

Sammlung Göschen

Maurer- und
Steinhauerarbeiten

III

Putz- und Stuckarbeiten
Wandbekleidungen und Steingesimse

Von

Dr. phil. u. Dr.-Ing. Ed. Schmitt

Mit 75 Abbildungen





Bibliothek zu den Ingenieurwissenschaften aus der Sammlung Göschen.

Jedes Bändchen eleg. in Leinwand gebunden 80 Pfennig.

- Das Rechnen in der Technik** und seine Hilfsmittel (Rechen-schieber, Rechentafeln, Rechenmaschinen usw.) von Ingenieur Joh. Eugen Mayer in Karlsruhe i. B. Mit 30 Abbildungen. Nr. 405.
- Statik. I:** Die Grundlehren der Statik starrer Körper von W. Hauber, Diplom-Ingenieur. Mit 82 Figuren. Nr. 178.
- Dasselbe. II:** Angewandte Statik. Mit 61 Figuren. Nr. 179.
- Festigkeitslehre** von W. Hauber, Diplom-Ingenieur. Mit 56 Figuren. Nr. 288.
- Aufgabensammlung zur Festigkeitslehre m. Lösungen** von R. Haren, Dipl.-Ing. in Mannheim. Mit 42 Figuren. Nr. 491.
- Hydraulik** von Diplom-Ingenieur W. Hauber. Mit 44 Figuren. Nr. 397.
- Geometrisches Zeichnen** von H. Becker, Architekt und Lehrer an der Baugewerkschule in Magdeburg, neu bearbeitet von Professor J. Vonderlinn in Münster. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln im Text. Nr. 58.
- Schattenkonstruktionen** von Professor J. Vonderlinn in Münster. Mit 114 Figuren. Nr. 236.
- Parallelperspektive.** Rechtwinklige und schiefwinklige Axonometrie von Professor J. Vonderlinn in Münster. Mit 121 Figuren Nr. 260.
- Zentral-Perspektive** von Architekt Hans Freyberger, neu bearbeitet von Prof. J. Vonderlinn, Direktor der Kgl. Baugewerkschule in Münster i. W. Mit 132 Figuren. Nr. 57.
- Technisches Wörterbuch**, enthaltend die wichtigsten Ausdrücke des Maschinenbaues, Schiffbaues und der Elektrotechnik von Erich Krebs in Berlin. I: Deutsch-Englisch. Nr. 395.
- Dasselbe. II:** Englisch-Deutsch. Nr. 396.
- Dasselbe. III:** Deutsch-Französisch. Nr. 453.
- Dasselbe. IV:** Französisch-Deutsch. Nr. 454.
- Die Baustoffkunde** von Professor H. Haberstroh, Oberlehrer an der Herzogl. Baugewerkschule in Holzminden. Mit 36 Abbild. Nr. 506.
- Die Industrie der Silikate, der künstlichen Bausteine und des Mörtels** von Dr. Gustav Rauter. I: Glas- und keramische Industrie. Mit 12 Tafeln. Nr. 233.
- II: Die Industrie der künstlichen Bausteine und des Mörtels. Mit 12 Tafeln. Nr. 234.
- Vermessungskunde** von Dipl.-Ingen. Oberlehrer P. Werkmeister. 2 Bändchen. Mit 255 Abb. Nr. 468, 469.
- Maurer- und Steinhauerarbeiten** von Prof. Dr. phil. u. Dr.-Ing. Eduard Schmitt in Darmstadt. 3 Bändchen. Mit vielen Abbildungen. Nr. 419—421.
- Zimmerarbeiten** von Carl Opitz, Oberlehrer an der Kais. Technischen Schule in Straßburg i. E. I: Allgemeines, Balkenlagen, Zwischendecken und Deckenbildungen, hölzerne Fußböden, Fachwerkwände, Hänge- und Sprengwerke. Mit 169 Abbild. Nr. 489.
- II: Dächer, Wandbekleidungen, Simsschalungen, Block-, Bohlen- und Bretterwände, Zäune, Türen, Tore, Tribünen und Baugerüste. Mit 167 Abb. Nr. 490.

Tischler-(Schreiner-) Arbeiten I: Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen, Einzel-Verbindungen, Fußböden, Fenster, Fensterladen, Treppen, Aborte von Professor E. Viehweger, Architekt in Köln. Mit 628 Figuren auf 75 Tafeln. Nr. 502.

Eisenkonstruktionen im Hochbau. Kurzgefaßtes Handbuch mit Beispielen von Ingenieur Karl Schindler. Mit 115 Figuren. Nr. 322.

Der Eisenbetonbau von Regierungsbaumeister Karl Rößle. Mit 75 Abbildungen. Nr. 349.

Heizung und Lüftung von Ingenieur Johannes Körting. I: Das Wesen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 34 Figuren. Nr. 342.

Dasselbe. II: Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 191 Figuren. Nr. 343.

Gas- und Wasserinstallationen mit Einschluß der Abortanlagen von Prof. Dr. phil. u. Dr.-Ing. Eduard Schmitt in Darmstadt. Mit 119 Abbildungen. Nr. 412.

Das Veranschlagen im Hochbau. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages von Emil Beutinger, Architekt B.D.A., Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Mit 16 Figuren. Nr. 385.

Bauführung von Emil Beutinger, Architekt B.D.A., Assistent an der Techn. Hochschule in Darmstadt. Mit 20 Figuren. Nr. 399

Die Baukunst des Schulhauses von Prof. Dr.-Ing. Ernst Vetterlein in Darmstadt. I: Das Schulhaus. Mit 38 Abb. Nr. 443.

Dasselbe. II: Die Schulräume — Die Nebenanlagen. Mit 31 Abbildungen. Nr. 444.

Öffentliche Bade- und Schwimmanstalten von Dr. Carl Wolff, Stadt-Oberbaurat in Hannover. Mit 50 Figuren. Nr. 380.

Wasserversorgung der Ortschaften von Dr.-Ing. Robert Weyrauch, Professor an der Technischen Hochschule Stuttgart. Mit 85 Figuren. Nr. 5.

Die Maschinenelemente. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. Mit 86 Fig. Nr. 3.

Eisenhüttenkunde von A. Krauß, diplomierter Hütteningenieur. I: Das Roheisen. Mit 17 Figuren und 4 Tafeln. Nr. 152.

Dasselbe. II: Das Schmiedeeisen. Mit 25 Fig. und 5 Tafeln. Nr. 153.

Lötrohrproblemerkunde. Qualitative Analyse mit Hilfe des Lötrohrs von Dr. Martin Henglein in Freiberg. Mit 10 Figuren. Nr. 483.

Technische Wärmelehre (Thermodynamik) von K. Walther und M. Röttinger, Diplom-Ingenieuren. Mit 54 Figuren. Nr. 242.

Die thermodynamischen Grundlagen der Wärmekraft- und Kältemaschinen von M. Röttinger. Diplom-Ingenieur in Mannheim. Mit 73 Figuren. Nr. 2.

Die Dampfmaschine. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. Mit 48 Figuren. Nr. 8.

Die Dampfkessel. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Obering. in Nürnberg. I: Kesselsysteme und Feuerungen. Mit 43 Figuren. Nr. 9.

Dasselbe. II: Bau und Betrieb der Dampfkessel. Mit 57 Fig. Nr. 521

Die Kalkulation im Maschinenbau von Ingenieur H. Bethmann Dozent am Technikum Altenburg. Mit 61 Abbildungen. Nr. 486

- Die Gaskraftmaschinen.** Kurzgefaßte Darstellung der wichtigsten Gasmaschinen-Bauarten von Ingenieur Alfred Kirschke. Mit 55 Figuren. Nr. 316.
- Die Dampfturbinen,** ihre Wirkungsweise und Konstruktion von Ingenieur Hermann Wilda in Bremen. Mit 89 Abbildungen. Nr. 274.
- Die zweckmäßigste Betriebskraft** von Friedrich Barth, Oberingenieur in Nürnberg. I: Einleitung. Dampfkraftanlagen. Verschiedene Kraftmaschinen. Mit 27 Abbildungen. Nr. 224.
- Dasselbe.** II: Gas-, Wasser- und Windkraft-Anlagen Mit 31 Abbildungen. Nr. 225.
- Dasselbe.** III: Elektromotoren. Betriebskostentabellen. Graphische Darstellungen. Wahl der Betriebskraft. Mit 27 Abbildungen. Nr. 474.
- Schmalspurbahnen** (Klein-, Arbeits- und Feldbahnen) von Dipl.-Ing. August Boshart in Charlottenburg. Nr. 524.
- Eisenbahnfahrzeuge** von H. Hinnenthal, Kgl. Regierungsbaumeister und Oberingenieur in Hannover. I: Die Lokomotiven. Mit 89 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Nr. 107.
- II: Die Eisenbahnwagen und Bremsen. Mit 56 Abbildungen im Text und 3 Tafeln. Nr. 108.
- Die Hebezeuge,** ihre Konstruktion und Berechnung von Ingenieur Hermann Wilda, Prof. am staatl. Technikum in Bremen. Mit 399 Abbildungen. Nr. 414.
- Pumpen, hydraulische und pneumatische Anlagen.** Ein kurzer Überblick von Regierungsbaumeister Rudolf Vogdt, Oberlehrer an der Königlichen höheren Maschinenbauschule in Posen. Mit 59 Abbildungen. Nr. 290.
- Die landwirtschaftlichen Maschinen** von Karl Walther, Dipl.-Ingenieur in Mannheim. 3 Bändchen. Mit vielen Abb. Nr. 407—409.
- Die Preßluftwerkzeuge** von Diplom-Ingenieur P. Iltis, Oberlehrer an der Kaiserl. Technischen Schule in Straßburg. Mit 82 Figuren. Nr. 493.
- Nautik.** Kurzer Abriss des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Teils der Schifffahrtskunde. Von Dr. Franz Schulze, Direktor der Navigationsschule zu Lübeck. Mit 56 Abb. Nr. 84.
- Elektrotechnik.** Einführung in die moderne Gleich- und Wechselstromtechnik von J. Herrmann, Professor an der Königlich Technischen Hochschule Stuttgart. I: Die physikalischen Grundlagen. Mit 42 Figuren und 10 Tafeln. Nr. 196.
- Dasselbe.** II: Die Gleichstromtechnik. Mit 103 Fig. u. 16 Taf. Nr. 197.
- Dasselbe.** III: Die Wechselstromtechnik. Mit 109 Figuren. Nr. 198.
- Die Gleichstrommaschine** von C. Kinzbrunner, Ingenieur und Dozent für Elektrotechnik an der Municipal School of Technology in Manchester. Mit 78 Figuren. Nr. 257.
- Die elektrischen Meßinstrumente.** Darstellung der Wirkungsweise der gebräuchlichsten Meßinstrumente der Elektrotechnik und kurze Beschreibung ihres Aufbaues von J. Herrmann, Professor an der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. Mit 195 Figuren. Nr. 477.
- Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen** von Diplom-Elektroing. Josef Herzog in Budapest und Prof. Feldmann in Delft. Mit 68 Figuren. Nr. 456.
- Das Fernsprechwesen** von Dr. Ludwig Rellstab in Berlin. Mit 47 Figuren und 1 Tafel. Nr. 155.
- Die elektrische Telegraphie** von Dr. Ludwig Rellstab. Mit 19 Figuren. Nr. 172.

693

Sammlung Göschen

~~FB~~ ~~8-588-76~~ ~~21~~

Maurer- und Steinhauerarbeiten

III.

Putz- und Stuckarbeiten;
Wandbekleidungen und Steingesimse

Von

Dr. phil. u. Dr.-Ing. Eduard Schmitt
in Darmstadt

Mit 73 Abbildungen



Leipzig

G. J. Göschen'sche Verlagshandlung

1911

Die Abbildungen im vorliegenden Bande sind zum Teil nach Originalzeichnungen des Verfassers, zum Teil nach dem „Handbuch der Architektur“ ausgeführt.

693



191/3



CZ-1.191/3

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Abschnitt. Putz- und Stuckarbeiten.	
1. Kapitel: Putzarbeiten im allgemeinen.	
Zweck des Wand- und Deckenputzes	7
Ungeputzte und geputzte Wand- und Deckenflächen	7
Ungeputzte Bruchstein- und Backsteinmauern (Bruchstein- und Backsteinrohbau)	8
2. Kapitel: Geputzte Wand- und Deckenflächen.	
Allgemeines	10
Materialien für den Putz	10
Verschiedene Arten des Kalkmörtelputzes	12
a) Rauher Putz	12
b) Ordinärer Putz	13
c) Glatter Putz	13
d) Spritzbewurf	15
Rohrputz	15
Ersatz für Rohrputz	17
Überzug mit Rabitzmasse	18
Gipsputz	18
Zement- und Zementkalkputz	19
Verschiedene andere Putzarten	20
Vorgang bei Putzarbeiten	20
3. Kapitel: Stuckarbeiten.	
Stuck und verwandte Materialien	23
Stuckverzierungen	26
Plastischer Schmuck in Stuckmasse	26
Plastischer Schmuck in Gipsguß	28
Plastischer Schmuck in Zementmasse und dergl.	29
Stucco lustro	30
4. Kapitel: Anstriche und malerischer Schmuck.	
Anstriche	30
Kalkfarbenanstrich	31
Leimfarbenanstrich	32
Ölfarbenanstrich	33
Sonstige Anstriche	34
Malerischer Schmuck	35
Freskomalerei	36
Kasein-, enkaustische und Wachsmalerei	37
Stereochromische und Mineralmalerei	39
Tempera- und Ölmalerei	40
Sgraffito	41
Farbiger plastischer Schmuck	42

II. Abschnitt. **Wandbekleidungen.**

Seite

1. Kapitel: Wandbekleidungen aus Stein und steinähnlichen Massen.	
Mauerverblendungen	43
Wandbekleidungen mit natürlichen Steinplatten	44
Wandbekleidungen mit Tonfliesen	45
Wandbekleidungen mit Glas- und mit Metallfliesen	47
Wandbekleidungen mit Mosaik	48
2. Kapitel: Wandbekleidungen aus Holz.	
Sockelleisten	51
Paneele, Lambris und Täfelungen	52
Gezierte Holzdecken	53
Intarsien	54
3. Kapitel: Sonstige Wandbekleidungen.	
Wandbekleidungen mit Tapeten und mit Leder	55
Wandbekleidungen mit Spannstoffen	58
Bekleidung der Wände mit Spiegeln	59
4. Kapitel: Wandbehänge im Inneren der Gebäude.	
Wandbehänge aus Geweben und aus Tierfellen	59
Wandbehänge anderer Art	60
5. Kapitel: Wandbehänge am Äußeren der Gebäude.	
Allgemeines	
Behänge mit Schindeln und Brettern	61
Behänge mit Dachziegeln und mit Zementplatten	62
Behänge mit natürlichen Steinplatten	63
Behänge mit Blechtafeln	64
	65

III. Abschnitt. **Steingeesimse.**

1. Kapitel: Gesimse im allgemeinen.	
Zweck und Verschiedenheit	
1. Haupt- oder Krönungsgesims	66
2. Sockelgesims	67
3. Gurtgesims	68
4. Brüstungsgesims	69
5. Giebelgesims	69
6. Fenster- und Türverdachung	69
7. Fenster- und Türumrahmung	70
70	70
2. Kapitel: Gesimsformen.	
Allgemeines	71
Krönende Formen	71
Fußende Formen	73
Trennende Formen	73
Umrahmende Formen	74
Ziermittel	74
3. Kapitel: Konstruktion der Gesimse.	
Konstruktionsbedingungen	75
Materialien	76
Abwässerung	76

4. Kapitel: Hausteingesimse.	Seite
Unverankerte Hausteingesimse	77
Hausteingesimse unter Zuhilfenahme von Eisen	79
Abdeckung	81
5. Kapitel: Backsteingesimse.	
Allgemeines	83
Gesimse aus Backsteinen gewöhnlicher Form	83
Gesimse aus Formsteinen	85
Abwässerung	86
6. Kapitel: Gesimse aus Terrakotten und aus anderen Kunststeinen.	
Gesimse aus Terrakotten	86
Gesimse aus anderem Kunststein	88
7. Kapitel: Putzgesimse.	
Allgemeines	88
Gezogene Gesimse	88
Schablonen und Schlitten	89
Putzunterlage	91
Weitausladende Gesimse	91
Abdeckung	93
Gesimse aus Zement- und Gipsgußstücken, sowie aus Stuck	94
Register.	95

I. Abschnitt.

Putz- und Stuckarbeiten.

1. Kapitel. Putzarbeiten im allgemeinen.

Zweck des Wand- und Deckenputzes.

Die meisten Mauern und Decken, namentlich diejenigen im Inneren unserer Gebäude, erhalten an der Außen- oder an der Innenseite, häufig an beiden Seiten, einen Überzug, der in der Regel aus Mörtel besteht und Putz, auch Verputz, hier und da Bewurf, in manchen Gegenden Tünche genannt wird. Die Ausführung eines derartigen Überzuges geschieht durch die Putzarbeiten.

Der Zweck solcher Überzüge kann ein mehrfacher sein:

1. den betreffenden Mauer- und Deckenflächen ein besseres Aussehen zu verleihen;
2. diese Flächen gegen den Einfluß der Witterung zu schützen, oder
3. sie gegen den Angriff des Feuers tunlichst zu sichern.

Bisweilen verfolgt man gleichzeitig zwei dieser Zwecke, nicht selten alle drei.

Ungeputzte und geputzte Wand- und Deckenflächen.

Wie bereits angedeutet, werden Wand- und Deckenflächen nicht immer verputzt. Durch den Maurer hergestellte Deckenflächen erhalten fast stets einen Mörtel-

überzug, ebenso die meisten im Inneren befindlichen Wandflächen. Hingegen bleiben die Außenmauern unserer Gebäude, namentlich an den Außenseiten, sehr häufig ungeputzt. Vor allem geschieht dies in der Regel bei aus Hausteinen ausgeführten Mauern; bei diesen werden die der Außenfläche zunächst gelegenen Teile der Fugen mit einem geeigneten Dichtungsmörtel ausgestrichen; bei besseren Arbeiten verwendet man zum „Ausfugen“ einen Steinkitt.

Umgekehrt werden die Außenflächen der Bruchsteinmauern, ebenso die aus Beton oder aus Eisenbeton hergestellten Mauern in den meisten Fällen mit einem Putz versehen.

Ungeputzte Bruchstein- und Backsteinmauern. (Bruchstein- und Backsteinrohbau.)

Allein es gibt auch Fälle, in denen Bruchstein- und Backsteinmauern unverputzt gelassen werden. Es geschieht dies, sobald das angewendete Material oder der mit der Mauer beabsichtigte Zweck es nicht als notwendig erscheinen lassen. In solcher Weise entsteht der Bruchstein- und der Backsteinrohbau.

Bei einem solchen werden die Mauerfugen nur auf 1—2 cm Tiefe ausgekratzt, und ein besserer, meist hydraulischer Mörtel wird mit Hilfe geeigneter eiserner Fugen-



Fig. 1. Fugenkelle.

Fig. 2. Fugenholz.

Fig. 3. Fugeisen.

lischer Mörtel wird mit Hilfe geeigneter eiserner Fugenkellen (Fig. 1) oder eines besonderen Fugenholzes (Fig. 2) eingestrichen; mittels einer solchen Kelle oder eines Fugeisens (Fig. 3) wird die Fuge geglättet.

Für das Aussehen einer Rohbaumauer ist nicht allein die Farbe des verwendeten Steines, sondern auch diejenige des zum Ausfugen benutzten Mörtels von Wichtigkeit. Deshalb gelangt solcher Mörtel in sehr verschiedener Färbung zur Verwendung. Aber auch die Form der Fugen, ob Voll- oder Hohlfugen und dergl., bedingt die äußere Erscheinung der Mauer, so daß man in dieser Beziehung gleichfalls große Mannigfaltigkeit walten läßt (Fig. 4).

Beim Backsteinrohbau müssen die nach außen gekehrten Steine besonders wetterbeständig sein und auch, wenn auf gutes Aussehen Wert gelegt wird, eine ganz scharfe Form besitzen. Derartige Backsteine sind nicht unwesentlich teurer als gewöhnliche Steine, weshalb sie nur an den äußeren Wandflächen, im übrigen die gewöhnlichen Steine verwendet werden; man „verblendet“ die Mauer mit sog. Verblendsteinen oder Verblendern.

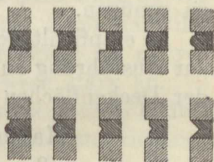


Fig. 4. Fugenformen.

Die ebenvorgeführte Behandlung der Mauerflächen kommt hauptsächlich für das Äußere der Gebäude in Frage, im Inneren nur dann, wenn das rasche Abstoßen oder sonstiger Beschädigen des Putzes zu befürchten ist, also in Magazinen, Schuppen, gewissen Werkstätten und Fabrikräumen usw.

Für die Isolierung der Wände gegen Kälte, Wärme, Schall und Feuchtigkeit wird in neuester Zeit vielfach eine Verkleidung mit Korksteinen angewendet.

2. Kapitel. Geputzte Wand- und Deckenflächen.

Allgemeines.

Wenn man von den vorgeführten Fällen absieht, so erhalten die Mauerflächen (im Äußeren und Inneren), die Unterflächen der Gewölbe usw. einen Putzüberzug; auch Fachwerkwände, selbst Holzwände, ebenso Holzdecken werden mit einem solchen versehen.

Man hat äußeren und inneren Putz zu unterscheiden. Für inneren Putz kommt der auf S. 7 unter 2 angeführte Zweck kaum in Frage; hingegen hat der äußere Putz meistens allen drei dort genannten Zwecken zu genügen.

Es empfiehlt sich, den inneren Putz vor dem äußeren zur Ausführung zu bringen und dabei mit dem Verputz der Deckenflächen anzufangen.

Materialien für den Putz.

Für den äußeren Putz sind Materialien zu verwenden, die vor allem den Schutz gegen den Einfluß der Witterung hervorbringen. Hierzu eignen sich in erster Reihe die Kalk- und Zementmörtel.

Zur Mörtelbereitung müssen sorgfältig ausgewählte und sachgemäß behandelte Stoffe genommen und auch das Mischen besonders sorgfältig vorgenommen werden, sorgfältiger, als bei dem zur Aufmauerung bestimmten Mörtel. Namentlich ist besondere Sorgfalt am Platze, wenn es sich um das Putzen der sog. „Wetterseite“ eines Gebäudes handelt.

Sehr wenig haltbar ist gewöhnlicher Kalkmörtelputz, also ein Putz, der aus Luft- oder Fettkalk bereitet wird, an den Sockeln unserer Gebäude. Zum Teile wird er leicht abgestoßen, zum Teile vom Aufspritzwasser und von der aus dem Boden emporsteigenden Feuchtigkeit

in sehr ungünstiger Weise beeinflusst. Zementmörtel bewährt sich in dieser Beziehung besser, als Kalkmörtel. Am vorteilhaftesten ist eine unverputzte Sockelverblendung aus völlig wetterfestem Haustein, wovon noch im nächsten Abschnitt gesprochen werden wird.

Auch am Äußeren von Schornsteinen hält sich der Putz schlecht, was im großen Wärmeunterschied zwischen dem Äußeren und Inneren seinen Grund hat.

Besser als Luftkalkmörtel eignet sich für äußere Wandflächen hydraulischer Kalkmörtel, weil er auch unter dem Einfluß der Nässe erhärtet und festbleibt. Je mehr hydraulische Eigenschaften der zum Putz zu verwendende Kalk besitzt, desto weniger Sand darf ihm zugesetzt werden. Zu rasches Austrocknen ist zu vermeiden; auch nässe man das Mauerwerk stark an.

Dem Fettkalk und den schwachhydraulischen Kalken können durch Zusatz von geeigneten Stoffen starkhydraulische Eigenschaften verliehen werden. Für den Wandputz kommt hauptsächlich ein Zuschlag von Portlandzement in Betracht, da dadurch stärkeres Anhaften an den Mauerflächen erzielt wird.

Soll ein möglichst günstiges Aussehen der zu verputzenden Fläche erzielt werden (siehe Zweck 1 auf S. 7), so hat man Materialien zu verwenden, die die Herstellung von tunlichst glatten Flächen, aber auch von Ziergliedern und dergl. gestatten. Für Außenputz kommen ebenfalls in erster Reihe Kalk- und Zementmörtel in Frage; für Innenputz können auch Gipsmörtel und verwandte Baustoffe Verwendung finden.

Handelt es sich hauptsächlich um Schutz gegen den verderblichen Angriff des Feuers (siehe Zweck 3 auf S. 7), so müssen unverbrennliche Baustoffe und solche benutzt werden, die durch die Hitze von den verputzten Flächen

nicht abspringen. Am vorteilhaftesten bewährt sich in diesem Falle Lehmörtel.

Holzwände und -decken im Inneren der Gebäude werden durch einen Putz mit Kalk- oder Gipsmörtel in hohem Maße gegen Feuer verwahrt.

Der zu Putzarbeiten verwendete Luftkalkmörtel besteht, je nach der Güte des Kalkes, aus 3—5 Raumteilen Sand auf 1 Raumteil Kalk. Solcher Mörtel darf nicht zu fett sein, weil er sonst leicht rissig wird. Der Kalk muß vorher stets eingesumpft werden und mindestens 14 Tage, besser 1—2 Monate, alt sein. Der Sand soll zwar ein scharfes, aber nicht zu grobes Korn haben. Ist er ungleichmäßig und enthält er kleinere Kiesel, so muß er gesiebt werden.

Ein zur Aufnahme von Wandmalerei geeigneter Putz darf niemals, auch nicht die kleinste Menge, Gips enthalten. Gips saugt bei nassem Wetter unausgesetzt Feuchtigkeit an; diese verdunstet bei Trockenheit und stößt dabei die dichte Farbenhülle ab; letztere blättert in kleinen Schüppchen ab und läßt sich abreiben.

Verschiedene Arten des Kalkmörtelputzes.

Der Mauerputz zeigt zunächst insofern eine nicht unbedeutende Verschiedenheit, je nachdem der Mörtel in einer Schicht oder in zwei, drei oder gar in vier Schichten aufgebracht wird. Sonst unterscheidet man hauptsächlich die nachstehenden Arten des Mauerputzes.

a) Rauher Putz, auch Rapputz oder Berapp schlechtweg genannt. Er entsteht, wenn man die Wandflächen nur einmal mit Mörtel bewirft. Dies geschieht mit Hilfe der Kelle, mittels deren auch das notdürftige Ebenen der Putzflächen vorgenommen wird, so daß sie im wesentlichen rauh stehen bleiben.

Solcher Putz wird hauptsächlich in Keller-, Dachboden- und Speicherräumen angewendet, also in Fällen, wo man auf ebene oder gar glatte Mauerflächen keinen Wert legt.

Bisweilen wird der Rappputz in der Weise ausgeführt, daß man ihn vor dem Erstarren mit einem stumpfen Reisigbesen stippt oder stupft; dadurch entsteht der gestippte oder gesteppte Putz. Werden dem anzuwerfenden Mörtel gesiebte Kiesel von der Größe einer kleinen Haselnuß beigemischt, so kommt der sog. Rieselbewurf zum Vorschein.

b) Ordinärer Putz. Dieser setzt sich aus zwei Putzschichten zusammen. Zunächst werden die Mauerwerksfugen bestochen (ausgeschweißt) und alsdann die erste Putzlage, der sog. Anwurf, aus dünnem Mörtel bestehend, der rauh gelassen wird, aufgebracht. Man läßt ihn solange trocknen, bis kleine Risse sichtbar werden; alsdann wird der zweite, etwas magere Bewurf, der bald mehr, bald weniger gerieben und dadurch glatter, bezw. weniger glatt wird.

c) Glatter Putz. Glatter Putz kommt sowohl im Äußeren, wie auch im Inneren der Gebäude zur Anwendung. Er setzt sich aus mehreren Putzschichten, meistens drei, zusammen, deren oberste oder letzte, die sog. „Feinschicht“, glatt gerieben wird. Hierzu benutzt man Richtscheit und Reibebrett.

Zuerst wird ein dünner „Anwurf“ bewirkt, der nicht geglättet wird; man läßt ihn solange trocknen, bis er kleine Risse zu bekommen anfängt (bis er „angezogen“ hat). Alsdann wird die zweite, erforderlichenfalls eine dritte Putzschicht aufgebracht, dabei, wie eben bemerkt, die letzte, die Feinschicht, mit dem Reibebrett glatt gerieben. Man reibe unter stetem Annässen des Mörtels

(mit geeignetem Pinsel) nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel. Zu stark geriebener (totgeriebener) Putz trocknet, namentlich bei heißer Witterung, zu rasch, löst sich an der Hinterfläche los und fällt bald ab.

Für die Herstellung ebener Mauerflächen genügt das erwähnte Reibebrett. Zunächst werden in wagrechten Abständen von 1—1,25 m sog. Lehren geschaffen, d. h. man putzt aus freier Hand lotrechte Streifen mit Hilfe des Richtscheites und Bleilotes; die Außenflächen dieser Streifen geben die Außenflucht der auszuführenden ebenen Fläche an. Nunmehr bewirft man die zwischen den Streifen vorhandenen Flächen und bildet, indem man das Richtschieit längs zweier benachbarter Streifen emporführt, die gewünschte ebene Fläche. Zuletzt wird alles, unter Benutzung des Reibebrettes, glatt gerieben; dabei muß fleißig das Richtschieit angelegt werden, damit man sich überzeugt, daß die beabsichtigte Ebene tatsächlich hervorgebracht ist.

Weniger einfach ist das Verfahren, wenn gekrümmte Flächen geputzt werden sollen. Bei zylindrischen Flächen wird man am besten auch mit dem Herstellen von Lehren beginnen; für die dadurch entstehenden Zwischenfelder werden Schablonen, die nach dem Krümmungshalbmesser der auszuführenden Zylinderfläche geformt sind, angefertigt und der aufgetragene Putz damit aufgezogen; mit ihrer Hilfe und einem geeignet gestalteten Reibebrett findet schließlich das Glattreiben statt.

Gehören die zu schaffenden krummen Flächen anderen Umdrehungskörpern an, so hat man noch eine zweite Schablone nötig, mit der die Form der verschiedenen Erzeugenden gebildet wird. Vielfach muß mit freier Hand gearbeitet werden, wobei Hohleisen, geeignete Reibebretter und andere Geräte Anwendung finden.

Über das „Ausziehen“ von Gesimsen wird in Abschn. III, Kap. 7 gesprochen werden.

Der aufgetragene Putz weist bald größere, bald geringere Glätte, bezw. Rauhigkeit auf. Dies hängt in erster Reihe von der Korngröße des Sandes ab, der zur Mörtelbereitung verwendet wurde. Will man eine besonders glatte Putzfläche erzielen, so muß man der obersten Putzschicht äußerst feinen Sand (sog. Silbersand) beimengen.

Je glatter die Putzflächen sind, desto leichter fließt das Wasser davon ab, und desto geringer ist die Staubablagerung; doch ist im Äußeren rauher Putz dauerhafter, als glatter.

Nicht selten findet man im Äußeren von Putzbauten ein Quaderfugenwerk nachgeahmt; man spricht alsdann von Quaderputz. Solange die Grenzen, die durch die verwendeten Baustoffe und die Stilgesetze gegeben sind, eingehalten werden, ist gegen einen solchen Vorgang wesentliches nicht einzuwenden.

d) Spritzbewurf, auch Besenbewurf genannt, wird durch Bespritzen der Wandfläche mit einem dünnflüssigen Kalkmörtel, dem das entsprechende Farbmittel beigemischt worden ist, hervorgerufen. Die betreffende Mauerfläche wird zunächst wie beim ordinären Putz behandelt, aber nur rau abgerieben und dann der dünnflüssige, gefärbte Mörtel mit Hilfe eines Besens auf diesen Putz aufgespritzt.

Im Inneren der Gebäude findet diese Art von Putz kaum Anwendung, wohl aber ziemlich häufig im Äußeren.

Rohrputz.

Wenn die zu putzende Fläche zum Teile aus Holz besteht (wie bei den Fachwerkwänden) oder wenn es sich um das Putzen ganz aus Holz hergestellter Wand- oder

Deckenflächen handelt, so müssen, da der Mörtel an Holzflächen nicht haftet, diese in entsprechender Weise vorbereitet werden.

Das einfachste Verfahren zielt darauf hinaus, daß man die Holzflächen genügend rauh macht, daß man sie mit Hammer oder Axt aufhaut, „auf- oder raupickt“. Die aufgetragene Mörtelschicht muß tunlichst dünn (höchstens 15 mm) sein; sonst wird sie zu schwer, und der Mörtel hält nicht. Nur bei untergeordneten Bauten geht man in solcher Weise vor.

Ein vorteilhafteres Verfahren besteht im Rohren der zu verputzenden Fläche; daher die Bezeichnung „Rohrputz“. Mit Hilfe von übergespanntem Draht (sog. Rohrdraht), der mittels der sog. Rohrnägel an der Holzfläche festgehalten wird, werden 9—12 mm dicke Rohrstengel in Zwischenräumen gleich ihrer Dicke an der Holzfläche befestigt. Die Rundform dieser Stengel bringt es mit sich, daß der scharf eingeworfene Putzmörtel hinter sie eindringt und, sobald er trocknet, den weiteren Mörtelaufträgen Halt verleiht.

Die Rohrstengel liegen parallel zueinander und am besten senkrecht zu den Fugen des Holzwerkes. Vorteilhaft sind die fabrikmäßig hergestellten Rohrgeflechte oder Rohrmatten. Wird der Putz viel zu tragen haben, z. B. schwere Stuckaturgegenstände, so verlege man zwei sich kreuzende Lagen von Rohrstengeln, deren jede besonders befestigt wird.

Kommen die Rohrstengel auf eine Bretterschalung zu liegen, so nehme man für diese nur ganz schmale Bretter (nicht über 10—12 cm breit) oder wenn man breitere zu verwenden genötigt ist, so spalte man diese. Am vorteilhaftesten ist es, wenn man für die Herstellung der Schalung an Stelle der Schalbretter Latten benutzt.

Ersatz für Rohrputz.

Das dem Auftragen des Mörtelputzes vorangehende Berohren der Holzflächen weist verschiedene Mißstände auf, die hauptsächlich durch das Rosten von Draht und Nägeln hervorgerufen werden; auch gibt es Gegenden, wo Rohr nur schwer oder bloß zu hohem Preise zu haben ist. Deshalb wurden verschiedene Verfahren erdnen, die an die Stelle des Rohrens treten, und von denen nachstehend die wichtigeren kurz vorgeführt werden sollen.

1. An die Stelle der Rohrstengel treten sog. Spriegel. Dies sind dünne Hasel-, Weiden-, Erlenruten und dergl., die in der Mitte auseinandergerissen und mit Hilfe von Eisennägeln auf der Holzfläche (die runde Rutenseite dieser zugewendet) befestigt werden.

2. Man verwendet dünne und eng aneinandergesetzte Latten, sog. Pliesterlatten, die trapezförmigen Querschnitt haben und auf das Holzwerk aufgenagelt werden. Dem Mörtelputz mengt man oft Haare bei. Für den noch zu besprechenden Gipsputz werden in Frankreich fast ausschließlich solche Putzlättchen benutzt.

3. An Stelle derartiger glatter Latten nimmt man sog. kannelierte, d. h. Latten, die an ihren Seitenflächen mit Einschnitten oder Nuten versehen sind (Fig. 5).

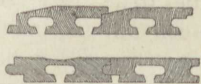


Fig. 5.
Kannelierte Putzlatten.



Fig. 6.



Fig. 7.

Holzleistengeflechte.

4. Man benutzt Holzleistengeflechte (Fig. 6) oder Matten, die aus Holzleisten, Rohrstengeln und Draht angefertigt sind (Fig. 7).

5. In England und in Amerika kommen ebene und gewellte Drahtgewebe, ebenso gezernte Wellbleche zur Anwendung.

Überzug mit Rabitzmasse.

Die zuletzt angeführten Drahtgewebe führen zu den aus Rabitzmasse hergestellten Überzügen, die namentlich auf Wandflächen, aber auch an den Deckenflächen angebracht werden, sobald das ausreichende Anhaften des Mörtelputzes an der betreffenden Fläche nicht zu erwarten steht. Insbesondere empfiehlt sich ein solcher Überzug bei Fachwerkwänden, die im Äußeren angewendet und mit Putz versehen werden sollen.

Da die Rabitzmasse bekanntlich aus einem Drahtgewebe besteht, das beiderseits mit Putzmörtel beworfen ist, so wird es sich bei der Ausführung des in Rede stehenden Überzuges nur um die Befestigung des Drahtgewebes auf der zu schützenden Fläche handeln.

Gipsputz.

Bisher war fast ausschließlich von dem mit Hilfe von Kalkmörtel hergestellten Wand- und Deckenputz die Rede. Wie schon angedeutet wurde, kann dieser auch mit Gipsmörtel ausgeführt werden, wodurch man einen wesentlich dichteren und glatteren, allerdings auch teueren Putz erzielen kann. Er ist nur für Innenräume anwendbar, und es wird vor allem und fast ausschließlich in Frankreich ausgedehnter Gebrauch davon gemacht; auch in einigen Teilen Süddeutschlands und in einigen anderen Ländern bedient man sich seiner.

Man schätzt u. a. am Gipsputz, daß er schnell abtrocknet und daß er sich namentlich für Tapetenüberzug trefflich eignet; denn man braucht nicht, wie beim gewöhnlichen Kalkputz, zunächst ein Unterpapier und erst auf dieses die Tapete aufzukleben, sondern ein dünner Leimüberstrich genügt, um als Grundlage für das Tapezieren zu dienen.

Während man beim Kalkmörtelputz jede Schicht abtrocknen lassen muß, bevor man eine weitere aufbringt, kann der Gipsputz unter einem fertiggestellt werden, weshalb seine Herstellung wesentlich kürzere Zeit erfordert, als diejenige des gewöhnlichen Putzes.

Zement- und Zementkalkputz.

Zum Herstellen des Wandputzes wird auch vielfach Zementmörtel und Zementkalkmörtel, und zwar ebenso solcher aus Portlandzement, als auch solcher aus Romanzement, verwendet. Man kann dadurch den besten Schutz gegen die Witterungseinflüsse und gegen sonstige Feuchtigkeit erzielen, aber auch hervorragend glatte Mauerflächen. Letzteres allerdings nur, wenn man die äußerste Putzschicht mit eisernen oder stählernen Kellen (unter stetem Annässen) abreibt, bezw. bügelt oder poliert. Eine so behandelte Fläche ist auch gegen äußere Angriffe und dergl. in hohem Maße widerstandsfähig.

Gewöhnlich wird ein Mörtel verwendet, der aus 1 Raumteil Zement und 3—4 Teilen Sand, unter Umständen Zusatz von etwas Ätzkalk, besteht; der Kalk wird entweder in breiigem oder, besser, in pulverisiertem Zustand beigemengt. Bisweilen verfolgt man den Zweck, wasserdichtes Mauerwerk herzustellen und dieses durch den Zementputz zu erreichen. Alsdann nimmt man auf 1 Raumteil Portlandzement nur 1—2 Teile Sand und läßt den Kalk fort.

Im Inneren Zementputz anzuwenden, muß mit großer Vorsicht geschehen, weil er in den ersten Jahren die Anstriche zerstört und wohl auch häßliche Ausschläge verursacht. In besonderen Fällen allerdings und für den Putz von Fuß- und Wandleisten, die der Beschädigung stark ausgesetzt sind, ist die Verwendung von Zementmörtel fast unvermeidlich.

Verschiedene andere Putzarten.

Der Weißstuckputz wird auf einer mit der Kardätsche abgezogenen, ganz trockenen Grundputzschicht hergestellt und ist ein mit Gips versetzter Kalkmörtel.

Der *Keenesche* Zement ist ein Gips, der nach dem Brennen mit einer 10prozentigen Alaunlösung getränkt und nach dem Trocknen noch einmal bei Rotglut gebrannt wird; beim Mahlen wird ihm staubförmiges Wasserglas zugesetzt. Dieses Erzeugnis wurde lange Jahre zu hohem Preise aus England bezogen, wird aber jetzt auch in Deutschland (Harz) hergestellt.

Verwandte Erzeugnisse sind der *Parianzement* und die *Karraramasse*.

Die „Kunst-Plastik G. m. b. H. in Frankfurt a. M.“ hat die Herstellung eines zur dekorativen Verkleidung von Wand- und Deckenflächen geeigneten Putzes, des sog. *Preßputzes*, ersonnen, dessen Grundlage ein beliebiger, an Stelle der Feinschicht aufgetragener *Rauhputz* ist, in den man (in noch weichem Zustande) mit Stempeln von Hand das gewünschte Muster aufpreßt, das vor der betreffenden Fläche um einige Millimeter vorspringt. Da die Stempel aus Gummi bestehen, also etwas elastisch sind, so ist es unschwer möglich, das Muster fortlaufend und ohne störende Absätze herzustellen.

Vorgang bei Putzarbeiten.

Am einfachsten und leichtesten vollzieht sich die Ausführung eines Putzes, wenn die betreffenden Wand- oder Deckenflächen ganz aus Stein hergestellt sind. Handelt es sich um Wände, die ganz aus Holz bestehen, oder um solche, die zum Teile aus Holz, zum Teile aus Stein gebildet sind, so sind, wie schon gezeigt wurde,

bestimmte vorbereitende Arbeiten auszuführen, bevor der Putz aufgetragen werden kann.

Je rauher, poriger und kleinstückiger die Steine sind, auf denen Putz aufgetragen werden soll, desto besser haftet der Putz darauf. Auf dichten und glatten Steinen, wie Granit, Basalt, Quarz usw., hält er um so schlechter, je größer die Steinstücke sind, je weniger Fugen also die zu verputzende Mauerfläche aufweist. Der geeignetste Untergrund für Putz ist Backsteinmauerwerk, nicht allein der vielen Fugen wegen, in denen er Halt findet, sondern auch der innigen Verbindung halber, die der Mörtel mit den Steinen eingeht.

Allemaal sollen die zu verputzenden Wände und Decken völlig ausgetrocknet sein, ehe man mit dem Putzüberzug beginnt. Denn durch letzteren wird das Austrocknen in hohem Grade verlangsamt, unter Umständen nahezu völlig unmöglich gemacht. Ganz besonders gilt dies von Mauern, die an beiden Seiten Mörtelüberzug erhalten sollen. Auch empfiehlt es sich, bei aus Stein hergestellten Mauern deren Setzen abzuwarten.

Soll eine Steinfläche geputzt werden, so entferne man etwa vorhandenen Staub und Sorge dafür, daß sie genügend rauh sei; denn an glatten Flächen haftet, wie schon bemerkt wurde, der Putz schlecht. Ist ausreichende Rauigkeit nicht vorhanden, so rauhe man die zu putzende Fläche in geeigneter Weise auf. Besonders gilt dies für aus Quadern gebildete Steinflächen. Sind die Steinfugen derart mit Mörtel ausgefüllt, daß dieser bis an die Außenflucht der zu putzenden Mauer reicht, so kratze man den Mörtel aus den Fugen auf einige Zentimeter Tiefe heraus.

Des weiteren ist es, namentlich bei gewissen Mörtelarten, ratsam, die Steinflächen vor dem Auftragen des

Putzes anzunässen; bei Verwendung von Zementmörtel ist dies geradezu eine Notwendigkeit.

Sollen hölzerne Wände einen Putzüberzug erhalten, so müssen sie, wie auf S. 22ff. gezeigt wurde, vorher bohrt oder in anderer Weise zur Aufnahme des Putzes vorbereitet werden. Sind Stein- und Holzteile vorhanden, wie dies vor allem bei Fachwerkwänden der Fall ist, so ist das Holz vor dem Auftragen des Putzes in gleicher Weise zu behandeln, wie soeben gesagt wurde; alsdann kann der Mörtelbewurf über die ganze Fläche gleichmäßig stattfinden.

Die Dicke der aufzutragenden Putzschicht soll nicht über 20, äußerstenfalls 25 mm betragen; zu dicker Putz fällt leicht ab. Deshalb sollen auch die zu putzenden Steinflächen zwar hinreichend rauh sein, dabei aber keine zu bedeutenden Unebenheiten aufweisen, weil sonst an einzelnen Stellen der Putz eine zu große Dicke erhält.

Dünnere als 10 mm sollte der Putz niemals sein; 13—15 mm dürfte als gebräuchliches Mittelmaß gelten.

Zur Ausführung von Putzarbeiten im Äußeren der Gebäude eignet sich die Sommerzeit am besten. Der Winter ist des Frostes wegen ausgeschlossen; aus gleichem Grunde vermeide man auch die späte Herbstzeit, weil die Gefahr besteht, daß man von der Winterkälte überrascht wird. Allein auch das Frühjahr ist nicht gerade günstig, weil in den Mauern meist noch die Winterfeuchtigkeit enthalten ist.

Im Inneren der Gebäude kann der Putz fast zu jeder Zeit aufgetragen werden, wenn man nur für entsprechende Erwärmung und Lüftung der betreffenden Räume Sorge trägt.

3. Kapitel. Stuckarbeiten.

Stuck und verwandte Materialien.

Die Stuckarbeiten umfassen die Behandlung des sog. Stuckes, so heißen nach dem italienischen Stucco. Unter dieser Bezeichnung versteht man einen Mörtel, mit Hilfe dessen man sehr glatte und dichte, unter Umständen sogar polierbare Putzflächen erzielen kann. Reiner Gipsmörtel wird bisweilen Stuck genannt; meist versteht man darunter ein Gemisch aus Sand, Kalk und Gips (Kalkstuck) oder Kalk, Sand und Marmorstaub (Marmorstuck). Aber auch Mörtel mit anderen Zutaten, wie Steinkohlenstaub, Ziegelmehl, Eisenfeilspänen und dergl., werden bisweilen Stuck genannt.

Plinius und *Vitruv* berichten eingehend über die Benutzung des Gipses als Material für Stuckarbeiten. Die Griechen behandelten oft ganze Tempel damit. Die Römer verwendeten den Stuck in großer Ausdehnung an Wänden und Decken, nicht selten in reichster Ausbildung mit Bemalung und Vergoldung. In späterer Zeit ging die Kunst seiner Herstellung verloren. Erst im XIV. Jahrhundert soll sie *Margaritone* in Italien von neuem entdeckt haben. Um die Mitte des XV. Jahrhunderts trat der Stuck neben der Malerei und bald auch in Verbindung mit dieser an den Gewölben auf, anfangs wahrscheinlich nur zur Darstellung der Kassetten, später aber zur stärkeren Betonung der Formen jeder Art.

In der Barockperiode fand die Anwendung von Stuck die größte Verbreitung. Die Kunst wurde von Italien aus nach Frankreich und Deutschland übertragen.

Als Stuckmarmor bezeichnet man eine Masse, die im wesentlichen aus feinem Gips mit Farbenzusatz besteht und nach ihrem Erhärten wie Marmor geschliffen und poliert werden kann; häufig hat sie letzteren zu ersetzen: echter und künstlicher (falscher) Marmor.

Namentlich war es Italien, wo die Technik der Stuckmarmorbereitung hervorragende Ausbildung fand; selbst bis

zum heutigen Tage werden in Deutschland Stuckmarmorarbeiten von Italienern ausgeführt; doch befassen sich deutsche Arbeiter gleichfalls damit.

Stuckmarmor läßt sich auch auf hölzernem Grunde auftragen; vor allem geschieht dies bei Säulen. Diese werden zu diesem Zwecke wohl nur sehr selten aufgemauert; denn dadurch würde der ganze Vorgang nennenswert erschwert.

Dem Stuckmarmor ähnelt der sog. Marezomarmor. Er unterscheidet sich von ersterem dadurch, daß er als weiche, breiige Masse auf eine mit Öl abgeriebene Spiegelglasplatte gegossen wird, wodurch ein nur geringes Nachpolieren notwendig wird. Eine Wandbekleidung muß aus einzelnen derartigen Platten zusammengesetzt werden, die mit Hilfe kleiner messingener Haken an der Wandfläche festhaften. Säulen werden zunächst auf der Drehbank hergestellt, bis der Grundputz die nötige Rundung und Schwellung zeigt, darauf wird der Marezomarmorbelag angefertigt.

Auch der sog. Weißstuck ist dem Stuckmarmor verwandt; er gestattet eine sehr weitgehende künstlerische Ausstattung der Räume. Schon die Römer machten ausgiebigen Gebrauch davon. Als zu löschenden Kalk verwandte man die Abfälle des edlen weißen Marmors und lagerte ihn lange Zeit ab; diesem Kalkbrei wurde im Mörser zerstoßener weißer Marmor beigemischt. Der zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts in der Periode des Zopfstils meist durch italienische Arbeiter ausgeführte Stuck wurde in ähnlicher Weise zubereitet.

Bei Deckenkonstruktionen, deren ebene Unterfläche durch eine Bretterschalung hergestellt wird, bringen das Werfen und Schwinden der Schalbretter, ferner Erschütterungen und dergl. im Stuck, der ziemlich spröde

ist, leicht Risse hervor; die zur Befestigung der Stuckornamente dienenden Nägel und Schrauben verlieren ihren Halt und stürzen von der Decke herab. In neuerer Zeit wird deshalb der Trocken-, Staff- oder Steinstück vorgezogen, der von diesem Übelstand frei ist. Die Fabrikation ist eine ziemlich verschiedene, geschieht aber meist in der Weise, daß man in eine Leimform eine dünne Lage Gips gießt, die durch einen Zusatz von Dextrin widerstandsfähiger und langsamer bindend gemacht wurde. Auf diese erste, noch weiche Lage wird ein weitmaschiges Jutegewebe (Nessel) ausgebreitet, die dann mit einem zweiten dünnen Gipsguß überdeckt wird, der sich mit dem ersten durch die genügend weiten Maschen des Gewebes und mit diesem selbst zu einer zähen und festen Masse verbindet.

Vor dem Bekanntwerden des Trockenstückes wurden die Ornamente vielfach aus Carton pierre (Steinpappe) hergestellt, einem Material, das ursprünglich aus einer Mischung von Schlemmkreide und Leim bestand, die als weiche knetbare Masse in Gipsformen gedrückt wurde. Gegenwärtig besteht dieser Stoff aus Gips, Schlemmkreide, Dextrin, Karbolsäure und Englischrot.

In früheren Zeiten wurde zu gleichem Zwecke vielfach auch Papiermaché verwendet. Zuerst wurde, namentlich in England, eine sehr haltbare Art dieses Stoffes aus übereinander geklebten Papierblättern hergestellt. Gegenwärtig ist es eine Mischung von Gips und Kreide oder Schiefermehl, die in einer heißen Leimlösung zu einer dickflüssigen Masse verrührt wurden. Nebenbei wird eine passende Menge Papier in kleine Stücke zerrissen, in heißem Wasser aufgeweicht und die so erhaltene Masse dem Gipskreidebrei zugesetzt.

Stuckverzierungen.

Zu den Stuckarbeiten zählt auch das Formen von Ornamenten aus Stuckmasse, ebenso das Anbringen von kleineren architektonischen Zierteilen und das Herstellen von Gesimsen an den Wänden und Decken selbst usw. Soweit sich die plastische Ausschmückung mit Stuckerzeugnissen innerhalb der durch die Eigenschaften des Stoffes und die Stilgesetze gegebenen Grenzen hält, ist sie im Putzbau als zulässig und als ein geeignetes Mittel zur Formengebung anzusehen. Schon zu Römerzeiten fand der Stuck diese Verwendung, und die Renaissance-, Barock- und Rokokoperioden leisteten darin Hervorragendes.

Immerhin wird sich die Formenwelt der äußeren Putzarchitektur auf Felderteilungen, Umrahmungen und Flachreliefs beschränken müssen; äußerstenfalls kann man an geschützten Stellen (unter den Hängeplatten steinerner Hauptgesimse, unter vorspringenden Dächern und dergl.) bescheidene, aus Stuck hergestellte Gesimgliederungen und ähnliches als gestattet erachten. Hingegen müssen ausgedehnte Nachahmungen von Steinarchitektur aus stilistischen Gründen als verwerflich bezeichnet werden.

Zu den Stuckverzierungen pflegt man den im Inneren der Gebäude aus Gips- und aus Zementmasse hergestellten Wand- und Deckenschmuck gleichfalls zuzuzählen.

Plastischer Schmuck in Stuckmasse.

Über die Zusammensetzung eines im Freien tauglichen Stuckmörtels wurde bereits auf S. 23 das Erforderliche gesagt. Soll eine daraus zu bildende Schmuckform eine größere Ausladung erhalten, so bringe man zunächst auf

die betreffende Fläche eine Grundschicht aus geeignetem Mörtel (am besten Puzzolanmörtel) auf und schlage dann entsprechend lange Nägel oder sonstige Eisenstücke in die Mauer; gegen Rosten sind die Eisenteile durch Eintauchen in heißes Öl oder, besser, durch Verzinken, bezw. Verbleien zu schützen. Hierauf wird Marmorstuck in gegebener Dicke aufgetragen, worin das Ornament von Hand fertig modelliert wird.

Zur Bereitung des Marmorstucks empfiehlt *Rondelet*, einem 4—5 Monate lang eingesumpft gewesenen, gut durchgebrannten Kalk eine gleiche Menge karrarischen Marmor beizumischen. In Ermangelung des letzteren benutzt man andere weiße feinkörnige Steinarten.

Wenn die Ornamentierung vor der betreffenden Fläche nur wenig vorspringen soll, so wird zunächst ein gewöhnlicher rauher Wandbewurf aufgebracht und auf diesen eine etwa 5 mm dicke Stuckschicht gesetzt, die man mit der Kelle abgleicht. Nunmehr werden die Umrisse des herzustellenden Ornaments aufgepaust und letzteres in Marmorstuck aufmodelliert.

Sollen im Inneren von Sälen, Zimmern und anderen Räumen kleinere architektonische Ziertheile, wie Leisten, Eierteile und dergl. angebracht werden, so befestigt man sie an der zu zierenden geputzten Fläche mit Gips; letzterem mengt man etwas Kalkbrei bei, um zu schnellem Erhärten des Gipsmörtels und dem Bilden von Rissen darin vorzubeugen. Damit der Gipsmörtel an der geputzten Unterlage gut haftet, rauhe man letztere an den betreffenden Stellen auf, sei es durch Bearbeiten mit einem Hammer, sei es, daß man sich kreuzende Rinnen einkratzt.

Zur Befestigung größerer Schmuckteile, wie Rosetten, Schlußsteine, Konsolen und dergl. verwende man kräftige, geschmiedete Nägel oder ebensolche Bankeisen. Solche

Zierglieder an hölzernen Deckenkonstruktionen, Gesimse usw. festzuschrauben, ist nicht zu empfehlen, weil infolge der unausbleiblichen Bewegungen im Holze die spröden Stuckstücke brechen können.

Wenn größere Stuckteile an massiven (gewölbten) Decken befestigt werden sollen, so kann man starke eiserne Bolzen, die an einem Ende als Steinschrauben ausgebildet und fest einzugipsen sind, verwenden; doch können auch gut mit Kreosotöl oder Karbolineum getränkte Holzdübel, die eingegipst sind, benutzt werden. Sollen solche Stuckteile an gemauerten Wänden angebracht werden, so genügen in der Regel Bankeisen.

An denjenigen Stellen, wo die Decke auf den Umfassungswänden aufruhet, werden in besser ausgestatteten Innenräumen Hohlkehlen oder Gesimse oder beide zugleich angebracht. Kleinere Zierteile dieser Art werden mit Kalkgipsmörtel angeheftet, an den Decken wohl auch angeschraubt. Sind größere Gesimse mit anschließenden Hohlkehlen anzuordnen, so können diese an Ort und Stelle „gezogen“ werden, oder sie werden für sich aus Stuck- oder Gipsmasse angefertigt, in der Regel hohl, um ihr Gewicht zu verringern, und dann mit kräftigen eisernen Nägeln oder Bolzen an den Wänden befestigt. Über das Ziehen der Gesimse siehe in Abschn. III, Kap. 7.

Plastischer Schmuck in Gipsguß.

Häufig finden Ornamente und andere schmückende Glieder, die aus Gips gegossen sind und die man deshalb gewöhnlich auch als aus Stuck hergestellt bezeichnet, Verwendung, weil sie verhältnismäßig billig sind. Sie werden gewöhnlich mit einem aus Gips und Kalk bereiteten Mörtel an den Wand- und Deckenflächen be-

festigt; doch ist diese Befestigungsweise sehr bedenklich, weil sich der plastische Schmuck leicht loslöst und herabstürzt. Bei schwereren Stücken benutzt man deshalb zur sichereren Befestigung noch Nägel, Bankeisen, Schrauben und dergl.

Bei im Inneren der Gebäude angebrachtem Schmuck wird meist keine weitere Vorkehrung getroffen. Verwendet man indes Gipsguß im Äußeren, so muß man, in Rücksicht darauf, daß er wenig fest und nicht witterungsbeständig ist, dahin trachten, ihn zu härten und dauerhafter zu machen.

Das Härten wird häufig mit einer Alaunlösung bewirkt. Sonst werden Ölfarbenanstriche aufgebracht, die aber oft erneuert werden müssen. Tränken mit Leinöl oder mit geschmolzenem Wachs ist nicht unzweckmäßig, gibt aber dem Gips eine häßliche Farbe; auch ist die Wachstränkung teuer.

Plastischer Schmuck in Zementmasse und dergl.

Ausgedehnte Anwendung finden in neuerer Zeit der aus Portlandzement hergestellte plastische Schmuck. Der Kern besteht aus geeignetem Zementbeton, das Äußere aus feinsandigem Zementputz. Die Verzierungen, Gliederungen usw. werden entweder als fertige Gußstücke befestigt oder an den Wänden und Decken selbst zur Ausführung gebracht. Hauptbedingung ist langsam bindender Portlandzement und hoher Zusatz von scharfem, nicht grobkörnigem Sand; auch arbeite man die Masse gleichmäßig durch, um im Guß das Bilden von Haarrissen zu vermeiden.

Durch geschickt gewählte Beimengungen werden täuschende Nachahmungen der verschiedenen Sandsteinarten hervorgerufen.

Stucco lustro.

Bedeutend billiger als die aus Stuckmarmor hergestellten Gegenstände kommen die in Stucco lustro ausgeführten zu stehen. Stucco lustro, auch Stucco lucido genannt, besteht aus einer Mischung von gutem, fettem Weißkalk mit Marmor-, Alabaster- oder Gipspulver (im Verhältnis von 1:2); diese wird gleichmäßig mit derjenigen Farbe gefärbt, die den Grundton des nachzuahmenden Marmors bildet. Sie wird auf einen rauhen Grundputz von einem aus hydraulischem Kalk (nicht Zement) bereiteten Mörtel nach dessen starker Nässung einige Millimeter stark aufgetragen und dann mit Hilfe eines mit Filz beschlagenen Reibebrettes fein geglättet. Auf den noch nassen buntfarbigen Putz werden mit einem Pinsel die Flecken und Aderungen des nachzuahmenden Marmors gemalt; alsdann wird die ganze Fläche mit heißem Eisen abgebugelt und mit der Polierkelle so lange gestrichen, bis sie geglättet ist und genügenden Glanz hat. Nach vollständigem Abtrocknen erfolgt das Aufstreichen der Politurmasse.

Stucco lustro verliert leicht seine Politur, was beim Stuckmarmor, dessen Politur echt ist, nicht zutrifft.

4. Kapitel. **Anstriche und malerischer Schmuck.**

Anstriche.

Verhältnismäßig selten bleiben die in irgendeiner Weise geputzten Wand- und Deckenflächen ohne einen weiteren Überzug; meist wird ein sog. Anstrich aufgebracht, der ihnen entweder einen bestimmten Farbton zu verleihen oder sie fester und gegen die Einwirkung der Witterung widerstandsfähiger zu machen hat; bisweilen will man beiden Zwecken genügen.

Aber auch ungeputzte Wand- und Deckenflächen erhalten nicht selten einen Anstrich, mit dem man ähnliche Zwecke verfolgt.

An einen guten Anstrich hat man folgende Anforderungen zu stellen:

1. er muß an der betreffenden Wand-, bezw. Deckenfläche festhaften, so daß er nur durch äußere Gewalt beseitigt werden kann;

2. er soll genügend dauerhaft sein, und

3. sobald er völlig trocken ist, soll er eine gewisse Nachgiebigkeit besitzen, so daß er nicht leicht abspringt.

Hauptsächlich kommen die Kalkfarben- und Ölfarbenanstriche in Frage. Der Zweck, die betreffenden Flächen vor den Witterungseinflüssen zu schützen, wird durch erstere in nur geringem Maße erreicht; auch haben sie geringe Dauer. Durch Ölfarbenanstriche erzielt man einen weitgehenden Schutz, und eine Fülle von Farbtönen läßt sich durch sie herstellen; sie sind abwaschbar, aber teuer. Ihre Dauer ist eine ziemlich beschränkte; sie bedürfen, besonders in dem Wetter ausgesetzter Lage, alle 5—6 Jahre der Erneuerung, da das darin enthaltene Öl sich in dieser Zeit verzehrt.

Im Inneren der Gebäude finden auch noch vielfach Leimfarbenanstriche Verwendung, die im Freien eine sehr geringe Dauer haben würden.

Kalkfarbenanstrich.

Der Kalkfarbenanstrich findet hauptsächlich im Äußeren der Gebäude Verwendung, ist aber auch für diejenigen Innenräume zu empfehlen, in denen sich an den Wänden und Decken feuchte Niederschläge bilden, sobald sich bei nicht ausreichender Lüftung größere Menschenmengen darin aufhalten, also z. B. in Kirchen und anderen Versammlungsräumen.

Soll die Kalkfarbe auf einen Mörtelputz aufgetragen werden, so überstreiche man diesen zunächst dreimal mit dünner Kalkmilch (1 Teil Weißkalk auf 4—5 Teile Wasser). Der eigentliche Kalkfarbenanstrich oder das sog. Schlämmen wird mit langstieligen Pinseln bewirkt, und es soll die Kalkfarbe nicht zu dick sein, weil sie sonst leicht abblättert.

Am einfachsten wäre es, wenn man nur einen Überzug von Kalkfarbe auftragen würde; allein ihr blendendes Weiß ist den Augen nachteilig. Deshalb werden der Kalkmilch für mindestens zwei weitere Anstriche Farben, meist Erdfarben (Ocker, Umbra, Frankfurterschwarz, Englischrot usw.), beigemengt. Ist der Putz sehr scharf und rauh, so muß der Auftrag dreimal erfolgen.

Um den Kalkfarbenanstrich dauerhafter zu machen, setzt man ihm bisweilen Seifensiederlauge, Kochsalz, Alaun und dergl. zu.

Sehr dünn mit Wasser angemachter Portlandzement soll einen dauerhaften, sandsteinfarbigen Anstrich geben.

Leimfarbenanstrich.

Wie schon auf S. 31 gesagt, kommen Leimfarbenanstriche nur für Innenwände und -decken in Frage. Sie bestehen aus einer Mischung von Schlemmkreide mit Leimwasser und dem erforderlichen Farbenzusatz. Ist zu wenig Leim genommen, so färbt der Anstrich ab; bei zu viel Leimzusatz wird er streifig und fleckig, blättert wohl auch ab. Die richtige Mischung ist auf einem Papierbogen, der sich rasch am Feuer trocknen läßt, auszuprobieren.

In Österreich-Ungarn und einigen anderen Ländern werden die Wohnräume der Häuser mit Leimfarbenanstrichen versehen; auch werden unter Zuhilfenahme von

Schablonen Musterungen aufgetragen. Letztere werden in der Regel den Papiertapeten entnommen, und bei reicherer Ausstattung wird eine größere Zahl von Schablonen benutzt. Dabei werden die Decken meist mit freier Hand, gleichfalls in Leimfarbe, gemalt.

Ölfarbenanstrich.

Die zu Wand- und Deckenanstrichen verwendete Ölfarbe ist ein inniges Gemenge eines Farbstoffes mit einem trocknenden Öl. Am liebsten wird Leinöl genommen; doch wird dieses leider vielfach verfälscht. Durch Kochen mit sauerstoffhaltigen Metalloxyden verändert sich das Leinöl wesentlich und bildet alsdann den sog. Leinölfirnis, auch schlechtweg Firnis heißen. Da Leinöl sehr langsam trocknet, so kann es allein nur sehr selten zur Verwendung kommen; in der Regel wird man den Leinölfirnis benutzen müssen.

Soll ein Ölfarbenanstrich aufgetragen werden, so muß die betreffende Wand- oder Deckenfläche vollständig trocken sein. Dem eigentlichen Anstrich geht das sog. Grundieren voraus. Dieses besteht im Tränken des Putzes mit dünnflüssigem Leinölfirnis; dieser muß so dünnflüssig sein, daß er alle Poren durchziehen kann, weil hierauf das feste Haften der Ölfarbe beruht. Eine Verdünnung mit Terpentinöl ist für Fassadenanstriche nicht zu empfehlen. Dem Grundieren folgen drei Ölfarbenanstriche, denen Bleiweiß zugesetzt wird. Jeder davon muß erst ganz trocken sein, bevor der folgende aufgetragen wird. Ölfarbenanstrich hat, namentlich anfangs, einen unangenehmen Glanz; um diesen zu beseitigen, setzt man dem letzten Auftrag hie und da etwas Wachsfarbe zu, wodurch aber die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt wird; günstiger wirkt das Bestreuen mit Sand.

Ölfarbenanstriche führe man nur auf ganz trockenen Wänden aus, weil feuchter Putz das Öl nicht annimmt. Auch im Inneren muß die Mauer trocken sein, weil durch die Ölfarbe weiteres Verdunsten der Feuchtigkeit verhindert wird; dies bringt sowohl für die Mauer, als auch für den Anstrich schädliche Folgen mit sich.

Auf mit Zementputz versehenen Flächen ist das Auftragen eines Ölfarbenanstriches mit Schwierigkeiten verbunden. Die Ausblähungen, die fast jeder Zementputz aufweist, treten am hinderlichsten auf. Deshalb ist es am besten, Zementputzflächen längere Zeit (mehrere Jahre) unangestrichen stehen zu lassen. Unter allen Umständen sind vor dem Anstrich die etwa vorhandenen Ausblähungen durch Abwaschen mit verdünnter Schwefel-, Salz- oder Essigsäure zu beseitigen.

Sonstige Anstriche.

Außer den vorgeführten drei Anstricharten bestehen noch verschiedene andere, die bald in ausgedehnterem, bald in geringerem Maße Anwendung finden.

In erster Reihe sei der Milch- und Käsefarbenanstriche gedacht, die hie und da auf dem Lande gebraucht werden und selbst auf Außenmauern und auf Holz verwendbar sind. Mit Kaseinbindemitteln sind bereits viele größere Gemälde ausgeführt worden. Kaseinfarben haften gut und werden in Wasser unlöslich, so daß man Unreinigkeiten mit einem nassen Schwamm davon abwaschen kann.

An Stelle der Ölfarbenanstriche verwendet man für Kalkmörtelputz nicht selten stereochromische oder Wasserglasanstriche. Hierbei werden die völlig ausgetrockneten Putzflächen mit verdünntem Wasserglas getränkt und hierauf zwei Wasserglasanstriche mit

Farbezusatz aufgetragen. Einen dauerhaften und glänzenden Anstrich erzielt man, wenn man ihn noch ein oder mehrere Male mit Wasserglas überstreicht; dies darf indes nur solange fortgesetzt werden, als die gestrichene Fläche die Anstrichmasse noch aufsaugt.

Auf Zement- und Gipsputz sind Wasserglasanstriche gleichfalls anwendbar; ebenso können sie auf ungeputzten Quader- und Backsteinmauern ausgeführt werden.

In Räumen, die der Nässe oder Wasserdämpfen stark ausgesetzt sind, kommen Anstriche mit Paraffinfarben in Frage; sie bestehen aus einem Gemenge von Paraffin und Steinkohlenteer (1:3).

Malerischer Schmuck.

Schon durch die Anstriche, wie sie vorstehend vorgeführt worden sind, wird ein, wenn auch geringes Maß von Schmuck erzielt. Allein man geht in nicht seltenen Fällen über das gewöhnliche Bedürfnis viel weiter hinaus und schafft mit Hilfe von Farben eine künstlerische Ausschmückung von Gebäudefassaden oder von Decken und Wänden der Innenräume.

Die Mittel, deren diese Ausschmückungen bedürfen, sind zwar zum großen Teil dieselben, wie sie bei den Anstrichen benutzt werden; aber man bedient sich in der Regel ausgedehnter Vorkehrungen, um den von Künstlerhand ausgeführten Malereien eine tunlichst lange Dauer zu sichern. Leider sind in dieser Beziehung viele Mißerfolge zu verzeichnen.

Wir haben verschiedene Arten der künstlerischen Wand- und Deckenmalerei zu unterscheiden.

Für die lange Dauer der monumentalen Malereien muß im Mauerwerk, im Putz und in den Farbmitteln gesorgt werden. Das Mauerwerk ist aus den besten Bau-

stoffen herzustellen, dabei die Verwendung von Zement zu vermeiden. Sowohl dieses als auch der Putz müssen vollkommen trocken, dabei letzterer in kunstgerechter Weise ausgeführt und bis zum Beginn der Malerei völlig rein gehalten sein. Die Farben und das zu ihrer Benutzung unentbehrliche Bindemittel sollen ganz chemisch rein sein. Indes sind trotz größter Sorgfalt schlechte Erfolge nicht ausgeschlossen; die Ursache ist meist in billigen Ersatzmitteln zu suchen.

Freskomalerei.

Die Malerei *al fresco* (vom italienischen *fresco*, d. i. „frisch“, im Gegensatz zu *al secco*, d. i. trocken) führt man, wie aus dem Namen hervorgeht, auf einem frischen Kalkmörtelputz aus. Dieser setzt sich aus altem, gut abgelagertem Kalkbrei und aus feinem Sande, besser aus weißem Marmorstaub, zusammen und wird in einer Dicke von 2 bis 4 cm aufgetragen. Dadurch wird der Malgrund geschaffen, der, solange er feucht ist, die Eigenschaft hat, die aufgetragenen Farben ohne Zusatz eines Bindemittels in der Weise festzuhalten, daß man sie weder trocken noch mittels Wasser auswischen kann, sondern daß sie sich allmählich mit der Wand- oder Deckenfläche immer inniger verbinden.

Schon im Altertum war die Freskomalerei in Übung: in Ägypten, in Etrurien, im römischen Reich usw. Viele Wandgemälde aus jenen Zeiten, z. B. in Pompeji, sind noch bis auf unsere Tage erhalten; auch die Katakomben von Rom und Neapel weisen solche Malereien auf. Der Verfall des Römerreiches drängte auch die Freskomalerei in den Hintergrund; erst im XIII. Jahrhundert wurde sie von neuem belebt. In Deutschland und in Italien sind im XVI. bis XVIII. Jahrhundert sehr bedeutende, zum Teil gewaltige Leistungen zu verzeichnen. Gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts geriet die Freskomalerei abermals in Vergessenheit und nahm erst im XIX. Jahrhundert erneuten Aufschwung.

Für die Freskomalerei benutze man nur solche Farben, die vom Ätzkalk nicht angegriffen werden. Hiernach sind tierische und pflanzliche Farbstoffe ausgeschlossen, aber auch solche mineralische, deren Bestandteile mit dem Kalk chemische Veränderungen eingehen könnten, die die Farbenwirkung ändern.

Die Freskomalereien besitzen nicht die störenden Glanzlichter, wie sie die in Ölfarbe ausgeführten aufweisen; leider haben die neueren Ausführungen in unserem Klima, namentlich an den Wetterseiten, nur verhältnismäßig geringe Dauer bewiesen. Man darf sie im Äußeren bloß während der Sommermonate ausführen.

Die Freskomalerei weist die Schwierigkeit auf, daß nicht ganz Gelungenes sich kaum verbessern läßt; bloß durch Abkratzen des Putzes und Auftragen eines neuen läßt sich da einigermaßen helfen. Auch erscheinen die Farben vor dem Trocknen dunkler, als während des Auftragens.

In neuerer Zeit hat man wohl auch das Freskogemälde in der Künstlerwerkstätte ausgeführt. Dazu gehört ein eiserner Rahmen, dessen Rückwand durch ein ziemlich enges Gitter aus Messingdraht gebildet wird; letzteres dient als Haltepunkt für den aus Zement und grobem Sande bestehenden Mörtel. Ist dieser aufgetragen und völlig getrocknet, so wird eine zweite Schicht von Kalk und feinem Sande aufgebracht; schließlich kommt der Malgrund. Der Rahmen mit dem farbigen Gemälde wird alsdann an Ort und Stelle eingesetzt; zum Schutz gegen allfällige Mauerfeuchtigkeit bestreiche man es rückwärts mit heißem Pech.

Kasein-, enkaustische und Wachsmalerei.

Bei der Kasein- oder Käsemalerei wird gut gelöschter und abgelagerter Kalk mit weißem Käse (Topfen

oder Quark) gemengt (1 : 5) und die Masse so lange durchgearbeitet, bis ein gelblich weißer, durchscheinender Klebstoff gebildet ist, dessen Bindkraft größer als diejenige des Leimes ist. Dieser Stoff wird am besten auf einen Kalkputz aufgebracht und so der Malgrund geschaffen, auf den die Farben aufgetragen werden. Man rühmt bei dieser Malerei die Leuchtkraft der Farben; doch darf man nur reine Metalloxyde und Erdfarben verwenden; sonstige Farben zersetzen sich. Nicht nur künstlerische Malereien werden in der beschriebenen Weise hergestellt, sondern, wie schon auf S. 34 gesagt wurde, auch Anstriche im Inneren und im Äußeren der Gebäude mit dem gleichen Stoff ausgeführt; der Anstrich haftet so gut, daß Verunreinigungen mit einem nassen Schwamm beseitigt werden können. Kaseinmalereien sollen auch der Witterung gut Widerstand leisten.

Enkaustische Malereien gehören der Geschichte an; sie waren im Altertum in Übung und gingen im VII. Jahrhundert nach Chr. Geb. verloren. Bei dieser Art der Malerei wurde Wachs als Bindemittel verwendet, und die Farben wurden eingebrannt. Eine größere Zahl von enkaustischen Gemälden sind uns in den auf Holztafeln ausgeführten ägyptischen Mumienbildnissen bekannt geworden.

Im XVIII. Jahrhundert wurde die Wachsmalerei wieder aufgenommen und nicht nur Wachs, sondern auch Kopalharz, Kopaivabalsam und dergl. als Bindemittel verwendet. Bei dem am meisten verbreiteten *Fernbach*-schen Verfahren werden Malgrund und fertiges Gemälde mit geschmolzenem weißem Wachs getränkt, als Bindemittel der Farben indes eine Lösung fester Harze mit Zusatz von Terpentinöl benutzt.

Stereochromische und Mineralmalerei.

Die alten Wandmalereien haben sich als sehr dauerhaft erwiesen, eine Eigenschaft, die bei den neueren Ausführungen leider häufig fehlt. *Schlotthauer* und *v. Fuchs* nahmen, um diesem Übelstande zu begegnen, im ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts das vom Zweitgenannten erfundene Wasserglas zu Hilfe (siehe auch S. 34); auf diese Weise entstand das Malverfahren, das man „Stereochromie“ nannte.

Der Malgrund wird dabei durch einen Bewurf von gewöhnlichem Kalkmörtel gebildet, den man gut trocknen läßt und mit einer Ammoniaklösung tränkt. Den so geschaffenen Untergrund tränkt man hierauf mehrere Male mit verdünntem Wasserglas. Für den Ober- oder eigentlichen Malgrund, auf den die Farben aufgebracht werden sollen, verwendet man wieder einen 2 mm dicken Kalkmörtelputz, bei dessen Herstellung man aber anstatt des gewöhnlichen Sandes lieber gemahlene Marmor nehme. Nach dem Austrocknen wird dieser Putz geschliffen, wodurch er seine ungleichmäßige Rauheit verliert, und tränkt ihn zweimal mit Wasserglas; später reibt man ihn ab und überzieht ihn mit Doppelwasserglas.

Im Inneren haben sich derart ausgeführte Malereien in vielen Fällen, selbst unter wenig günstigen Verhältnissen, gehalten; im Äußeren jedoch zeigten sie eine recht geringe Dauer. Um dem abzuhelfen, erfand *Keim* ein vollkommeneres Verfahren, das er als „Mineralmalerei“ bezeichnete.

Der Untergrund wird hierbei aus einem Kalkmörtel gebildet, bestehend aus 4 Teilen Sand und 1 Teil Kalkbrei; vor dem Antrocknen wird ein zweiter Bewurf aufgebracht, der die Unebenheiten des ersten auszugleichen hat. Nunmehr wird der eigentliche Malgrund

hergestellt, indem man auf die zweite Mörtelschicht *Keimsche* Malgrundmasse, mit etwas Kalkbrei (8 : 1) vermenget, in einer Dicke von etwa 2 mm aufträgt und glatt reibt. Nach dem Austrocknen des Ganzen überstreicht man die Fläche zweimal mit Kieselfluorwasserstoffsäure und tränkt sie nach etwa 24 Stunden dreimal mit Kaliwasserglas.

Ein Hauptunterschied zwischen der *Keimschen* und der stereochromischen Malerei besteht in der Anwendung und Zubereitung der Farben, denen, je nach der Färbung, verschiedene, durch Versuche festgestellte Zusätze beigefügt werden, um dadurch in den Farben selbst, unter Einwirkung des Fixierungsmittels, die Bildung von Silikaten zu ermöglichen und so die Dauerhaftigkeit wesentlich zu fördern.

Die fertigen Gemälde werden, nachdem sie bis auf den Stein ausgetrocknet sind, fixiert, indem man Kaliwasserglas, das mit Ätzkali und Ätzammoniak versetzt wurde, in heißem Zustande mittels einer Staubspritze aufträgt. Nach dem Fixieren wird das Bild mit kohlen-saurem Ammoniak behandelt, um das als weißlicher, staubartiger Überzug auftretende kohlen-saure Alkali zu zerstören und dann durch Abwaschen beseitigen zu können.

Tempera- und Ölmalerei.

Die Temperamalerei wurde gleichfalls schon im Altertum geübt und war auch in Rom gebräuchlich. Bis vor etwa 400 Jahren wurde sie für Staffeleibilder verwendet, um diese Zeit aber für den gleichen Zweck durch die Ölmalerei verdrängt. Indes wird sie noch heute, namentlich in der Dekorationsmalerei, benutzt.

Bei der Malerei *a tempera* kann jede trockene, aus einwandfreien Stoffen ausgeführte Wand als Malgrund

dienen. Zu gleichen Teilen werden reine Eidotter und gebleichtes Leinöl mit einem starken Borstenpinsel so lange geschlagen, bis eine innige Mengung erzielt ist; alsdann werden in die schaumige Masse allmählich 6 Teile Wasser unter stetem Umrühren gebracht.

Die Ölmalerei war für die Herstellung von Miniaturbildern und für untergeordnete Zwecke schon frühe in Übung; doch scheint sie erst *Jan van Eyck* so ausgebildet und verbessert zu haben, daß sie auch für größere Aufgaben Verwendung finden kann. Nur die Decken und Wände unserer Innenräume werden mit solcher Malerei geschmückt. Man kann wohl auf in geeigneter Weise vorbereitete Putzflächen mit Ölfarben malen; indes wird in den meisten Fällen entweder eine in der bekannten Weise auf Rahmen gespannte Leinwand mit Ölfarben bemalt und der Rahmen an der zu schmückenden Fläche versetzt; oder es wird das fertige, gleichfalls auf Leinwand gemalte Bild auf die Wand- oder Deckenfläche, die völlig trocken sein muß, aufgeklebt.

Sgraffito.

Für Putzflächen ist das Sgraffito eine sich trefflich eignende Malweise. Bei ihrer Ausführung wird in der Regel zunächst ein dunkler Putzgrund von 3 mm Dicke aufgetragen und glatt gerieben; hat dieser angezogen, so erhält er einen zweimaligen Anstrich mit Kalkmilch, dem man durch zugesetzte Erdfarben eine helle Färbung verleihen kann. Die beabsichtigte Zeichnung, die vorher auf Kartons festgelegt ist, wird nunmehr auf diesen Kalkmilchüberzug, solange er noch wässrig, feucht ist, mit Kohlenstaub übertragen, und hierauf werden die Konturen mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges so tief herausgekratzt, daß der dunkle Putzgrund

sichtbar ist. Alsdann erscheint die Zeichnung auf hellem Grunde, und auch die durch die stehengebliebenen Teile des Kalkmilchüberzuges hervorgebrachten Schatten geben dem Ganzen ein eigenartiges Aussehen.

Man kann die Sgraffitomalerei auch dunkel auf hell zur Ausführung und kann sie ebenso im Äußeren wie im Inneren der Gebäude zur Anwendung bringen. Stets, namentlich an Fassaden, ist sorgfältigste Ausführung und die Verwendung von einwandfreien Stoffen zu empfehlen; sonst sind Mißerfolge zu erwarten, und die Dauer des Sgraffito ist eine kurze.

Diese Malweise scheint in der Zeit der Frührenaissance entstanden zu sein; seit etwa 1630 (Ausbildung des Barockstils) ist sie in Italien verschwunden. Auch im Norden wurde dieses Malverfahren geübt und kommt in neuerer Zeit nicht selten zur Anwendung. Es hat den Vorzug, geringe Kosten zu verursachen und eine rasche Ausführung zu ermöglichen; bei geschickter Behandlung ist eine monumentale Wirkung nicht ausgeschlossen.

Farbiger plastischer Schmuck.

Einen großen Reichtum der Dekoration, der bis zum Prunk, ja selbst zur Überladung führen kann, erzielt man, wenn man auf den auf den Wand- und Deckenflächen angebrachten plastischen Schmuck auch noch Vergoldung, Bronzierung und Malerei aufbringt. Schon die alten Griechen trugen auf die plastischen Verzierungen ihrer Tempelfassaden ziemlich grelle Farben auf; sie „polychromierten“ sie. Aber auch im Inneren fehlten Vergoldung und Farbe nicht.

Gegenwärtig wird die Bemalung des am Gebäudeäußeren angebrachten plastischen Schmuckes nur selten ausgeführt; doch kommen, namentlich in der neuesten

Zeit, Vergoldung und Bronzierung recht häufig zur Anwendung. Das Bemalen der plastischen Verzierungen, der durch Vergolden und Bronzieren hervorgebrachte Schmuck gehören hauptsächlich dem Gebäudeinneren an, und es sind nicht allein unsere öffentlichen Bauten, sondern auch viele Privatgebäude daran beteiligt.

Die plastischen Verzierungen werden nach einem der Verfahren aufgebracht, wie sie auf S. 26 bis 30 beschrieben worden sind; bei der Wahl der hierzu erforderlichen Materialien muß allerdings auf die kommende Bemalung Rücksicht genommen werden. Die so geschaffenen Zierglieder werden alsdann für den Farbauftrag in gleicher Weise vorbereitet, wie vorstehend für Wand- und Deckenflächen gezeigt worden ist. Schließlich wird diejenige Malweise gewählt, die sich für den betreffenden Fall am besten eignet.

II. Abschnitt.

Wandbekleidungen.

Hierher kann man in erster Reihe die im vorhergehenden Abschnitt vorgeführten Arten von Wandputz und dergl., ferner die verschiedenen Verblendungen und Bekleidungen, endlich die Behänge wählen. Da vom Putz und dem damit Zusammenhängenden bereits die Rede war, sind an dieser Stelle nur die sonstigen Bekleidungsweisen zu besprechen.

1. Kapitel. Wandbekleidungen aus Stein und steinähnlichen Massen.

Mauerverblendungen.

Auf S. 23 ff. in Band 419 dieser „Sammlung“ wurde von „verblendetem Mauerwerk“ gesprochen, und zwar

von jener Art der Mauerverblendung, die entsteht, sobald man bei einer Außenmauer für ihre nach außen sichtbare Seite besseres Steinmaterial verwendet, als für den übrigen Teil (die sog. Hintermauerung oder den Mauerkern), um dadurch ein schöneres Aussehen zu erzielen. Wie bei Backstein- und Quaderverblendungen, bei Verblendungen mit dünnen natürlichen Steinplatten und dergl. vorzugehen ist, lese man an der genannten Stelle nach.

Wandbekleidungen mit natürlichen Steinplatten.

Wandbekleidungen mit Marmor- und anderen Platten aus natürlichem Stein kommen auch im Inneren der Gebäude vielfach zur Anwendung, sei es, um einen reichgeschmückten Raum zu schaffen, sei es, um die Wände besonders widerstandsfähig gegen Stöße und andere äußere Angriffe zu machen. Die Platten werden in der Regel mit Hilfe von reinem Gipsmörtel oder stark mit Gips versetztem Kalkmörtel an den Wänden befestigt, die alsdann sorgfältig von allem Putz zu befreien sind. Bei schmaleren Steinleisten (aus Schiefer und dergl.) geschieht die Befestigung am besten durch Anschrauben auf eingemauerten Holzdübeln. Ähnlich verfährt man bei großen Marmorplatten oder -tafeln, die man mit Hilfe von verzinkten Eisen- oder, besser, von Bronze- oder Messingdübeln, -steinschrauben und -ankern in solcher Weise versetzt, daß man das eine Ende des Verbindungsstückes im Marmor festbleit und die lotrechte Fuge mit Mörtel vergießt; letzterer füllt nicht nur die Fuge aus, sondern dringt auch in das in die Mauer gestemmte Dübel- oder Ankerloch ein und hält nach dem Erstarren das Verbindungsstück und die Platte fest.

Nicht selten beschränkt sich die Plattenverkleidung auf die Sockel der betreffenden Wandungen, wobei außer dem Marmor häufig der Schiefer und der sog. belgische Granit als Verkleidungsmaterial in Frage kommen; allein Sandstein, Granit und dergl. werden gleichfalls verwendet. Auch für die Sockel-, Fuß- oder Scheuerleisten, die meistens aus Holz angefertigt sind, werden in manchen Fällen Marmor, Schiefer, belgischer Granit und ähnliches Gestein genommen.

Wandbekleidungen mit Tonfliesen.

Sowohl im Äußeren als auch im Inneren der Gebäude werden zur Bekleidung der Wände nicht selten kleine Platten aus künstlichem (meist gebranntem) Steinmaterial verwendet, die man Fliesen nennt. An den Fassaden dienen sie hauptsächlich als farbiger Schmuck, und es werden damit Friese oder umrahmte Felder gebildet; seltener werden größere Wandflächen bekleidet. Im Inneren erhalten nicht selten ganze Wände eine Fliesenbekleidung, und zwar ebenso zur Zierde, wie auch aus Nützlichkeitsgründen: zur Erhaltung der Sauberkeit, zum Schutze der Wände gegen Feuchtigkeit und Dünste, die in den betreffenden Räumen erzeugt werden und dergl. Geeignete Verwendung finden die Fliesen deshalb in Hausfluren, Speisesälen, Küchen, Badezimmern, Aborten, Ställen usw., aber auch zur Inkrustierung der Wände von Restaurantsräumen, Bahnhöfen, Kirchen, Räumen von Personendampfschiffen usw.

Das Material der Fliesen, von denen, soweit sie Fußbodenbeläge bilden, bereits im vorhergehenden Bande dieser „Sammlung“ (S. 79) die Rede war, ist entweder ein mehr oder weniger hartgebrannter Ton, oder es ist eine festere Steinzeugmasse, die bisweilen durch starken

Druck noch mehr verdichtet wird, oder gar wirkliches Porzellan; auch Majolikafliessen kommen zur Verwendung. Die Bekleidung der Wände mit Fliesen kam aus dem Orient nach Europa.

Bereits die Ägypter belegten ihre Häuser mit kleinen runden Plättchen aus sog. ägyptischem Porzellan. Wesentlich weiter vorgeschritten waren in der Fliesenkunst die Assyrer, Babylonier und Perser, welche letztere sie an die Araber überlieferten, durch die sie nach Spanien gelangte. Die ältesten spanischen Fliesen heißen Azulejos. Bei den Römern fanden Fliesenbekleidungen nur geringe Verbreitung; das Mosaik wurde bevorzugt.

In Frankreich benutzte man erst zur Zeit der Frührenaissance Fliesen als Wandbekleidung; später wurde die Fliesentechnik durch italienische Fayenciers ausgebildet. In Italien selbst entfaltete sich die Fliesenkeramik erst spät; Steinmosaik und Marmorinkrustationen waren beliebt. England zeichnete sich von jeher durch seine hervorragende Fliesentechnik aus.

Die bekannten Delfter Fliesen sind gegen 1700 durch belgische Töpfer zur Geltung gekommen; Ende des XVIII. Jahrhunderts ging die bezügliche belgische Industrie, die durch einen großartigen Export unterstützt wurde, zurück.

In Deutschland waren bereits am Ende des XII. Jahrhunderts Wandbekleidungen mit Fliesen bekannt. Allein erst in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts gelang es, wirklich Gutes, ja Hervorragendes auf diesem Gebiete zu erzeugen.

Die Fliesen werden meist glasiert, seltener matt gefärbt. Sie sind entweder einfarbig oder mit vielfarbigen Mustern versehen. Bei letzteren erhalten die Ornamente nicht selten vertiefte Umrißlinien; aber sie heben sich auch vielfach in schwachem Relief voneinander ab. Ebenso werden Fliesen mit eingepreßten Ornamenten hergestellt, die das aus kleinen Steinstücken gebildete Ornament nachahmen.

Einfarbige Fliesen setzt man zu gleichfalls einfarbigen Flächen oder zu schachbrettartigen Mustern zusammen.

Die vielfarbigen Fliesen geben entweder ein gleichförmig sich wiederholendes Muster, dessen Einzelmotiv der Größe einer Platte entspricht, oder durch Zusammensetzen zueinander passender Fliesen werden größere Muster erzielt, zu deren Bildung eine größere oder kleinere Zahl von Platten gehören. Um die Felder abschließen, bezw. umrahmen zu können, werden besondere Friesstücke erzeugt.

Die Befestigung der Fliesen an der Wand geschieht in der Weise, daß man zunächst einen Wandputz aus Kalk- oder Zementmörtel aufträgt und diesen erhärten läßt. Alsdann werden in eine ebensolche Mörtelschicht die Platten eingedrückt; meist wird Zementmörtel (1 : 2) verwendet. Um besseres Haften der Platten zu erzielen, versieht man sie an der Rückseite mit Rippen, bei größeren Abmessungen wohl auch mit Vertiefungen. Die Fugenränder der Fliesen werden, wenn nötig, mit einem feinen Sandstein geschliffen; im Inneren der Gebäude werden die Fugen in der Regel mit Gips oder weißem Zement verstrichen.

Wandbekleidungen mit Glas- und mit Metallfliesen.

Ebenso wie für Fußbodenbeläge (siehe das vorhergehende Heft dieser „Sammlung“, S. 80) werden auch für Wandbekleidungen Fliesen aus Glashartguß, glatt oder gemustert, durchsichtig oder gefärbt, verwendet (Fig. 8). Zu ihrer Befestigung an der Wand ist Zementmörtel dem Gipsmörtel



Fig. 8. Glasfliese.

vorzuziehen. Damit die Fliesen gut anhaften, werden sie während des Gusses auf der Rückseite mit einer scharfkörnigen Sandschicht überzogen.

In bezug auf Festigkeit und Haltbarkeit stehen gute Glasfliesen (z. B. Wandglasfliese Monachia) den Tonfliesen nicht nach; bezüglich der leichten Reinigung übertreffen sie letztere. Mit Hilfe von Diamanten kann man den Glasfliesen auf maschinellm Wege jede gewünschte Größe geben.

Des weiteren werden dünne emaillierte Metallplatten, auf denen Marmor- oder Fliesenmuster nachgeahmt sind, zur Wandbekleidung benutzt. Auch größere Zinkblechtafeln mit eingepreßtem Muster finden Verwendung.

Wandbekleidungen mit Mosaik.

Unter Mosaik im allgemeinen versteht man die Herstellung von farbigen Ornamenten oder Bildern durch Zusammensetzen von verschiedengefärbten, gewöhnlich der Würfelform sich mehr oder weniger nähernden kleinen Stücken von Stein, gebranntem Ton oder Glas, die unter sich und mit der Wand durch einen Mörtel oder Kitt verbunden werden.

Im Äußeren der Gebäude führt man ein Mosaik am einfachsten in der Weise durch, daß man in einen starken Kalkmörtelputz kleine Steine (Stücke von zerschlagenem Granit, Porphy, Feuerstein und dergl.) mit der Hand derart eindrückt, daß sie eng aneinander schließen und in eine Ebene zu liegen kommen. Selbstredend können hierbei auch Muster hergestellt werden. Derartige Wandbekleidungen werden nicht selten als Mosaik- oder musivischer Putz bezeichnet.

Am häufigsten ist indes die Verwendung von sog. Glasmosaik, durch das der schönste und dauerhafteste

Schmuck der Wände erreicht werden kann. Unter Glas versteht man hier im allgemeinen das durchsichtige Material, während man mit Email oder Schmelz das für Mosaiken fast ausschließlich verwendete undurchsichtige (opake) Glas bezeichnet.

Mosaik ist zuerst für Fußbodenbeläge benutzt worden, und es ist hiervon bereits im ebenangeführten Bande dieser „Sammlung“, sowie vom Mosaik im allgemeinen gesprochen worden. Es ist nicht genau genug bekannt, wie das Mosaik von den Fußböden auf die Wände gelangt ist und wie die riesigen Wandmosaiken der altchristlichen Zeit sich entwickelt haben; jedenfalls hat Ravenna sie, als aus dem V. Jahrhundert stammend, bereits in großer Vollkommenheit aufzuweisen.

War schon im Abendlande die Mosaikkunst beliebt, weil sie Bilder von größerer Dauerhaftigkeit schuf, als die bis dahin angewandte Wandmalerei, so entsprach im oströmischen Reich, vor allem in Byzanz, diese Kunstübung mit ihrer Farbenpracht und dem leuchtenden Golde noch viel mehr der Prachtliebe der Großen. Demnächst war es vor allem Venedig, das die Mosaikkunst in glänzender Weise pflegte und die Markuskirche mit 12 000 qm Mosaikgemälden zierte.

Karl der Große ließ seinen Dom zu Aachen von italienischen Künstlern mit Mosaiken ausschmücken. Mit dem Niedergang der Republik ging in Venedig der Verfall der musivischen Kunst Hand in Hand. In Deutschland entstanden in neuerer Zeit eine größere Zahl von Mosaikfabriken.

Die für die Emailmosaiken erforderliche Masse (Smalte) stellt man aus den gleichen Grundstoffen wie das Glas her. Die verschiedenartigen Färbungen erhält man durch entsprechende Zusätze von Metalloxyden und Erden, die dem Glasfluß im Ofen beigefügt werden. Meist werden Blatt- oder Überfangsmalten hergestellt, indem man eine dünne Schicht des farbigen Glases auf einen durchsichtigen oder weißen, opaken Glasfluß aufbringt.

In ähnlicher Weise gelangt man zum Gold- oder Silberemail. Auch bei diesem wird auf einer Unterlage von durchsichtigem Glas oder Email ein Blatt Gold oder Silber ausgebreitet und durch ein dünnes Glashäutchen geschützt; diese drei Schichten bilden, gut miteinander verschmolzen, eine ganz gleichartige Masse.

In früheren Zeiten wurden die Glaspasten in Gestalt von flachen Kuchen auf die Baustelle gebracht, und der Mosaizist zerkleinerte sie daselbst; alsdann drückte er nach Maßgabe der herzustellenden Zeichnung die geeigneten Stückchen in den weichen Putz. Heutzutage wird die aus dem Schmelzofen kommende flüssige Glas- oder Emailmasse, also die Smalte, auf einer Eisenplatte derart ausgebreitet, daß sie einen Kuchen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cm Dicke bildet; dieser wird mit Hilfe eines scharfen Stahlhammers in Würfelstücke zerschlagen. Für feinere Arbeiten wird die flüssige Masse in Stäbchenform gebracht; durch Zerkleinerung der Stäbchen gewinnt man kleinere Glasbrocken.

Anstatt der mühsamen Arbeit des Einsetzens der Glas-, bzw. Emailstücke in den Wandputz verwendet man gegenwärtig ein bequemeres Verfahren. In der Werkstätte wird das Gemälde als Spiegelbild auf einen starken Karton übertragen, und auf diesen werden hierauf die Würfel mit Kleister befestigt, so daß die künftige Ansichtsfläche nach unten zu liegen kommt. Vor dem Aufkleben werden die Pasten aneinander gepaßt und alsdann auf einem feinen Schleifstein etwas pyramidal geschliffen, so daß sie sich in den Außenkanten genau berühren. Nunmehr wird über das Ganze ein feiner, schnellbindender Zement oder ein Ölkitt gegossen, der alle Zwischenräume ausfüllt. So entstehen einzelne Mosaikplatten oder -tafeln. Auf die zu schmück-

kenden Wandflächen wird zunächst ein Putz, bestehend aus Marmorpulver, Ziegelmehl und gebranntem Kalk, aufgebracht, und in diesen noch weichen Mörtel werden die Mosaikplatten eingedrückt. Das aufgeweichte Papier wird abgeschabt, und unter Umständen folgt das Schleifen oder Polieren des Bildes.

2. Kapitel. Wandbekleidungen aus Holz.

Aus Holz hergestellte Wandbekleidungen kommen hauptsächlich im Inneren der Gebäude in Frage. Was im Äußeren an verwandten Verkleidungen angebracht wird, gehört in das Gebiet der sog. Wandbehänge und soll deshalb erst in Kap. 4 besprochen werden.

Sockelleisten.

Weit häufiger als Sockelleisten aus Stein (siehe S. 9) kommen solche aus Holz zur Verwendung. Die einfachste Form einer hölzernen Sockel-, Fuß- oder Scheuerleiste ist die einer gewöhnlichen, etwas profilierten Holzleiste von ca. 3 cm Dicke, die diejenige Stelle deckt, wo Wand und Fußboden zusammenstoßen, und die auf letzteren aufgenagelt wird (Fig. 9).

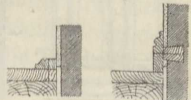


Fig. 9.

Fig. 10.

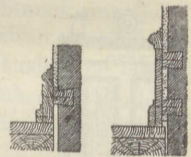


Fig. 11.

Fig. 12.

Sockelleisten.

Für den Schutz des unteren Teiles der Wand ist es wirksamer, wenn man statt der Leiste ein 10 bis 15 cm hohes Brett, das an der Oberkante gleichfalls gekehlt sein kann, auf den Fußboden setzt und mit Hilfe von Holzdübeln an der Wand befestigt (Fig. 10). Unter Umständen kann noch eine besondere Fußleiste hinzutreten (Fig. 11).

Bei reicherer Raumausstattung erhält der Holz-

sockel eine noch größere Höhe (25 bis 30 cm) und wird nach oben durch eine Deckleiste abgeschlossen (Fig. 12). Bei der Anordnung in Fig. 12 sind in die Sockelleiste einige Löcher gebohrt, so daß durch diese die Luft eintreten kann und die Schwammgefahr vermindert wird.

Die erwähnten Holzdübel werden schwalbenschwanzförmig gestaltet, in eigens in die Mauern gestemmte Löcher eingesetzt und darin vergipst. Besser ist es, von vornherein besondere Dübelsteine, wie sie neuerdings erzeugt und in den Handel gebracht werden, einzumauern; das Holz der Dübel ist mit Karbolineum getränkt.

Paneele, Lambris und Täfelungen.

Gibt man den Holzbekleidungen eine noch größere Höhe, bis etwa Fensterbrüstungshöhe oder wenig darüber, so entstehen die sog. Paneele oder Lambris. Diese werden meist nach Art der gestemmten Türen aus Rahmstücken und eingeschobenen Füllungen zusammengefügt, unten mit einer Sockel- und oben mit einer Deckleiste versehen (Fig. 13).

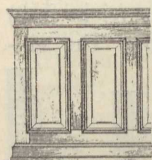


Fig. 13.

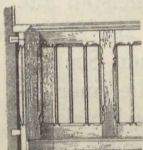


Fig. 14.

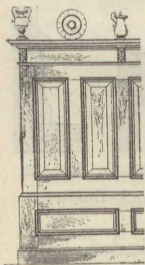


Fig. 15.

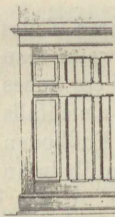


Fig. 16.

Paneele (Lambris) und Täfelungen.

Noch höhere hölzerne Wandbekleidungen werden Täfelungen, wohl auch Täferungen, Vertäfelungen usw. genannt. Auch sie werden nicht selten in ge-

stemmter Konstruktion ausgeführt (Fig. 15), aber auch sehr häufig, ebenso vielfach die Paneele (Fig. 14), aus lotrecht gestellten Brettern, die an den Langseiten profiliert und auf Feder und Nut zusammengesetzt sind (Fig. 16). Stärkere Rahmstücke geben den so gebildeten Füllungen den erforderlichen Halt, und ein mehr oder weniger ausladendes Gesims schließt die Wandbekleidung nach oben ab.

Hierzu kommen nicht selten Zierate aus Holzschnitzereien, aus Ersatzstoffen dafür (wie Papiermaché, Carton pierre usw.), aus glasierten Tonfliesen, aus Bronzeßuß und dergl.; Intarsiaeinlagen, Malerei und Vergoldung sind selbstredend nicht ausgeschlossen. Vielfach werden die Wandtäfelungen auch derart entworfen, daß Möbel (wie z. B. Büchergestelle, Sofas und dergl.) in sie als unverrückbar feste Bestandteile hineingezogen werden; auch mit Kaminen geschieht dies.

In sehr seltenen Fällen werden die Wände vom Fußboden bis zur Decke hinauf mit Holz bekleidet. In der Regel bleibt über dem das Paneel, bezw. die Täfelung abschließenden Gesims noch ein Raum von einiger Höhe frei, den man entweder mit einem Wandanstrich versieht oder mit Tapeten bekleidet; ein Schmuck mit Gemälden ist nicht ausgeschlossen. Nicht selten erhält das abschließende Gesims eine beträchtlichere Ausladung, oder es wird an dieser Stelle ein auf Konsolen ruhendes Wandbrett angebracht, auf das man Geschirre, Schmuckgefäße und dergl. aufstellt (Fig. 15).

Gezierte Holzdecken.

Auch die Deckenflächen werden häufig mit Holz und holzähnlichen Stoffen geziert. Hierbei lassen sich zwei Arten unterscheiden: entweder verkleidet man die

tragenden Konstruktionsteile mit einem besseren (edleren und feineren) Holz und läßt dabei die Deckenkonstruktion vollständig erkennen, oder man bildet eine blinde Decke, eine Täfelung mit Gliederungen, die bisweilen weit ausladen, und schraubt sie an den Deckenbalken oder sonst dazu geeigneten Konstruktionsteilen fest.

Im einzelnen ist die Durchführung eine sehr verschiedene: man stellt eine einfache Verschalung aus Brettern her; man bildet durch schmale Friesstücke viereckig, dreieckig und anders gestaltete Földer, die mit Schnitzereien und Intarsien geziert werden; man führt Kassettendecken aus, die gegen 1500 in Italien als Nachahmung des antiken Kassettenwerkes aufkamen; man verwendet zu weiterem Schmucke Zierteile aus Papiermaché, Carton pierre, Bronzeguß, ferner Intarsien und dergl.; man bemalt, vergoldet oder bronziert hierzu geeignete Teile der Decke usw. In Verbindung mit den durch Täfelungen reichgezierten Wänden entstanden schon in früheren Jahrhunderten die mit Recht bewunderten „getäfelten“ Räume, die auch in der Gegenwart Nachahmung finden.

Intarsien.

Im vorhergehenden war bereits an zwei Stellen von der Intarsia die Rede. Diese sog. „eingelegte“ Holzarbeit setzt in ein Grundholz Furniere von anderer Farbe ein. Hierbei wird eine Flächendekoration erreicht, bei der verschieden gefärbte Holzurniere ineinander gefügt werden, also eine Art von Holzmosaik. Geometrische Muster, Blatt- und Rankenornamente, selbst Architekturen und Landschaften, werden auf diese Weise eingelegt.

Bereits zu Ende des XIII. Jahrhunderts, wahrscheinlich schon viel früher, wurden zu Siena und Orvieto Intarsiarbeiten ausgeführt; am Ende des XV. Jahrhunderts erreichten sie wohl die höchste Vollendung. In Deutschland kam die eingelegte Holzarbeit erst in der sog. *Holbeinzeit* in Aufnahme.

Auf einem Blatt Papier wird die betreffende Zeichnung mit Feder oder Stift ausgeführt; dieses Blatt wird auf ein dünnes Blatt aus z. B. Mahagoni geklebt und ein zweites Blatt aus z. B. Ahornholz darunter gelegt; alsdann werden die beiden Holzfuerniere so fest als möglich miteinander verbunden und hierauf die Kontur der Zeichnung mit der Laubsäge durch beide Blätter hindurchgesägt. Die beiden so entstandenen, einander entgegengesetzten Ausschnitte werden mit Papier überklebt und dann mit der Rückseite auf ein meist weiches Blindholz geleimt. Nach dem Austrocknen wird die Vorderseite von Papier und Leim befreit und schließlich mit Hobel und Schabeisen geglättet. Fugen, die zwischen zwei ineinandergefügten Holzstücken bleiben, werden mit Schellack ausgefüllt.

Mehrfach werden statt der Holzfuerniere oder mit diesen vereint Perlmutter, Schildkrot, Elfenbein, Marmor, Metallbleche usw. verwendet.

3. Kapitel. Sonstige Wandbekleidungen.

Wandbekleidungen mit Tapeten und mit Leder.

Außer den seither besprochenen Wandbekleidungen gibt es noch eine Reihe anderer Stoffe, wie Papier, Leder, Gewebe und dergl., die dazu benutzt werden und deren wichtigere nachstehend vorgeführt werden sollen.

Die Bezeichnung „Tapete“ findet sich zum ersten Male in einer aus der Mitte des XV. Jahrhunderts stammenden rheinischen Chronik; dazu ist bemerkt, daß dies

Papier sei, das auf die Wände geklebt werde. Die Natur des Materials bringt es mit sich, daß es nur im Inneren der Gebäude Anwendung findet.

Die Neuzeit kennt fast nur Papiertapeten. Die früher sehr beliebten Ledertapeten sind gegenwärtig sehr selten zu finden.

Im Anfang des XVIII. Jahrhunderts wurden in England aus China die dort sehr verbreiteten Papiertapeten eingeführt. Doch ist die europäische Tapetenerzeugung nicht etwa als eine Nachahmung der chinesischen anzusehen. Vor allem war es Frankreich, das auf dem fraglichen Gebiete Hervorragendes leistete. Schon Ende des XVIII. Jahrhunderts war in Paris kaum ein Haus zu finden, dessen Räume nicht mit Papiertapeten geschmückt waren. Deutschland war bis 1870 in der Tapetenerzeugung zurückgeblieben. Erst nach dem Kriege trat eine Wendung zum Besseren ein, wie es scheint, durch deutsche Tapetenarbeiter, die in Frankreich ausgewiesen worden waren.

Geputzte, eben hergestellte Wände werden vor dem Aufkleben der Tapeten, dem sog. „Tapezieren“, mit Leim- oder Seifenwasser abgewaschen; sollen die Farben unter der Wirkung des Ätzkalkes nicht leiden, so setze man dem Wasser etwas Borsäure oder Alaun zu. Wenn die Tapete besonders zart gemustert ist, so leidet ihr Aussehen, wenn sie ohne weiteres auf den rauhen Wandputz aufgeklebt wird; deshalb schleife man vorher die Putzflächen mit Sandstein ab. Bei feineren Tapeten wird auf die Putzflächen zunächst eine Unterlage von zwar weichem, aber minderwertigem Papier (sog. Unter- oder Grundiertapete, weiches Zeitungspapier und dergl.) aufgeklebt und erst auf diese die eigentliche Tapete. Zum Aufkleben eignet sich am besten frischer Stärkekleister; für minder wertvolle Tapeten kann auch ein aus Roggenmehl und Leimwasser bereiteter Kleister Anwendung finden.

Bei Flock- oder Wolltapeten, bei Velours-, Samt- oder veloutierten Tapeten ist entweder der ganze Grund oder nur ein Teil des Musters mit dem beim Scheren des Tuches abfallenden Wollstaub (Scherwolle) oder mit Holzwolle in solcher Weise bedeckt, daß diese Teile eine gleichmäßig wollige Oberfläche aufweisen. Als Klebemittel für die mit Wolle zu bedeckenden Flächen, bezw. Flächenteile dient Leinölfirnis, der aufgestrichen, bezw. aufgedruckt wird.

Die „echten“ Ledertapeten werden aus Kalbleder hergestellt. Das Muster wird mit Hilfe von hölzernen Formtafeln eingepreßt; die farbige Bemalung geschieht mit Lackfarben.

Europas älteste Ledertapeten weisen auf das maurische Spanien hin, vor allem auf die Stadt Cordova. In Italien sind seit etwa 1500 die betreffenden Erzeugnisse auf großer Höhe. In den Niederlanden, in Frankreich, England und Deutschland gelangte die Fabrikation erst im XVI. Jahrhundert zu hoher Blüte. Im XVIII. Jahrhundert erlosch die Kunst zugunsten billigerer Tapetenarten.

Unechte Ledertapeten wurden zuerst in Japan angefertigt, werden aber gegenwärtig in den meisten größeren Tapetenfabriken, auch in denen Deutschlands, ausgeführt. Kräftiges, pappeartiges Hanfpapier wird mit Hilfe von Metallformen gepreßt; hierauf folgt die Bemalung, bezw. Vergoldung. Das Aufkleben von derlei Tapeten an die Wände ist sehr schwierig.

Die aus neuerer Zeit stammende Salubra besitzt eine zähe Unterlage aus Pergamentpapier oder imprägniertem Baumwollstoff, auf den Öl- oder Emailfarbe maschinell und unter starkem Druck aufgetragen wird. Unterlage und Aufstrich sollen eine kompakte, unzerrennliche Masse bilden.

Einen der Ledertapete ähnlichen Wandüberzug erhält man durch *Lincrusta Walton*. Dies ist ein von *Walton* erfundenes dünnes Linoleum, auf das Pragemuster und Farben aufgebracht werden und das wie die Tapeten auf die Wände aufgeklebt wird.

Wandbekleidungen mit Spannstoffen.

Wandbekleidungen aus Teppichen und anderen gewebten Stoffen kommen fast nur in Innenräumen vor. Selten, und dann nur zum vorübergehenden Schmucke, finden Vorhänge, Teppiche und dergl. auch im Äußeren Verwendung.

Die Bekleidung der Wände mit Spannstoffen dürfte fast ebenso alt sein, wie die Weberei selbst.

Im Altertum waren die Teppiche von Tyrus, Sidon und Pergamon berühmt; vor allem war es aber Ägypten, wo gewebte Bildwerke gefunden worden sind. Durch die Araber gelangte die Kunst der Weberei nach Europa, in besonders fruchtbarer Weise nach Italien, Frankreich und Belgien; es entstanden die sog. *Arrazzi*, so genannt nach der flandrischen Stadt Arras. Im XV. Jahrhundert kamen die gewebten Wandgemälde oder Gobelins auf, so genannt nach der Pariser Färberfamilie *Gobelin*.

Mitte des XVI. Jahrhunderts erzeugte man in Holland leinene und wollene Wandbekleidungen mit aufgemalten Mustern und sog. Flockentapeten aus grober Leinwand, auf die die Muster zum Teile aufgemalt, zum Teile aufgedruckt und zum Teile in Scherflocken aufgebracht wurden.

Soll eine Wand mit einer Stofftapete bekleidet werden, so wird zunächst eine Unterlage von Jutestoff aufgeklebt, unter Umständen auch nur aufgenagelt; darüber wird die Zeugtapete genagelt; die sichtbaren Nagelköpfe werden durch glatte oder profilierte Holzleisten verdeckt.

Das Aufkleben muß vermieden werden, wenn es sich um Seiden- oder andere wertvolle Stoffe handelt; der

Kleister würde durchschlagen und der Stoff fleckig werden. Derartige Stoffe müssen ähnlich wie Ölgemälde auf Holzrahmen gespannt und letztere an der Wand in geeigneter Weise befestigt werden.

Gobelinstofftapeten sind Gewebe, deren Kette durch Garn und deren Einschlag durch Rohflachs gebildet wird. Der Stoff wird mit Hilfe von Handformen bedruckt; er kann auf die Wand geklebt oder diese damit bespannt werden.

Bekleidung der Wände mit Spiegeln.

Im Inneren von Cafés, Restaurants und verwandten Gebäuden, in sonstigen großen und reichgeschmückten Sälen und dergl. werden an hierzu geeigneten Stellen der Umfassungswände Spiegel vorgesehen, die an ihnen unverrückbar angebracht sind und nicht, wie die meisten übrigen Spiegel, zum Mobiliar einzureihen sind. Sie dienen zur Zierde der betreffenden Räume und erfüllen diesen Zweck namentlich zur Zeit der Dunkelheit, sobald künstliche Beleuchtung notwendig wird.

Derartige Spiegelscheiben sind in entsprechende Holzrahmen einzusetzen und letztere an den Wänden mittels Schrauben zu befestigen. Die Rahmenstücke und die sich daran schließenden Fugen werden durch geeignete Leisten verdeckt.

Die Spiegelscheiben sind derart einzusetzen, daß die Feuchtigkeit nicht hinter sie gelangen kann; durch letztere wird das Spiegelmetall angegriffen, wird unter Umständen rissig; der Spiegel wird „blind“.

4. Kapitel. Wandbehänge im Inneren der Gebäude.

Wandbehänge aus Geweben und aus Tierfellen.

Wandbehänge unterscheiden sich von den Wandbekleidungen hauptsächlich dadurch, daß sie jederzeit

leicht abgenommen und wieder aufgehängt werden können.

In Rücksicht hierauf können Teppiche, Vorhänge, Seiden- und Damaststoffe und dergl. ebenso Wandbekleidungen, wie Wandbehänge sein. Man kann sie mit den Wänden innig verbinden, kann sie aber auch nur lose an letzteren aufhängen, so daß sie sich stets beseitigen, neu aufbringen oder durch andere ersetzen lassen.

Die Wände mit Teppichen oder anderen gewebten Stoffen zu behängen, dürfte wohl aus den Zeiten herkommen, wo im Orient die Zelte der wandernden Völkerschaften damit ausgestattet wurden. Man schuf aus gewebten Stoffen Vorhänge, behing Wände damit und stellte bewegliche, raumtrennende Wände daraus her.

In die gleiche Gruppe von Wandbehängen gehört der Mauerbehang mit Tierfellen, der bei Liebhabern viel in Übung ist.

Wandbehänge anderer Art.

Aber auch andere Gegenstände dienen als Wandbehang. Vor allem sind es die bereits auf der vorhergehenden Seite genannten Spiegel, die alsdann selbstredend nicht mit der Wand eng verbunden, sondern, in geeignete gezielte Rahmen gefaßt, daran angehängen sind.

Weiter seien die an den Wänden aufgehängten Beleuchtungskörper erwähnt, ebenso die Ölgemälde, Photographien, Radierungen und anderer Bildschmuck, ferner Reliefs und sonstiger bildnerischer Schmuck, Spruchbänder und Votivtafeln, Gegenstände der Jagd und anderen Sport-, Jagd- und Kriegstrophäen, Waffen, Platten und sonstige zum Aufhängen geeignete Geschirre, Uhren, Reiseerwerbungen und -erinnerungen usw.

5. Kapitel. Wandbehänge am Äußeren der Gebäude.

Allgemeines.

Unsere Gebäude sollen vor Feuchtigkeit bewahrt bleiben; denn diese beeinflußt sie in schädlicher Weise. Wie schon in Band 419 dieser „Sammlung“ (S. 38) gesagt worden ist, kann dies in zweifacher Weise eintreten: entweder werden gewisse Baustoffe mürbe, und der Bestand des Gebäudes ist dadurch gefährdet, oder die vom durchfeuchteten Mauerwerk umschlossenen Räume werden selbst feucht und dumpfig, also ungesund für Menschen und Tiere, die sich darin aufzuhalten haben.

An der ebenangezogenen Stelle wurde gezeigt, in welcher Weise der schädlichen Einwirkung der im Mauerwerk aufsteigenden und der seitlichen Bodenfeuchtigkeit begegnet werden kann, ebenso wie man das Mauerwerk vor den durch vorhandenes Grundwasser entstehenden Schäden zu bewahren hat. An derselben Stelle wurde aber ferner gesagt, daß man die Außenwände auch noch gegen die atmosphärischen Niederschläge zu schützen habe, namentlich an den sog. Wetterseiten der Gebäude, d. h. an den dem Schlagregen besonders ausgesetzten Außenseiten. Es wurde dort endlich noch bemerkt, daß meist durch geeignete Behänge den schädlichen Einwirkungen des Schlagregens und dergl. vorgebeugt werden könne. Diese Behänge können aus verschiedenen Stoffen gebildet werden.

In erster Reihe könnten hier wohl diejenigen Wandbekleidungen, bezw. Wandbehänge besprochen werden, die zur Anwendung kommen, sobald es sich um sog. „hohle“ Fachwerkwände handelt, d. h. um solche Wände dieser Art, bei denen die von den Schwellen, Ständern, Riegeln, Streben usw. gebildeten Gefache nicht mit Backsteinen,

Schwemmsteinen und dergl. ausgefüllt werden, bei denen diese Gefache vielmehr leer bleiben oder äußerstenfalls eine Ausfüllung aus losen Stoffen erhalten. Da indes dieser Gegenstand den „Maurer- und Steinhauerarbeiten“ kaum beigezählt werden kann, so sei von einer Beschreibung hier abgesehen und nur auf Band 490 dieser „Sammlung“ (S. 89 ff.) verwiesen.

Behänge mit Schindeln und Brettern.

Holzschindeln werden wegen ihrer Feuergefährlichkeit nur ausnahmsweise, gewöhnlich bloß für einzelnliegende Gehöfte in Gebirgsgegenden und dergl., zugelassen. Indes gestatten sie, in dem Wetter ausgesetzter Lage auch bei dünnen Fachwerkwänden trockene und warme Räume zu erzielen.

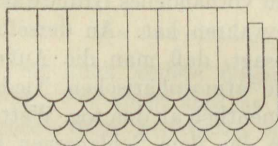


Fig. 17.

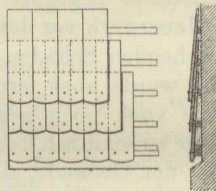


Fig. 18.

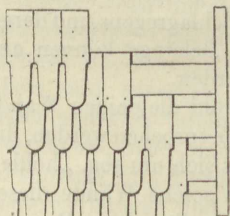


Fig. 19.

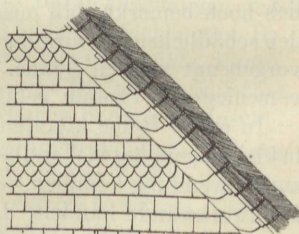
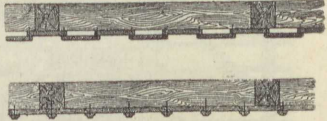


Fig. 20.

Wandbehänge mit Schindeln.

In verschiedenen Landesteilen haben die Schindeln verschiedene Form und Größe. Sie werden bis zu 1,20 m Länge und 18 cm Breite, aber auch in wesentlich kleineren Abmessungen hergestellt. Im

allgemeinen sind kleine Schindeln vorzuziehen, weil sie bei der großen Überdeckung einen dichteren Behang liefern; auch kann man letzterem leicht ein zierliches Aussehen geben.



Figg. 21, 22. Wandverkleidungen mit lotrecht gestellten Brettern.

Fig. 17 zeigt einen Schindelbehang nach einem Schuppenmuster, Fig. 18 einen anders gestalteten; in Fig. 19 ist eine eigenartige Form von Schindeln zur Anwendung gekommen, und in Fig. 20 ist durch Schindeln verschiedener Form ein reicheres Muster erzielt.

Bretterverkleidungen kommen gleichfalls ihrer Feuergefährlichkeit wegen nur selten zur Anwendung; doch gestatten sie eine architektonische Ausbildung. Sie bieten ähnliche Vorteile dar wie die Verschindelungen. Des rascheren Wasserabflusses wegen stelle man die Verkleidungsbretter lotrecht; entweder überfalzt man sie alsdann miteinander oder ordnet sie nach Art der Stülpwände an (Fig. 21) oder bringt Fugenleisten an (Fig. 22). Legt man die Bretter wagrecht, so ordne man sie jalousieartig an (Fig. 23).



Fig. 23. Wagrecht gestellte Bretter.

Behänge mit Dachziegeln und mit Zementplatten.

Ziemlich häufig kommen Behänge der Wände mit Dachziegeln vor, und zwar ebenso mit Biberschwänzen, als auch mit Falzziegeln (Fig. 24) und mit Dachpfannen (Fig. 25). Zum Befestigen der Ziegel muß die

Wand eine Lattung oder Schalung erhalten, an der sie aufgehängt, bzw. aufgenagelt werden. Diese Lattung

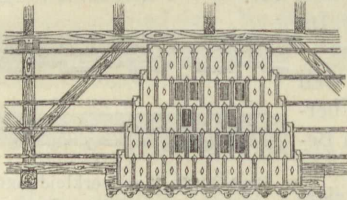


Fig. 24. Wandbehang mit Falzziegeln.

oder Schalung kann bei Fachwerkwänden an den Wandständern befestigt werden. Bei massiven Mauern muß man zu gleichem Zwecke in Abständen von etwa 1 m lotrechte Pfosten anbringen, die man an der Wand mit vorgeschlagenen Haken und an den Enden mit Schraubenbolzen festmacht.

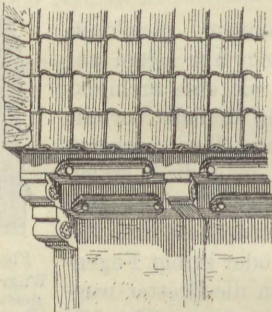


Fig. 25. Wandbehang mit Dachpfannen.

Ähnlich verhält es sich mit Zementplatten, wenn man solche für den Behang benutzt. Sollen sie an die Lattung gehängt werden, so muß man sie an der Rückseite mit einer Nase versehen. Sonst sind sie auf eine Schalung aufzunageln. Durch verschiedene Form und auch Farbe der Platten lassen sich angenehm wirkende Musterungen erreichen.

Behänge mit natürlichen Steinplatten.

Zu den Behängen mit natürlichen Steinplatten gehören in erster Reihe diejenigen mit Dachschiefer. Sie erfordern, wie schon einige der bereits vorgeführten Be-

hänge, eine Bretterschalung, auf welche die Schieferplatten aufgenagelt werden (Fig. 26). Durch Wechsel in

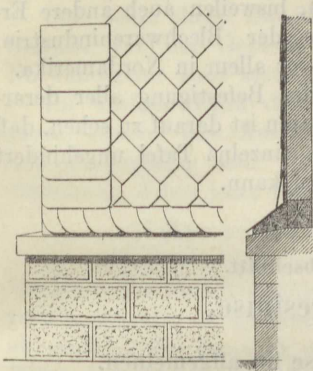


Fig. 26.

Wandbehänge mit Schieferplatten.

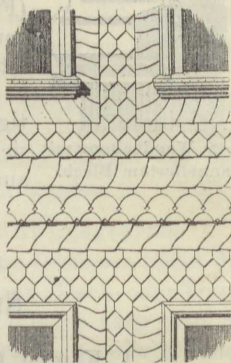


Fig. 27.

der Form der Schiefer, sowie durch künstliche Bearbeitung oder durch Wechsel in den Farben lassen sich Zierwirkungen erzielen (Fig. 27).

Dünne Sand- und Kalksteinplatten werden hie und da gleichfalls für Wandbehänge benutzt; ihre Befestigung geschieht ebenso wie bei den Verschieferungen.

Behänge mit Blechtafeln.

Platten aus Zinkblech und verzinktem Eisenblech kommen für Wandbehänge gleichfalls zur Verwendung, und zwar in denjenigen Formen, in denen man sie zur Dachdeckung benutzt. In Deutschland dienen häufig die *Hilgers*schen Dachpfannen diesem Zweck (Fig. 28).

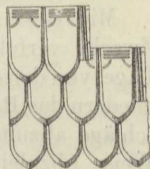


Fig. 28.

Wandbehäng mit
*Hilgers*schen Dach-
pfannen.

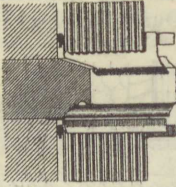


Fig. 29. Wandbehang mit
kanneliertem Blech.

Kleinkannelierte Blechtafeln werden hie und da gleichfalls angewendet (Fig. 29), bisweilen auch andere Erzeugnisse der Blechwarenindustrie, letztere vor allem in Nordamerika.

Bei der Befestigung aller derartigen Platten ist darauf zu sehen, daß sich jede einzelne Tafel ungehindert ausdehnen kann.

III. Abschnitt.

Steingesimse.

1. Kapitel. Gesimse im allgemeinen.

Zweck und Verschiedenheit.

Gesimse oder Simse haben hauptsächlich den Zweck, unsere Gebäude sowohl im Äußeren als auch im Inneren zu zieren, ihre Flächen zu beleben, diese Flächen zu begrenzen und sie voneinander zu trennen. Das Begrenzen von Flächen geschieht entweder, um zwei benachbarte Flächen voneinander zu scheiden, als auch um sie gegen ihre Umgebung, z. B. gegen den Himmel, abzutrennen.

Mit Gesimsen kann man aber auch konstruktive Zwecke verfolgen; vor allem ist man durch sie in der Lage, von den darunter befindlichen Baumassen oder Baugliedern das Regenwasser und andere meteorische Niederschläge abzuhalten und solches Wasser in sachgemäßer Weise abzuleiten. In erster Reihe trifft dies bei den Haupt- oder Krönungsgesimsen und bei den Fenster- und Türverdachungen zu, weniger bei den Giebelgesimsen und anderen Simsarten. Im Inneren der Gebäude

kommt der konstruktive Zweck der Gesimse nur sehr selten in Frage.

Für beide diese Zwecke ist erforderlich, daß die Gesimse vor der Gebäudeflucht vorspringen, welcher Notwendigkeit auch stets gefolgt wird.

Im übrigen kann die Zweckbestimmung der Gesimse, können ihre Ausbildung und Gestaltung ziemlich mannigfaltig sein. Im folgenden sollen die verschiedenen Arten kurz besprochen werden.

1. Haupt- oder Krönungsgesims.

Die erste und wichtigste Art von Gesimsen bildet das Hauptgesims, auch Krönungs-, Kranz-, Dach- oder Traufgesims genannt; es schließt das Gebäude nach oben zu ab; es krönt das Bauwerk und wird in nur sehr seltenen Fällen fortgelassen (Fig. 30).

Beim Hauptgesims tritt der Zweck des Begrenzens, aber auch der konstruktive Zweck am allermeisten in die Erscheinung. Dadurch, daß es vor der Gebäudeflucht stärker vorspringt, als alle übrigen Zierteile, ist der Gedanke, es habe die ganze Front vor dem Meteorwasser zu bewahren und dieses abzuleiten, zum energischen Ausdruck gebracht. Tatsächlich erfüllt es diesen Zweck in verhältnismäßig nur geringem Maße.

2. Sockelgesims.

In den allermeisten Fällen pflegt der unterste Teil eines Bauwerkes vor seiner übrigen Flucht etwas vorzuspringen: das Gebäude erhält einen sog. Sockel. Dieser Vorsprung wird in der einfachsten Weise absatzförmig ausgebildet. Allein es kann der Übergang vom vorspringenden Sockel zur eigentlichen Gebäudeflucht auch durch eine Abschrägung, bzw. durch ein Gesims vermittelt werden; dies ist das Sockel- oder Fußgesims (Fig. 31).

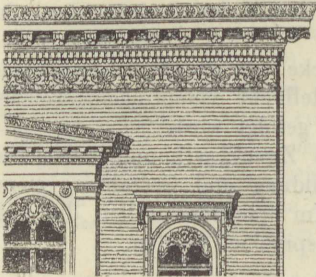


Fig. 30. Hauptgesims.

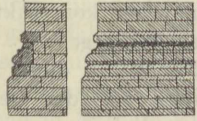


Fig. 31. Sockelgesims.

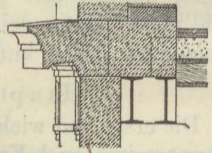


Fig. 32. Gurtgesims.

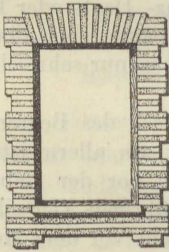


Fig. 33. Brüstungsgesims.

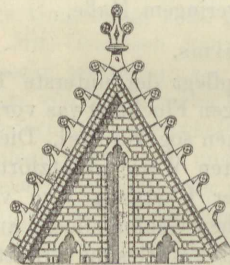


Fig. 34. Giebelgesims.

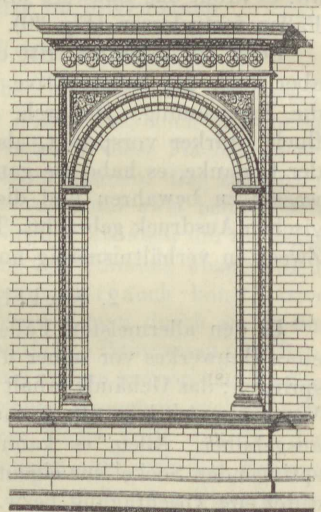


Fig. 35. Gurt- und Brüstungsgesims.

Durch den vorspringenden Sockel und das ihn überleitende Gesims wird auch das Übertragen des vom Bauwerk ausgeübten Druckes auf den Baugrund zum Ausdruck gebracht.

3. Gurtgesims.

Ein bloß eingeschossiges Gebäude weist in vielen Fällen nur die beiden unter 1 und 2 angeführten Gesimse auf. Kommen noch weitere Geschosse hinzu, so pflegt man deren Balkenlagen, auch etwaige andere Deckenkonstruktionen, nach außen zu kennzeichnen. Dies geschieht durch ein sog. Gurtgesims, wohl auch Gurtband oder kurzweg Gurte genannt, das in der betreffenden Höhenlage vor der Flucht des Bauwerkes vorspringt (Fig. 32).

Einen konstruktiven Zweck haben sonach die in Rede stehenden Gesimse nicht; durch sie wird nur eine wagrechte Gliederung der Fassade erzielt.

4. Brüstungsgesims.

Die Fensterbrüstung, bezw. die Fenstersohlbank wird in der Regel nach außen hin durch ein Gesims gekennzeichnet: das sog. Brüstungs- oder Brustgesims. In der einfachsten Form wird es durch eine vorspringende Platte gebildet, kann aber auch reichere Profilierung erhalten (Fig. 33).

Häufig wird dieses Gesims über die lotrechten Begrenzungen der Fensteröffnung hinausgeführt, so daß in verhältnismäßig geringer Höhe über dem Gurtgesims sich ein zweites durchlaufendes Gesims, das Brüstungsgesims, vorfindet (Fig. 35).

5. Giebelgesims.

Häufig ist die Giebelfront eines Gebäudes nicht sichtbar oder in ganz untergeordneter Weise behandelt. Allein

in nicht seltenen Fällen ist auch diese Gebäudeschauseite Gegenstand reicher Zierung, namentlich dann, wenn der Dachgiebel der Straße zugewendet ist. Seine beiden Schrägseiten werden alsdann durch je ein Gesims begrenzt und gekrönt: das sog. Giebelgesims (Fig. 34).

6. Fenster- und Türverdachung.

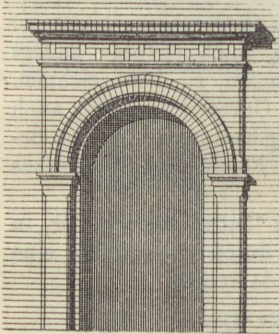


Fig. 36. Fensterverdachung.

Teils um von den Fenstern und Türen, bezw. Toren das Meteorwasser abzuhalten, aber auch um diese Wandöffnungen nach oben abzuschließen, sie zu zieren und zu krönen, werden über ihnen Gesimse von geringer Länge angebracht, die man in der Regel als Fenster- und als Tür-, bezw. Torverdachungen bezeichnet (Fig. 30, 35 u. 36).

Über den Fenstern des obersten Geschosses fehlen die Verdachungen in sehr vielen Fällen, weil der an erster Stelle angeführte Zweck durch das Hauptgesims erreicht wird (Fig. 37).

7. Fenster- und Türumrahmung.

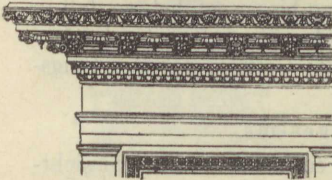


Fig. 37.

Eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielen endlich diejenigen in der Regel nur wenig vor der Gebäudeflucht vorspringenden Gesimgliederungen, die in vielen Fällen die

Fenster- und Tür-, bezw. Toröffnungen umrahmen. Von einem konstruktiven Zweck kann bei diesen keine Rede sein; sie heben die Begrenzung der Wandöffnungen in schärferer Weise hervor und bringen wohl auch die Fenster- und Türgewände, sowie den Sturz zu energischerem Ausdruck (Fig. 38).

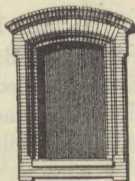


Fig. 38. Fensterumrahmung.

2. Kapitel. Gesimsformen.

Allgemeines.

Die Gesimse haben ungemein mannigfaltige Formen erhalten. Es ist nicht im Rahmen des vorliegenden Bandes gelegen, die formale Seite der Gesimse zu behandeln; deshalb müssen hierüber einige kurze Bemerkungen genügen.

Jedes Gesims setzt sich aus den sog. Gesimgliedern zusammen, sofern nicht schon ein entsprechend gestaltetes Bauglied allein den Zweck hinreichend zu veranschaulichen imstande ist. Die Gesimglieder sind in den verschiedenen Bauperioden sehr verschieden geformt und auch sehr verschieden zu Gesimsen zusammengefügt worden. Immer muß deren Formbildung dem Baustil entsprechen, in dem das ganze Gebäude errichtet wird.

Krönende Formen.

Krönende Formen kommen in erster Reihe für das Hauptgesims in Frage; aber auch bei den Fenster- und Türverdachungen, sowie bei manchen Giebelgesimsen wird davon Gebrauch gemacht.

Da das Hauptgesims der bedeutungsvollste und wichtigste Bauteil dieser Art ist, so wird es in der Regel ziemlich gliederreich ausgestattet. In der Antike und in den dieser nachgebildeten Baustilen ist der Hauptbestandteil eines solchen Gesimses eine kräftig ausladende und

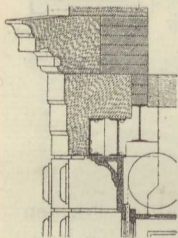


Fig. 39. Gesims mit Wassernase.

meist ziemlich hohe Platte: die sog. Hängeplatte; diese wird durch tragende Unterglieder gestützt und durch krönende Oberglieder geziert; die Platte selbst erhält, damit das dahin gelangende Meteorwasser abtropft, eine Wassernase (Fig. 39). In der mittelalterlichen Bauweise hat man auf die formale Ausbildung des Hauptgesimses wenig Wert gelegt; vielfach findet man einen viertelkreisförmigen Wulst mit

Platte, eine obere große Kehle und einen unteren Rundstab und dergl.

Die gleichfalls hierher gehörigen Fenster- und Tür-, bzw. Torverdachungen sind in den einzelnen Baustilen sehr mannigfaltig ausgestaltet worden. In der einfachsten Form bestehen sie aus einer Reihe von krönenden Gesimgliedern, unter denen wieder eine Platte die Hauptrolle spielt. Bei reicher oder gar üppiger Ausstattung des Äußeren werden auch die Verdachungen sehr anspruchsvoll geformt, und unter Umständen bilden sie die am prunkvollsten gestalteten Zierteile einer Fassade (Fig. 40).

Viele Giebelgesimse haben den gleichen Zweck und dieselbe Bedeutung wie die Hauptgesimse, werden also im allgemeinen wie diese zu gestalten sein.

Fußende Formen.

Die fußenden Formen finden im wesentlichen bei den Sockelgesimsen Anwendung. In Rücksicht auf den früher angegebenen Zweck des Gebäudesockels wird sein Gesims in einer allmählichen Verbreiterung nach unten bestehen müssen. Deshalb werden einfache Schrägen und Wülste, Zusammensetzungen aus Plättchen, Kehlen und Wülsten, fußende Wellenleisten und dergl. hier am Platze sein.

Trennende Formen.

In trennenden Formen werden hauptsächlich die Gurtgesimse auszuführen sein. In Rücksicht auf ihren Zweck genügt bei bescheiden ausgestatteten Gebäuden ein einfaches, vor die Gebäudeflucht vorspringendes Band. Bei reicherer Ausstattung wird die tragende Aufgabe der Balkenlage dadurch zum Ausdruck gebracht, daß man unter das Band einige tragende Gesimglieder und an der oberen Begrenzung einige schwach vorspringende Abschlußglieder anordnet. Das Band selbst kann ornamental geziert werden.

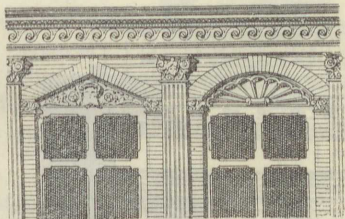


Fig. 40. Fensterverdachungen.

Da laut S. 69 das Brüstungsgesims eine dem Gurtgesims verwandte Aufgabe zu erfüllen hat, wird es in formaler Beziehung ähnlich wie letzteres ausgebildet; doch darf es die Augen des Beschauers nicht in ebenso starkem Maße in Anspruch nehmen wie das Gurtgesims.

Auch manche Giebelgesimse sind ihrem Wesen nach Gurtgesimse. In solchen Fällen müssen sie wie diese ausgebildet werden.

Umrahmende Formen.

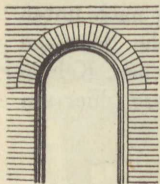


Fig. 41. Umrahmung einer Öffnung.

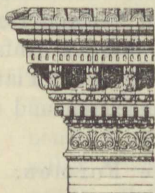


Fig. 42. Gezierte Gesimse.

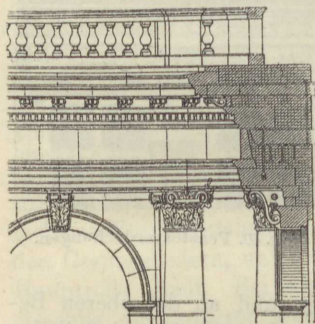


Fig. 43. Hauptgesims mit Konsolreihe und Attika.

Bei den Fenster- und Tür-, bezw. Torumrahmungen dienen die anzuwendenden Gesimglieder ausschließlich dem Zweck des Einfassens und Umschließens einer Öffnung, vielleicht auch einer Nischenvertiefung. Ihre Form ging aus einer einfachen Leiste hervor, die die Fuge zwischen Gewände und angrenzendem Mauerwerk deckte. Später traten mehrere Metallstreifen an die Stelle, die sich wiederholten und übereinander vortraten. Dies wurde in Stein übersetzt, wodurch die abgestuften Umrahmungen entstanden, die in einer

abschließenden Randleiste eine besondere Steigerung erfahren (Fig. 41).

Ziermittel.

Die sichtbaren Außenflächen der einzelnen Gesimglieder können völlig glatt belassen werden. Man kann

aber auch den Ausdruck ihrer Funktion heben oder steigern, wenn man auf diesen Flächen zierenden Schmuck anbringt. Ein solcher kann aus einem fortlaufenden Ornament (Fig. 42), aus Netzwerk, Riemengeflecht und dergl. bestehen.

Einen noch weitergehenden Schmuck und eine noch energischere Ausgestaltung eines Gesimses kann man erreichen, wenn man es mit Zahnschnitten, Kragstein- oder Konsolenreihen und dergl. versieht (Fig. 42).

Endlich kann, wenn es sich um ein Hauptgesims handelt, auf sein oberstes Glied eine Brüstung, Aufsatzmauer oder Attika genannt, gesetzt werden. Diese kann entweder eine volle Steinmauer mit eigenem Krönungsgesims sein (Fig. 50) oder eine durchbrochene Steinbrüstung (Fig. 43). Hierher gehören auch die Zinnenkränze (Fig. 44).

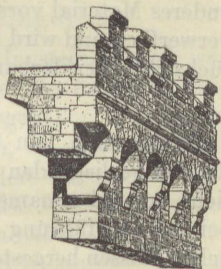


Fig. 44. Zinnenkranz.

3. Kapitel. Konstruktion der Gesimse.

Konstruktionsbedingungen.

Da, wie bereits auf S. 67 gesagt worden ist, die Gesimse fast stets vor den durch sie gezierten oder vor den von ihnen begrenzten Flächen vorspringen, so sind sie dem zerstörenden Einfluß von Wind und Wetter stärker preisgegeben, als die Flächen selbst. Deshalb stellt man sie nicht selten aus Baustoffen her, die fester und dauerhafter sind als das Material der sie umgebenden Flächen; zum mindesten verleiht man ihnen ein festeres Aussehen, was man durch Farbe, Glasur und ähnliche Hilfsmittel zu erreichen in der Lage ist.

Nicht selten hat man in der Wohnhaustechnik aus Sparsamkeitsgründen die Gesimse aus Holz, Putz, Stuck usw. hergestellt. Solange diese Stoffe als dasjenige gelten sollen, was sie tatsächlich sind, ist grundsätzlich hiergegen nichts einzuwenden. Nur sollen in ihnen nicht andere bessere Stoffe nachgeahmt werden. Namentlich werden an den Hauptfronten stärkerausladende Gesimse aus Holz hergestellt, aber in der Regel nur, um damit anderes Material vorzutauschen. Dies ist natürlich völlig verwerflich und wird bloß durch die erwähnten Ersparnisrücksichten erklärbar.

Materialien.

Wenn man von Gesimsen in Holz und Metall, die für den vorliegenden Band nicht in Frage kommen, absieht, so sind es namentlich die folgenden Materialien, die bei der Ausführung von aus Stein oder aus steinähnlichen Massen hergestellten Gesimsen Verwendung finden:

1. Hausteine,
2. Backsteine, Terrakotten und andere Kunststeine,
3. Putz, einschließlich Stuck und Gips.

Abwässerung.

Die Gesimse sollen in erster Reihe so geformt sein, daß sie an und für sich das Meteorwasser so weit als möglich ableiten. Allein es muß weiter durch eine geeignete Abdeckung dafür Sorge getragen werden, daß das nicht abtropfende Wasser nicht in das Gesims eindringt und nicht auf das betreffende Material zerstörend einwirkt.

Zunächst schließe man die Gesimse nach oben durch eine Ebene ab, die Gefälle nach außen hat. Des weiteren muß man bei Materialien, die durch die Feuchtigkeit stark leiden, das Gesims auf seine ganze Länge abdecken. Meist geschieht dies mit Blech, am besten mit

Kupferblech; doch ersetzt man dieses, der hohen Kosten wegen, meist durch das billigere Zinkblech (Nr. 12, 13 und 14).

Bei im Inneren der Gebäude angebrachten Gesimsen kommen alle auf die Abwässerung bezüglichen Vorkehrungen in Fortfall.

4. Kapitel **Hausteingesimse.**

Unverankerte Hausteingesimse.

Kleine und wenigausladende Hausteingesimse werden vom Steinhauer an den betreffenden Konstruktions- teilen, die geziert werden sollen, ausgehauen. Bandartige Gesimse von geringen Abmessungen, wie Gurt- und Brüstungsgesimse, bilden eine besondere Hausteinschicht, die in der sonst auch üblichen Weise versetzt wird und die man entsprechend vorspringen läßt.

Gesimse von größerer Höhe und bedeutenderer Ausladung, wie vor allem die Hauptgesimse, werden aus drei, vier und noch mehr prismatischen, bezw. plattenförmig gestalteten Steinscharen zusammengesetzt, und es ist für ausreichend große Steine zu sorgen, um durch entsprechend tiefes Einbinden oder durch genügend große Hinterlast das Umkippen zu verhindern (siehe Fig. 39, S. 72). Dabei darf man sich nicht zufrieden geben, wenn der Schwerpunkt sämtlicher lastender Konstruktionsteile überhaupt in die Mauer fällt, die das Gesims trägt; vielmehr sollte dieser Punkt tunlichst in das Mauerinnere, wenn möglich in das mittlere Drittel, gerückt sein.

Wenn bei einem Hauptgesims die Übermauerung nicht ausreicht, um ihm die erforderliche Standsicherheit zu verleihen, oder wenn man eine weitere Sicherheit

gegen Umkippen erzielen will, so kann man in hierzu geeigneten Fällen in der Weise vorgehen, daß man die das Gesims bildenden Steinplatten unter die Fußpfette (Dachschwelle) des Dachstuhles schiebt und alsdann durch Ausmauerung des Zwischenraumes zwischen Platte und Pfette einspannt. Hierbei darf nicht so weit gegangen werden, daß die Standsicherheit des Gesimses durch diese Einspannung allein erreicht wird; denn beim Ausbrechen eines Dachstuhlbrandes würde das Gesims einstürzen und sonst auch schwere Gefahren herbeiführen.

Auch die auf S. 75 bereits erwähnte Attika kann als Hinterlast auftreten.

Hausteing esimse von größerer Ausladung, wie sie vor allem bei Hauptgesimsen in Frage kommen, versetze man erst nach dem Aufstellen des Dachstuhles, weil sie sonst das Hochbringen der langen und schweren Hölzer sehr erschweren und behindern würden; auch könnten sie dabei leicht beschädigt werden.

In härterem Steinmaterial erfolgt die Ausarbeitung der Gesimsform vor dem Versetzen der Werkstücke; in weichem Stein, namentlich in jüngeren Kalksteinarten, werden die Profile und Skulpierungen erst nach Vollendung der Außenmauer ausgehauen, ausgehobelt oder ausgestochen.

Die lotrechten Stoßfugen der Hausteing esimse müssen mit dünnem Kalk- oder Zementmörtel ausgegossen werden, da sonst das an der Mauer herabfließende Regenwasser durch die Fugen rinnt und unter ihnen feuchte, schwarze Flecken erzeugt, die häßlich aussehen. Bei manchen harten und glatten Gesteinsarten bedient man sich lieber eines Steinkittes, weil der Mörtelausguß nur schwer haftet.

Hausteingesimse unter Zuhilfenahme von Eisen.

Läßt sich durch eines der angegebenen oder durch ähnliche geeignete Mittel das Herunterkippen der Ge-

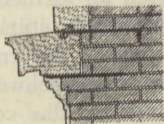


Fig. 45.

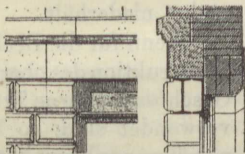


Fig. 46.

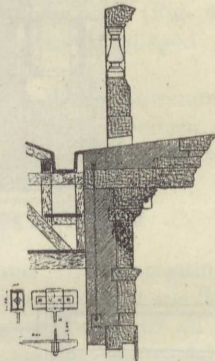


Fig. 47.

Hausteingesimse unter Zuhilfenahme von Eisen.

simsplatten und -steine nicht verhüten, so muß man Eisen zu Hilfe nehmen. Bei Gesimsen, die verhältnismäßig wenig vor der Gebäudeflucht vorspringen, wie z. B. bei Gurtgesimsen, werden die maßgebenden Gesimsstücke nach Fig. 45 auf hervortretende Flächeisen gelagert und oben mit Steinklammern in das Mauerwerk eingebunden.

Weitausladenden Gesimsen, namentlich Hauptgesimsen, kann man die erforderliche Standsicherheit dadurch verleihen, daß man die Hausteinstücke mit ausladendem Übergewicht durch lotrechte schmiedeeiserne Zuganker am inneren Mauerhaupt

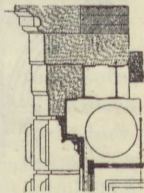


Fig. 48. Gesims mit Eisenträgern.

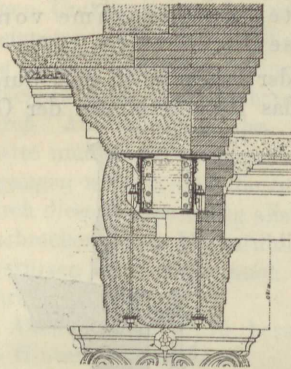


Fig. 49.

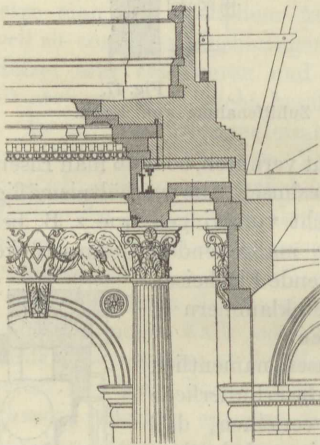


Fig. 50.

Hausteingesims mit Eisenträgern.

mit den tieferliegenden Mauerwerkschichten verbindet (Fig. 47); dabei ordnet man über den zu verankernden Hausteinplatten an kleineren Gesimsen ein stärkeres Flacheisen, bei größeren Gesimsen ein schwächeres I-Eisen an, das von den Zugankern gefaßt wird und dadurch die Hausteine niederhält.

Wenn für die Deckenkonstruktion des obersten Geschosses eiserne Träger verwendet sind, so können diese zur Verankerung eines weitausladenden Hauptgesimses benutzt werden.

Mit Eisen kann man ferner die erforderliche Standsicherheit eines Gesimses erzielen, indem man die einzelnen Gesimsstücke auf sichtbar bleibende Träger aus Schmiede- oder Gußeisen lagert (Fig. 46). Indes kann man die Eisenbalken auch mit Holz verkleiden (Fig. 48); ja

man kann die betreffenden Steinstücke so gestalten, daß die eisernen Träger durch Stein verdeckt sind. (siehe Fig. 39, S. 72).

Bei großen Spannweiten und wenn die zu tragenden Lasten bedeutende sind, wird der scheinrechte Bogen an darüberliegende Eisenträger aufgehängt (Fig. 49). Das Aufhängen kann auch an Entlastungsbogen gesehen.

Eisenträger können weiter in der Weise Anwendung finden, daß sie nicht die Unterstützung, sondern die Entlastung der Steinstücke bilden, wie dies Fig. 50 veranschaulicht.

Abdeckung.

Hauptgesimse, Gurtgesimse und Brüstungsgesimse bedecken sich leicht mit einer schwarzen Schicht aus Ruß, Staub und Mooswucherung, und zwar nicht nur an der Abdeckungsfläche, sondern auch an der Hängeplatte;



Fig. 51.



Fig. 52.



Fig. 53.

Abdeckung der Gesimse.

hierdurch entstehen auf der Schauseite schwarze Streifen, wodurch die Architektur erheblich gestört wird. Diesem Mißstande ist, wie schon auf S. 76 angedeutet wurde, durch Abdeckung des Gesimses mit Zinkblech oder Dachziegeln oder Dachschiefern vorzubeugen; hierdurch wird auch das Durchrinnen des Regenwassers durch die Stoßfugen des Gesimses (siehe S. 78) unmöglich gemacht, und in solcher Weise sichert man überdies

einem zur Verwitterung neigenden Stein eine längere Dauer.

Am häufigsten findet Zinkblech Anwendung, und zwar wird in der Regel die oberste Gesimsfläche damit auf die ganze Länge durchlaufend abgedeckt. Bei Hau- steingesimsen, deren Steinmaterial der Feuchtigkeit gut widersteht, genügt es, nur die Stoßfugen durch schmale Blechstreifen zu überdecken, so daß das Meteorwasser in diese Fugen nicht eindringen kann.

Bei Gurtgesimsen geschieht die Befestigung des inneren Blechrandes derart, daß man ihn in die nächstgelegene Lagerfuge einschiebt und ihn dort entweder mit Blei verstemmt oder mit verzinkten Eisenstiften verkeilt (Fig. 51). Der äußere Blechrand springt vor der Steinkante um 1 bis 2 cm vor, wobei er zum Zweck der Versteifung und des günstigen Wasserabtropfens in geeigneter Weise umgebogen (Fig. 52), wohl auch aufgerollt (Fig. 53) wird. Um das Blech am äußeren Rande festzuhalten, vor allem um das Abheben durch den Sturmwind zu verhüten, ordnet man auf die ganze Länge des Gesimses ein Vorstoßblech an und nagelt dieses auf kleine Eichenholzdübel, die geteert oder sonstwie imprägniert sind, fest (Fig. 52). Die Verwendung von Steinschrauben (Fig. 53) ist weniger zu empfehlen.

Was vorstehend für Gurt- und ähnliche Gesimse gesagt worden ist, gilt gleichfalls für die Abdeckung von Hauptgesimsen, Fenster- und Tür-, bzw. Torverdachungen und dergl. Doch kommt in letzterem Falle auch das Abdecken mit Flachziegeln, Hohlziegeln, Falzziegeln oder Dachschiefern vor; diese werden in mageren Kalk- oder in Zementmörtel verlegt und überragen den Steinrand um 2 bis 3 cm.

5. Kapitel. Backsteingesimse.

Allgemeines.

Für Gesimse werden entweder Backsteine von sog. Normalformat, und zwar ebenso ganze oder halbe oder Dreiviertel- oder Viertelsteine, oder besondere Formsteine angewendet. Letztere sind zwar auch prismatisch geformt; aber ihre Grundfläche ist kein Rechteck.

Der „Architekten-Verein zu Berlin“ hat die durch Fig. 54 veranschaulichten Normalformsteine entworfen, und der „Verein für Fabrikation von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement“ hat sie seinerzeit angenommen.

Im Backsteinrohbau werden für die Wandflächen sowohl, als auch

hauptsächlich für die Gesimse häufig gebrannte Steine von verschiedener Farbe angewendet; durch regelmäßig sich wiederholende Figuren und Gegensätze wird die architektonische Wirkung gesteigert. Ferner können die Ansichtsflächen der Steine mit verschiedenfarbiger Glasur versehen werden; auch kommen Verkleidungen mit Majolika vor.

Gesimse aus Backsteinen gewöhnlicher Form.

Kommen bei einem Backsteingesims Steine des Normalformats oder einer damit verwandten prismatischen Gestaltung zur Anwendung, so können sie in verschiedener Weise gelagert, bzw. gestellt werden:

1. Man kann sie flach übereinanderlegen und dabei eine Schar über die andere vorspringen lassen.

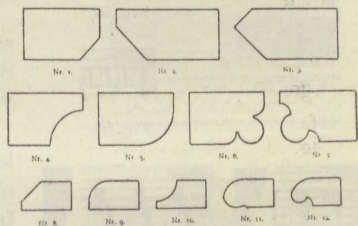


Fig. 54. Normalformsteine.

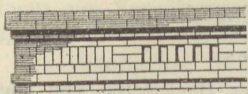


Fig. 55.



Fig. 56.

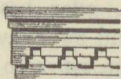


Fig. 57.



Fig. 58.

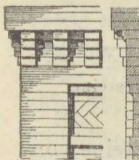


Fig. 59.

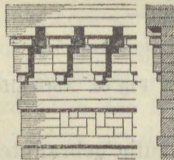


Fig. 60.

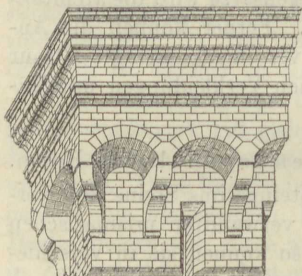


Fig. 61.

Gesimse aus Backsteinen gewöhnlicher Form.

2. Man kann sie hochkantig stellen; dabei können ihre Außenflächen parallel, bzw. senkrecht zur Mauerflucht (Fig. 55) oder unter 45 Grad zu dieser stehen (sog. Stromschichten, Fig. 56).

3. Man kann Zahnschnitte (Fig. 57) oder auch Staffelfrieße (Fig. 58) hervorbringen.

4. Es können Konsohlenreihen (Fig. 59 und 60) und vorkragende Bogenfrieße (Fig. 61) gebildet werden.

Werden hierbei nur Backsteine von Normalformat benutzt, so sind die einzelnen Glieder der betreffenden Gesimse so vorzumauern, daß keiner ihrer Steine um mehr als 12 cm vorspringt, weil er sonst keine ausreichende Unterstützung haben würde. Somit sind mit solchem Material weitvortretende Platten nicht ausführbar, und es werden im allgemeinen Hauptgesimse aus Backstein mit wesentlich ge-

ringerer Ausladung herzustellen sein, als solche aus Haustein.

Gesimse aus Formsteinen.

Wenn hingegen Formsteine verschiedener Gestalt benutzt werden können, so ergibt sich eine unge-
mein große Mannigfaltigkeit der Gesimsmotive (Fig. 62,

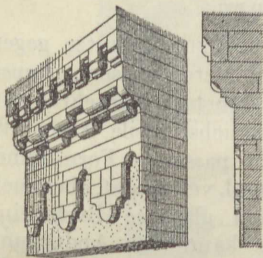


Fig. 62.

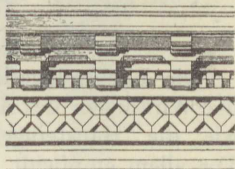


Fig. 63.

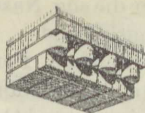


Fig. 64.

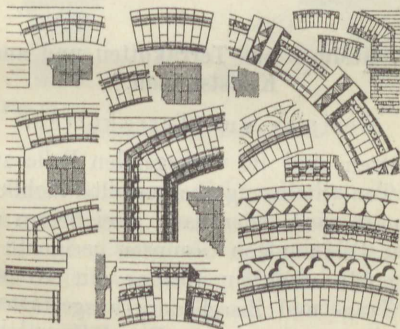


Fig. 65.

Backsteingesimse aus Formsteinen.

63 und 64). Geeignet gebildete Formsteine werden auch vielfach zu den Umrahmungen der Fenster- und Türöffnungen verwendet, gleichgültig ob die Wandöffnung in einer Backstein-, Bruchstein- oder Putzwand angeordnet ist (Fig. 65). Farbige Formsteine kommen in diesem Falle ziemlich häufig vor.

Über geputzte Backsteingesimse siehe Kap. 7.

Abwässerung.

Die Backsteingesimse bedürfen zum Schutze gegen die Wirkungen des auffallenden Meteorwassers, ebenso wie die Hausteingesimse, geeigneter Vorkehrungen. Vor allem empfiehlt es sich, tunlichst steile Abschlußflächen zu erzielen, wozu man passende Formsteine, ferner die sog. Nasensteine und dergl. verwendet, aber auch geneigtliegende, rechteckige und glasierte Backsteine gewöhnlichen Formats. Ferner kann eine Abdeckung mit in Zementmörtel verlegten Dachplatten, Hohlziegeln Falzziegeln und Dachschiefern stattfinden; endlich kommt auch hier Zinkblechabdeckung vor.

6. Kapitel. Gesimse aus Terrakotten und aus anderen Kunststeinen.

Gesimse aus Terrakotten.

Terrakotten sind im vorliegenden Falle aus hartgebranntem Ton (Steinzeug) hergestellte Hohlkörper, die entweder nach einer oder nach zwei Seiten offen sind und die zur Bildung von Gesimsen geeignete Form besitzen (Fig. 66). Soll ein Gesims mit Konsolen oder ähnlichen Trag- und Ziergliedern ausgestattet werden, so können diese aus gleichem Baustoff und in gleicher Weise hergestellt werden.

Bei Verwendung von Terrakottakonsolen ist man imstande, Hauptgesimse von bedeutenden Ausladungen zur Ausführung zu bringen (Fig. 67); Vorkragungen um

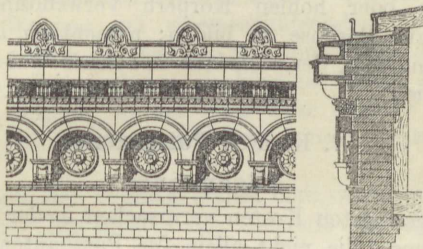


Fig. 66.

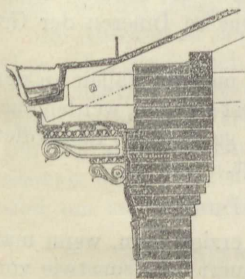


Fig. 67.

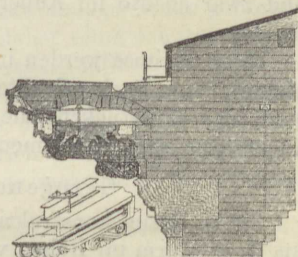


Fig. 68.

Gesimse aus Terrakotten.

75 bis 80 und 90 cm sind nicht selten zu finden. Noch größere Ausladungen lassen sich erzielen, wenn man geeignete Konstruktionsteile in Haustein anfertigt oder wenn man, ähnlich wie bei den Hausteingeshimsen, Eisenverankerungen zu Hilfe nimmt. Auch eiserne Träger und passende Wölbungen können herangezogen werden (Fig. 68).

Gesimse aus anderem Kunststein.

Außer hartgebranntem Ton können auch noch anderweitige Kunststeinmassen zur Anfertigung von massiven oder hohlen Körpern Verwendung finden, um daraus Gesimse zu bilden; namentlich ist es der Kunstsandstein, der mehrfach in solcher Weise benutzt worden ist.

7. Kapitel. Putzgesimse.

Allgemeines.

Die geringsten Kosten verursachen in der Regel die Putzgesimse, die nicht allein für Putzbauten, sondern auch für Ausführungen anderer Art Verwendung finden, und zwar ebenso im Äußeren, wie im Inneren der Gebäude.

Diese Gesimse werden in den meisten Fällen an den Mauer-, bezw. Deckenfluchten selbst gezogen, werden aber auch aus Gußstücken, die aus geeigneten Baustoffen angefertigt sind, zusammengefügt.

Gezogene Gesimse.

Billige Gesimskonstruktionen erzielt man, wenn man die Gesimsform im Rohen vormauert oder sonstwie vorbereitet und alsdann die eigentlichen Gesimglieder mit Hilfe von Schablonen in Kalk-, Zement- oder Gipsmörtel zieht.

Gesimse in fettem Kalkmörtel, die am Äußeren der Gebäude gezogen werden, halten sich ziemlich gut, bekommen aber bereits während des Trocknens durch das Schwinden des Baustoffes Risse. Deshalb ist stets ein Anstrich zu empfehlen, der mit Ölfarbe oder mit Kalkfarbe vorgenommen werden kann. Letztere wird am besten nicht aufgestrichen, sondern angespritzt;

dabei trocknet sie zu einer Kruste ein, die härter ist, als wenn man die Farbe bloß mit dem Pinsel aufstreicht.

Gesimse in Schwarzkalk oder in Portlandzement sind dauerhafter, aber schwerer zu ziehen; deshalb sind sie teurer. Weniger um einen schützenden Überzug zu schaffen, als um die fleckige, unschöne Farbe des Materials zu verdecken, bezw. ein körniges Gefüge der Oberfläche zu erzielen, werden auch diese Gesimse satt mit Zementmilch besprengt oder mit einem Anstrich versehen.

Die billigsten Gesimse erzielt man, wenn man sie in Gips zieht. Im Inneren der Gebäude verwendet man sie bei uns ausschließlich; in südlichen Gegenden wird dazu vielfach fetter Kalkmörtel benutzt.

Im Äußeren ist der auf gewöhnliche Weise gebrannte Gips sehr vergänglich, ist daher ohne schützenden Ölfarbenanstrich nicht verwertbar, fällt aber selbst mit einem solchen der Verwitterung leicht anheim. Mischungen von abgelöschtem Kalk und Gips dürfen gleichfalls niemals ohne Ölfarbenanstrich Verwendung finden; sie sind um so vergänglicher, je mehr Gips sie enthalten.

Schablonen und Schlitten.

Wie bereits angedeutet, ist zum Ziehen eines Gesimses eine Schablone erforderlich. Diese bietet in ihrem Innenteil (Hohlraum) den Querschnitt des Gesimses dar und wird auf zwei Lehlatten derart hingeführt, daß ihre Ebene stets senkrecht zur Gesimsrichtung steht. Kleinere Schablonen werden aus Blech geschnitten, größere aus Brettern *A* hergestellt (Fig. 69 und 70); letztere werden durch aufgenagelte Querleisten zusammengefügt, nach Maßgabe des Gesimsprofils ausgeschnitten und nach innen zu zugeshärft. An der zugeshärften

Innenkante wird häufig Blech aufgenagelt (Fig. 70) und natürlich auch dieses entsprechend ausgeschnitten, bezw. ausgefeilt. Um während des Ziehens die richtige Stellung (senkrecht zum herzustellenden Gesims) der Schablone zu erzielen, wird an ihr ein rechtwinkliges Lattendreieck ($a b$ und d) angebracht, dessen eine Seite auf einer der Lehlatten ($e f$) gleitet. Schablone und

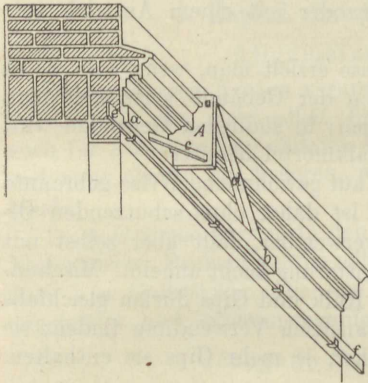


Fig. 69.

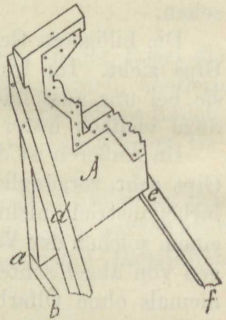


Fig. 70.

Gesimsschablonen und -schlitten.

Lattendreieck bilden den sog. Schlitten (Fig. 69 und 70). Mit Hilfe einer Handhabe c wird beim Ziehen der Schlitten geführt.

Auf der für das Gesims geschaffenen Unterlage (Vormauerung oder Lattenwerk) wird das Putzmaterial mit der Kelle aufgeworfen und hierauf die Schablone durchgeführt; diejenigen Stellen, die hierbei als mangelhaft zum Vorschein kommen, werden nochmals beworfen und die Schablone abermals durchgeführt. Dieses

Verfahren wird so lange wiederholt, bis die Gesimsform in Kanten und Flächen völlig rein dasteht; hierbei wird der Mörtel allmählich dünner und fetter gemacht, um das Ziehen zu erleichtern und eine tunlichst genaue Form des Gesimses zu erzielen.

Putzunterlage.

Die Unterlage oder der Grund für den Putz wird meistens durch Vormauerung geschaffen. Es werden, dem Gesimsprofil entsprechend, Schichten aus Backsteinen oder rauhen Bruchsteinen vorgekragt, dabei dafür gesorgt, daß die aufzubringende Mörtelschicht nirgends dicker als 2 cm wird und tunlichst wenig wechselt.

Außer durch Vormauern kann man für Gesimse am Äußeren der Gebäude die Putzunterlage auch durch ein Gerippe aus schwachen Winkeleisen mit einem Bezug von Drahtnetz (Rabitzputz) schaffen. Im Inneren verwendet man Schalung und Rohrung auf an der Wand befestigten hölzernen Knaggen, oder man benagelt solche Knaggen mit Pliesterlatten oder hölzernen Spleißen (siehe das über einschlägigen Putz auf S. 17 Gesagte).

Hat das Gesims eine sehr geringe Ausladung, wie z. B. einfache Gurtgesimse, Umrahmungen der Fenster- und Türöffnungen, Gesimse im Inneren der Gebäude und dergl., so ist das Vormauern oder das sonstige Schaffen einer Putzunterlage nicht erforderlich; das betreffende Gesims wird alsdann nur in Mörtel gezogen.

Weitausladende Gesimse.

Hat ein Putzgesims nicht mehr als 25 bis 30 cm Ausladung, so kragt man beim Vormauern die einzelnen Backsteinschichten dem Profil entsprechend übereinander vor, muß aber ebenso wie bei den Backsteinge-

simsen darauf bedacht sein, daß die Vorkragung der einen Schicht vor der anderen nicht größer als 12 cm sei. Auch ist zu empfehlen, daß man die vorgekragten Steine immer erst am rückwärtigen Teile genügend übermauert, bevor man sie vorn durch weitere Backsteine belastet.



Fig. 71.

Ladet ein Gesims um ein größeres Maß aus, etwa 40 bis 50 cm, so reicht die gewöhnliche Backsteinlänge nicht mehr aus. Alsdann setzt man einzelne Gesimglieder, insbesondere etwa vorhandene Hängeplatten, aus mehreren Lagen von gewöhnlichen Dachziegeln (Biberschwänzen) zusammen, wodurch man eine Steinlänge von 35 bis 40 cm erzielt. Auch solche Schichten übermauere man, damit ein Überkippen nicht eintritt, mit einigen Backsteinscharen, bevor man sie im Vorderteile belastet.

In sämtlichen hier besprochenen, aber auch in manchen anderen sich hierzu eignenden Fällen ist für alle

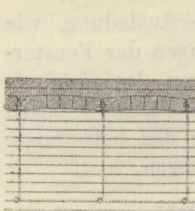
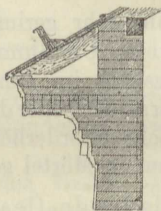


Fig. 72.



Steinscharen, die stark lastend wirken, die Verwendung von Lochsteinen zu empfehlen.

Ist die Ausladung eines Gesimses noch größer, so muß man auch hier Eisenteile zur Unterstützung

verwenden. Das gebräuchlichste Verfahren ist durch Fig. 71 veranschaulicht.

Auf wagrechten, senkrecht zur Mauerflucht in Abständen von 25—40 cm verlegten Eisenstäben von in der Regel quadratischem Querschnitt lagert man an deren äußeren Enden weitere parallel zur Mauerflucht gerichtete Eisenstäbe. Diese beiden Lagen von Stäben tragen die aus einer Backsteinrolschicht bestehende Aufmauerung.

Bei bedeutenderer Ausladung treten an die Stelle der quadratischen Eisenstäbe geeignete I-Eisen, die gleichfalls senkrecht zur Mauerflucht gelegt werden; auf ihre Flansche lagert man entweder die Backsteine oder benutzt sie als Auflager für dazwischen gespannte Backsteinkappen (Fig. 72).

Abdeckung.

Putzgesimse, die am Äußeren der Gebäude in fettem Kalk oder in Gips gezogen wurden, bedürfen, ebenso wie Haustein- und Backsteingesimse, einer wasserdichten Abdeckung mit Dachplatten oder Falzziegeln oder Dachschiefern oder Zinkblech; sonst verwittern sie rasch. Diese Abdeckung soll das oberste Gesimglied um 1 bis 2 cm überragen.

Auch hier kommt die Abdeckung mit Zinkblech (Nr. 12 oder 13) am häufigsten vor. Dieses wird entweder auf der Untermauerung des Putzgesimses unmittelbar befestigt, so daß seine Unterfläche auf der profilierten Putzschicht aufruhet, oder man bringt auf dem obersten Gesimglied eine dünne, scharfgeneigte Putzschicht auf, breitet auf dieser zunächst eine dünne Papierlage aus und dann erst das Zinkblech; das Papier soll die beiden Lagen trennen, da die Berührung frischen Mörtels mit dem Zinkblech letzterem schädlich ist.

Am inneren Rand geschieht die Befestigung des Deckbleches in gleicher Weise wie bei einem Haustein-

gesims (siehe S. 81); man schiebt es in die nächsthöhere Lagerfuge ein und verkeilt, bzw. verstemmt es daselbst. Der vordere Blechrand wird in der Regel am Mauerwerk mittels starken Drahtes verankert; dieser wird im Inneren des Mauerwerkes in einer lotrechten Stoßfuge zu einer tieferliegenden Lagerfuge herabgeführt und dort um einen versenkt eingeschlagenen Nagel gewickelt.



Fig. 73.

Ein anderes Befestigungsverfahren ist dasjenige mit sog. Bockhaften, die verzinkt oder verzinkt sind (Fig. 73); sie werden schon bei Ausführung der Mauerung eingesetzt und in der

Lagerfuge unter der obersten Gesimsschicht mit den Unterflanschen festgehalten.

Die Verwendung von Dachsteinen für die Gesimsabdeckung wurde in Fig. 71 gezeigt.

Gesimse aus Zement- und Gipsgußstücken, sowie aus Stuck.

Wenn Gußstücke aus Portlandzement die gleiche Größe und Gestalt wie die Werkstücke besitzen, so können sie zur Gesimsbildung ebenso benutzt werden, wie letztere bei den Hausteingessimsen. Die Konstruktion ist alsdann die gleiche wie bei diesen.

Man kann aber Zementgußstücke auch in derselben Gestalt anfertigen, wie sie die auf S. 86 besprochenen größeren Terrakotten besitzen, also als Hohlkörper. Sie erfahren im Gesimsbau die gleiche Behandlung, wie jene Terrakotten.

Am häufigsten kommen die aus Gips gegossenen Gesimse und Gesimsteile zur Anwendung, namentlich im Inneren der Gebäude. Leichtere Stücke dieser Art wer-

den an die Wand, an die Decke usw. bloß angegipst, schwerere angenagelt, bzw. angeschraubt.

Im Inneren kommen vielfach Gesimse aus Stuck, Steinpappstuck, Trockenstuck u. dergl. (siehe S. 25 ff.) vor, die den Vorteil darbieten, daß sie scharfe Formen darbieten, sehr dünnwandig sind, infolge letzteren Umstandes ein sehr geringes Gewicht haben und deshalb nicht so leicht herabstürzen.



Register.



- Abdeckung der Backsteingesimse 86.
 — — Hausteingesimse 81.
 — — Putzgesimse 93.
 Abwässerung der Stein-
 gesimse 76, 81, 86.
 Anstrich 30.
 — mit Kalkfarbe 31.
 — — Käsefarbe 34, 37.
 — — Leimfarbe 32.
 — — Milchfarbe 34.
 — — Olfarbe 33.
 — — Paraffinfarben 35.
 —, stereochromischer 34.
 —, Wasserglas 34.
 — —, Zweck 31.
 Anwurf 13.
 Arrazzi 58.
 Attika auf dem Haupt-
 gesims 75, 78.
 Aufsatzmauer auf dem
 Hauptgesims 75.
 Ausfugen der Mauer-
 flächen 8.
 Azulejos 46.
- Backsteingesims** 83.
 —, Abwässerung 86.
 — aus Formsteinen 83,
 85.
- Backsteingesims aus Nor-
 malformsteinen 83.
 — — Steinen des Nor-
 malformats 83.
 — mit Bogenfries 84.
 — — Konsolenreihe 84.
 — — Staffelfries 84.
 — — Stromschichten 84.
 — — Zahnschnitten 84.
 Backsteinmauer, unge-
 putzte 8.
 Backsteinrohbau 8.
 Beleuchtungskörper als
 Wandbehang 60.
 Berapp 12.
 Besenbewurf 15.
 Bewurf 7.
 Biberschwanz als Wand-
 behang 63.
 Bildnerischer Schmuck
 als Wandbehang 60.
 Blattmalte 49.
 Blechtafeln als Wand-
 behang 65.
 —, kannelierte, als Wand-
 behang 66.
 Blindwerden der Spiegel
 59.
 Brett als Wandbehang 63.
 Bronzeuß 53, 54.
- Bronzierung 53, 54.
 Bruchsteinmauer, un-
 geputzte 8.
 Bruchsteinrohbau 8.
 Brustgesims 69.
 Brüstung auf dem Haupt-
 gesims 75.
 Brüstungsgesims 69, 73.
 Carton pierre 25, 53, 54.
 Dachgesims 67.
 Dachpfanne als Wand-
 behang 63.
 Dachpfanne von *Hilgers*
 als Wandbehang 65.
 Dachschiefer als Wand-
 behang 64, 65.
 Dachziegel als Wand-
 behang 63.
 Damaststoff als Wand-
 behang 60.
 Decke, hölzerne, gezierte
 53.
 Deckenfläche, geputzte
 7, 10.
 —, ungeputzte 7.
 Deckenputz 7.
 Drahtgewebe, ebenes und
 dergl. 17.
 Dübelstein 52.

- Eingelegte Holzarbeit 54.
 Email für Mosaik 49.
 Emailmosaik 49.
 Enkaustische Malerei 38.
- Falzziegel als Wandbehang 63.
 Farbiger plastischer Schmuck 42.
 Feinschicht 13.
 Fensterumrahmung 71, 74.
 Fensterverdachung 70, 72.
*Fernbachs*che Malerei 38.
 Firnis 33.
 Fliese 45.
 Fliesenbekleidung 45.
 Flocktapete 57.
 Freskomalerei 36.
 Fugeisen 8.
 Fugenform 9.
 Fugenholz 8.
 Fugenkelle 8.
 Fußende Gesimsform 73.
 Fußgesims 67.
 Fußleiste 51.
- Geflecht aus Holzleisten 17.
 Geschirr als Wandbehang 60.
 Gesims aus Backstein 83.
 — — Backsteinen gewöhnlicher Form 83.
 — — Formsteinen 85.
 — — Gipsußtücken 94.
 — — hartgebranntem Ton 86.
 — — Kunstsandstein 88.
 — — Kunststein 88.
 — — Normalformsteinen 83.
 — — Steinpappstuck 95.
 — — Steinzeug 86.
 — — Stuck 95.
 — — Terrakotten 86.
 — — Trockenstuck 95.
 — — Zementstücken 94.
 —, Backstein- 83.
 —, Brust- 69.
 —, Brüstungs- 69, 73.
 —, Dach- 67.
 —, Fuß- 67.
 —, gezogenes 88.
- Gesims, Giebel- 69, 72, 74.
 —, Gurt- 69, 73.
 —, Hausteин- 77.
 —, Haupt- 67, 72.
 — in Backsteinrohbau 83.
 —, Kranz- 67.
 —, Krönungs- 67.
 — mit Attika 75, 78.
 — — Aufsatzmauer 75.
 — — Bogenfries 84.
 — — Brüstung 75.
 — — fortlaufendem Ornament 75.
 — — Konsolenreihe 75, 84.
 — — Kragsteinreihe 75, 84.
 — — Netzwerk 75.
 — — Riemengeflecht 75.
 — — Terrakottakonsolen 87.
 — — Zahnschnitten 75, 84.
 — — Zinnenkranz 75.
 —, Sockel- 67, 73.
 —, Trauf- 67.
 Gesimse 66.
 —, Konstruktion 75.
 —, Materialien für 76.
 —, Ziermittel 74.
 Gesimsform 71.
 —, fußende 73.
 —, krönende 71.
 —, trennende 73.
 —, umrahmende 74.
 Gesimglied 71.
 Gesteppter Putz 13.
 Gestippter Putz 13.
 Getäfelter Raum 54.
 Gewebe als Wandbehang 59.
 Gezierte Holzdecke 53.
 Gezogenes Putzgesims 88.
 — — in Gips 89.
 — — Kalkmörtel 88.
 — — Schwarzkalk 89.
 — — Zement 89.
 Giebelgesims 69, 72, 74.
 Gipsputz 18.
 Glas, undurchsichtiges (opakes), für Mosaik 49.
 Glasfliese 47.
 Glasmosaik 48.
- Glatter Putz 13.
 Gobelin 58.
 Gobelinstofftapete 59.
 Goldemail 50.
 Grundiertapete 56.
 Gurtband 69.
 Gurte 69.
 Gurtgesims 69, 73.
- Hauptgesims 67, 72.
 — mit Attika 75, 78.
 —, weitausladendes 78.
 Hausteingesims 77.
 —, Abdeckung 81.
 —, Abwässerung 76, 81, 86.
 — mit Eisenträgern 80.
 — unter Zuhilfenahme von Eisen 79.
 —, unverankertes 77.
 —, verankertes 79.
*Hilgerss*che Dachpfanne als Wandbehang 65.
 Hohlfuge 9.
 Hohlkehle 28.
 Holzarbeit, eingelegte 54.
 Holzdecke, gezierte 53.
 Holzleistengeflecht 17.
 Holzmosaik 54.
 Holzschindel als Wandbehang 63.
 Holzschnitzerei 53.
- Intarsia 53, 54.
- Jagdgegenstand als Wandbehang 60.
 Jagdtrophäe als Wandbehang 60.
- Kalkfarbenanstrich 31.
 Kalkmörtelputz 12.
 Kalksteinplatten als Wandbehang 65.
 Kalkstuck 23.
 Kannelierte Blechtafel als Wandbehang 66.
 Karraramasse, Putz aus 20.
 Käsefarbenanstrich 34.
*Keenes*cher Zement, Putz daraus 20.
*Keims*che Mineralmalerei 39.
 Konsolenreihe 75, 84.

- Korkstein, Verblendung mit 9.
 Kragsteinreihe 75, 84.
 Kranzgesims 67.
 Kriegstrophäe als Wandbehang 60.
 Krönende Gesimsform 71.
 Krönungsgesims 67.
 Lambris 52.
 Ledertapete, echte 57.
 —, unechte 57.
 Leimfarbenanstrich 32.
 Leinölfirnis 33.
 Lincrusta Walton 58.
 Malerei, Fresko- 36.
 — *al fresco* 36.
 — *al secco* 36.
 — *a tempera* 40.
 —, enkaustische 38.
 —, *Fernbachsche* 38.
 —, Käse- 37.
 —, Kasein- 37.
 —, *Keimsche Mineral-* 39.
 —, Mineral- 39.
 —, Öl- 41.
 —, Sgraffito- 41.
 —, stereochromische 39.
 —, Tempera- 40.
 —, Wachs- 38.
 Malerischer Schmuck 35.
 Marezzomarmor 24.
 Marmor, echter 23.
 —, künstlicher (falscher) 23.
 —, Marezzo- 24.
 —, Stuck- 24, 27.
 Marmorstuck 23.
 Materialien für Steingesimse 76.
 Matte aus Holzleisten und dergl. 17.
 Mauerverblendung 43.
 Metallplattenbekleidung 48.
 Milchanstrich 34.
 Mineralmalerei 39.
 Mosaikbekleidung 48.
 Mosaik, Gold- 50.
 —, Holz- 54.
 Mosaikputz 48.
 —, Silber- 50.
 Musivischer Putz 48.
 Normalformstein 83.
 Ölfarbe 33.
 Ölfarbenanstrich 33.
 Ölgemälde als Wandbehang 60.
 Ölmalerei 41.
 Ordinärer Putz 13.
 Paneel 52.
 Papiermaché 25, 53, 54.
 Paraffinfarbenanstrich 35.
 Parianzement, Putz aus 20.
 Photographie als Wandbehang 60.
 Plastischer Schmuck in Gipsguß 28.
 — — — Stuckmasse 26.
 — — — Zementmasse 29.
 Platte als Wandbehang 60.
 Platten aus verzinktem Eisenblech als Wandbehang 65.
 — — Zinkblech als Wandbehang 65.
 Pliesterlatte 17.
 Portlandzementputz 19.
 Preßputz 20.
 Putz 10.
 — aus Karraramasse 20.
 — — *Keeneschem* Zement 20.
 — — Parianzement 20.
 — — Portlandzement 19.
 — — Romanzement 19.
 — — Weißstuck 20.
 — — Zementkalkmörtel 19.
 — — Zementmörtel 19.
 —, äußerer 10.
 —, Dicke 22.
 —, gesteppter 13.
 —, gestippter 13.
 —, glatter 13.
 —, Gips- 18.
 —, innerer 10.
 —, Kalkmörtel- 12.
 —, Materialien dafür 10.
 —, Mosaik- 48.
 —, musivischer 48.
 —, ordinärer 13.
 —, Preß- 20.
 —, Quader- 15.
 —, Rapp- 12.
 Putz, rauher 12.
 —, Rohr- 15.
 —, totgeriebener 14.
 Putzarbeiten 7.
 —, Vorgang bei 20.
 Putzgesims 88.
 —, Abdeckung 93.
 —, gezogenes 88.
 —, Schablone dazu 89.
 —, Schlitten dazu 89.
 —, Unterlage dafür 91.
 —, weitausladendes 91.
 Putzlatte 17.
 —, kannelierte 17.
 Quaderputz 15.
 Rabitzmasse, Überzug mit 18.
 Radierung als Wandbehang 60.
 Rapputz 12.
 Rauher Putz 12.
 Raum, getäfelter 54.
 Reiseerinnerung als Wandbehang 60.
 Reiseerwerbung als Wandbehang 60.
 Rieselbewurf 13.
 Rohrdraht 16.
 Rohrnagel 16.
 Rohrputz 15.
 —, Ersatz dafür 17.
 Romanzementputz 19.
 Salubra 57.
 Sandsteinplatte als Wandbehang 65.
 Schablone für Putzgesimse 89.
 Scheitrechter Bogen an Steingesimsen 81.
 Scheuerleiste 51.
 Schieferplatten als Wandbehang 65.
 Schindel als Wandbehang 63.
 Schlitten für Putzgesimse 89.
 Schmelz für Mosaik 49.
 Schmuck, Befestigung 27.
 —, farbiger plastischer 42.
 —, malerischer 35.
 —, plastischer, in Gipsguß 28.

- Schmuck, plastischer, in
 Stuckmasse 26.
 —, —, — Zementmasse
 29.
 Seidenstoff als Wand-
 behang 60.
 Sgraffito 41.
 Silberemail 50.
 Smalte für Mosaik 49.
 Sockel 67.
 Sockelgesims 67, 73.
 Sockelleiste 51.
 Spannstoff, Bekleidung
 mit 58.
 Spiegel als Wandbehang
 60.
 — — Wandbekleidung 59.
 Sporttrophäe als Wand-
 behang 60.
 Spriegel 17.
 Spritzbewurf 15.
 Spruchband als Wand-
 behang 60.
 Staffstuck 25.
 Steingesims 66.
 —, Abdeckung 81.
 —, Abwässerung 76, 81,
 86.
 — mit scheinrechten
 Bogen 81.
 —, weitausladendes 79.
 Steinplatte als Wand-
 behang 64.
 Steinplattenbekleidung
 44.
 Stuck 25.
 Stereochromie 39.
 Stereochromische Malerei
 39.
 Stereochromischer An-
 strich 34.
 Stofftapete 58.
 Stucco 23.
 — lucido 30.
 — lustro 30.
 Stuck 23.
 —, Kalk- 23.
 —, Marmor- 23, 27.
 —, Stein- 25.
 —, Staff- 25.
 —, Trocken- 25.
 —, Weiß- 24.
 Stuckarbeiten 23.
 Stuckmarmor 23, 24.
 Stuckverzierung 26.
 Tafelung 52.
 Täferung 52.
 Tapete 55.
 —, Flock- 57.
 —, Gobelinstoff- 59.
 —, Grundier- 56.
 —, Leder- 57.
 —, Papier- 56.
 —, Samt- 57.
 —, Stoff- 58.
 —, Unter- 56.
 —, Velours- 57.
 —, veloutierte 57.
 —, Woll- 57.
 Tapezieren 56.
 Temperamalerei 40.
 Teppich als Wandbehang
 60.
 Tierfell als Wandbehang
 59.
 Tonfliesenbekleidung 45.
 Torumrahmung 71, 74.
 Torverdachung 70, 72.
 Traufgesims 67.
 Trennende Gesimsform
 73.
 Trockenstuck 25.
 Tünche 7.
 Türumrahmung 71, 74.
 Türverdachung 70, 72.
 Überfangsmalte 49.
 Uhr als Wandbehang 60.
 Umrahmende Gesims-
 form 74.
 Umrahmung der Fenster
 71, 74.
 — — Tore 71, 74.
 — — Türen 71, 74.
 Unterlage für Putzge-
 simse 91.
 Untertapete 56.
 Unverankertes Hausteин-
 gesims 77.
 Velourstapete 57.
 Veloutierte Tapete 57.
 Verblenden der Mauern 9.
 Verblender 9.
 Verblendete Mauer 43.
 Verblendstein 9.
 Verdachung 70.
 —, Fenster- 70, 72.
 —, Tor- 70, 72.
 —, Tür- 70, 72.
 Vergoldung 53, 54.
 Verputz 7.
 Verschieferung der
 Außenwände 64.
 Vertäfelung 52.
 Verzierung aus Gips-
 masse 26.
 — — Stuckmasse 26.
 — — Zementmasse 26.
 Vollfuge 9.
 Vorhang als Wandbehang
 60.
 Votivtafel als Wand-
 behang 60.
 Wachsmalerei 38.
 Waffen als Wandbehang
 60.
 Wandbehang 59.
 — aus Beleuchtungs-
 körpern 60.
 — — bildnerischem
 Schmuck 60.
 — — Bildschmuck 60.
 — — Damaststoffen 60.
 — — Geweben 59.
 — — Ölgemälden 60.
 — — Photographien 60.
 — — Radierungen 60.
 — — Reliefs 60.
 — — Seidenstoffen 60.
 — — Spiegeln 60.
 — — Spruchbändern 60.
 — — Teppichen 60.
 — — Tierfellen 59.
 — mit Vorhängen 60.
 — — Votivtafeln 60.
 — — Biberschwänzen 63.
 — — Brettern 62.
 — — Dachpfannen 63.
 — — Dachschiefer 64.
 — — Dachziegeln 63.
 — — Falzziegeln 63.
 — — Geschirren 60.
 — — Hilgersschen Dach-
 pfannen 65.
 — — Jagdgegenständen
 60.
 — — Jagdtrophäen 60.
 — — Kalksteinplatten
 65.
 — — kannelierten Blech-
 tafeln 66.
 — — Kriegstrophäen 60.
 — — natürlichen Stein-
 platten 64.

- | | | |
|---|--|---|
| <p>Wandbehang mit Platten
60.
— — Platten aus verzinktem Eisenblech 65.
— — — — Zinkblech 65.
— — Reiseerinnerungen 60.
— — Reiseerwerbungen 60.
— — Sandsteinplatten 65.
— — Schindeln 62.
— — Sporttrophäen 60.
— — Uhren 60.
— — Waffen 60.
— — Zementplatten 64.
Wandbekleidung 43.
-- aus Holz 51.</p> | <p>Wandbekleidung aus emaillierten Metallplatten 48.
— mit Glasfliesen 47.
— — Glasmosaik 48.
— — Mosaik 48.
— — natürlichen Steinplatten 44.
— — Spannstoffen 58.
— — Spiegeln 59.
— — Tapeten 55.
— — Teppichen 58.
— — Tonfliesen 45.
— — Vorhängen 58.
— — Zinkblechtafeln 48.
Wandflächen, geputzte 7, 10.
—, ungeputzte 7.</p> | <p>Wandputz 7.
Wasserglasanstrich 34.
Weißstuck 24.
Weißstuckputz 20.
Weitausladendes Hausteingesims 79.
— Putzgesims 91.
Wolltapete 57.

Zahnschnitt 75, 84.
Zementkalkputz 19.
Zementplatte als Wandbehang 64.
Zementputz 19.
Ziermittel der Gesimse 74.
Zinkblechtafelbekleidung 48.</p> |
|---|--|---|

Sammlung

Jeder Band
eleg. geb.

80 Pf. **Götschen**

Verzeichnis der bis jetzt erschienenen Bände.

Bibliothek der Philosophie.

- Hauptprobleme der Philosophie** v. Dr. Georg Simmel, Professor an der Universität Berlin. Nr. 500.
- Einführung in die Philosophie** von Dr. Max Wentscher, Professor an der Universität Bonn. Nr. 281.
- Geschichte der Philosophie IV: Neuere Philosophie bis Kant** von Dr. Bruno Bauch, Professor a. d. Universität Halle a. S. Nr. 394.
- **V: Immanuel Kant** von Dr. Bruno Bauch, Prof. a. d. Univ. Halle. Nr. 536.
- Psychologie und Logik zur Einführung in die Philosophie** von Professor Dr. Th. Eisenhans. Mit 13 Figuren. Nr. 14.
- Grundriß der Psychophysik** von Professor Dr. G. F. Lipps in Leipzig. Mit 3 Figuren. Nr. 98.
- Ethik** von Professor Dr. Thomas Achelis in Bremen. Nr. 90.
- Allgemeine Aesthetik** von Professor Dr. Max Diez, Lehrer an der kgl. Akademie der bildenden Künste in Stuttgart. Nr. 300.

Bibliothek der Sprachwissenschaft.

- Indogerman. Sprachwissenschaft** v. Dr. R. Meisinger, Professor an der Universität Graz. Mit 1 Tafel. Nr. 59.
- Germanische Sprachwissenschaft** v. Dr. Rich. Voewe in Berlin. Nr. 238.
- Romanische Sprachwissenschaft** von Dr. Adolf Zauner, Privatdozent a. d. Univ. Wien. 2 Bde. Nr. 128, 250.

- Semitische Sprachwissenschaft** von Dr. C. Brockelmann, Professor an der Universität Königsberg. Nr. 291.
- Finnisch-ugrische Sprachwissenschaft** von Dr. Josef Szinyei, Prof. an der Universität Budapest. Nr. 463.
- Deutsche Grammatik und kurze Geschichte der deutschen Sprache** v. Schulr. Prof. Dr. D. Lyon i. Dresden. Nr. 20.
- Deutsche Poetik** von Dr. A. Borinski, Prof. a. d. Univ. München. Nr. 40.
- Deutsche Redelehre** von Hans Probst, Gymnasialprof. in Bamberg. Nr. 61.
- Auffassungswürfe** von Oberstudenrat Dr. L. W. Straub, Rektor des Eberhard-Ludwigs-Gymnas. i. Stuttgart. Nr. 17.
- Wörterbuch** nach der neuen deutsch. Rechtschreib. v. Dr. Heinrich Klenz. Nr. 200.
- Deutsches Wörterbuch** v. Dr. Richard Voewe in Berlin. Nr. 64.
- Das Fremdwort im Deutschen** von Dr. Rudolf Kleinpaul, Leipzig. Nr. 55.
- Deutsches Fremdwörterbuch** von Dr. Rudolf Kleinpaul in Leipzig. Nr. 273.
- Plattdeutsche Mundarten** von Professor Dr. Hub. Grimme in Freiburg (Schweiz). Nr. 461.
- Die deutschen Personennamen** von Dr. Rudolf Kleinpaul, Leipzig. Nr. 422.
- Länder- und Völkernamen** von Dr. Rudolf Kleinpaul in Leipzig. Nr. 478.
- Engl.-deutsch. Gesprächsbuch** v. Prof. Dr. C. Hausknecht, Lausanne. Nr. 424.
- Geschichte der griechischen Sprache I: Bis zum Ausgange der klassischen Zeit** von Dr. Otto Hoffmann, Prof. an der Univ. Münster. Nr. 111.
- **der lateinischen Sprache** von Dr. Friedrich Stolz, Professor an der Universität Innsbruck. Nr. 492.

- Grundriß der lateinischen Sprachlehre** von Professor Dr. W. Vothsch in Magdeburg. Nr. 82.
- Russische Grammatik** von Dr. Erich Berneker, Professor an der Universität München. Nr. 66.
- Kleines russisches Vokabelbuch** von Dr. Erich Boehme, Lektor an der Handelshochschule Berlin. Nr. 475.
- Russisch-deutsches Gesprächsbuch** v. Dr. Erich Berneker, Professor an der Universität München. Nr. 68.
- Russisches Lesebuch** mit Glossar von Dr. Erich Berneker, Professor an der Universität München. Nr. 67.
- Geschichte der klassischen Philologie** von Dr. Wilh. Kroll, ord. Prof. an der Universität Münster. Nr. 367.

Literaturgeschichtliche Bibliothek.

- Deutsche Literaturgeschichte** von Dr. Max Koch, Professor an der Universität Breslau. Nr. 31.
- Deutsche Literaturgeschichte der Klassikerzeit** von Professor Carl Weibrecht Durchgesehen und ergänzt von Prof. Dr. Karl Berger. Nr. 161.
- Deutsche Literaturgeschichte des 19. Jahrhunderts** von Prof. Carl Weibrecht. Durchgesehen und ergänzt v. Dr. Richard Weibrecht in Wimpfen. 2 Teile. Nr. 134 und 135.
- Geschichte des deutschen Romans** von Dr. Hellmuth Mielleke. Nr. 229.
- Die deutsche Helden Sage** von Dr. Otto Luitpold Zirczek, Professor an der Universität Würzburg. Nr. 32.
- Gotische Sprachdenkmäler** m. Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen von Dr. Herm. Janßen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 79.
- Mittelhochdeutsche Literatur** mit Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen von Th. Schaufliker, Professor am Realgymnasium in Ulm. Nr. 28.
- Eddalieder** mit Grammatik, Übersetzung und Erläuterungen von Dr. Wilh. Ranisch, Gymnasialoberlehrer in Osnabrück. Nr. 171.

Das Walkhari-Vied. Ein Heldenlied aus dem 10. Jahrhundert im Versmaße der Urschrift übersezt und erläutert von Professor Dr. S. Althof in Weimar. Nr. 46.

Dichtungen aus mittelhochdeutscher Frühzeit. In Auswahl mit Einleitungen und Wörterbuch herausgegeben von Dr. Hermann Janßen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 137.

Der Nibelunge Nôt in Auswahl und mittelhochdeutsche Grammatik m. kurz. Wörterbuch v. Dr. W. Goltzer, Prof. a. d. Univ. Kofstock. Nr. 1.

Kudrun und Dietrichpen. Mit Einleitung und Wörterbuch von Dr. O. L. Zirczek, Professor an der Universität Würzburg. Nr. 10.

Hartmann von Aue, Wolfram von Eschenbach und Gottfried von Straßburg. Auswahl aus dem höfischen Epos mit Anmerkungen und Wörterbuch von Dr. K. Marold, Professor am kgl. Friedrichskollegium zu Königsberg i. Pr. Nr. 22.

Walther von der Vogelweide mit Auswahl a. Minnefang u. Spruchdichtung. Mit Anmerkungen und einem Wörterbuch von D. Günter, Prof. a. d. Oberrealschule u. a. d. Techn. Hochschule in Stuttgart. Nr. 23.

Die Epigonen des höfischen Epos. Auswahl aus deutschen Dichtungen des 13. Jahrhunderts von Dr. Viktor Junk, Aktuarus der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 289.

Deutsche Literaturdenkmäler des 14. und 15. Jahrhunderts, ausgewählt und erläutert von Dr. Hermann Janßen, Direktor der Königin Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 181.

Deutsche Literaturdenkmäler des 16. Jahrhunderts. I: **Martin Luther, Thomas Murner und das Kirchenlied des 16. Jahrhunderts.** Ausgewählt und mit Einleitungen und Anmerkungen versehen von Prof. G. Berlit, Oberlehrer am Nikolaigymnasium zu Leipzig. Nr. 7.

— II: **Hans Sachs.** Ausgewählt u. erläutert von Professor Dr. Julius Sahr. Nr. 24.

Deutsche Literaturdenkmäler des 16. Jahrhunderts. III: Von **Brant bis Hollenhagen: Brant, Kukken, Fischart, sowie Tier-epos und Fabel.** Ausgewählt und erläutert von Professor Dr. Julius Sahr. Nr. 36.

— **des 17. und 18. Jahrhunderts** von Dr. Paul Vegband in Berlin. 1. Teil. Nr. 364.

Simplicius Simplicissimus von Hans Jakob Christoffel von Grimmelshausen. In Auswahl herausgegeben von Professor Dr. F. Bobertag in Breslau. Nr. 138.

Das deutsche Volkslied. Ausgewählt und erläutert von Professor Dr. Julius Sahr. 2 Bändchen. Nr. 25 und 132.

Englische Literaturgeschichte von Dr. Carl Weiser in Wien. Nr. 69.

Grundzüge und Haupttypen der englischen Literaturgeschichte von Dr. Arnold M. M. Schröder, Prof. an der Handelshochschule in Köln. 2 Teile. Nr. 286 und 287.

Italienische Literaturgeschichte von Dr. Karl Böhler, Professor an der Universität München. Nr. 125.

Spanische Literaturgeschichte v. Dr. Rudolf Beer, Wien. 2 Bde. Nr. 167, 168.

Portugiesische Literaturgeschichte v. Dr. Karl von Reinhardtstoetner, Professor an der königl. Technischen Hochschule München. Nr. 213.

Russische Literaturgeschichte v. Dr. Georg Polonskij in München. Nr. 166.

Russische Literatur von Dr. Erich Boehme, Vektor an der Handelshochschule Berlin. 1. Teil: Auswahl moderner Prosa und Poesie mit ausführl. Anmerk. u. Akzentbezeichnung. Nr. 403.

— II. Teil: Всеволод Гаршинъ, Разказы. Mit Anmerkungen und Akzentbezeichnung. Nr. 404.

Slavische Literaturgeschichte von Dr. Josef Karásek in Wien. I: Ältere Literatur b. z. Wiedergeburt. Nr. 277.

— II: Das 19. Jahrhundert. Nr. 278.

Nordische Literaturgeschichte. I: Die isländische u. norwegische Literatur des Mittelalters v. Dr. Wolfgang Goltzher, Prof. an der Univ. Rostock. Nr. 254.

Die Hauptliteraturen des Orients von Dr. Mich. Haberlandt, Privatdoz. a. d. Univerf. Wien. I: Die Literaturen Ostasiens und Indiens. Nr. 162.

Die Hauptliteraturen des Orients II: Die Literaturen der Perser, Semiten und Türken. Nr. 163.

Die christlichen Literaturen des Orients von Dr. Anton Baumstark. I: Einleitung. — Das christlich-aramäische u. d. koptische Schrifttum. Nr. 527.

— II: Das christlich-arabische u. d. äthiopische Schrifttum. — Das christliche Schrifttum der Armenier und Georgier. Nr. 528.

Griechische Literaturgeschichte mit Berücksichtigung der Wissenschaften von Dr. Alfred Gercke, Professor an der Universität Greifswald. Nr. 70.

Römische Literaturgeschichte von Dr. Herm. Soachim, Hamburg. Nr. 52.

Die Metamorphosen des P. Ovidius Naso. In Auswahl mit einer Einleitung und Anmerkungen herausgegeben von Dr. Julius Ziehen in Frankfurt a. M. Nr. 442.

Vergil, Aeneis. In Auswahl mit einer Einleitung und Anmerkungen herausgegeben von Dr. Julius Ziehen in Frankfurt a. M. Nr. 497.

Geschichtliche Bibliothek.

Einleitung in die Geschichtswissenschaft v. Dr. Ernst Bernheim, Prof. a. d. Universität Greifswald. Nr. 270.

Urgeschichte der Menschheit von Dr. Moriz Hoernes, Prof. a. d. Universität Wien. Mit 53 Abbildungen. Nr. 42.

Geschichte des alten Morgenlandes von Dr. Fr. Hommel, o. ö. Prof. der semitischen Sprachen an der Universität München. Mit 9 Voll- u. Textbildern u. 1 Karte des Morgenlandes. Nr. 43.

Geschichte Israels bis auf die griech. Zeit v. Lic. Dr. J. Benzinger. Nr. 231.

Neutestamentliche Zeitgeschichte v. Lic. Dr. W. Staerk, Prof. an der Universität Jena. I: Der historische und kulturgeschichtliche Hintergrund des Urchristentums. Mit 3 Karten. Nr. 325.

— II: Die Religion d. Subentums i. Zeitalter des Hellenismus u. d. Römerherrschaft. Mit 1 Planskizze. Nr. 326.

Archäologie von Dr. Friedrich Koepf, Professor a. d. Univerf. Münster i. W. 3 Bändchen. Mit 21 Abbildungen im Text und 40 Tafeln. Nr. 538, 40.

- Griechische Geschichte** von Dr. Heinrich Swoboda, Professor a. d. Deutschen Universität Prag. Nr. 49.
- Griechische Altertumskunde** v. Prof. Dr. Rich. Maiß, neu bearbeitet von Rektor Dr. Franz Pöhlhammer. Mit 9 Vollbildern. Nr. 16.
- Römische Geschichte** von Realgymnasialdirektor Dr. Julius Koch in Grunewald. Nr. 19.
- Römische Altertumskunde** v. Dr. Leo Bloch, Wien. Mit 8 Vollbild. Nr. 45.
- Geschichte d. byzantinischen Reiches** v. Dr. A. Roth in Kempten. Nr. 190.
- Deutsche Geschichte** von Prof. Dr. F. Kurze, Oberlehrer am Königl. Luisengymnasium in Berlin. I: **Mittelalter** (bis 1519). Nr. 33.
- — II: **Zeitalter der Reformation und der Religionskriege** (1500 bis 1648). Nr. 34.
- — III: **Vom Westfälischen Frieden bis zur Auflösung des alten Reichs** (1648—1806). Nr. 35.
- Deutsche Stammeskunde** von Dr. Rudolf Much, Prof. a. d. Univ. Wien. Mit 2 Karten und 2 Tafeln. Nr. 126.
- Die deutschen Altertümer** von Dr. Franz Kuhse, Dir. d. Städt. Museums in Braunschweig. Mit 70 Abb. Nr. 124.
- Abriß der Burgenkunde** von Hofrat Dr. Otto Piper in München. Mit 30 Abbildungen. Nr. 119.
- Deutsche Kulturgeschichte** von Dr. Reinh. Günther. Nr. 56.
- Deutsches Leben im 12. u. 13. Jahrhundert** von Prof. Dr. Jul. Dieffenbacher i. Freiburg i. B. Realkommentar zu den Volks- und Kunstepen und zum Minnesang. I: **Öffentliches Leben**. Mit 1 Tafel und Abbildgn. Nr. 93.
- — II: **Privatleben**. M. Abb. Nr. 328.
- Quellenkunde der Deutschen Geschichte** von Dr. Carl Jacob, Prof. a. d. Univ. Tübingen. 1. Bd. Nr. 279.
- Österreichische Geschichte** von Prof. Dr. Franz von Kronek, neu bearbeitet von Dr. Karl Uhlirz, Prof. an der Universität Graz. I: **Von der Urzeit bis z. Tode König Albrechts II.** (1439). Mit 11 Stammtafeln. Nr. 104.
- — II: **Vom Tode König Albrechts II. bis zum Westfälischen Frieden** (1440 bis 1648). Mit 2 Stammtaf. Nr. 105.
- Englische Geschichte** von Professor L. Gerber in Düsseldorf. Nr. 375.
- Französische Geschichte** von Dr. R. Sternfeld, Professor an der Universität Berlin. Nr. 85.
- Russische Geschichte** von Dr. Wilhelm Reeb, Oberlehrer am Ostergymnasium in Mainz. Nr. 4.
- Polnische Geschichte** von Dr. Clemens Brandenburger in Posen. Nr. 338.
- Spanische Geschichte** von Dr. Gust. Diercks. Nr. 266.
- Schweizerische Geschichte** von Dr. A. Dändliker, Professor an der Universität Zürich. Nr. 188.
- Geschichte der christlichen Balkanstaaten** (Bulgarien, Serbien, Rumänien, Montenegro, Griechenland) von Dr. A. Roth in Kempten. Nr. 331.
- Bayerische Geschichte** von Dr. Hans Odiel in Augsburg. Nr. 160.
- Geschichte Frankens** v. Dr. Christian Meyer, kgl. preuß. Staatsarchivar a. D. in München. Nr. 434.
- Sächsische Geschichte** von Professor Otto Kaemmel, Rektor des Nikolai-gymnasiums zu Leipzig. Nr. 100.
- Thüringische Geschichte** v. Dr. Ernst Devrient in Leipzig. Nr. 352.
- Badische Geschichte** von Dr. Karl Brunner, Professor am Gymnasium zu Pforzheim und Privatdozent der Geschichte an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Nr. 230.
- Württembergische Geschichte** v. Dr. Karl Weller, Professor am Karls-gymnasium in Stuttgart. Nr. 462.
- Geschichte Lothringens** von Gehelm. Regierungsrat Dr. Hermann Derichsweiler in Strassburg. Nr. 6.
- Die Kultur der Renaissance**. Gestaltung, Forschung, Dichtung von Dr. Robert F. Arnold, Professor an der Universität Wien. Nr. 189.
- Geschichte des 19. Jahrhunderts** v. Oskar Jäger, v. Honorarprofessor an der Universität Bonn. 1. Bändchen: 1800—1852. Nr. 216.
- — 2. Bändchen: 1853 bis Ende d. Jahrhunderts. Nr. 217.
- Kolonialgeschichte** von Dr. Dietrich Schäfer, Professor der Geschichte an der Universität Berlin. Nr. 156.
- Die Seemacht in der deutschen Geschichte** von Wirkl. Admiraltätsrat Dr. Ernst von Halle, Professor an der Universität Berlin. Nr. 370.

Geographische Bibliothek.

Physische Geographie v. Dr. Siegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen. Nr. 26.

Astronomische Geographie von Dr. Siegm. Günther, Professor an der kgl. Technisch. Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.

Klimakunde. I: Allgemeine Klima- lehre von Professor Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Tafeln u. 2 Figuren. Nr. 114.

Paläoklimatologie von Dr. Wilh. R. Eckardt in Weillburg a. Lahn. Nr. 482.

Meteorologie von Dr. W. Trabert, Prof. an der Univerf. in Innsbruck. Mit 49 Abbild. u. 7 Tafeln. Nr. 54.

Physische Meereskunde v. Prof. Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher a. der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 39 Abb. im Text u. 8 Taf. Nr. 112.

Paläogeographie. Geologische Geschichte der Meere u. Festländer v. Dr. Fr. Kossmat, Wien. Nr. 6 Kart. Nr. 406.

Das Eiszeitalter von Dr. Emil Berth in Berlin-Wilmersdorf. Mit 17 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 431.

Die Alpen v. Dr. Robert Sieger, Prof. an der Universität Graz. Mit 19 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 129.

Gletscherkunde v. Dr. Fritz Machacek in Wien. Mit 5 Abbildungen im Text und 11 Tafeln. Nr. 154.

Pflanzengeographie von Prof. Dr. Ludwig Diels in Marburg (Hessen). Nr. 389.

Tiergeographie v. Dr. Arnold Jacobi, Prof. der Zoologie a. d. kgl. Forstak. zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.

Bänderkunde von Europa von Dr. Franz Heiderich, Prof. an der Exportakademie in Wien. Mit 10 Textkärtchen und Profilen und einer Karte der Alpen-einteilung. Nr. 62.

Bänderkunde der außereurop. Erd- teile von Dr. Franz Heiderich, Prof. an der Exportakademie in Wien. Mit 11 Textkärtchen und Profilen. Nr. 63.

Landeskunde und Wirtschaftsgeographie d. Festlandes Australien von Dr. Kurt Haffert, Prof. an der Handels-hochschule i. Köln. Mit 8 Abb., 6 graph. Tabell. u. 1 Karte. Nr. 319.

Landeskunde von Baden von Prof. Dr. O. Kienitz in Karlsruhe. Mit Profilen, Abbild. u. 1 Karte. Nr. 199.

— **des Königreichs Bayern** von Dr. W. Götz, Professor an der kgl. Techn. Hochschule München. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 176.

— **der Republik Brasilien** von Rodolpho von Thering. Mit 12 Abb. und einer Karte. Nr. 373.

— **von Britisch-Nordamerika** von Professor Dr. A. Oppel in Bremen. Mit 13 Abbild. u. 1 Karte. Nr. 284.

— **von Elßaß-Lothringen** von Prof. Dr. R. Langenbeck in Straßburg i. E. Mit 11 Abbild. u. 1 Karte. Nr. 215.

— **von Frankreich** von Dr. Richard Neufe, Direktor der Oberrealschule in Spandau. 1. Bändchen. Mit 23 Abbildungen im Text und 16 Landschaftsbildern auf 16 Tafeln. Nr. 466.

— 2. Bändchen. Mit 15 Abbildungen im Text, 18 Landschaftsbildern auf 16 Tafeln u. 1 lithogr. Karte. Nr. 467.

— **des Großherzogtums Hessen, der Provinz Hessen-Nassau und des Fürstentums Waldeck** von Prof. Dr. Georg Greim in Darmstadt. Mit 13 Abbild. u. 1 Karte. Nr. 376.

— **der Iberischen Halbinsel** von Dr. Fritz Regel, Professor an der Universität Würzburg. Mit 8 Kärtchen und 8 Abbildungen im Text und 1 Karte in Farbendruck. Nr. 235.

— **der Großherzogtümer Mecklenburg u. d. Freien u. Hansestadt Lübeck** von Dr. Sebald Schwarz, Direktor der Realschule zum Dom in Lübeck. Mit 17 Abbildungen und 1 Karte im Text, 16 Tafeln und einer Karte in Lithographie. Nr. 487.

— **von Osterreich-Ungarn** von Dr. Alfred Grund, Professor an der Universität Prag. Mit 10 Textillustrationen und 1 Karte. Nr. 244.

— **der Rheinprovinz** von Dr. B. Steinede, Direktor des Realgymnasiums in Essen. Mit 9 Abbildungen, 3 Kärtchen und 1 Karte. Nr. 308.

— **des Europäischen Rußlands nebst Finnlands** von Dr. Alfred Philippson, ord. Prof. der Geographie an der Univ. Halle a. S. Mit 9 Abb., 7 Textkarten und 1 lithogr. Karte. Nr. 359.

Landeskunde des Königreichs Sachsen von Dr. J. Ziemrich, Oberlehrer am Realgymnasium in Plauen. Mit 12 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 258.

— **der Schweiz** von Professor Dr. H. Wasser in Bern. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 398.

— **von Skandinavien** (Schweden, Norwegen und Dänemark) von Kreis- schulinspektor Heinrich Kerp in Kreuz- burg. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 202.

— **der Vereinigten Staaten von Nordamerika** von Prof. Heinrich Fischer, Oberlehrer am Luisenstädtischen Realgymnas. in Berlin. Mit Karten, Fig. u. Taf. 2 Bde. Nr. 381. 382.

— **des Königreichs Württemberg** von Dr. Kurt Hassert, Prof. an der Handelshochschule in Köln. M. 16 Voll- bildern und 1 Karte. Nr. 157.

Die deutschen Kolonien I: Togo und Kamerun von Prof. Dr. Karl Dove. Mit 16 Tafeln und einer lithogra- phischen Karte. Nr. 441.

— **II: Das Südseegebiet und Kiau- tshou** von Prof. Dr. K. Dove. Mit 16 Tafeln u. 1 lithogr. Karte. Nr. 520.

Landes- u. Volkskunde Palästinas v. Privatdoz. Dr. G. Hölscher, Halle a. S. Mit 8 Vollbildern u. 1 Karte. Nr. 345.

Völkerkunde von Dr. Michael Haberlandt, Privatdozent an der Universität Wien. Mit 56 Abbildung. Nr. 73.

Kartenkunde, geschichtlich dargestellt v. E. Gelcich, Direktor der k. k. Nauti- schen Schule, Luffincipiccolo, J. Sauter, Prof. am Realgymnasium in Ulm und Dr. Paul Dinse, Assistent der Gesell- schaft für Erdkunde in Berlin, neu be- arbeitet v. Dr. M. Groll, Kartograph in Berlin. Mit 71 Abbild. Nr. 30.

Mathematische und astronomische Bibliothek.

Geschichte der Mathematik von Dr. A. Sturm, Prof. am Obergymnasium in Seitenstetten. Nr. 226.

Arithmetik und Algebra von Dr. Hermann Schubert, Professor an der Lehrerschule des Johanneums in Hamburg. Nr. 47.

Beispielsammlung zur Arithmetik und Algebra von Dr. Hermann Schubert, Prof. a. d. Lehrerschule des Johanneums in Hamburg. Nr. 48.

Algebraische Kurven v. Eugen Beutel, Oberreallehrer in Baihingen - Enz. I: Kurvendiskussion. Mit 57 Figuren im Text. Nr. 435.

— **II: Theorie und Kurven dritter und vierter Ordnung.** Mit 52 Figuren im Text. Nr. 436.

Determinanten von Paul B. Fischer, Oberlehrer an der Oberrealschule zu Groß-Lichterfelde. Nr. 402.

Koordinatensysteme v. Paul B. Fischer, Oberlehrer an der Oberrealschule zu Groß-Lichterfelde. Mit 8 Fig. Nr. 507.

Ebene Geometrie mit 110 zweifarbig. Figuren von G. Mahler, Professor am Gymnasium in Ulm. Nr. 41.

Darstellende Geometrie von Dr. Rob. Haufner, Prof. an der Univerf. Gena. I: Mit 110 Figuren. Nr. 142.

— **II: Mit 40 Figuren.** Nr. 143.

Wahrscheinlichkeitsrechnung von Dr. Franz Sack, Professor am Eberhard- Ludwigs-Gymnasium i. Stuttgart. Mit 15 Figuren im Text. Nr. 508.

Ebene u. sphärische Trigonometrie mit 70 Figuren von Professor Dr. Gerhard Heisenberg in Breslau. Nr. 99.

Stereometrie mit 66 Figuren von Dr. R. Glafer in Stuttgart. Nr. 97.

Niedere Analysis mit 6 Figuren von Professor Dr. Benedikt Sporer in Ehingen. Nr. 53.

Vierstellige Tafeln u. Gegentafeln für logarithmisches und trigono- metrisches Rechnen in zwei Farben zusammengestellt von Dr. Hermann Schubert, Prof. an d. Lehrerschule des Johanneums in Hamburg. Nr. 81.

Fünfstellige Logarithmen von Prof. Aug. Adler, Direktor der k. k. Staats- oberrealschule in Wien. Nr. 423.

Analytische Geometrie der Ebene mit 57 Figuren von Professor Dr. M. Simon in Straßburg. Nr. 65

Aufgabensammlung zur analytisch. Geometrie der Ebene mit 32 Fig. von D. Th. Bürklen, Prof. am Real- gymnas. in Schwäb.-Gmünd. Nr. 256.

Analytische Geometrie des Raumes mit 28 Abbildungen von Professor Dr. M. Simon in Straßburg. Nr. 89.

Aufgabensammlung zur analytischen Geometrie des Raumes mit 8 Fig. von D. Th. Bürklen, Prof. am Realgymnas. in Schwäb.-Gmünd. Nr. 309.

Höhere Analysis von Dr. Friedrich Junker, Rektor d. Realgymnas. u. d. Oberrealsch. i. Göppingen. I: **Differentialrechnung** mit 68 Fig. Nr. 87.

— II: **Integralrechnung** mit 89 Figuren. Nr. 88.

Repetitorium und Aufgabensammlung zur Differentialrechnung mit 46 Fig. von Dr. Friedr. Junker, Rektor des Realgymnasiums und der Oberrealschule in Göppingen. Nr. 146.

Repetitorium und Aufgabensammlung zur Integralrechnung mit 52 Fig. v. Dr. Friedr. Junker, Rektor des Realgymnasiums und der Oberrealschule in Göppingen. Nr. 147.

Projektive Geometrie in synthetischer Behandlung mit 91 Fig. von Dr. K. Doehlemann, Professor an der Universität München. Nr. 72.

Mathematische Formelsammlung u. Repetitorium der Mathematik, enth. die wichtigsten Formeln und Lehren der Arithmetik, Algebra, algebraischen Analysis, ebenen Geometrie, Stereometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie, mathem. Geographie, analyt. Geometrie der Ebene und des Raumes, der Differential- und Integralrechnung von D. Th. Bürklen, Professor a. Königl. Realgymnasium in Schwäb.-Gmünd. Mit 18 Fig. Nr. 51.

Einführung in die geometrische Optik von Dr. W. Hinrichs in Wilmersdorf-Berlin. Nr. 532.

Versicherungsmathematik von Dr. Alfred Loewy, Professor an der Universität Freiburg i. Br. Nr. 180.

Geometrisches Zeichnen v. H. Becker, neu bearbeitet v. Prof. J. Vonderlinn, Direktor der Kgl. Baugewerkschule zu Münster i. W. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln im Text. Nr. 58.

Vektoranalysis von Dr. Siegf. Valentiner, Professor an der Bergakademie in Clausthal. Mit 11 Fig. Nr. 354.

Astronomie. Größe, Bewegung und Entfernung der Himmelskörper von A. F. Möbius, neu bearbeitet von Dr. Herm. Kobold, Prof. an der Universität Kiel. I: Das Planetensystem. Mit 33 Abbildungen. Nr. 11.

Astronomie II: Kometen, Meteore und das Sternsystem. Mit 15 Figuren und 2 Sternkarten. Nr. 529.

Astrophysik. Die Beschaffenheit der Himmelskörper v. Dr. Walter F. Willigenus, neu bearb. von Dr. H. Ludendorff, Potsdam. Mit 15 Abb. Nr. 91.

Astronomische Geographie mit 52 Fig. von Dr. Siegm. Günther, Prof. a. d. Techn. Hochschule in München. Nr. 92.

Vermessungskunde von Dipl.-Ingen. P. Werkmeister, Oberlehrer an der Kaiserl. Techn. Schule i. Strassburg i. E. I: Feldmessen und Nivellieren. Mit 146 Abbildungen. Nr. 468.

— II: Der Theodolit. Trigonometrische u. barometrische Höhenmessung. Tachymetrie. Mit 109 Abbild. Nr. 469.

Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit 15 Fig. und 2 Tafeln von Wilh. Weitbrecht, Professor der Geodäsie in Stuttgart. Nr. 302.

Nautik. Kurzer Abriss des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Teils der Schiffahrtskunde mit 56 Abbild. von Dr. Franz Schulze, Direktor d. Navigationschule zu Lübeck. Nr. 84.

Naturwissenschaftliche Bibliothek.

Paläontologie und Abstammungslehre von Professor Dr. Karl Diener in Wien. Mit 9 Abbild. Nr. 460.

Der menschliche Körper, sein Bau und seine Tätigkeiten von E. Rebmann, Oberschulrat in Karlsruhe. Mit Gesundheitslehre von Dr. med. S. Seiler. Nr. 47 Abb. u. 1 Taf. Nr. 18.

Urgeschichte der Menschheit von Dr. Moriz Hoernes, Prof. an der Universität Wien. Mit 53 Abb. Nr. 42.

Völkerkunde von Dr. Michael Haberlandt, k. u. k. Kustos der ethnogr. Sammlung des naturhistor. Hofmuseums und Privatdozent an der Universität Wien. Mit 51 Abbildungen. Nr. 73.

Tierkunde von Dr. Franz v. Wagner, Professor an der Universität Graz. Mit 78 Abbildungen. Nr. 60.

Abriss der Biologie der Tiere von Dr. Heinrich Simroth, Professor an der Universität Leipzig. Nr. 131.

Tiergeographie von Dr. Arnold Jacobi, Professor der Zoologie an der Königl. Forstakademie zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.

Das Tierreich. I: Säugtiere von Oberstudienrat Professor Dr. Kurt Lampert, Vorsteher des Königl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. Mit 15 Abbildungen. Nr. 282.

— **III: Reptilien und Amphibien** von Dr. Franz Werner, Professor an der Universität Wien. Mit 48 Abbildungen. Nr. 383.

— **IV: Fische** v. Prof. Dr. Max Rauter in Neapel. Mit 37 Abb. Nr. 356.

— **VI: Die wirbellosen Tiere** von Dr. Ludwig Böhmig, Professor der Zoologie an der Universität Graz. I: Urtiere, Schwämme, Nesseltiere, Rippenquallen und Würmer. Mit 74 Figuren. Nr. 439.

— **II: Krebse, Spinnentiere, Tausendfüßer, Weichtiere, Moostierchen, Armfüßer, Stachelhäuter und Manteltiere.** Mit 97 Figuren. Nr. 440.

Entwicklungsgeschichte der Tiere von Dr. Johannes Meisenheimer, Professor der Zoologie an der Universität Jena. I: Furchung, Primitivanlagen, Larven, Formbildung, Embryonalhüllen. Mit 48 Figuren. Nr. 378.

— **II: Organbildung.** Mit 46 Fig. Nr. 379.

Schmarotzer und Schmarotzertum in der Tierwelt. Erste Einführung in die tierische Schmarotzertunde von Dr. Franz von Wagner, Prof. an der Univ. Graz. Mit 67 Abb. Nr. 151.

Geschichte der Zoologie von Dr. Rud. Burckhardt, weil. Direktor der Zoologischen Station des Berliner Aquariums in Rodigno (Istrien). Nr. 357.

Die Pflanze, ihr Bau und ihr Leben von Professor Dr. E. Dennert in Godesberg. Mit 96 Abbildungen. Nr. 44.

Das Pflanzenreich. Einteilung des gesamten Pflanzenreichs mit den wichtigsten und bekanntesten Arten von Dr. F. Reinecke in Breslau und Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Figuren. Nr. 122.

Die Stämme des Pflanzenreichs von Privatdozent Dr. Rob. Pilger, Kustos am Königl. Botanischen Garten in Berlin-Dahlem. Mit 22 Abbildungen. Nr. 485.

Pflanzenbiologie von Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbildungen. Nr. 127.

Pflanzengeographie von Prof. Dr. Ludwig Diels in Marburg. Nr. 389.

Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen von Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbild. Nr. 141.

Die Pflanzenwelt der Gewässer von Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. Mit 50 Abbildungen. Nr. 158.

Exkursionsflora von Deutschland zum Bestimmen d. häufigeren in Deutschland wildwachsenden Pflanzen von Dr. W. Migula, Professor an der Forstakademie Eisenach. 2 Teile. Mit 100 Abbildungen. Nr. 268, 269.

Die Nadelhölzer von Prof. Dr. F. W. Neger in Tharandt. Mit 85 Abbild., 5 Tabellen und 3 Karten. Nr. 355.

Rugpflanzen von Professor Dr. J. Behrens, Vorst. der Großh. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg. Mit 53 Figuren. Nr. 123.

Das System der Blütenpflanzen mit Ausschluß der Gymnospermen von Dr. R. Pilger, Kustos am Königl. Botanischen Garten in Berlin-Dahlem. Mit 31 Figuren. Nr. 393.

Pflanzenkrankheiten von Dr. Werner Friedrich Bruck in Gießen. Mit 1 farb. Tafel und 45 Abbildungen. Nr. 310.

Mineralogie von Dr. Robert Brauns, Professor an der Universität Bonn. Mit 132 Abbildungen. Nr. 29.

Geologie in kurzem Auszug für Schulen und zur Selbstbelehrung zusammengestellt von Professor Dr. Eberh. Fraas in Stuttgart. Mit 16 Abbildungen u. 4 Tafeln mit 51 Figuren. Nr. 13.

Paläontologie von Dr. Rud. Hoernes, Professor an der Universität Graz. Mit 87 Abbildungen. Nr. 95.

Petrographie von Dr. W. Bruhns, Professor an der Universität Straßburg i. E. Mit 15 Abbildungen. Nr. 173.

Kristallographie von Dr. W. Bruhns, Prof. an der Universität Straßburg i. E. Mit 190 Abbildungen. Nr. 210.

Geschichte der Physik von Professor H. Aitner in Wertheim a. M. I: Die Physik bis Newton. M. 13 Fig. Nr. 293.

— **II: Die Physik** von Newton bis zur Gegenwart. Mit 3 Fig. Nr. 294.

Theoretische Physik. Von Dr. Gustav Jäger, Prof. der Physik an der Techn. Hochschule in Wien. I. Teil: Mechanik u. Akustik. M. 19 Abb. Nr. 76.
 — II. Teil: Licht und Wärme. Mit 47 Abbildungen. Nr. 77.
 — III. Teil: Elektrizität u. Magnetismus. Mit 33 Abbildungen. Nr. 78.
 — IV. Teil: Elektromagnet. Lichttheorie u. Elektronik. Mit 21 Fig. Nr. 374.

Radioaktivität von Dipl.-Ing. Wilh. Frommel. Mit 21 Figur. Nr. 317.

Physikalische Messungsmethoden von Wilhelm Bayrdt, Oberlehrer an der Oberrealschule in Groß-Lichterfelde. Mit 49 Figuren. Nr. 301.

Physikalische Aufgabensammlung von G. Mahler, Prof. am Gymnasium in Ulm. Mit den Resultaten. Nr. 243.

Physikalische Formelsammlung von G. Mahler, Professor am Gymnasium in Ulm. Nr. 136.

Physikalisch-Chemische Rechenaufgaben von Prof. Dr. R. Uebg und Privatdozent Dr. D. Sackur, beide an der Universität Breslau. Nr. 445.

Vektoranalyse von Dr. Siegf. Valentin, Professor an der Bergakademie in Clausthal. Mit 11 Fig. Nr. 354.

Geschichte der Chemie von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chemischen Laboratorium der Königl. Technischen Hochschule Stuttgart. I: Von den ältesten Zeiten bis zur Verbrennungstheorie von Lavoisier. Nr. 264.
 — II: Von Lavoisier bis zur Gegenwart. Nr. 265.

Anorganische Chemie von Dr. Jos. Klein in Mannheim. Nr. 37.

Metalloide (Anorganische Chemie I. Teil) von Dr. Oskar Schmidt, dipl. Ingenieur, Assistent an der Königl. Bau-gewerkschule in Stuttgart. Nr. 211.

Metalle (Anorganische Chemie II. Teil) von Dr. Oskar Schmidt, dipl. Ingenieur, Assistent an der Königl. Bau-gewerkschule in Stuttgart. Nr. 212.

Organische Chemie von Dr. Jos. Klein in Mannheim. Nr. 38.

Chemie der Kohlenstoffverbindungen von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chem. Laboratorium der Königl. Technischen Hochschule Stuttgart. I. II. Aliphatische Verbindungen. 2 Teile. Nr. 191, 192.
 — III: Karbocyclische Verbindungen. Nr. 193.

Chemie der Kohlenstoffverbindungen von Dr. Hugo Bauer. IV: Heterocyclische Verbindungen. Nr. 194.

Analytische Chemie von Dr. Johannes Soppe. I: Theorie und Gang der Analyse. Nr. 247.
 — II: Reaktion der Metalloide und Metalle. Nr. 248.

Majanalyse von Dr. Otto Röhm in Stuttgart. Mit 14 Figuren. Nr. 221.

Technisch-Chemische Analyse von Dr. G. Lunge, Professor an der Eidgen. Polytechnischen Schule in Zürich. Mit 16 Abbildungen. Nr. 195.

Stereochemie von Dr. E. Wedekind, Professor an der Universität Tübingen. Mit 34 Abbildungen. Nr. 201.

Allgemeine u. physikalische Chemie von Dr. Max Rudolphi, Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Mit 22 Figuren. Nr. 71.

Elektrochemie von Dr. Heinrich Danneel in Genf. I. Teil: Theoretische Elektrochemie und ihre physikalisch-chemischen Grundlagen. Mit 18 Figuren. Nr. 252.
 — II: Experimentelle Elektrochemie, Meßmethoden, Leitfähigkeit, Lösungen. Mit 26 Figuren. Nr. 253.

Pharmazeutische Chemie von Privatdozent Dr. E. Mannheim in Bonn. 2 Bändchen. Nr. 543/44.

Toxikologische Chemie von Privatdozent Dr. E. Mannheim in Bonn. Mit 6 Abbildungen. Nr. 465.

Agrikulturchemie. I: Pflanzenernährung v. Dr. Karl Grauer. Nr. 329.

Das agrikulturchemische Kontrollwesen von Dr. Paul Kriehle in Leopoldsdall-Stahlfurt. Nr. 304.

Agrikulturchemische Untersuchungs-methode von Professor Dr. Emil Haselhoff, Vorsteher der landwirtschaftl. Versuchsstation in Marburg. Nr. 470.

Physiologische Chemie von Dr. med. A. Vegahn in Berlin. I: Assimilation. Mit 2 Tafeln. Nr. 240.
 — II: Dissimilation. M. 1 Taf. Nr. 241.

Meteorologie von Dr. W. Traberl, Professor an der Universität Innsbruck. Mit 49 Abbild. u. 7 Tafeln. Nr. 54.

Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht von Dr. A. Nippoldt jr., Mitglied des Königl. Preuß. Meteorologischen Instituts zu Potsdam. Mit 14 Abbildungen und 3 Taf. Nr. 175.

Astronomie. Größe, Bewegung und Entfernung der Himmelskörper von A. F. Möbius, neu bearbeitet von Dr. Herm. Kobold, Professor an der Universität Kiel. I: Das Planetensystem. Mit 33 Abbildungen. Nr. 11.

— II: Kometen, Meteore u. d. Sternsystem. Mit 15 Figuren und 2 Sternkarten. Nr. 529.

Astrophysik. Die Beschaffenheit der Himmelskörper von Professor Dr. Walter F. Wislicenus. Neu bearbeitet von Dr. H. Ludendorff, Potsdam. Mit 15 Abbildungen. Nr. 91.

Astronomische Geographie von Dr. Siegmund Günther, Professor an der Technischen Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.

Physische Geographie von Dr. Siegmund Günther, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen. Nr. 26.

Physische Meereskunde von Professor Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 39 Abbildungen im Text und 8 Tafeln. Nr. 112.

Klimakunde I: Allgemeine Klimalehre von Professor Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Tafeln und 2 Figuren. Nr. 114.

Paläoklimatologie von Dr. Wilh. R. Eckardt in Weilsburg an der Lahn. Nr. 482.

Bibliothek der Physik.

Siehe unter Naturwissenschaften.

Bibliothek der Chemie.

Siehe unter Naturwissenschaften und Technologie.

Bibliothek der Technologie.

Chemische Technologie.

Allgemeine chemische Technologie von Gustav Rauter in Charlottenburg. Nr. 113.

Die Zette und Ole sowie die **Seifen- und Kerzenfabrikation** und die **Harze, Lacke, Firnisse** mit ihren wichtigsten Hilfsstoffen von Dr. Karl Braun. I: Einführung in die Chemie, Besprechung einiger Salze und der Zette und Ole. Nr. 335.

Die Zette und Ole sowie die **Seifen- und Kerzenfabrikation** und die **Harze, Lacke, Firnisse** mit ihren wichtigsten Hilfsstoffen von Dr. Karl Braun. II: Die Seifenfabrikation, die Seifenanalyse und die Kerzenfabrikation. Mit 25 Abbild. Nr. 336.

— III: Harze, Lacke, Firnisse. Nr. 337.

Ätherische Ole und Riechstoffe von Dr. F. Rochussen in Miltitz. Mit 9 Abbildungen. Nr. 446.

Die Explosivstoffe. Einführung in die Chemie der explosiven Vorgänge von Dr. S. Brunswig in Steglitz-Berlin. Mit 16 Abbildungen. Nr. 333.

Brauereiwesen I: Mälzerei von Dr. Paul Dreverhoff, Direktor der Brauer- und Mälzerschule in Grimma. Mit 16 Abbildungen. Nr. 303.

Das Wasser und seine Verwendung in Industrie u. Gewerbe v. Dipl.-Ing. Dr. Ernst Leber. Mit 15 Abb. Nr. 261.

Wasser und Abwässer. Ihre Zusammensetzung, Beurteilung und Untersuchung von Prof. Dr. Emil Haselhoff, Vorsteher der landwirtsch. Versuchsstation in Marburg in Hessen. Nr. 473.

Zündwaren von Direktor Dr. Alfons Bujard, Vorstand des Städt. Chem. Laboratoriums in Stuttgart. Nr. 109.

Anorganische chemische Industrie von Dr. Gustav Rauter in Charlottenburg. I: Die Leblancsodaindustrie und ihre Nebenzweige. Mit 12 Taf. Nr. 205.

— II: Salinenwesen, Kalisalze, Düngerindustrie und Verwandtes. Mit 6 Tafeln. Nr. 206.

— III: Anorganische chemische Präparate. Mit 6 Tafeln. Nr. 207.

Metallurgie v. Dr. Aug. Geib, Kristiansand, 2 Bde. M. 21 Fig. Nr. 313, 314.

Elektrometallurgie von Regler.-Rat Dr. Fr. Regelsberger in Steglitz-Berlin. Mit 16 Figuren. Nr. 110.

Die Industrie der Silikate, der künstlichen Bausteine und des Mörtels von Dr. Gustav Rauter. I: Glas- und keramische Industrie. Mit 12 Tafeln. Nr. 233.

— II: Die Industrie der künstlichen Bausteine und des Mörtels. Mit 12 Tafeln. Nr. 234.

Die Teerfarbstoffe mit besonderer Berücksichtigung der synthetischen Methoden von Dr. Hans Bucherer, Prof. an der Kgl. Techn. Hochschule Dresden. Nr. 214.

Mechanische Technologie.

Mechanische Technologie von Geh. Hofrat Professor A. Lüdiche in Braunschweig. 2 Bände. Nr. 340, 341.

Textil-Industrie I: Spinnerei und Zwirnerei von Prof. Max Gürtler, Geh. Regierungsrat im Kgl. Landesgewerbeamt zu Berlin. Mit 39 Fig. Nr. 184.

— **II:** Weberei, Wirkerei, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation von Professor Max Gürtler, Geh. Regierungsrat im Königl. Landesgewerbeamt zu Berlin. Mit 29 Figuren. Nr. 185.

— **III:** Wäscherei, Bleicherei, Färberei u. ihre Hilfsstoffe von Dr. Wilh. Massot, Professor an der Preuß. höheren Fachschule für Textil-Industrie in Krefeld. Mit 28 Figuren. Nr. 186.

Die Materialien des Maschinenbaues und der Elektrotechnik von Ingenieur Prof. Herm. Wilda in Bremen. Mit 3 Abbildungen. Nr. 476.

Das Holz. Aufbau, Eigenschaften und Verwendung von Prof. Herm. Wilda in Bremen. Mit 33 Abbild. Nr. 459.

Das autogene Schweiß- u. Schneidverfahren von Ingenieur Hans Niese in Kiel. Mit 30 Figuren. Nr. 499.

Bibliothek der Ingenieurwissenschaften.

Das Rechnen in der Technik und seine Hilfsmittel (Rechenschieber, Rechen tafeln, Rechenmaschinen usw.) von Ingenieur Joh. Eugen Mayer in Freiburg i. Br. Mit 30 Abb. Nr. 405.

Materialprüfungswesen. Einführung in die moderne Technik der Materialprüfung von K. Memmler, Diplom-Ingenieur, ständ. Mitarbeiter am Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde. **I:** Materialeigenschaften. — Festigkeitsversuche. — Hilfsmittel für Festigkeitsversuche. Nr. 58 Fig. Nr. 311.
— **II:** Metallprüfung u. Prüfung v. Hilfsmaterialien des Maschinenbaues. — Baumaterialprüfung. — Papierprüfung. — Schmiermittelprüfung. — Einiges über Metallographie. Mit 31 Figuren. Nr. 312.

Metallographie. Kurze, gemeinschaftliche Darstellung der Lehre von den Metallen und ihren Legierungen, unter besonderer Berücksichtigung der Metallmikroskopie von Prof. E. Heyn und Prof. D. Bauer am Kgl. Materialprüfungsamt (Groß-Lichterfelde) der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin. **I:** Allgemeiner Teil. Mit 45 Abbildungen im Text und 5 Lichtbildern auf 3 Tafeln. Nr. 432.
— **II:** Spezieller Teil. Mit 49 Abbildungen im Text und 37 Lichtbildern auf 19 Tafeln. Nr. 433.

Statik von W. Hauber, Dipl.-Ingenieur. **I:** Die Grundlehren der Statik starrer Körper. Mit 82 Figuren. Nr. 178.
— **II:** Angewandte Statik. Mit 61 Figuren. Nr. 179.

Festigkeitslehre von W. Hauber, Dipl.-Ingenieur. Mit 56 Figuren. Nr. 288.

Aufgabensammlung zur Festigkeitslehre mit Lösungen von R. Saren Diplom-Ingenieur in Mannheim. Mit 42 Figuren. Nr. 491.

Hydraulik von W. Hauber, Diplom-Ingenieur in Stuttgart. Mit 44 Figuren. Nr. 397.

Elastizitätslehre für Ingenieure I: Grundlagen und Allgemeines über Spannungszustände, Zylinder, Ebene Platten, Torsion, Gekrümmte Träger. Von Prof. Dr.-Ing. Max Enghlin an der Königl. Baugewerkschule Stuttgart und Privatdozent an der Techn. Hochschule Stuttgart. Mit 60 Abbild. Nr. 519.

Geometrisches Zeichnen von S. Becker, Architekt und Lehrer an der Baugewerkschule in Magdeburg, neu bearbeitet von Professor S. Vonderlinn in Münster. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln im Text. Nr. 58.

Schattenkonstruktionen von Professor S. Vonderlinn in Münster. Mit 114 Figuren. Nr. 236.

Parallelperspektive. Rechtwinklige und schiefwinklige Aronometrie von Professor S. Vonderlinn in Münster. Mit 121 Figuren. Nr. 260.

Zentral-Perspektive von Architekt Hans Frenberger, neu bearbeitet von Professor S. Vonderlinn, Direktor der Königl. Baugewerkschule, Münster i. W. Mit 132 Figuren. Nr. 57.

Technisches Wörterbuch, enthaltend die wichtigsten Ausdrücke des Maschinenbaues, Schiffbaues und der Elektrotechnik von Erich Krebs in Berlin. I. Teil: Deutsch-Englisch. Nr. 395.

— II. Teil: Englisch-Deutsch. Nr. 396.

— III. Teil: Deutsch-Französl. Nr. 453.

— IV. Teil: Französl.-Deutsch. Nr. 454.

Elektrotechnik. Einführung in die moderne Gleich- und Wechselstromtechnik von S. Herrmann, Professor an der Königl. Technischen Hochschule Stuttgart. I: Die physikalischen Grundlagen. Mit 42 Fig. und 10 Tafeln. Nr. 196.

— II: Die Gleichstromtechnik. Mit 103 Figuren und 16 Tafeln. Nr. 197.

— III: Die Wechselstromtechnik. Mit 126 Figuren und 16 Tafeln Nr. 198.

Die elektrischen Meßinstrumente.

Darstell. d. Wirkungsweise d. gebräuchl. Meßinstrum. d. Elektrotechnik u. kurze Beschreib. ihres Aufbaues v. S. Herrmann, Prof. a. d. Kgl. Techn. Hochsch. Stuttgart. Mit 195 Figuren. Nr. 477.

Radioaktivität von Dipl.-Ing. Wilhelm Frommel. Mit 21 Abbild. Nr. 317.

Die Gleichstrommaschine v. Ingenieur Dr. C. Kitzbrunner in London. Mit 78 Figuren. Nr. 257.

Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen von Diplom-Elektroing. Josef Herzog in Budapest u. Prof. Feldmann in Delft. Mit 68 Fig. Nr. 456.

Die elektrische Telegraphie von Dr. Ludwig Kellstab. Mit 19 Fig. Nr. 172.

Das Fernsprechwesen von Dr. Ludwig Kellstab in Berlin. Mit 47 Figuren und 1 Tafel. Nr. 155.

Vermessungskunde von Dipl.-Ingen. Oberlehrer P. Werkmeister. 2 Bänden. Mit 255 Abb. Nr. 468, 469.

Die Baustoffkunde v. Prof. S. Haberstroh, Oberl. a. d. Herzogl. Baugewerkschule Holzminden. M. 36 Abb. Nr. 506.

Maurer- und Steinhauerarbeiten Prof. Dr. phil. und Dr.-Ing. Eduard Schmitt in Darmstadt. 3 Bänden. Mit vielen Abbild. Nr. 419—421.

Zimmerarbeiten von Carl Opitz, Oberlehrer an der Kaiserl. Technischen Schule in Straßburg i. E. I: Allgemeines, Balkenlagen, Zwischendecken und Deckenbildungen, hölzerne Fußböden, Fachwerkwände, Sänge- und Sprengwerke. Mit 169 Abbildung. Nr. 489.

Zimmerarbeiten von Carl Opitz, Oberlehrer a. d. Kaiserl. Techn. Schule i. Straßburg i. E. II: Dächer, Wandbekleidungen, Simschalungen, Block-, Bohlen- u. Bretterwände, Zäune, Türen, Tore, Tribünen u. Baugerüste. Mit 167 Abbildungen. Nr. 490.

Tischler- (Schreiner-) Arbeiten I: Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen, Einzelverbindungen, Fußböden, Fenster, Fensterladen, Treppen, Aborte von Prof. E. Viehweger, Architekt in Köln. Mit 628 Fig. auf 75 Tafeln. Nr. 502.

Eisenkonstruktionen im Hochbau. Kurzgefaßtes Handbuch mit Beispielen von Ingen. Karl Schindler in Meissen. Mit 115 Figuren. Nr. 322.

Der Eisenbetonbau von Reg.-Baumeister Karl Köhle in Berlin-Steglitz. Mit 77 Abbildungen. Nr. 349.

Heizung und Lüftung von Ingenieur Johannes Körting, Direktor der Akt.-Ges. Gebrüder Körting in Düsseldorf. I: Das Wesen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 31 Figuren. Nr. 342.

— II: Die Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 195 Figuren. Nr. 343.

Gas- und Wasserinstallationen mit Einfluß der Abortanlagen von Professor Dr. phil. u. Dr.-Ingenieur Eduard Schmitt in Darmstadt. Mit 119 Abbildungen. Nr. 412.

Das Veranschlagen im Hochbau. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages von Architekt Emil Beutinger, Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Mit vielen Figuren. Nr. 385.

Bauführung. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen der Bauführung von Architekt Emil Beutinger, Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Mit 25 Fig. u. 11 Tabellen. Nr. 399.

Die Baukunst des Schulhauses von Professor Dr.-Ingenieur Ernst Bettelein in Darmstadt. I: Das Schulhaus. Mit 38 Abbildungen. Nr. 443.

— II: Die Schulräume. — Die Nebenanlagen. Mit 31 Abbildungen. Nr. 444.

Industrielle u. gewerbliche Bauten (Speicher, Lagerhäuser und Fabriken) von Architekt Heinrich Salzmann in Düsseldorf **I**: Allgemeines über Anlage und Konstruktion der industriellen und gewerblichen Bauten. Nr. 511.

— **II**: Speicher und Lagerhäuser. Mit 121 Figuren. Nr. 512.

Öffentliche Bade- und Schwimm- anstalten von Dr. Karl Wolff, Stadt- Oberbaurat in Hannover. Mit 50 Figuren. Nr. 380.

Gasthäuser und Hotels von Architekt Max Böbler in Düsseldorf. **I**: Die Bestandteile und die Einrichtung des Gasthauses. Mit 70 Figuren. Nr. 525.

— **II**: Die verschiedenen Arten von Gasthäusern. Mit 82 Fig. Nr. 526.

Wasserversorgung der Ortschaften von Dr.-Ingenieur Robert Weyrauch, Professor an der Technischen Hochschule Stuttgart. Mit 85 Figuren. Nr. 5.

Die Kalkulation im Maschinenbau von Ingenieur H. Bethmann, Dozent am Technikum Altenburg. Mit 61 Abbildungen. Nr. 486.

Die Maschinenelemente. Kurzgefasstes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Obering. in Nürnberg. Mit 86 Figuren. Nr. 3.

Metallurgie von Dr. Aug. Geiß in Kristiansand. I. II. Mit 21 Figuren. Nr. 313, 314.

Eisenhüttenkunde von A. Krauß, dipl. Hüttening. **I**: Das Roheisen. Mit 17 Figuren und 4 Tafeln. Nr. 152.

— **II**: Das Schmiedeeisen. Mit 25 Figuren und 5 Tafeln. Nr. 153.

Lötrohrprobierkunde. Qualitative Analyse mit Hilfe des Lötrohrs von Dr. Martin Henglein in Freiberg. Mit 10 Figuren. Nr. 483.

Technische Wärmelehre (Thermodynamik) von A. Walther und M. Röttlinger, Diplom-Ingenieuren. Mit 54 Figuren. Nr. 242.

Die thermodynamischen Grundlagen der Wärmekraft- und Kältemaschinen v. M. Röttlinger, Dipl.-Ing. in Mannheim. Mit 73 Fig. Nr. 2.

Die Dampfmaschine. Kurzgefasstes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Friedrich Barth, Oberingenteur, Nürnberg. Mit 48 Figuren. Nr. 8.

Die Dampfkessel. Kurzgefasstes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch von Oberingenteur Friedrich Barth in Nürnberg. **I**: Kesselsysteme u. Feuerungen. Mit 43 Figuren. Nr. 9.

— **II**: Bau und Betrieb der Dampfkessel. Mit 57 Figuren. Nr. 521.

Gaskraftmaschinen. Kurzgefasste Darstellung der wichtigsten Gasmaschinen-Bauarten von Ingenieur Alfred Kirchsche in Halle a.S. Mit 55 Figuren. Nr. 316.

Die Wasserturbinen von Dipl.-Ing. P. Holl in Berlin. **I**: Allgemeines. Die Freistrahlturbinen. Mit 113 Abbildungen. Nr. 541.

— **II**: Die Überdruckturbinen. Die Wasserkraftanlagen. Mit 102 Abbildungen. Nr. 542.

Die Dampfturbinen, ihre Wirkungsweise und Konstruktion von Ing. Herm. Wilda, Prof. am staatl. Technikum in Bremen. Mit 104 Abbild. Nr. 274.

Die zweckmäßigste Betriebskraft von Friedrich Barth, Oberingenteur in Nürnberg. **I**: Einleitung. Dampfkraftanlagen. Verschiedene Kraftmaschinen. Mit 27 Abbildungen. Nr. 224.

— **II**: Gas-, Wasser- u. Windkraftanlagen. Mit 31 Abbildungen. Nr. 225.

— **III**: Elektromotoren. Betriebskostentabellen. Graphische Darstellungen. Wahl der Betriebskraft. Mit 27 Abbildungen. Nr. 474.

Hochbauten der Bahnhöfe von Eisenbahnbauinspektor C. Schwab, Vorstand d. Kgl. E.-Hochbauinspektion Stuttgart II. **I**: Empfangsgebäude. Nebengebäude. Güterschuppen. Lokomotivschuppen. Mit 91 Abbildungen. Nr. 515.

Eisenbahnfahrzeuge von H. Sinnen-thal, Kgl. Regierungsbaumeister und Oberingenteur in Hannover. **I**: Die Lokomotiven. Mit 89 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Nr. 107.

— **II**: Die Eisenbahnwagen und Bremsen. Mit 56 Abbildungen im Text und 3 Tafeln. Nr. 108.

Schmalspurbahnen (Klein-, Arbeits- und Feldbahnen) v. Dipl.-Ing. August Boshart in Charlottenburg. Mit 99 Abbildungen. Nr. 524.

Die Hebezeuge, ihre Konstruktion und Berechnung von Ingenieur Hermann Wilda, Prof. am staatl. Technikum in Bremen. Mit 399 Abb. Nr. 414.

Pumpen, Druckwasser- und Druckluft-Anlagen. Ein kurzer Überblick von Dipl.-Ing. Rudolf Vogdt, Regierungsbaumeister a. D. in Aachen. Mit 87 Abbildungen. Nr. 290.

Die landwirtschaftlichen Maschinen von Karl Walthar, Diplomingenieur in Essen. 3 Bändchen. Mit vielen Abbildungen. Nr. 407—409.

Die Preßluftwerkzeuge von Diplomingenieur P. Ilts, Oberlehrer an der kaiserl. Technischen Schule in Straßburg. Mit 82 Figuren. Nr. 493.

Naufik. Kurzer Abriss des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Teils der Schiffahrtskunde. Von Dr. Franz Schulze, Direktor der Navigationssch., Lübeck. Mit 56 Abb. Nr. 84.

Bibliothek der Rechts- und Staatswissenschaften.

Allgemeine Rechtslehre von Professor Dr. Th. Sternberg in Berlin. I: Die Methode. Nr. 169.

— II: Das System. Nr. 170.

Recht d. Bürgerlichen Gesetzbuches. Erstes Buch: Allgemeiner Teil. I: Einleitung — Lehre von den Personen und von den Sachen von Dr. Paul Dertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 447.

— II: Erwerb und Verlust, Geltendmachung und Schutz der Rechte von Dr. Paul Dertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 448.

— **Zweites Buch:** Schuldrecht. I. Abteilung: Allgemeine Lehren von Dr. Paul Dertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 323.

— II. Abteil.: Die einzelnen Schuldverhältnisse von Dr. Paul Dertmann, Prof. an der Univ. Erlangen. Nr. 324.

— **Drittes Buch:** Sachenrecht von Dr. F. Krehshmar, Oberlandesgerichtsrat in Dresden. I: Allgemeine Lehren. Besitz und Eigentum. Nr. 480.

— II: Begrenzte Rechte. Nr. 481.

— **Viertes Buch:** Familienrecht von Dr. Heinrich Lise, Professor an der Universität Göttingen. Nr. 305.

Deutsches Handelsrecht von Professor Dr. Karl Lehmann in Göttingen. 2 Bändchen. Nr. 457 und 458.

Das deutsche Seerecht von Dr. Otto Brandis, Oberlandesgerichtsrat in Hamburg. 2 Bände. Nr. 386, 387.

Postrecht von Dr. Alfred Wolde Postinspektor in Bonn. Nr. 425.

Telegraphenrecht von Postinspektor Dr. jur. Alfred Wolde in Bonn. I: Einleitung, Geschichtliche Entwicklung, Die Stellung des deutschen Telegraphenwesens im öffentlichen Rechte, allgemeiner Teil. Nr. 509.

— II: Die Stellung des deutschen Telegraphenwesens im öffentlichen Rechte, besond. Teil. Das Telegraphen-Strafrecht. Rechtsverhältnis der Telegraphie zum Publikum. Nr. 510.

Allgemeine Staatslehre von Dr. Hermann Rehm, Prof. an d. Universität Straßburg i. E. Nr. 358.

Allgemeines Staatsrecht von Dr. Julius Hatschek, Prof. an der Univ. Göttingen. 3 Bändch. Nr. 415—417.

Preussisches Staatsrecht von Dr. Frh. Ester-Somlo, Professor an der Univ. Bonn. 2 Teile. Nr. 298, 299.

Deutsches Zivilprozeßrecht v. Prof. Dr. Wilhelm Risch in Straßburg i. E. 3 Bände. Nr. 428—430.

Die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung von Dr. F. Krehshmar, Oberlandesgerichtsrat in Dresden. Nr. 523.

Kirchenrecht v. Dr. Emil Sehling, ord. Prof. d. Rechte in Erlangen. Nr. 377.

Das deutsche Urheberrecht an literarischen, künstlerischen und gewerblichen Schöpfungen, mit besonderer Berücksichtigung der internationalen Verträge von Dr. Gustav Rauter, Patentanwalt in Charlottenburg. Nr. 263.

Der internationale gewerbliche Rechtsschutz von J. Neuberg, kaiserl. Regierungsrat, Mitglied des kaiserl. Patentamts zu Berlin. Nr. 271.

Das Urheberrecht an Werken der Literatur und der Tonkunst, das Verlagsrecht und das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und der Photographie von Staatsanwalt Dr. J. Schlittgen in Chemnitz. Nr. 361.

Das Warenzeichenrecht. Nach dem Gesetz zum Schutz der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 von J. Neuberg, kaiserl. Regierungsrat, Mitglied des kaiserlich. Patentamtes zu Berlin. Nr. 360.

Der unlaufere Wettbewerb v. Rechtsanwalt Dr. Martin Wassermann in Hamburg. I: Generalklausel, Reklameauswüchse, Ausverkaufswesen, Angestelltenbestehung. Nr. 339.

— II: Fälschschädigung, Firmen- und Namenmißbrauch, Verrat von Geheimnissen, Ausländererschutz. Nr. 535.

Deutsches Kolonialrecht von Dr. S. Edler v. Hoffmann, Professor an der kgl. Akademie Bosen. Nr. 318.

Militärstrafrecht von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. 2 Bände. Nr. 371, 372.

Das Disziplinar- und Beschwerde-recht für See- und Marine von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. Nr. 517.

Deutsche Wehrverfassung von Geh. Kriegsrat Karl Endres, München. Nr. 401.

Forensische Psychiatrie von Professor Dr. W. Wegandt, Direktor der Irrenanstalt Friedrichsberg in Hamburg. 2 Bändchen. Nr. 410 und 411.

Kaufmännische Rechtskunde. I: Das Wechselwesen von Rechtsanwalt Dr. Rudolf Mothes, Leipzig. Nr. 103.

— II: **Der Handelsstand** von Rechtsanwalt Dr. jur. Bruno Springer in Leipzig. Nr. 545.

Volkswirtschaftliche

Bibliothek.

Volkswirtschaftslehre von Dr. Carl Johs. Fuchs, Professor an d. Univerf. Tübingen. Nr. 133.

Volkswirtschaftspolitik von Präsident Dr. R. v. d. Borgh, Berlin. Nr. 177.

Geschichte der deutschen Eisenbahn-politik v. Betriebsinspektor Dr. Edwin Siech in Karlsruhe i. B. Nr. 533.

Gewerbewesen v. Dr. Werner Sombart, Professor an der Handelshochschule in Berlin. 2 Bände. Nr. 203, 204.

Das Handelswesen von Dr. Wilh. Veris, Professor an der Universität Göttingen. I: Das Handelspersonal und der Warenhandel. Nr. 296.

— II: Die Effektenbörse und die innere Handelspolitik. Nr. 297.

Karrell und Truff v. Dr. S. Tschierschky in Düsseldorf. Nr. 522.

Auswärtige Handelspolitik von Dr. Heinrich Sieling, Professor an der Universität Zürich. Nr. 245.

Das Versicherungswesen von Dr. iur. Paul Moldenhauer, Professor der Versicherungswissenschaft an der Handelshochschule Köln. I: Allgemeine Versicherungslehre. Nr. 262.

Versicherungsmathematik von Dr. Alfred Loewy, Professor an der Universität Freiburg i. B. Nr. 180.

Die gewerbliche Arbeiterfrage von Dr. Werner Sombart, Professor an der Handelshochschule Berlin. Nr. 209.

Die Arbeiterversicherung v. Prof. Dr. Alfred Manes in Berlin. Nr. 267.

Finanzwissenschaft von Präsident Dr. R. van der Borgh, Berlin. I. All-gemeiner Teil. Nr. 148.

— II. Besonderer Teil (Steuerlehre). Nr. 391.

Die Steuersysteme des Auslandes von Geh. Oberfinanzrat D. Schwarz in Berlin. Nr. 426.

Die Entwicklung der Reichsfinanzen von Präsident Dr. R. van der Borgh in Berlin. Nr. 427.

Die Finanzsysteme der Großmächte. (Internat. Staats- u. Gemeinde-Finanz-wesen.) Von D. Schwarz, Geh. Oberfinanzrat, Berlin. 2 Bdh. Nr. 450, 451.

Kommunale Wirtschaftspflege von Dr. Alfons Nieß, Magistratsassessor in Berlin. Nr. 534.

Soziologie von Professor Dr. Thomas Alhelis in Bremen. Nr. 101.

Die Entwicklung der sozialen Frage von Professor Dr. Ferd. Tönnies in Cutin. Nr. 353.

Armenwesen und Armenfürsorge. Einführung in die soziale Hilfsarbeit von Dr. Adolf Weber, Professor an der Handelshochschule in Köln. Nr. 346.

Die Wohnungsfrage v. Dr. L. Pohle, Professor der Staatswissenschaften zu Frankfurt a. M. I: Das Wohnungs-wesen in der modernen Stadt. Nr. 495.
— II: Die städtische Wohnungs- und Bodenpolitik. Nr. 496.

Das Genossenschaftswesen in Deutschland von Dr. Otto Lindcke, in Düsseldorf. Nr. 384.

Theologische und religions- wissenschaftliche Bibliothek.

Die Entstehung des Alten Testaments von Lic. Dr. W. Staerk, Professor an der Universität in Genua. Nr. 272.

Alttestamentl. Religionsgeschichte von D. Dr. Max Löhr, Professor an der Universität Königsberg i. Pr. Nr. 292.

Geschichte Israels bis auf die griechische Zeit von Lic. Dr. J. Benzinger. Nr. 231.

Landes- u. Volkskunde Palästinas von Lic. Dr. Gustav Hölscher in Halle. Mit 8 Vollbildern u. 1 Karte. Nr. 345.

Die Entstehung d. Neuen Testaments von Professor Lic. Dr. Carl Clemen in Bonn. Nr. 285.

Die Entwicklung der christlichen Religion innerhalb des neuen Testaments von Professor Lic. Dr. Carl Clemen in Bonn. Nr. 388.

Neutestamentliche Zeitgeschichte von Lic. Dr. W. Staerk, Professor an der Universität in Genua. I: Der historische und kulturgeschichtliche Hintergrund des Urchristentums. Nr. 325.

— II: Die Religion des Judentums im Zeitalter des Hellenismus und der Römerherrschaft. Nr. 326.

Die Entstehung des Zalmuds von Dr. S. Funk in Boshowitz. Nr. 479.

Abriß der vergleichenden Religionswissenschaft von Professor Dr. Th. Uchelis in Bremen. Nr. 208.

Die Religionen der Naturvölker im Abriß von Professor Dr. Th. Uchelis in Bremen. Nr. 449.

Indische Religionsgeschichte von Prof. Dr. Edmund Hardy. Nr. 83.

Buddha von Professor Dr. Edmund Hardy. Nr. 174.

Griechische und römische Mythologie v. Prof. Dr. Hermann Steuding, Rektor des Gymnasiums in Schneeberg. Nr. 27.

Germanische Mythologie von Dr. E. Mogk, Prof. a. d. Univ. Leipzig. Nr. 15.

Die deutsche Seldenjage von Dr. Otto Luitpold Jiriczek, Professor an der Universität Würzburg. Nr. 32.

Pädagogische Bibliothek.

Pädagogik im Grundriß von Professor Dr. W. Rein, Direktor d. Pädagogischen Seminars a. d. Universität Genua. Nr. 12.

Geschichte der Pädagogik von Oberl. Dr. S. Weimer, Wiesbaden. Nr. 145.

Schulpraxis. Methodik der Volksschule von Dr. A. Seyfert, Seminardirektor in Jschopau. Nr. 50.

Zeichenschule von Prof. A. Kimmich, Ulm. Mit 18 Tafeln in Ton-, Farben- u. Golddruck u. 200 Voll- u. Tezibildern. Nr. 39.

Bewegungsspiele v. Dr. E. Kobbrausch, Professor am kgl. Kaiser Wilhelms-Gymnasium zu Hannover. Mit 14 Abbildungen. Nr. 96.

Geschichte der Turnkunst von Dr. Rudolf Gash, Prof. a. Königl. Georg-Gymnas. Dresden. Nr. 17 Abb. Nr. 504.

Geschichte des deutschen Unterrichts-
wesens v. Prof. Dr. Friedrich Seiler, Direktor des Königl. Gymnasiums zu Luckau. I: Von Anfang an bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Nr. 275.

— II: Vom Beginn des 19. Jahr-

hunderts bis a. d. Gegenwart. Nr. 276.

Das deutsche Fortbildungsschulwesen nach seiner geschichtlichen Entwicklung und in seiner gegenwärtigen Gestalt v. S. Sierdas, Revisor gewerbl. Fortbildungsschulen in Schleswig. Nr. 392.

Die deutsche Schule im Auslande von Hans Amrhein, Direktor d. deutschen Schule in Lüttich. Nr. 259.

Bibliothek der Kunst.

Stilkunde von Prof. Karl Otto Hartmann in Stuttgart. Mit 7 Vollbildern und 195 Tezilustrationen. Nr. 80.

Baukunst des Abendlandes von Dr. A. Schäfer, Assistent am Gewerbemuseum Bremen. Mit 22 Abbildungen. Nr. 74.

Die Plastik des Abendlandes von Dr. Hans Stegmann, Direktor des Bayr. Nationalmuseums in München. Mit 23 Tafeln. Nr. 116.

Die Plastik seit Beginn des 19. Jahr-
hunderts von A. Heilmeyer, München. Mit 42 Vollbildern auf amerikanischem Kunstdruckpapier. Nr. 321.

Die graphischen Künste von Carl Kampmann, k. k. Lehrer an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit zahlreichen Abbildungen und Beilagen. Nr. 75.

Die Photographie von S. Kehler, Prof. an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit 4 Tafeln und 52 Abbildungen. Nr. 94.

Bibliothek der Musik.

- Allgemeine Musiklehre** von Professor Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 220.
- Musikalische Akustik** von Professor Dr. Karl L. Schäfer in Berlin. Mit 35 Abbildungen Nr. 21.
- Harmonielehre** von A. Salm. Mit vielen Notenbeilagen. Nr. 120.
- Musikalische Formenlehre (Kompositionislehre)** v. Stephan Krehl. I. II. Mit vielen Notenbeispielen. Nr. 149, 150.
- Kontrapunkt.** Die Lehre von der selbstständigen Stimmführung von Professor Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 390.
- Fuge.** Erläuterung und Anleitung zur Komposition derselben von Professor Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 418.
- Instrumentenlehre** von Musikdirektor Franz Mayerhoff in Chemnitz. I: Text. II: Notenbeispiele. Nr. 437, 438.
- Musikästhetik** von Dr. A. Grunsky in Stuttgart. Nr. 344.
- Geschichte der alten und mittelalterlichen Musik** von Dr. A. Möhler. Mit zahlreichen Abbildungen u. Musikbeilagen. I. II. Nr. 121, 347.
- Musikgeschichte des 18. u. 19. Jahrhunderts** von Dr. A. Grunsky in Stuttgart. Nr. 239.
- Musikgeschichte seit Beginn des 19. Jahrhunderts** von Dr. A. Grunsky in Stuttgart. I. II. Nr. 164, 165.

Bibliothek der Land- und Forstwissenschaft.

- Bodenkunde** von Dr. P. Bageler in Königsberg in Preußen. Nr. 455.
- Ackerbau- und Pflanzenbaulehre** von Dr. Paul Rippert in Essen u. Ernst Langenbeck, Groß-Vichterfelde. Nr. 232.
- Landwirtschaftliche Betriebslehre** v. Ernst Langenbeck, Groß-Vichterfelde. Nr. 227.
- Allgem. und spezielle Tierzuchtlehre** von Dr. Paul Rippert, Essen. Nr. 228.
- Agrikulturchemie I: Pflanzenernährung** von Dr. Karl Grauer. Nr. 329.
- Das agrikulturchemische Kontrollwesen** von Dr. Paul Kriehle in Leopoldshall-Stahlfurt. Nr. 304.

Fischerei und Fischzucht von Dr. Karl Eckstein, Prof. an der Forstakademie Eberswalde, Abteilungsdirigent bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. Nr. 159.

Forstwissenschaft v. Dr. Ad. Schwappach, Prof. a. d. Forstakademie Eberswalde, Abteilungsdirigent bei der Hauptstation d. forstlichen Versuchswesens. Nr. 106.

Die Nadelhölzer von Prof. Dr. F. W. Neger in Tharandt. Mit 85 Abbildungen, 5 Tabellen u. 3 Karten. Nr. 355.

Handelwissenschaftliche Bibliothek.

Buchführung in einfachen und doppelten Posten von Professor Robert Stern, Oberlehrer d. Öffentlichen Handelslehranstalt und Dozent der Handelshochschule zu Leipzig. Mit Formularen. Nr. 115.

Deutsche Handelskorrespondenz von Professor Th. de Beaug, Officier de l'Instruction Publique, Oberlehrer a. D. an der Öffentlichen Handelslehranstalt und Lektor an der Handelshochschule zu Leipzig. Nr. 182.

Französische Handelskorrespondenz von Professor Th. de Beaug, Officier de l'Instruction Publique, Oberlehrer a. D. an der Öffentlichen Handelslehranstalt und Lektor an der Handelshochschule zu Leipzig. Nr. 183.

Englische Handelskorrespondenz v. E. E. Whitfield, M.-A., Oberlehrer an King Edward VII Grammar School in King's Lynn. Nr. 237.

Italienische Handelskorrespondenz von Professor Alberto de Beaug, Oberlehrer am königlichen Institut SE. Annunziata zu Florenz. Nr. 219.

Spanische Handelskorrespondenz von Dr. Alfredo Nadal de Marizcurrena. Nr. 295.

Russische Handelskorrespondenz v. Dr. Th. v. Kawrasky, Leipzig. Nr. 315.

Kaufmännisches Rechnen von Prof. Richard Just, Oberlehrer a. d. Öffentlichen Handelslehranstalt der Dresdener Kaufmannschaft. 3 Bde. Nr. 139, 140, 187.

Warenkunde von Dr. Karl Saffak, Professor an der Wiener Handelsakademie. I: Unorganische Waren. Mit 40 Abbildungen. Nr. 222.

- Warenkunde** von Dr. Karl Saffak, Professor an der Wiener Handelsakademie. II: Organische Waren. Mit 36 Abbildungen. Nr. 223.
- Drogenkunde** v. Rich. Dorstewitz, Leipzig u. Georg Ottersbach, Hamburg. Nr. 413.
- Maß-, Münz- und Gewichtswesen** von Dr. Aug. Blind, Professor an der Handelschule in Köln. Nr. 283.
- Technik des Bankwesens** von Dr. Walter Conrad in Berlin. Nr. 484.
- Kaufmännische Rechtskunde. I: Das Wechselwesen** von Rechtsanwalt Dr. Rudolf Mothes, Leipzig. Nr. 103.
- **II: Der Handelsstand** von Rechtsanwalt Dr. jur. Bruno Springer in Leipzig. Nr. 545.

Militär- und marine- wissenschaftliche Bibliothek.

- Das moderne Feldgeschütz** von Oberstleutnant W. Heydenreich, Militärlehrer a. d. Militärtechn. Akademie, Berlin. I: Die Entwicklung des Feldgeschützes seit Einführung des gezogenen Infanteriegewehrs bis einschließlich der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1850-1890. Mit 1 Abb. Nr. 306.
- **II: Die Entwickl. des heutigen Feldgeschützes** auf Grund der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1890 bis zur Gegenwart. Mit 11 Abb. Nr. 307.
- Die modernen Geschütze der Fußartillerie** von Mummenhoff, Major und Lehrer an der Fußartillerie-Schießschule in Jüterbog. I: Vom Auftreten der gezogenen Geschütze bis zur Verwendung des rauchschwachen Pulvers 1850-1890. Mit 50 Textbildern. Nr. 334.
- **II: Die Entwickl. der heutigen Geschütze der Fußartillerie** seit Einführung des rauchschwachen Pulvers 1890 bis zur Gegenwart. Mit 33 Textbild. Nr. 362.
- Die Entwicklung der Handfeuerwaffen** seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und ihr heutiger Stand von G. Wrzodek, Hauptmann u. Kompagniechef im Inf.-Regt. Freiherr Hiller von Gärtringen (4. Pos.) Nr. 59 in Soldau. Mit 21 Abbildungen. Nr. 366.

- Die Entwicklung der Gebirgsartillerie** von Klufmann, Oberst und Kommandeur der 1. Feldartillerie-Brigade in Königsberg i. Pr. Mit 78 Bildern und 5 Übersichtstafeln. Nr. 531.
- Geschichte d. gesamten Feuerwaffen bis 1850.** Die Entwicklung der Feuerwaffen von ihrem ersten Auftreten bis zur Einführung der gezogenen Hinterlader, unter besonderer Berücksichtigung der Heeresbewaffnung v. Hauptmann a. D. W. Gohlke, Steglitz-Berlin. Mit 105 Abbildungen. Nr. 530.
- Strategie** von Böffler, Major im kgl. Sächsl. Kriegsmin. in Dresden. Nr. 505.
- Das Armeepferd** und die Versorgung der modernen Heere mit Pferden von Felly von Dammiz, General der Kavallerie z. D. und ehemal. Preuß. Remonteinspekteur. Nr. 514.
- Militärstrafrecht** von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. a. d. Universität Straßburg i. E. 2 Bände. Nr. 371, 372.
- Das Disziplinar- und Beschwerde-recht für Heer und Marine** von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. Nr. 517.
- Deutsche Wehrverfassung** von Geh. Kriegsrat Karl Endres, Vortrag. Rat im Kriegsministerium in München. Nr. 401.
- Geschichte des Kriegswesens** von Dr. Emil Daniels in Berlin. I: Das antike Kriegswesen. Nr. 488.
- **II: Das mittelalterliche Kriegswesen.** Nr. 498.
- **III: Das Kriegswesen der Neuzeit.** Erster Teil. Nr. 518.
- **IV: Das Kriegswesen der Neuzeit.** Zweiter Teil. Nr. 537.
- Die Entwicklung des Kriegsschiffbaues** vom Altertum bis zur Neuzeit. I. Teil: Das Zeitalter der Ruder-schiffe und der Segelschiffe für die Kriegsführung zur See vom Altertum bis 1840. Von Tjad Schwarz, Geh. Marinebaurat und Schiffbau-Direktor. Mit 32 Abbildungen. Nr. 471.
- Die Seemacht in der deutschen Geschichte** von Wirkl. Admiraltätsrat Dr. Ernst von Halle, Professor an der Universität Berlin. Nr. 370.

Verschiedenes.

Bibliotheks- und Zeitungswesen.

- Volksbibliotheken** (Bücher- und Lesehallen), ihre Einrichtung u. Verwaltung von Emil Fäshke, Stadtbibliothekar in Elberfeld. Nr. 332.
- Das deutsche Zeitungswesen** von Dr. Robert Brunhuber. Nr. 400.
- Das moderne Zeitungswesen** (System der Zeitungslehre) von Dr. Robert Brunhuber. Nr. 320.
- Allgemeine Geschichte d. Zeitungswesens** von Dr. Ludwig Salomon in Jena. Nr. 351.

Hygiene, Medizin und Pharmazie.

- Bewegungsspiele** von Dr. E. Kohlrausch, Professor am kgl. Kaiser-Wilhelms-Gymnasium zu Hannover. Mit 15 Abbildungen. Nr. 96.
- Der menschliche Körper, sein Bau und seine Tätigkeiten** von E. Rebmann, Oberschulrat in Karlsruhe. Mit Gesundheitslehre v. Dr. med. S. Seifer. Mit 47 Abbild. u. 1 Tafel. Nr. 18.
- Ernährung und Nahrungsmittel** von Oberstabsarzt Professor Dr. Bischoff in Berlin. Mit 4 Figuren. Nr. 464.
- Die Infektionskrankheiten und ihre Verhütung** von Stabsarzt Dr. W. Hoffmann in Berlin. Mit 12 vom Verfasser gezeichneten Abbildungen und einer Fiebertafel. Nr. 327.
- Desinfektion** v. Dr. M. Christian, Oberarzt am kgl. Institut für Infektionskrankheiten in Berlin. Mit 18 Abbildungen. Nr. 546.
- Tropenhygiene** von Med.-Rat Prof. Dr. Nocht, Direktor des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg. Nr. 369.
- Die Hygiene des Städtebaus** von S. Chr. Nussbaum, Professor an der Techn. Hochschule in Hannover. Mit 30 Abbildungen. Nr. 348.

Die Hygiene des Wohnungswesens von S. Chr. Nussbaum, Professor an der Techn. Hochschule in Hannover. Mit 20 Abbildungen. Nr. 363.

Gewerbehygiene von Geh. Medizinalrat Dr. Roth in Potsdam. Nr. 350.

Pharmakognosie. Von Apotheker F. Schmittenner, Assistent am Botanischen Institut der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Nr. 251.

Pharmazeutische Chemie von Privatdozent Dr. E. Mannheim in Bonn. 3 Bändchen. Nr. 543/44.

Toxikologische Chemie von Privatdozent Dr. E. Mannheim in Bonn. Mit 6 Abbildungen. Nr. 465.

Drogenkunde v. Rich. Dorfsteiwitz, Leipzig u. Georg Ottersbach, Hamburg. Nr. 413.

Photographie.

Die Photographie. Von S. Kessler, Prof. an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit 4 Tafeln u. 52 Abbildungen. Nr. 94.

Stenographie.

Stenographie nach dem System von F. X. Gabelsberger von Dr. Albert Schramm, Landesamtsassessor in Dresden. Nr. 246.

Die Redeschrift des Gabelsbergerischen Systems v. Dr. Albert Schramm, Landesamtsassessor, Dresden. Nr. 368.

Lehrbuch der Vereinfachten Stenographie (Einig.-System Stolze-Schrey) nebst Schlüssel, Veseftücken und einem Anhang von Dr. Amstel, Studienrat des Kadettenkorps in Bensberg. Nr. 86.

Redeschrift. Lehrbuch der Redeschrift des Systems Stolze-Schrey nebst Kürzungsbeispielen, Veseftücken, Schlüssel und einer Anleitung zur Steigerung der stenographischen Fertigkeit von Heinrich Dröse, aml. bad. Landtagsstenograph in Karlsruhe i. B. Nr. 494.

Geschichte der Stenographie von Dr. Arthur Menz in Königsberg i. Pr. Nr. 501.

Biblioteka Główna
Zachodniopomorskiego Uniwersytetu
Technologicznego w Szczecinie
CZ-I.191/3



100-000191-03-0

ARCHIWALIA