auch aus Knochen wird Leim

hergestellt, welcher für Formzwecke aber gänzlich unbrauchbar ist. Es ist beim Einkauf zu beachten, daß nur fett- und säurefreies Material Verwendung finden darf. Zur Herstellung von Elfenbeinmasse, zur Vervielfältigung der Originalwerke von Künstlern, speziell zum Formen über Marmorwerke bedient man sich ausschließlich der Bruchgelatine, wenn Stückform nicht anzuwenden ist, weil diese etwas billiger ist. Die Gelatine darf nur 10 Sekunden in kaltes Wasser eingetaucht werden, dann nimmt man sie rasch heraus, drückt sie aus und läßt alles Wasser ablaufen. Gelatinleim I wird unter Beobachtung ins Wasser gelegt, nach 5—10 Minuten herausgenommen und wie Gelatine behandelt. Gelatinleim II muß etwa eine Viertelstunde unter Beobachtung im Wasser liegen. Lederleim von Kölner Façon und anderer Fabrikate der Art sind in folgender Weise zu behandeln: Die Tafeln müssen des Morgens schon eingeweicht und von Stunde zu Stunde beobachtet werden, nach Tisch sieht man nach, damit der Leim nicht zu viel Wasser annehme. Nach etwa 5—7 Stunden läßt sich die Tafel bei gutem Material etwas biegen, wobei sich in der Mitte am Rande noch ein weißer Streifen zeigt, dann ist es an der Zeit, den Leim herauszunehmen. Man lasse die Tafeln aber noch bis zum anderen Tag morgens ziehen (nachweichen). Zum Verdünnen wird neuerdings Glyzerin zugegossen. Dies hat den Vorteil, daß die Form weniger schwindet. Doppelchromsaures Kali, 10 Gramm auf 1 kg Leim, macht letzteren unlöslich. Solche Form muß einige Stunden dem Lichte ausgesetzt werden. Agar-Agar, chinesische Pflanzengelatine, verdünnt dem alten Leim zugegossen, soll diesem bedeutende Dehnbarkeit gewähren.

Gelatine oder Leim wird vor dem Aufgießen auf seine Wärmegrade dadurch erprobt, daß der Former den vorher geölten Zeigefinger in die heiße, geschmolzene Masse steckt; kann der Finger darin ohne Schmerzgefühl verweilen, dann beträgt die Wärme ungefähr 40° R, und es ist die rechte Zeit gekommen, die Leimmasse durch einen Trichter zwischen Kappe (Mantel oder Schale) auf das Modell zu gießen, im Sommer kann man schon mit 35° R den Leim aufgießen. Um nun

Formleim auf seine Güte zu erproben,

verfährt man wie folgt: Von jeder zu prüfenden Sorte Leim nimmt man 20 g und gießt 80 g kaltes Wasser darauf, läßt jedes für sich in einem besondern Gefäß 24 Stunden quellen, schmilzt dann jedes Stück für sich im Gefäß in Wasserbad, rührt gut durch und gießt dann jedes für sich in eine geölte Untertasse. Nach dem Erkalten über Nacht nimmt man ein Jedes heraus, ölt leicht den Zeigefinger und erprobt damit durch den Fingerdruck die Leimgallerte; auch biegt man die Gallerte und beobachtet nach Se-

kunden, wann der Bruch erfolgt. — Dies sind die sichersten Merkmale, um die Güte eines jeden Lederleimproduktes zu prüfen und den Wert auf Glutin (das ist das eigentliche Bindemittel des Leimes) festzustellen.

8. Abschnitt.

Die Kappe, der Mantel, die Schale.

Alle drei Ausdrücke bezeichnen ein und dasselbe. Die Kappe wird auf folgende Weise gewonnen: Relief, Medaillon, Rosette usw. legt der Former auf ein gerades, ebenes Brett, mittelst schwach (dünn) angemachten Gipses kittet er das Modell zuweilen auf, und mit einer Anzahl Schrauben wird es zur größeren Sicherheit befestigt.

Der Arbeiter oder Lehrling hat den Formton in mehrere 20—30 cm dicke □-Würfel zurechtgemacht. Unter Zuhilfenahme von dünnem Draht schneidet man etwa 2 cm dicke Platten von den Würfeln je nach dem Bedürfnis ab. Diese Tonplatten werden gleichmäßig über das Modell gelegt, und ringsum werden der Falz und Schwalbenschwänze angebracht.

Über diese Tonschicht, unter der das Modell liegt, wird der Gipsmantel hergestellt. Nach Verlauf einer Stunde hebt man ihn ab und markiert vor dem Abheben außen auf dem Brett genau die Stelle, wo der Mantel wieder aufzulegen ist, mit dickem Blei- oder Boluswasser. Nun entfernt der Former die Tonschicht, es entsteht dadurch der notwendige hohle Raum, welchen der Leim ausfüllen muß. In die Kappe werden in den Tiefen Luftlöcher gebohrt, durch welche die Luft beim Füllen der Form entweichen muß, in der Mitte liegt das Eingußloch, in das mittelst aufgesetzten konischen Blechtrichters der dickflüssige heiße Leim eingeführt wird.

Büsten, Figuren, Gruppen (runde Modelle) werden in einer Vorder- und einer Hinterschale geformt. Zum Zweck der Einformung muß der Gegenstand eben auf eine Tafel, einen Tisch oder ein Brett gelegt werden. Man umbaut nun das Modell bis an die angezeichnete oder gedachte Teilungslinie hoch mit Ton, belegt es wie bei dem Relief mit Tonplatten und fertigt so die Vorderschale. Nach dem Festwerden dreht man diese um und verfährt wie vorher. Hier ist nicht zu vergessen, daß man reichlich Knöpfe (Marken) auf der Teilungsfläche der Formhälfte zu setzen hat, damit später die beiden Leimhälften sowie auch die Kappen einander genau treffen und ineinander schließen. Jede der Schalen wird für sich besonders mit Leim ausgegossen; die Teilungsfläche, wo Leim an Leim sich anschließt, also die Naht sich bildet, wird mit Alaunmilch gewaschen, oder sie muß gefirnißt werden, sonst vereinigt sich der Leim miteinander (brennt auf). Bei altem Leim kann auch Schellack benutzt werden. Bei den runden Formen müssen

reichlich Knebel*) angebracht werden, welche der Leimform den Halt in der Kappe geben, sonst senkt sich der Leim beim Drehen der Form während des Gusses, und der Abguß verschiebt sich und bekommt Risse. Auch längs der Teilungshälften (Kappen) müssen Falz und Schwalbenschwanz angebracht sein. Zuweilen kommt es auch vor, daß man Kernstücke von Gips im Gipsmantel anfertigt, um allzustarke Leimwulsten zu verhüten. Auch kann es geschehen, daß die Hinterschale einer Figur nur aus Gipskernform hergestellt wird. Diese Kernstücke müssen sämtlich mit Knebeln befestigt werden.

Große Leimformen, speziell für Zementgießerei, werden für den Abguß vorteilhaft in Stücke zerschnitten, ähnlich wie bei einer Stückform, aber erst kurz vor dem Gießen.

Die Kappe oder der Mantel wird innen mit Schellacklösung 3—4 mal bestrichen, was den Zweck hat, daß die nun folgende Fettung nicht eindringen kann, und der Leim nicht an der Kappe oder dem Mantel anbrennt. Aus diesem Grunde wird gut mit Talgsmiere gefettet und in Speckstein leicht gepudert. Das Modell, welches ebenfalls mit Rüb- oder Leinöl (event. mit Firnis ohne Sikkativ) gefettet worden ist, wird der größten Sorgfalt unterworfen, und mit äußerster Vorsicht deckt man den Mantel über das Modell. Mit in flüssigen Gips getauchten Gazestreifen oder Stricken werden die runden Formhälften aneinander befestigt.

Bei Reliefformen, also auf einem Brett befestigten Modelle, rückt man die Kappe nach dem Formzeichen zurecht, schraubt ringsum einige Schrauben an dem Rande des Mantels in das Brett, vergipst dann ringsum die Fuge, setzt den konischen Blechtrichter auf das Gußloch, befestigt denselben mit Ton oder Gips, und für jedes Luftloch legt man eine Tonkugel zum Verstopfen zurecht. Ist die Vergipfung fest und der Leim geschmolzen, aber nicht zu heiß, so wird zum Eingießen vorgeschritten. Zu heißer Leim brennt bei Gipsmodellen und Kappen auf, und man läuft Gefahr, alles zu zerstören. Beim Aufgießen haste man nicht; nur langsam fülle man ein, sonst entstehen Leimblasen. Endlich füllt sich die Form, was an den Luftlöchern zu erkennen ist, aus denen der Leim herausquellen muß, worauf man sie verstopft. Über Nacht läßt man den Leim erstarren, des Morgens werden die vergipsten Befestigungen entfernt, die Schrauben herausgedreht, und mittelst Holzkeilen, Stemmeisen und Spachteln klemmt man behutsam die Kappe von der Leimmasse ab, welche nun die eigentliche Form, das Negativ bildet, denn die Kappe hat bloß den Zweck, der Leimform die richtige Lage und den Halt zu gewähren. Der Einguß- und die Luft-

*) Unter Knebel versteht man ein kurzes Stückchen Holz an einem Bindfaden, welchen man durch die Luftlöcher führt, so daß das Holzstück in der Form vom Leim umschlossen wird. An den Enden außen macht man einen Knoten, steckt ein Pflöckchen durch und dreht dies mehrere Male um, wodurch eine Spannung entsteht.

löcherstöpsel werden abgeschnitten, der Stöpsel aber vor dem Einguß wieder in das Kappenloch eingesetzt. Leim und Kappe stäubt man mit Speckstein aus; danach hebt man die Leimform vom Modell ab und legt sie in ihrer genauen Lage in die Kappe; geschieht das nicht mit größter Genauigkeit, so gibt es verschobene Abgüsse. Auch die innere Seite (das Leben) wird wie vorerwähnt ausgestäubt. Mit gutem Leinölfirnis, welchem etwa 10—20% Sikkativ zugesetzt wurde, streicht man die Form aus unter Beobachtung peinlicher Genauigkeit, ja nicht fett oder derart, daß gar Pfützen von Firnis in den Tiefen stehen, was beim zu fetten Auftragen vorkommt.

Die Spiegelform.

Ganz flache Ornamente, Rosetten, Medaillons formt man auch ganz ohne Kappe, indem das Modell flach auf ein gerades Brett aufgegipst wird. Mit Latten, Brettern, Zinkblechstreifen oder Tonbändern umstellt man das Modell, vergipst außen ringsum alles gut und gießt die Leimmasse langsam, von einem Punkt ausgehend, auf das Modell so lange, bis das Ganze richtig bedeckt ist. Zu beobachten dabei ist jedoch, daß das Modell genau in der Wage liegt. Ganz ebenso verfährt der Former bei der Schwefelform.

Bei neuerem Leim genügt ein einmaliges Firnissen, alter dagegen verlangt eine zweimalige Behandlung. Jeder Anstrich muß spätestens in zwölf Stunden trocken sein. $\frac{3}{4}$ gebrannter und $\frac{1}{4}$ roher Alaun, welcher zu Pulver gestoßen wurde, werden in lauwarmem Wasser in Milch verwandelt; doppeltkohlensaures Natron oder Tannin und chromsaures Kali kann anstatt Alaunmilch auch Verwendung finden. Mit dieser Lösung wird die Form aus neuem Leim zweimal hintereinander ausgewaschen. Im Sommer trocknet sie schon unter der Hand, in feuchter Jahreszeit aber bedarf es oft mehrerer Stunden, denn genügend trocken muß sie sein. Man stäubt die Form wiederum aus und fettet mit der im Rezept angegebenen Stearinschmiere. Der alte, zum Formen unbrauchbar gewordene Leim findet Verwendung bei Dekorationsmalern, für Rabitzarbeiten oder Isoliermassen.

Bis etwa zum 7mal wiederholten Umschmelzen des neuen Leimes wasche man die Firniskruste mit Terpentinöl aus und zerschneide die Form in möglichst kleine Stücke, mittelst C. A. Zillers Leimschere, denn nur mit diesem großen Doppelmesser erspart man die 5fache Arbeitszeit. Transportable Wasserbadkesselöfen (Patent) werden neuerdings zum Leimschmelzen benutzt, weil man damit weniger Feuerungsmaterial braucht, die Öfen dahin setzen kann, wo es am besten paßt, und das Schmelzen rascher vor sich geht. (Siehe Abbildungen am Schlusse dieses Buches.)

Starke Zinkblechkessel, konisch nach oben, sind mit einer Gußschnauze und einem Henkel versehen und haben außen einen starken Falz, welcher am Kesselrand aufsitzt, so daß der untere Teil des Leimkessels frei in dem kochenden Wasserkessel hängt. Die Leimgefäße müssen, bevor man Leim

hineintut, jedesmal sorgfältig mager gefettet werden. Nach dem Schmelzprozeß und dem Erkalten des etwa übrigbleibenden Formleimes muß der Leim herausgezogen werden. Die Kessel müssen überhaupt außen und innen blank sein.

9. Abschnitt.

Stück-, Kern- oder Keilform, auch permanente oder echte Form genannt.

In früheren Jahren war nur die Stückform bekannt. Auch heute noch wird sie zuweilen bei wertvollen Kunstwerken, Büsten oder Figuren von Marmor, wie bei Ausgrabungen von Antiken usw. angewendet. Nur von wenigen wird diese Art der Formerei ausgeführt, und zum Gelingen bedarf es jahrelanger Übung. Die Form besteht aus vielen einzelnen Keilstücken, welchen, ähnlich wie bei der Leimform, ein Mantel als Halt dient. Bei den Kernstücken muß darauf Bedacht genommen werden, daß die Seitenfläche zur Modellfläche rechtwinklig steht, die Ecken der Stücke dürfen nicht sehr spitz geschnitten werden, denn sonst hält die Form nicht viele Abgüsse aus. Jedes Kernstück erhält eine Drahtschlinge. Bei flachen Formen ist die Anfertigung insofern nicht besonders schwierig, als eine Berechnung auf Tragfähigkeit, wie solche bei der runden Form erforderlich wird, nicht notwendig ist. Ausnahmslos muß das Formen bei den Tiefen anfangen, bei runden Figuren werden Seiten, Kopfteile und der Gußring zuerst geformt, fest gerödelt, und danach fertigt man die Hauptfrontansicht, indem man daran Stück für Stück anformt, bis alles von Keilstücken bedeckt ist. Das Anlegen der Keilstücke geschieht wie bei einem Gewölbebogen, es müssen die Flächen sich konisch aneinander legen. Die Anfertigung der Hauptschale erfolgt nun. Das Objekt wird dazu auf die hartgewordene Vorderchale umgedreht, damit auch die hintere in der beschriebenen Weise hergestellt werden kann. Die Stückform ist so weit fertig und bleibt fest gerödelt einige Stunden liegen. Dann beginnt das Auseinandernehmen, wobei zuerst der hintere Mantel abzulösen ist. Stück für Stück werden dabei die einzelnen Teile mit der Drahtzange gefaßt, gelockert und abgezogen und genau an den Platz gelegt, der durch die Schlösser und den Umriß erkenntlich ist. Das ganze Keilgebilde in jedem Kappenteil wird schalenweise einige Tage recht gut untersteckt; damit das Ganze aber rascher trocknet, wird es nach einigen Tagen auseinandergenommen und in den Trockenofen gelegt. Ist die Form trocken, so wird guter Leinölfirnis bis auf 40° R erwärmt, und alle Keilstücke trinkt man reichlich damit. Nach Verlauf von 6—8 Tagen ist die Form so weit erhärtet, daß mit dem Gießen begonnen werden kann.

Mit reinem Rüböl wird zunächst jedes Keilstück einzeln an den Seitenschnittflächen ganz mager eingefettet und dann das Ganze zusammengesetzt und insgesamt gleichmäßig mager geölt. Die Form wird mit Stricken festgebunden, wie es bei der verlorenen oder Leimform geschieht. Der Guß erfolgt in der schon besprochenen Art und Weise wie bei der Leimform. Etwa verbrannte Stücke, welche beim Trocknen zu heiß wurden, netzt man sorgfältig mit Wasser an und trocknet sie wieder.

10. Abschnitt.

Tonkeilform. (Abdruck.)

Dieses Verfahren wendet man an bei der Wiederherstellung alter, verwitterter Steindenkmäler. Es kann nur in der trockenen Jahreszeit stattfinden. Der Former drückt erst alle Tiefen mit Tonkernstücken aus. In der Mitte derselben liegen den Größen des auszubessernden Stückes entsprechende Kernstücke aus Gips, die ringsum gut geschellackt sind, und in denen eine Drahtöse sitzt. Jedes einzelne Stück wird an den Seitenflächen sauber mit dem Spachtel geglättet und gepudert. Das geschieht mit Bärlappsamen oder einer Mischung von gleichen Teilen Speckstein und Kartoffelmehl. Man unterlasse nicht, während der Arbeit die Kernstücke anzutreiben, da diese fortgesetzt eintrocknen. Über das Ganze wird ein Gußmantel gelegt. Das Verfahren ist dasselbe, wie bei der vorher besprochenen Stückform. Nur muß die Tonkernform sofort nach der Abnahme geschellackt, geölt und gegossen werden.

Tonkeilformen

werden auch mit Vorteil bei Zementarbeiten angewendet, wenn nur einige Abgüsse nötig sind. Man forme mit Meißner Porzellanerde Stück an Stück und über das Ganze als Halt die Kappe auf die markierten Stücke. Nach der Entfernung der Kappe setze man Stück an Stück und beseitige mit dem Modellierholz oder Spachtel etwaige Verschiebungen. Die Form wird geschellackt und mit Universalöl gefettet.

Stückformen von Gips für Porzellan, Terracotta.

Für Tonabdrücke müssen die Keilstücke aus mäßig sämigem Gips aufgegossen werden, aber nicht angetragen, wie bei der früher erwähnten Art. Die Formen dürfen nur mit fetter Kernseifenmilch gefettet werden; sonst ist die Behandlung dieselbe, wie vorher dargelegt wurde.

Schwefelformen.

Sie werden angewendet bei sehr flachen Ornamenten usw., und der Former verfährt wie bei der Spiegelleimform. Der abzuformende Gegenstand wird umgestellt mit Latten, Blech oder Ton. Die Fugen werden alle

von außen vergipst. Das Gipsmodell wird voll mit lauem Wasser getränkt, muß aber lufttrocken sein, das heißt, es darf kein Wasser an der Oberfläche stehen. Modelle können auch mit Firnis behandelt werden. Der Firnis muß trocken geworden sein, danach kann man mit Seifenöl einfetten. Den Schwefel schmilzt man auf dem Herd unter größter Vorsicht und unter beständigem Rühren. Nachdem das letzte Stück zergangen ist, wird das Gefäß sofort entfernt. Am besten eignet sich ein irdener Topf mit Schnabel. Der Former warte, bis der Schwefel am Rande zu krusten anfängt, das ist der Zeitpunkt zum Aufgießen, welches langsam geschehen muß. Um dem Schwefel, welcher sehr spröde ist, mehr Halt zu gewähren, legt man Drahtstäbe leicht ein, darauf wird der Gipsmantel aufgetragen, um ein Ganzes zu bilden. Die Franzosen liefern auch Stückformen aus Schwefel zum Ausdrücken für Vergolder.

Stanniolabklatsch.

Um Konturen von Flächenornamenten, Reliefs usw. zu erlangen, werden Stanniolblätter auf das Modell gelegt und mittelst Bürste eingeschlagen, das wird 4—5 mal wiederholt. Die Blätter verbinden sich und bilden die Form, welche leicht geölt sofort ausgegossen werden kann. Auch feuchtes Seiden- und Löschpapier finden Verwendung. Man nimmt die erste Lage Seidenpapier und tupft mit dem Pinsel davon in die Ornamente und bringt dann eine zweite Schicht und eine dritte darauf, aber mit Stärkekleister aus Kartoffelmehl, dann verstärke man mit dickem Löschpapier das Ganze und lasse es trocknen. Bei den letzten Schichten wird die Bürste benutzt zum Stopfen.

11. Abschnitt.

Elfenbeinmasse

besteht aus Gips, der aus Alabaster hergestellt wird. Aus den Bruchstücken von Alabaster werden die festesten und reinsten Stücke ausgesucht, sorgfältig mit Wasser und Bürste gewaschen und bei einer Hitze von 185° C gebrannt, gemahlen, gesiebt und gebeutelt.

Das so gewonnene Material ist wesentlich schwerer als alle anderen Gipssorten und unterscheidet sich auch dadurch, daß es langsamer ankommt, d. h. beim Verarbeiten nach dem Anmachen langsamer erhärtet als gewöhnlicher Gips. Dagegen wird Elfenbeinmasse bedeutend härter als Modellgips. Bei der Herstellung von Gegenständen aus ihr ist äußerste Sauberkeit das erste Erfordernis. Saubere Räume, reine Kleidung, reine Hände, reines klares Wasser und reine Gefäße (Steingut).

Der Kostspieligkeit des Materials wegen werden Abgüsse in Alabastergips nur in 2 Lagen aus diesem Material gegossen, für die 3. bzw. 4. Lage genügt gewöhnlicher, aber sehr weißer Gips.

Etwa eine halbe Stunde nach der ersten Gußlage, solange dauert der Erhärtungsprozeß, löst man die Gipskappen und zieht die Gelatinschicht ab.

Unsauberkeiten, die etwa trotz aller Vorsicht sich auf der Oberfläche des Gusses oder dicht darunter zeigen sollten, muß man sofort ausstechen, weil jetzt der Abguß noch transparent ist, diese Eigenschaft verschwindet jedoch durchs Trocknen, kommt aber um so besser nach dem Tränken mit Stearin zum Vorschein. Die Gegenstände kommen in den Trockenofen. Je nach dem Umfang und der Anzahl richtet sich auch das Verdampfen des noch in dem Gipsabguß befindlichen Wassers. In der Regel dauert es, wenn der Ofen voll ist, mehrere Tage, bis alles trocken ist. Hat man nicht einen hierzu besonders gebauten Trockenofen, so trocknet man sie auf dem Bäckerofen und überstreut tagsvorher die frischen Abgüsse mit feinem Gipspulver 3—5 mm stark. Diese Schicht erhärtet mäßig und schützt vor Schmutz. Ist nun der Gegenstand vollständig trocken, was man durch Kratzen mit dem Fingernagel im Innern an dem Gegenstand wahrnehmen kann, so entfernt man die aufgestäubte Schicht, mittelst sauberen Pinsels reinigt man das Objekt und bläst zuletzt mit dem Blasebalg noch vorhandenen Staub ab.

Es beginnt nun das Reparieren, das heißt die Entfernung der Gußnaht, sowie etwaiger Unebenheiten; vorhandene Bläschen oder Risse müssen sorgfältigst mit vorher sehr dünn eingerührtem Alabastergips mittelst feinen Pinsels aufgetupft werden. Die zu reparierende Stelle muß sehr naß sein, sonst ist die Reparatur nach dem Tränken sichtbar.

Zur nochmaligen Kontrolle auf vollständige Klarheit des Abgusses übergeht man das Ganze mittelst sauberen Pinsels aus geschliffenen Borsten mit reinem Wasser, worin etwas Chlorkalk gelöst ist, und bringt den Abguß nun in den auf 45—50° R geheizten Trockenofen.

In einem Kessel kochenden Wassers wird in einem Blech- oder besser Steingutgefäße unterdessen auf einem anderen Ofen Stearin auf 55—60° R erhitzt. Ist der Raum, wo das Stearin steht, auf 35° R warm, so kann das Tränken der Gegenstände beginnen. Dabei wird der Abguß über das mit Stearin gefüllte Gefäß gehalten und mit großem Schöpflöffel von allen Seiten mit flüssigem Stearin begossen, auch kann man dieselben eintauchen. Italiener verdünnen den Stearin mit Petroleum und tragen solchen nur mittelst Pinsels auf, auch verwenden dieselben oft nur Talkum (Speckstein), polieren damit den Abguß und täuschen somit das kaufende Publikum. Nie kann dieses Produkt gereinigt werden.

Auf den Verkaufswert des Gegenstandes kommt es an, ob mehr oder weniger reichlich übergossen resp. getränkt werden muß.

Kunstgegenstände von höherem Werte tränkt man stärker, gewöhnliche Marktware weniger stark. Bei gutem Lichte prüft man schließlich nochmals und vertreibt mit dem Pinsel das etwa stellenweise nicht eingedrungene Stearin. Der stearinierte Abguß ist beim Abkühlen vor Zugluft zu schützen, da er sonst leicht platzt, reißt oder springt, schwer zu reparieren ist und die Reparatur stets sichtbar bleibt.

Über Reinigen der Figuren usw. aus Elfenbeinmasse siehe 12. Abschnitt.

Das Bemalen der Elfenbeinmasse

geschieht in folgender Weise: Nachdem die Figur oder Büste bis 50° R. erhitzt und in heißem, flüssigem Stearin getränkt wurde, läßt man dieselbe langsam erkalten, nicht schnell, sonst bekommt sie Risse und wird zum Bemalen untauglich; denn nur ganz saubere Abgüsse können bemalt werden. Nach dem Erkalten wird die Figur mit reinem, geschabtem Stearin, welches in Petroleumäther aufgelöst wurde, abgerieben, bis die Figur glänzt, und das etwa noch darauf sitzende Stearin entfernt. Dann kann das Malen beginnen. Mittelst eines guten Haarpinsels wird die feine Ölfarbe ganz dünn aufgetragen (getupft). Danach kommt die Figur wieder in den Trockenofen bei 55° R. Hitze, damit sich Farbe und Stearin miteinander verbinden, sonst würde die Farbe, nachdem sie getrocknet ist, leicht wieder abblättern. Zuletzt fixiert man die Figur mittelst eines Zerstäubers mit Mattlack, wodurch die Figur abwaschbar wird. Was nun das Abtönen selbst betrifft, so ist dies Sache des Betreffenden selbst, eventuell richtet sich die Bemalung nach dem Charakter der Figur.

12. Abschnitt.

Reinigung von Kunstwerken aus Marmor, Alabaster, Stein, Holz, Elfenbeinmasse, Gips usw.

Marmor.

Das Reinigen von Marmorkunstwerken überläßt man am besten Sachverständigen, sind solche nicht zu erlangen, so ist dabei mit der größten Vorsicht zu verfahren. Zunächst wird der Staub mit Blasebalg oder Pinsel aus steifen, geschliffenen Schweinsborsten beseitigt, dann wird mit ebensolchen Pinseln, die in Kristallsand zu tauchen sind, die Oberfläche bearbeitet. Mit der Siebspritze bespritzt man dann den Gegenstand mit kaltem Wasser, wäscht mit Glassand behutsam nach und spült zuletzt mit Wasser wieder ab. Befriedigt der Erfolg noch nicht, so wird Chlorkalk in lauem Wasser gelöst und damit abgewaschen. Genügt auch dieses nicht, so wird mit in

Ziller, Handbuch für Bildner, Modelleure, Bildhauer, Kunstformer u. Stukkateure. 3

kaltem Wasser gelöster Pottasche, dann mit lauem Sodawasser und Kristallsand leicht abgerieben, und schließlich mit klarem, reinem Wasser nachgespült. Erhalten sich dennoch Staufflecke in den Tiefen, so müssen diese mit Lindenholzgriffeln und Kristallsand ausgescheuert werden.

Marmorreinigung und Entfernung von Rostflecken.

Neutrale Kleesalzlösung wird in Regenwasser in einem irdenen Topfe gekocht und diese Lösung siedendheiß mit einem Schweinsborstenpinsel auf den zu beseitigenden Fleck aufgetragen, dann aber schnell mit reinem Wasser nachgespült. Bei Ölflecken wendet man ein Gemisch von halb Schwefelsäure, halb Zitronensäure, in einer Champagnerflasche tüchtig untereinander gemischt, an. Man befeuchte den Fleck reichlich und wische mit reinem Lappen nach einer Pause nach. Vorzüglich ist auch, Pottasche halb und halb mit Chlorkalk als dicke Milch auftragen und mit reinem Wasser nachspülen.

Ein weiteres Mittel gegen Rostflecke: Man verwende Oxalsäure (giftig), in Wasser gelöst, dieselbe wird aufgetragen und etwas ziehen gelassen, dann mit Wasser abgespült, eventuell verwende man verdünnte Salzsäure zu gleichem Zwecke.

Alabaster.

Alabasterfiguren reinigt man mit Kreide und Spiritusabwaschungen und Nachspülen mit warmem Seifenwasser, eventuell unter Zusatz von Soda und Anwendung von Bürsten. Die dabei verlorengelassene Politur erreicht man durch Auftragen von weißem Wachs, in franz. Terpentin gelöst und mit Zusatz von etwas weißem Firnis. Nach dem Trocknen frottiert man mit reinem wollenem Lappen und wischt mit Leinwandlappen nach.

Reinigung von Sandsteinfliguren, Denkmälern.

Alten Ölfarbenanstrich entfernt man durch Abwaschung mit heißer Natronlauge (Seifensiederlauge) oder Wasserglas. Zu dieser Behandlung sind Wurzelpinsel zu verwenden. Wasserglas (das gewöhnlich käufliche) wird zur Hälfte seines Gewichts mit abgekochtem Wasser verdünnt. Man bedient sich bei dieser Art der Behandlung mit Vorteil der Siebspritze, da die Lösung sonst zu schnell trocknet.

Besser noch als obiges Verfahren ist folgendes: In einen Eimer verdünnten Weißkalks wird je für 10 Pfennig Chlorkalk und Pottasche gemischt, dieses Gemenge wird rasch aufgetragen, ähnlich wie man den dünnen Gips über ein Modell schleudert oder streicht, nach Verlauf einiger Stunden schon beginnt der Lösungsprozeß. Auch Seifenstein, gelöst in heißem Wasser, ist ein vorzügliches Mittel. Um

Holz

zu reinigen, wendet man dieselben Mittel an.

Elfenbeinmassefiguren

werden mit kaltem Wasser durch den Pinsel mit Kristallsand und starkem Seifenwasser und gelber Schmierseife gereinigt, niemals aber mit lauem oder warmem Wasser. Genügt das nicht, so kann man es mit venetianischer Seife oder etwas Soda im Wasser versuchen. Eventuell kann es auch mit Spiritus, Salmiakgeist, Petroleum- oder Schwefeläther versucht werden. Selbstverständlich ist nach alledem gutes Abwaschen mit reinem, kaltem Wasser Hauptbedingung.

Gipsfiguren

von wirklichem Kunstwert (nicht die bekannte italienische Hausiererware) lassen sich reinigen durch Auftragen eines dicken Überzugs von Weizenstärke (versteht jede Hausfrau zu bereiten). Dieser Kleister wird mit dem Pinsel möglichst dick aufgetragen und dann zum Trocknen an die Luft gestellt. Der Kleister nimmt allen Staub in sich auf und ist in ziemlich trockenem, lederartigem Zustande nun leicht von dem zu reinigenden Gegenstände zu entfernen. Wird der Überzug zu trocken und hart, so verletzt man leicht die Oberfläche der Gipsfigur. Schutz vor Zugluft ist dabei Bedingung.

Ein anderes Verfahren, Gipsfiguren zu reinigen, besteht darin, daß man die Gipsfigur solange in reines, kaltes Wasser legt, bis kein Wasser mehr einzieht. Darauf wäscht man sie mit weichem, sauberem Pinsel behutsam ab und spült mit Wasser reichlich nach. Sollten die Höhen oder scharfen Kanten usw. beim Trocknen rötlich oder gelb geworden sein, so ist es nötig, diese mit Chlorkalkwasser zu netzen oder sie mit angebranntem Schwefelfaden zu bleichen (dämpfen).

Reinigung von Ölgemälden.

Wie bei allen vorher sauber abstäuben mit sehr weichem Pinsel. Ein Absud von Seifenwurzel wird kalt angewandt, man benutzt zum Abwaschen einen äußerst weichen Schwamm; ratsam ist es, immer in einer Ecke versuchsweise anzufangen, im Notfalle gießt man etwas Salmiak in dieses Seifenwasser, aber äußerste Vorsicht walten lassen. Nachdem das Bild getrocknet ist, nimmt man auf dem Ballen der Hand einige Tropfen Mohnöl und verreibt dieses auf der Fläche des Bildes, worauf dann das Bild einen Überzug von Mastixlack erhält.

Bronzieren.

Figuren aus Holz, Stein, Gips, die broziert werden sollen, müssen vorher bis zur Sättigung mit Firnis getränkt werden, d. h. bis die Oberfläche

nach dem Auftrocknen glänzend erscheint. Der weitere Anstrich richtet sich danach, welche Bronzefarben man imitieren will. Antik grün mische man mit Nachtschattengrün und Zinkweiß in gutem Leinölfirnis und überstreiche damit den Gegenstand, in den Tiefen etwas dicker. Die Höhen und größeren Flächen wischt man mit leinenem Lappen ab. Nach Verlauf von 24 Stunden überwischt man mit kurzhaarigem Pinsel, der in Bronze getaucht ist, und ist nach etwa 2 Tagen auch dieser Bronzeüberstrich gut angetrocknet, so kann, wenn der Bronze etwas Ceylongraphit beigemischt war, mit Achat- oder Blutstein poliert werden. Bronzen können in Firnis, Schellacklösung (Bronzetinktur), Leimwasser, Milch und Eiweiß eingerührt werden. Beim Verwenden von Schellack ist zu beachten, daß die Bronzebeigabe eine nicht zu große sein darf.

Für antike Bronzen grundiert man mit einer Mischung von Kupferbronze, Ceylongraphit und Rehbraun. Die Höhen werden mit halb Reichgold, halb Kupferbronze leicht überwischt. Alle anderen Bronzen werden einfach wie Ölanstrich aufgetragen. Um das Schwarzwerden bronzierter Sachen zu vermeiden, genügt ein Überzug von weißem Schellack (in Spiritus gelöst) oder Kopallack, Madixlack-Zabonlack usw.

Ölanstrich.

Gipsfiguren, die mit Ölfarbe gestrichen werden sollen, müssen auf alle Fälle an ihrer Oberfläche erst mit Firnis gesättigt werden (auch kann man solche Figuren mit Magermilch tränken, kein Tropfen stehen lassen). Diejenigen Stellen, die nach 24 Stunden noch matt und trocken erscheinen, überstreiche man von neuem, während man den Firnis, wo er nach zwei Stunden noch naß erscheint, mit Lappen vorsichtig abwischt. Nach zwei Tagen überstreicht man dann mit dünner Zinkweißfarbe in Öl ziemlich mager. Je nachdem die Farbe deckt, sind noch ein oder zwei Anstriche nötig. Dem letzten Anstrich setzt man, um den störenden Glanz der Farbe zu vermeiden, in warmem Terpentin gelöstes Wachs bei.

13. Abschnitt.

Die Färbung des Marmors.

Marmorbüsten und Figuren tönt der Künstler gern mit Absud von Tabakblättern, schwarzem Tee usw., auch Kaffee oder Ochsenzungenwurzel gekocht, auch der Absud von Baumrinden findet schließlich zum Tränken des Marmors Anwendung.

Die Abtönung des Marmors ist wiederholt Gegenstand von Anfragen gewesen. In der Zeitschrift: Neueste Erfindungen und Erfahrungen

(herausgegeben von Dr. Th. Koller), 37. Jahrg., I. Heft, finden sich folgende Angaben, die vielleicht praktisch verwertet werden könnten:

Selbst der dichteste Marmor zeigt einen ziemlich hohen Grad von Porosität, und man braucht ein Marmorstück nur durch eine gewisse Zeit in Wasser zu legen, um die Wahrnehmung zu machen, daß der Stein bis zu einer Tiefe von 2 bis 3 mm feucht wird. Auf diese Porosität des Marmors gründet sich das Färben desselben, und wird letzteres auf zweifache Weise ausgeführt: entweder dadurch, daß man in dem Marmor eine farbige chemische Verbindung erzeugt, oder daß man ihn geradezu mit einem gelösten Farbstoff imprägniert. Das erstgenannte Verfahren ist entschieden das wertvollere, weil die in dem Steine selbst erzeugten Farben beim Aussetzen des Marmors an Licht und Luft unveränderlich und so tief eingedrungen sind, daß man sogar den Stein leicht überschleifen kann, ohne die Färbung wegzunehmen. Die bloß durch Imprägnieren des Marmors mit den Lösungen von Farbstoffen hergestellten Farben zeigen eben die Eigenschaften aller dieser Farbstoffe: Wenn man sie der Einwirkung des Lichtes und der Witterung aussetzt, so findet ein Verblässen der Farbe statt.

Die Färbung unter Anwendung von Körpern, welche als farbige Niederschläge in den Poren des Marmors enthalten sind, wird etwa in folgender Weise auszuführen sein: Für Gelb: Man tränkt jene Stellen, welche gelb erscheinen sollen, mit einer Lösung von Bleizucker und bemalt, nachdem diese trocken geworden ist, mittels eines feinen Haarpinsels die betreffenden Stellen mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali in Wasser. Es bildet sich dann Chromgelb, und es entsteht dann eine gelbe Zeichnung auf dem Marmor. Die Lösung des doppeltchromsauren Kali soll ziemlich verdünnt angewendet werden, Stellen, welche tiefer gelb gefärbt erscheinen sollen, werden wiederholt mit der Lösung behandelt. Ein sehr schönes, aber auch kostspieligeres Gelb läßt sich herstellen, wenn man den Marmor, welcher aber in diesem Falle ganz frei von Eisenverbindungen sein muß, mit einer Lösung von Schwefelleber in Wasser tränkt und dann mit einer Lösung von Kadmiumvitriol bemalt. Es entsteht dann in dem Marmor Schwefelkadmium, die unter dem Namen Indischgelb bekannte prachtvoll gelbgefärbte Malerfarbe.

Gelb kann noch hergestellt werden mit einer Lösung von Auripigment in Ätzammoniak — Salmiakgeist —, einer Lösung von Pikrinsäure oder Gummigutti in Alkohol.

Rot wird erhalten durch Beizen des Steines mit einer Lösung von Zinnsalz und nachheriger Behandlung mit einer alkoholischen Lösung von Drachenblut oder einer Abkochung von Kochenille. Dunkelrot erzielt man durch Auftragen einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali und Übermalen mit einer Lösung von Höllenstein in Wasser — 1:20 —. Mit diesen beiden Farben lassen sich prachtvolle Nachbildungen des rosso antico herstellen.

Grün wird durch Behandeln mit einer Grünspanlösung erhalten; besonders schön erhält man die Färbung auf folgende Art: Destillierter Grünspan wird mit Wachs zusammengeschmolzen, und die Masse wird auf jene Stellen der Steine gebracht, welche gefärbt werden sollen. Durch ein über die Masse gehaltenes heißes Eisen bringt man sie wieder zum Schmelzen und erhält nach Entfernung der nicht eingedrungenen Masse den Stein in der Färbung des verde antico.

Braun wird durch Bestreichen des Steines mit einer Lösung von Kaliumpermanganat — übermangansaurem Kali — und nach dem Trocknen durch Behandeln mit einer Zuckerlösung erhalten.

Blau stellt man durch Behandeln mit Eisenvitriol und dann mit rotem Blutlaugensalz dar oder durch Auftragen von Indigokarminlösung.

Grau bis Schwarz: Behandeln mit sehr verdünnten Lösungen von salzsaurem Anilin für Grau, mit konzentrierteren für Schwarz und dann mit einer Lösung von Schwefelkupfer in Ammoniak oder durch Behandeln des Steines mit einer Abkochung von Galläpfeln, der man etwas Blauholzextrakt zugesetzt hat, und dann mit Eisenvitriol.

14. Abschnitt.

Monumentale plastische Kunstwerke

aus Bronze, Kupfer, Zink.

Die chemische Metallfärbung, deren Zweck entweder die Verschönerung der ursprünglichen Metalloberfläche, sowie das Wachsen derselben, welches der Schutz der letzteren gegen die Beeinflussung der Luft, der Feuchtigkeit usw. ist, bildet gerade für den modellierenden Künstler (Bildner, Bildhauer) einen wichtigen Faktor.

Die Metalloberflächen werden beim Färben entweder selbst chemisch verändert, d. h. die oberflächlich liegenden Metallteilchen werden in entsprechend gefärbte Verbindungen (Naturpatina) überführt, oder es wird eine in der betreffenden Flüssigkeit sich bildende farbige, chemische Verbindung als dünne, fest anhaftende Schicht (unechte Patina) auf der blank gebeizten Metalloberfläche niedergeschlagen. Die Metallfärbung verlangt außer Geschicklichkeit auch besondere Übung. Ebenso übt die Metalloberflächenbeschaffenheit auf die Bearbeitung einen großen Einfluß aus. Die Färbung wird verschieden, je nachdem die Gegenstände roh, gebürstet, geschliffen, gebeizt oder poliert sind. Bei Rohguß kann man nur Naturpatina erzeugen.

Die allerwichtigste Bedingung für das Gelingen jeder chemischen Metallfärbung ist eine vollständige, gleichmäßige Reinheit der Metalloberfläche von Schmutz, Fett, Oxydschichten usw. Die Reinigung muß unmittelbar vor dem Färben geschehen, da sich im anderen Falle die Flächen durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft bald wieder mit Oxyd bedecken würden; jede unreine Stelle bleibt entweder ungefärbt, oder es entsteht ein Fleck. Die Metallfärbung fällt also um so schöner aus, je sorgfältiger die Reinigung der Objekte vorgenommen wird.

Die Reinigung

geschieht mit feineren Drahtbürsten und Pinseln mit entsprechend feinem Sand, Ziegelmehl und reinem Wasser; tüchtiges Abspritzen mittels starker Siebspritze ist unbedingt notwendig.

Verfahren: Man koche 100 g Weinsteinpulver in $\frac{3}{4}$ l Wasser, je nach Größe des Gegenstandes und scheuere letzteren in Verbindung mit etwas Ziegelmehl mit einer gebogenen Bürste, bis alle Flecke beseitigt sind. Spüle richtig mit reinem Wasser und trockne gut in weichen Sägespänen ab.

Aus **Kupfer** getriebene Statuen oxydieren durch den Einfluß der Feuchtigkeit der Luft, besonders durch die in der Luft enthaltene Kohlensäure. Sie bedecken sich mit einer aus Kupferoxydul oder basisch kohlensaurem Kupferoxyd bestehenden braunen, braunschwarzen oder blaugrünen Schicht (Naturpatina).

Zur Beseitigung der letzteren verwendet man ein Säuregemisch, die sogenannte Gelbbrenne. Diese setzt man folgenderweise zusammen: 36° n. Bé konzentrierte Salpetersäure mit halben Teilen englischer Schwefelsäure, und zwar gießt man die erstere unter fortwährendem Umrühren, so daß nicht zu starker Rauch entwickelt wird, in die letztere (nicht umgekehrt). Kleinere Gegenstände taucht man schnell ein, bei größeren Sachen benützt man ein Stück Holz mit umwickelten Fetzen, trägt wie mit einem Pinsel auf, spült schnell mit Wasser nach und trocknet gut mit Spänen ab. Säurespäne werfe man weg. Alt gewordener Säure gebe man etwas Kochsalz bei.

Bei ziselierten Gegenständen verwende man nur alte oder schwache Säure.

Große Gegenstände aus Zinkguß befreit man von Oxyd mittels einer Lösung von weinsteinsaurem Kaliammoniak. Man löst 250 g Weinsteinsäure in 1 l Wasser, erwärmt die Lösung auf etwa 80° C. und setzt solange kohlensaures Ammoniak zu, bis beim Umrühren kein Aufbrausen mehr erfolgt. (Es werden ungefähr 100 g kohlensaures Ammoniak nötig sein.) Man bestreicht mittels eines Pinsels die Gegenstände mit der Lösung, läßt eine Stunde einwirken und bearbeitet mit einer Bürste, welche man in ein breiiges Gemisch von Schlemmkreide und Wasser taucht, mittels schwacher oder gesättigter Salzsäure.

Verfahren: In einen Topf mit Salzsäure werfe man nach und nach Zinkstückchen, bis die Säure nicht mehr braust. Hierauf bestreicht man mit einem Holz (mit umwickelten Fetzen) den Gegenstand, bearbeitet mit Bürsten, getaucht in Schlemmkreide (mit Wasser breiig gemacht) oder Ziegelmehl.

Alsdann spritzt man den Gegenstand mit reinem Wasser sorgfältig ab. Zinkgußgegenstände müssen sofort nach dem Beizen gefärbt werden, da sie sonst bald wieder oxydieren.

Oder man nimmt 1 Teil Soda oder 1 Teil Pottasche in 10 Teilen Wasser, 15 Minuten lang mit dieser heißen Lauge beizen, dann mit reinem Wasser abspülen. (Für kleine Gegenstände.)

Das Ätzen.

Der Prozeß der Säurereinigung verwandelt sich bei sehr starker oder langer Einwirkung auf das Metall zum Auffressen desselben. Dieses Auffressen zu Verzierungen in Bahnen gelenkt, nennt man ätzen, wozu sich am besten Messing (also 60 Proz. Kupfer, 40 Proz. Zink legiert) eignet.

Verfahren: Man probiere auf einer Messingplatte. Gereinigt, läßt man dieselbe zweimal gut mit Eisenlack überstreichen und bei 50 ° C. gut trocknen. Zeichne die Verzierungen darauf, so daß man die Metallfläche zu sehen bekommt, drücke herum einen Tonrand, so daß das Ganze als Schlüssel erscheint, gieße in dieselbe eine starke Gelbbrenne, welche die bloßgelegten Stellen auffrißt. (In einigen Stunden nachsehen.)

Das Patinieren

der in Bronze (Kupferzinkzinnlegierung) oder in Kupfer getriebenen Kunstprodukte geschieht in folgender Weise:

Um den frisch gegossenen Bronze- bzw. Kupferstatuen das Aussehen **antiker Bronze** zu geben, also das Naturoxyd schnell zu erzeugen, nachdem man die Gußhaut durch Gelbbrenne, ziselirte Gegenstände mit Weinstein (siehe Reinigung) gereinigt, verwende man eine Lösung von 1 g Chlorammonium, 1 g Weinstein, 4 g Kochsalz und 8 g salpetersaurem Kupfer in 100 g Essig oder von 2 g Chlorammonium, 1 g Oxalsäure in 100 g Essig.

Oder aber man trägt mittels eines Schwammes eine Lösung von 1 g saurem oxalsaurem Kali, 4 g Chlorammonium in 25 g Essig auf, läßt trocknen und wiederholt dies, bis ein genügender Patinaüberzug erreicht ist.

Gelbgrüne Patina auf bräunlichem Grunde durch mehrmaliges Auftragen einer Lösung von 20 g Kochsalz und 20 g salpetersaurem Kupferoxyd in 100 g Wasser oder einer Lösung von 20 g Zinkchlorid und 20 g salpetersaurem Kupferoxyd in 100 g Wasser.

Schöne grüne Patina erhält man durch Überstreichen von 10 Teilen Gallusäpfeltinktur mit 1 Teil Grünspan.

Oder man verwendet 100 g Weinstein, 100 g Kochsalz, 100 g Grünspan, 300 g kohlen-saures Ammonium in 1000 g Essigsäure von 8° Bé.

Graugrüne Patina erhält man durch mehrmaliges Auftragen und Auftrocknenlassen einer Lösung von 35 g Quecksilberchlorid, 35 g schwefelsaurem Zink und 25 g salpetersaurem Kupfer in 1 l Wasser.

Schön festhaftende Patina durch abwechselndes Bestreichen mit einer Lösung von 25 g Kochsalz, 50 g salpetersaurem Kupferoxyd in 1 l Wasser und eine Lösung von 50 g Chlorammonium und 15 g saurem oxalsaurem Kali in 1 l Wasser.

Das Färben der Bronze (Kupferzinkzinnlegierungen).

Besonders die Kupferzinkzinnlegierungen sind für chemische Metallfärbung sehr geeignet, so daß sich die verschiedenartigsten Färbungen hervorbringen lassen. Je nach der Zusammensetzung der Legierungen sind die erhaltenen Farben verschieden, auch spielt die dem Färben vorhergehende Behandlung eine große Rolle, da die Metalle der Legierung verschieden von den Säuregemischen angegriffen werden. Man kann die Legierungen auch verkupfern und wie Gegenstände aus massivem Kupfer färben.

Braune Farbe auf Bronze erhält man auf folgende Art: Mit einer heißen Lösung von 10 g Kochsalz, 20 g Chlorammonium und 10 g salpetersaurem Kali in 1 l Wasser bestreicht man den Gegenstand, läßt ihn trocknen und bürstet mit der Wachsbürste ab.

Oder man wäscht die Gegenstände mit einer heißen Lösung von 10 g Chlorammonium in 1 l Wasser und legt die Gegenstände in eine Lösung, welche man durch Kochen von 10 g Chlorammonium, 20 g Grünspan, 60 g Essig, bis alles gelöst ist, verdünnt mit 600 g Wasser, Absetzen lassen und Filtrieren erhält. Nach 10—20 stündigem Verweilen in der Lösung spült man die Gegenstände mit Wasser ab und trocknet sie in Sägespänen.

Nach einem anderen Verfahren befeuchtet man den Gegenstand mit einer Lösung von 25 g Chlorammonium, 6 g saurem oxalsaurem Kali in 1 l Essig und reibt solange mit weicher Bürste, bis das Metall trocken ist. Das Verfahren wird bis zum Eintritt der gewünschten Farbe wiederholt.

Das Färben des Kupfers.

Kupfergegenstände, Plaketten, Medaillen, Nippes usw. färbt man durch Umwandlung ihrer Oberfläche in Kupferoxydul, Kupferoxyd und Kupfersulfit. Das Kupferoxydul erscheint in gelber, orangeroter, brauner bis braunschwarzer Farbe, je nach der Stärke der gebildeten Oxydschicht. Das Kupferoxyd ist von brauner bis schwarzer Farbe. Durch Bildung von Kupfersulfit auf ihrer Oberfläche kann man den Gegenständen braungelbe bis braunschwarze, grauschwarze oder auch tief blauschwarze Farbe geben.

Durch Erzeugung von basisch kohlensaurem Kupferoxyd kann man solchen Objekten das Aussehen und den Patinaüberzug antiker Bronzen geben.

Um **braun zu färben**, bedeckt man die gut polierten Gegenstände mit einem Brei aus 8 Teilen Graphit, 5 Teilen Eisenoxyd und dem nötigen Weingeist, läßt das Gemisch 24 Stunden lang einwirken und bürstet mit einer harten Borstenbürste die Gegenstände glatt und glänzend. Je nachdem man die Mengenverhältnisse des Graphits und des Eisenoxydes variiert, kann man hellere oder dunklere Farben erzeugen.

Speziell für Medaillen wendet man folgendes Verfahren an: Man erhitzt dieselben in einem Sandbade, bis sich die gewünschte Farbe zeigt, reibt dann dieselben mit Wachs ein und erhitzt und reibt sie mit einem wollenen Tuche. Wiederholt man dieses Verfahren einigemal, so erhält man eine kastanienbraune Farbe.

Braune Farbe auf Kupfer. Man mache aus Gießereisand und Wasser einen Brei, bestreiche damit dick und packe den Gegenstand in nassen Sand, zugedeckt mit nassen Fetzen. (Färbt braun auf einfache Weise.)

Oder man fügt zu 20 g Salmiakgeist so viel Essigsäure, daß ein in die Flüssigkeit getauchtes blaues Lackmuspapier sich rot färbt, setzt 10 g Chlorammonium hinzu und ergänzt dieses mit Wasser auf einen Liter. Mit der Flüssigkeit werden die Gegenstände abgewaschen, bis die gewünschte braune Farbe erreicht ist.

Rotbraune Farbe auf Kupfer erzielt man durch Aufstreichen einer heißen Lösung von 1 Teil Chlornatrium, 2 Teilen Chlorammonium, 1 Teil salpetersaurem Kali, 1 Teil Salmiakgeist in 95 Teilen Essig.

Rotbraune Farbe entsteht auch durch 3 g Kupfervitriol, das man in 100 g Wasser löst, die Lösung zum Kochen erhitzt, etwas Sodalösung zusetzt, so daß ein grüner Niederschlag entsteht, und 4 g rotes Eisenoxyd zusetzt. Man bringt den Gegenstand zwei bis drei Minuten in die kochende Lösung, erhitzt über Kohlenfeuer und wäscht ab.

Oder man verwendet eine Lösung von 20 g Salmiakgeist, 5 g Essigsäure, 10 g Salmiak auf 1 l Wasser.

Hellbraune Farbe. Man koche etwa 30 g Schwefelleber in $\frac{1}{2}$ l Wasser, gieße diese Lösung in einen Eimer reinen Wassers, tauche ein oder bestreiche und spüle mit reinem Wasser ab.

Dunkelbraune Farbe. Wie oben, etwas stärker.

Stahlblaue Farbe. Wie oben, etwas stärker.

Blauschwarze Farbe erhalten Kupferwaren in einer heißen Lösung von 20 g Schwefelleber in 1 l Wasser, in welche man sie unter fortwährender Bewegung eintaucht.

Lüsterfarben auf Kupfer erzeugt man wie folgt: die Gegenstände werden gut gebeizt, mit reinem Wasser abgespült und in eine Flüssigkeit gebracht, welche man durch Auflösen von 130 g unterschwefligsaurem

Natron in 1 l Wasser und von 25 g Kupfervitriol, 10 g kristallisiertem Grünspan und 0,5 g arsenigsaurem Natron in 1 l Wasser, Vermischen der beiden Lösungen kurz vor dem Gebrauch und Erhitzen derselben auf 70—80 ° C. erhält. Es bildet sich erst orangerote, dann rotgelbe, rote, blutrote und schließlich Irisfarbe. Die Farben zeigen sich ziemlich schnell hintereinander; man muß die Waren deshalb durch öfteres Herausnehmen aus der Flüssigkeit kontrollieren.

Das Färben von Zink.

Zinkfiguren können direkt durch Metalllösungen gefärbt oder auch vorher verkupfert und nach den bei Kupfer angegebenen Vorschriften gefärbt werden.

Braune Farbe auf Zink erhält man in einer Lösung von 30 g unterschwefligsaurem Natron und 30 g Chromalaun in 1 l kochendem Wasser, welche man mit 50 g Schwefelsäure vermischt, filtriert und beim Gebrauche auf 70—80 ° C. erhitzt.

Rote Farbe auf Zink entsteht in einer Flüssigkeit, welche man durch Auflösen von Kupferchlorit in Salmiakgeist erhält.

Blaue Farbe auf Zink erzielt man in einer Lösung von 65 g Chlorammonium und 65 g Nickelammoniumsulfat in 1 l Wasser.

Bronzefarbe auf Zink erhält man durch Überstreichen der Figuren mit einer Lösung von 50 g Kupfervitriol, 50 g Eisenvitriol in 1 l Wasser; trocknen lassen und bestreichen mit einer Lösung von 80 g Grünspan in 230 gr Essig. Trocknet und bürstet man mit Eisenoxyd ab, so entsteht eine schöne Bronzefarbe.

Patina auf Zink wird durch Eintauchen in eine Lösung von 100 g unterschwefligsaurem Natron in 1 l kochendem Wasser, welchem man 50 g englische Schwefelsäure zusetzt und vor dem Gebrauch filtriert, erzielt. Es entsteht ein hellgrüner glänzender Überzug.

Das Wachsgußverfahren.

(Praktische Anleitung, kleinere Arbeiten in Bronze zu gießen.)

Ein großes Interesse hat der Bildhauer der italienischen oder französischen Wachsgießerei zugewendet. Dieselbe unterscheidet sich von der heimischen dadurch, daß die Keil- oder Stückform fast ganz in Wegfall kommt. Nur ein Werk von riesigen Dimensionen baut man als Stückform von zwei bis drei Etagen auf. Zum Formen bedient man sich nicht eines Sandes oder einer Sandmasse, sondern einer Mischung von 1 Teil Gips und 2 Teilen Chamottmehl. Die Behandlung ist ähnlich wie beim Gipsgießer.

Um eine besondere Grundlage zu haben, beachte man folgendes:

Gegeben ist eine Rose aus massiv Wachs, modelliert ohne irgendeine Einlage. Auf eine Tonplatte biege man einen breiten Blechstreifen zu einem

Kasten, da hinein hänge man das Modell an einem Querstabe auf, die Blattspitzen nach oben. Alle nach unten stehenden Spitzen, Stiele usw. bekommen eine durch Wachsstäbchen hergestellte Verbindung mit der Tonplatte. Umgieße die Rose mit Chamottemischung. Zur Befestigung derselben gibt man Eisenstäbchen oder Drahtgewirr mit hinein, brenne das Wachs durch die entstandenen Wachsöffnungen heraus. Wenn die Form mürbe, gieße Bronze, legiert von 90 Proz. Kupfer, 7 Proz. Zinn, 3 Proz. Zink, hinein.

Bei Plaketten (Reliefs) verfare man wie beim Gipsgießer mit Gelatine. Hat man die Gelatineform (Negativ) vor sich, so pinsele man auf die Gelatinefläche je nach Stärke des Metalls Wachs, legiert aus 2 Teilen Bienenwachs, 1 Teil Talg, 1 Teil Kolophonium, biege ein Eisengerippe darüber, übergieße das Ganze mit Schamotte, drehe um, werfe die Gelatineform weg, biege Eisengerippe, setze Einguß auf, gieße mit Schamotte aus, trockne und gieße.

Runde, hohle Figuren sind komplizierter. Ebenfalls über das durch Gelatineform hergestellte Wachmodell gieße man zwei Schamotteschalen. Nachdem das Wachs heraus, biege man in die Schalen ein Eisengerippe, das den Halt für die innere Hohlung, den Kern gibt. Denselben kann man aus Sand machen, schneide die Stärke des Metalles herunter, verfare wie oben, trockne und gieße.

15. Abschnitt.

Färbung und Härtung von Gips und Zement der chemischen Wahlverwandtschaft.

Beize.	Gelb.	Reaktion.
50 Gramm Bleizucker		50 Gramm Kali dunkel
$\frac{1}{2}$ Liter Wasser.		$\frac{1}{2}$ Liter Wasser.
damit streichen mit einigen		Dieses sofort darnach streichen.
Tropfen warmen Wasser.		
	Blau.	
50 Proz. Eisenvitriol		50 Proz. blausaures Kali, dunkel
$\frac{1}{2}$ Liter Wasser.		(ja nicht verwechseln)
		$\frac{1}{2}$ Liter Wasser.
	Grün.	
10 Gramm Arsenik		10 Gramm Grünspan, krystallisiert.
$\frac{1}{4}$ Liter Wasser.		$\frac{1}{4}$ Liter Wasser.
	Rosa bis Rot.	
20 Gramm Karmin		Ungebrannte Alaun nachstreichen.
$\frac{1}{2}$ Liter Wasser kochen.		

Steingrau bis Schwarz.

100 Gramm Blauholzextrakt	25 Gramm Chromkali hell
$\frac{1}{2}$ Liter Wasser kochen.	$\frac{1}{2}$ Liter Wasser.

Fleischfarbe.

25 Gramm Bleizucker) in $\frac{1}{2}$ Liter Wasser auflösen.	25 Gramm Chromkali, dunkel,
25 Gramm Blauholzextrakt.		12 Gramm Chromkali, hell.

Härtung für Zement.

3 Proz. amorphe Borsäure	Lösung zum Streichen,
3 kg unter 100 Liter Wasser.	besonders zu empfehlen, zum Mischen,
(Mehr als 3 kg löst sich nicht in	nur sonst 500 Gramm auf
100 Liter Wasser, dieses Quantum	100 Liter Wasser.
wird nur selten angewendet.)	

Gipsabgüsse

zum Streichen gegen Witterungseinflüsse, also um die Gegenstände wetterbeständig herzustellen.

200 Gramm amorphe Borsäure auf 20 Liter Wasser

50 Gramm auf 10 Liter Wasser zum Mischen beim Guß.

Waschechte Imprägnierung für plastische Werke von Gips.

1. Ein Teil eisenfreien Baryhydrat auf 20 Teile Regenwasser in einer Flasche auflösen, fest verkorken, schütteln bis vollständig aufgelöst, setzen lassen; den Gegenstand damit anstreichen, langsam trocknen und dies wiederholen bis nichts mehr einzieht, alsdann wäscht man mit Seifensteinlösung und spült mit reinem Wasser nach.
2. 10 Teile eisenfreies Ätzkali in Wasser bis zum Sieden erhitzen, dann eine eisenfreie Kieselsäure hinzu, solange bis sich letztere löst. Lösung in gut verschlossenem Behälter aufbewahren. Unmittelbar vor dem Gebrauch 1—2 Proz. reines Kali hinzugeben, bei großen Figuren Lösung verdünnen.

16. Abschnitt.

Verpackung von Marmor, weichen Tonfiguren, Elfenbeinmasse, Wachfiguren.

Die Verpackung der Marmorfiguren besorgt meistens der ausführende Steinbildhauer. Die reichlich große und extra starke, aus Bohlenbrettern (Pfosten) hergestellte Kiste ist in der Umrahmung verzinkt, damit sind die Seitenbretter der Kiste gemeint. Boden und Deckel derselben werden einzeln jedes Brett numeriert, mit Deckel 1—2—3, Boden 1—2—3 usw. signiert. Der Rahmen der Kiste wird in gleiche Höhe mit der Figur gestellt, diese angekippt und doppelt schwache Brettfurniere (Schusterspäne) untergelegt. Zwischen die Brettschiene ist geschabte Seife oder Speckstein zu legen. Dann rutscht man die schwere Last langsam in die Kiste hinein. Man richte die Figur genau ein, das Abspannen und Abspreitzen geschieht mit starken, der Form entsprechend ausgesägten Brett-, Bohlen- und Stollenstücken, denen starke, farblose Filzstücke als Zwischenlage dienen. Brett für Brett des Bodens und Deckels wird nun angebracht und durch starke Schrauben und Nägel befestigt. Der Kopf wird meist nicht gestützt. Die letzten beiden Bretter sind befestigt, dann werden über den Boden zwei starke Stollenhölzer befestigt, und die Kiste durch Anwendung von Winden umgelegt. Marmorbüsten, in reines Leinen gehüllt, habe ich immer in entsprechend starker Kiste verpackt und als Verpackungstoff grobe Holzwolle angewendet.

Tonbüsten und Tonfiguren zu verpacken scheint schwierig, und doch ist dem nicht so. Wie oft kommt der Künstler nicht in die Lage, eine noch unvollendete Büste transportieren zu müssen, um in gewährten Sitzungen die letzte Hand daran zu legen. Zur Vollendung des Verfahrens ist nun folgendes anzuwenden: Am besten wird das Modell mit weichen Tonplatten und Streifen überdeckt, und die Tonumhüllung wird mit Schellack zweimal gestrichen und leicht geölt. Der Gipsformer formt zwei Seitenschalen, ein Kopfstück, Hinter- und Vorderschale darüber, legt über die Trennungslinien in Gips getauchte Gazestreifen und zieht zur größeren Vorsicht noch einen Strick um das Ganze. Am Brett werden ringsum Schrauben eingedreht und diese mit der Form vergipst. Die Form wird in der Kiste mit grober Holzwolle verpackt. Beim Aufstellen am Bestimmungsort ist der Gips abzuschlagen, die Schrauben sind herauszuziehen und die Gazestreifen zu entfernen.

Die Gipsform wird dann mittels Schwamm sehr naß gemacht, die Vorderschale zuerst, dann die Hinterschale abgedrängt. Die Seitenteile kommen von selbst, die Tonschicht löst sich dann ganz leicht vom Tonmodell. Hat der Bildner einen Gipsformer nicht zur Hand, so übergießt er die Ton-

umhüllung und schneidet beim Abbinden über Kreuz senkrechte Schnitte in den Gipsmantel.

Elfenbeinmasse, Gipsfiguren usw. verpackt man mit feiner Holzwolle, und aus Holzwolle angefertigte Päschchen, in Papier gewickelt, dienen zum Unterstopfen.

Wachsfiguren für Bronzeguß (Wachschmelzverfahren), Dekorationsbüsten usw. werden mit weicher Leinwand und dann mit Watte umhüllt und sind mit feiner Holzwolle in dünne Kiste zu verpacken, welche wiederum in eine Doppelkiste in grober Holzwollumfassung verpackt wird; zur größeren Vorsicht werden am Boden der Kisten Pauschen angebracht; oft wird auch die ganze Kiste ringsum gepolstert.

17. Abschnitt.

Wachsausgüsse für Bronzeguß von Modellierwachs.

Aus Stückformen, welche gut gefirnißt waren und nun mit Stearinschmiere gefettet sind, können Wachsausgüsse ganz dünn hergestellt werden. Die Form muß Temperatur haben, darf also nicht kalt sein, sonst erschrickt das flüssige Wachs beim Gießen und gibt Schiebungen und Blasen. Ist das Objekt nicht allzugroß, so füllt man die Form vollständig und läßt dem Ermessen nach Wachs ansetzen. Nicht gefirnißte Stückformen müssen satt mit lauem Wasser getränkt sein. Der Einguß muß aber groß genug sein, um zur rechten Zeit das Überflüssige wieder auslaufen lassen zu können. Das Wachs hat richtige Temperatur, wenn an dem Rande wie beim Schwefel sich eine Kruste bildet. Auch aus Gelatinformen lassen sich Wachsausgüsse für Bronze gießen. Allerdings muß, wie schon gesagt, die Form Temperatur haben, sie darf weder eisig kalt sein, noch zu warm. Daher muß im Sommer die Form im kühlen Keller frisch gemacht oder in den Eiskeller gelegt werden.

Fleischfarbenwachsabguß.

Gebleichtes weißes Bienenwachs wird in reinem weißem Gefäß geschmolzen und 5 Proz. Spermacet (Walrat) und ein wenig rosa Fettschminke beigemischt. Für Büsten, Hände, Füße usw. wird es wie oben angewendet; besser ist hier eine nicht präparierte, sondern nur mit lauem Wasser getränkte Stückform. Letztere wird vollgegossen und kann solange in der Form ansetzen, bis man glaubt, daß die Stärke genügend ist, das Wachs wird herausgegossen und der Formeinguß vor Zugluft geschützt; nach Verlauf einer Stunde nimmt man den Abguß heraus und entfernt mit einer

warmen Messingspachtel die Nähte. Die Augen von Glas setzt man im Innern ein und verklebt sie mit Schöpstalg, die Wangen werden mit rosa Fettschminke bemalt. Kopfhaar, Augenbrauen und Barthaar werden vom Friseur eingezogen. (Vergleiche die Dekorationsbüsten der Friseur- und Konfektionsgeschäfte.)

Stearinabgüsse

aus Stückformen für Konditoren zu Tafelaufsatzdekorationen. Das flüssige Stearin wird ebenfalls beim Anfang des Krustens in die Form gegossen, diese rasch geschwenkt, gedreht und das Stearin wieder herausgegossen, man wiederholt dies vier bis sechsmal, bis der Guß die nötige Stärke hat. Etwa abgeschnittene Teile werden einzeln gegossen und mit Schöpstalg angeklebt.

Abgüsse von Talg, Seife, Kunstbutter, Fett usw. werden auch aus Gipsformen, aber nur massiv gegossen.

18. Abschnitt.

Plastische Reliefphotographie.

Für fortgeschrittene Amateure ist die Herstellung plastischer Photographien ein ebenso interessantes als lohnendes Gebiet, und die auf diesen Kunstzweig aufgewendete Mühe, wird bald durch die Freude am schönen Erfolge belohnt werden. Wenn erst einmal ein Relief geglückt ist, wird bald bei ihm kein gewöhnliches Positiv-Porträt mehr an der Wand hängen, er wird die Wirkung seiner sämtlichen Bilder durch die Plastik unterstützen.

Wie schon oben gesagt, wird der erste Versuch einige Mühe kosten, da der Erfolg nur von der sauberen Arbeit abhängt und einige Formenkenntnisse voraussetzt. Nun zur Herstellung selber. In folgendem richte ich mich nach der von dem Erfinder Julius Esrom (Verlag Julius Esrom, Kiel) dieser Herstellung herausgegebenen Broschüre und eigener Erfahrung. Herr Esrom zieht allen das Platinpapier, seiner Durchsichtigkeit wegen, vor, und dieses ist auch in der Behandlung das einfachste. In der Technik weiter Vorgeschrittelte erzielen aber mit Diapositiven auf abziehbarer Platte, welche man etwas überlichtet hat, ebenso mit Collodiumabzügen schöne Bilder. Für den ersten Versuch nehme man einen Profilkopf; das hergestellte Positivbild schneidet man genau aus und wässert das Bild in warmem Wasser, damit das Papier modulationsfähig bleibt, legt es auf eine reine Glasplatte und überzieht es bis ziemlich an den Rand mit einer Mischung von 3 Teilen Kreide, 1 Teil Gips in Wasser angerührt, ungefähr 3 mm hoch, und bedeckt es wieder mit einer Glasplatte, darauf dreht man um und hebt die erste Glasplatte ab. Nun biegt man mit einem Modelliergriffel aus Elfenbein

(empfiehlt C. A. Ziller, Dresden) die Umrisse des Bildes bis auf die Glasplatte, wodurch das ganze Bild schon erhaben wird, läßt nun eine Zeit trocknen und drückt dann die Tiefen, also speziell die Augenhöhlen, Hals und alle Schatten mit dem Modelliergriffel tief, wodurch sich die Höhen der Backe, Stirn usw. etwas hebt; etwa herausgedrückte Kreide entfernt man von der Glasplatte und überzieht dann das Ganze mit Collodium. Wenn es trocken ist, übergießt man die ganze Platte mit Gips, hüte sich aber, daß diese Form nicht zu dünn wird, da sie sonst leicht bricht, man kann auch hier, um derselben mehr Halt zu geben, eine Glasplatte aufdrücken. Ist der Gips fest, so hebt man denselben ab und härtet ihn wieder mit Collodium, worauf die Negativform fertig ist.

Zur Fertigstellung des eigentlichen Reliefs wässert man einen Abzug wieder in warmem Wasser, legt ihn mit der Bildseite genau auf die Negativform und drückt das Bild mit einem Wattebausch etwas in die Form, daß die Umrisse genau auf der Form liegen und gießt dann Gips auf das Papier um das Bild herum, damit keine Falten entstehen. Das Trocknen des Bildes verhütet man durch Anfeuchten mit Pinsel oder Wattebauschs, bis der Gips fest ist, nun drückt man das Bild vorsichtig ganz in die Form und gießt dann Gips über das Ganze; nach dem Trocknen hebt man die Form ab und hat nun das fertige Bild vor sich. Die Form kann man immer wieder brauchen, man hat also nicht nötig, für jedes Relief derselben Person eine neue herzustellen. Das fertige Bild kann man zur Erhöhung der Wirkung mit Pastellstiften kolorieren. Nach Vollendung wird das Bild, je nachdem es gewünscht wird, eingerahmt; unter gewölbtem Glas wird das Bild einen schönen Effekt haben. Der Erfolg wird jeden Kunstsinn fördern und anspornen, immer mehr zu schaffen und meisterhaft auszuführen.

Platinpapier mit kalter Entwicklung.

Am weichsten arbeitet der reine Oxalatentwickler: 240 Teile Wasser, 80 Teile Kaliumoxalat, 50—100 Teile Glycerin für braunschwarze Bilder.

Die Oxalatphosphatentwickler für Blauschwarz:

480 Teile Wasser

33 „ oxalsaures Kali

8 „ phosphorsaures Kali

1 „ schwefelsaures Kali.

Bei harten Negativen steigert man das oxalsaure Kali bis 150. Sobald das Bild genügend tief entwickelt ist, fixiere man sofort und sorgfältig in 3 Bädern: 1 Teil Salzsäure auf 50 Teile Wasser. Die Bäder müssen stets frisch sein, bei Mattpapier stärkerer Säuregehalt, danach gut waschen in fließendem Wasser.

Ziller, Handbuch für Bildner, Modelleure, Bildhauer, Kunstformer u. Stukkateure. 4

Die Schicht ist gegen feuchte Finger sehr empfindlich. Die Mischung von 8 Teilen phosphorsaurem und 1 Teil schwefelsaurem Kali (Phosphatmischung) zur Bereitung der Phosphatentwickler ist käuflich.

19. Abschnitt.

Zementgießerei, Beschleunigung des Bindeprozesses.

Wenigen ist bekannt, daß Portlandzemente mit Kalküberschuß rascher abbinden, als solche mit weniger Kalkgehalt.

Das rasche Abbinden ist beim Gießen in Leimform und bei Zugarbeiten an der Façade unbedingt notwendig, allerdings nur bis zu einem gewissen Grade, denn die Beschleunigung geschieht zuungunsten der Erhärtung. Um Zement rascher zu binden, wird Natronwasserglas beigemischt, etwa 10 g auf 10 l Zement, auch kann lauwarmes Sodawasser benutzt werden, doch nur mäßig.

Folgende Methode habe ich selbst oft angewendet: Man nehme auf einen Eimer voll Wasser dünn angemachten Zements etwa $\frac{1}{4}$ l frischgebrannten Kalk in Staubform und rühre denselben gut unter. Die Masse beginnt zu binden (fest zu werden). Dieser Prozeß muß durch beständiges Rühren, das aller Viertelstunden zu erfolgen hat, gestört werden, und zwar den ganzen Tag hindurch. Es bildet sich danach endlich ein weicher Schlicker. Von dieser Masse tut man nach Bedarf in das reine Wasser, welches zum Anmachen des Zements dient, ganz gleich, ob es zum Abguß oder zu Zugarbeit verwendet werden soll. Das Einmachen des Zements wird gerade in entgegengesetzter Art vorgenommen als beim Gips, wenn man bei diesem erst Wasser in das zu benutzende Gefäß tut, und dann erst Gips einstreut, so verfährt der Gießer hier entgegengesetzt. Dem Portlandzement wird zuvor etwa $\frac{1}{4}$ hydraulischer Kalk (Roman-Zement) trocken untermengt und scharfer Kiessand dient nach Bedarf noch als Zutat. Ist alles gut untereinander gemischt, so gießt man nach und nach Wasser auf und rührt beständig durch, bis der Zementbrei die Konsistenz zum Gießen hat.

Beim Gesimsziehen an der Façade muß mehr Sand als die Hälfte dem Zement beigemischt werden, sonst reißt die Arbeit.

Ich verhehle nicht, daß in vielen Fällen Façadendekorationen zum größten Teile aus Roman-Zement, ohne reichlichen Zusatz von Portlandzement und Sand angefertigt werden, welche aber in kurzer Zeit Risse zeigen und in Stücke zerfallen. Zement wird gar oft zur Hälfte auch mit Gips vermengt und von Steinmetzen angewandt. Diese Kittmethode ist grundfalsch, denn es zerstört eins das andere.

In dringenden Fällen und bei kleineren Gußstücken für Façaden, aber nicht bei freistehenden Pilastern, habe ich dem Zementbrei etwa 10 Proz. Gips beigemischt und habe seit 20 Jahren keinen Schaden an Stücken wahrgenommen.

Große Ausladungen (mit hervorragenden Blättern, Schnecken usw.) werden mit Ziegelstückchen ausgefüllt. In die Grundfläche legt man Eisenstücke in entsprechender Stärke und Länge ein. Zum Herausnehmen der Zementabgüsse sind starke Bretter nötig, denn bei flottem Geschäftsgang müssen täglich eine bestimmte Anzahl Abgüsse aus der Form genommen werden. Für Zement ist neuer Leim das Beste, nicht aber alter Leim, der fälschlich dazu verwandt wird. Nach Erfordernis muß die Leimform in kernartige Stücke zerschnitten werden. Diese Maßregel wendet man deshalb an, um den Guß frisch und ohne Schaden herausnehmen zu können; zum Vorteil für den Abguß bedeckt man denselben mit feuchten Tüchern oder Sand. Bei großen Figuren werden die Hälften jede für sich ausgetragen; nachdem die Masse einigermaßen erstarrt ist, werden beide Formhälften zusammengelegt und auf der Fuge Zementbrei aufgetragen. Kleinere werden massiv gegossen. Verlorene Formen, seien es Figuren oder Ornamente, werden geschellackt und mit Seifenöl ausgestrichen. Bei den Leimformen wird zum großen Vorteil für den Leim Universalöl angewandt. Der Preis stellt sich dem Rüböl gleich. Gipsformen sind den Leimformen vorzuziehen. Bei wenigen Abgüssen kann auch Tonkeilform angewendet werden.

20. Abschnitt.

Kunststeinverfahren.

Kunststein wird nicht als Brei wie beim Guß, sondern als eine wenig angefeuchtete Masse in die Gipsform mit Holzschlägeln gestampft; Holzformen für Architekturstücke, Grabzargen, Fliesen usw. werden mit hierzu besonders geformten Stampfwerkzeugen eingeschlagen. Mischungsverhältnis: 1 Teil besten Portlandzements, 3 Teile reiner, gewaschener Kiessand werden gut untereinander gemischt und mit dem Sieb der Gießkanne leicht übergossen. Konsistenz: Wie feuchter Sand; in die Hand genommene Masse muß leicht zusammenkleben.

In neuer Zeit verwendet man anstatt obengenannter Masse Terra-nova, Lithin, Terrasit, Porphyrt usw. Behandlung ist dieselbe wie beschrieben.

Farben für Kunstmarmor und Zementarbeiten

erfordern dreierlei Bedingungen, und zwar: bedeutende Mischkraft, Kalkbeständigkeit und Lichteinheit. Je mehr eine Farbe intensiv ist, desto weniger verliert der Kunstmarmor oder Zementguß an Härte.

Es ist daher gänzlich falsch, billige Farben zu verwenden, welche sehr bald aufgezehrt werden, verschwinden und der Oberfläche ein schimmliches Aussehen geben. Daher rate ich, nur chemisch reine Farben zu kaufen, und man erprobe die Farben in folgender Art: Mit Leimwasser und Kreide mischt man die Farbe, streicht an geeigneter Stelle ein Stück Wand an, bedeckt die eine Hälfte mit undurchsichtigem Stoff, nach dem Trocknen wird sich der Unterschied zeigen, sind beide Teile gleich im Ton geblieben, so ist die Farbe echt.

21. Abschnitt.

Kunst- oder Stuckmarmor.

Über die Anfertigung dieses Kunstproduktes und auch über die Art der Gipsformerei haben sich mehrfach Theoretiker berufen gefühlt, Broschüren zu schreiben. Manches Ungeheuerliche ist dabei zutage gefördert worden, aus dem einfachen Grunde, weil der Autor nicht die genügende Kenntnis von der Herstellung hatte und sich deshalb auf Mitteilungen anderer angewiesen sah, welche ebensowenig davon verstanden, oder vielleicht gar falsche Auskunft erteilten. Vergleiche man nur die Fachliteratur, welche in den Fachblättern angepriesen wird.

Geschichtliches.

Stuckmarmor wurde von Mönchen erfunden, wie ich bereits erwähnt habe. Ebenso verdanken wir diesen frommen Leuten die Sgraffito- und Freskomalerei. In früheren Zeiten verwendete der Stukkateur nur den feinsten Gips, welcher zu dickem Brei mit Leimwasser eingemacht wurde, zur Herstellung von Kunstmarmor. Den Gips brannten und brennen sich noch heutigen Tages die Italiener selbst.

Heute wird für Stuckmarmor weißer Zement oder Alabastergips verwendet. Die Steinfugen der Mauer müssen sorgfältig vom Kalkmörtel ausgekratzt sein, salpeterhaltige Sand- oder Ziegel(Back)steine müssen asphaltiert werden, damit der Salpeter nicht durchschlagen kann.

Der Stukkateur grundiert, d. h. putzt die Mauerfläche mit grobem Gips, reinem, gewaschenen Kiessand und Leimwasser. Der Grund muß sehr fest und gleichmäßig rauh sein und muß vor dem Anlegen vollständig trocken sein, sonst verschwinden gar oft die nötigenfalls angewendeten chemischen Farben, welche beigemischt wurden. In der Hauptsache dürfen aber nur Erdfarben Verwendung finden.

Die größte, peinlichste Sauberkeit muß bei der Herstellung Hauptbedingung sein, jeder Sandkern bringt Schaden. Die meisten Farben werden

mit reinem, kaltem Wasser in Töpfen eingeweicht und stets zugedeckt gehalten. Kienruß oder Essig muß in Spiritus abgerieben werden. Kasselerbraun und Zinnober in Essig. Griefliche Farben müssen durch die Farbenmühle gut zerrieben werden.

Zur Bereitung des Marmors wird eine Tafel von gehobelten Brettern etwa 3 m lang und 2 m breit in Tischhöhe hergestellt. Nun kommt es darauf an, was anzufertigen ist, ob Säule, Fläche, Pilaster, Fries oder Gesims, dementsprechend müssen 2—3, oft auch mehr Hilfskräfte zur Hand sein. Der Marmorierer stellt sich die Aufgabe, wieviel Masse zum Anmachen gehört, breitet den □-Flächen entsprechend die Masse 2 cm dick als Mehl auf die Tafel; hat er sich auf diese Weise das Verhältnis der Masse zur Fläche geschaffen, so wird eine Art Teig mit dem Mehl hergestellt. In die Mitte gießt der Marmorierer reines kaltes Wasser, drückt mit der Kelle von allen Seiten ringsum das Mehl in das Wasser, bis alles Mehl Wasser angezogen hat. Nun beginnt das Wirken ähnlich wie beim Bäcker. Ist das Ganze in einen dicken Breihaufen verwandelt, so werden die Teilungen, den Hauptfarben entsprechend, vorgenommen. Die einzelnen Häuflein liegen im Halbkreis vor dem Arbeitenden. Jedes wird mit dem entsprechenden Farbton gemischt und in Würfelform gebracht. 2—3 kleinere Posten bleiben zum Fluß und zur Einlage vor der Hand zurück. Die Würfel werden in Scheiben geschnitten. Fluß und Einlage jedesmal zwischen jede Schicht übereinandergesetzt, Fluß und Einlage zwischen jede Schicht getan und das Ganze zu einem großen Würfel zusammengedrückt. Der Marmorgrund ist mittlerweile so stark mit Wasser genetzt, daß derselbe glänzt. Mit einem langen großen Messer werden von dem Würfel 2 cm starke Platten vertikal abgeschnitten. Diese schlägt man mit der Anlegkelle aus starkem Messing nochmals fest zusammen, taucht sie in leichtes Leimwasser, legt sie dann an und verdrückt sie fest. Stück reiht sich an Stück, bis die Masse aufgearbeitet ist. Kommt die Masse rascher an, als man mit der Arbeit fortschreitet, so lege man in starkes Leimwasser getauchte Lappen darüber.

Eine Pause tritt ein, das Werkzeug wird gereinigt, und danach beginnt das Beschneiden mit dazu besonders angefertigten Werkzeugen. Unter steter Kontrolle mit geradem Lineal wird kreuz und quer rasiert, und nun sucht der Marmorierer alle größeren Löcher zu spachteln. Am nächsten Tage wird durch den Tischler alles nachgehobelt, so daß die größtmögliche Ebenheit hergestellt wird. Sorgfältig werden alle Poren mit entsprechendem Farbton ausgespachtelt, nun beginnt das wenig anregende Schleifen mit zwei bis dreimal Wiener Bimsstein, danach erfolgt das Spachteln. Dies darf jedoch nur in Pausen von 2—3 Tagen geschehen. Dieses ist nötig, damit der Spachtelkitt richtig binden und der Marmor nach und nach trocknen kann, denn vor dem Grünsteinschliff muß dies der Fall sein, damit der Salpeter, welcher mehr oder weniger nach der Oberfläche dringt, nach der Bearbeitung

mit diesem Stein verschwindet. Es folgen darauf Bearbeitung mit Schlangenstein Spachtelung, Gelbstein, Anstrich, 1. Zieher, Anstrich, 2. Zieher, Anstrich; Glanzstein vollendet den Schliff; bei buntem Marmor macht eine Bearbeitung mit Blutstein den Schluß. Nach einigen Tagen wird Leinöl bei dunklem, Olivenöl bei hellem Marmor eingelassen.

Den nächsten Tag wird die ganze Fläche erst mit wollenem, dann mit leinenem Lappen abgewischt. Weißes Bienenwachs löst man in französischem Terpentin und trägt es mit wollenem Lappen auf und frottiert es zweimal mit leinenem Lappen nach, dann ist der Prozeß des Schleifens vollendet. Zu erwähnen ist noch, daß beim Schleifen vorm Spachteln der Schleifschmand immer sauber mit reinem Schwamm abzuwischen ist, weil sich sonst der Spachtelkitt nicht in den Poren halten kann.

Die letzten Steine werden am Zahn auf ihr Korn geprüft. Bei hartem Marmor mit wenig Farbstoff werden weichere, bei weichem Marmor härtere Steine zum Schleifen genommen, weshalb man zwei Sorten von jeder Steinart haben muß.

Künstlicher Porphyrr und Granit.

Weißer Zement oder sehr feiner weißer Gips wird wie beschrieben auf der Tafel angemacht, so stark als möglich, gewirkt und auf große, saubere, abgewaschene, trockene Tonplatten $\frac{1}{2}$ cm stark aufgestrichen; ist von diesen das Wasser aufgesogen worden, so wird mit feinem Stahldraht der aufgestrichene Kuchen abgeschnitten. Die Masse läßt man erhärten; am nächsten Tage zerschlägt der Arbeiter die Platten in kleine Stücke, dem nachzunehmenden Steine entsprechend. In der Hauptsache sind nur drei Farben in den Kuchen einzuwirken. Die Grundmasse ist dem Steine entsprechend nachzumischen und die zerkleinerten Körnchen hinzuzufügen; entweder wendet man sie in Würfelart an, oder es werden Lappen von $0,40 + 0,60$ qcm Größe in Leimwasser getaucht und auf die Anmachetafel aufgelegt, einer dem andern anschließend. Auf die Lappenstücke wird die Granitmasse 15 cm stark aufgestrichen, die Lappen gelockert, aufgehoben und wieder aufschlagen und liegen gelassen, damit sich die Masse in dem Gewebe festsetzt; danach faßt man mit beiden Händen je einen Zipfel, hebt alles sorgfältig hoch, gleich einer Fahne und trägt diese an die Stelle zum Anlegen. Eine Hilfskraft streicht schnell von unten nach oben mit der Kelle den Lappen an die Wand oder Säule und führt dies mehrmals aus, danach wird der Lappen gelöst, abgeschält, nochmals mit der Kelle zur Verdichtung unter Annetzen mit dünnem Leimwasser, aber man muß die Bewegungen nach einer Richtung hin ausführen, sonst kommt Luft zwischen die Schicht. Diese Art der Anlegung wird gern bei Flußmarmorierung angewandt, z. B. bei Vere de Meer, Diaspero.

Einfache gezogene Gesimse von Stuckmarmor werden in die verkehrte gezogene Profilform aus Gips ausgedrückt und angesetzt.

Große Gesimse werden an Ort und Stelle hergestellt, durch Holzverschalung oder Rabitz bildet man den Untergrund und mittelst der Schablone wird die rohe Profilierung gezogen, worauf die Marmormasse aufgetragen, vom Tischler zurechtgehobelt und in vorher beschriebener Weise geschliffen wird.

Farben für Stuckmarmor.

Alle Erdfarben sind zu verwenden, alle künstlichen vermeide man tunlichst.

Die Farbenmühle ist anzuwenden bei: Indigo, Chromgelb, Ultramarin grün, Kienruß.

Andere werden nur in Töpfen eingesumpft und gut zugedeckt, also vor Staub und Sand geschützt. Das feinste Sandkorn rächt sich schwer bei den letzten Steinen. Man verwende folgende Farben bei:

Rotem Marmor

Englisch Rot, Terra di Puzzuoli, Morellensalz, Violet, Caput mortuum, Bolus, Ultramarinblau.

Gelbem Marmor

Neapelrot, Neapelgelb, Maesgelb, Ultramarinblau, Umbraun, gelber Bolus, gebrannte und ungebrannte Terra di Siena, Schwarz.

Grünem oder blauem Marmor

Kopalblau, Ultramarin grün, Indigo, Neugelb, Chromgelb, Chromgrün, Kopalgrün, Veronesergrün, Schweinfurtergrün († Gift, Vorsicht!).

Braunem Marmor

Rehbraun, Umbraun, Kölner Erde, Kasselerbraun.

Schwarzem Marmor

Beinschwarz, Rabenschwarz, Frankfurterschwarz, Kienruß.

Grauem Marmor

Frankfurterschwarz und etwas Ultramarinblau.

Renovieren des Stuckmarmors.

Reichlichen Verdienst kann sich jeder Stukkateur nach dem Lesen dieser Broschüre verschaffen. In vielen alten Kirchen und Schlössern ist der Stuckmarmor ganz vernachlässigt worden. Niemand macht auf die Notwendigkeit des Renovierens aufmerksam, schon aus Mangel an Kenntnis der Art und Weise, wie es geschehen muß. Zum Reinigen wird eine Mischung von halb Benzin, halb Terpentin, in manchen Fällen auch Salmiakgeist angewandt. Mit leinenen, darin getränkten Lappen werden alle Flächen überrieben, Putzlappen müssen dabei reinlich und zahlreich zur Hand sein. Warmes Leinöl bei dunklem, Olivenöl bei hellem Marmor wird reichlich aufgetragen. Weißer Marmor darf nicht geölt werden, sondern wird nur poliert. Das Polieren wird wie beschrieben vorgenommen.

22. Abschnitt.

Stucco lustro.

Darunter ist Imitation von farbigen Marmorarten an Mauerflächen angebracht zu verstehen, sie dient der Wachsmalerei, weil bei Stucco lustro dieser Art ein höherer Glanz erreicht wird, als auf den bemalten Flächen durch den Maler erlangt werden kann. Auch diese Erfindung verdanken wir den Mönchen in den Klöstern. Das Verfahren ist folgendes:

Der rohe Mauergrund wird vom Maurer mit Kalkmörtel geputzt; zum Mörtel ist aber nur gut gesumpfter Weißkalk zu verwenden. Der Stukkateur überzieht danach den Kalkmörtelputz, welcher etwas angezogen haben muß, mit einer Mörtelmischung, halb und halb vom besten gesümpften Weißkalk mit Marmorstaub. Eine zweite Lage folgt der ersten und besteht aus feinem Marmorstaub; beide Lagen werden mit dem Aufziehbrett aufgerieben (aufgezogen). Die dritte Lage von Kalk und feinstem Marmorstaubmehl wird mit der Glättkelle ebenso aufgezogen. Die Fläche ist blank und eben, es folgt der Marmormaler mit Schwamm und Pinsel. Alle Farben müssen echt sein und werden mit Kalkmilch und Seifenwasser vermengt. Sind die Farben eingezogen, so wird die ganze Fläche mit venetianischer Seifenmilch mittelst der Siebspritze fein benetzt. Währenddessen sind die Plätteisen, besondere Art Werkzeuge, in Holzkohlenfeuer erwärmt worden, bis zu dem Grade, daß das Eisen nicht brennt, wenn es 5 cm vom Gesicht entfernt zur Probe angehalten wird. Kreuz und quer, auf und ab, rechts und links glättet nun der Mann, wodurch der gewünschte Glanz entsteht, während gleichzeitig die Farben eingebrannt werden. Nach einigen Tagen poliert man die Flächen mit Terpentinwachs, wie beim Stuckmarmor.

23. Abschnitt.

Putzgrund für Sgraffito.

Die rohe Mauerfläche wird mit tiefschwarzem, durch Kienruß gefärbten Kalkmörtel geputzt. Der Mörtel muß eingesumpft gewesen sein, einige Kellen Portlandzement setzt man zu. Mit starker Kalkmilch und dunklem, französischem Goldocker übertüncht man die Fläche, dasselbe geschieht zum zweiten Male mit hellerem, das dritte Mal mit ganz hellgelbem Ocker. Nun nimmt man die Pause zur Hand und paust die Zeichnung durch, wie es der Maler tut.

Mit spitzen Kratzeisen werden alle Konturen eingezogen, bis in den schwarzen Grund, danach wird schraffiert, d. h. dergestalt modelliert, daß man die erste helle Lage als Oberfläche, die zweite als mittlere Schatten, die dritte als tiefste Lage behandelt; trocken darf dabei nichts werden.

Die Lichter werden schließlich mit weißer Kalkmilch aufgesetzt.

24. Abschnitt.

Putzgrund für Freskomalerei

wird oft auch vom Stukkateur verlangt; er besteht aus gutem gesumpften Weißkalk mit gewaschenem reinsten Kiessand, als Mörtel bereitet, wird aufgetragen wie üblicher Putz. Hat diese Schicht angezogen, so zieht man eine dünne Schicht von Weißkalk mit Quarzsand vermischt auf, verreibt dies mit dem Filzbrette und glättet mit der Messingkelle gut nach. Sofort beginnt das Malen mit in Kalkmilch eingerührten Farben. Trocken gewordener Putz muß wieder abgehackt werden.

Bei einem neuen Verfahren sind die Schwierigkeiten beseitigt, es handelt sich dabei um eine Abschließung durch die kristallinische Haut des Bariumkarbonates, welche sich aus Baritwasser bildet. Das Verfahren ist wie oben geschildert dasselbe, nur verlangt der Malflächenputzgrund einen nochmaligen Überzug von Weißkalk, Kristallsand, Marmormehl und 2% Gips. (Mischung muß mager sein, sonst gibt's Risse.) Diese Mischung wird 2 mm stark ganz gleichmäßig aufgezogen und abgeglättet.

Die Bemalung kann nach Belieben erfolgen. Nach dem Trocknen der Malerei spritzt man mit einer Siebspritze mit feinem Zerstäuber die Oberfläche der Bilder mit Baritwasser ein, eine Übersättigung, besonders das Stehenlassen des Baritwassers, ist zu vermeiden, da die Farben sonst getrübt werden. Da das Bariumhydroxyd 27mal löslicher ist als Kalziumhydroxyd, erfolgt die Fixierung infolge von Karbonatbildung rascher und sicherer als bei dem alten Verfahren.

25. Abschnitt.

Trockenstuckanfertigung, Dextrinmischung.

Gewöhnlicher Holzstoff wird recht klein gezupft, in Wasser einen Tag eingeweicht, tüchtig gekocht und dabei fleißig gerührt. Auf einen Wassereimer gibt man 3 Pfd. Dextrin hinein und vermennt beides recht gut. Zum Gießen einer mittleren Kehle braucht man 3 Kellen Gips und obige Mischung. Die Schimmelbildung bei gelöstem Dextrin zu verhindern, wird Borax und ein wenig Salizylsäure angewandt. In Wasser getauchte Gazestreifen dienen als Einlage.

Hartstuck

besteht nur aus $\frac{2}{3}$ Gips, $\frac{1}{3}$ Schlemmkreide mit Dextrin und ein wenig Leim in kaltem Wasser zusammengerührt. Dextrin muß vorher in kochendem Wasser gelöst werden. Von dieser Mischung gebraucht man je nach

Bedarf. Den Abgüssen werden doppelte, vorher in Wasser eingetauchte Gazeleinwandstreifen eingedrückt. Der Abguß muß sehr dünn gehalten sein; Stege werden auf der Rückseite mehrfach angebracht. Solche Abgüsse müssen sofort, nachdem diese aus der Form kommen, im Trockenofen oder an der Luft aufgehängt werden; sie verziehen sich sonst und werden krumm und flüglig. Kommt die Masse zu langsam beim Abbinden, so gibt man gebrannten Alaun hinzu und rührt vor dem Gebrauch um.

Trockenstuck.

Watte wird ganz dünn gezupft, auf eine Lage feingesiebter Schlemmkreide gelegt; dieses Verfahren wird wiederholt so groß das Gefäß ist, je nachdem man braucht. Darauf gießt man dünnes Leimwasser zu, wirkt rasch durch und drückt gleichmäßig den Brei in die Form. Diese Masse zieht rasch, deshalb ist große Eile notwendig. ($\frac{1}{8}$ Gips, $\frac{2}{3}$ Schlemmkreide, vermischt mit dünnem Wasser von Kaninchenleim, verwenden Vergolder für Ornamente, wird sehr hart.)

26. Abschnitt.

Die Herstellung von Gipsestrichfußböden

(beste Unterlage für Linoleumbelag.)

Bei Herstellung von Estrichfußböden ist der Unterlage eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken; bei Holzunterlagen ist die Balkenlage mit Asphaltpappe solid zu verkleiden, eine gleichmäßige 3 cm starke Sandschicht über den Balken wagerecht durch den ganzen Raum gut geebnet und vollständig durchfeuchtet, ist Grundbedingung, die Sandunterlage darf kein Wasser mehr einziehen, wenn die Estrichmasse aufgetragen wird, auch muß die ganze Sandfläche fest geschlossen sein mit einem Rammelholz, ohne die geebnete Fläche zu verletzen. Zugluft, Frost und Hitze schaden dem Estrich, daher dürfen Fenster nicht geöffnet werden, solange bis die Masse voll und ganz abgebunden ist, das heißt selbständig hart geworden ist. Im Sommer muß alle Tage der Boden genetzt werden. Beton- und Ziegelfußböden als Unterlage müssen gleichfalls sattgetränkt sein, bevor der Estrich aufgetragen wird. Der Estrichgips ist ein schwefelsaurer Kalk, welcher bis 1000° C. erhitzt wurde, vollständig durchglüht, somit das geringste Atom von Wasser verloren hat. Das Einrühren der Masse geschieht in großen Kästen von 1,50 m Länge, 80 cm Breite, 50 cm Höhe. Man füllt den Kasten knapp halb mit reinem Wasser und streut solange Estrichgips hinein, bis das Mehl alles Wasser aufgesaugt hat. Mittelst einer Krücke, ähnlich wie beim Kalklöschchen, nur etwas kleiner, rührt man die Masse kräftig

durch. Auf die Sandunterlage hat man Bretter gelegt, worauf man gehen kann. Nun legt man etwa 5 cm starke Latten in einem Zwischenraum von 1 m auf die Sandlage und gießt mit gewöhnlichen Zinkeimern die Masse auf die geebnete Sandfläche und zieht mit einem Richtscheit die Oberfläche glatt ab.

An den Wänden ringsum sind Holzleisten beizulegen, welche schwalbenschwanzartige Form haben müssen, woran später die Scheuerleiste befestigt wird. Nach Verlauf einiger Stunden beginnt die Masse abzubinden, und zwar probt man mit dem Daumen; wenn nur ein geringer Eindruck erfolgt, ist es Zeit, die ganze Fläche festzuschlagen, was mit einem speziell für diesen Zweck aus Eisen hergestellten Gerät geschieht, so lange bis Wasser an die Oberfläche tritt. Danach verreibt man mit größerem Reibebrett die Fläche und glättet mit der Traufel gut nach.

Der Raum muß mindestens 4—6 Tage geschützt sein und darf nicht betreten werden. Um der Masse ein besseres Aussehen zu geben, mischt man Bolus hinzu. Estrichböden werden auch aus Lithin oder Carranova hergestellt.

27. Abschnitt.

Stuckarbeiten der Werkstatt und die Bauarbeiten.

Die Rabitzarbeiten.

An der Hand der Fig. 1—18 war es meine Absicht, die verschiedenen Gewölbearten, wie sie in Backsteinstärke zur Ausführung kommen, vor Augen zu führen. Mehr und mehr wird jedoch die Rabitzkonstruktion in Verbindung mit Antragearbeiten eingeführt, deshalb will ich in Kürze die Herstellung dieser Konstruktion darlegen.

Beim Rabitzsystem handelt es sich zunächst um ein Netz, das aus 5—10 mm starkem Stabeisen mit Maschen von 20—30 cm im Quadrat hergestellt wird. Über diese Unterlage spannt man ein Gewebe aus 1 mm starkem, verzinktem Drahte, ganz gleich, ob es sich um eine einzuziehende Wand, eine Decke (Plafond) oder ein Gewölbe handelt.

Soll z. B. eine Wand in einem Zimmer gezogen werden, so befestigt man zuerst am Fußboden mit einigen Schrauben eine Latte, dann gibt man mit dem Senkblei die Stelle an der Decke an, wo eine zweite Latte in derselben Weise wie unten anzubringen ist. Nun werden die Stabeisen in die nötige Länge zerteilt, wobei man oben und unten je 3 cm zugibt. Diese Zugabe wird im rechten Winkel umgebogen und durch sogenannte Rabitzhaken an die beiden Latten in Abständen von 20—30 cm befestigt. Rechtwinklig zu diesen senkrechten Stäben, also horizontal, befestigt man mit

Fig. 1.

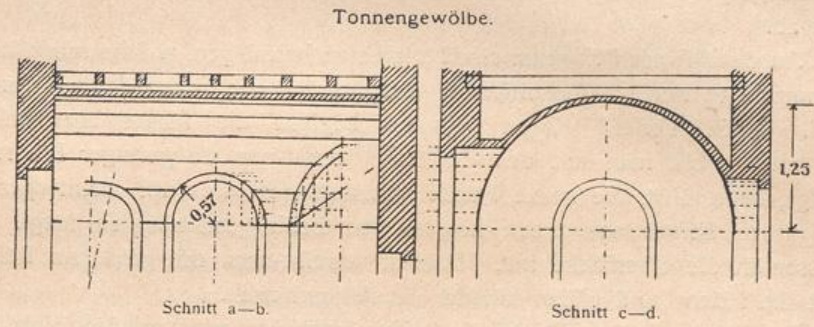
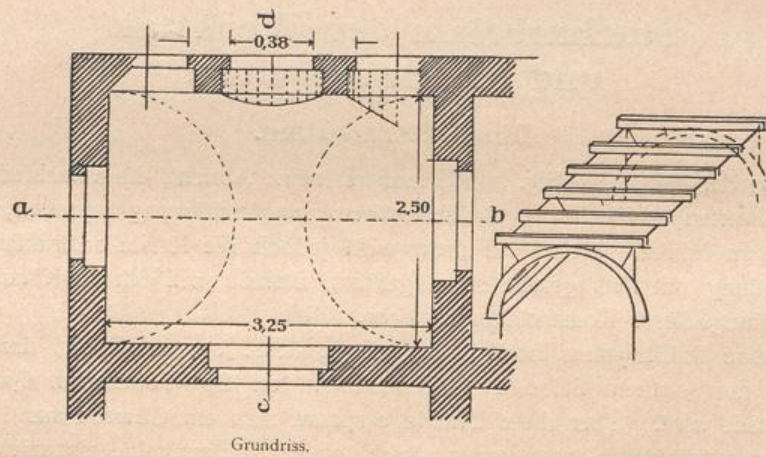


Fig. 2.



Flächeninhalt in plano gemessen = $3,25 \cdot 2,50 = 8,13$ qm.

Bogenlänge = $\frac{d \cdot \pi}{2} = \frac{2,50 \cdot 3,14}{2} = 3,93$ lfde. m.

Flächeninhalt abgewickelt = $\frac{d \cdot \pi \cdot l}{2} = \frac{2,50 \cdot 3,14}{2} \cdot 3,25 = 12,77$ qm.

Fensterklappen werden nicht gerechnet, dafür die lichten Öffnungen nicht abgezogen.

Fig. 3.

Klostergewölbe.

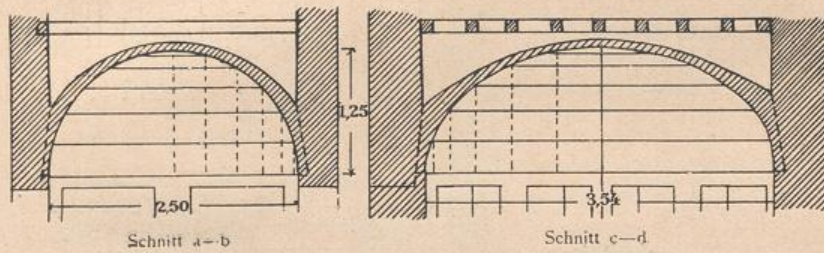
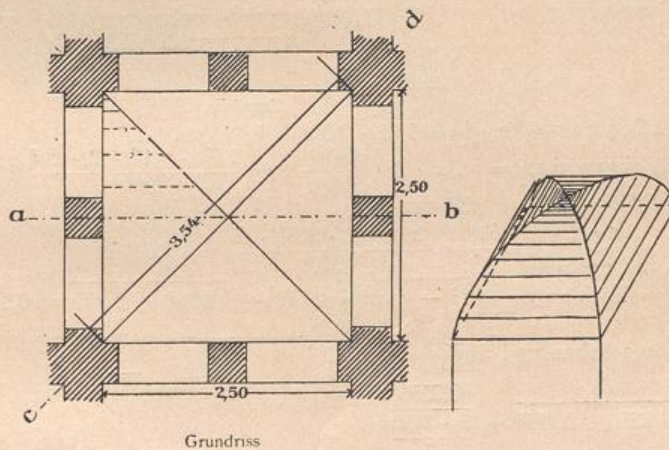


Fig. 4.



Flächeninhalt in plano = $2,50 \cdot 2,50 = 6,25$ qm.

Flächeninhalt abgewickelt = $r \cdot \pi \cdot l = 1,25 \cdot 3,14 \cdot 2,50 = 3,93 \cdot 2,50 = 9,83$ qm.

$$\text{Gratbogen} = \frac{\frac{3,54 + 2,50 \cdot 3,14}{2}}{2} = \frac{3,02 \cdot 3,14}{2} = \frac{3,48}{2} = 4,74 \text{ m.}$$

Fig. 5.

Kappengewölbe.

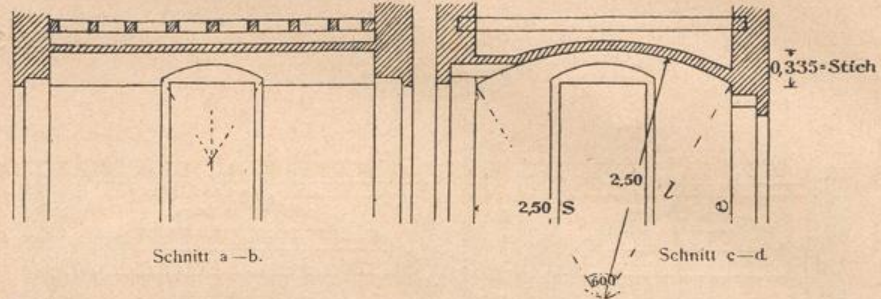
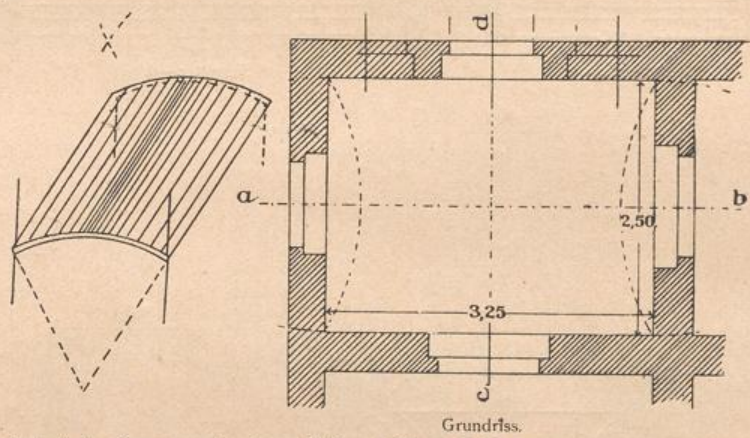


Fig. 6.



Grundriss.

Flächeninhalt in plano = $b \cdot l = 3,25 \cdot 2,50 = 8,13 \text{ qm.}$

Flächeninhalt abgewickelt = $r \cdot \pi \cdot 2 \cdot \frac{60^\circ}{360^\circ} \cdot l = \frac{2,50 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} \cdot 3,25 =$
 $= 2,620 \cdot 3,25 = 8,52 \text{ qm.}$

Bogenlänge = $\frac{r \cdot 2 \cdot \pi \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{2,50 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = 2,6166.$

Bogenhöhe = Stich = $r - \sqrt{r^2 - \frac{1}{4}s^2} = 2,50 - \sqrt{2,50^2 - 1,25^2} = 0,335 \text{ m.}$

Bogenlänge aus Sehne und Stich = $b = 2 \sqrt{\frac{1}{4}s^2 + h^2} + \frac{3 \cdot s}{2} = 2$
 $\sqrt{1,25^2 + 0,335^2} + \frac{3 \cdot 2,50}{2}$

Bogenlänge bei $\frac{1}{6}$ Stich · Stiche $\frac{2,50}{6} = 0,42 \cdot \text{Bogenlänge} = 2 \cdot \sqrt{1,25^2 + 0,42^2} +$
 $+ \frac{0,42^2}{3 \cdot 1,25} = 2,73 = \text{ca. } 9\% \text{ mehr wie in plano.}$

Bogenlänge bei $\frac{1}{5}$ Stich · Stiche $\frac{2,50}{5} = 0,50 = 13\% \text{ mehr wie in plano. Bogen-}$
 länge $\frac{1}{4}$ Stich = $\frac{2,50}{4} = 0,63 \text{ m} = 20\% \text{ mehr wie in plano.}$

Bogenlänge bei $\frac{1}{3}$ Stich · Stiche $\frac{2,50}{3} = 0,83 = 35\% \text{ mehr wie in plano.}$

Fig. 7.

Kreuzgewölbe.

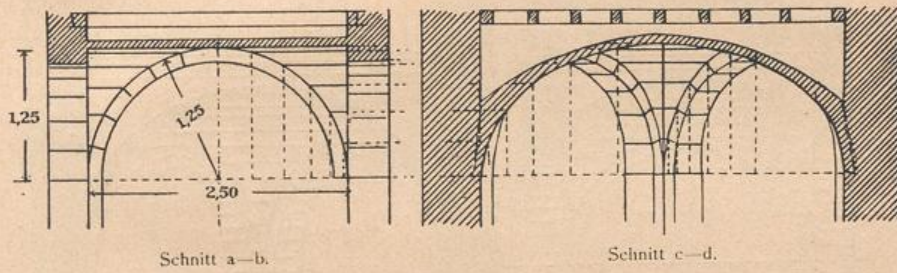
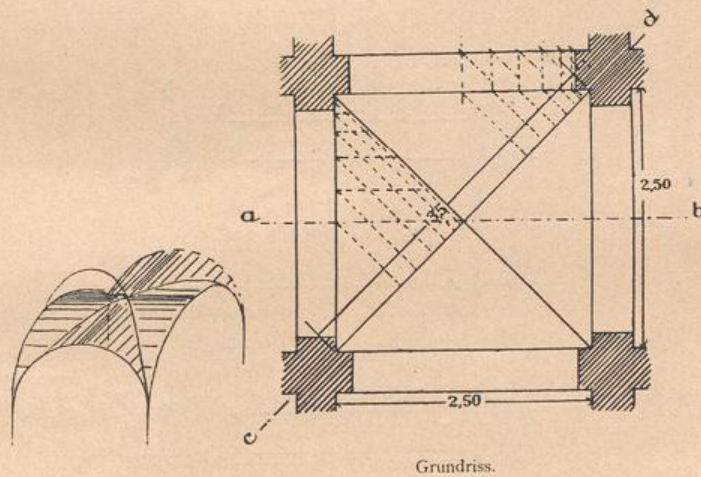


Fig. 8.



Grundriss.

$$\text{Flächeninhalt in plano} = 2,50 \cdot 2,50 = 6,25.$$

$$\text{Bogenlänge} = \frac{d \cdot \pi}{2} = \frac{2,50 \cdot 3,14}{2} = 3,93 \text{ lfde. m.}$$

$$\text{Flächeninhalt abgewickelt} = \frac{d \cdot \pi \cdot l}{2} = \frac{2,50 \cdot 3,14 \cdot 2,50}{2} = 9,83 \text{ qm.}$$

$$\text{Gratbogen} = \frac{3,54 + 2,50 \cdot 3,14}{2 \cdot 2} = 4,74 \text{ lfde. m.}$$

Fig. 9.

Kugelgewölbe.

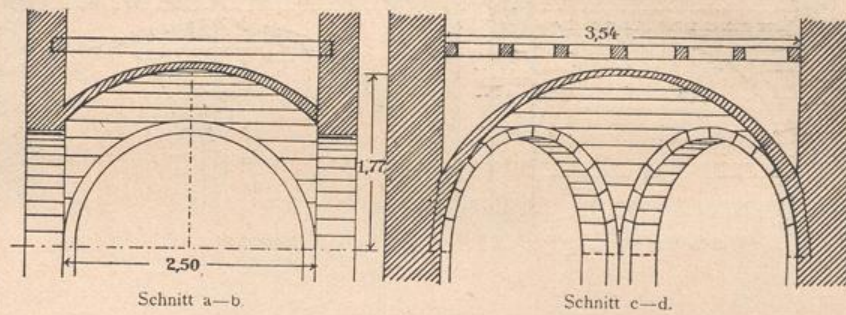
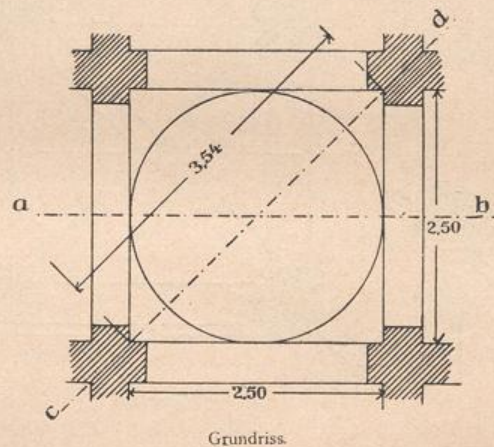


Fig. 10.



In plano gemessen = $2,50 \cdot 2,50 = 6,25$ qm.

Kugelfläche = $2 \cdot r^2 \cdot \pi \cdot r = \text{Radius} = 1,77$ m. $\pi = 3,14$.

$F = 2 \cdot 1,77^2 \cdot 3,14 = 19,67$ qm.

Die Kugelfläche ist voll gerechnet, um für die 4 Eckzwickel nichts in Rechnung zu stellen.

Fig. 11.

Kuppelgewölbe

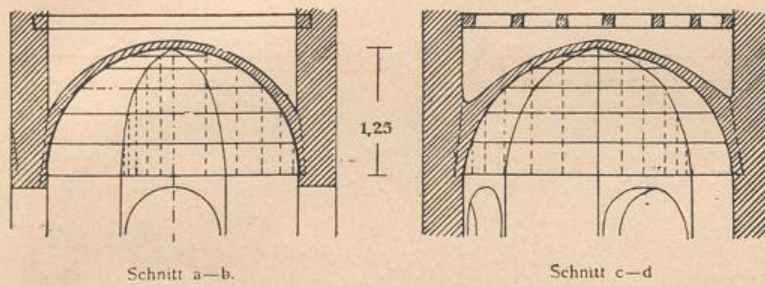
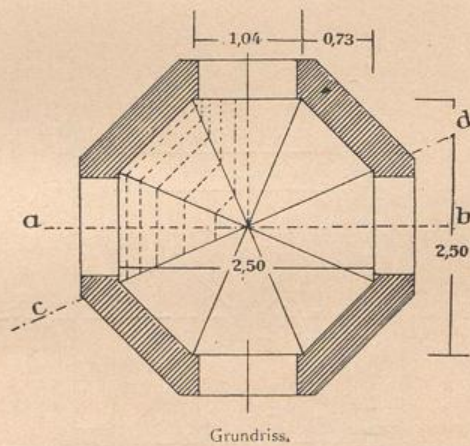


Fig. 12.



$$\text{Gewölbefläche in plano gemessen} = \frac{1,04 \cdot 1,25}{2} \cdot 8 = 5,20 \text{ qm.}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Bogenlänge} = \frac{r \cdot \pi}{2} = \frac{1,25 \cdot 3,14}{2} = 1,96 \text{ lfde. m.}$$

$$\text{Flächeninhalt abgewickelt für 1 Teil} = \frac{r \cdot \pi \cdot 1,04}{2} = \frac{1,25 \cdot 3,14 \cdot 1,04}{2} = 1,37 \text{ qm.}$$

$$\text{Flächeninhalt abgewickelt} = \frac{1,25 \cdot 3,14 \cdot 1,04 \cdot 8}{2} = 10,96 \text{ qm.}$$

Fig. 13.

Spitzbogen - Kreuzgewölbe.

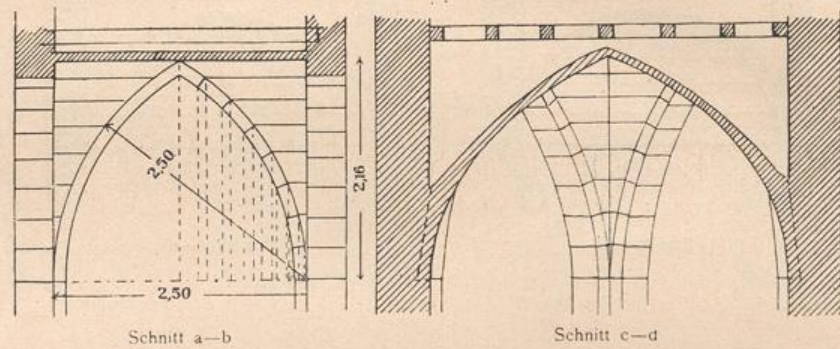
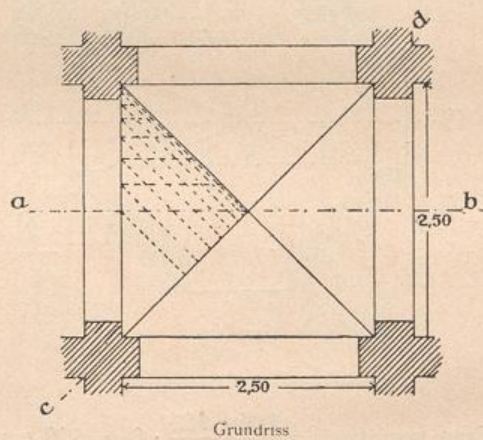


Fig. 14.



Gewölbeffläche in plano gemessen $F = 2,50 \cdot 2,50 = 6,25$ qm.

$$\text{Bogenlänge} = \frac{2 \cdot r \cdot \pi \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{2 \cdot 2,50 \cdot 3,14 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = 2,62 \text{ lfde m.}$$

$$\text{Gewölbeffläche abgewickelt} = \left(\frac{2 \cdot r \cdot \pi \cdot 60^\circ}{360^\circ} \cdot 2,50 \right) 2 = 2,62 \cdot 2,50 \cdot 2 = 13,10 \text{ qm.}$$

Fig. 15.

Sterngewölbe.

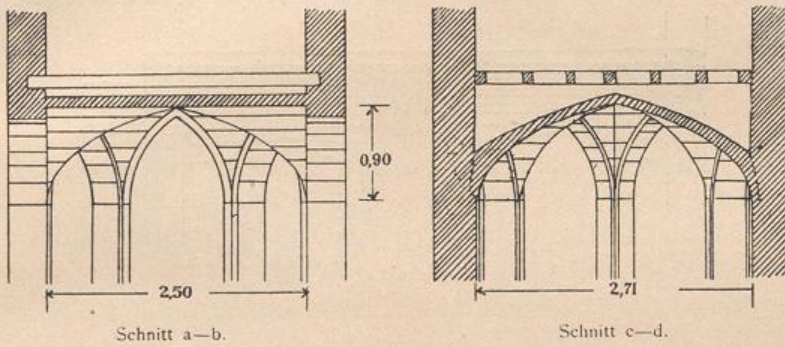
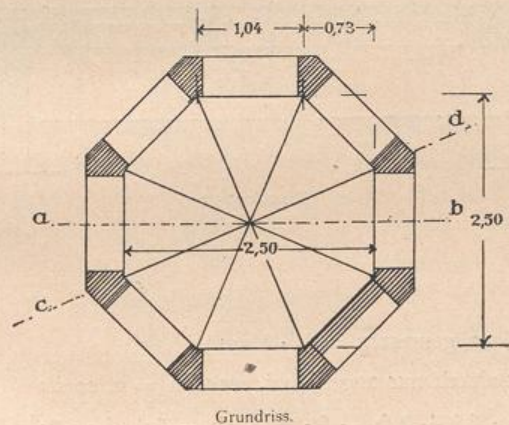


Fig. 16.



Grundfläche in plano gemessen $F = \frac{1,04 \cdot 1,25}{2} \cdot 8 = 5,20 \text{ qm.}$

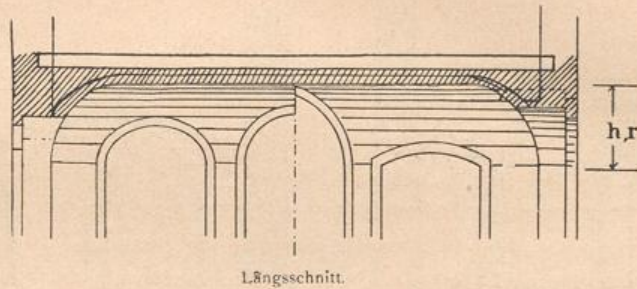
Gewölbe fläche 1 Teil $= \frac{2 \cdot r \cdot \pi \cdot 60^\circ}{2 \cdot 360^\circ} = \frac{2 \cdot 1,14 \cdot 3,14 \cdot 60^\circ}{2 \cdot 360^\circ} \cdot 1,25 = 0,54 \cdot 1,25 = 0,68 \text{ qm.}$

Gewölbe fläche vollständig $= 0,68 \cdot 8 = 5,44 \text{ qm.}$

5*

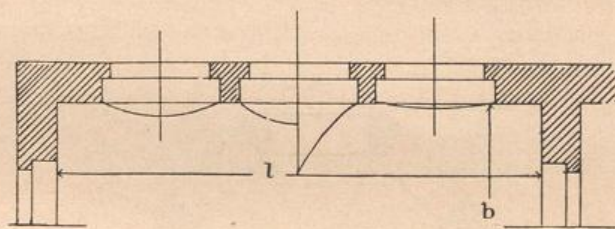
Fig. 17.

Spiegel-Gewölbe.



Längsschnitt.

Fig. 18.



Grundriss.

Flächeninhalt in plano gemessen = $b \cdot l$ qm.

Flächeninhalt abgewickelt nur angenähert, wenn $h = r$, so ist

$$F = \frac{r \cdot \pi}{2} \cdot 2l + 2b - 2 \cdot r^2 + (b - 2r)(1 - 2r).$$

Für Grate ist nichts zu berechnen, da Fensterlichte nicht abgezogen werden.

Kehle ist sonst immer nach der Natur auszumessen.

Bindedraht wieder Stäbe aus Stabeisen in der angegebenen Stärke und in denselben Zwischenräumen. Über dieses starke Stabnetz spannt man später das 1 mm starke, verzinkte Drahtgewebe und verbindet es gut, so daß es nirgends locker liegt.

Danach werden Kälberhaare gezupft und in dünnes Leimwasser getan, worin man den Gips mit Kalkmörtel zu einem dicken Brei einrührt, mit welcher Masse die ganze Drahtfläche ausgedrückt werden muß. An der entgegengesetzten Seite bringt man provisorisch alte Schalbretter an, das erleichtert die Arbeit beim Ausdrücken des Gewebes.

Dasselbe Verfahren wird bei Isolierungsdecken (Plafonds) angewendet. Eine Verschalung ist hier nicht anzubringen. Beim Gewölbebau hat man Detailzeichnungen nötig, am besten jedoch fertigt man sich nach dem Detail der Zeichnung Lehrbögen von Holz; dann zerlegt man die 10 mm starken Lehrstäbe in die nötige Länge und biegt sie genau nach der Lehre, jedoch 2 cm von der Lehre Abstand lassen. Diese Lehrstäbe werden mittelst eigens dazu angefertigter Rabitzhaken verschiedener Länge an Wand und Decke befestigt. In Zwischenräumen, wie oben angegeben wurde, sind die weiteren Bogenstäbe nach der Schnur anzubringen. Ein gleiches geschieht mit den längs durchgehenden Stäben, wonach das Drahtgewebe aufgelegt wird; dabei verfährt man wie schon erwähnt. Ob das Material nun Kalkmörtel mit Gips oder Zement ist, bleibt sich gleich; es müssen aber immer reichlich Kälberhaare in den dicken, zum Ausdrücken bestimmten Brei getan werden. Die Stärke eines Gewölbes schwankt von 4—6 cm je nach der Bedingung.

Die Schablone.

Die Zugarbeiten der Gesimse am Bau werden mittelst Schablone aus 1 mm starkem Eisenblech hergestellt; Profile werden genau der Zeichnung entsprechend ausgefeilt, das geschieht am besten durch den Schlosser und auf ein entsprechend starkes Brett, welches parallel der Schablone entsprechend um 3—5 mm groß, aber konisch ausgesägt sein muß, rechtwinklig aufgenagelt. An dieses Schablonenbrett wird der Schlitten befestigt. Gesimse im Innern der Gebäude müssen möglichst leicht hergestellt werden, deshalb verwendet der Stukkateur bei großen Ausladungen Knaggen. Die Knaggen sind Brettstücke, welche in der Wand 5—10 cm tief eingegipst werden und um etwa 5 cm kleiner dem Profil entsprechend parallel ausgesägt sind. Je nachdem verwendet man 3—4 Stück auf den laufenden Meter. Über diese Knaggen wird doppelt gesponnenes Maschinenrohr oder Rabitzgewebe gespannt. Es ist immer auf 20—25 mm für Mörtel und Gips zu rechnen; roh zieht man das Gesims mit Kalkmörtel und Gips. Zum Gutziehen wird Kalkmilch zum Gips verwendet. Zur Führung der Schablonen gehören doppelte Zuglatten, große Rundgesimse werden von einem Zentrum oder Welle, Ovale mit dem Kreuz, oder an entsprechend ausgeschnittenen Führungsbrettern gezogen.

Glättung.

Darunter sind Wände und Decken (Plafonds) zu verstehen, welche mit Gips etwa 2 mm überzogen und mittelst Aufziehbrettes über Kreuz aufgezogen werden; mit einer großen eisernen Schiene geht man über Kreuz nach. Glättkelle oder Traufel glätten mit dem restlichen Gips die Fläche in Glanz; zu beobachten ist, daß der Wandputz rau, halb angetrocknet und gerade ist, die Anstöße müssen recht genau bearbeitet sein, jede Unebenheit stellt sich nach dem Anstrich heraus. Kalkmilch muß stets zugesetzt sein.

Als Anmachgefäße werden länglich viereckige Kästen mit vier Füßen benutzt, in der Größe der Mörtelkästen der Maurer.

Weißer Zementgesimse verlangen entsprechenden Grund, bedingen auch Schonschablonen, denn das Material wird nur 3 mm stark aufgezogen, seiner Kostspieligkeit wegen. Der Untergrund darf keinen Kalk besitzen, sondern er wird mit Leimgips und Sand angefertigt. Zementflächen und Gesimse können auch wie Stuckmarmor in Glanz geschliffen werden wie beim Stuckmarmor.

Die Werkstattarbeit des Stukkateurs

habe ich bereits bei den Verlorenen, Leim- und Stückformen erwähnt, dasselbe ist bei der Leimformerei zu beobachten. Zur erweiterten Tätigkeit gehört hier nun das Ziehen von Architektur für den Modelleur, auch das Schablonenmachen aus 12er Zinkblech, sowie das Rund- oder Ovalziehen auf der Tafel oder in der Maschine für Säulen, Pilaster usw.

Auch das Zusammenbauen der Gipsarchitektur ist hier mit eingeschlossen. Gutes Augenmaß beim Materialanmachen, reines, sauberes, scharfes Werkzeug, höchste Sauberkeit in allem sind auch hier Grundbedingung.

28. Abschnitt.

Verkupfern von Gipsfiguren.

Im „Elektrotechnischen Anzeiger“ werden von Praktikern die folgenden beiden Verfahren zum elektrolytischen Verkupfern von Gipsfiguren angegeben: Der Gegenstand wird mit einer Lösung von 5 Teilen hellem Kopalharz und 1 Teil Dammarharz in Alkohol nach Bedarf 2—3mal angestrichen und zwischen jedem Anstrich vorsichtig getrocknet. Bevor der letzte Anstrich getrocknet ist, wird der Gegenstand vorsichtig mit bestem Zeylongraphit eingepulvert und der Zuleitungsdraht befestigt. Nach vollständiger Trocknung wischt man den Gegenstand mit einem wollenen Lappen ab. Läßt man denselben hierbei rotieren — etwa 400—600 Um-

drehungen in der Minute —, so wird der Graphitüberzug, welcher keine Lücken zeigen darf, noch fester. Die Spannung am Bade, falls Cyanbad, soll im Anfange 0,8 Volt betragen und später auf 2—2,3 Volt gesteigert werden.

Das zweite Verfahren wird wie folgt beschrieben: Die Figuren werden sorgfältig abgestäubt, dann mittelst eines weichen Pinsels gestrichen und schließlich in einen mäßig heißen Raum gebracht, damit das Wachs schmilzt und in die Poren dringt. Nach dem Trocknen wird mehrmals Wachs aufgetragen und dasselbe mit einem weichen Lappen glatt und glänzend gerieben. Dann wird mit Graphit oder Bronzepulver, welches man mittelst eines Pinsels aufträgt, die Oberfläche leitend gemacht. Bei hohlen Figuren verschließt man die Öffnung durch ein passend zugeschnittenes Stück Pappe oder Holz und trägt eine Gipschicht auf; diese wird wieder mit Wachs getränkt bzw. auch leitend gemacht. Zweckmäßig bettet man in diese Verschlussschicht das mehrfach hakenförmig gebogene Ende des Leitungsdrahtes ein und macht die gewachste Gipsoberfläche bis zu dem Drahte leitend. Von dem Drahte aus werden vorteilhafterweise mehrere dünne, mit Guttapercha isolierte Kupferdrähte nach verschiedenen Stellen der Figur geführt, an welchen sie diese mit ihren blanken Enden leicht federnd berühren. Als Anode wird ein dicker, spiralförmig gebogener Kupferdraht benutzt, in dessen Inneres man die Figur hineinstellt. Hat die Figur sehr verschiedene Ausdehnung, so biegt man die Spirale derart, daß der Abstand zwischen Anode und Kathode überall annähernd gleich ist.

Imprägnieren, Anstreichen.

Gipsfiguren auf kaltem Wege wasserbeständig zu machen.

Erstes Verfahren nach Dr. W. Reissig in Darmstadt. In eine Flasche gießt man 1 Teil kristallisiertes, eisenfreies Barythydrat in etwa 20 Teile Regen- oder destilliertes Wasser. Nun schüttelt man solange, bis sich noch etwas löst und läßt dann die Flüssigkeit absetzen; wenn die Lösung klar geworden, übergießt man oder trägt mit Schwamm oder Pinsel solange auf, bis nichts mehr einzieht. Danach trocknet man diese Figuren in mäßiger Wärme; zieht nach dem Trockensein noch Wasser ein, so verfährt man nochmals wie vorher und trocknet wieder. Zum Schluß nimmt man venezianische oder Kernseife, in Weingeist gelöst, und überstreicht nochmals.

Zweites Verfahren. Man nimmt 10 Teile Ätzkali (eisenfreies), beides Sieden, 90 Teile abgekochtes Wasser, vermischt beides durch Rühren und gießt in dasselbe reine eisenfreie Kieselsäure, solange, als dieselbe sich löst, nach dem Erkalten scheidet in der Regel kieselsäurereines Kali und Tonerde aus. Diese Flüssigkeit wird nun in gut verkorkten Gläsern zur Klärung hingestellt und aufbewahrt. Gut ist es, vor Verwendung der Flüssigkeit

derselben einige Stückchen reinen Kalis, oder 1—2% desselben in Lösung zuzufügen; sind es große Figuren, so verdünnt man die Flüssigkeit mit der Hälfte reinen Wassers. Am besten wendet man die Spritze, Pinsel oder Schwamm an.

Die Wirkung tritt sofort ein. Hat sich nun an der Figur Stoff angesetzt und ist nicht eingezogen, so nimmt man die noch übrige Lösung und mischt diese mit warmem Seifenwasser oder warmer Stearinseifenlösung, schließlich nimmt man noch warmes Wasser zum Abwaschen. Eine Sprit- oder Seifenlösung vollendet die Prozedur.

Seifenlösung, Kernseife. Man schabt gute reine Kernseife und trocknet diese, welche warm in 50—60% Weingeist aufgelöst wird, 1 Teil Seife, 10—12 Teile Weingeist. Soda und Pottasche ist auch gut anzuwenden.

Drittes Verfahren. Man nehme 5 Teile Seife, 5 Teile Gelatine, 7 Teile Alaun, 170 Teile Wasser. Damit tränke man die Figuren.

Englischer Anstrich.

Man nehme 10 Pfd. Chinarinde, 5 Pfd. präpariertes Leinöl, $\frac{1}{2}$ Pfd. Borsäure, $\frac{1}{8}$ Pfd. Andresencrémefarbe und koche alles zusammen $\frac{1}{2}$ Stunde. Der erforderliche Anstrich wird auf kaltem Wege hergestellt. (Ölanstrich wurde beim Abschnitt 12 bereits erörtert.)

29. Abschnitt.

Das Bildmeßverfahren.

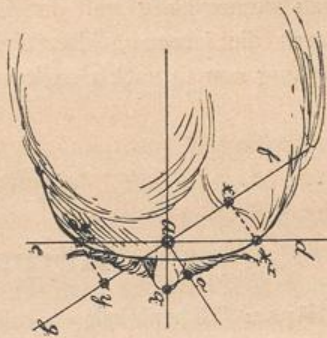
Die nachstehend erklärten Experimente sollen dem Künstler beim Arbeiten nach Photographie behilflich sein, solche Maße, die in der Photographie verkürzt erscheinen, annähernd in ihrer wirklichen Größe zu bestimmen. Es geschieht dies auf Grundlage der Bestimmung der Abweichung der Symmetralebene des dargestellten Gesichtes zur Bildebene. Zu diesem Zwecke ist zunächst der Winkel zu bestimmen, welchen eine die Gesichtsrichtung der photographierten Person markierende Linie zu der Linie darstellt, welche die Axe des in das photographische Objektiv gelangenden Strahlenkegels beschreibt.

Die Bestimmung dieses Winkels kann auf die Weise geschehen, daß man eine Person, deren Kopfbildung von der des zu messenden Bildes nicht zu sehr abweicht, das Gesicht geradeaus nach einem bestimmten Punkte richten läßt und diese Richtung a—b mittelst eines im Munde der betreffenden Person festgehaltenen Fadens fixiert, Fig. 19a und b. Hierauf ist die Richtung schätzungsweise festzustellen, in welcher sich das photographische

Fig. 19a.



Fig. 19b.



Objektiv bei der Aufnahme befand. Indem man das Bild und zugleich den Probekopf im Auge behaltend, sich von Punkt b in der Richtung nach c zu bewegt, wird es dem künstlerisch geübten Auge nicht schwer fallen, den Standpunkt des Objectives, also die Linie a c zu ermitteln. Durch einen zweiten vom Munde des Probekopfes ausgehenden Faden wird dann die Linie a—c markiert.

Es läßt sich nun der von den beiden Fäden gebildete Winkel auf ein Reißbrett aufzeichnen, indem man das Brett dabei zweckmäßig unter die Fäden bringt. Der so gefundene Winkel dient als Grundlage zur Projektion der gewünschten Maße. Rechtwinklig zu a—b und a—c trägt man nun die beiden geraden Linien d—e und f—g so auf, daß sie im Punkt a sich schneiden. d—e stellt die Lage der Symmetralebene des Gesichts zur Bildebene f—g dar. Das Messen geschieht nun, indem man die horizontalen Breitenmaße des Bildes auf die Linie f—g aufträgt und von den Endpunkten dieser Maße x—y aus rechtwinklig zu f—g je eine Linie zieht, welche die Linie d—e in den Punkten xl—yl schneiden; diese Schnittpunkte stellen die Begrenzung des gesuchten Maßes dar, also die Entfernung von x—y auf dem Bilde gemessen, entspricht der Entfernung von xl nach yl in der Wirklichkeit.

Um Profilmaße zu finden, was jedoch um so unsicherer ist, je mehr das Bild en face ist, zeichnet man auf dem Bilde die Mittellinie des Gesichtes auf und zieht weiter eine gerade Linie durch die Mitte des Kinnes

und der Nasenwurzel. Die gesuchten horizontalen Profilmaße $o-a$ trägt man rechtwinklig auf der Linie $a-o$ zwischen $a-c$ und $a-b$ auf, wodurch die letzten beiden Linien miteinander verbunden werden. Die Entfernung von Q nach a stellt nun das gesuchte Profilmaß der Wirklichkeit dar.

30. Abschnitt.

Körperberechnungen.

Ellipse: Flächeninhalt = halbe Längsachse \times halber Breitenachse \times 3,141.

Umfang annähernd = halbe Längsachse + halber Breitenachse \times 3,141.

Kreis: Flächeninhalt = Halbmesser \times Halbmesser \times 3,141. Umfang = 2mal Halbmesser \times 3,141 oder Durchmesser \times 3,141.

NB. Die gemischte Zahl 3,141 ist = dem unechten Bruche $\frac{22}{7}$.

Kreisbogen, wenn ein zugehöriger Zentriwinkel bekannt ist: Winkel \times Halbmesser \times 3,141 : 180.

Dreieck: Inhalt: Grundlinie \times halber Höhe oder halbe Grundlinie \times Höhe.

Rechteck: Inhalt = Grundlinie \times Höhe.

Trapez: Inhalt = Summe der beiden parallelen Seiten \times Höhe : 2.

Vieleck: Um den Inhalt eines Vielecks zu berechnen, teilt man es durch Diagonalen in Dreiecke, errichtet in jedem die Höhe und berechnet den Inhalt jedes einzelnen Dreiecks.

Würfel: Inhalt = Länge \times Höhe \times Breite.

Prisma: Inhalt = Grundfläche \times Höhe.

Pyramide: Inhalt = Grundfläche \times Höhe : 3.

Zylinder: Inhalt = Halbmesser \times Halbmesser \times 3,141 \times Höhe.

Mantel = Durchmesser \times 3,141 \times Höhe.

Oberfläche = Durchmesser \times 3,141 \times der Summe von Höhe und Halbmesser.

Kegel: Mantel = Halbmesser \times 3,141 \times Mantellinie.

Oberfläche = Halbmesser \times 3,141 \times der Summe von Mantellinie und Halbmesser.

Rauminhalt = Höhe \times 3,141 \times Halbmesser \times Halbmesser : 3.

Kugel: Oberfläche = 4mal Halbmesser \times Halbmesser \times 3,141.

Rauminhalt = 4mal Halbmesser \times Halbmesser \times Halbmesser \times 3,141 : 3.

Kugelzone: Oberfläche = 2mal Halbmesser \times 3,141 \times Höhe.

Rauminhalt = 3mal größerer Halbmesser \times größerer Halbmesser + 3mal kleinerer Halbmesser \times kleinerer Halbmesser + Höhe \times Höhe \times dem 6ten Teil von 3,141 \times der Höhe.

31. Abschnitt.

Einpackungs-Isoliermassen für Dampfkessel bzw. Röhren.

12 Teile Graphit, 16 Teile Schwerspat, 6 Teile gelöschter Kalk, 6 Teile gekochtes Leinöl zusammenmischen und auftragen; oder 25 Teile Bleiglätte, 10 Teile ungelöschter Staubkalk, 10 Teile Quarzsand finden anstatt dessen Anwendung.

Allgemein gebräuchlich ist folgende Masse: 50 Teile Kieselgur, 30 Teile Gips, 20 Teile Asbestflocken mit eingekneteten Kälberhaaren, die Oberschicht wird mit $\frac{1}{3}$ Tonerde, $\frac{1}{3}$ Lehm und $\frac{1}{3}$ Glassand zusammen gemischt aufgetragen.

Isoliermasse für Mansardenverschalung.

50 Teile Stuckgips, 50 Teile Flugasche, 50 Teile Leimerde, worin Kokosfasern eingeknetet sind, wird als besonders gut empfohlen zur Isolierung auf die innere Mansardenschalung unter Ziegel- oder Schieferdeckung.

Neuerdings werden Dampfkessel, wo es darauf ankommt, mit Korksteinen verpackt. Herstellungsverfahren: Korkabfälle werden mit Magnesiumzement unter hermetischem Druck gepreßt, und damit werden der Kessel und die Röhren belegt.

Isoliermasse für Eisenkonstruktionen.

$\frac{1}{3}$ Gips, $\frac{1}{3}$ Ziegelmehl, $\frac{1}{3}$ Asbest wird mit Leimwasser zu einem Brei angemacht, worin Kälberhaare eingemengt sind, Kokosfasern kann man auch noch zusetzen.

100 Teile Flugasche, 50 Teile Stuckgips, 50 Teile Asbestflocken mit starker Leimlösung (alter Stukkaturleim kann Verwendung finden). Kälberhaare müssen eingeknetet werden.

100 Teile Magnesit (gebrannten), 300 Teile Ziegelmehl oder Quarzsand, 100 Teile Asbest vermengt mit Kälberhaaren. Mit 25% Chlormagnesium zu einem Brei bereitet.

Wasserdichte Lösung für Planen usw.

5 Teile venetianische Seife, 5 Teile Gelatine, 7 Teile Alaun werden in 170 Teilen Wasser gelöst und der Gegenstand mehrmals eingetaucht.

32. Abschnitt.

Kittrezepte.

(Gesammelte, persönlich nicht ausgetrobt Kittrezepte.)

Marmor.

Sand- oder Muschellöcher füllt man mit Borax; zu diesem Zweck wird über einem Spirituslämpchen Borax in einem reinen, wenn irgend möglich emaillierten Löffel geschmolzen und mit erwärmter Spachtel in das Kittloch eingedrückt, welches vorteilhaft vorher etwas erwärmt wurde, in der Weise, daß man mit dem Spiritus und Blasrohr eine Stichflamme erzeugt. Vorsicht gehört dazu, sonst wird der Fleck weiß; sauberster reiner Marmorstaub kann vermengt werden mit dem Borax.

Marmorsand (sauberster) vermengt mit Quark, Eiweiß, bestem weißen ungelöschten Kalk; dies bildet einen vorzüglichen, wetterfesten Kitt.

10 Teile gebranntes ungelöschtes Kalkpulver, 100 Teile geschlemmte Kreide in 25 Teile Wasserglaslösung.

In Weingeist gelöster weißer, gebleichter Schellack und Zinkweiß wird oft angewendet. Kitt muß warm sein, Bruchflächen auch anwärmen.

Alabaster.

Hausenblase gewinnt man aus der Schwimmblase des Störs oder des Hausens, neuerdings kommen aber auch Schwimmblasen anderer Fische unter dieser Bezeichnung in den Handel, deshalb verlange man echte. Dieses Produkt wird mit der Schere in kleine Stückchen geschnitten, in Regen- oder destilliertes Wasser gelegt, etwa über Nacht. Am Morgen gießt man das Wasser ab, nimmt ein kleines Steingutgefäß, ölt die Umwandung innen mager, bringt die Hausenblasenteile in dieses Gefäß, setzt dasselbe in einen Wassernapf, welchen man zum Kochen bringt, die Masse rührt man beständig um und gießt dabei etwas Weingeist zu.

Soll der Kitt länger aufbewahrt werden, so gießt man die Dickflüssigkeit in eine Champagnerflasche, setzt diese in Wasser und siedet nochmals in der Flasche den Leim eine halbe Stunde lang. Die Flasche wird gut verkorkt, und man kann jederzeit den Kitt verwenden.

Als Kittsubstanzen sind jederzeit zu verwenden ungelöschter, pulverisierter Weißkalk und Quark, stark zusammengerieben, so daß die Kittmasse beim Reiben „knallt“.

Ferner verwendet man Marmorzement mit Gelatine, Eiweiß und Kandiszucker.

Elfenbein, Knochen, Gips.

75 Teile Gelatinleim, 25 Teile Mastix in Alkohol gelöst, beides gut gemischt; dieser Lösung wird Zinkweißpulver zugefügt, so daß eine honigdicke Flüssigkeit entsteht.

Glas, Porzellan.

4 Teile Alabastergips, 1 Teil arabischer Gummi, welcher in warmem Wasser gelöst wurde, beides innig zusammenmischen. Bruchteile erwärmen. Weißer Marmorzement, mit Eiweiß eingerührt, gibt äußerst guten Kitt, bei farbigen Gegenständen setzt man entsprechend Farbe zu.

10 Teile gelöschter Weißkalk, 10 Teile Borax, 5 Teile Bleiglätte.

10 Teile Mastix, 80 Teile Alkohol, 6 Teile Ammoniakgummi.

Eiweiß mit englischem Flintglas zusammenreiben.

15 Teile Mastix, 10 Teile weißen Schellack, 5 Teile Terpentin mischen. Die Masse wird in heißem Terpentin flüssig gemacht und aufgetragen.

10 Teile geschmolzener Bernstein, 10 Teile Schwefelkohlenstoff, 5 Teile Benzin, für zu erwärmendes Porzellan.

30 Teile Hausenblasenlösung, 2 Teile Mastix, 1 Teil Ammoniakgummi, 10 Teile Weingeist.

8 Teile Stärkemehl, 4 Teile Leim, 12 Teile geschlemmte Kreide, 4 Teile Terpentin, 24 Teile Weingeist, 24 Teile Wasser.

10 Teile geschlemmtes Glasmehl, 10 Teile Flußspatmehl, 60 Teile Wasserglaslösung.

Bleiglätte mit Glyzerin gibt auch wasserfesten Kitt bei Glas.

10 Teile Spermacet (Walrat), 20 Teile Mastix, 70 Teile Hausenblase.

800 Teile Chloroform, 180 Teile Mastix, 20 Teile Kautschuk, beides kalt in dem Chloroform auflösen, jedes einzeln dann zusammen gießen.

Terrakotta.

70 Teile Fichtenharz, 70 Teile Wachs, 8 Teile Hammerschlag, 8 Teile Welsand und 16 Teile Schwefel zusammenschmelzen und warm auf die Bruchflächen streichen.

Es versteht sich von selbst, daß man gekittete Gegenstände, um sicher zu gehen, mehrere Tage stehen lassen muß, damit der Kitt gründlich erhärten kann.

Modellierwachsrezept

nach Professor Fritsche †.

200 g weißes Wachs, 12 g Sesamöl, 24 g venetianischen Terpentin, 16 g Burgunder Harz, 32 g russischen Talg, 250 g Kartoffelmehl als Sättigung.

Modellierwachsrezept

nach Lonhay.

2 $\frac{1}{2}$ Pfd. gelbes Bienenwachs, $\frac{3}{4}$ Pfd. russischen Talg, $\frac{1}{4}$ Pfd. Burgunder Pech, 1 Pfd. venetianischen Terpentin, 6 Pfd. Kartoffelmehl.

Modellierwachsrezept

nach Cortes.

400 Teile Wachs, 50 Teile Schmalz oder Vaseline, 65 Teile venetianischen Terpentin, 300 Teile Kartoffelmehl; alles zusammen schmelzen und beliebige Farbe (nicht giftige) zusetzen, in kaltes Wasser gießen, durchkneten.

33. Abschnitt.

Wie schützt man sein geistiges Eigentum?

Das geistige Eigentum kann in einer neuen Erfindung, in einer Neuerung an bereits bekannten Gegenständen, welche neuen Nutzen schafft, in eigenartigen Entwürfen auf plastischen, architektonischen oder anderen Gebieten wie auch in urheberischen Schriften, Abhandlungen usw. bestehen, für alle diese Fälle ist durch das Gesetz Vorsorge getroffen, den hierzu berechtigten Schutz zu gewähren. Je nach der Art der geistigen Schöpfungen ist auch der Schutz ein verschiedener.

1. Gegenstände und Verfahren, welche als neu zu bezeichnen sind, fallen unter das Patentgesetz, sofern sie eine gewerbliche Verwertung gestatten. Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie zurzeit der auf Grund des Patentgesetzes erfolgten Anmeldung bereits derart in öffentlichen Druckschriften beschrieben, oder im Inlande so offenkundig benutzt worden ist, daß die Benutzung durch Sachverständige danach möglich erscheint.
2. Gegenstände, Handwerkszeuge, Gerätschaften usw., welche durch Änderungen oder neue Gestaltungen einem neuen gewerblichen Zweck dienen oder eine neue Verwendung gestatten, gehören unter den Gebrauchsmusterschutz.

3. Wissenschaftliche und literarische Werke, Abhandlungen, plastische, architektonische und andere Entwürfe und Originale, musikalische Schöpfungen und dergleichen genießen an und für sich den Schutz des Urheberrechtes.
4. Warenzeichen (siehe Gesetz), welche im Handelsverkehr dazu dienen, die Herkunft von Fabrikaten aus gewissen Quellen zu kennzeichnen, genießen, sofern sie auf Grund des Gesetzes eingetragen worden sind, den Schutz des Warenzeichengesetzes.

Die unter 1., 2. und 4. gekennzeichneten Schutzangelegenheiten unterstehen dem Kaiserlichen Patentamt in Berlin, diejenigen unter 3. den zuständigen Amtsgerichten.

Bei Anmeldungen von Patenten wird der Gegenstand der Anmeldung vom Kaiserlichen Patentamt einer sorgfältigen Prüfung auf die Neuheit unterzogen. Bei Anmeldungen von Gebrauchsmustern erfolgt die Eintragung ohne diese Untersuchung auf Risiko des Anmeldenden. Warenzeichen werden ebenfalls vor der Eintragung auf ihre Eigenartigkeit untersucht, damit Kollisionen mit früheren Eintragungen nicht stattfinden können. Geistige Schöpfungen, welche unter das Urheberrecht fallen, bedürfen keiner Eintragung; im Falle einer Verletzung genügt die gerichtliche Klage beim Amtsgericht (Staatsanwaltschaft) mit dem nötigen Beweismaterial.

Patentgesuche müssen beim Kaiserlichen Patentamt in Berlin eingereicht werden. Es gehört dazu eine sachlich ausgearbeitete Beschreibung, welche das Wesen der Erfindung klarlegt und das Neue hervorhebt, sowie Zeichnung des Gegenstandes nach amtlichen Vorschriften. Sämtliche Unterlagen müssen in zweifacher Anzahl ausgefertigt sein.

Gesuche um Gebrauchsmustereintragung müssen beim Kaiserlichen Patentamt ebenfalls in zwei Exemplaren eingereicht werden, das Neue des Gegenstandes muß sachlich und kurz angegeben werden und entweder von zwei Exemplaren des Gegenstandes selbst oder von Zeichnungen begleitet sein.

Warenzeichenanmeldungen müssen die Angaben enthalten, für wen, bzw. auf welche Firma die Eintragung zu erfolgen hat, ob das Zeichen schon vor Inkrafttreten des neuen Gesetzes gerichtlich eingetragen war, für welche Klassen von Waren und in welcher Anbringung das Zeichen Verwendung finden soll. Das Zeichen selbst ist in zweimalzwei Exemplaren auf Bogen vorschriftsmäßig aufgeklebt nebst den Eingaben in zweifacher Anzahl einzureichen.

Bei allen diesen Gesuchen sind eine Anzahl Formalitäten zu berücksichtigen, die sich allerdings auf engem Raume nicht eingehend behandeln lassen. Nachstehend folgt ein Patentgesuch in seiner gewöhnlichen Form:

Ziller, Dresden
Patentgesuch.

Formular A.

An
das Kaiserliche Patentamt
zu Berlin.

Der ehrerbietigst Unterzeichnete, Carl August Ziller, Kunstformer und Stukkateur zu Dresden, Gerokstraße Nr. 21, beehrt sich in der Anlage Beschreibung in Haupt- und Nebenexemplar betreffend: »Verfahren zur Herstellung einer auf kaltem Wege zu gießenden, dem Sandstein täuschend ähnlichen, wetterfesten Steinmasse, »Terra Carrara« genannt, für Grabschmuck sowie dergleichen für feinere künstlerische Arbeiten usw.«, mit dem ergebenden Ersuchen zu überreichen, das Kaiserliche Patentamt wolle hierfür ein Patent geneigtest erteilen und demselben zustellen lassen.

Die gesetzlichen Gebühren von Mk. 20,— für diese Anmeldung sind von demselben an die Kasse des Kaiserlichen Patentamtes entrichtet worden.

Einem Kaiserlichen Patentamt

Ehrerbietigst gezeichneter
C. A. Ziller.

Dresden, den 13. April 1913.

Eingabe bezüglich Musterschutz siehe Musterschutzgesetz.

34. Abschnitt.

Das neue Urheberrecht **an Werken der bildenden Künste, des Kunstgewerbes** **und der Photographie.**

Vom 9. Januar 1907.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen usw. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrats und des Reichstags, was folgt:

Erster Abschnitt.

Voraussetzungen des Schutzes.

§ 1. Die Urheber von Werken der bildenden Künste und der Photographie werden nach Maßgabe dieses Gesetzes geschützt.

§ 2. Die Erzeugnisse des Kunstgewerbes gehören zu den Werken der bildenden Künste. Das Gleiche gilt von Bauwerken, soweit sie künstlerische Zwecke verfolgen.

Als Werke der bildenden Künste gelten auch Entwürfe für Erzeugnisse des Kunstgewerbes sowie für Bauwerke der im Abs. 1 bezeichneten Art.

§ 3. Als Werke der Photographie gelten auch solche Werke, welche durch ein der Photographie ähnliches Verfahren hergestellt werden.

§ 4. Soweit Entwürfe als Werke der bildenden Künste anzusehen sind, findet das Gesetz, betreffend das Urheberrecht an Werken der Literatur und der Tonkunst, vom 19. Juni 1901 (Reichsgesetzbl. S. 227) auf sie keine Anwendung.

§ 5. Juristische Personen des öffentlichen Rechts, die als Herausgeber ein Werk erscheinen lassen, das den Namen des Urhebers nicht angibt, werden, wenn nicht ein andres vereinbart ist, als Urheber des Werkes angesehen.

§ 6. Besteht ein Werk aus den getrennten Beiträgen mehrerer (Sammelwerk), so wird für das Werk als Ganzes der Herausgeber als Urheber angesehen. Ist ein solcher nicht genannt, so gilt der Verleger als Herausgeber.

§ 7. Wird ein Werk der bildenden Künste mit einem Werke der Photographie verbunden, so gilt für jedes dieser Werke dessen Urheber auch nach der Verbindung als Urheber. Das gleiche gilt, wenn ein Werk der bildenden Künste oder ein Werk der Photographie mit einem Werk der Literatur oder der Tonkunst oder mit einem geschützten Muster verbunden wird.

§ 8. Haben bei einem Werke mehrere in der Weise zusammengewirkt, daß ihre Arbeiten sich nicht trennen lassen, so besteht unter ihnen als Urheber eine Gemeinschaft nach Bruchteilen im Sinne des Bürgerlichen Gesetzbuches.

§ 9. Ist auf einem Werke der Name eines Urhebers angegeben oder durch kenntliche Zeichen ausgedrückt, so wird vermutet, daß dieser der Urheber des Werkes sei.

Bei Werken, die unter einem anderen als dem wahren Namen des Urhebers oder ohne den Namen eines Urhebers erschienen sind, ist der Herausgeber, falls aber ein solcher nicht angegeben ist, der Verleger berechtigt, die Rechte des Urhebers wahrzunehmen.

§ 10. Das Recht des Urhebers geht auf die Erben über.

Ist der Fiskus oder eine andre juristische Person gesetzlicher Erbe, so erlischt das Recht, soweit es dem Erblasser zusteht, mit dessen Tode.

Das Recht kann beschränkt oder unbeschränkt auf andere übertragen werden; die Übertragung kann auch mit der Begrenzung auf ein bestimmtes Gebiet geschehen.

Die Überlassung des Eigentums an einem Werke schließt, soweit nicht ein anderes vereinbart ist, die Übertragung des Rechtes des Urhebers nicht in sich.

§ 11. Über einen Betrag, der für eine Zeitung, eine Zeitschrift oder ein sonstiges periodisches Sammelwerk zur Veröffentlichung angenommen wird, darf der Urheber anderweit verfügen, sofern nicht aus den Umständen zu entnehmen ist, daß der Verleger das ausschließliche Recht zur Vervielfältigung und Verbreitung erhalten soll.

Über einen Beitrag, für welchen der Verleger das ausschließliche Recht zur Vervielfältigung und Verbreitung erhalten hat, darf, soweit nicht ein anderes vereinbart ist, der Urheber anderweit verfügen, wenn seit dem Ablauf des Kalenderjahres, in welchem der Beitrag erschienen ist, ein Jahr verstrichen ist.

Auf Beiträge zu einem nicht periodischen Sammelwerke finden diese Vorschriften insoweit Anwendung, als dem Urheber ein Anspruch auf Vergütung für den Beitrag nicht zusteht.

§ 12. Im Falle der Übertragung des Urheberrechts hat der Erwerber, soweit nicht ein anderes vereinbart ist, nicht das Recht, bei der Ausübung seiner Befugnisse an dem Werke selbst, an dessen Bezeichnung oder an der Bezeichnung des Urhebers Änderungen vorzunehmen.

Zulässig sind Änderungen, für die der Berechtigte seine Einwilligung nach Treu und Glauben nicht versagen kann.

§ 13. Der Name oder der Namenszug des Urhebers darf auf dem Werke von einem anderen als dem Urheber selbst nur mit dessen Einwilligung angebracht werden.

§ 14. Die Zwangsvollstreckung in das Recht des Urhebers findet gegen den Urheber selbst ohne dessen Einwilligung nicht statt; die Einwilligung kann nicht durch den gesetzlichen Vertreter erteilt werden.

Gegen den Erben des Urhebers ist ohne seine Einwilligung die Zwangsvollstreckung nur zulässig, wenn das Werk oder eine Vervielfältigung davon erschienen ist.

Die gleichen Vorschriften gelten für die Zwangsvollstreckung in solche Formen, Platten, Steine oder sonstige Vorrichtungen, welche ausschließlich zur Vervielfältigung des Werkes bestimmt sind.

Zweiter Abschnitt.

Befugnisse des Urhebers.

§ 15. Der Urheber hat die ausschließliche Befugnis, das Werk zu vervielfältigen, gewerbsmäßig zu verbreiten und gewerbsmäßig mittels mechanischer oder optischer Einrichtungen vorzuführen; die ausschließliche Befugnis erstreckt sich nicht auf das Verleihen. Als Vervielfältigung gilt auch die Nachbildung, bei Bauwerken und Entwürfen für Bauwerke auch das Nachbauen.

Auch wer durch Nachbildung eines bereits vorhandenen Werkes ein anderes Werk der bindenden Künste oder der Photographie hervorbringt, hat die im Abs. 1 bezeichneten Befugnisse; jedoch darf er diese Befugnisse, sofern der Urheber des Originalwerks gleichfalls Schutz genießt, nur mit dessen Einwilligung ausüben.

§ 16. Die freie Benutzung eines Werkes ist zulässig, wenn dadurch eine eigentümliche Schöpfung hervorgebracht wird.

§ 17. Eine Vervielfältigung ohne Einwilligung des Berechtigten ist unzulässig, gleichviel durch welches Verfahren sie bewirkt wird; auch begründet es keinen Unterschied, ob das Werk in einem oder in mehreren Exemplaren vervielfältigt wird.

§ 18. Eine Vervielfältigung zum eignen Gebrauch ist mit Ausnahme des Nachbauens zulässig, wenn sie unentgeltlich bewirkt wird.

Bei Bildnissen einer Person ist dem Besteller und seinem Rechtsnachfolger gestattet, soweit nicht ein anderes vereinbart ist, das Werk zu vervielfältigen. Ist das Bildnis ein Werk der bildenden Künste, so darf, solange der Urheber lebt, unbeschadet der Vorschrift des Abs. 1 die Vervielfältigung nur im Wege der Photographie erfolgen.

Verboden ist es, den Namen oder eine sonstige Bezeichnung des Urhebers des Werkes in einer Weise auf der Vervielfältigung anzubringen, die zu Verwechslungen Anlaß geben kann.

§ 19. Zulässig ist die Vervielfältigung und Verbreitung, wenn einzelne Werke in eine selbständige wissenschaftliche Arbeit oder in ein für den Schul- oder Unterrichtsgebrauch bestimmtes Schriftwerk ausschließlich zur Erläuterung des Inhalt aufgenommen werden. Auf Werke, die weder erschienen noch bleibend öffentlich ausgestellt sind, erstreckt sich diese Befugnis nicht.

Wer ein fremdes Werk in dieser Weise benutzt, hat die Quelle, sofern sie auf dem Werke genannt ist, deutlich anzugeben.

§ 20. Zulässig ist die Vervielfältigung von Werken, die sich bleibend an öffentlichen Wegen, Straßen oder Plätzen befinden, durch malende oder zeichnende Kunst oder durch Photographie. Die Vervielfältigung darf nicht an einem Bauwerk erfolgen.

Bei Bauwerken erstreckt sich die Befugnis zur Vervielfältigung nur auf die äußere Ansicht.

Soweit ein Werk hiernach vervielfältigt werden darf, ist auch die Verbreitung und Vorführung zulässig.

§ 21. Eine Vervielfältigung auf Grund der §§ 19, 20 ist nur zulässig, wenn an dem wiedergegebenen Werke keine Änderung vorgenommen wird. Jedoch sind Übertragungen des Werkes in eine andre Größe und solche Änderungen gestattet, welche das für die Vervielfältigung angewendete Verfahren mit sich bringt.

§ 22. Bildnisse dürfen nur mit Einwilligung des Abgebildeten verbreitet oder öffentlich zur Schau gestellt werden. Die Einwilligung gilt im Zweifel als erteilt, wenn der Abgebildete dafür, daß er sich abbilden ließ, eine Entlohnung erhielt. Nach dem Tode des Abgebildeten bedarf es bis zum Ablaufe von zehn Jahren der Einwilligung der Angehörigen des Abgebildeten. Angehörige im Sinne dieses Gesetzes sind der überlebende Ehegatte und die Kinder des Abgebildeten und, wenn weder ein Ehegatte noch Kinder vorhanden sind, die Eltern des Abgebildeten.

§ 23. Ohne die nach §§ 22 erforderliche Einwilligung dürfen verbreitet und zur Schau gestellt werden:

1. Bildnisse aus dem Bereiche der Zeitgeschichte;
2. Bilder, auf denen die Personen nur als Beiwerk neben einer Landschaft oder sonstigen Örtlichkeit erscheinen.
3. Bilder von Versammlungen, Aufzügen und ähnlichen Vorgängen, an denen die dargestellten Personen teilgenommen haben;
4. Bildnisse, die nicht auf Bestellung angefertigt sind, sofern die Verbreitung oder Schaustellung einem höheren Interesse der Kunst dient.

Die Befugnis erstreckt sich jedoch nicht auf eine Verbreitung und Schaustellung, durch die ein berechtigtes Interesse des Abgebildeten oder, falls dieser verstorben ist, seiner Angehörigen verletzt wird.

§ 24. Für Zwecke der Rechtspflege und der öffentlichen Sicherheit dürfen von den Behörden Bildnisse ohne Einwilligung des Berechtigten sowie des Abgebildeten oder seiner Angehörigen vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zur Schau gestellt werden.

Dritter Abschnitt.

Dauer des Schutzes.

§ 25. Der Schutz des Urheberrechts an einem Werke der bildenden Künste endigt, wenn seit dem Tode des Urhebers dreißig Jahre abgelaufen sind.

Steht einer juristischen Person nach §§ 5, 6 das Urheberrecht zu, so endigt der Schutz mit dem Ablaufe von dreißig Jahren seit dem Erscheinen des Werkes. Jedoch endigt der Schutz mit dem Ablaufe der im Abs. 1 bestimmten Frist, wenn das Werk erst nach dem Tode desjenigen erscheint, welcher es hervorgebracht hat.

§ 26. Der Schutz des Urheberrechts an einem Werke der Photographie endigt mit dem Ablaufe von zehn Jahren seit dem Erscheinen des Werkes. Jedoch endigt der Schutz mit dem Ablaufe von zehn Jahren seit dem Urhebers Tode, wenn bis zu dessen Tode das Werk noch nicht erschienen ist.

§ 27. Steht das Urheberrecht an einem Werke mehreren gemeinschaftlich zu, so bestimmt sich, soweit der Zeitpunkt des Todes für die Schutzfrist maßgebend ist, deren Ablauf nach dem Tode des Letztlebenden.

§ 28. Bei Werken, die aus mehreren in Zwischenräumen veröffentlichten Abteilungen bestehen, sowie bei fortlaufenden Blättern oder Heften wird jede Abteilung, jedes Blatt oder Heft für die Berechnung der Schutzfristen als ein besonderes Werk angesehen.

Bei den in Lieferungen veröffentlichten Werken wird die Schutzfrist erst von der Veröffentlichung der letzten Lieferung an berechnet.

§ 29. Die Schutzfristen beginnen mit dem Ablauf des Kalenderjahres, in welchem der Urheber gestorben oder das Werk erschienen ist.

§ 30. Soweit der in diesem Gesetz gewährte Schutz davon abhängt, ob ein Werk erschienen ist, kommt nur ein Erscheinen in Betracht, das der Berechtigte erwirkt hat.

Vierter Abschnitt.

Rechtsverletzungen.

§ 31. Wer vorsätzlich oder fahrlässig unter Verletzung der ausschließlichen Befugnis des Urhebers ein Werk vervielfältigt, gewerbsmäßig verbreitet oder gewerbsmäßig mittels mechanischer oder optischer Einrichtungen vorführt, ist dem Berechtigten zum Ersatze des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

§ 32. Wer in anderen als den gesetzlichen zugelassenen Fällen vorsätzlich ohne Einwilligung des Berechtigten ein Werk vervielfältigt, gewerbsmäßig verbreitet oder gewerbsmäßig mittels mechanischer oder optischer Einrichtungen vorführt, wird mit Geldstrafe bis zu dreitausend Mark bestraft.

War die Einwilligung des Berechtigten nur deshalb erforderlich, weil an dem Werke selbst, an dessen Bezeichnung oder an der Bezeichnung des Urhebers Änderungen vorgenommen sind, so tritt Geldstrafe bis zu dreihundert Mark ein.

Soll eine nicht beizutreibende Geldstrafe in Gefängnisstrafe umgewandelt werden, so darf deren Dauer in den Fällen des Abs. 1 sechs Monate, in den Fällen des Abs. 2 einen Monat nicht übersteigen.

§ 33. Mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark wird bestraft:

1. wer der Vorschrift des § 18 Abs. 3 zuwider vorsätzlich den Namen oder eine sonstige Bezeichnung des Urhebers des Werkes auf der Vervielfältigung anbringt;

2. wer den Vorschriften der §§ 22, 23 zuwider vorsätzlich ein Bildnis verbreitet oder öffentlich zur Schau stellt.

Soll eine nicht beizutreibende Geldstrafe in Gefängnisstrafe umgewandelt werden, so darf deren Dauer zwei Monate nicht übersteigen.

§ 34. Wer der Vorschrift des § 13 zuwider vorsätzlich auf dem Werke den Namen oder den Namenszug des Urhebers anbringt, wird mit Geldstrafe bis zu dreihundert Mark bestraft.

Soll eine nicht beizutreibende Geldstrafe in Gefängnisstrafe umgewandelt werden, so darf deren Dauer einen Monat nicht übersteigen.

§ 35. Auf Verlangen des Verletzten kann neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Buße bis zum Betrage von sechstausend Mark erkannt werden. Die zu dieser Buße Verurteilten haften als Gesamtschuldner.

Eine erkannte Buße schließt die Geltendmachung eines weiteren Anspruchs auf Schadenersatz aus.

§ 36. Die in den §§ 31, 32 bezeichneten Handlungen sind auch dann rechtswidrig, wenn das Werk nur zu einem Teil vervielfältigt, verbreitet oder vorgeführt wird.

§ 37. Die widerrechtlich hergestellten, verbreiteten oder vorgeführten Exemplare und die zur widerrechtlichen Vervielfältigung oder Vorführung ausschließlich bestimmten Vorrichtungen, wie Formen, Platten, Steine, unterliegen der Vernichtung. Das gleiche gilt von den widerrechtlich verbreiteten oder öffentlich zur Schau gestellten Bildnissen und den zu deren Vervielfältigung ausschließlich bestimmten Vorrichtungen. Ist nur ein Teil des Werkes widerrechtlich hergestellt, verbreitet oder vorgeführt, so ist auf Vernichtung dieses Teiles und der entsprechenden Vorrichtungen zu erkennen.

Gegenstand der Vernichtung sind alle Exemplare und Vorrichtungen, welche sich im Eigentume der an der Herstellung, der Verbreitung, der Vorführung oder der Schaustellung Beteiligten sowie der Erben dieser Personen befinden.

Auf die Vernichtung ist auch dann zu erkennen, wenn die Herstellung, die Verbreitung, die Vorführung oder die Schaustellung weder vorsätzlich noch fahrlässig erfolgt. Das gleiche gilt, wenn die Herstellung noch nicht vollendet ist.

Die Vernichtung hat zu erfolgen, nachdem dem Eigentümer gegenüber rechtskräftig darauf erkannt ist. Soweit die Exemplare oder die Vorrichtungen in anderer Weise als durch Vernichtung unschädlich gemacht werden können, hat dies zu geschehen, falls der Eigentümer die Kosten übernimmt.

Vorstehende Bestimmungen finden auf Bauwerke keine Anwendung.

§ 38. Der Verletzte kann statt der Vernichtung verlangen, daß ihm das Recht zuerkannt wird, die Exemplare und Vorrichtungen ganz oder teilweise gegen eine angemessene, höchstens dem Betrage der Herstellungskosten gleichkommende Vergütung zu übernehmen.

§ 39. Unterliegt auf Grund des § 37 Abs. 1 ein Sammelwerk oder eine sonstige, aus mehreren verbundenen Werken bestehende Sammlung nur zum Teil der Vernichtung, so kann der Eigentümer von Exemplaren, die Gegenstand der Vernichtung sein würden, beantragen, daß ihm die Befugnis zugesprochen werde, die Vernichtung durch Zahlung einer Vergütung an den Verletzten abzuwenden und die Exemplare gewerbsmäßig zu verbreiten.

Der Antrag ist unzulässig, wenn der Eigentümer die ausschließliche Befugnis des Urhebers vorsätzlich oder fahrlässig verletzt hat.

Das Gericht kann dem Antrag entsprechen, sofern durch die Vernichtung dem Eigentümer ein unverhältnismäßiger Schaden entstehen würde. Den Betrag der Vergütung bestimmt das Gericht nach billigem Ermessen.

Auf die Vernichtung eines den Vorschriften der §§ 22, 23 zuwider verbreiteten oder zur Schau gestellten Bildnisse finden diese Vorschriften keine Anwendung.

§ 40. Wer der Vorschrift des § 19 Abs. 2 zuwider unterläßt, die benutzte Quelle anzugeben, wird mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark bestraft.

§ 41. Die Strafverfolgung in den Fällen der §§ 32, 33, 40 tritt nur auf Antrag ein. Die Zurücknahme des Antrags ist zulässig.

§ 42. Die Vernichtung der Exemplare und der Vorrichtungen kann im Wege des bürgerlichen Rechtsstreits oder im Strafverfahren verfolgt werden.

§ 43. Auf die Vernichtung von Exemplaren oder Vorrichtungen kann auch im Strafverfahren nur auf besonderen Antrag des Verletzten erkannt werden. Die Zurücknahme des Antrags ist bis zur erfolgten Vernichtung zulässig.

Der Verletzte kann die Vernichtung von Exemplaren oder Vorrichtungen selbständig verfolgen. In diesem Falle finden die §§ 477 bis 479 der Strafprozeßordnung mit der Maßgabe Anwendung, daß der Verletzte als Privatkläger auftreten kann.

§ 44. Die §§ 42, 43 finden auf die Verfolgung des im § 38 bezeichneten Rechts entsprechende Anwendung.

§ 45. Der im § 29 bezeichnete Antrag ist, falls ein auf die Vernichtung gerichtetes Verfahren bereits anhängig ist, in diesem Verfahren zu stellen. Ist ein Verfahren noch nicht anhängig, so kann der Antrag nur im Wege des bürgerlichen Rechtsstreits bei dem Gericht angebracht werden, das für den Antrag auf Vernichtung der Exemplare zuständig ist.

Dem Eigentümer kann im Wege einer einstweiligen Anordnung gestattet werden, die Vernichtung durch Sicherheitsleistung abzuwenden und die Exemplare gewerbsmäßig zu verbreiten; soll die Anordnung im Wege des bürgerlichen Rechtsstreits getroffen werden, so finden die Vorschriften über die einstweiligen Verfügungen Anwendung.

Wird dem Eigentümer nicht die Befugnis zugesprochen, die Vernichtung durch Zahlung einer Vergütung an den Verletzten abzuwenden und die Exemplare gewerbsmäßig zu verbreiten, so hat er, soweit auf Grund der einstweiligen Anordnung Exemplare von ihm verbreitet worden sind, dem Verletzten eine Vergütung zu gewähren. Den Betrag der Vergütung bestimmt das Gericht nach billigem Ermessen.

§ 46. Für sämtliche Bundesstaaten sollen Sachverständigenkammern bestehen, die verpflichtet sind, auf Erfordern der Gerichte und der Staatsanwaltschaften Gutachten über die an sie gerichteten Fragen abzugeben.

Die Sachverständigenkammern sind befugt, auf Anrufen der Beteiligten über Schadensersatzansprüche, über die Vernichtung von Exemplaren oder Vorrichtungen sowie über die Zuerkennung des im § 38 bezeichneten Rechtes als Schiedsrichter zu verhandeln und zu entscheiden.

Der Reichskanzler erläßt die Bestimmungen über die Zusammensetzung und den Geschäftsbetrieb der Sachverständigenkammern.

Die einzelnen Mitglieder der Sachverständigenkammern sollen nicht ohne ihre Zustimmung und nicht ohne Genehmigung des Vorsitzenden von den Gerichten als Sachverständige vernommen werden.

§ 47. Der Anspruch auf Schadensersatz und die Strafverfolgung wegen widerrechtlicher Vervielfältigung verjähren in drei Jahren.

Die Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem die Vervielfältigung vollendet ist. Ist die Vervielfältigung zum Zwecke der Verbreitung bewirkt, so beginnt die Verjährung erst mit dem Tage, an welchem eine Verbreitung stattgefunden hat.

§ 48. Der Anspruch auf Schadenersatz und die Strafverfolgung wegen widerrechtlicher Verbreitung oder Vorführung eines Werkes sowie die Strafverfolgung wegen widerrechtlicher Verbreitung oder Schaustellung eines Bildnisses verjähren in drei Jahren.

Die Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem die widerrechtliche Handlung zuletzt stattgefunden hat.

§ 49. Die Verjährung der nach § 40 strafbaren Handlung beginnt mit dem Tage, an welchem die erste Verbreitung stattgefunden hat.

§ 50. Der Antrag auf Vernichtung der Exemplare und der Vorrichtungen ist solange zulässig, als solche Exemplare oder Vorrichtungen vorhanden sind.

Fünfter Abschnitt.

Schlußbestimmungen.

§ 51. Den Schutz des Urhebers genießen die Reichsangehörigen für alle ihre Werke, gleichviel ob diese erschienen sind oder nicht.

Wer nicht Reichsangehöriger ist, genießt den Schutz für jedes seiner Werke, das im Inlande erscheint, sofern er nicht das Werk an einem früheren Tage im Auslande hat erscheinen lassen.

§ 52. In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Vorschriften dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetze dem Reichsgerichte zugewiesen.

§ 53. Die ausschließlichen Befugnisse des Urhebers eines Werkes, das zurzeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes geschützt ist, bestimmen sich nach dessen Vorschriften. Auf ein Werk der Photographie, das bei dem Inkrafttreten des Gesetzes noch nicht erschienen war, finden dessen Vorschriften auch dann Anwendung, wenn die bisherige Schutzfrist abgelaufen ist.

Wer in seinem Geschäftsbetriebe vor dem Inkrafttreten des Gesetzes erlaubterweise ein Werk zur Bezeichnung, Ausstattung oder Ankündigung von Waren benutzt hat, darf das Werk auch ferner zu diesem Zwecke benutzen.

Ist ein erschienenenes Werk bereits vor dem Inkrafttreten des Gesetzes gewerbsmäßig mittels mechanischer oder optischer Einrichtungen vorgeführt worden, so genießt es den Schutz gegen unerlaubte Vorführung nicht.

§ 54. Soweit eine Vervielfältigung, die nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes unzulässig ist, bisher erlaubt war, dürfen die vorhandenen Vorrichtungen, wie Formen, Platten, Steine, noch bis zum Ablaufe von drei Jahren benutzt werden. Vorrichtungen, deren Herstellung begonnen war, dürfen fertiggestellt und bis zu demselben Zeitpunkte benutzt werden. Die Verbreitung der gemäß dieser Vorschriften hergestellten sowie der bereits vor dem Inkrafttreten des Gesetzes vollendeten Exemplare ist zulässig.

§ 55. Das Gesetz tritt mit dem 1. Juli 1907 in Kraft.

Mit demselben Tage treten außer Kraft die §§ 1 bis 16, 20, 21 des Gesetzes, betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste, vom 9. Januar 1876 (Reichsgesetzbl. S. 4) sowie das Gesetz, betreffend den Schutz der Photographien gegen unbefugte Nachbildung, vom 10. Januar 1876 (Reichsgesetzbl. S. 8).

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Berlin im Schloß, den 9. Januar 1907.

Wilhelm.

Graf von Posadowsky.

35. Abschnitt.

Verträge.

Kauf- und Leihvertrag.

Zwischen den beiden Unterzeichneten ist heute folgender

Kauf- und Leihvertrag

als rechtsgültig und rechtsbeständig festgestellt und abgeschlossen worden:

§ 1. Es verkauft der Baumeister oder Bauunternehmer P. P. das ihm eigentümlich in seinem Besitz befindliche Rüstholz, Geräte, Hilfsmaschinen,

Pferde, Wagen, Sägen, Geldschrank usw. (Folgt genaue Aufstellung und Preisangabe an Herrn P. P. Modelleur und Stukkateur in Stadt, Straße, Nummer.)

§ 2. Der Verkäufer P. P. bekommt den Kaufpreis in Anrechnung für gelieferte Bildhauer- und Stuckarbeiten.

§ 3. Die Übergabe der verkauften Gegenstände ist derart erfolgt, daß der Verkäufer P. P. auf Grund der nachstehenden Leihbedingungen mit Einverständnis des Käufers und Namens des letzteren das Rüstzeug usw. pp. in seiner Benutzung bis auf weiteres behält und für den Käufer aufbewahrt, für etwaigen Schaden an den Objekten hat der Verkäufer aufzukommen.

§ 4. Der Käufer überläßt dem Verkäufer P. P. von heute ab bis auf unbestimmte Zeit gegen eine tägliche (wöchentliche, monatliche) Leihgebühr die gekauften Gegenstände zum Weitergebrauch. (Folgt der vereinbarte Preis).

§ 5. Verkäufer behält sich das Recht vor, die verkauften Gegenstände für den Kaufpreis zurückzuerwerben, abzüglich der festgesetzten Leihgebühr und unter den Voraussetzungen, daß der Käufer für seine gelieferten Arbeiten volle Zahlung erhalten hat.

§ 6. Sollte der Verkäufer P. P. Baumeister, Bauunternehmer usw. pp. seine Verpflichtungen nicht prompt erfüllen, so soll der Käufer zur sofortigen Herausgabe der genannten Gegenstände verpflichtet sein.

Mit Vorgenanntem § 6 sind beide durch eigenhändige Unterschrift vor den mitunterzeichneten Zeugen einverstanden und verzichten beiderseits auf jede Gerichtsbarkeit, solches zu Recht bestehend abgeschlossen.

Dresden, den

Gezeichnet

Traugott Liebreich Kühn, Baumeister, als Verkäufer.

Ehrlich, Modelleur und Stukkateur, als Käufer.

N. N., Beamter, als Zeuge.

X. X., Malermeister, als Zeuge.

Dieser Vertrag kann aber beim Ausbruch des Konkurses angefochten werden, wenn der Lieferant ihn erst abschließt, nachdem er bereits geliefert hatte; er hat nur Geltung, wenn diese Vereinbarung vor der Lieferung stattfand.

Hausverkauf (Punktation).

Zwischen dem Tischlermeister Herrn Karl Kelle als Verkäufer und dem Stuckmeister Herrn Herm. Tülle als Käufer ist heute der nachstehende Kaufvertrag abgeschlossen:

1. Der Tischlermeister Karl Kelle verkauft heute an den Stuckmeister Herm. Tülle sein in der Fleischergasse 27 belegenes Wohnhaus mit großem Hofe und Seitengebäude für den Preis von 17900 Mark.

2. Der Käufer verpflichtet sich, gedachte Summe in vier Raten, und zwar am 15. Mai d. J. 4000 Mk., am 15. November 2500 Mk., am 15. Mai

n. J. 5000 Mk. und den Rest von 6400 Mk. am 15. November n. J. zu zahlen und übernimmt darauf lastende Hypotheken als Selbstschuldner.

3. Das Haus muß am 29. März von dem Verkäufer geräumt werden, so daß dasselbe am 30. März von dem Käufer bezogen werden kann.

4. Sollte dieser Vertrag innerhalb sechs Wochen von dem einen oder anderen aufzuheben gewünscht werden, so ist ein Reugeld von 500 Mark zu entrichten.

Vorstehender Vertrag ist von beiden Kontrahenten und zwei Zeugen eigenhändig unterschrieben und dem Käufer und Verkäufer je ein Exemplar behändigt worden.

Halle a. S., den

Hermann Nuß,
Fritz Strappe,
als Zeugen.

Karl Kelle,
Tischlermeister.
Herm. Tülle.

Hauskauf auf Tausch.

Ebenso wie beim Kontrakt ist auch beim Tausche derjenige Kontrahent, welcher irgengeine Sache gibt, als Verkäufer, und derjenige, der empfängt, als Käufer anzusehen. Der Wert der vertauschten Gegenstände ist in Geld auszudrücken.

Beim Tausche sind sonst dieselben Bestimmungen und Grundsätze zu beobachten wie beim Kaufkontrakte, auch darf das Stempeln der Tauschverträge nicht vergessen werden.

Schema:

1. Herr Schneidermeister Hermann Kernig,
2. Herr Händler Fritz Buttermilch

schließen nachstehenden Tauschvertrag:

1. Herr Kernig besitzt eigentümlich das auf der Moltkestraße 12 belegene Grundstück nebst acht Hektaren Acker, während Herr Buttermilch eingetragener Besitzer des auf dem Mittelwege 2 belegenen Hauses nebst Garten ist.

Kontrahenten vertauschen hiermit ihre Grundstücke, und zwar so, daß Herm. Kernig, Eigentümer des Grundstückes auf dem Mittelwege 2 wird, wogegen Herr Buttermilch das Grundstück auf der Moltkestraße 12 als Eigentum erhält.

2. Sämtliches lebende und tote Inventarium auf dem Grundstücke Mittelweg 2 ist mit abgetreten.

3. Hypothekenschulden haften auf den Tauschgrundstücken

Mittelweg 2	17200 Mark
Moltkestraße 12	12300 „
mithin auf ersterem mehr . .	5300 Mark

Diese 5300 Mark verpflichtet sich Herr Kernig innerhalb zwei Monaten bar auszuzahlen und wird bis dahin Verzinsung nicht verlangt.

Die gerichtliche Auflassung soll noch heute erfolgen. Der Wert des Hauses Moltkestraße 12 wird auf 55000 Mk. und das dazu gehörige Inventarium auf 6500 Mk. angenommen.

4. Die Kosten des Tauschvertrages, welcher in zwei Exemplaren ausgestellt ist, zahlt Herr Buttermilch.

Ort und Datum.

Unterschriften.

Schuldverschreibung.

Mark Zweitausendvierhundert — Pfg. empfang ich am heutigen Tage bar und richtig von dem Privatmann Heinrich Mittasch zu Bromberg.

Zu dem richtigen Empfange dieser Summe bekenne ich mich hiermit und verpflichte mich, dieses Darlehen mit $4\frac{1}{2}$ Proz. p. a. zu verzinsen, die Zinsen halbjährlich am 1. Januar und 1. Juli zu zahlen und das Darlehen selber in jährlichen Raten à 400 Mark vom 1. November . . . an abzutragen (amortisieren).

Im Falle ich mich mit dem Abführen der Zinsen oder jährlichen Abzahlungen säumig erweise, letztere auf vier Wochen nach Verfallzeit unterlasse, so steht Herrn M. die Befugnis zu, den ganzen noch schuldigen Betrag auf einmal von mir bezahlt zu verlangen und denselben, wenn nötig, einzuverklagen.

Alle durch Klagen oder Eintreibung des Darlehens entstehenden Kosten verpflichte ich mich zu zahlen und gebe darüber diese

Schuldverschreibung,

welche ich nebst zwei Zeugen unterzeichnete.

Bromberg, den

Theodor Lange.

Als Zeugen:

Robert Mewes. Heinr. Kunkel.

Schuldverschreibung mit Bürgschaft.

Am heutigen Tage empfang ich bar und richtig von
Herrn Zimmermeister A. Ludwig, Barmen
ein Darlehen von Dreitausend Mark.

Unter Entsagung der Ausflucht des Nichtempfanges verbinde ich mich, dieses Darlehen innerhalb sechs Monaten, von heute an gerechnet, zurückzuzahlen, zugleich aber meinem Herrn Darleiher bis dahin $4\frac{1}{2}$ Proz. Zinsen p. a. zu vergüten.

Ich, als Onkel des Herrn Karl Windig,

Hermann Fr. Weitz, Hannover,

übernehme hiermit für meinen Herrn Neffen für obige 3000 Mark nebst Zinsen Bürgschaft und hafte somit für den Betrag als Selbstschuldner.

Hierüber haben wir diese Schuldverschreibung und Bürgschaftsurkunde gestellt und diese auch eigenhändig unterzeichnet

Bremen, den

Karl Windig. Herm. Weitz.

Zession.

Von der mir an dem Grundstück an der Frankenallee 1 in Blasewitz gelegenen, im Grund- und Hypothekenbuche für Blasewitz, Fol. eingetragenen, zustehenden Hypothek in Höhe von 5000 Mk. zu 5 Proz. Verzinsung zediere ich, der Unterzeichnete, an Herrn C. A. Ziller für die mir bereits gelieferten und noch zu liefernden Stuckarbeiten in einem Betrage von 3000 Mk. (in Buchstaben Dreitausend Mark) mit Vorrang vor dem mir noch zustehenden Restbetrag von 2000 Mk. Übernahme für den zedierten Betrag Bonität dergestalt, daß bei einer eventuell eintretenden Zwangsversteigerung dieser Betrag ganz oder teilweise ausfallen sollte, so daß ich genanntem Herrn C. A. Ziller den ausgefallenen Betrag als Selbstschuldner zu zahlen habe.

Herr C. A. Ziller nimmt diese Abtretung an, und wird Eintragung dieser Zession in das Grund- und Hypothekenbuch beantragt, sowie Bekanntgabe dieser Zession an den jetzigen Grundstücksbesitzer P. P.

Dresden, am 1. April 1913.

N. N., Baumeister.

Hierdurch bekenne ich, der Endesunterzeichnete, kraft gegenwärtiger Zession, daß ich die 2100 Mk., welche ich von dem Herrn N. N. in Dresden, Gerokstraße 21, laut einer unter dem 13. April 1913 ausgestellten Schuldverschreibung samt den fälligen vierteljährlichen Zinsen zu 6 Proz. zu fordern habe, an den Herrn P. P. in Dresden dargestellt überlasse, daß er damit, als mit seinem Eigentume, frei schalten und walten kann, weil ich dafür von ihm voll entschädigt und zufriedengestellt worden bin.

Zu welchem Zwecke ich demselben auch den Originalschuldschein eingehändigt habe.

Dresden, am 20. Juni 1913.

N. N., Rentner.

Abtretung einer freistehenden Kommunemauer. (Brandgiebel.)

Das Eigentumsrecht an die noch unangebaute Kommunemauer meines Grundstückes, Parzelle 17 O, an der N. Straße in N. gelegen, die Grenze mit Parzelle 17 X bildend, an derselben Straße gelegen, trete ich der Unterzeichnete als eingetragener Besitzer oben genannten Grundstückes die Parzelle 17 O hiermit an Herrn N. N. in N. dargestellt mit allen Nutzen

und Lasten ab, daß Herrn N. N. das Anbau- oder Eigentumsrecht an bezeichnete Kommunemauer an den die Parzelle 17 K bebauenden Bauherrn oder Besitzer anderweit in eigenem Nutzen verkaufen oder den vom Sachverständigen, für die Mitbenutzung der Kommunemauer festzusetzenden Betrag auf irgend ihm geeignete Art und Weise eintreiben kann.

Herr N. N. nimmt diese Abtretung an.

Herr N. N. sowohl wie ich, der Unterzeichnete, entsage allen dagegen zu machenden Ausflüchten, sie mögen Namen haben, welche sie wollen, und beantrage die Eintragung dieser Abtretung in das Grund- und Hypothekenbuch für N., sowie Eintragung dieser Abtretung in die für Parzelle 17 O angelegten Baupolizeiakten für N.

., am 1. Januar 1901.

N. N., Besitzer der Parzelle 17 O.
L. S.

Der Offenbarungseid.

Will man einen Schuldner den Offenbarungseid ablegen lassen, so ist es wie immer in allen anderen Terminen nötig, ob Land- oder Amtsgericht, daß man, wenn möglich, selbst dabei ist. Die Kosten sind gering, wenn der Schuldner sich stellt, dagegen aber bedeutend, wenn man Haftbefehl erteilt, in diesem Falle müssen sofort 70 Mk. erlegt werden. Der Schuldner wird dafür zunächst 30 Tage inhaftiert und täglich dem Richter vorgeführt, bis er den Schwur ablegt. Der Schuldner hat ein genaues Verzeichnis von seinem Besitz auf gerichtliche Formulare schriftlich auszufüllen, verschweigt er dennoch ihm eigentümlich gehörige Wertgegenstände, so sieht er schwerer Strafe entgegen. Und doch gibt es unvorhergesehene Fälle. Anfang dieses Jahres schwört ein Mann: »Ich besitze außer dem, was ich aufgezeichnet habe, noch 7000 Mk. bar.« Der Richter fragt, wo ist das Geld, Antwort: »beim Bankier P. P., Schloßstraße hier«. Dem Gläubiger wird von dem Gange der Sache Mitteilung gemacht, er geht schleunigst zu dem Bankgeschäft, hier wird ihm aber der Bescheid, daß die Summe bereits erhoben ist, was tun? neu laden. Wäre nun der Gläubiger oder Anwalt beim Schwurtermin gewesen, so konnte sofort Beschlag darauf gelegt werden. Ein anderer Fall lehrt folgendes: Der Bauer Gutherr leiht seinem Nachbar, dem Handelsmann, auf sein Bitten 300 Mk. auf gutem Glauben ohne Schuldschein oder Quittung, mit dem Bemerkten: »Gib mir's nur wieder, wenn du es hast, ob's bei mir oder bei dir liegt, ist gleich«. Nach geraumer Zeit fragt Gutherr den Nachbar: »Wie steht's mit dem Geld? ich möchte es jetzt zurück haben!« erstaunt antwortet der Nachbar: »Das Geld, lieber Freund, gab ich dir zurück!« Gutherr verneint und kann sich gar nicht erinnern, den Betrag zurück empfangen zu haben, trotz wiederholter Mahnung bleibt der Nachbar bei seiner Behauptung. »Wohlan, so muß ich dich ver-

klagen!« versetzt Gutherr, »und du wirst es vor Gericht beschwören müssen«. Er klagt; beide gehen gemeinsam vor Gericht. Der Richter macht, wie üblich, auf die Heiligkeit des Eides aufmerksam; allein der Handelsmann bleibt dabei. Der Richter fordert, die Hand zum Schwur zu erheben, bei dieser Gelegenheit spricht der Schuldner zum Gutherr: »Halte bitte einstweilen meinen Stock,« und wiederholt: »Ich habe ihm das Geld in die Hand gegeben!« er schwört. Dem Gutherr will's absolut nicht in den Kopf, er gibt den Stock an den Handelsmann zurück; schweigend, aber gemeinsam geht man hinaus, unten an der Treppe stolpert (strauchelt) der Handelsmann durch seinen Stock, dieser bricht entzwei und der Handelsmann sein Bein. Aus dem zerbrochenen Stock aber, welcher hohl war, rollt in Zehnmarkstücken die Schuldsomme auf die Straße.

Der Protest oder die Eintragung.

Ist bei einem Schuldner Gefahr in Verzug, und man hat hierzu zwei glaubwürdige Zeugen, welche dies durch Unterschrift bestätigen, so kann man ohne weiteres bei den zuständigen Gerichten innerhalb 24 Stunden Protest beantragen auf alle beweglichen und unbeweglichen Objekte. Nach Verlauf der gesetzlichen Frist wird die Versteigerung vorgenommen, und der Erlös hierfür bleibt deponiert, bis auf dem Prozeßwege (also durch nachträgliche Klage) der Beweis erbracht wurde, daß die Forderung auf Wahrheit beruhte.

Ein fast gleiches Verfahren, sich schadlos zu halten, ist die Eintragung einer Forderung für eventuell gelieferte Arbeiten in das Hypothekenbuch. Hierzu braucht man eine genaue Aufstellung, Rechnung über das Gelieferte und zwei Unterschriften von Gehilfen, welche dabei tätig waren.

Anteilschein von einer hypothekarischen Eintragung

für die Firma

C. A. Ziller

Dresden.

Nachdem mir Herr Gerhard Ludwig, Baugewerke, hier, auf seinem Grundstück Blatt 3332 des vormaligen Munizipalstadtgerichts Dresden-A., eine Hypothek von 18000 Mk. in Buchstaben: Achtzehntausend Mark eingeräumt hat, sichere ich Ihnen an dieser Hypothek einen Anteil von 500 Mk. in Buchstaben: Fünfhundert Mark zu. Für die Güte dieser Hypothek übernehme keine Bonität.

Dresden, den 26. April 1902.

Burkhardstr. 3, I.

Kurt Pansert, Steinmetzmeister.

**Formulierter Antrag für die Eintragung (Vorvermerk)
zu einer Handwerkerhypothek.**

An
das Königliche Amtsgericht
Dresden.

Zu dem von Herrn Gerhard Ludwig, Baugewerke in Dresden, Arnoldstraße 13, auf dem Grundstücke Blatt 3332 des Grundbuches für das vormalige Munizipalstadtgericht Dresden errichteten Neubau sind von der unterzeichneten Handelsgesellschaft C. A. Ziller in Dresden, Gerokstraße 21, die Stuckarbeiten geliefert und angebracht worden.

Herr Ludwig ist uns hierfür laut der beigelegten Rechnung den Betrag von 1186 Mk. 27 Pfg. schuldig geworden. Auf diese Forderung hat der Schuldner

600 Mk. — Pfg.

bar ausgezahlt, so daß uns noch ein Guthaben von

586 Mk. 27 Pfg.

verbleibt, zu dessen hypothekarischer Sicherstellung der Schuldner bis jetzt nicht zu bewegen war.

Indem wir uns zur Glaubhaftmachung unserer Angaben auf das unter der Rechnung befindliche Zeugnis unserer Gehilfen Herren beziehen, und uns auch zur eidlichen Bestärkung unserer Angaben erbieten, bitten wir in Gemäßheit der §§ 648, 883, 885 des Bürgerlichen Gesetzbuchs für das Deutsche Reich in Verbindung mit § 942, Absatz 2 der Zivilprozeßordnung, um Erlaß einstweiliger Verfügung des Inhalts, daß unsere Restforderung von 586 Mk. 27 Pfg. auf dem Blatte 3332 des Grundbuches für das vormalige Munizipalstadtgericht Dresden

vorzumerken sei und beantragen auch schon jetzt die Eintragung dieser Vermerkung im Grundbuche.

Mit vorzüglicher Hochachtung

C. A. Ziller.

Dresden, am 28. April 1913.

36. Abschnitt.

Titulaturen.

Es bedeutet Ad. = Adresse. An. Ü. = Anrede als Überschrift. An. T. = Anrede im Text der Briefe. U. = Unterschrift.

1. An den Deutschen Kaiser.

Ad. An Se. Majestät den Deutschen Kaiser. An. Ü. = Allerdurchlauchtigster, Großmächtigster Kaiser oder Allergnädigster Kaiser (König) und Herr. An. T. Ew. Kaiserliche Majestät oder Hochdieselben. U. Alleruntertänigster gehorsamster N. N.

2. An einen König.

Ad. An Se. Majestät den König von An. Ü. Allergnädigster König und Herr. An. T. Ew. Königliche Majestät oder Hochdieselben. U. Alleruntertänigster gehorsamster N. N.

3. An den Kaiser von Österreich.

Ad. An Se. Majestät den Kaiser von Österreich. An. Ü. Ew. Kaiserliche Majestät. An. T. Ew. Kaiserliche Majestät oder Hochdieselben. U. Alleruntertänigster gehorsamster N. N.

4. An einen Kronprinzen.

Ad. An Se. Kaiserliche (Königliche) Hoheit den Kronprinzen. An. Ü. Durchlauchtigster Kronprinz oder Gnädigster Prinz und Herr sowie Ew. Kaiserliche (Königliche) Hoheit. An. T. Ew. Kaiserliche (Königliche) Hoheit oder Höchstdieselben. U. Untertänigster N. N.

5. An einen Großherzog oder Erzherzog.

Ad. An Se. Königliche Hoheit den Großherzog von An. Ü. Durchlauchtigster Großherzog oder Gnädigster Erzherzog und Herr. An. T. Ew. Königliche Hoheit oder Höchstdieselben. U. Untertänigster N. N.

6. An einen regierenden Herzog.

Ad. An Se. Hoheit den Herzog von An. Ü. Durchlauchtigster Herzog oder Gnädigster Fürst und Herr. An. T. Höchstdieselben. U. Untertänigster N. N.

7. An einen regierenden Fürsten.

Ad. An Se. Durchlaucht den Fürsten. An. Ü. Durchlauchtigster Fürst oder Gnädigster Fürst und Herr. An. T. Ew. Durchlaucht, Höchstdieselben. U. Untertänigster N. N.

8. An einen Grafen.

Ad. An Se. Hochgräfliche (Gräfliche) Gnaden, oder Se. Hochgeboren den Grafen N. N. An. Ü. Hochgeborner Graf oder Gnädigster Graf und Herr. An. T. Ew. Hochgräfliche (Gräfliche) Gnaden oder Hochdieselben. U. Gehorsamster N. N.

9. An einen Freiherrn oder Baron.

Ad. An Se. Hochgeboren den Herrn Freiherrn (Baron). An. Ü. Hochgeborner Freiherr (Baron) oder Gnädigster Herr. An. T. Ew. Hochgeboren oder Hochdieselben. U. Gehorsamster N. N.

10. An Adelige.

Ad. An Se. Hochwohlgeboren den Herr von N. N. auf N. N. An. Ü. Hochwohlgeborner, Hochgeehrtester Herr. An. T. Ew. Hochwohlgeboren oder Hochdieselben. U. Gehorsamster.

11. An Minister, Feldmarschälle, Generäle und Gesandte.

Ad. An Se. Exzellenz den Königlich Preuß. (Sächs.) Staatsminister des Innern N. N. Ritter hoher Orden zu N. N. An. Ü. Exzellenz, Hochgeboren Herr oder Hochgebietender Herr Staatsminister. An. T. Ew. Exzellenz oder Hochdieselben. U. Gehorsamster oder Untertänigster.

12. An den Papst und hohe geistliche Würdenträger.

Ad. An Se. Heiligkeit. An. Ü. Heiliger Vater. An. T. Ew. Heiligkeit. U. Ehrfurchtvoll gehorsamster Sohn.

Ad. An den Hochwürdigen und Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn N. N. Kardinal zu An. Ü. Hochwürdigster Kardinal, Durchlauchtigster Fürst und Herr. An. T. Ew. Hochfürstliche Eminenz. U. Gehorsamster.

Ad. An den Hochwürdigen Herrn N. Kardinal der heil. röm. Kirche. An. Ü. Hochwürdigster Kardinal oder Gnädigster Herr. An. T. Ew. Eminenz. U. Gehorsamster.

Ad. An den Hochwürdigsten Herrn Fürstbischof. An. Ü. Hochwürdigster, Durchlauchtigster Fürst Erzbischof (Bischof). An. T. Ew. Hochfürstl. Durchlaucht oder Ew. Durchlaucht. U. Gehorsamster.

13. An einen Pfarrer.

Ad. Sr. Hohehrwürden. An. Ü. Hohehrwürdiger Herr Pfarrer. An. T. Ew. Hohehrwürden. U. Ergebenster.

Deutsche Zentrale C. A. Ziller Dresden-Blasewitz, Frankenallee 1

Gegründet 1879. Telegramm-Adresse: Ziller, Dresden-Blasewitz.

Preise sind Abänderungen unterworfen. Illustrierte Kataloge portofrei.

Versand geschieht nur unter **Nachnahme** oder Voreinsendung des Betrages auf Kosten und Gefahr des Empfängers. Garantie für solideste Ausführung und Verpackung.

Die Bildnerkunst, Bildhauerei und die Plastik im Kunstgewerbe.

Stummer Ratgeber für die Berufswahl für Schüler der Volksschulen. M. 3.—.

Dasselbe mit erläuternder Bildermappe, allseitig empfohlen. M. 7.—. Ia. Referenzen.

Anleitung zur Modellierkunst

M. 2.—.
Anleitung für die Herstellung von Kunstholz aus verschiedenen Rohstoffen, ganz vorzüglich zur Herstellung für leichte, wetterfeste plastische Werke. M. 3.—.

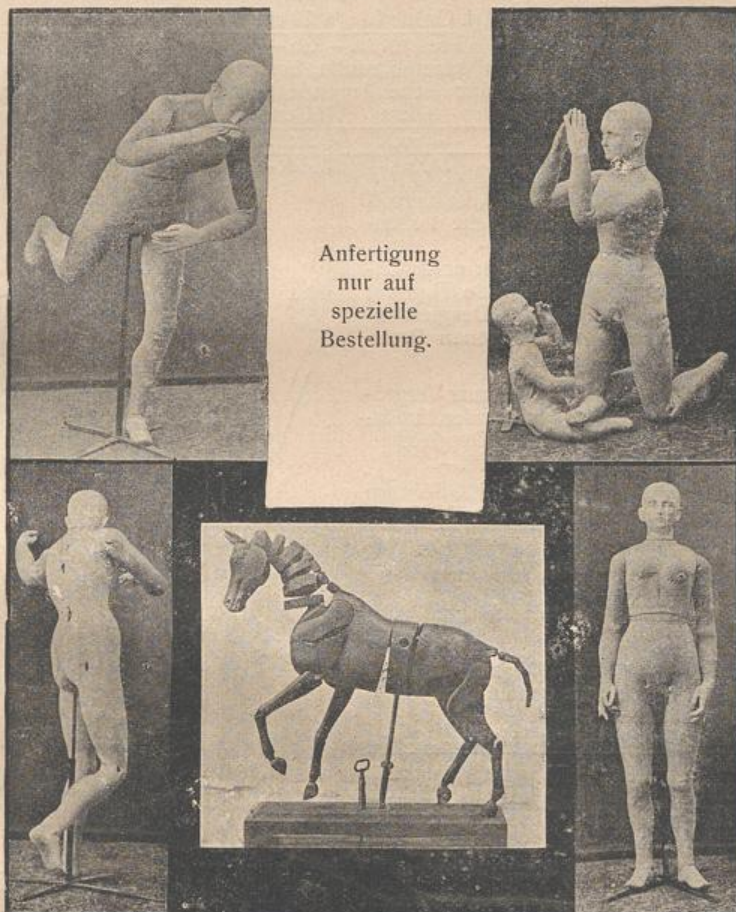
Modellierwachs Ia, garantiert echt Bienenwachs rot, gelb, braun, 1 kg M. 5.—. 4½ kg (Postkolli) M. 18.—.

Modellierwachs II gemischt mit Erdwachs hygienisch einwandfrei 1 kg M. 4.—. 4½ kg (Postkolli) M. 15.—.

Plastilina „Ziller“ anerkannt bestes Modelliermaterial (Wachersatz) Ia. in allen Farben, hygienisch einwandfrei, konkurrenzlos. Postkolli 4½ kg M. 6.—, 50 kg M. 50.—, 100 kg M. 95.—, bei größerem Bedarf entsprechend billiger.

Tonersatz imprägnierter Modellierton, gelblich, Ersatz für Plastilina 50 kg M. 18.—.

Modellierhölzer nach Mustern berühmter Meister 4 Serien je 10 Stück, à Serie M. 6.—, M. 6.50, M. 7.—, M. 8.—.



Anfertigung
nur auf
spezielle
Bestellung.

Modellierhölzer nach Vorschrift für Gewerbeschulen, Serie I, 4 Hölzer und 1 Schlinge M. 4.—. Serie II, 3 Hölzer und 1 Schlinge M. 2.50.

Modellierschlingen. 12 Formen à M. —.75 bis M. 2.50.

Stereoskopische Aktaufnahmen, männlich, weiblich, Kindergruppen à M. —.50.

Aktaufnahmen, französisch und italienisch.

Gelenkfiguren (Gliederpuppe in Trikot) lebensgroß, männlich oder weiblich, 150—170 cm groß, M. 130.—, mit abnehmbaren Armen M. 150.—, auf Drehscheibe M. 165.— (siehe umstehende Abbildung), außerdem auf spezielle Bestellung in allen Größen ohne Trikot.

Gelenkfiguren, 120 cm hoch, M. 70.—; 150 cm hoch, weiblich, M. 85.—; 170 cm hoch, M. 100.—.

Anatomien. Anatomische und Naturabgüsse in großer Auswahl. Studien von Michel-Angelo.

Modellierböcke, 3beinig, gewöhnliche nur auf Bestellung in jeder Größe zu M. 16.50, M. 19.50, M. 25.—, M. 36.—. Letztere auf Rollen und Spindelschraube zum Verstellen.

Modellierböcke, transportabel, aus Buchenholz oder Eisen, leichte Art, M. 25.—, schwere Art, M. 35.—, aus Eichenholz M. 40.—, aus Messing M. 50.—.

Modellierböcke von Eisen, verstellbar durch Zahnstangen mit Kurbel, schwere Art, nach illustriertem Katalog.

Drehscheiben (Anfertigung nur auf spezielle Bestellung), geprüft durch die Techn. Hochschule hier, höchste Tragfähigkeit, garantiert leichtester Gang, bestehend aus zwei Holzplatten, je dreifach verleimt, verbolzt und verschraubt, mit zwei schmiedeeisernen Laufringen und sechsteiligem Rollenkranz in Ölfarbe gestrichen.

Größe 60 cm 80 cm 100 cm 120 cm 150 cm

Preis M. 44.— M. 55.— M. 88.— M. 95.— M. 140.— M. 200.— M. 250.— M. 300.—

Drehscheiben billigerer Art. Größe 60 cm 70 cm 80 cm 100 cm 120 cm 150 cm
Preis M. 30.— 36.— 50.— 75.— 95.— 140.—

Drehscheibe, ganz aus Eisen, ohne Holzplatte, bestehend aus Trägerkonstruktion, zwei Trägereisenringen und dazwischenliegendem Rollenkranz.

Durchmesser 45 cm 70 cm 80 cm 100 cm 110 cm

Rollenzahl 6 Stck. 6 Stck. 7 Stck. 8 Stck. 9 Stck.

Preis M. 21.— M. 45.— M. 50.— M. 56.— M. 65.— laut illustr. Katalog.

Punktiermaschinen „Universalpräzision“, das allerbeste (siehe nebenstehende Abbildung) M. 30.—. Leicht handlich, äußerst solid, unter Garantie, für bis überlebensgroße Figuren, sowie für Büsten und Porträts. Desgleichen andere Systeme in verschiedenen Preislagen von M. 18.— an.

Punktiermaschinen zum Vergrößern, System Roßmann der Erfinder, für Statuen bis 3 m hoch, M. 450.—. Desgleichen für große Reiterfiguren M. 650.—.

Marmorbohrmaschinen mit 6 Bohrern in Kugellagern inklusive Bogen M. 20.—. Dieselben mit Konus M. 15.—.

Tonspritzen 50 cm lang und 22 mm dick M. 7.— und M. 9.50.

Punktierzirkel in allen Preislagen nach Preisliste.

Proportionszirkel zum Vergrößern und Verkleinern genau nach jedem beliebigen Maß.

Länge 60 cm 80 cm 100 cm 110 cm 120 cm

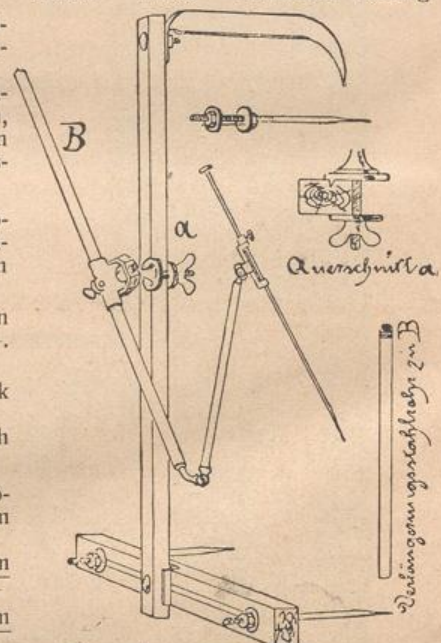
Preis M. 9.— 12.— 15.— 17.50 20.—

Länge 130 cm 140 cm 150 cm 200 cm

Preis M. 25.— 28.— 35.— 40.—

Außerdem sämtliche Werkzeuge für Bildhauer und Stukkateure.

— Illustrierte Kataloge portofrei. —



Punktiermaschine
D. R. G. M. № 1342120

Deutsche Zentrale C. A. Ziller Dresden-Blasewitz, Frankenallee 1

Gegründet 1879. Telegramm-Adresse: Ziller, Dresden-Blasewitz.
Preise sind Abänderungen unterworfen. Illustrierte Kataloge portofrei.

Versand geschieht nur unter **Nachnahme** oder Voreinsendung des Betrages auf Kosten und Gefahr des Empfängers. Garantie für solideste Ausführung und Verpackung.

Empfehle für Stukkateurgeschäfte, Rabitz-
und Monierunternehmung:

Stabeisenbiegmaschinen für Gewölbebau, M. 55.—. Abbildung portofrei.

Stabeisenbiegapparat für Gesimse M. 6.50.

Stabeisenscheren doppelschneidig, **allerneuestes Patent** (siehe Abbildung).



Länge	50 cm	65 cm	75 cm	90 cm
schneidet Eisen	8 mm	15 mm	17 mm	19 mm
Preis	M. 8.50	M. 14.—	M. 22.60	M. 31.30

Ovalkreuze um Ovaldeckengliederung zu ziehen, jeder Größe, aus hartem Holz, solid gearbeitet.

22 × 36 cm	30 × 50 cm	60 × 80 cm	75 × 100 cm	100 × 150 cm	150 × 200 cm
M. 5.50	M. 6.50	M. 9.50	M. 11.50	M. 14.—	M. 18.—

Transportable zerlegbare Wasserbad-Leimkochöfen (Patent) Universal. Bedeutende Ersparnis an Feuerungsmaterial und Leimnutzung (siehe nebenstehende Abbildung). Ohne Wasserhahn.

Wasserinhalt in Litern	55 l	60 l	65 l	80 l
Inhalt: Rohguß	M. 29.60	30.60	31.60	33.80
Inhalt: Emailliert	M. 37.40	39.—	40.30	43.—
Wasserinhalt in Litern	75 l	85 l	95 l	105 l
Inhalt: Rohguß	M. 36.—	40.40	41.50	43.—
Inhalt: Emailliert	M. 45.25	52.40	54.—	56.75

Leimkochöfen. Wasserbad, Patent, transportable mit Blechkessel-Einsatz. (Siehe umstehende Abbildung.)



Inhalt des Einsatzkessels	50 l	75 l	100 l
Preis	M. 65.—	75.—	90.—
Mit Gasfeuerung mehr	M. 17.—	19.—	21.—

Inhalt des Einsatzkessels	150 l	200 l	250 l
Preis	M. 115.—	158.—	175.—
Mit Gasfeuerung mehr	M. 26.—	33.—	35.—

Mit Wasserhahn 5 M. mehr.



Leimscheren eigene Konstruktion, allseitig als vorzüglich anerkannt, unentbehrlich, M. 9.—.

Marmorierwerkzeuge, komplett, event. einzelne Stücke billigst.

Schleif- und Glanzsteine für Stuckmarmor und weißen Zement, vollständiger Satz M. 10.—, 15.—, 18.— und 20.— ohne Blutsteine. Solche in Fassung, allseitig brauchbar M. 8.— bis M. 14.—.

Marmorzement, 75 kg inkl. Sack M. 16.—.

Patentsteinkitt, Postkolli M. 3.—.

Büffelleim, Non plus ultra, 50 kg zum Tagespreis.

Hasenleim, Gelatinbruch; gebrauchter Formleim, 50 kg zum Tagespreis.

Leimgallerte Ia. in Fässern von 150 — 250 kg, Preis M. 16.75 per 100 kg brutto inkl. Faß franko.

Leimgallerte Ia. in Fässern von 50 — 100 kg, Preis M. 17.75, dickflüssig, per 100 kg brutto inkl. Faß franko.

Kälberhaare in Ballen M. 24.75 pro 100 kg brutto für netto.

Universalformenöl für Stuck- und Kunststeinfabriken zum Tagespreis.

Kaiser Wilhelm II.-Jubiläumsbüste, $1\frac{1}{2}$ mal lebensgroß, 90 cm hoch, M. 30.—. (Kastenbüste mit nackter Brust) in Modellgips. Vervielfältigungsrecht. M. 50.—.

Kaiser Wilhelm II.-Jubiläumsbüste, in Hermelinmantel mit Wappenfuß, lebensgroß, 75 cm hoch, Modellgips, M. 20.—. Vervielfältigungsrecht. M. 30.—.

Kaiser Wilhelm II. 50 cm hoch, Hermelinmantel, Modellgips, M. 8.—.

Adlerkonsole zur lebensgroßen Büste (sehr scharf), Modellgips, M. 12.—.

Konsole mit dem Reichswappen, modern (sehr fein), M. 10.—.

Konsole mit Akanthusblatt, M. 5.—.

Konsole zur 50 cm hohen Büste, M. 3.—.

Richard Wagner, lebensgroße Kastenbüste, Schiller, Goethe, Beethoven usw.

Medaillons: Richard Wagner, Schiller, Goethe, Beethoven, Schubert, Haydn, Liszt, Chopin, Mendelssohn, C. M. v. Weber usw.

Guths-Muths, Vater Jahnbüsten zu verschiedenen Preisen.

Gartenfigurenmodelle, Grabfigurenmodelle, Blumenkübelmodelle und Formen billigst.

Karyatiden. Hermen. Totenmasken.

Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Empfehlenswerte Werke aus dem Verlage von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

Bohnagen, A., Der Kunststein. Handbuch für die gesamte Kunststein-Industrie, umfassend die Gewinnung der Rohmaterialien, die Bereitung und Verarbeitung der Mörtel, die Anfertigung der Formen und Modelle sowie die Herstellung und Behandlung der künstlichen Steine. Nebst einem Anhang über die Anlage und Leitung einer Kunststeinfabrik. Mit 146 Textabbildungen. Lex.-8. Geh. 6 Mark. Geb. 7 Mark 50 Pfg.

Bohnagen, A., Die Mosaik- und Granitoidplatten-Fabrikation unter besonderer Berücksichtigung der bei der Herstellung von Zementplatten gemachten Fehler und der sich daraus an den Fabrikaten ergebenden Mängel. Mit 53 Textabbildungen. Lex. 8. Geh. 3 Mark. Geb. 4 Mark.

Gerstenbergk, H. v., Der Steinberechner nach metrischem System. Tabellen, enthaltend die metrische Inhaltsberechnung von behauenen, prismatischen Steinen aller Art und jeder Größe nebst einer Anweisung zur Flächen- und Körperberechnung und deren Anwendung auf Beispiele aus der Praxis sowie einer arithmetischen Tabelle zur Berechnung runder Steine. Zum Gebrauche für Architekten, Steinbruchbesitzer, Bild- und Steinhauer, Bauunternehmer usw. Dritte verbesserte Auflage. Nebst 36 erläuternden Textabbildungen. 8. Geb. 3 Mark.


Graef, A., Musterzeichnungen von Möbelverzierungen und Holzschnittarbeiten aller Art in natürlicher Größe für Holzbildhauer, Möbelfabrikanten, Instrumentenmacher, Modelleurs, gewerbliche Zeichen- und Modellierschulen, und auch für Dilettanten. 40 Großplanotafeln in 4 Lieferungen à 10 Tafeln. à 7 Mark 50 Pf. Komplet 30 Mark.

I. Heft. Enthaltend: Garnituren für Büfets, Schreibtische und andere Möbel; Wild-, Geflügel- und Fischgehänge, Tierköpfe, Frucht- und Blumenstücke, Tischfüße, Eck- und Mittelstücke, Konsolen und Verzierungen an Pianinos Gesimse, Kapitäle, Rahmen aller Art und Größe und viele andere Phantasieartikel und Geräte. 10 Großplanotafeln. Zweite verbesserte Auflage. Geh. 7 Mark 50 Pfg.

II. Heft. Enthaltend: Wildgehänge, Schrank-, Sofa-, Stuhl- und Pianinoaufsätze, Schrank- und Pianinofüllungen, Verzierungen, Uhrenschilder, Blumenstücke usw. 10 Großplanotafeln. Geh. 7 Mark 50 Pfg.

III. Heft. Enthaltend: Konsolen, Tischsäulen, Tischfüße, Stützen und Bodenträger, Aufsätze, Pilaster, Urnen, Kapitäle, Fruchtgehänge, Karyatiden, Sofa- und Stuhlfüße usw. 10 Großplanotafeln. Geh. 7 Mark 50 Pfg.

IV. Heft. Enthaltend: Aufsätze, Kapitäle, Bekrönungen, Urnen, Stützen, Konsolen, Tischfüße und Zargen dazu, Stuhlfüße, Sofafüße, Füllungen usw. 10 Großplanotafeln. Geh. 7 Mark 50 Pfg.

 Jede Sammlung ist auch einzeln käuflich.

Graef, M., Renaissance-Geräte und Galanteriestücke. 135 Gegenstände in jetzigem Renaissancestil nach den neuesten und beliebtesten Formen komponiert und für Feintischler, Bildhauer und Drechsler bestimmt. 24 Tafeln in Folio. Erste Sammlung. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.

Gründling, P. Moderne Erbbegräbnisse. Eine Sammlung von Entwürfen zu Wandstellen oder Familienbegräbnis-Plätzen für unsere Friedhöfe. Zum praktischen Gebrauch für Bildhauer, Steinmetzmeister und Architekten. 30 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 6 Mark 75 Pfg.

Empfehlenswerte Werke aus dem Verlage von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

Hesse, Fr. Wilh., Der Modelltischler. Praktische Anleitung zur Anfertigung von Modellen und Schablonen für den Eisen-, Stahl- und Metallguß. Zweite neubearbeitete Auflage. Mit 353 Textabbildungen. gr. 8. Geh. 4 Mark 50 Pfg. Geb. 5 Mark 50 Pfg.

Hoffmann, K. G., Tausend klassische Grabschriften. Perlen der Dicht- und Denkkunst aller Zeiten und Völker. Zum Gebrauch für Geistliche, Lehrer, Bildhauer und Steinmetzen. gr. 8. Geh. 2 Mark. Geb. 2 Mark 75 Pfg.

Jeep, W., Einfache Buchhaltung für baugewerbliche Geschäfte. Zum Gebrauche für Bauhandwerker und technische Lehranstalten. Nebst einem Anhang: Die gesetzlichen Bestimmungen über die Arbeiter-Versicherungskassen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. gr. 8. Geh. 3 Mark.

Jeep, W., Die Kitte und Klebstoffe, enthaltend die Bereitung, Anwendung und Aufbewahrung der wichtigsten Kitt- und Klebemittel, einschließlich der Beschläge, der leichtflüssigen Legierungen und der Wärmeschutzmassen. Fünfte vollständig neubearbeitete Auflage. gr. 8. Geh. 4 Mark. Geb. 5 Mark.

Jentzen, Ed., Die Flächen- und Körperberechnungen nebst zahlreichen Beispielen zum praktischen Gebrauche für Bau- und Maschinen-Techniker. Dritte erweiterte und verbesserte Auflage, herausgegeben von Ingenieur F. Hartmann in Zerbst. Mit 125 Textabbildungen und Tabellen. gr. 8. Geh. 2 Mark 50 Pfg.

Issel, H., Die Gestaltungslehre im Hochbau. Umfassend dörfliche, ländliche und städtische Architekturen für Wohnhäuser jeglicher Art, unter Berücksichtigung der verschiedenen Baumaterialien sowie des wichtigsten inneren Ausbaues. Mit 400 Textabbildungen und 40 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

Knoblauch, K., Friede sei mit Euch! Entwürfe zu Grabdenkmälern in einer reichen Auswahl teils selbst entworfener, teils gesammelter, leicht ausführbarer Vorlagen. Mit einem Anhang einfach gehaltener Kriegerdenkmäler. Ein Musterbuch für praktische Bildhauer. Bearbeitet von Paul Sack in Görlitz. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 100 Blatt in Steindruck. gr. 8. In Mappe. 10 Mark.

Koepper, G., Der Handwerker als Kaufmann. Praktisches Lehr- und Handbuch für den Handwerkerstand. Enthaltend: Erläuterungen und Belehrungen über das Handelsrecht, Wechselrecht, Korrespondenz, Buchführung usw. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage von Güttinger, Handwerker als Kaufmann. gr. 8. Geh. 4 Mark. Geb. 5 Mark.

Koeppers Handwerkerbibliothek Band XIX: Der Steinmetz-Lehrling. Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit nebst Anleitung zur Gesellenprüfung, bearbeitet von Hubert Schiffer, Steinmetzmeister. Mit 119 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pfg.

Linsenbarth, G., Moderne Grabdenkmäler. Zur Auswahl und zum Gebrauche für Bildhauer, Steinmetzen, Steinhauer, Tonwarenfabrikanten und Zinngießereien. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. 44 Tafeln. (30 Tafeln mit Totalansichten, 12 Tafeln mit den dazu gehörigen Details und 2 Tafeln mit erhabener Schrift.) gr. 4. Geh. 6 Mark.

Metzger M., Handbuch der Holzbildhauerei. Zum Gebrauche für Holzbildhauer und Tischler, gewerbliche und kunstgewerbliche Schulen, Architekten und Musterzeichner sowie für Dilettanten. Mit einem Atlas, enthaltend 8 Tafeln mit 77 Abbildungen. gr. 8. Geh. 3 Mark 50 Pfg.

Empfehlenswerte Werke aus dem Verlage von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

Michaelis, H., Moderne Grabdenksteine in einfacher und reicherer Ausführung. Zum praktischen Gebrauch für Steinmetzen, Bildhauer und Architekten. 30 Tafeln mit erklärendem Text. Lex.-8. In Mappe. 4 Mark 50 Pfg.

Müller, W., Der Bau steinerner Treppen in praktischen Beispielen mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Konstruktionen nebst Anleitung zum Konstruieren nebst ausführlicher Erläuterung aller Einzelheiten. Zum Gebrauche für Architekten, Baugewerken und Schüler bautechnischer Lehranstalten. 24 Tafeln und 4 Blätter mit Teilzeichnungen. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.

Niedling, A., Auf unsere Friedhöfe. Neue Originalentwürfe zu Grabdenkmälern in den verschiedensten Stilarten. Nebst den erforderlichen Details in vergrößertem Maßstabe. Mit erläuterndem Text und einer Auswahl geeigneter Schriften. Zweite verbesserte Auflage. 22 Foliotafeln. gr. 4. Geh. 6 Mark.

Niedling, A., Monumentale Schriften. Umfassende Sammlung der verschiedensten Schriftarten in ornamentaler Ausschmückung, Initialen und Monogramme der gebräuchlichsten Stilformen, nebst charakteristischen Umrahmungen Kartuschen, Schilder, Medaillons usw. mit Beispielen für die praktische Anwendung. Für Stein- und Bildhauer, Modelleure usw. 32 Tafeln. gr. 4. Geh. 4 Mark 50 Pfg.

Opderbecke, A., Die Bauformen des Mittelalters in Sandstein. 36 Blatt in Folio mit Text in Mappe. Zweite Auflage. 6 Mark.

Opderbecke, A., Angewandte darstellende Geometrie für Hochbau- und Steinmetz-Technik, umfassend: Geometrische Projektionen, die Bestimmung der Schnitte von Körpern mit Ebenen und unter sich, das Austragen von Treppenkrümmungen und der Anfängersteine bei Rippengewölben, die Schattenkonstruktionen und die Zentralperspektive. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. 32 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark 75 Pfg. Geb. 8 Mark 75 Pfg.

Opderbecke, A. und H. Wittenbecher, Der Steinmetz, umfassend die Gewinnung und Bearbeitung natürlicher Bausteine, das Versetzen der Werksteine, die Mauern aus Bruch-, Feld- und bearbeiteten Werksteinen, die Gesimse, Maueröffnungen, Hausgiebel, Erker und Balkone, Treppen und Gewölbe mit Werksteinen, Stütz-, Futter- und Flügelmauern sowie Steinbrücken. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 667 Textabbildungen und 8 Doppeltafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

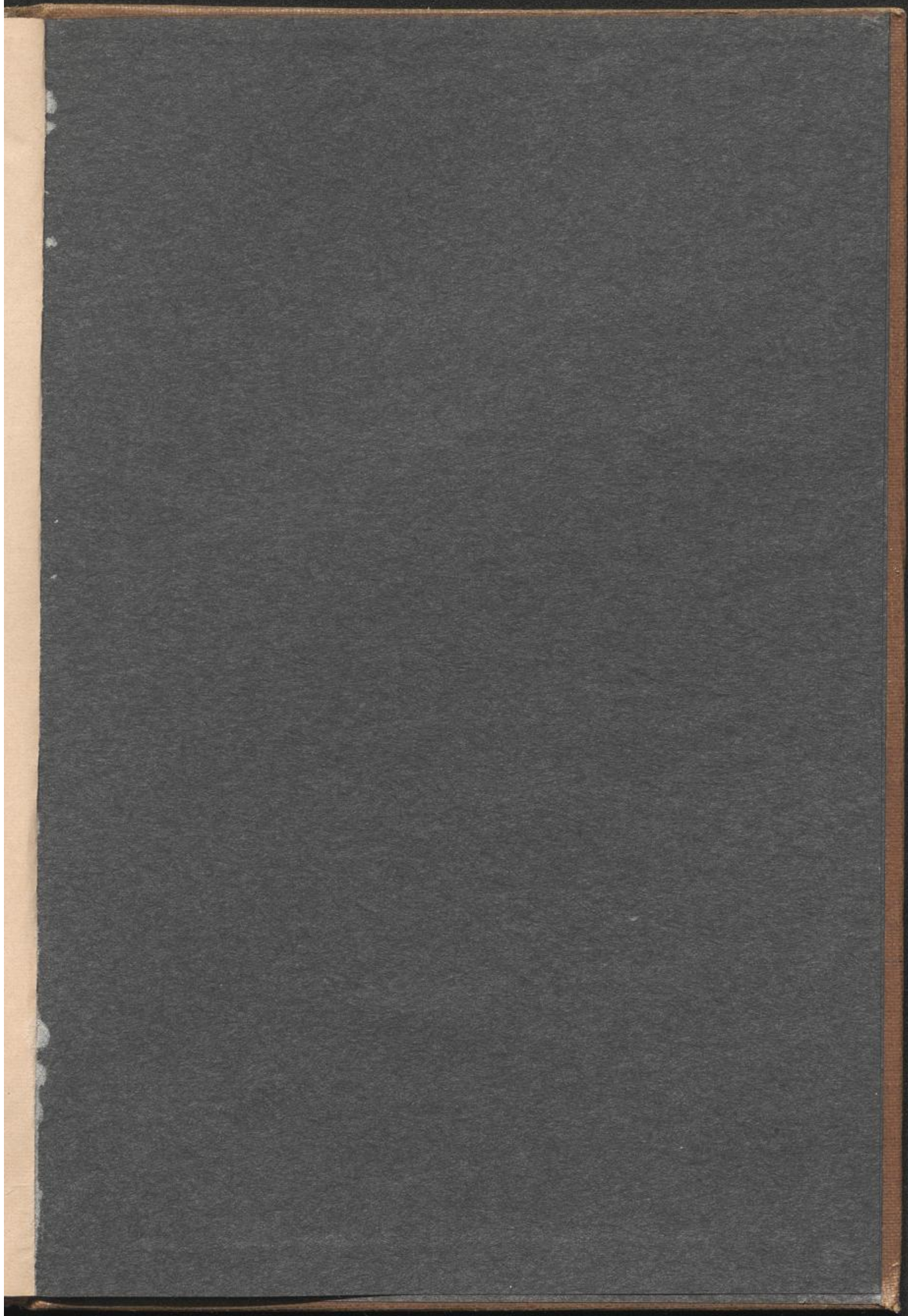
Reineck, Th., Moderne farbige Alphabete. Vorlagen für Firmenschreiber, Dekorations-, Glas- und Porzellanmaler, Lackierer, Bild- und Steinhauer sowie für das Studium der höheren Kalligraphie. 32 Großplano-Tafeln in Tondruck, enthaltend 31 farbige verzierte Alphabete, Initialen und eine Sammlung von Bändern, Schildern, Wappen, Kronen, Einfassungen usw. in verschiedenen Stilarten. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Groß-Folio. Geh. 10 Mark.

Reineck, Th., Die gebräuchlichsten Firmenschriften in einfacher Ausführung. Ein Hilfsbuch für Firmenschreiber, Dekorations-, Glas- und Porzellanmaler, Lackierer, Bild- und Steinhauer. 28 Großfolio-Tafeln, enthaltend 50 Alphabete in den großen und kleinen Buchstaben nebst den dazu gehörigen Zahlen und Zeichen mit Hilfslinien sowie Angabe der Höhen- und Breitenverhältnisse. Dritte vermehrte Auflage der „Grundformen“. Groß-Folio. Geh. 8 Mark.

Empfehlenswerte Werke aus dem Verlage von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

- Reineck, Th., Moderne Schriften.** Vorlagen für Firmenschreiber, Dekorations-, Glas- und Porzellanmaler. Zweite verbesserte und erweiterte Auflage. 28 Foliotafeln in Farbendruck. gr. 4. Geh. 6 Mark.
- Reineck, Th., Vorlegeblätter für Firmenschreiber, Architekten usw.** 32 Großfolio-Tafeln, enthaltend Vorlagen der gebräuchlichsten Schriftarten mit Hilfslinien, nebst den dazu gehörigen Zahlen, in 30 verschiedenen Alphabeten. Dritte vermehrte Auflage. Groß-Folio. Geh. 9 Mark.
- Schittenhelm, H., Das Punktieren.** Praktisches Handbuch für Bildhauer in Marmor, Stein und Holz. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage, bearbeitet von A. Schneider, Bildhauer. Mit 36 Textabbildungen. gr. 4. Geh. 2 Mark.
- Scholtz, A., Grabsteinschriften.** Ein Vorlagewerk für Steinbildhauer und Grabdenkmal-Geschäfte, enthaltend ausschließlich monumentale Alphabete, Verzierungen, Monogramme usw. 25 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 3 Mark 75 Pfg.
- Scholtz, A., Ruhe sanft!** Eine Sammlung ausgeführter Grabdenkmäler nebst dem dazu gehörigen Grabhügelschmuck und Hintergrund. Geeignet für jedes Alter und alle Konfessionen. 26 Quarttafeln in Mappe. 4 Mark 50 Pfg.
- Siddons, G. A., Ratgeber in der Kunst des Schleifens, Polierens und Färbens** der Metalle, der Steinarten, des Holzes, Elfenbeins, Horns und Glases, sowie der Lackierungen. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage von Ernst Nöthling. gr. 8. Geh. 4 Mark.
- Stegmann, Dr. C. v., Handbuch der Bildnerkunst** in ihrem ganzen Umfange oder Anleitung zur Erwerbung der hierzu erforderlichen Kenntnisse und Ratgeber bei den verschiedenen Verfahrungsarten. Zweite verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. J. Stockbauer. Mit Atlas. gr. 8. Geh. 9 Mark.
- Tormin, R., Kalk, Zement und Gips,** ihre Bereitung und Anwendung zu baulichen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Zwecken, wie auch zu Kunstgegenständen. Vierte bedeutend erweiterte Auflage, bearbeitet von Professor Ernst Nöthling, Architekt. gr. 8. Geh. 3 Mark.
- Waldeck, E., Inschriften für Grabdenkmäler** von Kindern, Jünglingen und Jungfrauen, Freunden und Freundinnen usw. Zum Gebrauche für Geistliche, Lehrer, Bildhauer u. a. Siebente verbesserte Auflage, neubearbeitet von E. Polz. gr. 8. Geh. 1 Mark 80 Pfg. Geb. 2 Mark 75 Pfg.
- Weber, M., Die Kunst des Bildformers und Gipsgießers.** Eine leichtfaßliche Darstellung des Abformens und Abgießens plastischer Gegenstände. Sechste Auflage, herausgegeben von H. Robrade. Mit einer Tafel. gr. 8. Geh. 1 Mark 50 Pfg.
- Weber, M., Der Marmor** und seine Verwendung zu Bau- und kunstgewerblichen Zwecken, umfassend das Schleifen, Polieren, Beizen, Färben, Ätzen, Vergolden, Versilbern und Bronzieren desselben usw. Für Architekten, Bildhauer und Stukkateure. Fünfte erweiterte und verbesserte Auflage. gr. 8. Geh. 1 Mark 80 Pfg. Geb. 2 Mark 50 Pfg.
- Winzer, A., Papiermaché und Zelluloid.** Eine Ausführliche Darstellung ihrer Bereitung und Verwendung für Gebrauchs- und Luxusgegenstände nebst einer Anweisung über Schleifen, Malen, Lackieren, Dekorieren, Vergolden, Versilbern und Bronzieren der aus Papiermaché und Zelluloid gefertigten Erzeugnisse. Vierte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 14 Textabbildungen. gr. 8. Geh. 2 Mark.

Druck von Radelli & Hille in Leipzig.



14. Juni 1920



03M36408

P
03

Ziller, Handbuch für Bildner, etc.

594