

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw. ....

~~26~~

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Von

C. Schwab

I

Empfangsgebäude. Nebengebäude  
Güterschuppen. Lokomotivschuppen

Mit 91 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 Holzmiinden. 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, Zwischendächer, Böden, Fachwerkwände. Mit 167 Abbild. Nr. 489.
- II: Dächer, Böden, Fachwerkwände, Bohlen-, Balken-, Bohlen- und Bretterbau. Baugerüste.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298073

Dom 1. Januar 1913 ab  
beträgt der Preis der  
Sammlung Göschen  
90 Pf. für den Band



- 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.
- Lötrohrprobierkunde.** Qualitative Analyse mit Hilfe des Lötrohres von Dr. Martin Henglein in Freiberg. Mit 10 Figuren. Nr. 483.
- Technische Wärmelehre (Thermodynamik)** von K. Walther und M. Röttinger, Diplom-Ingenieure. 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. Hinzenhal, 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.

Sammlung Göschen

---

# Hochbauten der Bahnhöfe

Von

**Eisenbahnbauinspektor C. Schwab**

Vorstand der Kgl. E.-Hochbausektion Stuttgart II

**I**

**Empfangsgebäude. Nebengebäude  
Güterschuppen. Lokomotivschuppen**

Mit 91 Abbildungen



Leipzig

G. J. Göschen'sche Verlagshandlung

1911

Alle Rechte, insbesondere das Übersetzungsrecht,  
von der Verlagshandlung vorbehalten.

~~126~~



I-201.372

Lueger, Lexikon der gesamten Technik.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften.

Eisenbahntechnik der Gegenwart.

Eisenbahnbau der österreichischen Monarchie 1908.

Zeitschrift für Bauwesen 1910, Heft IV—VI: Cornelius, Güterschuppen.

Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 404: Güterschuppenanlage Wiesbaden.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens:

1904, S. 60: Lokomotivschuppen mit gemeinsamer Rauchabführung.

1906, S. 143: Heizung der Lokomotivschuppen.

1907, S. 12, 33: Der Bau neuer Lokomotivschuppen. — S. 197, 222:  
Die Gestalt der Lokomotivschuppen.

1909, S. 148: Rauchabzug in Lokomotivschuppen. — S. 176: Regelentwürfe im Eisenbahnhochbau.

Cornelius, Lokomotivschuppen.

Schwab, Moderne Bahnhofsbauten.

Druck der Spammerschen Buchdruckerei in Leipzig.

Akc. nr.

~~4684~~ 51

BPK-B-563/2016



# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung . . . . .	5
Einteilung der Bahnhöfe. Architektur der Bahnhofshochbauten. Wahl der Bauweise. Wiedergabe der die Bahnhofshochbauten im allgemeinen betreffenden Bestimmungen der Technischen Vereinbarungen.	
<b>A. Empfangsgebäude.</b>	
Besondere Bestimmungen der Technischen Vereinbarungen	11
1. Allgemeine Anordnung der Räume . . . . .	11
Fahrkartenprüfung. Warteräume. Wirtschaftsräume. Dienst- räume. Güterschuppenanbau. Aborte. Dienstwohnungen.	
2. Besondere bauliche Anordnungen . . . . .	16
Höhenlage des Erdgeschoßfußbodens. Geschoßhöhe. Um- fassungswände. Fußböden. Wandbekleidungen. Türen und Fenster. Heizung.	
3. Einzelheiten: Fahrkarten- und Gepäckschalter . . .	18
4. Beispiele . . . . .	23
<b>B. Nebengebäude.</b>	
Lage zum Empfangsgebäude . . . . .	31
Besondere Bestimmungen der Technischen Vereinbarun- gen über Aborte . . . . .	33
Besondere bauliche Anordnungen . . . . .	33
Zahl der Abortzellen. Scheidewände. Wasserspülung. Äußerer Aufbau.	
Beispiele . . . . .	35
<b>C. Güterschuppen.</b>	
Einzelanlagen für Güterbahnhöfe . . . . .	39
Besondere Bestimmungen der Technischen Vereinbarungen	40
1. Grundsätze und Bestimmungen für das Entwerfen und den Bau von Güterschuppen . . . . .	42
I. Allgemeines und Grundmaße . . . . .	42
Zweck. Lage. Grundform. Erforderliche Grundfläche. Länge und Tiefe. Achsweite.	

	Seite
II. Bauvorschriften . . . . .	46
Umfassungswände. Tore. Fenster und Oberlichter. Dächer und Schutzdächer. Keller. Fußböden. Ladebühnen. Wandbekleidungen. Heizung. Einrichtung der Güterschuppen.	
III. Zubehör und Nebenanlagen . . . . .	51
Abfertigungsräume. Aborte. Dienstwohnungen.	
2. Erläuterung und Bemerkungen zu den Grundsätzen	52
3. Beispiele . . . . .	59
<b>D. Lokomotivschuppen.</b>	
Zweck . . . . .	67
Besondere Bestimmungen der Technischen Vereinbarungen	68
1. Grundsätze für das Entwerfen und den Bau von Lokomotivschuppen . . . . .	69
I. Zusammenstellung der wichtigsten Abmessungen Standlänge. Standbreite.	69
II. Grundformen . . . . .	70
Wahl der Grundrißform. Kostenvergleichsberechnungen. Rechteckschuppen ohne Schiebebühne. Rechteckschuppen mit Schiebebühne. Kreisschuppen. Ringschuppen.	
III. Bauvorschriften . . . . .	73
Umfassungswände. Tore. Fenster. Dächer. Oberlichter. Rauchabführung und Lüftung. Fußboden. Arbeitsgruben. Achswechselgruben. Entwässerung. Heizung. Künstliche Beleuchtung. Schiebebühnen und Drehscheiben. Gleisanlagen.	
IV. Sonstige Ausstattung . . . . .	82
Auswaschvorrichtungen. Ausblasevorrichtungen für Siederohre. Anheizvorrichtungen. Sonstige Ausstattung.	
V. Nebenanlagen . . . . .	83
2. Erläuterung und Bemerkungen zu den Grundsätzen	85
3. Beispiele . . . . .	100

## Einleitung.

Bahnhof ist die Örtlichkeit, auf der sich der öffentliche Verkehr zwischen Eisenbahn und Publikum, sowie der Betriebsdienst abwickelt.

Betriebstechnisch ist ein Bahnhof jede Station mit mindestens einer Weiche für den öffentlichen Verkehr, während als Haltepunkt Stationen ohne solche Weichen bezeichnet werden.

## Einteilung der Bahnhöfe.

a) Nach der Lage zum Bahnnetz werden unterschieden:

End-, Zwischen-, Trennungs- und Kreuzungsstationen.

Bezüglich der Grundrißbildung der Personenbahnhöfe sind sodann weiter die Kopf-, Durchgangs-, Keil- und Inselbahnhöfe zu bemerken, je nachdem die Gleise stumpf endigen, durchgehen, von zwei Richtungen keilförmig zusammenlaufen, oder die Bahnsteige nebst Gebäuden allseitig umschließen.

b) Nach dem Betriebszweck werden unterschieden:

Verkehrsanlagen für den Personen- und den Güterverkehr, und bei Stationen, die den regelmäßigen Ausgangs- und Endpunkt von Zügen bilden, die besonderen Betriebsanlagen zum Aufstellen, Reinigen und Neuordnen der Züge, sowie zur Versorgung der Bahnhöfe und ihrer Betriebsmittel mit Wasser, Beleuchtung usw., endlich Werkstätteanlagen zum Instandhalten und Wiederherstellen der Lokomotiven und Wagen.

An unbedeutenden Verkehrsplätzen pflegen diese einzelnen Teile in ziemlich enger Verbindung bis zu einer einzigen gemeinsamen Anlage vereinigt zu sein. Auf Stationen mit bedeutendem Personen-, Güter- oder Durchgangsverkehr dagegen können dieselben sich mehr oder weniger trennen und zu selbständigen Sonderbahnhöfen entwickeln.

An Bahnhofshochbauten sind hierbei zu nennen:

Empfangs- und Nebengebäude, besondere Bureaugebäude, Güter-, Lokomotiv- und Wagenschuppen, Kraft- und Wasserstationen, Werkstätten, Magazine, Stellwerksgebäude und Wärterhäuser.

Die Architektur der Bahnhofshochbauten:

Die Bahnhofshochbauten sind wie alle Bahnbauten in erster Linie Nützlichkeitsbauten, bei denen der Veränderlichkeit der Verkehrsverhältnisse Rechnung getragen werden muß; sie sind daher nur den jeweiligen und den in absehbarer Zeit zu erwartenden Verkehrsbedürfnissen anzupassen. Sie sollen als Zweckbauten, als Teile gewerblicher Anlagen, in Erscheinung treten. Dabei sollen sämtliche Einzelgebäude einer Anlage harmonisch übereinstimmen und sich besonders in landschaftlich hervorragenden Gegenden in die besondere Stimmung der Landschaft einpassen. Dies gilt insbesondere da, wo der Bahnbau neue Menschenansiedlungen erwarten läßt, für die er stets ein Vorbild des Privatbaus sein wird.

Die Wahl der Bauweise für Eisenbahnhochbauten behandelt ein Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. Oktober 1907 an die Eisenbahndirektionen. Derselbe lautet auszugsweise:

„Der große Verkehrsaufschwung der letzten Jahre hat von neuem erkennen lassen, wie schnell die Ansprüche des

Verkehrs an die Eisenbahnen sich steigern und die Anforderungen an die einzelnen baulichen Anlagen sich ändern, wie notwendig es daher ist, die Bauausführungen tunlichst einfach und so zu gestalten, daß sie leicht den wechselnden Verkehrsbedürfnissen angepaßt werden können. Es wird sich besonders bei den Eisenbahnhochbauten ermöglichen lassen, im Einklang mit den bestehenden Bestimmungen diesem Gesichtspunkt Rechnung zu tragen. In erster Linie kommen dabei die Stellwerkgebäude, Güterschuppen, Lokomotivschuppen und Umladehallen in Betracht. Soweit angängig und je nach den vorliegenden Verhältnissen zweckmäßig, sind sie deshalb so herzustellen, daß ihre Beseitigung und der Wiederaufbau an anderer Stelle in kurzer Zeit mit den geringsten Kosten bewirkt werden kann. Ich verweise hierbei auch auf die Fälle, bei denen ungünstige Untergrundverhältnisse für die Bauausführung erheblichen Aufwand an Zeit und Kosten erfordern, und bei denen eine leichtere Bauweise, etwa das Holzfachwerk, den Vorzug verdienen wird. Ebenso ist die Anwendung von Eisenschachwerk in Erwägung zu ziehen; hierfür behalte ich mir besondere Prüfung vor, unter welchen Voraussetzungen und für welche Verhältnisse sich die Wahl von Eisenschachwerk empfiehlt.

In zweiter Linie handelt es sich um Empfangsgebäude und Bahnsteigüberdachungen. Bei ersteren wird vielfach mit einfacheren Mitteln allen berechtigten Anforderungen entsprochen werden können. Zu vermeiden sind hierbei, wie auch bei den übrigen Eisenbahnhochbauten, unnötig hohe und schwer zu unterhaltende Dächer. Bei den Bahnsteigen haben sich die in letzter Zeit in größerem Umfang ausgeführten einstieligen Überdachungen bewährt. Wenn örtliche Verhältnisse die Anwendung dieser einfachen Formen nicht gestatten, sondern geschlossene Hallen erfordern, ist zu prüfen, ob nicht Hallen von mittlerer Höhe und Spannweite zu wählen sind, die gegenüber den hohen Hallen von großer Spannweite in technischer und wirtschaftlicher Beziehung meist den Vorzug verdienen.“

Zweck der vorliegenden Abhandlung ist die Darstellung von Empfangs- und Nebengebäuden und von Güter- und Lokomotivschuppen von Zwischenstationen mittlerer Größe in Durchgangsform und der grundlegen-

den Bestandteile dieser Gebäude, welche auch bei der Gestaltung größerer Gebäude dieser Gattungen zu beachten sind.

Für alle diese Gebäude lassen sich nur allgemeine Grundsätze aufstellen; der Versuch, hierfür Regelentwürfe zu schaffen, ist zwecklos, da das Bedürfnis für den

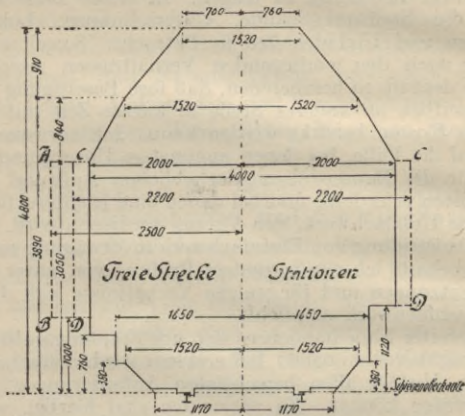


Fig. 1. M. = 1:100. Umgrenzung des lichten Raumes.

--- Seitlicher für Neubauten empfohlener Spielraum. A—B für die freie Strecke mit Ausnahme der Kunstbauten. C—D für die Stationen und die Kunstbauten der freien Strecke.

Verkehr, der vorhandene Baustoff und die Umgebung je nach der Örtlichkeit, der die Gebäude anzupassen sind, verschiedenartig ist.

Bei Aufstellung des Entwurfes von Bahnanlagen sind die Technischen Vereinbarungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupt- und Nebenbahnen (T. V.) des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen zu beachten. Die die Hochbauten allgemein betreffenden Bestimmungen sind die folgenden:

1. Planentwurf. In den Entwürfen für eingleisige Bahnen, bei denen die spätere Herstellung des zweiten Gleises nicht ausgeschlossen erscheint, ist dieser Möglichkeit Rechnung zu tragen.

§ 34. Umgrenzung des lichten Raumes. Fig. 1.

1. Für Stationsgleise, auf denen Züge bewegt werden, ist bei allen festen Bauteilen mindestens die auf Fig. 1 rechts mit ausgezogenen Linien gezeichnete Umgrenzung des lichten Raumes unter Berücksichtigung der Spurerweiterung und der Überhöhung einzuhalten. Für die durchgehenden Hauptgleise und die sonstigen Ein- und Ausfahr Gleise der Personenzüge wird die Einhaltung der auf Fig. 1 links gezeichneten Umgrenzung empfohlen.
2. Es empfiehlt sich bei Neubauten außerhalb der Umgrenzung des lichten Raumes an den Stationsgleisen, auf denen Züge bewegt werden, in der Höhe von 1120 oder 1000 mm bis 3050 mm über Schienenoberkante seitliche, auf Fig. 1 mit gestrichelten Linien angegebene Spielräume von mindestens 200 mm Breite freizuhalten.
3. Für Ladegleise in Stationen ist die zeitweise Einschränkung des lichten Raumes durch bewegliche Ladeklappen zulässig.

§ 36. Anlage der Stationen.

4. Auf größeren Stationen sind die Anlagen für den Personenverkehr von denen für den Güterverkehr, einschließlich der Zu- und Abfahrten, zu trennen.
5. Einrichtungen, welche die Abfertigung und Beförderung der Eilgüter mit Personenzügen erleichtern, sind wünschenswert.
6. Die Stationen können so angelegt werden, daß Gleise in Schienenhöhe von den Reisenden überschritten werden; doch empfehlen sich auf Stationen mit lebhaftem Personenverkehr, insbesondere wenn die Station von Zügen ohne Aufenthalt durchfahren wird, Anlagen und Vorkehrungen, die ein Überschreiten der Gleise in Schienenhöhe nicht erforderlich machen oder, solange damit eine Gefahr verbunden ist, ausschließen.

§ 46. Hallen und Bahnsteige.

1. Es empfiehlt sich, auf den großen Stationen für die An- und Abfahrt der Personenzüge Hallen anzulegen, mindestens aber die Bahnsteige zu überdachen.

2. Die Bahnsteige in den Hallen und vor den Stationsgebäuden sind mindestens 7500 mm breit anzulegen; für Bahnhöfe mit sehr starkem Personenverkehr empfiehlt sich eine größere Breite der Bahnsteige und die Anlage gesonderter Bahnsteige für Post und Gepäck.
3. Alle festen Gegenstände auf den Bahnsteigen, wie Säulen u. dgl., sollen bis zu einer Höhe von 3050 mm über Schienenoberkante mindestens 3000 mm im Lichten von der Mitte des Gleises abstehen, für das der Bahnsteig benutzt wird.
4. Die Kante der Bahnsteige soll mindestens 210 mm über Schienenoberkante liegen. Wird das Bahnsteiggleis von den Reisenden überschritten, so soll die Höhe der Bahnsteigkante über Schienenoberkante auch bei abgenutzten Schienen und gesunkenem Gleise nicht mehr als 350 mm betragen. Ist ausgeschlossen, daß die Gleise überschritten oder überfahren werden, so kann der Bahnsteig innerhalb der in § 34 Absatz 1 vorgesehenen Stufe angelegt werden.

§ 48. Brunnen. Es wird empfohlen, Trinkbrunnen für Reisende auf den Bahnsteigen oder in deren Nähe anzulegen.

§ 51. Stationsnamen. Auf Stationen für Personenverkehr ist der Stationsname in einer den Reisenden ins Auge fallenden Weise anzubringen.

§ 52. Stationsuhren.

1. Auf jeder Station soll eine Uhr für die Reisenden sichtbar angebracht sein, welche nach der den öffentlichen Fahrplänen entsprechenden Zeit gerichtet ist.
2. Auf größeren Stationen sollen die Zeitangaben vom Zugang und von den Zügen aus auch bei Dunkelheit erkennbar sein.

§ 62. Feuerlöschgeräte.

Jede Station ist mit Feuerlöschgeräten zu versehen, die an einem bestimmten, jederzeit leicht zugänglichen Platze aufzubewahren sind. Wasserleitungen sollen mit Schlauchschrauben und Feuerhähnen versehen sein, deren Gewinde die Anbringung von Schläuchen der Ortsfeuerwehr gestatten.



## A. Empfangsgebäude.

In den „Technischen Vereinbarungen“ ist hierüber im besonderen bestimmt:

### § 49. Empfangsgebäude.

1. Im Empfangsgebäude größerer Stationen sind folgende Räume erforderlich; eine geräumige Vorhalle mit Fahrkartenausgabe und Gepäckabfertigung und wenigstens zwei Warteräume, ferner ein Dienstraum für den Stationsvorsteher und Räume für den Stationsdienst.
2. Die Warteräume und die Gepäckabfertigung sollen mit den Bahnsteigen in zweckmäßiger Verbindung stehen.
3. Bei Übergangstationen ist Sorge zu tragen, daß die Reisenden vom Bahnsteig aus die Fahrkarten- und Gepäckschalter auf kürzestem Weg erreichen und die Station ohne Durchschreitung der Warteräume verlassen können.

Des weiteren sind in dem Eisenbahn-Verordnungs-Blatt für den Bereich der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen Nr. 32 vom 23. Juli 1901 „Grundsätze und Grundrißmuster für die Aufstellung von Entwürfen zu Stationsgebäuden“ veröffentlicht, an die sich die nachfolgenden Ausführungen zum Teil anlehnen.

Im Nachstehenden sind nur die hauptsächlichsten Grundrißformen solcher Bahnhöfe dargestellt, deren Empfangsgebäude in Schienenhöhe angelegt sind. Soweit die Zufahrt zum Bahnhofvorplatz zwecks Vermeidung von Gleisüberschreitungen nicht mit Zuhilfenahme von Unterführungen oder Überbrückungen erfolgen kann, ist das Empfangsgebäude so weit vom nächsten Wegübergang anzulegen, daß dieser nicht von den anhaltenden Zügen in störender Weise versperrt wird.

### 1. Allgemeine Anordnung der Räume.

Entsprechend dem doppelten Zweck, dem eine Bahnhofanlage als Mittel für den öffentlichen Verkehr und für den Betriebsdienst zu dienen hat, sind als hauptsächlichste Räume eines Empfangsgebäudes einerseits

die Warteräume, sowie die Abfertigungsräume für Gepäck und Fahrkarten als Räume für den öffentlichen Verkehr, andererseits die Diensträume für den inneren Geschäftsbetrieb unterzubringen. Je nach dem Umfang des Verkehrs können einzelne Dienstzweige in einem Raum vereinigt werden. Auf alle Fälle ist auf eine Erweiterungsfähigkeit ohne Beseitigung wesentlicher Bestandteile und ohne Verkehrsbehinderung Bedacht zu nehmen. Übersichtliche Anordnung der für das Publikum wichtigsten Räume für Fahrkartenausgabe und Gepäckabfertigung, der Warteräume und des Zugangs zu den Bahnsteigen ist Hauptfordernis. Da rechts ausgewichen zu werden pflegt, so ist der Fahrkartenschalter und die Gepäckabfertigung tunlichst zur Rechten des Eintretenden anzuordnen.

#### **Fahrkartenprüfung, Absperrung der Räume.**

Der Zugang zum Bahnsteig ist so anzuordnen, daß die Fahrkartenprüfung an der Bahnsteigsperrung sich leicht abwickelt und wenig Personal erfordert. Von ihr hängt auch die Lage der Warteräume ab. Bei kleineren Stationen mit schwächerem Verkehr sind sie dem freien Verkehr zu überlassen; bei Stationen mit Übergangsverkehr, wo die Warteräume von den Durchreisenden stark benützt werden, sind sie in die Sperre einzubeziehen. Dies setzt voraus, daß die Fahrkartenschalter stets geöffnet sind, so daß den vom Ort zugehenden Reisenden der Eintritt durch die Fahrkartenprüfung, d. h. durch die Sperre, jederzeit möglich ist.

#### **Warteräume.**

Auf Stationen mit lebhaftem Stadt- oder Vorortverkehr kann von der Anordnung eigentlicher Warteräume im Empfangsgebäude abgesehen werden, besonders

wenn die dem Personenverkehr dienenden Bahnsteige nicht unmittelbar an das Stationsgebäude anschließen. Doch ist in diesen Fällen auf den Personenbahnsteigen durch Erstellung von Warteräumen, ev. in Verbindung mit Erfrischungsräumen, Ersatz zu schaffen.

Wo, wie allgemein auf Nebenbahnstationen, nur ein Warteraum erforderlich ist, kann dieser neben das Dienstzimmer gelegt werden, das dann durch ein Schalterfenster als Fahrkartenausgabe mit diesem Warteraum verbunden ist. Bei der Anordnung der Warteräume ist darauf Bedacht zu nehmen, daß sie nicht als Durchgang von den ankommenden Reisenden benutzt werden müssen. Es empfiehlt sich, die Warteräume der verschiedenen Klassen an einer Seite des Eingangs bzw. der Halle zu vereinigen und durch einen bahnseitig anzulegenden Flur, der gleichzeitig als Windfang für diese Räume und zur leichteren Durchführung der Sperre dient, zugänglich zu machen. Bei lebhaftem Ausflüglerverkehr ist die Anordnung von nach dem Bahnsteig zu offenen Hallen zu empfehlen.

Die Größe der Warteräume hängt von dem zu erwartenden Verkehr ab.

### **Wirtschaftsräume.**

Wo das Bedürfnis nach der Einrichtung einer Bahnhofswirtschaft vorliegt, ist dieselbe zwischen die Warteräume zu legen, bei kleineren Betrieben nur als Schenkraum, bei größeren Anlagen mit anstoßenden, gesonderten Wirtschaftsräumen. Die Wirtschaftsküche wird zweckmäßig über der Schenke, die zugehörigen Kellerräume darunter angeordnet.

### **Diensträume.**

Hierher gehören die Räume für Gepäck und Expreßgut, die Fahrkartenausgabe, ev. mit besonderem Raum

für den Bahnhofkassier, Telegraphenzimmer in den Fällen, wo der Postdienst abseits vom Bahndienst liegt, Fahr-dienstzimmer, auf größeren Stationen mit besonderen Bureaus für den Stationsvorstand und für Hilfsbeamte. Hier können auch besondere Räume für den Pförtner, für Handgepäck, ein Raum für den bahnärztlichen Dienst in Betracht kommen.

Eine natürliche Trennung der Warte- und der Dienst-räume ergibt sich bei den größeren Anlagen von selbst durch Einfügung einer Durchgangshalle, an welche unmittelbar die Schalterräume für die Fahrkarten und das Gepäck angeordnet sind. Eine gesonderte Schalterhalle hierfür neben der Durchgangshalle ist dem freien Ver-kehr der ankommenden und abgehenden Reisenden sehr dienlich. Wo keine besondere Schalterhalle angeordnet ist, ist darauf zu achten, daß der Eingang in das Stations-gebäude der Fahrkartenausgabe etwas entrückt ist, da-mit die vor derselben sich ansammelnden Reisenden den freien Zugang zum Bahnsteig nicht behindern.

### **Güterschuppenanbau.**

Wird das Gütergleis unmittelbar neben dem Stations-gebäude angeordnet, so empfiehlt es sich, den Güter-schuppen an das Stationsgebäude im Anschluß an die Diensträume anzugliedern oder ihn mit diesen wenigstens durch einen Gang zu verbinden, der zugleich den Aus-gang aus den Stationsräumen bildet.

### **Postdiensträume.**

Ist für Unterbringung eines solchen zu sorgen, so erhält er seine Lage im Anschluß an die Diensträume, sofern dies nicht durch die Lage des Güterschuppens unmöglich ist, andernfalls im Anschluß an die Warte-räume oder in Angliederung an ein Nebengebäude.

### Aborte.

Diese sind, abgesehen von großen Bahnhofsanlagen, wo sie in Verbindung mit besonderen Bade- und Waschräumen innerhalb der Empfangsgebäude untergebracht werden, in freistehenden besonderen Abortnebengebäuden oder wenigstens in freistehenden Nebengebäuden mit angebauten Magazinen u. dgl. anzuordnen. Nur für den inneren Dienst wird bei Stationen mittlerer Größe im Dienstgebäude ein besonderer Abort einzubauen sein, dessen Lage meist durch etwa über den Diensträumen eingebaute Dienstwohnungen bestimmt ist.

### Dienstwohnungen.

Bei kleinen Bahnhofsanlagen, wo der gesamte Dienst in einem einzigen Gelaß vereinigt ist, neben welchem der Warteraum angegliedert ist, kann eine Dienstwohnung oder wenigstens Teile derselben ebenerdig im Anschluß an das Dienstzimmer, dem Warteraum entgegengesetzt, angefügt werden. Im übrigen können Dienstwohnungen unbedenklich über den Warte- und Diensträumen in einem oder mehreren Geschossen untergebracht werden. Je nach dem Raumbedarf hierfür wird oft auf die Überbauung eines Teils dieser ebenerdigen Räume verzichtet werden. Wo auf einem Stock mehr als eine Wohnung eingebaut wird, ist tunlichst jede Wohnung für sich abzuschneiden, entweder durch Anlage einer einzigen Treppe in der Mitte des Gebäudes oder von zwei Treppen an den Gebäudeenden. Die Zugänge zu den Wohnungen sind außerhalb der Sperre anzuordnen. Da die Stationsgebäude im allgemeinen frei stehen, so ist eine Durchbildung aller Seiten in gleicher Weise erforderlich; die Anordnung der Schlaf- und Wohnräume wird daher lediglich nach der von der Sonne beschienenen Seite erfolgen.

## 2. Besondere bauliche Anordnungen.

### Höhenlage des Erdgeschoßfußbodens.

Wo entlang der Empfangsgebäude Bahnsteigdächer angebaut sind, wird der Austritt aus dem Stationsgebäude in gleicher Höhe mit dem Bahnsteig erfolgen; dabei kann der Bahnsteig ein nur mäßiges Gefäll gegen das Gleis haben gegenüber einem unüberdeckten, jeder Witterung ausgesetzten Bahnsteig. In letzterem Fall werden die ebenerdigen Gelasse meist um 15—20 cm über Bahnsteighöhe angeordnet. Die hierdurch erforderlich werdende Trittstufe ist wohl dem öffentlichen Verkehr hinderlich, aber bei Regen und für die Reinigung des Bahnsteigbelags zweckmäßig. In letzterem Falle müssen die Bahnsteige mit einem Gefäll von mindestens 3% nach dem Gleis versehen werden.

Auch ortsseitig ist schon aus Gründen der Reinhaltung ein Höherlegen des Fußbodens über den Gehwegen erforderlich; hier ist ein Höhenunterschied von mindestens 60 cm besonders dann zweckmäßig, wenn Lichtzufuhr für unterkellerte Gebäudeteile anzustreben ist. Der Höhenunterschied zwischen Straßen- und Bahnsteighöhe muß dann durch Anlegen von Rampen an den Gebäude- stirnseiten überwunden werden.

### Geschoßhöhe.

Sie hängt von der Grundfläche der einzelnen Räume und von der Art der Belichtung derselben ab. Wo einem Raum lichtraubende Vorbauten angegliedert sind, kann demselben durch Oberlicht, oder, sofern der Raum überbaut ist, durch hohes Seitenlicht, das größere Geschoßhöhe dieses Raumes gegenüber den Vorbauten bedingt, belichtet werden. Im allgemeinen genügt bei Gelassen bis zu 40 qm Grundfläche ein liches Maß von 3,20 m;

die Wohngeschosse sind auf mindestens 2,80 m zu bemessen. Bei der Anordnung von Bahnsteigdächern im Anschluß an das Empfangsgebäude sind diese mitbestimmend für die Geschoßhöhe der Erdgeschoßräume.

### **Umfassungswände.**

Sie werden zweckmäßig massiv, ausnahmsweise nur bei eingeschossigen Bauwerken in Fachwerk erstellt.

### **Die Fußböden**

in den Fluren und Hallen werden am besten in Terrazzo oder Steinzeugplättchen, aus Sparsamkeitsgründen in Zementplättchen oder als bloßer Zementglattstrich, in den Warte- und Diensträumen in Parkett aus Buchen- oder Eichenholz, in den Gepäckräumen ebenso oder als Langriemenböden bis zu 7 cm Stärke ausgeführt.

### **Wandbekleidungen**

auf mindestens 1 m Höhe sind zu empfehlen und zwar in den Fluren oder Hallen in Werkstein oder Kacheln oder wie in den übrigen Gelassen aus Holz als gesterntes Getäfel oder glatte Bretterverkleidungen. Über dieser Wandbekleidung kann überall da, wo Fahrpläne und sonstige Bekanntmachungen auszuhängen sind, eine Linoleumwandbekleidung von 1 m Höhe, entsprechend der Fahrplanhöhe, zum Aufkleben derselben angeraten werden. Ecken und Kanten im Innern der Gebäude sind mit Holzleisten oder Eisenschutzwinkel zu verwahren. Der Anstrich des Holzwerks erfolgt am besten in Ölfarbe mit dauerhaftem Lacküberzug.

### **Türen und Fenster.**

Warte- und Wirtschaftsräume erhalten im allgemeinen zweiflüglige Türen von mindestens 1,30 m lichter Weite, die im Innern der Gebäude als Pendeltüren ausgebildet

sind; auf Winterfenster wird in diesen Räumen verzichtet. Die Türen und Fenster der Kassenräume sind gegen Einbruch zu sichern, einerseits durch besondere Vorkehr beim Anschlagen der einzelnen Teile gegen Ausheben bei außerhalb angebrachten Scharnieren, andererseits durch Anbringung doppelter Verschlüsse und von Vergitterungen; Schalterfenster müssen gegen Aufziehen der Schiebfenster von außen gesichert werden. Wo die Kassenzimmer durch ununterbrochenen Nachtdienst geschützt sind, können die Sicherungen zum Teil unterbleiben.

### Heizung.

Ofenheizung ist für kleinere Empfangsgebäude zu empfehlen, da die Betriebskosten hier gegenüber einer Zentralheizung wesentlich niedrigere sind. Bei Anlagen von größerem Umfang, insbesondere mit ununterbrochenem Nachtdienstbetrieb kann eine Zentralheizungseinrichtung in Betracht kommen, da die Anlage vieler Einzelfeuerstellen auf bauliche Schwierigkeiten stößt; am ehesten eignen sich Niederdruckdampf- oder Heißwasserheizanlagen.

### 3. Einzelheiten.

Als besonders bemerkenswert sind zu bezeichnen die Anordnungen der Fahrkarten- und Gepäckschalter. Ist schon aus den nachfolgenden Grundrißbeispielen ihre allgemeine Einfügung in die Gesamtraumfolge ersichtlich, so zeigt Fig. 2 Einzelheiten derselben. Erfolgt die Annahme für das Gepäck direkt vom Flur oder der Halle aus, so bildet den Abschluß zwischen diesen beiden Räumen das Schalterfenster, das als Schiebfenster auszubilden ist. Dasselbe ruht in geschlossenem Zustand auf dem Gepäcktisch, dessen Blatt meist mit Eisenblech



beschlagen ist und etwa 60 cm über dem Fußboden liegt. Die Oberfläche des Blattes ist gerillt zu empfehlen.

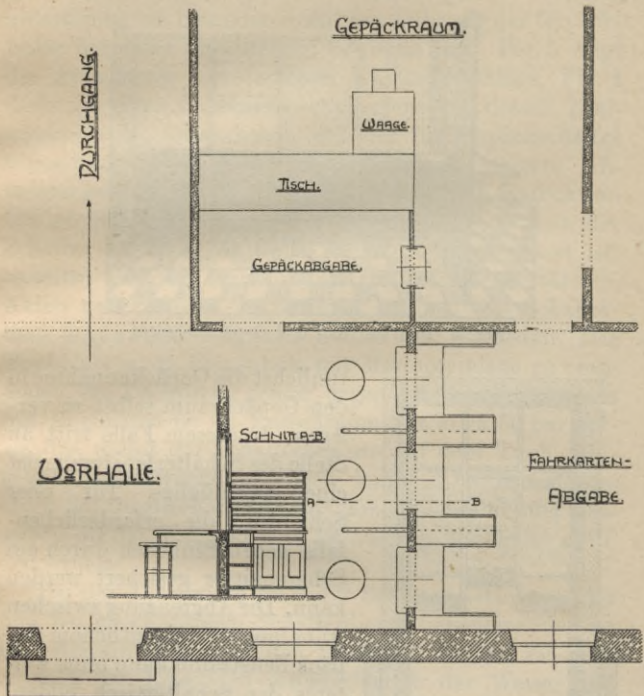


Fig. 2. M. = 1:125. Fahrkarten- und Gepäckausgabe.

Führung und Verschluß der Fenster sind einbruchsicher, am zweckmäßigsten als verdeckt liegende Konstruktion auszuführen. Die Gepäckwaage, eine Laufgewichtswaage, wird am besten ebenfalls in Tischhöhe anschließend an

den Gepäcktisch aufgestellt. Wo Halle und Flur bei regem Gepäck- und Personenverkehr beengt würden, ist

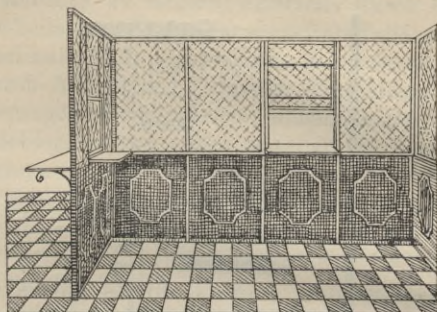


Fig. 3. Fahrkarten- und Gepäckschalter.

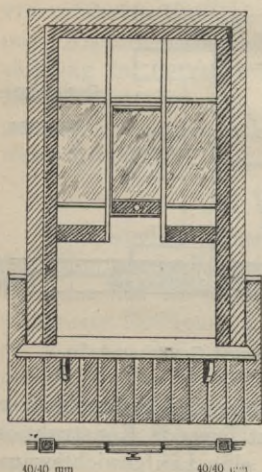


Fig. 4. Fahrkartenschalter Fenster.

zunächst die Gepäckannahme in den Gepäckraum selbst zu verlegen. In diesem Falle tritt an Stelle des Schalterfensters meist eine zweiflügelige Tür oder Schiebtür, die erforderlichenfalls gegen Einbruch durch ein Scherengitter gesichert werden kann. Die Abgrenzung zwischen Annahme und eigentlichem Gepäckdienstraum kann ohne weiteres der Schaltertisch bilden, oder es kann ein besonderer Verschluss aus Holzstaketen oder in Eisenkonstruktion mit oberem Drahtgeflecht eingebaut werden. Derartige Einbauten empfehlen sich auch zur Abson-

derung von beanstandeten oder fehlgelaufenen oder von Übernachtgütern, sowie dann, wenn die Gepäckabfertigung ein besonderer, mit der Führung der Gepäckkasse betrauter Beamter zu besorgen hat. Fig. 3 zeigt die Anordnung eines solchen Kassenverschlags, Fig. 4 diejenige eines Fahrkartenschalterfensters, dessen Konstruktion im wesentlichen mit der für Gepäckschalter übereinstimmt und hiervon nur durch kleinere Abmessungen abweicht. Zweckmäßig ist die Konstruktion mit großem und kleinem Schiebflügel immer, wenn der Schalter zugleich Zahlstelle für den Stationsdienst ist, woselbst auch ein Verkehr mit größeren Gegenständen, Akten und Büchern, in Betracht kommt. Der Schaltertisch liegt zweckmäßig etwa 1,05 m über Fußboden. Das Tischblatt ist in Eichenholz mit Marmoreinlage zu empfehlen, die Tischbreite genügt gegen den Schaltervorplatz mit 15 cm und ist im Kassenraum mit etwa 50 cm notwendig, damit der Schalterbeamte auf dem Tisch dringende Schriftstücke erledigen kann. Die Anordnung eines Schaltertisches, insbesondere die Ausbildung desselben für den Kassendienst, ist aus Fig. 2, Schnitt a—b, ersichtlich.

Bei der Anordnung mehrerer Schalter nebeneinander und bei gleichzeitigem Schalterdienst nebeneinander ist eine Abschränkung vor den Schaltern für den Zu- und Abgang der Reisenden erforderlich in der Weise, daß eine Kreuzung von Ankommenden und Abgehenden vermieden wird. Diese Abschränkung erfolgt zweckmäßig in der Form von Tischen, welche als Handgepäckablage benützt werden können.

Fahrkartenkästen für den Schalterdienst werden in Holz oder Metall konstruiert. Auf Stationen mit beschränktem Fahrkartenbedarf genügen die Kästen als

Schaltertisch Aufsätze, auf größeren Stationen sind Schränke bis zu 2 m Höhe erforderlich, deren Verschuß

Bahnsteig.

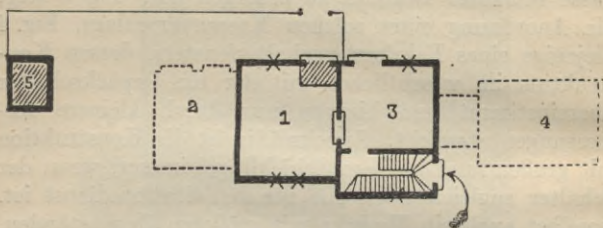


Fig. 5. M. = 1:400. Empfangsgebäude einer Haltestelle. Muster der preußischen Staatsbahnen.  
1 Warteraum. 2 Offene Halle. 3 Dienstraum. 4 Güterschuppen. 6 Abort.

mittels Rolläden erfolgt, sofern die Schränke nicht doppelteilig konstruiert sind, wobei der Verschuß durch bloßes

Bahnsteig.

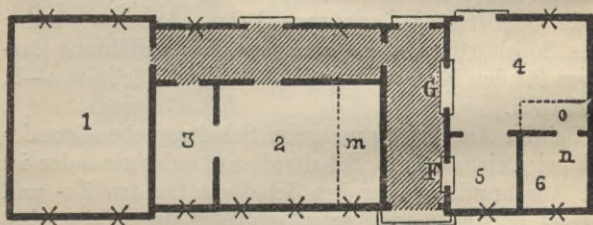


Fig. 6. M. = 1:400. Empfangsgebäude mit Verbindungsgang an der Breitseite. Muster der preußischen Staatsbahnen.  
1 und 2 Warteräume. 3 Frauen- oder Wirtszimmer. 4, 5 und 6 Diensträume. m, n oder o Treppe. F Fahrkartenschalter. G Gepäckschalter.

Zusammenklappen der Einzelteile bewirkt wird. Wo ununterbrochener Schalterdienst an ein und derselben Fahrkartenausgabe erforderlich ist, ist der Schalter mit

Fahrkartenkästen mehrfach zu besetzen. In diesem Falle werden die Kästen auf Rollen auf dem Fußboden oder an einer Hängebahn laufend konstruiert und bei Außerdienstsetzung magaziniert.

#### 4. Beispiele.

Fig. 5 und 6 zeigen Grundrißmuster kleinerer Stationen der preußischen Staatsbahnen mit Angabe der Erweiterungsmöglichkeit bei Fig. 5 durch Anbauten, bei Fig. 6 durch Überbauung mit Wohnungen nach Einbau eines Treppenhauses. Bei Annahme des Treppenhauses m werden sich zwei Dienstwohnungen von 3—4 Zimmern, bei Annahme des Treppenhauses n oder o nur eine größere Dienstwohnung einbauen lassen unter Verzicht auf die Überbauung der Warteräume.

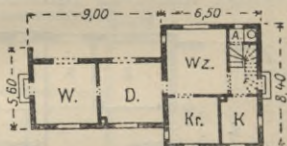


Fig. 7. M. = 1:500. Haltestelle der Württ. Staatsbahnen.  
A. Abort, D. Dienstzimmer, Kr. Kammer, K. Küche, W. Wartezimmer, Wz. Wohnzimmer.

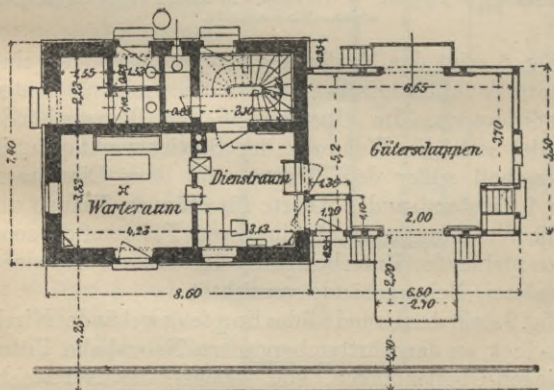


Fig. 8. M. = 1:250. Haltestelle der Bayerischen Staatsbahnen.

Fig. 7 zeigt das Grundrißmuster einer Haltestelle der württembergischen Staatsbahnen, wobei Warte- und Dienstzimmer in einem eingeschossigen Anbau an das 1½ stöckige, die Vorstandswohnung enthaltende Gebäude untergebracht sind. Während das Erdgeschoß Wohnzimmer, Küche, Kammer und Abort enthält, sind im Obergeschoß zum Teil ins Dach eingebaut 1 weiteres Zimmer und 1—2 Kammern gelegen.

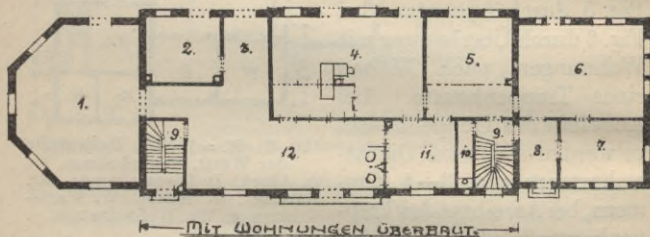


Fig. 9. M. = 1:500. Empfangsgebäude Kirchheim und Teck. 1. Warteraum III. u. IV. Klasse. 2. Warteraum II. Klasse. 3. Durchgang. 4. Gepäck und Expressgut. 5. Kassier. 6. Fahrdienstzimmer. 7. Vorstand. 8. Eingang. 9. Treppen. 10. Abort. 11. Fahrkartenabgabe. 12. Vorhalle.

Fig. 8 zeigt das Muster des Empfangsgebäudes einer Haltestelle der bayerischen Staatsbahnen mit angebautem Güterschuppen. Im Obergeschoß des Dienstgebäudes befindet sich die Wohnung des Stationsvorstands, im Erdgeschoß außer dem Warte- und dem Dienstraum noch 1 Pißstand und 3 Aborte für Männer, Frauen und für die Wohnung; es ist also in diesem Falle auf die sonst zu empfehlende Unterbringung der Aborte in einem besonderen Nebengebäude verzichtet.

Fig. 9 stellt den Grundriß des Empfangsgebäudes Kirchheim-Teck an der württembergischen Nebenbahn Unterboihingen-Oberlenningen, von welcher die Nebenbahn

Kirchheim/Teck-Weilheim/Teck abzweigt, nach der infolge der Ausführung dieser letzteren Nebenbahn notwendig gewordenen Erweiterung durch 2 einstockige Anbauten dar. Die Treppenhäuser sind unverändert geblieben und führen zu 2 im Obergeschoß getrennt gelegenen je vierzimmrigen Wohnungen.

Fig. 10 stellt; an ausgeführte Beispiele (Plochingen) anlehend, schematisch den Grundriß des Empfangsgebäudes einer größeren Station mit Bahnhofswirtschaft dar.

Nach der Anordnung der Treppenhäuser lassen sich im Obergeschoß 4 kleinere oder unter Verzicht der Überbauung der Gelasse 2 und 11 und ev. der Mittelhalle 2 größere Wohnungen einbauen.

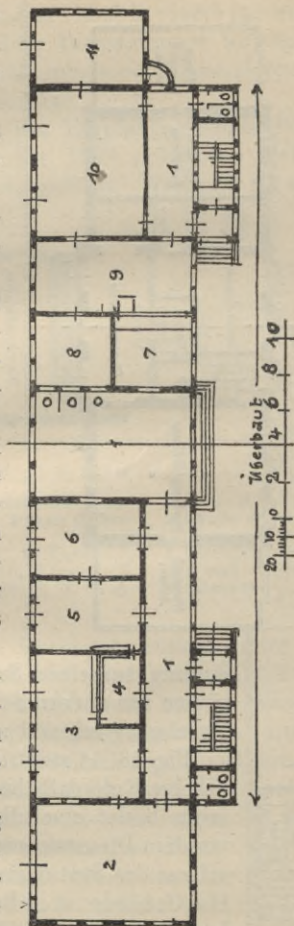


Fig. 10. M. = 1:400. Schema eines größeren Empfangsgebäudes.

1. Halle und Durchgang. 2. Wartesaal III. und IV. Klasse. 3. Wirtschaft III. und IV. Klasse. 4. Schenke. 5. Wirtschaft I. und II. Klasse. 6. Wartesaal I. und II. Klasse. 7. Gepäckannahme. 8. Fahrkartenausgabe. 9. Gepäckabfertigung. 10. Fahrdrüst. 11. Vorstand.

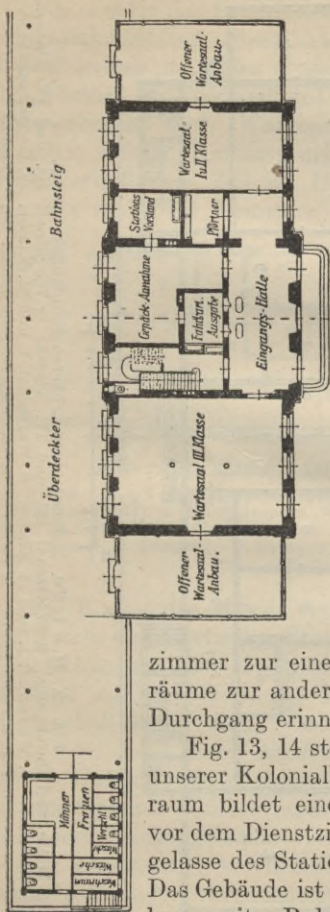


Fig. 11. M. = 1 : 500. Empfangsgebäude in Stadelhofen, schweizerische Nordostbahn.

Fig. 11 zeigt ein Empfangsgebäude der schweizerischen Nordostbahn, bei welchem die beiden Wartesäle zu beiden Seiten der die Fahrkartenausgabe und das Gepäck enthaltenden Eingangshalle angeordnet sind. Das System der örtlichen Trennung der Warteräume von den Diensträumen ist also hier durchbrochen.

Fig. 12 zeigt das Empfangsgebäude von Spital an der Tauernbahn. Die Anordnung von Kasse und Dienst-

zimmer zur einen Seite und der Warteräume zur andern Seite des Vorplatzes mit Durchgang erinnert an das Beispiel Fig. 2.

Fig. 13, 14 stellt den Typ einer Station unserer Kolonialbahnen dar. Den Warteraum bildet eine allseitig offene Veranda vor dem Dienstzimmer, an das die Wohngeleise des Stationsvorstands anschließen. Das Gebäude ist in Backstein als Verputzbau mit Ruberoidbedachung erstellt.



Güterschuppen und Magazin sind in einem gemeinschaftlichen Raum neben dem Dienstzimmer untergebracht. Größere Stationen sind mit einem besonderen Güterschuppenanbau ausgestattet.

In Fig. 15—20 ist das Empfangsgebäude Weilheim-Teck der im September 1908 eröffneten Nebenbahn Kirchheim-Weilheim dargestellt. Weilheim ist zunächst

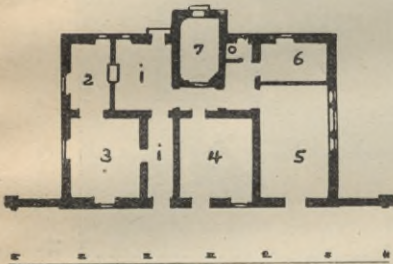


Fig. 12. M. = 1:500. Erdgeschoß des Empfangsgebäudes in Spital am Pyhrn (Österreich).

1. Vorplatz und Durchgang. 2. Kasse. 3. Dienst. 4. Wartesaal I. und II. Klasse. 5. Wartesaal III. Klasse. 6. Magazin. 7. Trep-  
penhaus.

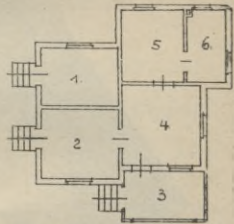


Fig. 13. M. = 1:400. Stationsgebäude der deutschen Kolonialbahnen.

1. Streckenwärter. 2. Magazin und Güterschuppen. 3. Warteraum. 5. Wohnzimmer. 6. Küche.

Endstation, aber als Durchgangsstation unter Berücksichtigung der späteren Fortsetzung der Bahn nach Boll-Göppingen angelegt worden und besitzt entsprechend dem Bedürfnis einer Zugbildungsstation außer dem Empfangsgebäude mit Güterschuppen noch ein größeres Nebengebäude mit Aufenthalts- und Übernachträumen für das Zug- und Lokomotivpersonal und einen Lokomotivschuppen mit Wasserstation. Nach dem Stadtbauplan erhält der Bahnhofvorplatz eine Breite von 20 m; das dem Empfangsgebäude zunächst gelegene Gütergleis hat von diesem einen Abstand von 6,5 m. Die Ent-

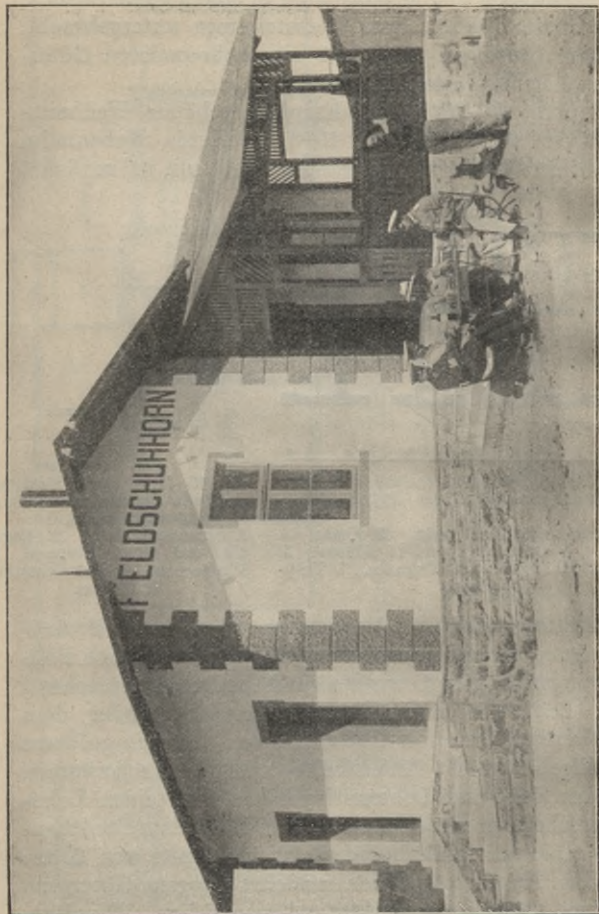


Fig. 14.

fernung des Personenzugsgleises von ersterem beträgt 5,5 m. Das Nebengebäude liegt vom Empfangsgebäude 20 m entfernt, bahnseitig in der Flucht des letzteren.

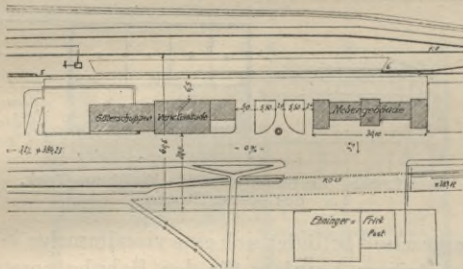


Fig. 15. M. = 1:2000. Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Lageplan.

In dem 2 $\frac{1}{2}$ stockigen Empfangsgebäude von 14,6  $\times$  8,6 m Grundfläche sind im Erdgeschoß um die mit einem Windfang versehene Vorhalle gruppiert und von dieser zugänglich das geräumige Dienstzimmer, 2 Warte-

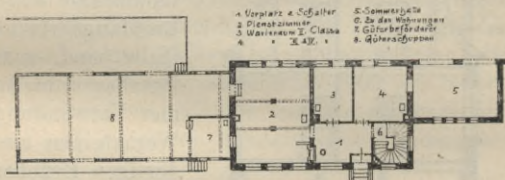


Fig. 16. M. = 1:600. Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Grundriß des Erdgeschosses.

räume und das Treppenhaus zu den Wohnungen; an das Dienstzimmer angebaut ist ein Güterschuppen von 6,6  $\times$  17,0 m Grundfläche, und an die Warteräume angebaut eine Sommerhalle von 5,1  $\times$  7,0 m Grundfläche. Der kleinere Warteraum kann bei Bedarf in Wegfall kommen und mit der Vorhalle den Durchgang zum Bahn-

steig bilden. Der Postdienst ist in einem benachbarten, am Bahnhofsvorplatz gelegenen Miethaus untergebracht.

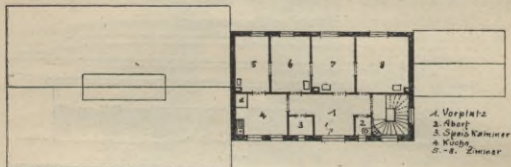


Fig. 17. M. = 1:600. Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Grundriß des ersten Stocks.

Im Obergeschoß befindet sich eine vierzimmrige Wohnung mit geräumigem Vorplatz für den Bahnhofsvorstand, im Dachgeschoß eine Kammer für diesen sowie eine zwei-

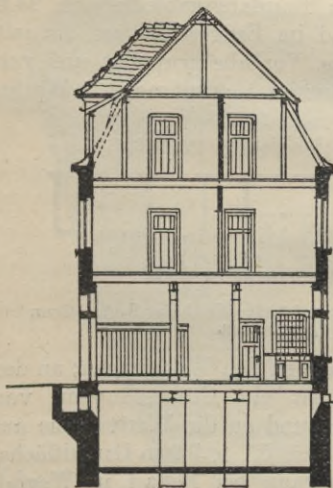


Fig. 18. M. = 1:267. Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Querschnitt.

zimmrige Wärterwohnung mit geräumigem Vorplatz und Kammer. Die Architektur ist der Landschaft angepaßt. Empfangsgebäude und Halle sind massiver Putzbau unter sparsamer Verwendung von Werksteinen aus den dortigen Brüchen für den Sockel und die Fenster- und Türeinfassungen des Erdgeschosses; der Schuppen ist Fachwerksbau mit Holztäfelung, dessen Anstrich und der der Schlagläden des

Empfangsgebäudes zu den Putzflächen gut abgestimmt ist. Sämtliche Dachflächen, auch die des Güterschuppen- und des Sommerhallen-Anbaus sind mit naturfarbigen Biberschwänzen eingedeckt.

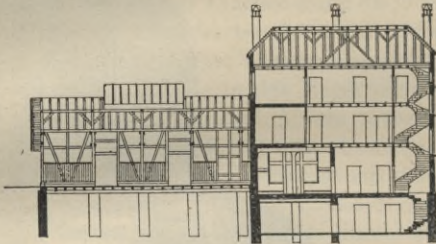


Fig. 19. M. = 1:600.  
Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Längenschnitt.

## B. Nebengebäude.

Hierunter seien diejenigen Baulichkeiten aufgeführt, die in engerem Zusammenhang zu den Empfangsgebäuden stehen und solche Gelasse in sich aufnehmen, die aus gesundheits- oder feuerpolizeilichen oder aus besonderen betriebstechnischen Gründen vom Empfangsgebäude zu trennen und in einem Sondergebäude unterzubringen sind.

In folgendem seien nur Grundrisse solcher Gebäude dargestellt, die ausschließlich Abortgebäude sind oder doch ihrem Hauptzweck nach als solche erstellt sind. Die Aborte sind in kürzester Verbindung mit den Warteräumen anzuordnen und mit Rücksicht auf die Bahnsteigsperrre im allgemeinen als Zubehör der Warteräume anzusehen und wie diese zu behandeln. Liegen die Warteräume außerhalb der Sperrre, so ist, wenn nicht besondere

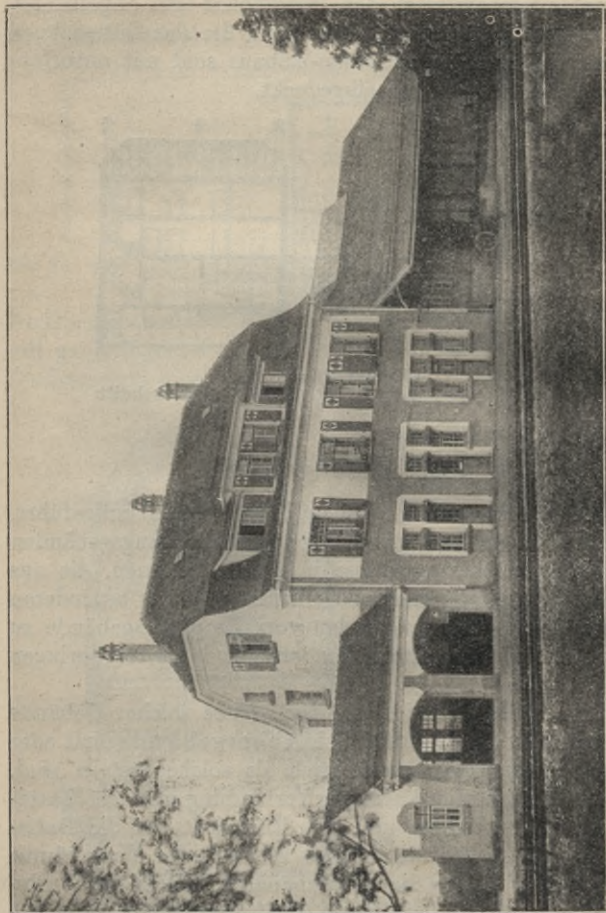


Fig. 20. Empfangsgebäude Weilheim/Teck. Ansicht.

Verhältnisse eine andere Anordnung zweckmäßig erscheinen lassen, zwischen den Warteräumen und den Aborten auf der Bahnsteigseite ein nötigenfalls auch nach der Vorplatzseite einzufriedigender Weg vorzusehen, in dessen bahnseitiger Einfriedigung die Öffnungen für die Prüfung der Fahrkarten anzulegen sind. In solchen Fällen sind besondere, unmittelbar vom Bahnsteig aus zugängliche Aborte in der Regel nicht vorzusehen. Liegen die Wartesäle und Aborte innerhalb der Sperrung, so sind nur ausnahmsweise besondere Pißstände oder Aborte außerhalb der Sperre auf den Bahnhofvorplätzen anzuordnen, z. B. auf größeren Stationen, um die Verunreinigung des Vorplatzes durch wartende Kutscher, Gasthofbedienstete usw. zu verhüten.

In den T. V. ist über die Aborte im besonderen bestimmt:

§ 50. Aborte.

1. Es ist dafür zu sorgen, daß die Aborte von den Warteräumen und den Zügen aus rasch und ungehindert erreicht werden können; sie sind mit weithin sichtbarer Bezeichnung zu versehen. Wasserspülung der Aborte und sonstige Vorkehrungen, die ihre Geruchlosigkeit sichern, werden dringend empfohlen.
2. Für größere Stationen wird eine überdeckte Verbindung der Aborte mit dem Empfangsgebäude und den Bahnsteigen empfohlen.

Auf Stationen mit geringem Verkehr genügt in der Regel außer einem Pißraum 1 Abortzelle für Männer und hiervon getrennt 1—2 Abortzellen für Frauen; bei größeren Anlagen sind in der Regel mindestens ebenso viele Abortzellen für Frauen wie für Männer anzuordnen, wobei erstere von einem besonderen Vorraum aus, letztere ebenso oder vom Pißraum aus als solchem zugänglich zu machen sind. In letzterem Fall wird die Aufstellung eines Wandschirmes vor dem Eingang zum Pißraum empfohlen.

Die Scheidewände zwischen Männer- und Frauenabteilen, ebenso für Trennung zwischen außerhalb und innerhalb der Sperre werden zweckmäßig in Riegelmauerwerk, die Wände gleichartiger Abteile ebenso oder als Bretterfüllung zwischen Fachwerk aufgeführt, letztere ohne weiteres nur bis auf etwa 2,50 m Höhe, erstere bis unter Dach, wobei das Fachwerk über 2,50 m Höhe durch bloße Vergitterung als Schutz gegen Übersteigen ausgefüllt werden kann.

Bei Anordnung einer größeren Anzahl von Abortzellen, denen kein direktes Seitenlicht zugeführt werden kann, ist für gute Belichtung derselben durch Oberlicht zu sorgen, am zweckmäßigsten in Verbindung mit Lüftungsjalousien. Ist Wasserspülung vorhanden, so ist die Anlage der Abort- bzw. Klärgrube ziemlich unabhängig von der gegenseitigen Lage der einzelnen Abortzellen zueinander; wo auf Wasserspülung verzichtet werden muß, sind sämtliche Zellen tunlichst so aneinander anzugliedern, daß die Anlage einer einzigen Sammelgrube von möglichst kleiner Grundfläche genügt, da die Kosten derselben einen wesentlichen Teil der Gesamtbaukosten ausmachen.

Bauart: Das Äußere der Nebengebäude soll sich dem der Empfangsgebäude anpassen. Bei einfachen Verhältnissen sind die Umfassungswände in Holzfachwerk entweder ausgemauert oder mit Brettern und Deckleisten verschalt, die oberen Felder zur besseren Entlüftung in Holzstabgitter zu erstellen. Die Fußböden können in Zementglattstrich oder Plättchenbelag, die Wände der Pißräume auf etwa 1,50 m Höhe als Schieferbekleidung, darüber mit rauhem Verputz ausgeführt werden. Die Fußbodenhöhe ist ebenerdig oder um einen Tritt erhöht anzunehmen; bei Gebäuden mit Anfügung von Gelassen



anderer Zweckbestimmung wechselt dieselbe in den einzelnen Gelassen je nach dem Bedürfnis derselben. Bei einfachen Verhältnissen kann das Dach zugleich die Decke bilden.

### Beispiele.

Fig. 21 und 22 zeigen das Beispiel einer Abortanlage mit je 2 Zellen für Frauen und Männer und 1 Pißraum, letzterer zugleich den Vorraum für die Männeraborte bildend. Vorraum bzw. Pißraum sind polygonal.

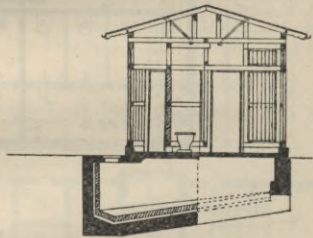
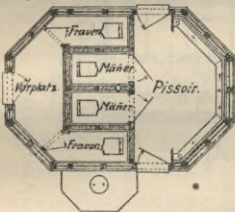


Fig. 21. M. = 1:200. Einfache Abortanlage. Fig. 22. M. = 1:200.

Fig. 23 und 24 zeigen eine Doppelanlage mit Rücksicht auf die Bahnsteigsperrle mit je 4 Frauen- und 3 Männerabteilen; die Pißräume und die Männerabteile haben je einen gemeinschaftlichen Vorplatz. Die Gesamtanordnung ist quadratisch; die Beleuchtung der mittleren Abteile erfolgt durch ein zeltdachförmiges Oberlicht mit darunter befindlichen Jalousien für die Entlüftung.

Als Beispiele von Nebengebäuden, welche außer Aborten noch Nebenräume für Betriebs- und Wohnzwecke enthalten, dienen die Fig. 25—28. Soweit sie Gelasse aufnehmen, die einbruch- oder feuersicher erstellt werden müssen, können dieselben massiv unbeschadet der anschließenden in Fachwerk erstellten Gebäudeteile

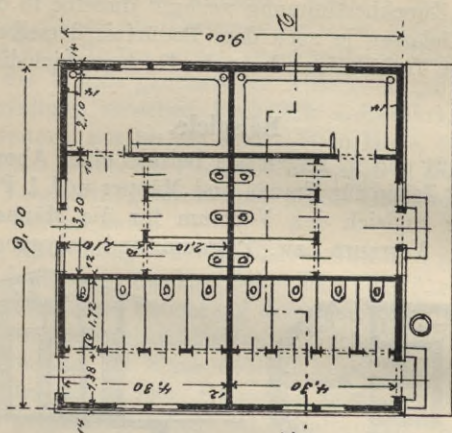


Fig. 23. M. = 1:200.  
Doppelte Abortanlage.

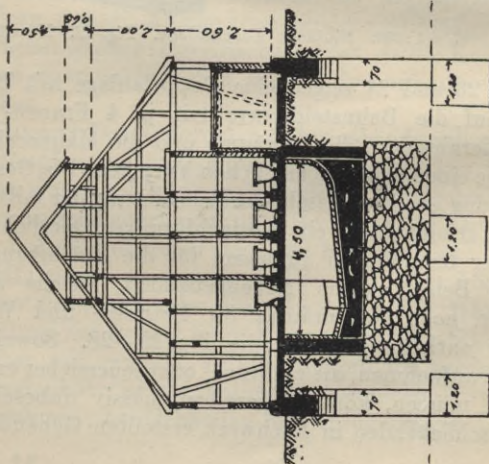


Fig. 24. M. = 1:200.

aufgeführt werden. Über diesen massiven Gelassen kann im Bedarfsfall zweckmäßig ein weiteres Geschöß für

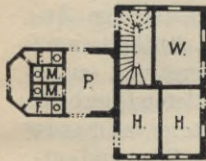


Fig. 25. M. = 1:500.  
Nebengebäude.

W. Waschküche. H. Holzlege. P. Pissoir.  
F. Frauen. M. Männer.

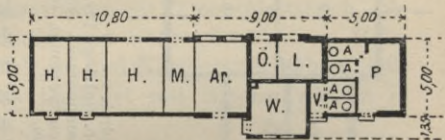


Fig. 26. M. = 1:500. Nebengebäude.

W. Waschküche. H. Holzlege. M. Magazin für Bahnmeister. A. Aufenthaltsraum. W. Waschküche. Ö. Ölmagazin. L. Lampenraum. P. Pißraum. A. Aborte. V. Vorplatz.

Dienstzwecke angeordnet werden, wie dies bei Fig. 25 der Fall ist, wo im Obergeschoß Bureaugelasse für die Bahnmeisterei untergebracht sind.

Fig. 26—28 zeigen durchweg Beispiele eingeschossiger Nebengebäude, die außer Aborten noch Holzlegen, Magazine aller Art, Waschküchen und Karrenschuppen enthalten.

Als ausführliches Beispiel eines Nebengebäudes sei im Anschluß an das Beispiel für ein Empfangsgebäude (Fig.

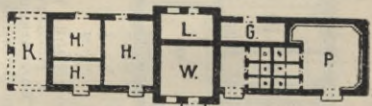


Fig. 27. M. = 1:500. Nebengebäude.  
K. Karrenschuppen. H. Holzlegen. L. Lampenraum. W. Waschküche. G. Geschirrkammer. P. Pißraum.



Fig. 28. M. = 1:500. Nebengebäude.  
P. Pissoir. L. Lampenraum. G. Geschirraum. W. Waschküche. H. Holzlege. P.K. Postkarren.

15—20) das Nebengebäude Weilheim/Teck (Fig. 29 bis 33) wiedergegeben. Seine Lage zum Empfangsgebäude wie zur Gleis- und Bahnsteiganlage ist in Fig. 15

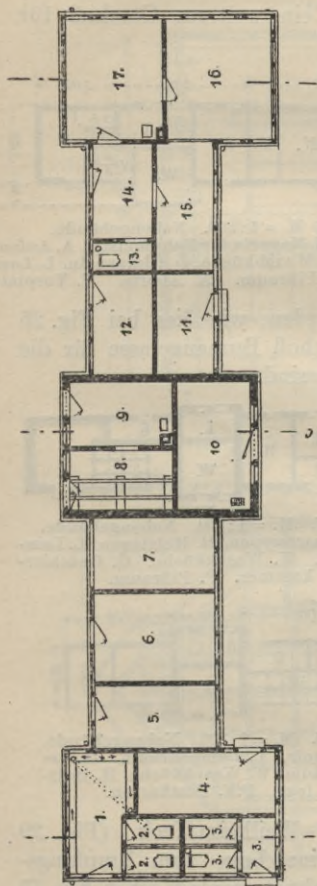


Fig. 29. M. = 1 : 267. Nebengebäude Weilheim/Teck. Grundriß.

1. Pissoir, 2. Männerabot, 3. Frauenabot, 4. Holzlege für die Verwaltung, 6. Magazin für die Verwaltung, 7. Karrenraum, 8. Ölmagazin, 9. Lampenraum, 10. Waschküche, 11. Holzlege für den Wärter, 12. Bahnmeistermagazin, 13. Abot für Dienstpersonal, 14. Waschküche, 15. und 16. Übernachtraum, 17. Aufenthaltsraum.

veranschaulicht. Die langgestreckte eingeschossige Anlage enthält zwei äußere und einen mittleren Querbau; letzterer ist massiv ausgeführt und enthält einen Lampenraum mit anschließendem Ölmagazin und eine Waschküche. Im Ölmagazin sind zwei Stränge Eisenbahnschienen als Faßlager in 1 m Höhe über dem Fußboden eingebaut; der Transport auf die Lager erfolgt durch die Fensterladenöffnung mittels Ladebäumen. Das Fachwerk der übrigen Gebäudeteile ist im Äußeren mit Brettern und Deckleisten verschalt und bei den Gelassen, die Aufenthalts- und Übernachtszwecken die-

nen, wie die Scheidewände mit Backstein ausgemauert. Sämtliche Fußböden sind ebenerdig angelegt und zwar diejenigen der Aborte, Öl- und Lampenmagazine und der Waschküche als Zementböden mit Zementglattstrich, diejenigen der Aufenthalts- und Übernachträume in Holzzement erstellt; Holzlegen und Karrenraum haben bloße Kiesschüttung. Das Dach ist mit Biberschwänzen in

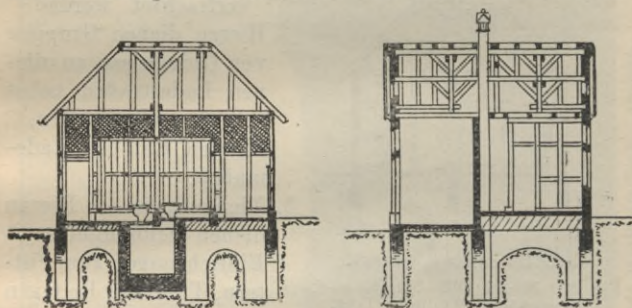


Fig. 30. M. = 1:267. Schnitt a—b. Fig. 31. M. = 1:267. Schnitt c—d.  
Nebengebäude Weilheim/Teck. Schnitte.

Naturfarbe eingedeckt wie das des benachbarten Empfangsgebäudes; Sockel, Fenstereinfassungen und Dachgesims sind in Werkstein erstellt.

### C. Güterschuppen.

Wie schon einleitend bemerkt, können auch für den Güterverkehr besondere Güterbahnhöfe als selbständige Teile einer Bahnhofsanlage in Frage kommen; ihre Ausdehnung richtet sich nach dem zu bewältigenden Güterzugsverkehr und nach der Gattung der ankommenden und der zu befördernden Güter und wofür bei großen Güterbahnhöfen wieder Einzelanlagen erforderlich werden, und zwar Einrichtungen für:

1. Stückgutverkehr (Frachtstücke aller Art und Verpackung). Hierfür dienen die Güterschuppen mit Rampen.
2. Wagenladungsverkehr oder Rohgutverkehr für Erzeugnisse des Gewerbes und der Landwirtschaft, die in ganzen Wagenladungen meist ohne Verpackung verwogen und verfrachtet werden.

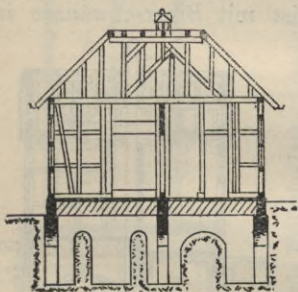


Fig. 32. M. = 1:267. Schnitt e—f.  
Nebengebäude Weilheim/Teck.

Hierzu dienen Gruppen von Ladegleisen an offenen Ladestraßen nebst Wägevorrichtungen, Kranen, Rampen, Lademaßen.

3. Viehverkehr. Hierzu dienen Viehbahnhöfe mit Einrichtungen zum Füttern, Tränken, Reinigen und Unterbringen des

Viehs und zum Reinigen der Wagen.

4. Umladen zur gänzlichen Entleerung oder besseren Ausnutzung sonst unvollständig gefüllter Wagen. Hierzu dienen besondere Umladerampen.
5. Anschlüsse gewerblicher Anlagen (Kiesverladestellen, Kohlen-, Hafenbahnhöfe).

In den T. V. ist über die Anlage der Güterschuppen im besonderen bestimmt:

#### § 53. Güterschuppen:

1. Die Ortsgüterschuppen sollen zwischen einem Bahngleis und der Zufahrstraße angelegt und an beiden Langseiten mit Ladetoren, Vorbühnen und vortretenden Dächern versehen werden. Der Fußboden soll nicht höher als 1100 mm über Schienenoberkante liegen.
2. Für größere Stationen wird empfohlen, für Zwecke des

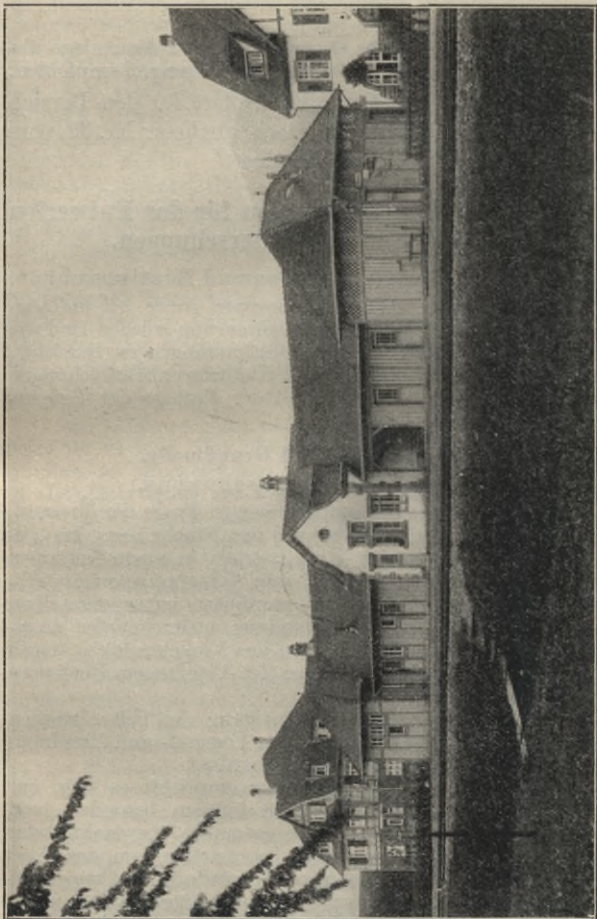


Fig. 33. Nebengebäude Weilheim/Teck. Ansicht.

Umladens von Stückgütern besondere Umladeschuppen oder Umladebühnen anzulegen.

3. Für feuergefährliche Gegenstände wird die Anlage abgesondert liegender Schuppen oder Rampen empfohlen.

1. Das Eisenbahn-Verordnungsblatt für den Bereich der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen Nr. 32 vom 23. Juli 1901 enthält die folgenden

## **Grundsätze und Bestimmungen für das Entwerfen und den Bau von Güterschuppen.**

1. Anwendung der Grundsätze und Bestimmungen.

Beim Entwerfen von Güterschuppen sowie bei umfangreicheren Um- und Erweiterungsbauten von solchen sind die nachstehenden Grundsätze und Bestimmungen zu beachten, soweit nicht etwa bei besonderen Verhältnissen Abweichungen erforderlich werden, die dann bei der Vorlage der Bauentwürfe näher zu begründen sind.

### **I. Allgemeines und Grundmaße.**

2. Zweck der Güterschuppen.

1. Für die Güterschuppen kommen in Frage der Versand, der Empfang und die Umladung der Stückgüter. Im allgemeinen empfiehlt es sich, diese Betriebe in einem Schuppen zu vereinigen. Werden bei größerem Verkehre getrennte Abteilungen erforderlich, sind sie tunlichst unter demselben Dache und in bequemer Verbindung untereinander anzuordnen, damit den Schwankungen des Verkehrs leicht durch anderweite Verteilung des Raumes der Abteilungen Rechnung getragen werden kann.

2. Die Schuppen zur Zollabfertigung der Güter werden zweckmäßig in Verbindung mit dem Versand- und Empfangschuppen oder in dessen Nähe angeordnet.

3. Bei stärkerem Umladeverkehr empfiehlt es sich, zur Beschränkung der Länge der Güterschuppen, besondere, von ihnen durch ein oder zwei Gleise getrennte überdachte oder offene Umladebühnen aus Holz herzustellen, um das Aussondern und Zusammenladen von Umlade- und Ortsgut zu erleichtern und, soweit erforderlich, auch über das Schuppen- gleis hinweg, gleichzeitig vom Güterschuppen und von der



Umladebühne aus verladen zu können. Besondere Umladeschuppen werden da zu errichten sein, wo Umladung allein oder im erheblich überwiegenden Maße in Frage kommt, wie z. B. auf Rangierbahnhöfen.

4. Auf größeren Stationen werden besondere Eilgüterschuppen notwendig, die jedoch meistens getrennt von den gewöhnlichen Güterschuppen in der Nähe der Personengleise angeordnet werden. Bei ihrer Anlage ist besonders darauf Bedacht zu nehmen, daß eine bequeme und möglichst direkte Verbindung der bahnseitigen Ladebühne des Schuppens mit den Bahnsteigen, von denen aus die Verladung der Eilgüter in die Personenzüge erfolgt, hergestellt wird.

5. Schuppen für feuergefährliche Gegenstände müssen in angemessener Entfernung von anderen Gebäuden errichtet werden. Ob zur Lagerung von feuergefährlichen Gütern Schuppen oder offene oder überdachte Laderampen anzuordnen sind, bleibt von Fall zu Fall zu prüfen.

### 3. Lage der Güterschuppen.

1. Auf kleineren Stationen mit geringem Stückgutverkehr empfiehlt es sich, das Empfangsgebäude und den Güterschuppen in unmittelbarem Zusammenhang zu bringen, damit die Abfertigung des Personen- und Güterverkehrs ohne Schwierigkeit durch einen Beamten erfolgen kann. Der Güterschuppen kann dann an das Stationsgebäude angebaut werden, oder, was vielfach den Vorzug verdient, durch einen kurzen Verbindungsbau, der gleichzeitig den Ausgang aus den Stationsräumen bildet, mit diesen in Verbindung gesetzt werden. Ob der Güterschuppen unmittelbar an einem Gütergleise und mit erhöhtem Fußboden und seitlicher Ladebühne oder aber als einfacher, geeignetenfalls in das Stationsgebäude einzubauender und am Bahnsteig gelegener Güteraufbewahrungsraum mit Fußboden in Bahnsteighöhe und ohne Ladebühne anzuordnen ist, bleibt nach dem Umfange und der Art des Stückgutverkehrs der Station zu entscheiden.

2. Die Anordnung des Güterschuppens im Zusammenhang mit dem Stationsgebäude hat indessen bei stärkerem Frachtenverkehr den Nachteil, daß der Personenverkehr durch die aufgestellten Fuhrwerke behindert wird, und daß die Erweiterungsfähigkeit des Stationsgebäudes leidet. Auf größeren Stationen mit erheblichem Stückgutverkehr wird daher der Güterschuppen getrennt vom Stationsgebäude an besonderen

Schuppengleisen anzuordnen sein. Eine Trennung des Schuppens vom Stationsgebäude kann auch auf kleineren Stationen mit zeitweise starkem Personenverkehr, der Ausgänge zu beiden Seiten des Gebäudes erfordert, zweckmäßig sein. Ob der Schuppen auf derselben Seite der Gleise wie das Stationsgebäude oder auf der entgegengesetzten zu errichten ist, muß in jedem einzelnen Falle unter Berücksichtigung der Verkehrs- und örtlichen Verhältnisse ermittelt werden, wobei bei jener Lage insbesondere die Erleichterung des Verkehrs mit dem Publikum und der Fortfall eines Hindernisses für eine etwa notwendig werdende Erweiterung der Nebengleise, bei der Lage auf der dem Stationsgebäude entgegengesetzten Seite die erleichterte Zu- und Abführung der Güterwagen ohne Kreuzung der Hauptgleise in Betracht kommen.

#### 4. Grundform der Güterschuppen.

1. Im allgemeinen hat sich für die Güterschuppen die Form des Rechtecks mit dem Gleise an der einen und der Zufahrtstraße an der anderen Längsseite als zweckmäßig bewährt.

2. Bei sehr großem Stückgüterverkehre oder in besonderen Fällen kann es sich jedoch auch empfehlen, ausnahmsweise eine andere Grundform für die Schuppen zu verwenden. So können Schuppen mit Ladebuchten und Drehscheibenanschluß, wie in Cöln-Gereon und Frankfurt a. M., oder mit sägeförmigen Ladebühnen und Weichenanschluß, wie in München und beim Eilgutschuppen in Cöln, oder mit innerhalb des Schuppens liegendem Ladegleise, wie in Hannover, oder mit innenliegender Zufahrtstraße, wie in Halle a. d. S., in Frage kommen. Die Verwendung solcher besonderen Bauarten bedarf indessen in jedem Falle der Begründung.

3. Die vorliegenden Grundsätze und Bestimmungen beziehen sich auf die üblichen rechteckigen Schuppen, sind jedoch sinngemäß auch bei der Wahl abweichender Schuppenanordnungen anzuwenden.

#### 5. Erforderliche Grundfläche der Güterschuppen.

1. Bei der Neuanlage von Stationen wird die erforderliche Größe des Schuppens nach andern bereits im Betriebe befindlichen Schuppen zu schätzen sein, wobei auf die Erweiterungsfähigkeit des Schuppens Rücksicht zu nehmen ist.

2. Bei Umbau, Erweiterung oder Ersatz von vorhandenen

Güterschuppen ist die erforderliche Grundfläche nach Maßgabe der am bestehenden Schuppen gemachten Erfahrungen und unter Berücksichtigung des etwa zu erwartenden Verkehrszuwachses zu schätzen.

3. Als Durchschnittssatz hat sich bei einer größeren Anzahl von Güterschuppen der preußischen Staatseisenbahnen der Satz von 10—20 qm Schuppenfläche für je 1 t des täglich zu bearbeitenden gewöhnlichen Stückgutes und einschließlich des Platzes für Gänge, Karrbahnen, Wagen, Lademeisterbuden u. dgl. ergeben. Dabei ist der gesamte Jahresverkehr an Versand-, Empfang- und Umladungsstückgut — sofern das Umladen im Güterschuppen geschieht — in Rechnung gezogen und der tägliche Durchschnittsverkehr durch gleichmäßige Verteilung des Gesamtgewichts auf 300 Arbeitstage ohne Rücksicht auf den ein- oder mehrmaligen täglichen Wechsel des Gutes im Schuppen und auf das Schwanken des Verkehrs an den verschiedenen Wochentagen und zu den verschiedenen Jahreszeiten ermittelt worden. Es wird jedoch bemerkt, daß einerseits viele größere Schuppen mit 10 qm und weniger Grundfläche für die Tonne täglichen Durchschnittsverkehrs eine befriedigende Erledigung der Güterbodenarbeiten aufweisen, andererseits aber unter besonderen Verhältnissen auch Güterschuppen mit 20 und mehr Quadratmeter Grundfläche für die Tonne einer Erweiterung bedurft haben. Welcher dieser Sätze bei der Größenbemessung von Güterschuppen zugrunde zu legen sein wird, hängt wesentlich von der Art der zur Versendung kommenden Güter, von der Zugdichtigkeit und der Regelung des Bestättereiwesens ab. Außerdem muß ein Unterschied zwischen kleinen und großen Schuppen gemacht werden, indem bei kleineren Schuppen verhältnismäßig mehr Platz für freizuhaltende Gänge und Wiegeplätze zu rechnen, und mehr Rücksicht auf die zufälligen Verkehrsschwankungen zu nehmen ist, wie bei größeren Schuppen. Der zur Anwendung kommende Einheitssatz bedarf daher in jedem Falle der Begründung.

#### 6. Länge und Tiefe der Güterschuppen und Umladebühnen.

1. Die Länge der Güterschuppen und Umladebühnen ist in erster Linie abhängig von der Anzahl der gleichzeitig abzufertigenden Eisenbahnwagen und der dadurch bedingten Anzahl der Tore.

2. Die Tiefe ergibt sich aus der erforderlichen Grundfläche und Länge; sie kann von 5 m bei dem kleinsten Schuppen bis zu 20 m bei dem größten Schuppen betragen.

3. Eine zu langgestreckte und schmale Form der größeren Güterschuppen ist zu vermeiden, da das Verhältnis der nutzbaren Lagerfläche zur erforderlichen Fläche der Karrbahnen usw. dabei ein ungünstiges wird, und da die notwendig werdenden weiten Wege, die die Güter auf den Stichkarren zurücklegen müssen, die Güterbodenarbeit verlangsamten und verteuern.

4. Die Breite der zwischen den Gleisen zu bauenden Umladebühnen ist so zu wählen, daß der Abstand der entlanggeführten Gleise gleich einem Vielfachen des gewöhnlichen Gleisabstandes von 4,5 m ist.

### 7. Achsweite der Güterschuppen.

1. Nach den neueren Musterzeichnungen für die bedeckten Güterwagen von 15 t Tragfähigkeit beträgt die Länge der Bremswagen 9,60 m und der Wagen ohne Bremse 9,30 m zwischen den äußeren Bufferflächen. Mit Rücksicht auf die vorhandenen kürzeren Wagen ist aber die Achsweite der neu zu errichtenden Güterschuppen, d. h. die Entfernung der Tormittellinien voneinander, in der Zukunft einheitlich auf 9 m anzunehmen.

2. Bei der Erweiterung bestehender kleiner Schuppen ist indes für den Anbau auch eine kleinere Achsteilung als 9 m zulässig, wenn andernfalls der Anbau unverhältnismäßig und unnötig groß bemessen werden müßte.

## II. Bauvorschriften.

### 8. Umfassungswände.

Die Anwendung von Holzfachwerk empfiehlt sich im allgemeinen bei kleineren Schuppen und da, wo für die Schuppengrößen keine Erfahrungen vorliegen oder eine beschränkte Dauer von vornherein in Aussicht zu nehmen ist. Für größere Güterschuppen verdient die Ausführung in Massivbau den Vorzug. Bei der Herstellung in Ziegelrohbau werden die Wände meistens  $1\frac{1}{2}$  Stein stark und mit nach innen gerichteten Verstärkungspfählen hergestellt, innen und außen gefugt sowie innen mit Kalkmilch geweißt.

### 9. Tore.

Die Tore der Güterschuppen sind in der Regel 2,50 m weit und bis zum Scheitel 2,80 m hoch anzulegen. Bei kleinen Schuppen können auch die Abmessungen von 2 m Weite und 2,50 m Höhe zur Anwendung kommen. Die Tore werden zweckmäßig als Schiebetore ausgebildet, die auf einer oberen Laufschiene laufen und auf einer unteren, in den Fußboden eingelassenen Schiene oder in einer Fußbodenrinne geführt werden. Dabei empfiehlt es sich, die Torflügel auf der äußeren Wandfläche der Schuppen anzuordnen, damit die innere Wandfläche zum Aufstapeln der Stückgüter frei bleibt. Auf die einbruchsichere Herstellung der Tore und ihrer Verschlußvorrichtungen sowie darauf, daß die verschlossenen Tore nicht ausgehängt werden können, ist Bedacht zu nehmen; im allgemeinen empfiehlt sich die Ausführung der Tore in Wellblech, zumal da sie unter den weit vorspringenden Ladebühndächern vor Feuchtigkeit geschützt sind.

### 10. Fenster und Oberlichter.

1. Fenster sind möglichst hochliegend anzuordnen und zu vergittern, um gegen Einbruch besser geschützt zu sein und um eine bessere Ausnutzung der Wandflächen des Schuppens zu gestatten.

2. Die Anlage von Fenstern in den Seitenwänden der Schuppen unter den Ladebühndächern empfiehlt sich wegen der ungenügenden Beleuchtung nicht. Wo daher die Beleuchtung durch Fenster in den Giebelwänden nicht ausreicht, ist über den Schutzdächern liegendes Seitenlicht oder Dachoberlicht anzuordnen. Bei letzterem sind die steilgestellten Seitenflächen mit Drahtglas oder kleinen Scheiben gewöhnlichen Glases zu verglasen, auch ist auf möglichst gute Dichtung zu sehen.

### 11. Dächer und Schutzdächer.

1. Die Anordnung von Mittelstützen behindert den Betrieb innerhalb der Güterschuppen von angemessener Weite nicht, erleichtert vielfach noch die Einteilung und Bezeichnung der Lagerstätten (Quartiere) für die verschiedenen Verkehrsbeziehungen der Station; ihre Anwendung empfiehlt sich daher zur Vermeidung weitgespannter, freitragender Dächer. In der Regel sind hölzerne Dachbinder anzuwenden, da sich dabei im Vergleich zu eisernen Dachbindern erheb-

liche Ersparnisse und Erleichterungen für die Ausführung erzielen lassen. Wenn im Einzelfalle jedoch auf die Feuer-sicherheit besonderer Wert gelegt werden muß oder eine eiserne Dachbauweise baupolizeilich verlangt wird, so ist das Holzwerk nicht allein in den Dachbindern, sondern auch in den Pfetten und Sparren auszuschließen, namentlich bei flacher Dachneigung.

2. An der Bahn- und Straßenseite sind vorspringende Schutzdächer anzuordnen. An der Bahnseite soll die Vorderkante etwa 1 m von Gleismitte abbleiben.

3. Da die Güterschuppen nur in einer verhältnismäßig niedrigen Höhe ausgenutzt werden können, ist es aus Ersparnisgründen zweckmäßig, sie tunlichst niedrig, also nur so hoch herzustellen, daß das bahnsseitig anzuordnende Schutzdach das Umgrenzungsprofil des lichten Raumes frei läßt — § 34 der T. V. —. Zur weiteren Höheneinschränkung der Längs- und Giebelmauern empfiehlt es sich, möglichst flache Dachneigungen zu wählen. Oft ist es auch zweckmäßig, die Schutzdächer aus Wellblech und nach dem Schuppen zu abfallend herzustellen. Bei schmalen Schuppen sowie bei Verwendung flacher Dächer kann das Dach zur Ersparung an Mauerwerk usw. mit einseitigem Gefälle nach der Straßenseite zu angeordnet oder auch auf die Überdeckung des eigentlichen Güterbodens und der Ladebühne beschränkt werden, so daß es mit deren Vorderkante abschneidet.

4. Für die Bedachung der Güterschuppen ist besonders das Doppelpappdach und das Holzzementdach zu empfehlen, da für beide Arten der Bedachung flache Neigung der Dächer notwendig ist. Auf das Satteldach bezogen, soll die Höhe des Doppelpappdaches nicht unter  $\frac{1}{15}$  und nicht über  $\frac{1}{8}$ , die des Holzzementdaches nicht unter  $\frac{1}{40}$  und nicht über  $\frac{1}{36}$  der Tiefe betragen.

5. Schiefer- oder Ziegeldächer sind nur bei solchen Schuppen anzuwenden, die als Anbauten an architektonisch durchgebildete Stationsgebäude hergestellt werden. Bei deutscher Schieferdeckung soll die Höhe des Satteldaches nicht unter  $\frac{1}{2}$ , bei englischer Deckweise nicht unter  $\frac{1}{4}$ , bei Falzziegeldeckung nicht unter  $\frac{1}{3}$ , bei Biberschwanzdeckung nicht unter  $\frac{2}{5}$  und bei holländischer Pfannendeckung nicht unter  $\frac{1}{2}$  der Tiefe betragen.

6. Die Dächer sind mit Dachrinnen und Abfallrohren aus-

zustatten. Die Abfallrohre sind vor Beschädigungen durch Anstoßen von Gütern usw. durch eiserne Mantelrohre von ausreichender Höhe über dem Schuppenfußboden zu schützen.

### 12. Keller.

Im allgemeinen sind unter den Güterschuppen aus Ersparnisgründen keine Keller anzulegen. Keller sind nur dann in Aussicht zu nehmen, wenn durch die tiefe Lage des guten Baugrundes ohnedies eine tiefe Gründung der Umfassungsmauern notwendig wird, oder wenn die Keller für Stationszwecke oder zur Lagerung von Gütern eine geeignete und vorteilhafte Verwendung finden. Ist nur ein Teil des Raumes zu unterkellern, so sind die Keller tunlichst unter den etwa anschließenden Abfertigungsräumen anzuordnen, um den Boden in diesen Räumen fußwärmer zu machen.

### 13. Fußboden.

1. Der Fußboden ist in der Höhe von 1,10 m über SO. anzuordnen — zu vgl. Abs. 14, 1.

2. In den gewöhnlichen Fällen, auch bei massiven Schuppen, empfiehlt es sich, den Raum unter dem Fußboden hohl zu lassen und den letzteren aus 5 cm starken Kiefern- oder Buchenholzdielen auf Holzbalken herzustellen. Dieselbe Herstellungsweise kann auch gewählt werden, wenn der Schuppen unterkellert werden soll. Wenn die Balkenentfernung von Mitte zu Mitte größer ist wie 1 m, muß die Dielenstärke auf 6 cm erhöht werden.

3. Wird der Raum unter dem Fußboden aufgefüllt, so ist als Füllmaterial, um den Boden trocken zu halten, Sand, Kies oder kleingeschlagene Lokomotivschlacke zu verwenden. Der Fußboden wird dann — ebenso wie auch über massiv überdeckten Kellern — zweckmäßig aus Beton mit doppellagigem Guß- oder besser Stampfasphaltestrich hergestellt und mit schwachem Gefälle nach den Schuppentoren und Ladebühnen zu verlegt, um leicht gereinigt werden zu können. An Stellen, wo der Fußboden leicht ölig wird, empfiehlt sich dagegen die Verwendung von Asphalt nicht. Für die Lademeisterbude empfiehlt sich die Herstellung eines Dielenbodens.

4. Bei der Verwendung von undurchlässigen Fußböden, auf denen sich im Winter leicht Niederschlagwasser sammelt, wird oft die Anordnung von Lattenrosten notwendig, um empfindliche Waren trocken lagern zu können.

5. Bei der statischen Berechnung der Güterschuppenböden ist eine Nutzlast von 800—1000 kg für 1 qm anzunehmen, je nach der Art des vorwiegend zu behandelnden Gutes.

#### 14. Ladebühnen.

1. Sowohl an der Gleis-, als auch an der Ladeseite der Güterschuppen sind vor den Toren durchlaufende Ladebühnen anzulegen, deren Breite bei großen Schuppen höchstens 2 m betragen soll, bei kleinen Schuppen dagegen zu ermäßigen, aber nie geringer als 1 m anzunehmen ist. An der Gleisseite sollen die Bühnen 1,10 m über SO. hoch und mit ihrer äußersten Kante 1,65 m von der Mitte des Gleises entfernt sein — § 34 der T. V. Die straßenseitige Ladebühne ist je nach der Bauart der ortsüblichen Rollfuhrwerke etwa 0,90—1 m über Straßenpflaster anzuordnen.

2. Die Ladebühnen werden, wenn der Fußboden des Schuppens auf einer Balkenlage ruht, am einfachsten durch Auskragen der Balken gebildet, die nötigenfalls durch Unterzüge und Pfeiler unterstützt werden. Bei aufgeschüttetem Schuppenboden können auch die Ladebühnen durch Bodenauffüllung gebildet, oder — ebenso wie beim Anschluß an einen unterwölbten Schuppenboden — aus Beton, Gewölben, oder Trägerwellblech auf Pfeilern, nötigenfalls unter Zuhilfenahme von Eisenträgern hergestellt und mit gleichem Fußbodenbelage wie der Schuppen selbst versehen werden. Es empfiehlt sich, die äußere Kante der Ladebühnen durch ein Winkeleisen od. dgl. zu schützen.

#### 15. Wandbekleidungen.

1. Bei Verwendung von Fachwerkwänden ist es zweckmäßig, die inneren Wandflächen der Güterschuppen bis auf etwa 1,5 m Höhe durch vorgelegte starke Holzdielen gegen Verstoßen durch angelehnte Gegenstände zu schützen. Auch an den Außenwänden ist längs der Ladebühnen die Anbringung von einigen wagerechten, starken Schutzbohlen zu empfehlen.

2. Vorspringende, gemauerte Ecken an den Pfeilern und Toren sind durch Einfassung mit abgerundeten Werksteinen oder durch Winkeleisenschienen zu schützen.

#### 16. Heizung.

Eine Heizung der Güterschuppen ist im allgemeinen nicht erforderlich. Nur die Abfertigungsräume und die etwa auf



dem Güterboden eingebauten Buden für Lademeister, Arbeiter usw. sind mit Öfen zu versehen. Für größere Abfertigungsgebäude kann auch die Anlage einer Sammelheizung in Frage kommen.

### 17. Einrichtung der Güterschuppen.

1. Die erforderlichen Lademeisterbuden sind tunlichst an den straßenseitigen Toren der Schuppen einzubauen. Die Dezimalwagen sind neben diesen Buden anzuordnen und ihre Wiegebrücken in den Fußboden so weit einzulassen, daß sie 5 cm vorstehen.

2. Wenn häufig schwere Gegenstände beim Ent- oder Verladen zu heben sind, ist es zweckmäßig, neben den Ladetoren der Güterschuppen Drehkräne anzubringen. Die Kräne sind mit einer leicht sichtbaren, die größte zulässige Belastung angegebenden Aufschrift zu versehen — § 56 der T. V.

3. Nötigenfalls ist im Güterschuppen auch ein abgeschlossener Verschlag für überzählige Güter sowie ein solcher für Decken und Bindezeug, mit Einrichtungen zum Aufhängen und Trocknen der Decken vorzusehen. Es können ferner besondere Einbauten für den Aufsichtsbeamten, für die Arbeiter, für den bahnamtlichen Bestätter usw. in Frage kommen.

4. Ist Wasserleitung vorhanden, so ist die Anbringung von Hydranten im Innern der Schuppen zu empfehlen.

## III. Zubehör und Nebenanlagen.

### 18. Abfertigungsräume.

Sofern die Abfertigungsgeschäfte nicht im Stationsdienstzimmer erledigt werden, sind für diesen Zweck besondere Räume vorzusehen, die zweckmäßig in einem Anbau an den Güterschuppen untergebracht werden. Dem Anbau ist eine solche Lage zu geben, daß eine Erweiterung des Schuppens möglich bleibt. — Bei großem Verkehre und bei beschränkter Baustelle kann es sich auch empfehlen, ein besonderes Abfertigungsgebäude zu errichten.

### 19. Aborte.

In der Nähe allein liegender Güterschuppen ist eine Abortanlage vorzusehen.

### 20. Dienstwohnungen.

1. Bei Güterschuppen mit angebauten Abfertigungsräumen und bei massiver Herstellung der Gebäude ist es vorteilhaft,

in einem Obergeschosse über den Abfertigungsräumen Dienstwohnungen unterzubringen. Sollen in einem Gebäude mehrere Dienstwohnungen angelegt werden, genügt für den Zugang zwar eine gemeinschaftliche Treppe, jede Wohnung muß jedoch einen besonderen Abschluß erhalten. Bei größeren Anlagen ist für die Wohnungen entweder ein von dem Eingange für den Geschäftsverkehr getrennter Zugang vorzusehen, oder, wenn dies nicht vorteilhaft ist, wenigstens die Treppe zu den Wohnungen in einem von dem Hauptflur abzutrennenden Raume anzulegen.

2. Wenn auch die Lage der Güterschuppen und Abfertigungsgebäude im allgemeinen durch die Gleise und die örtlichen Verhältnisse gegeben sein wird, so ist doch bei der Anordnung von Dienstwohnungen tunlichst darauf Bedacht zu nehmen, daß die Wohn- und Schlafräume an Gebäude-seiten liegen, die von der Sonne beschienen werden.

3. Die zu den Dienstwohnungen gehörigen Aborte sind in der Regel außerhalb der Abfertigungsgebäude anzuordnen. Es ist indessen durch zweckmäßige Anordnung eines Hofes tunlichst dafür zu sorgen, daß die Familienaborte von den Wohnungsinhabern ohne Betreten der öffentlichen Straße erreicht werden können. Sofern der Anschluß an eine Kanal- und Wasserleitungsanlage möglich ist, können die Aborte auch innerhalb der Gebäude eingerichtet werden.

4. Im übrigen sind die Grundsätze für die Aufstellung und Ausführung von Entwürfen zu Dienstwohngebäuden für die mittleren und Unterbeamten der Staatseisenbahnverwaltung zu beachten.

## **2. Erläuterungen und Bemerkungen zu den vorstehenden Grundsätzen.**

### **I, 2. Zweck der Güterschuppen.**

Zu 1. Die Trennung des Betriebes im Schuppen in Abteilungen für Versand und Empfang kann bei Anordnung des Schuppens in Längsstellung zwischen Ladegleis und Ladestraße ohne weiteres oder durch Einbau der Abfertigungsräume zwischen Empfang- und Versandabteilung erfolgen. Die Empfangsabteilung selbst kann

wieder in Unterabteilungen für den bahnamtlichen Güterbestätter und für Selbstabholer geteilt werden. Bei größeren Anlagen empfehlen sich getrennte Versand- und Empfangschuppen entweder an gemeinsamer, zwischen denselben befindlicher Ladestraße und äußeren Gleisen oder an getrennten äußeren Ladestraßen und gemeinsamer zwischenliegender Gleisanlage. In letzterem Falle, und sofern der Güterbahnhof Kopfbahnhof ist, kann zweckmäßig ein besonderes Abfertigungsgebäude, quer zu den beiden Schuppen liegend, am Kopf der Anlage angeordnet werden.

Zu 2 und 4. Zoll- und Eilgutschuppen können wie die Güterschuppen ausgebildet werden. Die

Zollschuppen erhalten außer der Revisionshalle die Abfertigungsräume mit Kasse und Revisionsapparaten. Bei den Zoll-

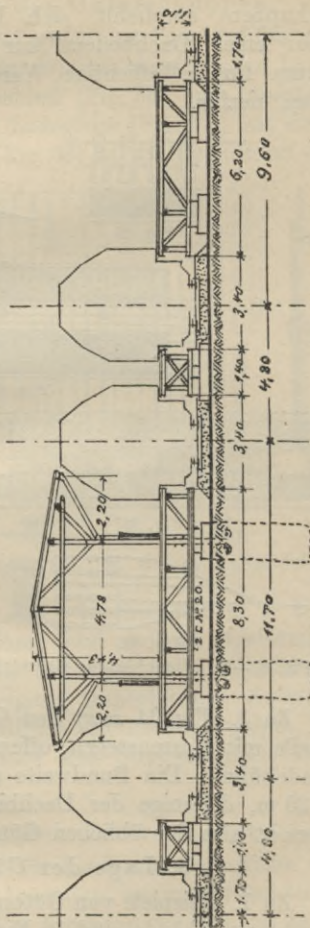


Fig. 34. M. = 1:275. Querschnitt einer Umladestelle.

schuppen empfiehlt sich Unterkellerung und Einbau eines Dachbodens zur Vermietung als Lager-raum für zollpflichtige Waren und eines Warenaufzugs hierfür.

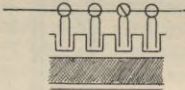


Fig. 35.



Fig. 36.

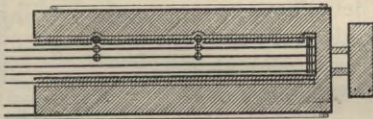


Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 40.

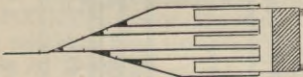


Fig. 39.



Fig. 41.

Fig. 35—41. Verschiedene Grundrißformen von Güterschuppen.

Zu 3. Fig. 34 zeigt den Querschnitt einer Umladestelle mit Karrenstegen, offenen und einer überdeckten Ladebühne. Die Bundweite der hölzernen Bühnen ist 2,25 m, diejenige der Dachbinder 4,5 m; letztere entspricht also der üblichen Güterschuppenanordnung.

### I, 3. Lage der Güterschuppen.

Zu 1. Beispiele von Güterschuppen als Anbauten an Empfangsgebäude sind in Fig. 5, 8, 16 dargestellt.

## I, 4. Grundform der Güterschuppen.

Zu 2. Auch bei den Schuppen mit Ladebuchten und Drehscheibenanschluß (Fig. 35), mit sägeförmigen Ladebühnen und Weichenanschluß (Fig. 36), mit innerhalb des Schuppens liegendem Ladegleise (Fig. 37), mit innen liegender Zufahrtstraße (Fig. 38) ist die Grundform das Rechteck und nur die

vorgelagerte Ladebühne ist den verschiedenen Zwecken entsprechend anders gestaltet. Außerdem können noch unterschieden werden Schuppen mit langgestreckten Ladezungen, entweder senkrecht zum Schuppen wie in Fig. 39, oder in Schrägstellung wie in Fig. 40, oder Schuppen in Staffelform (Fig. 41).

In Einzelfällen, z. B. in Freiburg i. B. und in Basel, sind auch die sägeförmigen Gleisabzweigungen in die Schuppen selbst einbezogen, so daß für jede Abzweigung trapezförmige Anbauten an die rechteckige Grundform erforderlich werden. Ein Beispiel hierfür zeigt auch der Güterschuppen Triest (Fig. 56, 57).

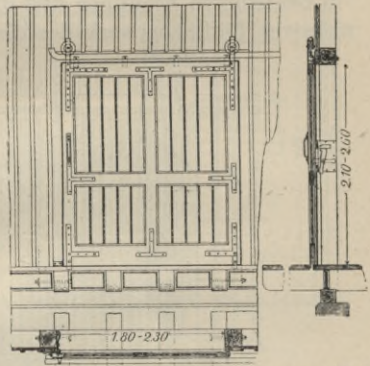


Fig. 42. M. = 1:80. Güterschuppentor in Holz.

## I, 7. Achsweite der Güterschuppen.

Zu 1. Die Bundweite für die Dachkonstruktion wird in den meisten Fällen, besonders wo auf Mittelstützen verzichtet wird, auf 4,5 m festgelegt werden, so daß in

jedem zweiten Bundfeld ein Schuppentor liegt. Übrigens empfiehlt sich bei Empfangschuppen mit Längsrampen gegen die Gleisseite die Anlage von Tor an Tor in jedem Bundfeld, also eine Torentfernung von Mitte zu Mitte = 4,5 m, um ein Verschieben der Wagen zu vermeiden.

## II, 8. Umfassungswände.

Bei neueren Schuppen sind die Umfassungswände als massives Füllmauerwerk der die Dachbinder tragenden

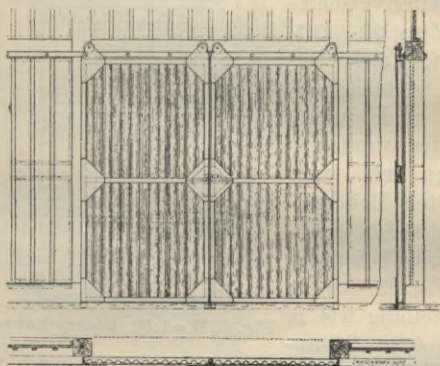


Fig. 43. M. = 1:80. Güterschuppentor von Wellblech.

Ständer ausgeführt, wobei Ständer und Dachkonstruktion in Eisen oder in Eisenbeton oder erstere in Eisen, letztere in Eisenbeton ausgeführt sein können.

## II, 9. Tore.

Ein Schiebtor in Holz zeigt Fig. 42, in Eisen und Wellblech Fig. 43.

Als empfehlenswerte Firma für Beschlag von Güterschuppenschiebtoren ist die Beschlägfabrik Killing in Delstern in Westf. zu nennen. Neuerdings kommen auch

Rolladentore in Anwendung, ihre Bedienung erfordert aber größte Aufmerksamkeit. Außer diesen können bei Torabständen von 4,5 m zweckmäßig auch Falltore in Betracht kommen. Fig. 44 stellt ein Falltor dar; dasselbe läuft beiderseits in vertikalen Führungsschienen.

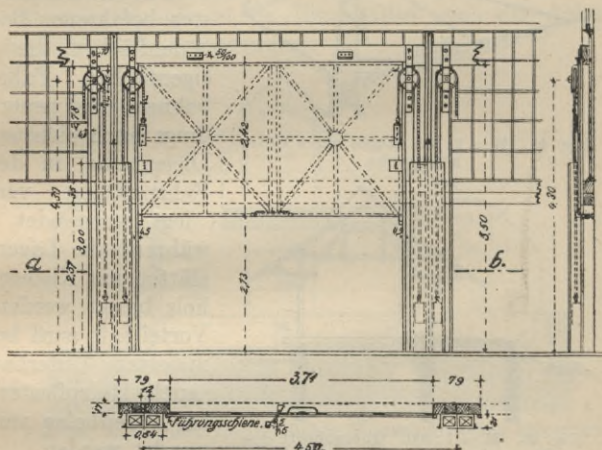


Fig. 44. M. = 1:125. Falltor eines Güterschuppens.

## II, 11. Dächer und Schutzdächer.

Zu 1. Neuerdings gelangen vielfach auch Bimsbetondächer als Deckenkonstruktion zur Ausführung. Geeignete Dachdeckung hierfür ist Ruberoidbedachung. Auch die Ausführung von Sheddächern wird wegen der dabei erzielten guten Beleuchtung der Schuppenräume in Frage kommen können.

Zu 2 und 3. Ein nach dem Schuppen zu abfallendes Schutzdach zeigt Fig. 45. Diese Anordnung ermöglicht hohe Seitenlichtzuführung und erscheint insbesondere

in Verbindung mit der Wahl von Falltoren empfehlenswert.

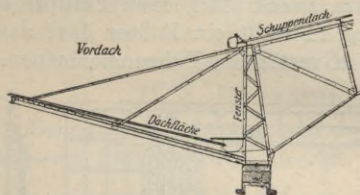


Fig. 45. M. = 1:150. Dach eines Güterschuppens.

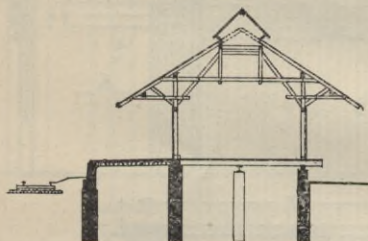


Fig. 46. M. = 1:400. Querschnitt des Güterschuppens Weilheim/Teck.

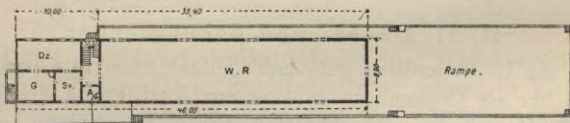


Fig. 47. M. = 1:1000. Grundriß eines Güterschuppens.  
G. Güterbeförderer. Sv. Schaltervorplatz. Dz. Dienstzimmer. A. Beamtenabort. W.R. Warenraum.

## II, 13. Fußboden.

Für die am meisten befahrenen Bodenflächen, die eigentlichen Fahrbahnen, wird neuerdings auch eichener Dielenbelag, in der Fahrriichtung verlegt, verwendet, während die Lagerstätten mit Kiefernholz belegt werden. Vorteilhaft wird bei massivem Unterbau auch Holzpflaster als Bodenbelag verwendet werden.

## II, 14. Ladebühnen.

Bei den Versandschuppen empfiehlt sich die Anlage möglichst schmaler Ladebühnen gegen die Fahrstraße, damit dem Mißstand, die Rampe als Lagerplatz für



unanbringliche oder noch nicht versandbereite Güter zu benutzen, begegnet wird. Im Anschluß an den Schuppen empfiehlt sich in den meisten Fällen die Anlage von Kopframpen für den Transport von Fässern oder Gütern, deren Verladung durch den Versandschuppen mit Schwierigkeit verknüpft ist, in Einzelfällen auch die Anlage besonderer Feuergutrampen.

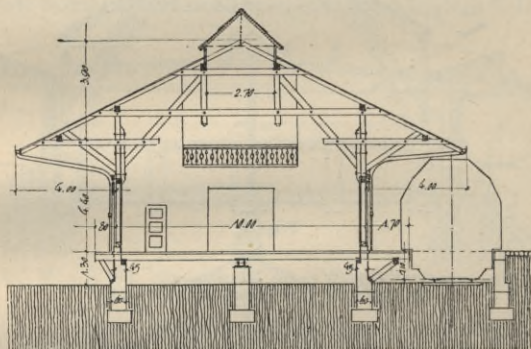


Fig. 48. M. = 1:300. Gewöhnlicher Querschnitt eines hölzernen Güterschuppens.

### 3. Beispiele.

Als ausführliches Beispiel eines Güterschuppens als Anbau an ein Empfangsgebäude sei an die Anlage Weilheim a. Teck (Fig. 15—20) erinnert. Der in Holz konstruierte Schuppen hat eine Grundfläche von  $7 \times 17$  m und eine Dachausladung von 3 m zu beiden Seiten. Das Firstoberlicht hat eine Grundfläche von  $2,0 \times 6,5$  m. Der Querschnitt des Schuppens ist in Fig. 46 dargestellt.

Die gewöhnliche Anordnung einer kleineren, selbständigen Güterschuppenanlage zeigt das Grundrißbeispiel Fig. 47. Die Längsrampe an der Zufahrtseite ist

vor dem angebauten Bureaugebäude erbreitert zu einer Auffahrtsrampe für Handkarren, die Kopframpe ist mit Rücksicht auf eine spätere Verlängerung des Schuppens

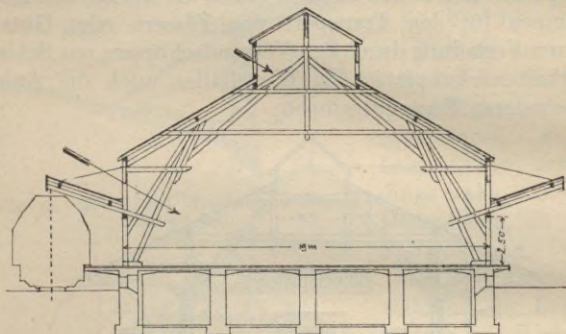


Fig. 49.

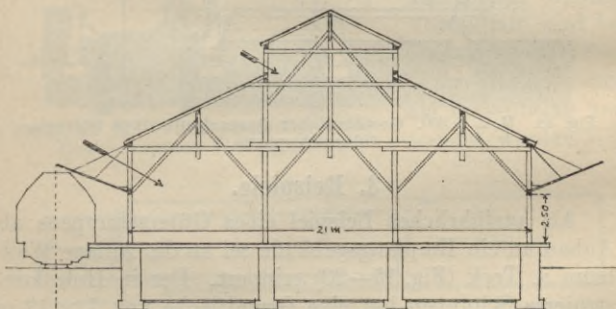


Fig. 50.

Fig. 49 und 50. M. = 1:400. Weitgespannte Güterschuppen mit angehängtem Schutzdache und hohem Seitenlicht.

langgestreckt. Das Bureaugebäude ist  $1\frac{1}{2}$ stöckig; im Dachgeschoß sind Akten- und Bureau-, gewöhnlich auch Aufenthaltsräume für das Güterbodenpersonal eingebaut.

Die gewöhnliche Konstruktion eines hölzernen Schuppens von etwa 10 m Spannweite zeigt Fig. 48. Zur Belichtung des Schuppeninnern muß, wie bei den vorhergehenden Beispielen, Firstoberlicht zu Hilfe genommen werden. Die dargestellte Anordnung ergibt noch eine günstige, nicht übermäßige Höhenentwicklung.

Fig. 49 und 50 zeigen die Anordnung weitgespannter in Holz konstruierter Schuppen mit angehängtem Schutz-

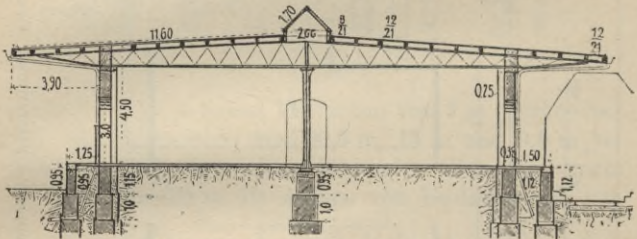


Fig. 51. M. = 1:300. Querschnitt eines Güterschuppens mit Steinwänden und eisernen Dachträgern.

dach und hohem Seitenlicht, ähnlich wie bei Fig. 45. Als Dachdeckung ist für das Hauptdach Ziegel, für das Schutzdach Wellblech gedacht. Im Gegensatz zu diesen in Holz ausgeführten Beispielen, bei welchen die Außenwände ebenfalls Holzfachwerk sind, zeigen die folgenden Beispiele die Anwendung des Massivbaus für die Umfassungswände und gemischter Konstruktionen für das Dachwerk.

So zeigt Fig. 51 das Beispiel eines Schuppens von 16,0 m Spannweite mit massiven,  $1\frac{1}{2}$  Stein starken Umfassungswänden und eisernen als kontinuierliche Träger mit 1 Mittelstütze ausgebildeten Fachwerkträgern mit auskragenden Enden. Die Binder sind unabhängig von den Umfassungswänden ausgebildet; die Dachdeckung ist ein gewöhnliches Pappdach auf Schalung.

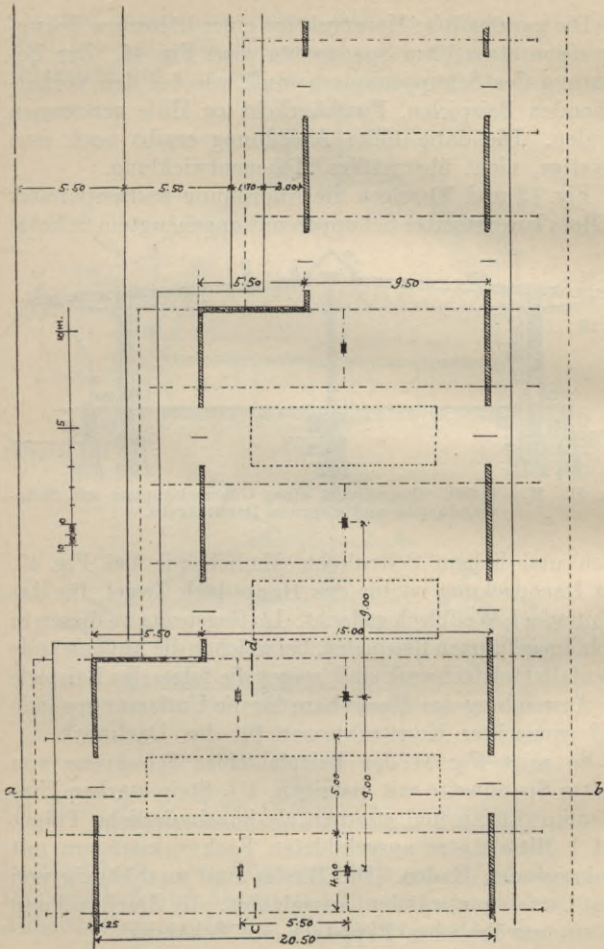


Fig. 52. M. = 1:400. Güterschuppen in Staffelform. Grundriß.

Im Gegensatz hierzu steht das Beispiel Fig. 52—54, welches die Anlage eines Schuppens in Staffelform darstellt. Der Schuppen ist in 3 Staffeln gegliedert, welche

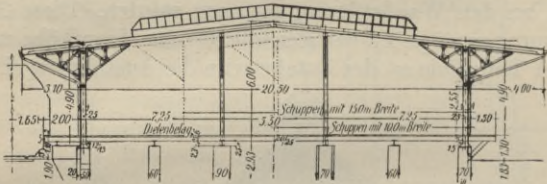


Fig. 53. M. = 1:400. Güterschuppen in Staffelform. Querschnitt. A—B.

in ihrer Länge je einem Vielfachen von 9 m entsprechen und eine Spannweite von 20,5 m, 15 m und 9,5 m besitzen, so daß die entlang führenden Gleise bei einem Abstand von 5,5 m die Anlage von Umladestegen von

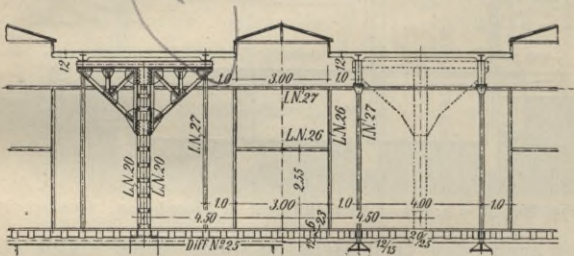


Fig. 54. M. = 1:250. Güterschuppen in Staffelform. Längenschnitt. C—D.

2,20 m Breite zulassen. Die Umfassungswände sind 1 Stein stark ausgemauertes Eisenfachwerk, das teilweise mit der Dachkonstruktion zusammenhängt in der Weise, daß sämtliche als kontinuierliche Träger ausgebildete Hauptträger des Daches mit den in den Wänden liegenden senkrechten Stützen durch Konsolen verbunden

sind, während je 2 Hauptträger bei 20,5 m Spannweite durch 2 Mittelstützen, bei 15 m Spannweite durch eine Mittelstütze mit konsolartigen Auskragungen, ähnlich wie bei den Wandstützen, getragen werden. Diese Anordnung ermöglicht bei gleichbleibender Traufhöhe und einer Trauflinie an der Zufahrtseite die Ausführung einer

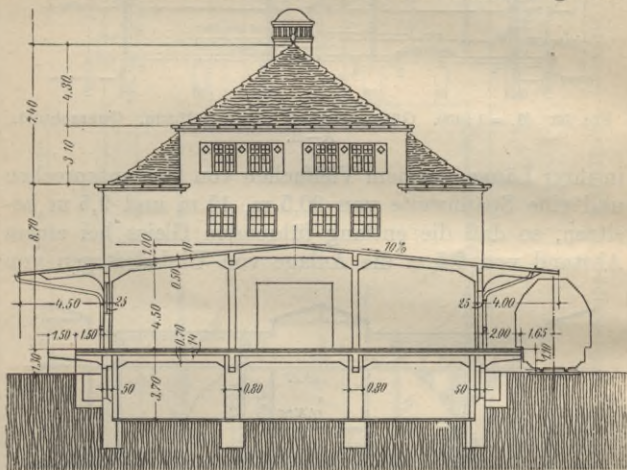


Fig. 55. M. = 1 : 400. Güterschuppen in Eisenbeton. Querschnitt.

durchgehenden Dachfläche an dieser Seite, ergibt aber wechselnde Firstlinien. Die Anzahl der Zwischenstützen ist dadurch, daß ihre konsolartigen Kragarme 2 Hauptträger aufnehmen, auf die Hälfte der bei der gewöhnlichen Art der Anordnung der Stützen sich ergebenden Zahl reduziert. Eine solche Stützenstellung für einen Schuppen von 20 m Spannweite, also für ähnliche Verhältnisse wie im vorhergehenden Falle des größten Staffelfeldes, zeigt Fig. 55. Stützen und Unterzug bilden ein zusammen-

hängendes Rahmwerk in Eisenbetonkonstruktion, wie eine solche auch für den Unterbau skizziert ist. Die Decke des Schuppens ist wie im vorigen Fall als Bimsbeton- bzw. Eisenbetondecke konstruiert, als Dachdeckmaterial kommt Dachpappe oder Ruberoid in Betracht. Die Verwendung des Eisenbetons für Güterschuppen kann nur da empfohlen werden, wo für einen größeren Zeitraum ein Wechsel im Betrieb oder öffentlichen Verkehr, der eine Veränderung oder Verlegung der Anlage notwendig machen würde, ausgeschlossen ist. Ein ausgeführtes Beispiel der vorerwähnten Konstruktion Fig. 53—55 ist auf Fig. 55a ersichtlich, das Innere der Güterhalle Basel, welche von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. Werk Gustavsburg, nach eigenem System ausgeführt worden ist.

Zum Schlusse sei die neue Güterschuppenanlage in Triest erwähnt; Fig. 56 und 57 stellt den größeren der beiden Schuppen dar, die auf Pfahlgründung ruhen. Der Schuppen ist 144 m

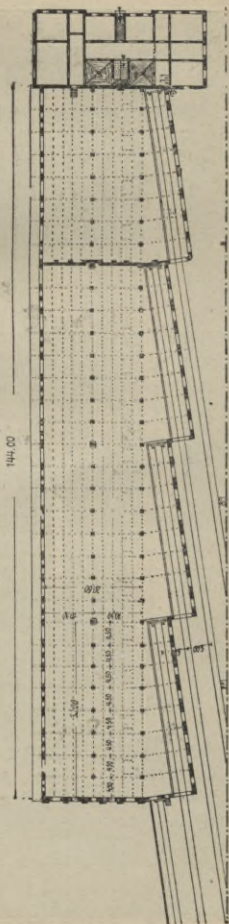


Fig. 56. M. = 1:1500. Güterschuppen in Triest (auf Pfählen). Grundriß.

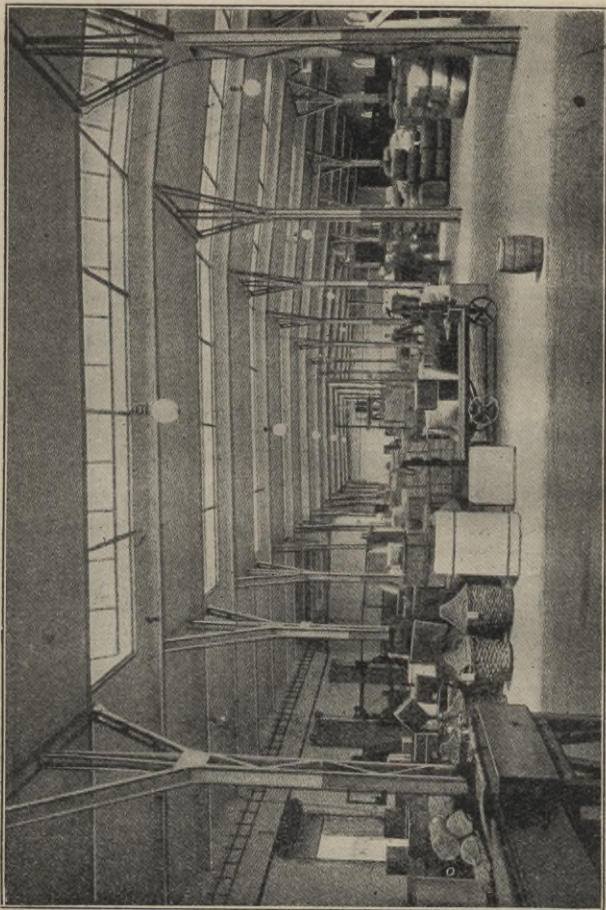


Fig. 55 a. Güterhalle Basel.



lang und hat eine Nutzbreite von 20 m, zu der noch die Flächen der vier sägeförmigen, je 36 m langen Ladebühnen kommen. An der Stirnseite schließt sich ein einstöckiges Kanzleigebäude für den Güterdienst an. Das Dach des Laderaums hat eine sehr bemerkenswerte Eisenkonstruktion auf Pendelstützen mit weit ausladen-

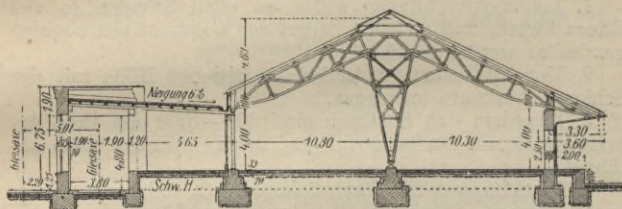


Fig. 57. M. = 1:500. Güterschuppen in Triest. Querschnitt.

dem Dachvorsprung auf der Straßenseite und mit einem auf die ganze Länge des Schuppens durchgehenden Firstoberlicht. Die sägeförmigen Ladebühnen und Gleisstützen sind von einem nach innen geneigten Holzzementdach überdeckt; die Einfahrtstore sind Rolladentore mit Kurbelantrieb.

## D. Lokomotivschuppen.

Ähnlichen Zweck und Bedeutung, wie die Aufenthalts- und Übernachtgebäude für das Lokomotiv- und Zugbegleitungspersonal haben, haben die Lokomotivschuppen, auch Lokomotivremisen, Heiz- oder Maschinenhäuser genannt, für das wichtigste Eisenbahnbetriebsmittel, die Lokomotive. In den Lokomotivschuppen sollen die Lokomotiven, solange sie auf Zugbildungs- bzw. Endstationen außer Dienst gestellt sind, gegen Witterungseinflüsse geschützt und wieder dienstbereit

gemacht, also durch Vornahme etwa notwendiger kleinerer, sogenannter laufenden Reparaturen wieder instandgesetzt, gereinigt und angeheizt werden.

In den T. V. ist über die Lokomotivschuppen im besonderen bestimmt:

§ 60. Lokomotivschuppen.

1. Lokomotivschuppen sollen an allen Ständen so viel Raum bieten, daß an allen Seiten der Lokomotiven bequem gearbeitet werden kann.

2. Der Fußboden ist tunlich in gleicher Höhe mit der Schienenoberkante anzulegen.

3. Zwischen den Schienen sind 600—1000 mm tiefe Arbeitsgruben mit Stufen anzulegen, die das Wasser rasch abführen.

4. In Schuppen für Dampflokomotiven sollen mit einem hochgelegenen Wasserbehälter zusammenhängende Rohrleitungen liegen, die durch einen Schlauch mit jeder Lokomotive in Verbindung gebracht werden können.

5. In oder vor dem Gebäude sind für Dampflokomotiven Wasserkräne oder Hydranten anzubringen.

6. Die Schuppen sind heizbar zu machen.

7. Holzteile des Daches sollen oberhalb des Standortes der Lokomotivschornsteine mindestens 5800 mm über Schienenoberkante liegen.

8. Für die Abführung des Rauches und Dampfes ist durch Röhren, Klappen oder bewegliche Fenster im Dachfirst oder durch Sammelkammine zu sorgen; diese werden in solchen Fällen empfohlen, wo auf Verminderung der Rauchbelästigung für die Umgebung besonderer Wert zu legen ist.

9. Die Toröffnungen sollen mindestens 3350 mm lichte Weite und 4800 mm lichte Höhe über Schienenoberkante haben. Bei Neubauten wird eine lichte Weite von 4000 mm empfohlen.

10. Es wird empfohlen, Aufenthalts- und Baderäume für Lokomotivführer und sonstige Bedienstete, sowie Räume zur Aufbewahrung von Materialien und Geräten mit dem Lokomotivschuppen zu verbinden.

11. Vor den Schuppen für Dampflokomotiven sollen gut entwässerte Reinigungsgruben von 600—1000 mm Tiefe angelegt werden.

12. Die Einrichtung zur Reinigung der Lokomotivheizrohre mit Preßluft wird empfohlen.

1. Im Bereiche der preußisch-hessischen Staatsbahnen gelten folgende, im Eisenbahn-Verordnungsblatt Nr. 9 vom 20. Februar 1908 veröffentlichte

## **Grundsätze für das Entwerfen und den Bau von Lokomotivschuppen.**

### **1. Anwendung der Grundsätze.**

Beim Entwerfen dieser Bauanlagen, sowie bei umfangreicheren Um- und Erweiterungsbauten sind die nachstehenden Grundsätze zu beachten, soweit nicht etwa bei besonderen Verhältnissen Abweichungen erforderlich werden, die dann bei der Vorlage der Entwürfe näher zu begründen sind.

### **I. Zusammenstellung der wichtigsten Abmessungen.**

#### **2. Standlänge.**

1. Bei Hauptbahnen sind im allgemeinen zwei Hauptgruppen von Lokomotivschuppen zu unterscheiden und zwar

- a) Lokomotivschuppen für die neueren vier- und fünfachsigen Schnell- und Personenzuglokomotiven und
- b) Lokomotivschuppen für dreiachsige Schnell- und Personenzuglokomotiven und für Güterzuglokomotiven.

Als größte Länge für die unter a) bezeichneten Lokomotiven mit Tender ist das Maß von 19 m und für die unter b) genannten das Maß von 17 m anzunehmen. Bei Bemessung der Standlängen ist beiderseits 2 m Abstand von der Wand oder — bei Rechteckschuppen — von der Schiebebühnenkante in Rechnung zu ziehen, so daß sich für die Gruppe a eine Standlänge von 23 m und für die Gruppe b eine Standlänge von 21 m ergibt. Sollen mehrere Lokomotiven hintereinander aufgestellt werden, so ist für den Abstand zwischen ihnen das Maß von 0,60 m anzunehmen.

2. Bei Nebenbahnen sowie bei Hauptbahnen mit ausschließlichem Tenderlokomotivenbetrieb ist die Standlänge unter sinngemäßer Anwendung der vorstehenden Grundsätze in jedem Falle besonders festzustellen und zu begründen.

## 3. Standbreite.

Die Standbreite ist so zu bemessen, daß zu beiden Seiten der Lokomotiven bequem gearbeitet werden kann (§ 60 der T. V.). Zu dem Zwecke ist der Abstand der Schuppenlängswände von der Mitte des nächsten Gleises in der Regel zu 3,50 m anzunehmen, während parallele Schuppengleise mit einem Abstand von 5 m anzuordnen sind.

## 4. Weite des freien Raumes über Schiebebühnen und Drehscheiben.

1. Bei Lokomotivschuppen mit Schiebebühne ist die lichte Weite zwischen den neben der Schiebebühne stehenden Säulen auf 3 m über das Maß der Schiebebühnengrube, also auf 23 m oder 19,20 m — senkrecht zur Bewegungsrichtung der Bühne gemessen — festzusetzen. Ebenso groß ist auch die lichte Weite der Vorbauten für die Einfahrt der Lokomotiven auf die Schiebebühne anzunehmen.

2. Bei Kreisschuppen ist für die Drehung der Lokomotiven zwischen einander gegenüberliegenden Ständen der gleiche freie Raum von 23 m oder 19,20 m anzunehmen, so daß der innere Durchmesser der Schuppen in der Regel  $23 + 2 \cdot 23 = 69$  m oder  $19,2 + 2 \cdot 21 = 61,20$  m beträgt.

## 5. Lichtgröße der Tore.

Die lichte Weite der Tore ist bei allen Schuppen mindestens zu 3,80 m, die lichte Höhe zu mindestens 4,80 m über SO. anzunehmen, wobei die Mindestlichtweite auch bei geöffneten und festgestellten Toren zwischen den vorspringenden Teilen vorhanden sein muß.

## II. Grundformen der Lokomotivschuppen.

## 6. Wahl der Grundrißform.

Die Wahl unter den üblichen Grundrißformen ist in jedem einzelnen Falle unter vornehmlicher Berücksichtigung der Anzahl der aufzustellenden Lokomotiven, der Erweiterungsfähigkeit, der Lage und Form des verfügbaren Geländes, sowie der Bau- und Betriebskosten zu treffen.

## 7. Kostenvergleichsrechnungen.

Zur Erleichterung von Kostenvergleichen sind die Kostenschätzungen und Überschläge stets derart aufzustellen, daß alle innerhalb der Schuppen liegenden Anlagen, wie Gleise, Arbeits-

gruben, Drehscheiben, Schiebebühnen usw. mit dem Gebäude zusammen, alle außerhalb der Gebäude liegenden Anlagen dagegen besonders veranschlagt werden.

### 8. Rechteckschuppen ohne Schiebebühne.

1. Rechteckschuppen ohne Schiebebühne, also mit unmittelbarer Einfahrt in jedes Schuppengleis, eignen sich nur für eine geringe Anzahl von Lokomotiven, da eine größere Zahl von nebeneinander liegenden Gleisen eine zu bedeutende Geländefläche zur Weichen- und Gleisentwicklung beanspruchen würde, und es sich empfiehlt, bei einseitiger Einfahrt höchstens zwei, bei zweiseitiger in der Regel nur drei, höchstens aber vier Lokomotiven auf einem Gleise unterzubringen.

2. Unter dieser Voraussetzung ist die erwähnte Form der Schuppen zweckmäßig, weil bei ihr die Standflächen am kleinsten werden und die Ausführung sich in einfachster Bauweise und mit den geringsten Anlagekosten bewirken läßt. Die Beleuchtung kann von den Längsseiten und Kopfseiten und daher in den meisten Fällen ohne Anwendung von Oberlichtern erfolgen. Die Beheizung wird einerseits erleichtert durch ihren geringen Luftraum, da das Dach niedrig gehalten werden kann, andererseits erschwert durch die verhältnismäßig große Anzahl von Toren. Besondere Lüftungsanlagen sind in der Regel nicht erforderlich.

### 9. Rechteckschuppen mit Schiebebühne.

1. Rechteckschuppen mit Schiebebühne sind für die Unterbringung einer unbeschränkt großen Anzahl von Lokomotiven geeignet, zumal im Bedarfsfalle mehrere Schiebebühnen angelegt werden können. Die Schiebebühnen sind zur Verringerung der Zahl der Tore und zum besseren Schutze gegen Witterungseinflüsse stets innerhalb des Schuppens anzuordnen. Für jede Schiebebühne ist eine besondere Einfahrt vorzusehen.

2. Es empfiehlt sich, außerdem eine Anzahl unmittelbarer, für gewöhnlich verschlossen zu haltender Einfahrten in den Schuppen anzuordnen.

3. Die an eine Schiebebühne anzuschließenden Gleise sind in der Regel für nicht mehr als zwei Lokomotiven mit Tender vorzusehen, so daß bei Anwendung einer Schiebebühne zwei Lokomotiven und zwischen zwei Schiebebühnen höchstens vier Lokomotiven hintereinander aufgestellt werden können.

4. Für die Beleuchtung muß stets Oberlicht zu Hilfe gezogen werden. Die Schuppen werden zweckmäßig mit quer zur Gleisrichtung angeordneten Satteldächern überspannt, die durchlaufende, steil gestellte Oberlichter über dem First erhalten.

5. Die Beheizung dieser Schuppen wird durch die geringe Zahl der Tore verhältnismäßig erleichtert. Für die Lüftung sind geeignete Vorrichtungen vorzusehen.

6. Die Anlagekosten erhöhen sich infolge der notwendigen Überbauung der Schiebebühnen, eine Erweiterung ist indessen leicht ausführbar.

### 10. Kreisschuppen.

1. Kreisschuppen, meist in gebrochener Umrißlinie angeordnet, haben den Vorteil, daß sie weniger Baugelände beanspruchen und an minder nutzbaren Stellen des Bahnhofs untergebracht werden können. Sie sind zur Aufnahme einer mittleren Lokomotivenzahl, 18—25 Stück, geeignet und für eine größere Zahl nur auf die Weise einzurichten, daß ein Teil der Gleise zur Aufstellung von zwei Lokomotiven hintereinander verlängert und ein entsprechender Anbau des Schuppens vorgesehen wird. Diese Anordnung bietet auch die einzige Möglichkeit der Erweiterung eines Kreisschuppens.

2. Die Anlagekosten stellen sich ziemlich hoch wegen der Überbauung der Drehscheibe und wegen der beträchtlichen Verbreiterung der Lokomotivstände nach außen. Die Beleuchtung durch die Fenster in der Umfassungsmauer ist nicht genügend, so daß der mittlere Teil des Daches mit Fenstern versehen werden muß. Die Lüftung und künstliche Beleuchtung sind einfach zu bewerkstelligen. Auch sind die Schuppen trotz des hohen Daches leicht zu heizen, da meistens nur ein Tor vorhanden ist. Die Schuppen sind ferner übersichtlich und gut zu beaufsichtigen. Die Drehscheiben liegen geschützt vor Witterungseinflüssen und sind verhältnismäßig leicht zu unterhalten.

### 11. Ringschuppen.

1. Ringschuppen werden meist in gebrochener Umrißlinie und mit eingleisigen Toreinfahrten angelegt. Die Anordnung von zwei verschlungenen Gleisen in jeder Toreinfahrt empfiehlt sich nicht, da dann die Tore zur Einschränkung ihrer Lichtweite nach der Drehscheibe zu verschoben werden müssen, wodurch viel unnutzbarer Raum vor den Lokomotiv-

ständen entsteht und eine wesentliche Erhöhung der Baukosten herbeigeführt wird. Ferner zeigen Schuppen mit zweigleisigen Toreinfahrten den Übelstand, daß die parallelen Gleise sehr nahe zusammengelegt werden müssen, um die bebaute Fläche der Schuppen in angemessenen Grenzen zu halten.

2. Die Schuppen sind in der Regel für nicht mehr als dreißig Lokomotiven vorzusehen. Werden mehr Stände erforderlich, so empfiehlt es sich, zwei Ringschuppen mit zwei Drehscheiben zusammen zu bauen, damit nicht zu viele Lokomotiven auf eine einzige Drehscheibe angewiesen sind. Die Ringschuppen sind dem fortschreitenden Betriebsbedürfnisse am leichtesten anzupassen, indem bei ihrer Erbauung ohne Schwierigkeit mit einer beliebig geringen Zahl von Ständen begonnen werden kann, und ihre spätere Erweiterung leicht möglich ist.

3. Die Anlagekosten der Ringschuppen sind verhältnismäßig niedrig, wobei jedoch zu berücksichtigen bleibt, daß für die Drehscheibe und die anschließenden äußeren Strahlengleise eine große Geländefläche erforderlich wird. Bei abnehmender Herzstückneigung wird für den Stand die Geländefläche größer, die bebaute Fläche dagegen geringer. Die Beleuchtung allein durch Fenster in der äußeren Umfassungswand ist bei geschlossenen Toren nicht genügend, so daß entweder die oberen Torflächen mit in der Unterhaltung kostspieligen Verglasungen versehen oder über den Toren hochliegende Fenster angeordnet werden müssen. An den höchsten Stellen des Daches sind Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Die Heizbarkeit der Ringschuppen ist wegen der vielen Tore ungünstig. Die Schuppen sind weniger übersichtlich.

### III. Bauvorschriften.

#### 12. Umfassungswände.

Die Anwendung von Holzfachwerk empfiehlt sich bei kleinen Schuppen und für vorübergehende Anlagen. Diese Bauweise kommt indessen, soweit baupolizeiliche Bestimmungen nicht entgegenstehen, auch in Frage, wenn ungünstige Untergrundverhältnisse, bergbauliche Einflüsse u. dgl. die Kosten bei Massivbau unnötig erhöhen oder wenn nach den örtlichen Verhältnissen die Möglichkeit einer Verlegung des

Schuppens offen gehalten werden muß. Im übrigen verdient, soweit nicht Eisenfachwerk angezeigt erscheint, die Ausführung in Stein- oder Betonbau den Vorzug. Bei der Herstellung in Ziegelrohbau werden die Wände  $1\frac{1}{2}$ —2 Stein stark und mit tunlichst nach innen gerichteten Verstärkungspfählern hergestellt, außen und innen gefugt, sowie innen mit Kalkmilch geweißt und mit dunkelfarbigem Sockelanstrich versehen. Die Ausführung und die Verankerung der Torpfeiler bei Ringschuppen erfordert besondere Aufmerksamkeit. Die Pfeiler müssen bei Ausführung in Ziegelmauerwerk mindestens drei Stein, in Gußeisen mindestens 0,45 m und in Schweißstahl etwa 0,30 m breit sein. Durch die Anordnung von eisernen Pfeilern wird eine bessere Raumausnutzung erzielt. Bei gemauerten Pfeilern sind die Torangeln möglichst bei der Aufführung der Pfeiler einzumauern.

### 13. Tore.

Die Tore sollen nach außen aufschlagen, damit der Verkehr im Schuppen nicht durch die offenstehenden Torflügel behindert wird. Sie werden am besten aus Holz mit Eisenverstärkung oder aus einem Eisengerippe mit Holzbekleidung hergestellt, da die Wellblechbekleidungen leicht rosten und dann schwer auszubessern sind. Auch sind die Wellblechtore ungünstiger wegen der höheren Kosten und wegen ihres größeren Wärmeleitungsvermögens. Die Tore sind im oberen Teile erforderlichenfalls zu verglasen. Der Verschuß ist derart anzuordnen, daß die Flügel gleichzeitig oben, unten und in der Mitte fest angezogen werden. Für die geöffneten Torflügel sind geeignete Feststellvorrichtungen anzubringen, deren zufälliges Lösen ausgeschlossen ist. In einzelnen passend gelegenen Toren sind ausreichend hohe Schlupftüren herzustellen, für die, zur Vermeidung von Unfällen, das untere Rahmstück möglichst niedrig gehalten werden muß. Bei gut ausgeführten hölzernen Toren erscheint ein teilweises Ausschneiden des unteren Torrahmstückes — in der Breite der Schlupftür — für die Haltbarkeit des Tores unbedenklich.

### 14. Fenster.

Die Fensteröffnungen in den Umfassungswänden vor den Kopfseiten der Lokomotivstände sind möglichst groß, tunlichst zwischen den Ständen, also beiderseits neben dem Binderpfeiler, anzulegen, während vor der Mitte des Standes



ein Wandpfeiler anzuordnen ist. Die Fenster sind mit einem oder mehreren Lüftungsflügeln zu versehen und zur Verminderung der Herstellungskosten, soweit zugänglich, in gleichen Formen und Abmessungen zu halten. Die unteren Scheibenreihen sind durch innere Drahtgitter gegen Beschädigungen zu schützen oder aus Drahtglas herzustellen.

### 15. Dächer.

1. Mit Rücksicht auf die erforderliche Übersichtlichkeit und Bewegungsfreiheit in den Schuppen empfiehlt sich die Anwendung weit gespannter, freitragender Dächer mit eisernen Dachbindern, wobei Stützen zwischen den Lokomotivständen vermieden werden. Um schädlichen Einflüssen der Rauchgase möglichst vorzubeugen, sind die Eisenteile mit einem gut schützenden Anstrich (Fettgasteer) zu versehen. Bei der meistens Tag und Nacht andauernden Beaufsichtigung der Schuppen und bei dem Vorhandensein geeigneter Lösch-einrichtungen ist die Gefährdung der Schuppen durch Feuer im allgemeinen nur gering. Es unterliegt daher keinem Bedenken, auch hölzerne Dachkonstruktionen zu verwenden, weil hierdurch erhebliche Ersparnisse und Erleichterungen für die Ausführung erzielt werden können, vor allem bei kleinen Schuppen und bei solchen, bei denen die Anbringung von mittleren Stützen zulässig erscheint. Wenn im Einzelfalle jedoch auf Feuersicherheit besonderer Wert gelegt werden muß, ist das Holzwerk nicht allein in den Dachbindern, sondern auch in den Pfetten und Sparren und tunlichst auch in der Schalung auszuschließen und nur in Dachlatten zuzulassen. Über den Schornsteinen der Lokomotiven ist in einer Entfernung von 0,5 m von Schornsteinmitte bis zu einer Höhe von 5,80 m über SO. alles Holzwerk unbedingt zu vermeiden (§ 60, 7 der T. V.).

2. Zur Dacheindeckung eignet sich eine doppelte Papp-lage auf gespundeter Schalung, doch sind andere geeignete Dachdeckungen, zu denen auch Dächer aus Bimsbeton mit Eiseneinlagen gehören, nicht auszuschließen. Eiserner Nägel sind durch einen Überzug von Zinn, Blei oder Zink vor dem Angriff der Rauchgase zu schützen. Schalungen über und unter den Sparren sind wegen der damit verbundenen Gefahr des Stockens und des Faulens zu vermeiden.

3. Überhängende Dächer mit Dachrinnen verdienen den Vorzug vor den Dächern mit höher geführten, freien Giebeln

und auf dem Mauerwerk aufliegenden Dachrinnen. Bei schmalen Torpfeilern müssen die Fallrohre im Innern des Schuppens angeordnet werden.

### 16. Oberlichter.

Es ist Vorsorge zu treffen, daß die Glasflächen der Oberlichter, die dem Berußen besonders ausgesetzt sind und dann ihre Durchsichtigkeit verlieren, leicht gereinigt werden können. Zu ihrer Eindeckung wird mit Vorteil Drahtglas verwendet.

### 17. Rauchabführung und Lüftung.

1. Für die Ableitung der Rauchgase kommt entweder Einzel- oder Sammelrauchabführung in Betracht. Letztere ist anzuwenden, wenn größere Lokomotivschuppen in bebauter Gegend errichtet werden oder sonstige Gründe für die Ableitung des Rauches in größere Höhe vorliegen.

2. Zum Auffangen der Rauchgase aus den Schornsteinen ist bei einer Standlänge von 23 m in 4,50 m Entfernung und bei einer Standlänge von 21 m in 4 m Entfernung von dem einen Ende jedes Standes ein Rauchfang anzuordnen. Bei Aufstellung von zwei Lokomotiven auf einem Stande ist an jedem Ende des Standes ein Rauchfang vorzusehen. Der Abstand der Rauchrohre vom Standende ist dann gemäß den Bestimmungen unter I, 2 (1) besonders festzusetzen. Bei den Kreis- und Ringschuppen können die Rauchfänge entweder an dem der Drehscheibe zugekehrten Ende oder auch an dem entgegengesetzten Ende des Standes angeordnet werden. Erstere Anordnung hat den Vorteil, daß die Lokomotiven beim Ausfahren den Schuppen weniger verqualmen und die Reinigung der Siederohre, sowie deren Auswechslung, leichter ausführbar ist. Die Anordnung der Rauchfänge an den Außenwänden dagegen hat den Vorzug, daß die Beleuchtung der Lokomotiven im allgemeinen eine bessere ist und der größere Raum seitlich der Lokomotivstände die Reinigungs- und Ausbesserungsarbeiten an den Gangwerkteilen erleichtert.

3. Für die Rauchfänge sind gußeiserne Rohre von 500 mm l. W. zu verwenden. Bei Einzelabführung des Rauches sind die gußeisernen Auffangtrichter mit festen Seiten und beweglichen vorderen und hinteren Wangen nach der von der Königlichen Eisenbahndirektion Halle a. d. Saale aufgestellten Musterzeichnung auszuführen. Zur Verbesserung der Zugwirkung können anstatt der Rauchhauben Saugköpfe oder

drehbare Schornsteinaufsätze angebracht werden. An Stelle dieser Rauchfänge sind auch herablaßbare, in der Gleisrichtung bewegliche Rauchabzugsrohre mit Drosselklappe und unteren kegelförmigen, den Lokomotivschornstein dicht abschließenden Trichtern mit Vorteil zu verwenden. Für gemeinsame Rauchabführungsanlagen haben sich letztere als besonders zweckmäßig erwiesen. Die Rauchfänge sind vom Holzwerk des Daches allseitig feuersicher zu trennen und bei Einzelabführung nötigenfalls bis über Firsthöhe des Daches hinaufzuführen.

4. Bei gemeinsamen Rauchabführungsanlagen erfolgt die Ableitung der Rauchgase durch gemauerte Schornsteine. Diese werden zweckmäßig in einer Höhe von 35—40 m über SO. mit einer oberen Lichtweite von 1,25 m ausgeführt. Ein Schornstein ist für den Anschluß von 14—16 Ständen ausreichend. Um die Reibungswiderstände möglichst herabzumindern, ist es von Vorteil, lange Rauchkanäle und Umlenkungen zu vermeiden. Die Lage der Schornsteine ist unter Berücksichtigung des späteren Ausbaues der Schuppen tunlichst so zu wählen, daß die angeschlossenen Rauchfänge gleichmäßig zu beiden Seiten der Schornsteine verteilt liegen. Die Rauchkanäle sind, wenn zugänglich, mit Steigung nach dem Schornstein hin auszuführen und in nicht zu großen Entfernungen mit Reinigungsöffnungen zu versehen. Bei neuen oder in größerem Umfange anzubauenden Ringschuppen empfiehlt es sich, die Rauchkanäle in der inneren oder äußeren Umfassungswand anzuordnen und außerdem noch mit Rußabfallrohren zu versehen, die möglichst in die Pfeiler zu verlegen sind. Das Schuppendach ist in diesem Falle als flaches Pultdach auszubilden. Die Lage der Rauchkanäle an der Innenwand hat jedoch den Nachteil, daß durch den zwischen den Strahlengleisen anzuordnenden Schornstein die Platzausnutzung verschlechtert wird. Bei älteren Schuppenanlagen können, wenn die vorhandenen Dächer beibehalten werden sollen, die aus Betonplatten hergestellten Rauchkanäle bei genügender Tragfähigkeit des Daches auch in den Dachstuhl eingehängt werden. Für Schuppen mit hölzernen Dachbindern ist wegen der Feuersgefahr diese Bauweise unzulässig.

5. Bei allen Lokomotivschuppen ist für ausreichende Lüftung zu sorgen. Statt der Jalousieaufsätze ist die Anbringung von Shed- oder Scherenlüftern, welche sich von unten leicht bedienen lassen, empfehlenswert.

## 18. Fußboden.

1. Der Fußboden ist stets in der Höhe von SO. anzuordnen. Er muß genügend widerstandsfähig sein, um Winden aufsetzen zu können.

2. Für die Befestigung des Fußbodens haben sich gute Klinker, hochkantig in Zementmörtel verlegt, und Betonboden von mindestens 15 cm Stärke mit Zementestrich bewährt. Holzpflaster ist nicht empfehlenswert, weil es beim Aufsaugen von Wasser leicht treibt oder bei Aufnahme von Öl schlüpfrig wird. Dielenboden ist nur vor den Werkbänken zu empfehlen. Bei größeren Schuppen ist es zweckmäßig, an einem Stande besondere Fundamente für das Aufstellen von Hebeböcken anzuordnen, die im Fußbodenbelag kenntlich zu machen sind.

3. Um die Fußbodenkante neben den Fahrschienen vor Beschädigungen durch die Lokomotivräder oder durch Brechstangen zu schützen, sind neben den Fahrschienen Streichschienen, aus umgekehrt verlegten Eisenbahnschienen oder anderen Profileisen bestehend, anzuordnen. Gleichzeitig kann dadurch ein besserer Anschluß an den Fußbodenbelag erreicht werden.

## 19. Arbeitsgruben.

Für die Arbeitsgruben empfiehlt sich eine Tiefe von 0,85 m bis 1 m unter SU. und eine obere Lichtweite von 1,10—1,20 m, je nach dem Material der Schienenunterlager. Zur Herstellung dieser Unterlager werden zweckmäßig auch Klinkerformsteine an Stelle der vielfach gebräuchlichen Granitauflegersteine benutzt. In der Höhe von 0,60 m unter SO. ist an den Längswänden der Gruben ein abzuwässernder Absatz anzuordnen, der mit oder ohne Auflegen von Standbohlen das Arbeiten an hochliegenden Lokomotivteilen erleichtert. Die Lichtweite unterhalb dieses Absatzes ist auf 0,70—1 m zu bemessen. Die Wände sind  $1\frac{1}{2}$ —2 Stein stark herzustellen. Falls der Schuppen durch eine Sammelheizung erwärmt wird, sind die Längsseiten der Gruben in ihrem unteren Teile mit beiderseitigen Aussparungen von etwa 0,40 m Höhe und 0,10 m Breite zur Unterbringung der Heizrohre zu versehen. An beiden Grubenden sind Treppenstufen anzubringen, deren oberste um 0,50 m über die Lokomotivlänge hinausragt, so daß die Gesamtlänge der Arbeitsgrube zwischen den oberen Treppenstufen 18,0 m oder 20,0 m beträgt.

## 20. Achswchselgruben.

Zur Beschleunigung der Instandsetzungsarbeiten bei Lokomotiv- und Tenderachsen empfiehlt es sich, bei größeren Schuppen eine Achswchselgrube in zwei nebeneinanderliegenden Ständen anzuordnen und mit einem Windwerk auszurüsten. Die Lage der Achswchselgruben ist so zu wählen, daß möglichst sämtliche Achsen der Lokomotive bei geschlossenen Toren nachgesehen werden können. Bei geöffneten Toren ringförmiger Schuppen dürfen auch bei der äußersten Stellung der Lokomotiven über der Achswchselgrube die benachbarten Gleise nicht gesperrt werden. Für das Verladen von Achsen ist an geeigneter Stelle ein Ladekran vorzusehen. Die Achswchselgruben nebst Achswchselvorrichtungen werden nach einer hierfür aufgestellten Musterzeichnung ausgeführt.

## 21. Entwässerung.

Der ganze Schuppenfußboden ist im Gefälle zu verlegen und nach den Arbeitsgruben zu entwässern. Die Sohle der letzteren ist mit einseitigem Quergefälle und seitlicher flacher Mulde anzuordnen, damit die Arbeiter im Trocknen stehen. Im allgemeinen ist der Grubenboden auch mit einseitigem Längsgefälle nach dem, dem Rauchfange abgewendeten Ende des Standes zu verlegen, damit der Wasserabfluß nicht durch Ascheablagerungen behindert wird. Der Sammelkanal wird zweckmäßig im Innern des Schuppens vor den Kopfseiten der Gruben entlang geführt. Der Ablauf aus den Gruben erfolgt dann am besten an ihrer Kopfseite durch möglichst kurze, gerade Stichkanäle. Vor der Einlauföffnung ist ein Schlammfang anzulegen, der durch ein aufklappbares Gitter in der Höhe des Grubenbodens abgeschlossen ist. Zur Vermeidung von Unglücksfällen muß dieses Gitter so eingerichtet sein, daß es nicht abgenommen werden kann und nach dem Öffnen von selbst wieder zufällt. Bei geschlossenen Kanälen ist unmittelbar hinter der Einlauföffnung der Gruben ein Geruchverschluß einzuschalten. Auch ist für Entwässerung der Achswchselgrube in geeigneter Weise Sorge zu tragen.

## 22. Wasserzuleitung und Vorrichtung zur Entnahme des Wassers.

1. Wenn die Wasserleitungsrohre unter undurchlässigem Fußboden verlegt werden, so empfiehlt es sich, über den Leitungsrohren in kurzen Abständen senkrechte, mit Kies

gefüllte offene Rohrstücke anzuordnen, damit bei Rohrbeschädigungen durch Austreten des Wassers nach oben die schadhafte Stelle erkannt werden kann. Auch können, namentlich bei unsicherem Baugrunde, die Hauptrohre auf sicherer Unterlage in die Abwässerungskanäle verlegt werden.

2. Zwischen je zwei Lokomotivständen ist ein Hydrant (Unterflurhydrant in abgedeckter Grube) anzuordnen. Für je 2—3 solcher Hydranten sind Standrohre mit doppelten Schlauchanschlüssen und zugehörigen Schläuchen und Mundstücken zu beschaffen. Sowohl die Hydranten als auch die Standrohre sind mit Normalgewinde zu versehen. Erforderlichenfalls sind Übergangsstutzen für die Schlauchverschraubung der Ortsfeuerwehr in angemessener Zahl vorzuhalten. Bei Schuppen, deren Dächer in den tragenden Teilen aus Holz bestehen, sind ferner in angemessenen Abständen Schlauchkästen mit vollständiger Feuerlösch-einrichtung anzubringen. An passenden Stellen des Schuppens sind auch für die Entnahme von Trinkwasser Zapfstellen mit Abflußbecken vorzusehen.

### 23. Heizung.

1. Zur Heizung der kleineren Lokomotivschuppen empfehlen sich eiserne Zirkulationsöfen, die beim Mangel besonderer Sandtrockenöfen mit Trockenschalen für Sand versehen werden können. Für größere Lokomotivschuppen sind Sammelheizungen zu empfehlen, besonders Heißwasserheizungen, deren Heizrohre seitlich an den Arbeitsgrubenwänden liegen. Dabei müssen indes die Grubenwasserverhältnisse eine genügend tiefe Lage der Heizkammer zulassen, um die Heizrohre in der für den Wasserumlauf nötigen Steigung verlegen zu können.

2. Bei stark besetzten Lokomotivschuppen, in denen vorwiegend Lokomotiven mit Dampfheizungseinrichtung untergebracht werden, kann auch zweckmäßig Dampfheizung zur Anwendung gelangen, wobei die Heizrohre ebenfalls seitlich in den Arbeitsgruben anzuordnen sind. Der Heizdampf ist in diesen Fällen den aus dem Dienst kommenden Lokomotiven zu entnehmen, so daß besondere Wärmeentwickler nicht erforderlich sind.

3. Für Lokomotivschuppen mit gemeinsamer Rauchabführung und starkem Lokomotivverkehr können mitunter je nach den örtlichen Verhältnissen besondere Heizeinrichtungen

entbehrt werden, weil die Eigenwärme der eingestellten Lokomotiven auch bei niedrigeren Außentemperaturen zur Heizung solcher Schuppen oft ausreicht.

#### 24. Künstliche Beleuchtung.

Wenn elektrisches Licht zur Verfügung steht, erfolgt die künstliche Beleuchtung der Lokomotivschuppen am besten durch solches und zwar durch Bogenlampen für die allgemeine Beleuchtung über den Drehscheiben oder Schiebebühnen und durch kleinere Bogen- (Liliput-) Lampen oder durch Glühlampen zwischen den Gleisen. Bei Gasbeleuchtung empfiehlt sich die allgemeine Anwendung von Gasglühlicht. Zwischen den Lokomotivständen sind noch Steckkontakte oder Schlauchhähne zum Anschluß von Arbeitslampen anzubringen. Ist Gas oder Elektrizität nicht vorhanden, so ist für die Beleuchtung der Lokomotivschuppen Petroleumglühlicht vorzusehen.

#### 25. Schiebebühnen und Drehscheiben.

Stark benutzte Schiebebühnen und Drehscheiben sind mit motorischem Antrieb auszurüsten, wobei der elektrische Antrieb den Vorzug verdient. Die Schiebebühnen und Drehscheiben sind für eine Grubenweite von 16,20 m oder 20 m nach den hierfür festgesetzten Musterzeichnungen auszuführen. An Stelle der daselbst vorgesehenen Auflagersteine für die Lauf- oder Rollkranzschienen und den Königstuhl kann auch gutes Klinkermauerwerk zur Verwendung gelangen, wenn die tragenden Flächen entsprechend vergrößert werden.

#### 26. Gleisanlagen.

Für die Durchschneidungen der Strahlengleise vor den Ringschuppen sind außergewöhnliche Herzstückneigungen zu vermeiden. Bei Drehscheiben von 16,20 m Durchmesser sind die Neigungen 1 : 7, 1 : 8, 1 : 9 und 1 : 10, bei Drehscheiben von 20 m Durchmesser 1 : 9 und 1 : 10 verwendbar. Die Laufbahnen der Schiebebühnen und die Rollkränze der Drehscheiben sind stets aus neuen Schienen herzustellen. Vor den Enden der Schuppengleise sind Hemmklötze derart anzubringen, daß eine zu große Annäherung der Lokomotiven an die Schuppenwand sicher verhindert wird.

#### IV. Sonstige Ausstattung der Lokomotivschuppen.

##### 27. Auswaschvorrichtungen.

Für das Auswaschen der Lokomotiven mit heißem Wasser sind bei größeren Lokomotivschuppen geeignete Einrichtungen vorzusehen. Hierzu ist die Anlage einer am Dachstuhl aufgehängten Dampfleitung zweckmäßig, von der senkrechte Abzweigrohre nach den zwischen den Ständen befindlichen Hydranten mit Mischdüsen führen, an welche die Ausspritzschläuche unmittelbar angeschlossen werden. Auch Dampfstrahlspritzen haben sich hierfür bewährt. Der erforderliche Betriebsdampf wird, falls ein Anschluß an eine vorhandene, nahe gelegene Kesselanlage nicht möglich ist, zweckmäßig einer hierfür noch brauchbaren, ausgemusterten Lokomotive entnommen. Auch zum Auffangen des abgelassenen heißen Kesselwassers empfiehlt es sich besondere Behälter aufzustellen, aus denen das warme Wasser zum Auffüllen der ausgewaschenen Lokomotivkessel wieder entnommen werden kann.

##### 28. Ausblasevorrichtungen für Siederohre.

Zum Ausblasen der Siederohre mit Druckluft ist bei größeren Lokomotivschuppen die Aufstellung von Druckluftpumpen mit elektrischem oder Dampfantrieb nebst genügend großen Druckluftbehältern vorzusehen. Die Druckluftleitung ist zwischen je zwei Ständen mit einem Abzweigrohr mit Absperrhahn und Schlauchkupplung zu versehen. Bei kleineren Schuppen wird zweckmäßig die erforderliche Druckluft einer mit Luftdruckbremse ausgerüsteten Lokomotive entnommen. Diese kann bei Verwendung fahrbarer Schlauchwagen erforderlichenfalls auch mehrere Stände mit Druckluft versorgen.

##### 29. Anheizvorrichtungen.

Für das Anheizen der Lokomotiven auf den größeren Lokomotivstationen empfiehlt sich die Aufstellung von Anheizöfen, die auch vorteilhaft mit Einrichtungen zur Herstellung von heißem Wasser zu Wasch- und Kochzwecken und zum Wärmen von Speisen und Getränken ausgerüstet werden können. In den vorerwähnten Dampf- oder Luftdruckleitungen sind auch Stutzen für den Anschluß von Hilfsbläsern vorzusehen.



### 30. Sonstige Ausstattung.

1. An passenden Stellen, insbesondere auch bei Achswechselgruben, sind Werkbänke mit Schraubstöcken anzuordnen, für deren Unterbringung die unter I angegebenen Raumabmessungen ausreichen. Außerdem sind noch fahrbare Schraubstöcke vorzusehen. Für die Aufbewahrung und das Trocknen der Auswasch- und Feuerlöschschläuche sind besondere Trockeneinrichtungen, Schlauchrinnen u. dgl. anzubringen. Für gebrauchte Putzwolle sind eiserne Deckelkisten in genügender Zahl vorzusehen.

2. Verschließbare Kleiderschränke sind, der Anzahl der Bediensteten entsprechend, wenn zugänglich, in besonderen Kleiderablegräumen, anderenfalls im Schuppen selbst aufzustellen.

## V. Nebenanlagen.

### 31. Nebenanlagen.

1. Außerhalb des Schuppens sind, an der Einfahrt, bei Ringschuppen aber vor der Drehscheibe, nicht zwischen den Strahlengleisen gelegen, Löschgruben, wie die inneren Arbeitsgruben gestaltet, sowie Wasserkräne, Vorrichtungen zum Verladen und Annässen der Kohlen und, soweit eine Gasanstalt vorhanden ist, Füllständer zur Gasentnahme anzuordnen. Die Löschgruben sind in Verbindung mit den Wasserkränen und den Bekohlungseinrichtungen so anzulegen, daß das Ausschlacken, Bekohlen und Wassereinnehmen der Lokomotiven möglichst gleichzeitig erfolgen kann. Die Länge der Löschgrube ist so zu bemessen, daß bei dieser Stellung der Lokomotiven die Grube noch gut zugänglich bleibt. Die Lagerplätze für Schlacke und Lösche sind mit 0,40—0,50 m hohen eisernen Umfassungswänden aus alten Langschwellen oder Weichenplatten oder dergleichen abzuschließen. Für das Ablöschen der Schlacke und Asche sind an den Löschgruben und den Schlackenlagerplätzen Wasserpfeifen vorzusehen. Für größere Lokomotivstationen empfiehlt sich auch die Anlage von Rampen zum leichten Verladen der Schlacke und Asche sowie die Einrichtung außerhalb der Schuppen belegener Sandtrockenöfen mit bedeckten Lagerstellen für den zu trocknenden Sand.

2. Abort-, Wasch-, Bade-, Aufenthalts- und Übernachtungsräume, Diensträume für das Aufsichtspersonal, Werk-

statt-, Magazin- und Ausgaberaum, Lagerkeller für Schmier- und Brennöl, Petroleum, Spiritus usw. sind, ebenso wie auch die etwa zugehörige Wasserstation, in Nebenbauten unterzubringen, die jedoch so anzuordnen sind, daß sie weder die Erweiterungsfähigkeit der Schuppen noch die Lichtzuführung behindern. Sie werden daher zweckmäßig in einem angemessenen Abstände von dem Schuppen errichtet und mit ihm durch einen schmalen Zwischenbau verbunden. Hierbei ist auf die Beschaffung ausreichender Wasch- und Badegelegenheit und behaglicher Aufenthaltsräume besonderer Wert zu legen. Auf größeren Lokomotivstationen sind diese Räume für die Lokomotivbeamten, Werkstattarbeiter, Putzer und Kohlenlader möglichst getrennt anzuordnen. Für die Ruheräume der Lokomotivpersonale empfiehlt sich die Aufstellung mit Ledertuch gepolsterter Pritschen. Zum Trocknen nasser Kleider ist die Herrichtung eines besonderen Trockenraumes empfehlenswert. Für das Aufsichtspersonal sind genügend große Räume, auch zu Unterrichtszwecken, in unmittelbarer Nähe der Lokomotivschuppen und Werkstätten usw. vorzusehen. Der Melderaum für die Lokomotivpersonale ist mit Bekanntmachungstafeln für Dienstbefehle usw. auszurüsten. Die Diensträume des Werkstättenvorstehers und seiner Vertreter sind mit der Station und den einzelnen Befehlsstellen des Bahnhofs durch Fernsprecher zu verbinden. Überhaupt ist auf eine möglichst vollkommene Fernsprechverbindung aller beteiligten Dienststellen Wert zu legen. Für die Alarmierung des Schuppenpersonals bei Unfällen sind die Lokomotivschuppen mit lauttönenden Läutewerken auszurüsten. Bei den größeren Betriebswerkstätten werden die Schlosserei, Schmiede, Stellmacherei und Klempnerei zweckmäßig in besonderen, zusammenhängenden Räumen untergebracht. Diese Werkstätten sind dem jeweiligen Bedürfnis entsprechend mit Werkzeugmaschinen und motorischem Antrieb auszustatten. Für die Aufbewahrung der Werkstattmaterialien und Vorratsstücke, sowie der Winterschutzbekleidung sind ausreichende Lagerräume vorzusehen. Für größere Lokomotivstationen ist ferner noch die Einrichtung von Kantinen mit Speiseräumen in Erwägung zu ziehen. Wenn die Nebenmagazine nicht in der Nähe der Lokomotivschuppen liegen, sind besondere Verbrauchsstellen mit den erforderlichen Räumen für die Unterbringung und Verausgabung der Betriebs-

materialien einzurichten. Für diesen Zweck empfiehlt sich vielfach die Anlegung von Lagerkellern, die alsdann mit geeigneten Vorrichtungen zum leichten Einbringen der Fässer zu versehen sind. Etwa erforderliche Reiserwellenschuppen erhalten zweckmäßig Seitenwände aus Latten und an der Wetterseite eine dichte Wand. Gegen Funkenauswurf sind sie möglichst geschützt anzulegen.

## 2. Erläuterungen und Bemerkungen zu den vorstehenden Grundsätzen.

### I, 2. Standlänge.

Zu 1. Die Lokomotiven selbst sind 10 bzw. 12 m, ihre Tender 7 m lang.

Zu 2. Für Tendermaschinen ist eine Standlänge von mindestens 16 m erforderlich.

### I, 3. Standbreite.

Nach der Umgrenzung für Lokomotiven und Tender (Fig. 58) ist die Breite der Maschinen 3,15 m, so daß als Abstand zwischen denselben und der Außenwand ein Raum von  $3,50 - 3,15 = 1,925$  m frei bleibt, der für die Aufstellung von Reparaturgeräten u. dgl. längs der Schuppenwand ausreichend ist. Bei den Kreisschuppen ist ebenfalls von dem Maß von 3,15 m auszugehen, dem noch der Raumbedarf für die tragenden Teile des Daches und für die Aufstellung von Sandtrockenöfen und sonstigen Apparaten, sowie für das ungehinderte Begehen zwischen diesen und den Maschinen zuzuschlagen ist. Bei den Ringschuppen ist die Standbreite durch die Torbreite nach I, 5 als Mindestmaß gegeben.

### I, 4. Weite des freien Raumes über Schiebep Bühnen und Drehscheiben.

Das Maß von 23 m und 19,20 m ergibt sich nach III, 25 aus  $3 \text{ m} + 20 \text{ m}$  bzw.  $+ 16,20 \text{ m}$ .

## I, 5. Lichtgröße der Tore.

Die obere Umgrenzung der Toröffnungen kann gerade oder im Bogen oder in gebrochener Form erfolgen, sofern dieselbe nicht die Umgrenzungslinie des lichten Raums (Fig. 58) einschränkt.

## II, 6. Wahl der Grundrißform.

Die Anwendung des Rechteckschuppens ohne Schiebebühne ist nach III, 8 nur für eine beschränkte Zahl von Lokomotiven geeignet.

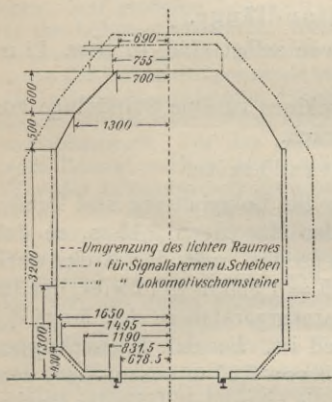


Fig. 58. M. etwa 1:112. Umgrenzung für Lokomotiven und Tender.

Wo eine unbeschränkt große Zahl von Lokomotiven remisiert werden soll, kommt a) der Rechteckschuppen mit Schiebebühne, b) der Kreisschuppen oder die Rotunde und c) der Ringschuppen, b) und c) je mit zentraler Drehscheibenanlage, in Betracht.

Die Betriebsfähigkeit der Kreis- und Ringschuppen bleibt von der unveränderten Betriebsfähigkeit der Drehscheiben abhängig. Bei dem mächtigen Fortschritt im Lokomotivbau, der immer längere Fahrzeuge schafft, ist es schwierig, die richtige Standlänge und Drehscheibengröße festzustellen, da vielfach nicht im voraus bestimmt werden kann, welche Lokomotiven im Laufe der Zeit zu remisieren sein werden, abgesehen von den unbekanntem Baulängen künftiger Lokomotiven. Zunächst wird der größte Lokomotivtyp zugrunde zu legen

sein. Diese Ausführung eines Kreis- oder Ringschuppens wird aber im allgemeinen unwirtschaftlich sein, da Jahre vergehen können, bis Lokomotiven der größten Länge zu remisieren sind. Andererseits ist eine nachträgliche Ver-

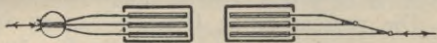


Fig. 59.

Fig. 60.

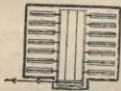


Fig. 62.

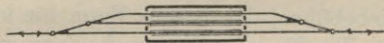


Fig. 61.

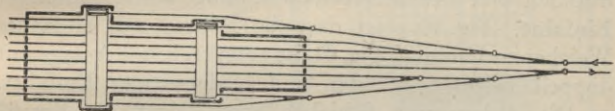


Fig. 63.

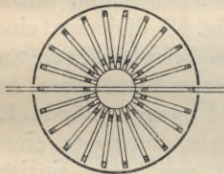


Fig. 64.

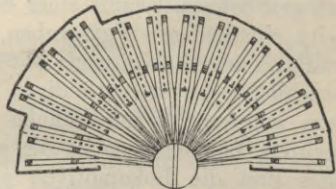


Fig. 65.

Fig. 59—65. Verschiedene Grundrißformen für Lokomotivschuppen.

größerung der Schuppen hinsichtlich Standlänge und Drehscheibendurchmesser mit enormen Schwierigkeiten verknüpft. Diese Umstände haben in neuerer Zeit wieder zur Ausführung gerader Heizhäuser in moderner Bauart geführt: kurze, einfache Weichen sollen raumsparende, billige Gleisverbindungen ermöglichen, reichliche und zweckmäßige Verteilung der Rauchabzüge die tunlichste Freizügigkeit der Lokomotiven und daher beste Raum-

ausnutzung sichern, niedrige Dächer mit reichlichem Oberlicht sollen gute Beheizung und Belichtung ermöglichen, so daß dem Nachteil des geraden Heizhauses, das sind die hintereinander stehenden Lokomotiven, eine Reihe gewichtiger Vorteile gegenüber stehen.

Die verschiedenen Grundrißformen für Lokomotivschuppen zeigen schematisch die Fig. 59—65.

Das einfachste Beispiel eines Rechteckschuppens ohne Schiebebühne, die übliche Form für kleinere Bahnhöfe, zeigt Fig. 59, eine Schuppenanlage mit drei einfachen Ständen und Drehscheibenverbindung, sowie einseitiger Einfahrt. Fig. 60 zeigt dasselbe Beispiel mit einfacher Weichenverbindung, Fig. 61 die entsprechende Anlage mit doppelt belegten Ständen und beiderseitiger Einfahrt.

Die Anlage von Schiebebühnen zeigen die Fig. 62 und 63, und zwar Fig. 62 die Anordnung eines rechteckigen Schuppens mit einer Schiebebühne und beiderseits einständigen Putzgruben, Fig. 63 diejenige eines staffelförmigen Schuppens mit zwei Schiebebühnen und anschließenden mehrständigen Putzgruben. Diese Anlage mehrerer Schiebebühnen und langer Stände für mehrere Lokomotiven ist die weitaus günstigste, einerseits sind die Lokomotiven nicht von einer einzigen Schiebebühne abhängig, andernteils können auf den langen Ständen Typen der verschiedensten Längen einzeln oder zusammen aufgestellt werden.

Grundrißanlagen kreis- und ringförmiger Schuppen sind in Fig. 64 und 65 skizziert. Die Erweiterungsfähigkeit derselben ist von allen Schuppenanlagen am geringsten und bei den Kreisschuppen, welche stets von Anfang an für eine ganz bestimmte, beschränkte Zahl von Ständen ausgeführt werden müssen, nur durch Hinausrücken der Außenwände und Verlängern der Stände in

der der Drehscheibe entgegengesetzten Richtung, entsprechend der in Fig. 65 angedeuteten größeren Anlage einzelner Stände, möglich.

### III, 12. Umfassungswände.

Bei der neuerdings häufig in Anwendung gekommenen Bauweise der Lokomotivschuppen in Eisenbeton kann die Torpfeilerbreite mit 30 cm, wie sie bei Ausführung

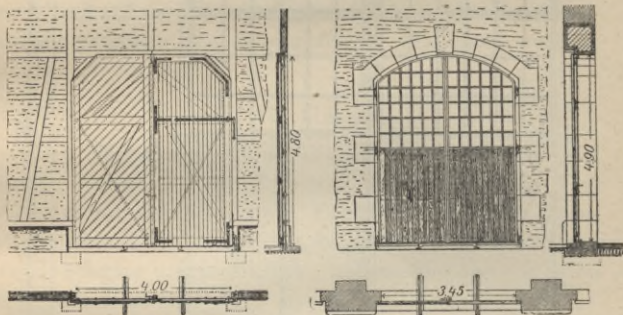


Fig. 66. M. = 1:200.

Fig. 67. M. = 1:200.

Tor von Lokomotivschuppen.

in Schweißisen vorgesehen ist, auch für Kreis- und Ringschuppen in Eisenbeton ausreichen und etwa erforderliche Querschnittsverstärkung durch größere Pfeilerdicke erfolgen. Für die Torangeln sind beim Eisenbeton Ausparungen anzulegen, in welche die Angeln nachträglich einzubetonieren sind.

### III, 13. Tore.

Die gebräuchlichsten Arten von Toren sind in Fig. 66 bis 68 dargestellt. Bei allen ist auf solide Versteifung Bedacht zu nehmen, am besten durch Diagonalstreben, die eine Regulierung von Setzungen der Tore mittels

Spannschlössern ermöglichen. Bei Tor Fig. 66 kann unbedenklich das obere Drittel auch als Fenster ausgebildet werden. Neben den angedeuteten Torkonstruk-

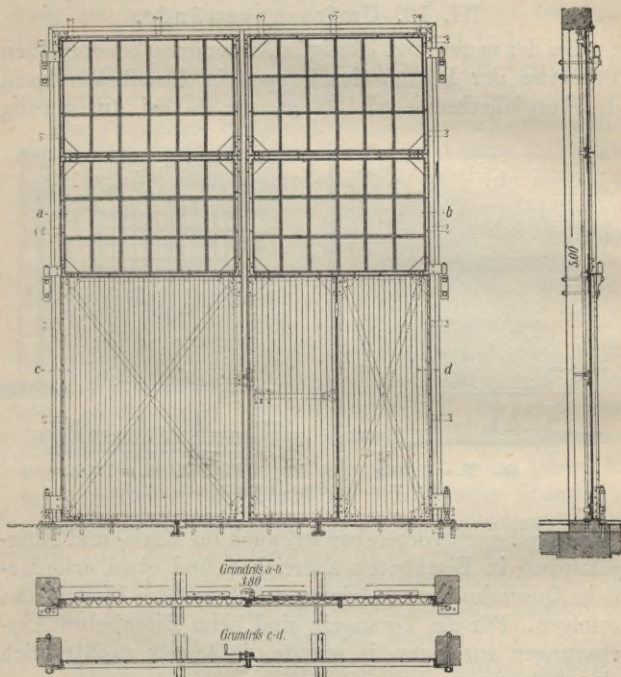


Fig. 68. M. = 1 : 75. Tor eines Lokomotivschuppens.

tionen kommen wie bei den Güterschuppen auch Rollladentore in Anwendung.

### III, 14. Fenster.

Statt der Anordnung eines Wandpfeilers vor die Mitte des Standes empfiehlt sich gerade hier die Anlage einer



mittels einfacher Holzklappläden verschließbaren Öffnung, die das Ausziehen der langen Siederöhren ermöglicht. Bei den mindestens 6 m breiten Wandfeldern der Kreis- und Ringschuppen ist bei dieser Anordnung von Öffnungen in der Mitte derselben dennoch die Möglichkeit der Anlage breiter Fenster zu beiden Seiten dieser Öffnung möglich. Übrigens kann bei einem Massivbau und auch bei Eisenbetonbau mit 1 Stein starker Ausmauerung auf die Anordnung von Mittel- oder Zwischenstützen zwischen den Binderpfeilern verzichtet werden.

### III, 15. Dächer.

Zu 1. Neben den Konstruktionen in Eisen und Holz werden neuerdings die Tor- und Binderpfeiler in Verbindung mit dem gesamten Dachwerk auch in Eisenbetonkonstruktion ausgeführt, bei welcher die Einwirkung der Rauchgase unschädlich ist, und welche den höchsten Grad von Feuersicherheit bietet.

Die verschiedenen in Betracht kommenden Dachformen für die einzelnen Konstruktionsarten finden in den „Beispielen“ kurze Besprechung. Erwähnt sei hier nur noch das bei Nordlicht geeignete Sheddach.

Zu 2. Bei den starken Wasserdämpfen, die in den Lokomotivschuppen entwickelt werden, empfiehlt sich zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung die Ausführung von Hohlkörperdecken oder wenigstens bei sehr flachen Dächern die Ausführung von Holzzementdächern mit etwa 15—20 cm hoher Schlackenschüttung statt der sonst üblichen 8 cm hohen Kiesschüttung.

Zu 3. Die Anordnung der Ablaufröhren im Innern der Schuppen läßt sich am leichtesten bei Eisenbetonkonstruktionen mit sehr flachen Dächern bewerkstelligen,

wo in die Eisenbetondecken an den tiefsten Gefällspunkten der betonierten Rinnen gußeiserne Regenwassersammler mit durch die Decke durchgehenden Anschlußstutzen einbetoniert werden.

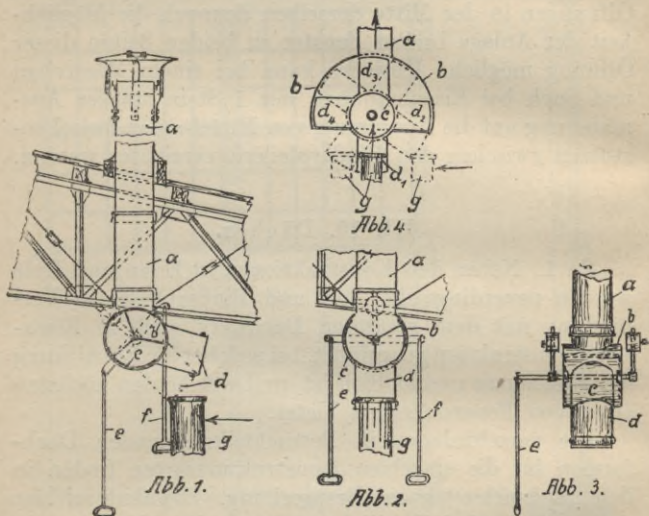


Fig. 69. Köhlersche Rauchfänge für Lokomotivschuppen.

### III, 16. Oberlichter.

Konstruktionen mit horizontalen Glasflächen, auch solche in Verbindung mit Entlüftungsvorrichtungen, wie die Parallellüfter, sind wenig zu empfehlen, da die Glasflächen schnell anrußen. Zweckmäßiger sind Laternenaufbauten mit senkrechten oder sattelförmige Oberlichter mit stark geneigten Glasflächen und verglasten, als Drehflügel ausgebildeten Giebeldreiecken.

### III, 17. Rauchabführung und Lüftung.

Zu 1. Die Anlage einer zentralen Abführung der Lokomotivrauchgase mittels gemeinsamen, an einen hohen Schornstein angeschlossenen Kanals empfiehlt sich schon deshalb, weil durch den hierbei bewirkten starken Zug das Anheizen der Lokomotiven, also ihre Indienststellung, rascher als bei Einzelrauchabführung vor sich geht.

Zu 2. Der Abstand der Bufferkante von Schornsteinmitte ist bei den vier- und fünfschigen Lokomotiven etwa 2,50 m, bei den dreischigen etwa 2 m.

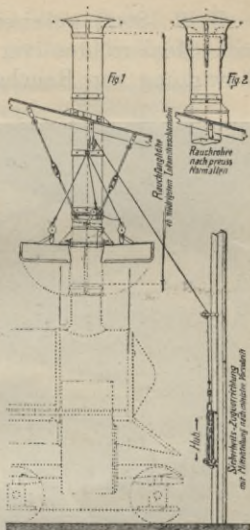


Fig. 69 a Abb. 1.

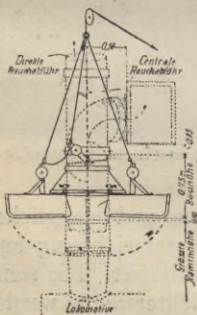


Fig. 69 a. Abb. 2.

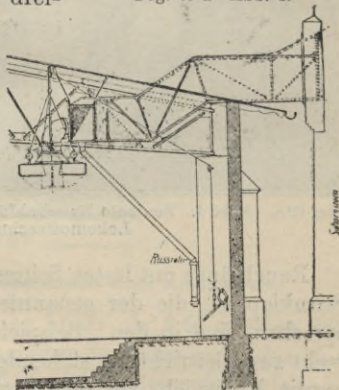


Fig. 69 a. Abb. 3.

Fig. 69 a. Fabelsche Rauchfänge für Lokomotivschuppen.

Zu 3. Statt gußeiserner Röhren können vorteilhaft auch Monierrohre verwendet werden, da sie gegen Einwirkung von Rauchgasen unempfindlich sind.

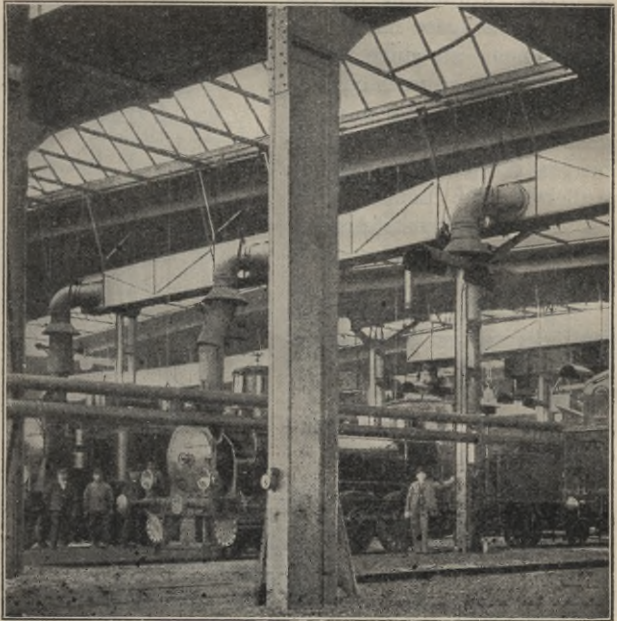


Fig. 69a. Abb. 4. Zentrale Rauchabführung in einem rechteckigen Lokomotivschuppen.

Rauchfänge mit festen Seitenwangen und beweglichen Stirnklappen, die der genannten Musterzeichnung entsprechen, sind in den „Beispielen“ skizziert. Die senkrecht zur Gleisrichtung stehenden Trichterwände werden soweit beweglich, als um wagrechte Achsen drehbare

Klappen hergestellt, als sie in das Normalprofil für Lokomotivschornsteine (s. Fig. 58) greifen; die festen Teile

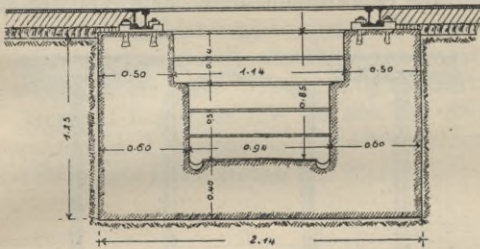


Fig. 70. M. = 1:50. Querschnitt einer Arbeitsgrube.

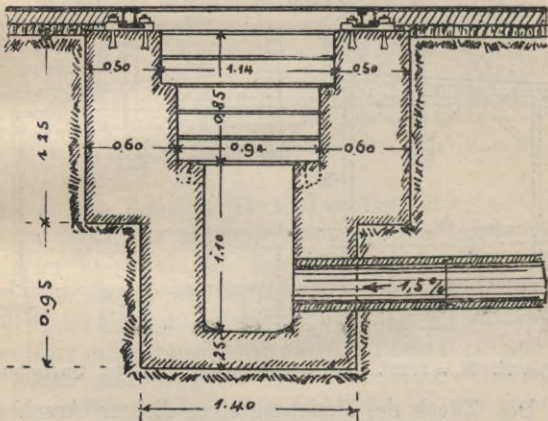


Fig. 71. M. = 1:50. Querschnitt einer Arbeitsgrube.

dieser Wände müssen also höher als 4,65 m über SO. liegen, während die beweglichen tunlichst unter das Maß 4,20 greifen sollen, so daß die Schornsteine der einfahren-

den Maschinen, welche die beweglichen Klappen beiseite drücken, in jedem Falle in den Trichter ragen, vorausgesetzt, daß die Schornsteine unter dem Trichter stehen.

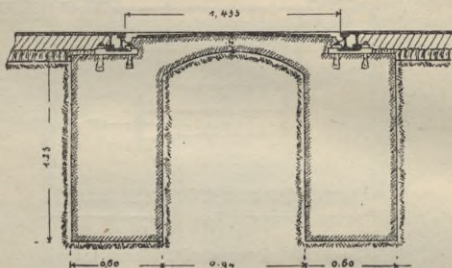


Fig. 72. M. = 1:50. Querschnitt einer Arbeitsgrube.

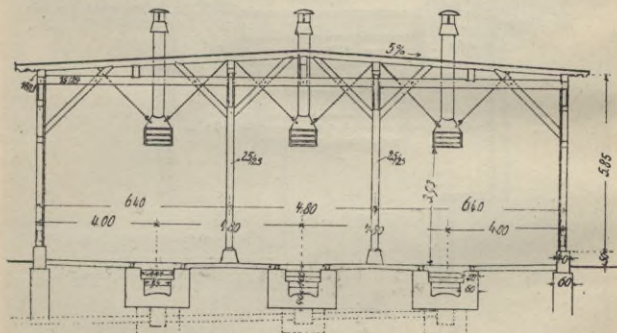


Fig. 73. M. = 1:250. Lokomotivschuppen in Holz. Querschnitt.

Den Zweck der Erzielung eines dichten Anschlusses des Schornsteins an das Rauchabzugsrohr verfolgen die Rauchfangkonstruktionen von Ingenieur Fabel, München, sowie von Köhler in Langenhagen/Hannover; letztere sind in Fig. 69, Abb. 1—4 skizziert. Fig. 69 A, Abb. 1—4 stellt die Fabelschen Rauchfänge dar.

Abb. 1 und 2 stellt die Vorrichtung vor und nach der Anfahrt der Maschine dar, Abb. 3 eine Seitenansicht und Abb. 4 eine Vorrichtung für den Fall, daß sich die Maschine in der Pfeilrichtung bewegt, wobei der Arm d der Pendelvorrichtung sich allmählich und selbsttätig um den Schornstein legt. Der Rauchfang a setzt sich in der Trommel b fort, in der die aus den drehbaren Zylindern c und d bestehende Pendelvorrichtung angeordnet ist; e und f sind Hebel- und Stellvorrichtungen.

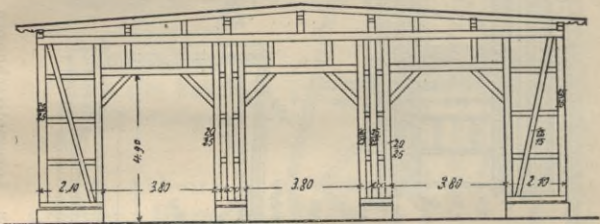


Fig. 74. M. = 1:250. Lokomotivschuppen in Holz. Ansicht.

Zu 4. Die Rauchkanäle sind schlüpfbar zu machen, erhalten daher als Mindestquerschnitt eine Abmessung von etwa 50—80 cm, die sich bis zur Abzweigung nach dem Schornstein, welche einen Querschnitt von etwa 80—120 cm haben kann, auf etwa 65—110 cm allmählich vergrößert und zwar so, daß der Kanalboden horizontal, die Decke aber steigend angeordnet wird. Beim Zusammentreffen zweier Längskanalarme an die gemeinsame Abzweigung nach dem Schornstein wird der Einbau einer Zunge in dieselbe empfohlen. Vor die etwa über jedem vierten Stand anzuordnenden Reinigungsöffnungen sind Einhängevorrichtungen für die Steigleitern oder Podeste anzubringen; statt der etwa über jedem zweiten

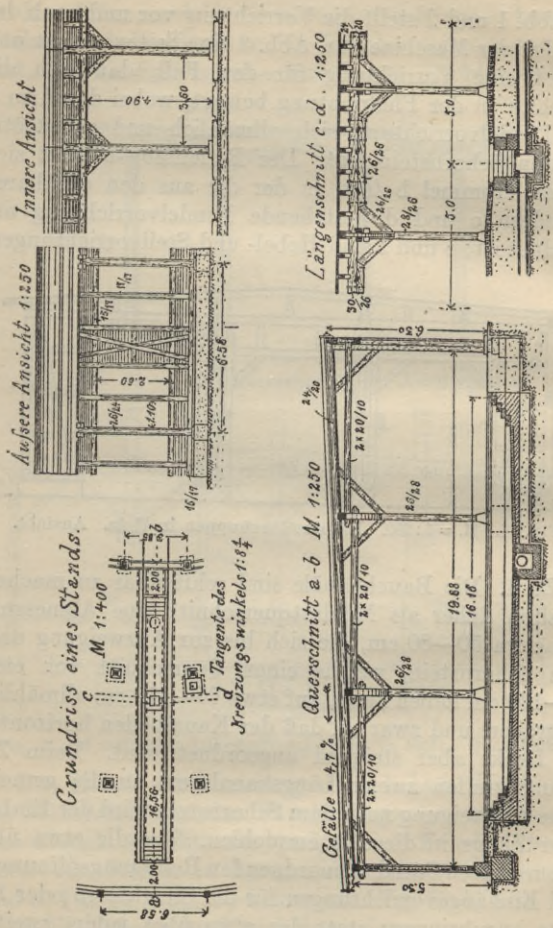


Fig. 75. M. = 1:250. Abb. 1—3. Lokomotivschuppen in Mühlacker.



Stand vorzusehenden Rußabfallrohre genügen auch bloße Stützen zum Einhängen transportabler Rohre oder Säcke.

III, 18. Fußboden.

Zu 3. Statt der Streichschienen können auch in Längen von etwa 2 m eichene Schwellen angeordnet werden, die ein leichtes Auswechseln der Schwellen selbst und auch der Fahr-schienen ermöglichen.

III, 19. Arbeitsgruben. Hierzu Fig. 70—72.

Fig. 70 stellt den Querschnitt beim Austritt in die Putzgrube mit Ansicht der Trittstufen, Fig. 71 den Schnitt durch den in jeder Grube anzuordnenden Schlamm-schacht, Fig. 72 den Schnitt durch die Grubenlängswände für den Fall dar, daß sie als Fundamente für die Einfahrtsgleise bis zu den Einfahrtstoren verlängert werden.

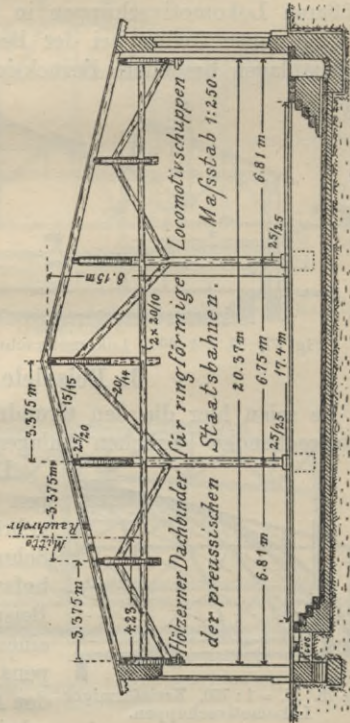


Fig. 76. M. = 1 : 250. Locomotivschuppen mit Satteldach.

### III, 20 und 25. Achswechselgruben, Schiebepöhlen und Drehscheiben.

Diese Anlagen, sowie die besonderen und nur bei größeren Lokomotivschuppen in Betracht kommenden Einrichtungen finden bei der Besprechung der Werkstätteanlagen besondere Berücksichtigung.

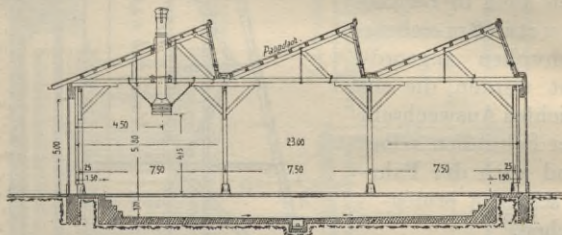


Fig. 77. M. = 1:400. Lokomotivschuppen mit Sheddach.

### 3. Beispiele.

Es seien hier die den Grundrißtypen (Fig. 59—65) entsprechenden baulichen Anlagen näher behandelt.

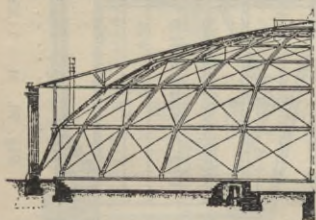


Fig. 78. M. = 1:750. Kreisförmiger Lokomotivschuppen.

Der rechteckige Schuppen (Fig. 59—61) ist die gebräuchlichste Form für Schuppen kleinerer Bahnhofsanlagen. Das einfachste Beispiel ist die Anlage eines einständigen Schuppens, wie er zum Schlusse der Abhandlung näher beschrieben ist.

Da die Anzahl der Stände nebeneinander bei diesen Schuppen ohne Schiebepöhlen in den seltensten Fällen mehr als drei beträgt, so kann statt des in den Grundsätzen unter I, (3) Standbreite bestimmten Gleisabstan-

des von 5 m ein solcher auch beim Einbau von Zwischenstützen auf etwa 4,50 m ermäßigt werden, da der Verkehr vom einen zum andern Schuppenende im allge-

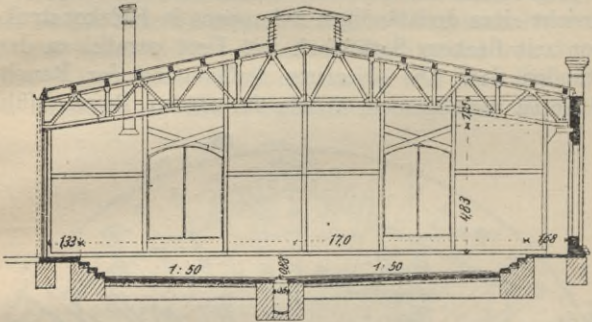


Fig. 79. M. = 1:300. Ringförmiger Lokomotivschuppen in Karthaus-Querschnitt.

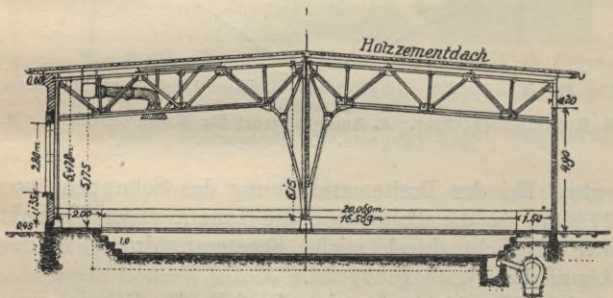


Fig. 80. M. = 1:300. Ringförmiger Lokomotivschuppen in Lindau i. B. Querschnitt.

meinen weniger neben dem mittleren Stand als an der Außenseite der äußeren Stände vor sich gehen wird, wo auch zwecks Aufstellung von Werkbänken u. dgl. ohne-

dies ein Abstand von mindestens 3,50 m gewahrt werden muß.

Fig. 73 und 74 stellen den Querschnitt und die Giebelansicht eines dreiständigen Schuppens in Holzkonstruktion mit flachem Satteldach mit First parallel zu den Ständen dar. Die skizzierte Aufhängung der Rauchfänge ist die allgemein übliche für direkte Rauchabfüh-

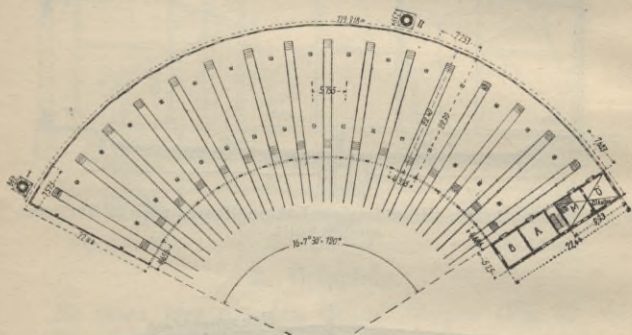


Fig. 81. M. = 1:1250. Ringförmiger Lokomotivschuppen in Aalen.  
Grundriß.  
B. Betriebswerkführer. A. Aufenthaltsort für Maschinenführer. - M. [Magazin. Ö. Ölmagazin.

rung. Bei der Breitenausdehnung des Schuppens von 17,20 m ist die Belichtung des Innern unter Verzicht auf Oberlicht durch reiche Fensteranordnung in den Längsseiten noch genügend.

Fig. 75, Abb. 1—5, zeigt ebenfalls das Beispiel eines Schuppens in Holzkonstruktion mit sichtbarem Holzfachwerk der Außenwände und flachem Pultdach mit First über Einfahrt und Traufe am Standende. Nach Abb. 1 ist die Gesamtanlage diejenige eines älteren Ringschuppens, bei der die Torbreite noch mit dem geringen

Maß von 3,60 m bemessen ist. Die angewandte Bauart läßt sich ohne weiteres auch auf rechteckige Schuppen übertragen, wobei die Konstruktion der Deckenunterzüge quer zu den Ständen genau nach dem Längenschnitt c-d erfolgen kann, welcher für einen Gleisabstand von 5 m skizziert ist. Statt der Ausmauerung und dem Einbau von Jalousien in den Riegelfeldern über den Torein-

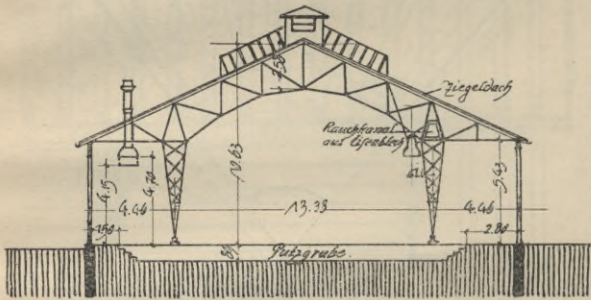


Fig. 82. M. = 1:400. Ringförmiger Lokomotivschuppen in Aalen. Querschnitt.

fahrten können hier auch Fensterkipplügel eingebaut werden.

Weitere Systeme von Dachkonstruktionen für ringförmige Schuppen mit First quer zu den Ständen zeigen Fig. 76 als Satteldach, Fig. 77 als Sheddach. Beide Anordnungen können jedoch auch bei Anlage rechteckiger Schuppen einfacher Standlänge angewendet und es können diese Dachkonstruktionen bei dreiständigen Schuppen auch mit geringen Änderungen in der Weise angewendet werden, daß die Überdachung quer zu den Ständen erfolgt. Fig. 78 zeigt die Anordnung eines Kreisschuppens mit freitragendem Dache.

Die Zuhilfenahme eiserner Binderkonstruktionen zeigen wie letztere auch Fig. 79 und 80 und zwar Fig. 79

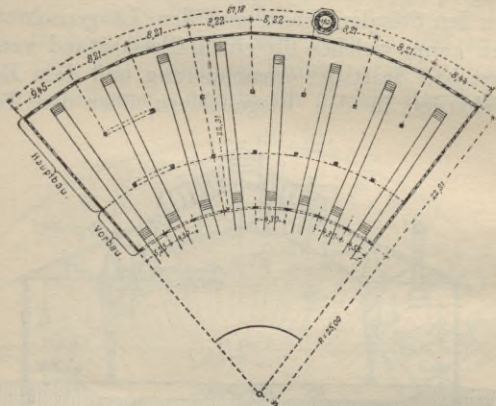


Fig. 83. M. = 1:1000.

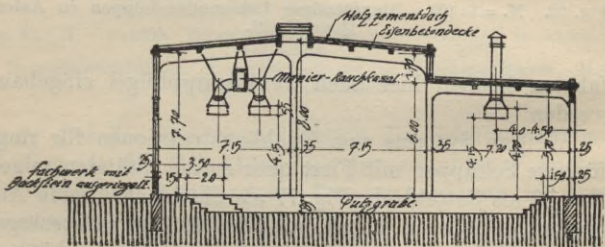
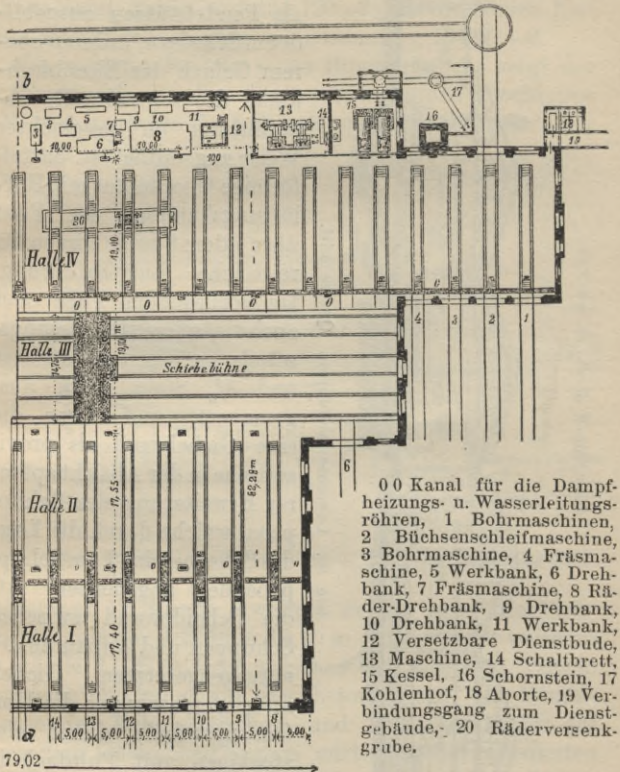


Fig. 84. M. = 1:400.

ohne Zwischenunterstützung für 19 m Spannweite, Fig. 80 mit mittlerer Pendelstütze für 20 m Spannweite. In beiden Fällen sind die äußeren Umfassungswände massiv, in Fig. 79 die Giebelwand in Fachwerk ausgeführt. Die

Binderkonstruktion läßt sich auch hier wieder auf Rechteckschuppen übertragen. Ein Steildach für Falzziegel-



00 Kanal für die Dampfheizungs- u. Wasserleitungs-  
röhren, 1 Bohrmaschinen,  
2 Büchenschleifmaschine,  
3 Bohrmaschine, 4 Fräsmaschine,  
5 Werkbank, 6 Drehbank,  
7 Fräsmaschine, 8 Räder-Drehbank,  
9 Drehbank, 10 Drehbank, 11 Werkbank,  
12 Versetzbare Dienstbude,  
13 Maschine, 14 Schaltbrett,  
15 Kessel, 16 Schornstein, 17 Kohlenhof,  
18 Aborte, 19 Verbindungsgang zum Dienstgebäude,  
20 Räderversenkgrube.

Fig. 85. M. = 1:1000. Rechteckiger Lokomotivschuppen mit Schiebepöhlen, Stuttgart.

deckung zeigt Beispiel Fig. 81, 82, ein ringförmiger Schuppen in Aalen mit vorläufig 16 Ständen von 22,20 m

Querschnitt a-b. M. = 1:750.

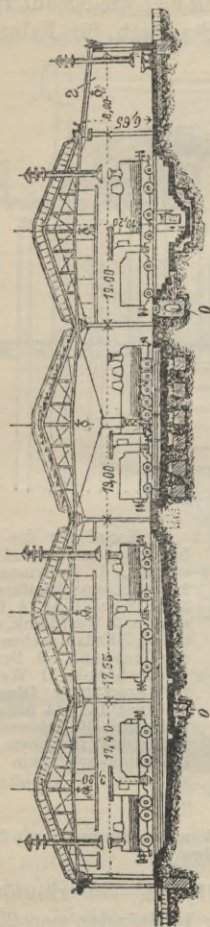


Fig. 86. Lokomotivschuppen. Querschnitt.

Länge. Die eisernen Fachwerksbinder ruhen auf zwei als Pendelstützen ausgebildeten Ständern, in deren oberem Gefach der Eisenblechkanal der zentralen Rauchabführung in geschickter Weise angeordnet ist. Sattelförmige Oberlichter mit Entlüftungskaminen im First über jedem Stande sorgen für reichliche Lichtzuführung. Im vorliegenden Falle sind auch die äußeren Umfassungswände in Eisen konstruiert und  $\frac{1}{2}$  Stein stark ausgemauert, und zwar die eine Giebelwand als provisorische in der Absicht späterer Erweiterung des Schuppens, welche durch die Lage des Schornsteins I am Schuppenende angedeutet ist; die Scheidewand zwischen Schuppen und Anbau an der entgegengesetzten Giebelseite ist massiv wie die Umfassungswände dieser einstockigen, mit Pultdach in Holzkonstruktion abgedeckten Anbauten, welche teilweise unterkellert sind. Die Kamine sind 30 m hoch



und im Lichten 1,25 m, oben 1,08 m weit. Die Kosten belaufen sich ohne Gleisanlage für den Schuppen für 16 Stände samt Anbau auf 154 120 *M.*, für die beiden Kamine samt Fundamenten auf zusammen 10 360 *M.*

Ein weiteres Beispiel eines Ringschuppens zeigt der in Eisenbeton erstellte Lokomotivschuppen Plochingen a. N., der zunächst für 8 Stände erstellt wurde, der aber

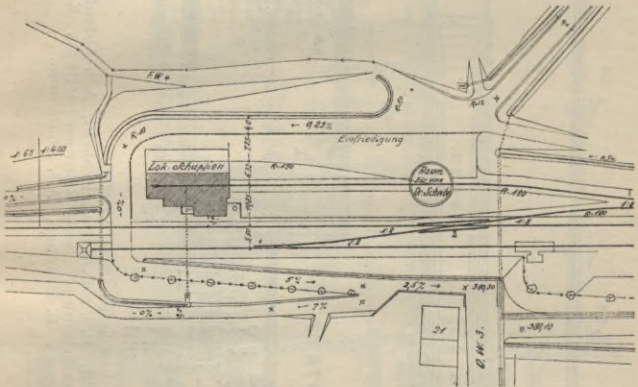


Fig. 87. M. = 1:2000. Lokomotivschuppen Weilheim/Teck. Lageplan.

später auf 12 Stände erweitert werden soll. Die Putzgruben sind für 4 Stände 19,20 m lang, für die weiteren 4 Stände 17,20 m lang zwischen den obersten Tritten gemessen und ruhen auf Eisenbetonplatten. Die Fundamente der Eck-, Zwischen- und Torpfeiler ruhen auf nach dem Dulacschen System mittels Stößel betonierten Fundamentpfeilern. Die Überhöhung des flachen Satteldaches im Anschluß an den auf  $\frac{1}{3}$  der Standlänge mit einem flachen Pultdach überspannten Vorbau ermöglicht die Zuführung hohen Seitenlichtes. Die Torpfeiler sind

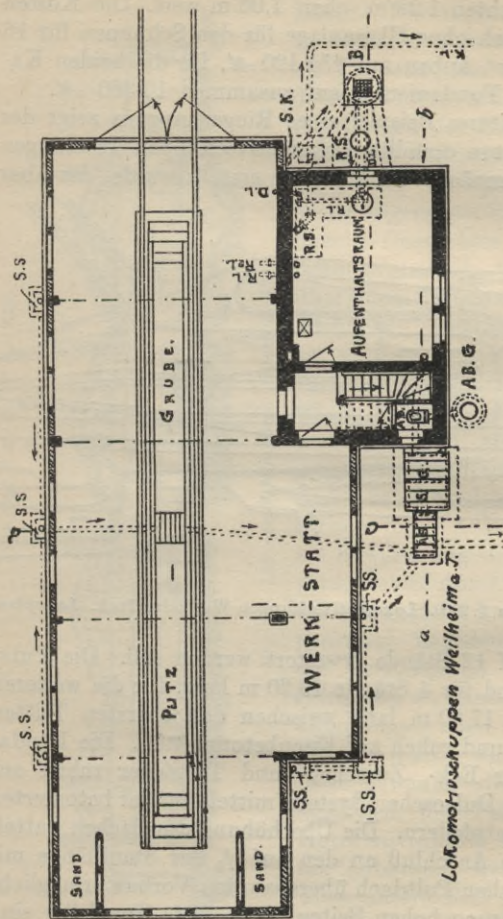
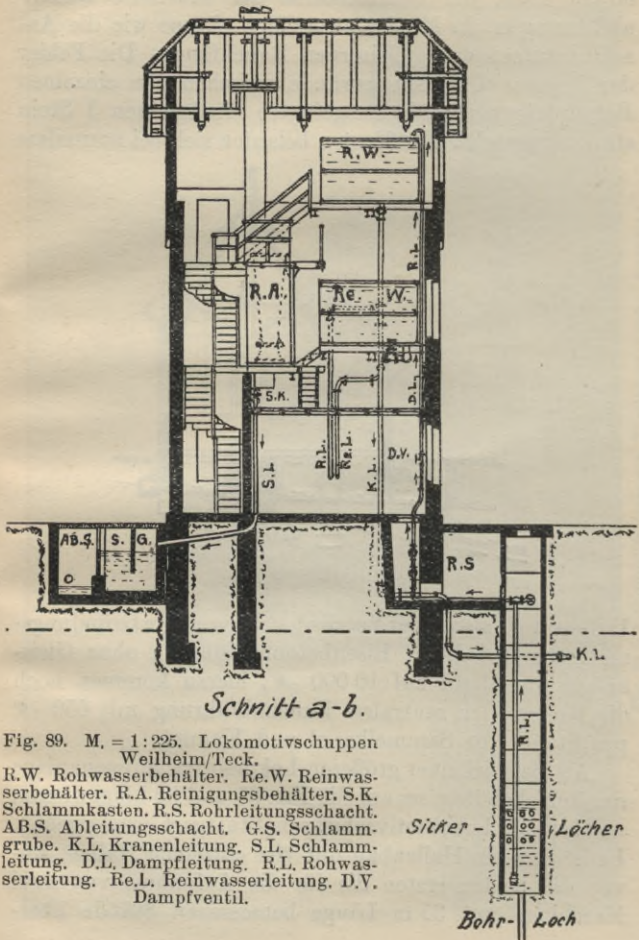


Fig. 88. M. = 1 : 225.

S.S. Sammelschacht. S.K. Kranenschacht. R.S. Rohrleitungsschacht. A.S. Ablaufschacht. S.G. Schlammgrube. AB.G. Abortraum. B. Brunnen. AB. Abortraum. Dampfleitung. B. Brunnen. AB. Abortraum.



50 cm breit, der Sammelkanal der zentralen Rauchabführung ist in Monier ausgeführt ebenso wie die Anschlußstutzen der gußeisernen Rauchfänge. Die Felder der äußeren Umfassungswände zwischen den einzelnen Betonpfeilern sind in ausgefugten Backsteinen 1 Stein stark hergestellt. Die Kosten belaufen sich bei normalem

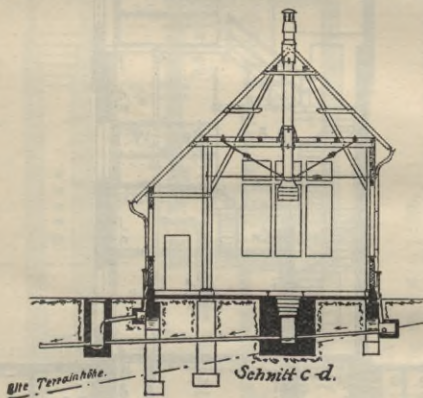


Fig. 90. M. = 1:300.

Untergrund, also unter Verzicht auf besondere Gründungsmethoden bei dieser Eisenbetonausführung ohne Gleisanlage pro Stand auf 10 000  $\mathcal{M}$ ; hierzu kommen noch die Kosten der zentralen Rauchabführung mit 650  $\mathcal{M}$  pro Stand (für Sammelkanal und Kamin).

Als Beispiel einer größeren Lokomotivschuppenanlage mit Schiebebühne sei auf die Fig. 85 und 86 hingewiesen, welche den Lokomotivschuppen Stuttgart wiedergeben. Es ist dies ein Hallenbau mit vier einzelnen Hallen, wovon die beiden ersten die für die Aufnahme von zwei Maschinen mit 35 m Länge bemessenen Stände über-

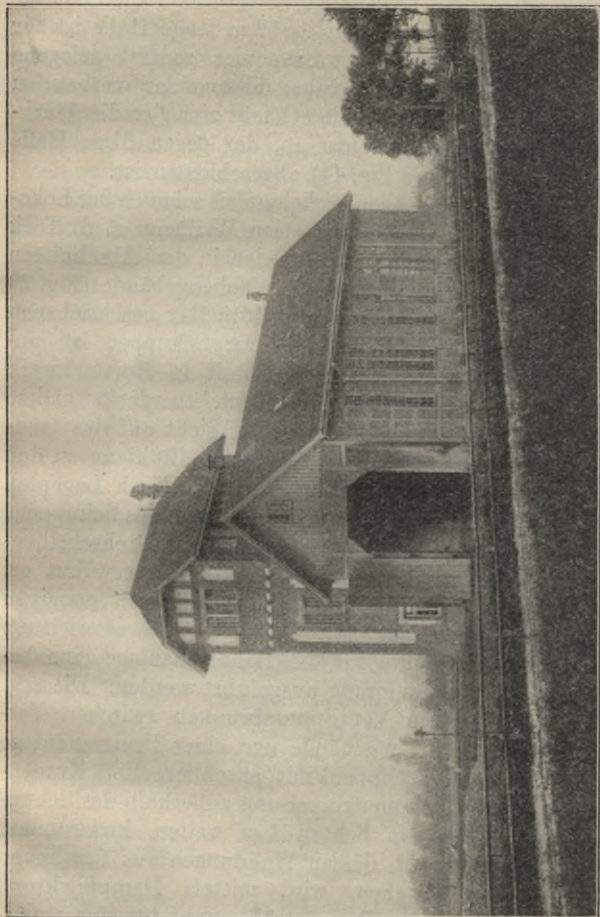


Fig. 91. Lokomotivschuppen Weilheim/Teck. Ansicht.

decken; die dritte 19 m lange Halle nimmt die Schiebep Bühne auf, die vierte ebenfalls 19 m lange Halle ist für Einzelstände bemessen, wovon vier zentral gelegene durch eine Achswechselgrube miteinander verbunden sind. An diese vierte Halle schließt sich der die Werkstätte aufnehmende Anbau an, der gegen diese Halle durch Falltore (vgl. Fig. 44) abgeschlossen ist.

Zeichnerisch eingehender behandelt sei noch der Lokomotivschuppen mit Wasserstation Weilheim a. d. Teck (Fig. 88—91) als Ergänzung zu den in den Abschnitten Empfangsgebäude (Fig. 15—20), Nebengebäude (Fig. 29 bis 33) und Güterschuppen (Fig. 46) näher beschriebenen Hochbauten dieses Bahnhofs. Der Schuppen ist einständig, 22 m lang und 6,8 m breit in Holzfachwerk erstellt und mit steilem Ziegeldach überdeckt. Diese Dachform wurde lediglich mit Rücksicht auf das landschaftliche Bild gewählt und steht im Einklang zu den übrigen dortigen Bahnhofshochbauten. Nach Lageplan (Fig. 87) ist auf eine spätere Erbreiterung des Schuppens zur Aufnahme eines zweiten Standes mit Drehscheibenanschluß Bedacht genommen. Besonders erwähnt sei die Wasserstation, die in einem turmartigen massiven Anbau untergebracht ist. Da eine Ortswasserleitung nicht besteht, mußte für die Bahnhofsanlage eine besondere Wasserversorgung ausgeführt werden. Dieselbe besteht aus einem Ventilpumpbrunnen zwischen Verwaltungs- und Nebengebäude und einer Brunnenanlage beim Lokomotivschuppen mit anschließender Kranenleitung für die Lokomotivspeisung außerhalb des Schuppens. Von dem im lichten 1 m weiten, kreisrunden, 10 m tiefen Schacht, dessen Wandungen aus 1 m hohen Monierringen bestehen, wird mittels Dampfejektors, einer hochsaugenden Dampfstrahlpumpe für eine stünd-

liche Leistung von 6 cbm, welche an die Lokomotive im Schuppen mittels Schlauches jeweilig angeschlossen wird, das Wasser in den 9 m über Schuppenfußboden liegenden Rohwasserbehälter von 14 cbm Fassung gefördert und von hier nach Durchlaufung des Wasserreinigers nach dem Kalk-Soda-Verfahren von stündlicher Leistung von  $2\frac{1}{2}$  cbm in den 4,5 m tiefer gelegenen Reinwasserbehälter von 14 cbm Fassung übergeleitet, an welchen die Verteilungsleitung angeschlossen ist. Die Kosten belaufen sich für den Schuppen mit Anbau auf 19 350 *M.*, für Blitzableiter, Ausstattung, Brunnen-schacht und Wasserabzugsdohlen auf 2250 *M.*, für den maschinellen Teil, bestehend aus Dampfejektor, Wasserreiniger und allen Rohrleitungen im Gebäude bis zum Brunnen-schacht, jedoch ohne die beiden Wasserbehälter von je 14 cbm Fassung, auf 5650 *M.*



## Sachregister.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Abortgebäude</b> s. Neben-<br/>gebäude 31.<br/><b>Architektur</b> 6.</p> <p><b>Bahnsteig</b> 9.<br/><b>Bahnsteighalle</b> 9.<br/><b>Bauweise</b> 6.<br/><b>Brunnen</b> 10.</p> <p><b>Dienstwohnungen</b> im<br/>Empfangsgebäude 15.<br/>— Güterschuppen 51.<br/><b>Drehscheibe</b> 81.</p> <p><b>Empfangsgebäude</b> 11.<br/><b>Abfertigungsräume</b> 12.<br/><b>Aborte</b> 15.<br/><b>Absperrung</b> 12.<br/><b>Bahnsteigsperr</b> 12.</p> | <p><b>Diensträume</b> 13.<br/><b>Dienstwohnungen</b> 15.<br/><b>Fahrkartenkästen</b> 21.<br/><b>Fahrkartenprüfung</b> 12.<br/><b>Fenster</b> 17, 18.<br/><b>Fußboden</b> 17.<br/><b>Fußbodenhöhenlage</b> 16.<br/><b>Geschoßhöhe</b> 16.<br/><b>Grundrißbeispiele</b> 23.<br/>bis 31.<br/><b>Güterschuppenanbau</b><br/>14.<br/><b>Heizung</b> 18.<br/><b>Kassenverschlag</b> 20.<br/><b>Oberlicht</b> 16.<br/><b>Postdienst</b> 14.<br/><b>Raumanordnung</b> 11,<br/>12.<br/><b>Schalterfenster</b> 18—20</p> | <p><b>Schalterhalle</b> 14, 19.<br/><b>Schenke</b> 13.<br/><b>Technische Vereinba-</b><br/><b>rungen</b> 11.<br/><b>Türen</b> 17.<br/><b>Umfassungswände</b> 17.<br/><b>Wandbekleidungen</b> 17.<br/><b>Warteräume</b> 12.<br/><b>Weilheim/Teck</b> 27—31<br/><b>Wirtschaftsraum</b> 13.</p> <p><b>Feuergut</b> 43.<br/><b>Feuerlöschgeräte</b> 10.</p> <p><b>Güterschuppen</b> 39—67.<br/><b>Abfertigungsräume</b> 51.<br/><b>Aborte</b> 51.<br/><b>Achsweite</b> 46, 55, 56.</p> |
|---|--|--|

- Bauvorschriften 46 bis 51.  
 Dächer 47—49, 57, 58.  
 Dienstwohnungen 51.  
 Eilgüterschuppen 43.  
 Einrichtung 51.  
 Fenster 47.  
 Feuergut 43.  
 Fußboden 49, 50.  
 Grundfläche 44—46.  
 Grundform 44, 54, 55.  
 Heizung 50.  
 Keller 49.  
 Ladebühnen 50, 58, 59.  
 Lage 43, 44.  
 Oberlichter 47.  
 Querschnitte 59—67.  
 Sägeform 65, 67.  
 Stückgutverkehr 40.  
 Technische Vereinbarungen 40—42.  
 Tore 47, 51—57.  
 Umfassungswände 46, 56.  
 Umladebühnen 42, 53, 54.  
 Viehverkehr 40.  
 Wagenladungsverkehr 40.  
 Wandbekleidungen 50.  
 Weilheim/Teck 58—60  
 Zweck 42, 43, 52—54.  
 Zollabfertigung 42.
- Karrensteg** 53, 54.
- Ladebühnen** 50, 58—59.  
**Lokomotivschuppen** 67 bis 113.  
 Achswechselgruben 79.  
 Anheizvorrichtung 82.  
 Arbeitsgruben 78, 79.  
 Ausblasevorrichtung 82.  
 Ausstattung 83.  
 Auswaschvorrichtung 82.  
 Bauvorschriften 73—81.  
 Beleuchtung 81.
- Dächer 75, 76, 91, 92.  
 Drehscheibe 81.  
 Entwässerung 79.  
 Fabelsche Rauchfänge 93—96.  
 Fenster 74, 75, 90, 91.  
 Freier Raum über Schiebebühne und Drehscheibe 70, 85.  
 Fußboden 78, 79.  
 Gleisanlage 81.  
 Grundrißformen 86 bis 89.  
 Heizung 80.  
 Kreisschuppen 72.  
 Lüftung 76, 77, 93 bis 99.  
 Nebenanlagen 83—85.  
 Oberlichter 76, 92.  
 Putzgruben 78, 79.  
 Querschnitte 100—112  
 Rauchabführung 76, 77, 93—99.  
 Rechteckschuppen mit Schiebebühne 71 72.  
 ohne Schiebebühne 71.  
 Ringschuppen 72, 73.  
 Schiebebühne 81.  
 Standbreite 70, 85.  
 Standlänge 69, 85.  
 Technische Vereinbarungen 68, 69.  
 Tore 70, 74, 89, 90.  
 Umfassungswände 73, 74, 89.  
 Umgrenzung für Lokomotiven u. Tender 86.  
 Wasserzuleitung 79, 80.  
 Weilheim/Teck 107 bis 113.  
 Zweck 67.
- Nebengebäude** 31—39.  
 Abortzellenzahl 33.  
 Bauart 34.
- Grundrißbeispiele 35 bis 37.  
 Oberlicht 34.  
 Scheidewände 34.  
 Technische Vereinbarungen 33.  
 Weilheim/Teck 37 bis 39.
- Schalter** 18—20.  
**Schiebebühne** 81.  
**Stationsanlage** 9.  
**Stationsname** 10.  
**Stationsuhr** 10.  
**Stückgutverkehr** 40.
- Technische Vereinbarungen**, allgemeine 8 bis 10.  
 — für Empfangsgebäude 11.  
 — für Güterschuppen 40 bis 42.  
 — für Lokomotivschuppen 68, 69.  
 — für Nebengebäude 33.  
**Tore für Güterschuppen** 47, 51—57.  
 — für Lokomotivschuppen 70, 74, 89, 90.
- Umgrenzung des lichten Raumes** 9.  
 — für Lokomotiven und Tender 86.  
**Umladebühnen** 42, 53, 54.
- Vieverkehr** 40.
- Wagenladungsverkehr** 40.  
**Weilheim/Teck**  
 Empfangsgebäude 27 bis 31.  
 Güterschuppen 58—60  
 Lokomotivschuppen 107—113.  
 Nebengebäude 37—39.  
**Zollabfertigung** 42.



## Verzeichnis der bis jetzt erschienenen Bände.

### Bibliothek der Philosophie.

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

### Bibliothek der Sprachwissenschaft.

- Indogermanische Sprachwissenschaft** von Dr. R. Meringer, Professor an der Universität Graz. Mit 1 Tafel. Nr. 59.
- Germanische Sprachwissenschaft** von Dr. Rich. Loewe in Berlin. Nr. 238.
- Romanische Sprachwissenschaft** von Dr. Adolf Zauner, Privatdozent an der Universität Wien. 2 Bände. Nr. 128, 250.
- Semitische Sprachwissenschaft** von Dr. C. Brockelmann, Professor an der Universität Königsberg. Nr. 291.
- Finisch-ugrische Sprachwissenschaft** von Dr. Josef Sztunnei, Professor an der Universität Budapest. Nr. 463.
- Deutsche Grammatik und kurze Geschichte der deutschen Sprache** von Schulrat Professor Dr. O. Lyon in Dresden. Nr. 20.
- Deutsche Poetik** von Dr. R. Borinski, Professor an der Universität München. Nr. 40.
- Deutsche Redelehre** von Hans Probst, Gymnasialprof. in Bamberg. Nr. 61.
- Auffagewürfe** von Oberstudienrat Dr. L. W. Strauß, Rektor des Eberhard-Ludwigs-Gymnasiums in Stuttgart. Nr. 17.
- Wörterbuch nach der neuen deutschen Rechtschreibung** v. Dr. Heinrich Klenz. Nr. 200.
- Deutsches Wörterbuch** von Dr. Richard Loewe in Berlin. Nr. 64.
- Das Fremdwort im Deutschen** von Dr. Rud. Kleinpaul in Leipzig. Nr. 55.
- Deutsches Fremdwörterbuch** von Dr. Rudolf Kleinpaul in Leipzig. Nr. 273.
- Plattdeutsche Mundarten** v. Prof. Dr. Hub. Grimme, Freiburg (Schweiz). Nr. 461.
- Die deutschen Personennamen** von Dr. Rudolf Kleinpaul in Leipzig. Nr. 422.
- Länder- und Völkernamen** von Dr. Rudolf Kleinpaul in Leipzig. Nr. 478.
- Englisch-deutsches Gesprächsbuch** von Professor Dr. E. Hausknecht in Lausanne. Nr. 424.

- Geschichte der lateinischen Sprache von Dr. Friedrich Stolz, Professor an der Universität Innsbruck. Nr. 492.
- Grundriß der lateinischen Sprachlehre v. Prof. Dr. W. Botzsch i. Magdeburg. Nr. 82.
- Russische Grammatik von Dr. Erich Berneker, Prof. an der Universit. Prag. Nr. 66.
- Kleines russisches Vokabelbuch von Dr. Erich Boehme, Lektor an der Handels-hochschule Berlin. Nr. 475.
- Russisch-deutsches Gesprächsbuch von Dr. Erich Berneker, Professor an der Universität Prag. Nr. 68.
- Russisches Lesebuch mit Glossar v. Dr. Erich Berneker, Prof. a. d. Univ. Prag. Nr. 67.
- Geschichte der klassischen Philologie von Dr. Wih. 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 Prof. Carl Weitzbrecht. Durchgesehen und ergänzt von Prof. Dr. Karl Berger. Nr. 161.
- Deutsche Literaturgeschichte des 19. Jahrhunderts von Prof. Carl Weitzbrecht. Durchgesehen und ergänzt von Dr. Richard Weitzbrecht in Wimpfen. 2 Teile. Nr. 184, 185.
- Geschichte des deutschen Romans von Dr. Hellmuth Mielle. Nr. 229.
- Gotische Sprachdenkmäler mit Grammatik, Uebersetzung und Erläuterungen von Dr. Herm. Jansen, Dir. d. Königin-Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 79.
- Mittelhochdeutsche Literatur mit Grammatik, Uebersetzung und Erläuterungen von Th. Schaffler, Prof. am Realgymnasium in Ulm. Nr. 28.
- Eddalieder mit Grammatik, Uebersetzung und Erläuterungen von Dr. Wih. König, Gymnasialoberlehrer in Osnabrück. Nr. 171.
- Das Walthari-Lied. Ein Heldensang aus dem 10. Jahrhundert im Versmaße der Urschrift übersezt u. erläutert v. Prof. Dr. F. Althof in Belmar. Nr. 46.
- Dichtungen aus mittelhochdeutscher Frühzeit. In Auswahl mit Einleitungen und Wörterbuch herausgegeben von Dr. Hermann Jansen, Direktor der Königin-Luise-Schule in Königsberg i. Pr. Nr. 137.
- Der Nibelunge Nôt in Auswahl und mittelhochdeutsche Grammatik mit kurzem Wörterbuch von Dr. W. Golther, Prof. an der Universität Rostock. Nr. 1.
- Aubrun und Dietrichen. Mit Einleitung und Wörterbuch von Dr. O. S. Jiriczek, Prof. an der Universität Münster. Nr. 10.
- Hartmann von Aue, Wolfram von Eschenbach, und Gottfried von Straßburg. Auswahl aus dem höfischen Epos mit Anmerkungen und Wörterbuch v. Dr. K. Marold, Prof. a. Kgl. Friedrichskollegium zu Königsberg i. Pr. Nr. 22.
- Walther von der Vogelweide mit Auswahl aus Minnesang und Spruchdichtung. Mit Anmerkungen und einem Wörterbuch von O. Günther, Prof. an der Oberrealschule und an der Techn. Hochschule in Stuttgart. Nr. 23.
- Die Epigonen des höfischen Epos. Auswahl aus deutschen Dichtungen des 13. Jahrhunderts von Dr. Viktor Junt, Aktuar der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 289.
- Deutsche Literaturdenkmäler des 14. und 15. Jahrhunderts, ausgewählt und erläutert von Dr. Hermann Jansen, 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. Veritt, Oberlehrer am Nikolai-Gymnasium zu Weizsig. Nr. 7.

- Deutsche Literaturdenkmäler des 16. Jahrhunderts. II: Hans Sachs. Ausgewählt und erläutert von Professor Dr. Julius Sahr. Nr. 24.
- III: Von Brant bis Kollenhagen: Brant, Hutten, Fischart, sowie Tierepos und Fabel: Ausgewählt u. erläutert von Prof. Dr. Julius Sahr. Nr. 36.
- Deutsche Literaturdenkmäler des 17. und 18. Jahrhunderts von Dr. Paul Wegband in Berlin. 1. Teil. Nr. 364.
- Simplicius Simplicissimus von Hans Jakob Christoffel von Grimmelshausen. In Auswahl herausgegeben von Prof. Dr. F. Vobertag, Dozent an der Universität Breslau. Nr. 138.
- Das deutsche Volkslied. Ausgewählt und erläutert von Professor Dr. Julius Sahr. 2 Bändchen. Nr. 25, 132.
- Englische Literaturgeschichte von Dr. Karl Weiser in Wien. Nr. 69.
- Grundzüge und Haupttypen der englischen Literaturgeschichte von Dr. Arnold W. M. Schröder, Prof. an der Handelshochschule in Köln. 2 Teile. Nr. 286, 287.
- Italienische Literaturgeschichte von Dr. Karl Voßler, Prof. an der Universität Heidelberg. Nr. 125.
- Spanische Literaturgeschichte von Dr. Rudolf Beer in Wien. 2 Bde. Nr. 167, 168.
- Portugiesische Literaturgeschichte von Dr. Karl von Reinhardstoettner, Prof. an der Königl. Technischen Hochschule München. Nr. 213.
- Russische Literaturgeschichte von Dr. Georg Polonski in München. Nr. 166.
- Russische Literatur v. Dr. Erich Boehme, Vektor an d. Handelshochschule Berlin. 1. Teil: Auswahl moderner Prosa und Poesie mit ausführlichen Anmerkungen und Akzentbezeichnung. Nr. 403.
- II. Teil: Всеволодъ, Гаршинъ, Разказы. Mit Anmerkungen und Akzentbezeichnung. Nr. 404.
- Slavische Literaturgeschichte von Dr. Josef Karáseľ in Wien. I: Ältere Literatur bis zur Wiedergeburt. Nr. 277.
- II: Das 19. Jahrhundert. Nr. 278.
- Nordische Literaturgeschichte. I: Die isländische und norwegische Literatur des Mittelalters von Dr. Wolfgang Gölther, Prof. an der Univ. Kofnod. Nr. 254.
- Die Hauptliteraturen des Orients von Dr. Mich. Haberlandt, Privatdozent an der Universität Wien. I: Die Literaturen Ostasiens und Indiens. Nr. 162.
- II: Die Literaturen der Perser, Semiten und Türken. Nr. 163.
- Griechische Literaturgeschichte mit Berücksichtigung der Geschichte der Wissenschaften von Dr. Alfred Gerde, Prof. an der Univers. Greifswald. Nr. 70.
- Römische Literaturgeschichte von Dr. Herm. Joachim in 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.
- Bergil, 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 von Dr. Ernst Bernheim, Prof. an der Universität Greifswald. Nr. 270.
- Urgeschichte der Menschheit von Dr. Moriz Hoernes, Prof. an der Universität in Wien. Mit 53 Abbildungen. Nr. 42.
- Geschichte des alten Morgenlandes von Dr. Fr. Hommel, o. ö. Prof. der semitischen Sprachen an der Universität in München. Mit 9 Voll- und Textbüchern und 1 Karte des Morgenlandes. Nr. 43.

- Geschichte Israels bis auf die griechische Zeit von Lic. Dr. J. Benzinger. Nr. 231.
- Neutestamentliche Zeitgeschichte I: Der historische und kulturgeschichtliche Hintergrund des Urchristentums von Lic. Dr. B. Staerk, Professor an der Universität Jena. Mit 3 Karten. Nr. 325.
- II: Die Religion des Judentums im Zeltalter des Hellenismus und der Römerherrschaft. Mit einer Planskizze. Nr. 326.
- Griechische Geschichte von Dr. Heinrich Swoboda, Prof. an der Deutschen Universität Prag. Nr. 49.
- Griechische Altertumskunde von Prof. Dr. Rich. Maiisch, neubearbeitet von Rektor Dr. Franz Pöhlhammer. Mit 9 Vollbildern. Nr. 16.
- Römische Geschichte von Realgymnasialdirektor Dr. Julius Koch in Grunewald. Nr. 19.
- Römische Altertumskunde von Dr. Leo Bloch in Wien. Mit 8 Vollbild. Nr. 45.
- Geschichte des Byzantinischen Reiches von Dr. R. Roth in Rempten. Nr. 190.
- Deutsche Geschichte von Prof. Dr. F. Kurze, Oberlehrer am Rgl. Luisengymnasium in Berlin. I: Mittelalter (bis 1519). Nr. 33.
- II: Zeitalter der Reformation und der Religionskriege (1500—1648) Nr. 34.
- III: Vom Westfälischen Frieden bis zur Auflösung des alten Reichs (1648 bis 1806). Nr. 35.
- Deutsche Stammeskunde von Dr. Rudolf Much, Prof. an der Universität in Wien. Mit 2 Karten und 2 Tafeln. Nr. 126.
- Die deutschen Altertümer von Dr. Franz Fuhse, Direktor des Städt. Museums in Braunschweig. Mit 70 Abbildungen. 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. Realkommentar zu den Volks- und Kunstepen und zum Minnesang. I: Öffentliches Leben. Von Prof. Dr. Jul. Dieffenbacher in Freiburg i. B. Mit 1 Tafel u. Abbildungen. Nr. 93.
- II: Privatleben. Mit Abbildungen. Nr. 328.
- Quellenkunde zur Deutschen Geschichte von Dr. Carl Jacob, Prof. an der Universität in Tübingen. 1. Band. Nr. 279.
- Österreichische Geschichte von Prof. Dr. Franz von Krones, neubearbeitet von Dr. Carl Uhlitz, Prof. an der Univ. Graz. I: Von der Urzeit bis zum 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 Stammtafeln. Nr. 105.
- Englische Geschichte von Prof. L. Gerber, Oberlehrer in Düsseldorf. Nr. 375.
- Französische Geschichte von Dr. R. Sternfeld, Prof. an der Univ. Berlin. Nr. 85.
- Russische Geschichte von Dr. Wilhelm Reeb, Oberlehrer am Osierngymnasium in Mainz. Nr. 4.
- Polnische Geschichte von Dr. Clemens Brandenburger in Posen. Nr. 338.
- Spanische Geschichte von Dr. Gust. Dierks. Nr. 266.
- Schweizerische Geschichte v. Dr. R. Dänblicher, Prof. a. d. Univ. Zürich. Nr. 188.
- Geschichte der christlichen Balkanstaaten (Bulgarien, Serbien, Rumänien, Montenegro, Griechenland) von Dr. R. Roth in Rempten. Nr. 331.
- Bayerische Geschichte von Dr. Hans Odell in Augsburg. Nr. 160.
- Geschichte Frankens von Dr. Christian Meyer, Rgl. preuß. Staatsarchivar a. D. in München. Nr. 434.

- Sächsische Geschichte** von Prof. Otto Raemmel, Rektor des Nikolaigymnasiums zu Leipzig. Nr. 100.
- Thüringische Geschichte** von Dr. Ernst Devrient in Leipzig. Nr. 352.
- Badische Geschichte** von Dr. Karl Brunner, Prof. am Gymnasium in Pforzheim u. Privatdozent der Geschichte an der Techn. Hochschule in Karlsruhe. Nr. 230.
- Württembergische Geschichte** von Dr. Karl Weller, Professor am Karls-Gymnasium in Stuttgart. Nr. 462.
- Geschichte Lothringens** von Geh. Reg.-R. Dr. Herm. Verchsweller in Straßburg. Nr. 6.
- Die Kultur der Renaissance.** Gesittung, Forschung, Dichtung von Dr. Robert F. Arnold, Professor an der Universität Wien. Nr. 189.
- Geschichte des 19. Jahrhunderts** von Oskar Jäger, o. Honorarprofessor an der Universität Bonn. 1. Bändchen: 1800—1852. Nr. 216.
- 2. Bändchen: 1853 bis Ende des Jahrhunderts. Nr. 217.
- Kolonialgeschichte** von Dr. Dietrich Schäfer, Prof. der Geschichte an der Univ. Berlin. Nr. 156.
- Die Seemacht in der deutschen Geschichte** von Wirkl. Admiralkitätsrat Dr. Ernst von Salls, Prof. an der Universität Berlin. Nr. 370.

## Geographische Bibliothek.

- Physische Geographie** von Dr. Stegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen. Nr. 26.
- Astronomische Geographie** von Dr. Stegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.
- Klimakunde. I: Allgemeine Klimalehre** von Professor Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Tafeln u. 2 Figuren. Nr. 114.
- Paläoklimatologie** von Dr. Wilh. R. Ehardt, Assistent a. Meteorologischen Observatorium u. d. öffentl. Wetterdienststelle in Aachen. Nr. 482.
- Meteorologie** von Dr. W. Trabert, Professor a. d. Universität in Innsbruck. Mit 49 Abbildungen und 7 Tafeln. Nr. 54.
- Physische Meereskunde** von Prof. Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 39 Abb. im Text u. 8 Tafeln. Nr. 112.
- Paläogeographie. Geologische Geschichte der Meere u. Festländer v. Dr. Franz Kossmat** in Wien. Mit 6 Karten. Nr. 406.
- Das Eiszeitalter** von Dr. Emil Bertz in Berlin-Wilmersdorf. Mit 17 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 431.
- Die Alpen** von Dr. Rob. Sieger, Prof. an der Universität Graz. Mit 19 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 129.
- Gletscherkunde** von Dr. Fritz Machazek in Wien. Mit 5 Abbildungen im Text und 11 Tafeln. Nr. 154.
- Pflanzengeographie** von Prof. Dr. Ludwig Diels, Privatdog. an der Univ. Berlin. Nr. 586.
- Tiergeographie** von Dr. Arnold Jacobi, Professor der Zoologie an der Königl. Forstakademie zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.
- Länderkunde von Europa** von Dr. Franz Heiberich, Professor an der Exportakademie in Wien. Mit 10 Textkärtchen und Profilen und einer Karte der Alpenenteilung. Nr. 62.
- **der außereuropäischen Erdteile** von Dr. Franz Heiberich, Professor an der Exportakademie in Wien. Mit 11 Textkärtchen u. Profil. Nr. 63.

- Landeskunde und Wirtschaftsgeographie des Festlandes Australiens** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 8 Abbildungen, 6 graphischen Tabellen und 1 Karte. Nr. 319.
- **von Baden** von Professor Dr. O. Kienig in Karlsruhe. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 199.
- **des Königreichs Bayern** von Dr. W. Gbh, Professor an der Königl. Techn. Hochschule München. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 176.
- **der Republik Brasilien** von Rodolpho von Jhering. Mit 12 Abbildungen und einer Karte. Nr. 378.
- **von Britisch-Nordamerika** von Professor Dr. A. Doppel in Bremen. Mit 13 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 284.
- **von Elsaß-Lothringen** von Prof. Dr. R. Langenbeck in Straßburg i. E. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 215.
- **von Frankreich** von Dr. Richard Neuse, 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 und einer lithographischen Karte. Nr. 467.
- **des Großherzogtums Hessen, der Provinz Hessen-Nassau und des Fürstentums Waldeck** von Prof. Dr. Georg Greim in Darmstadt. Mit 13 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 376.
- **der Iberischen Halbinsel** v. Dr. Fritz Regel, Prof. a. d. Univ. Würzburg. Mit 8 Kärtchen u. 8 Abbild. im Text u. 1 Karte in Farbendruck. Nr. 235.
- **der Großherzogtümer Mecklenburg und der Freien und Hansestadt Lübeck** von Dr. Sebald Schwarz, Direktor der Realschule zum Dom in Lübeck. Mit 17 Abbildungen und Karten im Text, 16 Tafeln und einer Karte in Lithographie. Nr. 487.
- **von Österreich-Ungarn** von Dr. Alfred Grumb, Professor an der Universität Berlin. Mit 10 Textillustrationen und 1 Karte. Nr. 244.
- **der Rheinprovinz** von Dr. V. Steinicke, Direktor des Realgymnasiums in Essen. Mit 9 Abb., 3 Kärtchen und 1 Karte. Nr. 308.
- **des Europäischen Rußlands nebst Finnlands** von Dr. Alfred Philippson, ord. Prof. der Geographie an der Universität Halle a. S. Mit 9 Abbildungen, 7 Textkarten und einer lithographischen Karte. Nr. 359.
- **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. S. Walser in Bern. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 398.
- **von Scandinavien (Schweden, Norwegen und Dänemark)** von Kreis Schulinspektor Heinrich Kerp in Kreuzburg. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 202.
- **der Vereinigten Staaten von Nordamerika** von Prof. Heinrich Fischer, Oberlehrer am Luisenstädtischen Realgymnasium in Berlin. Mit Karten, Figuren im Text und Tafeln. 2 Bändchen. Nr. 381, 382.
- **des Königreichs Württemberg** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 16 Vollbildern und 1 Karte. Nr. 157.
- Die deutschen Kolonien I: Togo und Kamerun** von Prof. Dr. Karl Dove in Göttingen. Mit 16 Tafeln und einer lithogr. Karte. Nr. 441.
- Landes- und Volkskunde Palästinas** von Privatdozent Dr. G. Hölcher in Halle a. S. Mit 8 Vollbildern und einer Karte. Nr. 345.
- Völkertunde** von Dr. Michael Haberlandt, Privatdozent an der Universität Wien. Mit 56 Abbildungen. Nr. 73.

Kartenkunde, geschichtlich dargestellt von E. Selisch, Direktor der k. k. Kaiserlichen Schule in Luffinpiccolo, F. Sauter, Professor am Realgymnasium in Ulm und Dr. Paul Dinse, Assistent der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, neu bearbeitet von Dr. M. Groll, Kartograph in Berlin. Mit 71 Abbildungen. Nr. 80.

## Mathematische u. astronomische Bibliothek.

- Geschichte der Mathematik von Dr. A. Sturm, Professor am Obergymnasium in Seitenstetten. Nr. 226.
- Arithmetik und Algebra von Dr. Hermann Schubert, Prof. an der Gelehrten-  
schule des Johanneums in Hamburg. Nr. 47.
- Beispielsammlung zur Arithmetik und Algebra von Dr. Hermann Schubert,  
Prof. an der Gelehrten-  
schule des Johanneums in Hamburg. Nr. 48.
- Algebraische Kurven von Eugen Beutel, Oberreallehrer in Baihingen-Eng.  
I: Kurvendiskussion. Mit 57 Figuren im Text. Nr. 435.
- Determinanten von Paul B. Fischer, Oberlehrer an der Oberrealschule zu  
Groß-Dichterfelde. Nr. 402.
- Ebene Geometrie mit 110 zweifarb. Figuren von G. Mahler, Prof. am Gym-  
nasium in Ulm. Nr. 41.
- Darstellende Geometrie I mit 110 Figuren von Dr. Rob. Haußner, Prof. an  
der Universität Jena. Nr. 142.
- II. Mit 40 Figuren. Nr. 143.
- Ebene und sphärische Trigonometrie mit 70 Fig. von Dr. Gerhard Hessenberg,  
Professor an der Landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf. Nr. 99.
- Stereometrie mit 68 Figuren von Dr. R. Glaser in Stuttgart. Nr. 97.
- Niedere Analysis mit 8 Fig. von Prof. Dr. Benedikt Sporer in Ehingen. Nr. 53.
- Vierstellige Tafeln und Gegentafeln für logarithmisches und trigonometrisches  
Rechnen in zwei Farben zusammengestellt von Dr. Hermann Schubert,  
Prof. an der Gelehrten-  
schule des Johanneums in Hamburg. Nr. 81.
- Fünfstellige Logarithmen von Professor Aug. Adler, Direktor der k. k. Staats-  
oberrealschule in Wien. Nr. 428.
- Analytische Geometrie der Ebene mit 57 Figuren von Prof. Dr. M. Simon  
in Straßburg. Nr. 65.
- Aufgabensammlung zur analytischen Geometrie der Ebene mit 82 Fig. von  
D. Th. Würten, Professor am Realgymnasium in Schwab.-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. Würten, Prof. am Realgymnasium in Schwab.-Gmünd. Nr. 309.
- Höhere Analysis von Dr. Friedr. Junker, Prof. am Karlsghymnasium in  
Stuttgart. I: Differentialrechnung mit 68 Figuren. Nr. 87.
- II: Integralrechnung mit 89 Figuren. Nr. 88.
- Repetitorium und Aufgabensammlung zur Differentialrechnung mit 46 Fig.  
von Dr. Friedr. Junker, Prof. am Karlsghymnasium in Stuttgart. Nr. 143.
- Repetitorium und Aufgabensammlung zur Integralrechnung mit 52 Fig. von  
Dr. Friedr. Junker, Prof. am Karlsghymnasium in Stuttgart. Nr. 147.
- Projektive Geometrie in synthetischer Behandlung mit 91 Fig. von Dr. A.  
Doeblemann, Prof. an der Universität München. Nr. 72.

**Mathematische Formelsammlung und Repetitorium der Mathematik**, enth. die wichtigsten Formeln und Lehrsätze der Arithmetik, Algebra, algebraischen Analysis, ebenen Geometrie, Stereometrie, ebenen und sphärischen Trigonometrie, math. Geographie, analyt. Geometrie der Ebene und des Raumes, der Differential- und Integralrechnung von O. Th. Sürken, Prof. am Kgl. Realgymnasium in Schw.-Gmünd. Mit 18 Figuren. Nr. 51.

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

**Geometrisches Zeichnen** von H. Beder, neubearbeitet von Prof. J. Bonderlinn, Direktor der Kgl. Baugewerkschule zu Münster i. W. Mit 290 Figuren und 28 Tafeln im Text. Nr. 58.

**Vektoranalysis** von Dr. Siegf. Valentiner, Privatdozent für Physik an der Universität Berlin. Mit 11 Figuren. Nr. 354.

**Astrophysik**. Die Beschaffenheit der Himmelskörper von Dr. Walter F. Willenhus, neu bearbeitet von Dr. H. Lubendorff in Potsdam. Mit 15 Abbildungen. Nr. 91.

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

**Astronomische Geographie** mit 52 Figuren von Dr. Siegm. Günther, Prof. an der Techn. Hochschule in München. Nr. 22.

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

**Vermessungskunde** von Dipl.-Ing. B. Werkmeister, Oberlehrer an der Kaiserl. Technischen Schule in Straßburg i. E. I: Feldmessen und Nivellieren. Mit 146 Abbildungen. Nr. 458.

— II: Der Theodolit. Trigonometrische und barometrische Höhenmessung. Tachymetrie. Mit 109 Abbildungen. Nr. 469.

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

**Gleichzeitig** macht die Verlagshandlung auf die „Sammlung Schubert“, eine Sammlung mathematischer Lehrbücher, aufmerksam. Ein vollständiges Verzeichnis dieser Sammlung, sowie ein ausführlicher Katalog aller übrigen mathematischen Werke der G. J. Göschen'schen Verlagshandlung kann kostenfrei durch jede Buchhandlung bezogen werden.

## Naturwissenschaftliche Bibliothek.

**Paläontologie und Abstammungslehre** von Prof. Dr. Karl Diener in Wien. Mit 9 Abbildungen. Nr. 460.

**Der menschliche Körper, sein Bau und seine Tätigkeiten**, von C. Rehmann, Oberschulrat in Karlsruhe. Mit Gesundheitslehre von Dr. med. H. Selter. Mit 47 Abbildungen und 1 Tafel. Nr. 18.

**Urgeschichte der Menschheit** von Dr. Moriz Hoernes, Prof. an der Universität Wien. Mit 58 Abbildungen. Nr. 42.



- Böfkerkunde** von Dr. Michael Haberlanb, f. u. f. Rufos der ethnogr. Sammlung des naturhiflor. Hofmufeums u. Privatdozent an der Univerfität Wien. Mit 51 Abbildungen. Nr. 78.
- Tierkunde** von Dr. Franz v. Wagner, Prof. an der Univerfität Graz. Mit 78 Abbildungen. Nr. 60.
- Abriß der Biologie der Tiere** von Dr. Heinrich Simroth, Professor an der Univerfität Leipzig. Nr. 131.
- Tiergeographie** von Dr. Arnold Jacobi, Prof. der Zoologie an der Kgl. Forftakademie zu Tharandt. Mit 2 Karten. Nr. 218.
- Das Tierreich. I: Säugetiere**, von Oberftudienrat Prof. Dr. Kurt Lampert, Vorfteher des Kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. Mit 15 Abbildungen. Nr. 282.
- **III: Reptilien und Amphibien**, von Dr. Franz Werner, Privatdozent an der Univerfität Wien. Mit 48 Abbildungen. Nr. 383.
- **IV: Fifche**, von Dr. Max Kauther, Privatdozent der Zoologie an der Univerfität Gießen. Mit 37 Abbildungen. Nr. 356.
- **VI: Die wirbellofen Tiere**, von Dr. Ludwig Böhmg, Prof. der Zoologie an der Univerfität Graz. I: Urtiere, Schwämme, Nefselftiere, Rippenquallen und Würmer. Mit 74 Figuren. Nr. 480.
- Entwicklungsgefchichte der Tiere** von Dr. Johs. Meifenheimer, Professor der Zoologie an der Univerfität Marburg. I: Furchung, Primitivanlagen, Larven, Formbildung, Embryonalhüllen. Mit 48 Fig. Nr. 378.
- **II: Organbildung**. Mit 46 Figuren. Nr. 379.
- Schmarozer und Schmarozerthum in der Tierwelt**. Erste Einführung in die tierifche Schmarozerkunde von Dr. Franz v. Wagner, Professor an der Univerfität Graz. Mit 67 Abbildungen. Nr. 151.
- Gefchichte der Zoologie** von Dr. Rud. Burdhardt, weif. Direktor der Zoologifchen Station des Berliner Aquariums in Rovigno (Iftrien). 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 gefamten Pflanzenreichs mit den wichtigften und bekannteften Arten von Dr. F. Reineke in Breslau und Dr. W. Migula, Prof. an der Forftakademie Eifenach. Mit 50 Fig. Nr. 123.
- Die Stämme des Pflanzenreichs** von Privatdoz. Dr. Rob. Pilger, Rufos am Kgl. Botanifchen Garten in Berlin-Dahlem. Mit 22 Abbildungen. Nr. 485.
- Pflanzenbiologie** von Dr. W. Migula, Prof. an der Forftakademie Eifenach. Mit 50 Abbildungen. Nr. 127.
- Pflanzengeographie** von Prof. Dr. Ludwig Dieß, Privatdoz. an der Univerf. Berlin. Nr. 389.
- Morphologie, Anatomie und Phyfiologie der Pflanzen** von Dr. W. Migula, Prof. an der Forftakademie Eifenach. Mit 50 Abbildungen. Nr. 141.
- Die Pflanzenwelt der Gewäffer** von Dr. W. Migula, Prof. an der Forftakademie Eifenach. Mit 50 Abbildungen. Nr. 158.
- Exkursionsflora von Deutfchland zum Beftimmen der häufigeren in Deutfchland wildwachfenden Pflanzen** von Dr. W. Migula, Prof. an der Forftakademie Eifenach. 2 Teile. Mit 100 Abbildungen. Nr. 263, 269.
- Die Nadelhölzer** von Prof. Dr. F. W. Neger in Tharandt. Mit 85 Abbildungen, 6 Tabellen und 3 Karten. Nr. 355.
- Rußpflanzen** von Prof. Dr. J. Behrens, Vorft. der Großh. landwirthfchaftl. Verfuchsanft. Augufenberg. Mit 53 Figuren. Nr. 123.

- Das System der Blütenpflanzen mit Ausschluß der Gymnospermen von Dr. R. Pilger, Assistent am Kgl. Botanischen Garten in Berlin-Dahlem. Mit 31 Figuren. Nr. 393.
- Pflanzenkrankheiten von Dr. Werner Friedrich Brud in Sieben. Mit 1 farb. Tafel und 45 Abbildungen. Nr. 310.
- Mineralogie von Dr. R. Brauns, Professor an d. Universität Bonn. Mit 132 Abbildungen. Nr. 29.
- Geologie in kurzem Auszug für Schulen und zur Selbstbelehrung zusammengestellt von Prof. Dr. Eberh. Fraas in Stuttgart. Mit 16 Abbildungen und 4 Tafeln mit 51 Figuren. Nr. 13.
- Paläontologie von Dr. Rud. Hoernes, Professor an der Universität Graz. Mit 57 Abbildungen. Nr. 95.
- Petrographie von Dr. W. Brühns, Professor an der Kgl. Bergakademie Clausthal. Mit 15 Abbildungen. Nr. 173.
- Kristallographie von Dr. W. Brühns, Prof. an der Kgl. Bergakademie Clausthal. Mit 190 Abbildungen. Nr. 210.
- Geschichte der Physik von A. Rißner, Prof. an der Großh. Realschule zu Sinsheim a. G. I: Die Physik bis Newton. Mit 13 Figuren. Nr. 293.
- II: Die Physik von Newton bis zur Gegenwart. Mit 3 Figuren. Nr. 294.
- Theoretische Physik. Von Dr. Gustav Jäger, Prof. der Physik an der Technischen Hochschule in Wien. I. Teil: Mechanik und Akustik. Mit 19 Abbildungen. Nr. 76.
- II. Teil: Licht und Wärme. Mit 47 Abbildungen. Nr. 77.
- III. Teil: Elektrizität und Magnetismus. Mit 33 Abbildungen. Nr. 78.
- IV. Teil: Elektromagnetische Lichttheorie und Elektronik. Mit 21 Figuren. Nr. 374.
- Radioaktivität von Wilh. Frommel. Mit 18 Figuren. Nr. 317.
- Physikalische Messungsmethoden von Dr. Wilhelm Bahrdt, Oberlehrer an der Oberrealschule in Groß-Lichterfelde. Mit 49 Figuren. Nr. 301.
- Physikalische Aufgabensammlung von G. Mahler, Professor am Gymnasium in Ulm. Mit den Resultaten. Nr. 243.
- Physikalische Formelsammlung von G. Mahler, Professor am Gymnasium in Ulm. Nr. 186.
- Physikalisch-Chemische Rechenaufgaben von Prof. Dr. R. Wegg und Privatdozent Dr. O. Sadur, beide an der Universität Breslau. Nr. 445.
- Vektoranalyse von Dr. Stegfr. Valentiner, Privatdozent für Physik an der Universität Berlin. Mit 11 Figuren. Nr. 354.
- Geschichte der Chemie von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chem. Laboratorium der Kgl. 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 Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart. Nr. 211.
- Metalle (Anorganische Chemie II. Teil) von Dr. Oskar Schmidt, dipl. Ingenieur, Assistent an der Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart. Nr. 212.
- Organische Chemie von Dr. Jos. Klein in Mannheim. Nr. 33.
- Chemie der Kohlenstoffverbindungen von Dr. Hugo Bauer, Assistent am chem. Laboratorium der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. I. II: Alphabetische Verbindungen. 2 Teile. Nr. 191, 192.

- Chemie der Kohlenstoffverbindungen** von Dr. Hugo Bauer. III: Kohlenstoffverbindungen. Nr. 193.  
 — IV: Heteroatomische Verbindungen. Nr. 194.
- Analytische Chemie** von Dr. Johannes Hoppe. I: Theorie und Gang der Analyse. Nr. 247.  
 — II: Reaktion der Metalloide und Metalle. Nr. 248.
- Mikroanalyse** von Dr. Otto Röhm in Stuttgart. Mit 14 Fig. Nr. 221.
- Technisch-Chemische Analyse** von Dr. G. Lunge, Prof. an der Eidgen. Polytechn. Schule in Zürich. Mit 16 Abbildungen. Nr. 195.
- Stereochemie** v. Dr. E. Bedekind, Prof. a. d. Univ. Tübingen. Mit 34 Abbildungen. Nr. 201.
- Allgemeine und physikalische Chemie** von Dr. Max Rudolph, Professor an der Techn. Hochschule in Darmstadt. Mit 22 Figuren. Nr. 71.
- Elektrochemie** von Dr. Heinrich Danneel in Friedrichshagen. I. Teil: Theoretische Elektrochemie und ihre physikal.-chemischen Grundlagen. Mit 18 Figuren. Nr. 252.  
 — II: Experimentelle Elektrochemie, Meßmethoden, Zeitfähigkeit, Lösungen. Mit 26 Figuren. Nr. 253.
- Toxikologische Chemie** von Privatdozent Dr. E. Mannheim in Bonn. Mit 6 Abbildungen. Nr. 465.
- Agrikulturchemie. I: Pflanzenernährung** von Dr. Karl Grauer. Nr. 329.
- Das agrikulturchemische Kontrollwesen** v. Dr. Paul Krichke in Göttingen. Nr. 304.
- Agrikulturchemische Untersuchungsmethoden** von Prof. Dr. Emil Haselhoff, Vorsteher der landwirtschaftlichen Versuchstation in Marburg in H. Nr. 470.
- Physiologische Chemie** von Dr. med. A. Segahn in Berlin. I: Assimilation. Mit 2 Tafeln. Nr. 240.  
 — II: Dissimilation. Mit einer Tafel. Nr. 241.
- Meteorologie** von Dr. W. Trabert, Prof. an der Universität Innsbruck. Mit 49 Abbildungen und 7 Tafeln. Nr. 54.
- Erdmagnetismus, Erdstrom und Polarlicht** von Dr. A. Rippoldt jr., Mitglied d. Kgl. Preuß. Meteorol. Instituts zu Potsdam. Mit 14 Abbild. u. 3 Taf. Nr. 175.
- Astronomie. Größe, Bewegung und Entfernung der Himmelskörper** von A. F. Möbius, neu bearbeitet von Dr. Herm. Kobold, Prof. an der Univ. Kiel. I: Das Planetensystem. Mit 33 Abbildungen. Nr. 11.
- Astrophysik. Die Beschaffenheit der Himmelskörper** von Prof. Dr. Walter F. Willigenus. Neu bearb. v. Dr. G. Ludendorff, Potsdam. Mit 15 Abbildungen. Nr. 91.
- Astronomische Geographie** von Dr. Siegm. Günther, Prof. an der Techn. Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.
- Physische Geographie** von Dr. Siegm. Günther, Prof. an der Königl. Techn. Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen. Nr. 26.
- Physische Meereskunde** von Prof. Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 39 Abbildungen im Text und 3 Tafeln. Nr. 112.
- Klimafunde I: Allgemeine Klimalehre** von Prof. Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Taf. u. 2 Fig. Nr. 114.
- Paläoklimatologie** von Dr. Wilh. R. Eckardt in Aachen. Nr. 482.

## Bibliothek der Physik.

Siehe unter Naturwissenschaften.

## Bibliothek der Chemie.

Siehe unter Naturwissenschaften und Technologie.

## Bibliothek der Technologie.

### Chemische Technologie.

- Allgemeine chemische Technologie v. Dr. Gust. Rauter in Charlottenburg. Nr. 113.
- Die Fette und Öle sowie die Seifen- und Kerzenfabrikation und die Harze, Lade, Firnisse mit ihren wichtigsten Hilfsstoffen von Dr. Karl Braun. I: Einführung in die Chemie, Besprechung einiger Salze und der Fette und Öle. Nr. 335.
- II: Die Seifenfabrikation, die Seifenanalyse und die Kerzenfabrikation. Mit 25 Abbildungen. Nr. 336.
- III: Harze, Lade, Firnisse. Nr. 337.
- Ätherische Öle und Richestoffe 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 Neubabelsberg. Mit 16 Abbildungen. Nr. 333.
- Brauerwesen 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 und Gewerbe von Dipl.-Ing. Dr. Ernst Leher. Mit 15 Abbildungen. Nr. 261.
- Wasser und Abwässer. Ihre Zusammensetzung, Beurteilung und Untersuchung von Prof. Dr. Emil Haselhoff, Vorsteher der landwirtschaftlichen Versuchstation in Marburg in Hessen. Nr. 473.
- Bündwaren von Direktor Dr. Alfons Bujard, Vorstand des Städt. Chemisch. Laboratoriums in Stuttgart. Nr. 109.
- Anorganische chemische Industrie von Dr. Gust. Rauter in Charlottenburg. I: Die Leblancsodaindustrie und ihre Nebenzweige. Mit 12 Tafeln. Nr. 205.
- II: Salinenwesen, Kalisalze, Düngerindustrie und Verwandtes. Mit 6 Tafeln. Nr. 206.
- III: Anorganische Chemische Präparate. Mit 6 Tafeln. Nr. 207.
- Metallurgie von Dr. Aug. Geig in München. 2 Bde. Mit 21 Fig. Nr. 313, 314.
- Elektrometallurgie von Reg.-R. 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 Taf. Nr. 233.
- II: Die Industrie der künstlichen Bausteine und des Mörtels. Mit 12 Tafeln. Nr. 234.
- Die Leerfarbstoffe mit besonderer Berücksichtigung der synthetischen Methoden von Dr. Hans Bucherer, Prof. a. d. Kgl. Techn. Hochschule Dresden. Nr. 214.

## Mechanische Technologie.

- Mechanische Technologie** von Geh. Hofrat Prof. A. Büdike in Braunschweig.  
2 Bde. Nr. 340, 341.
- Textil-Industrie I: Spinneret und Zwirneret** von Prof. Max Gürter, Geh. Regierungsrat im Königl. Landesgewerbeamt zu Berlin. Mit 39 Fig. Nr. 184.
- **II: Weberet, Wirkeret, Posamentiererei, Spitzen- und Gardinenfabrikation und Filzfabrikation** von Prof. Max Gürter, Geh. Regierungsrat im Königl. Landesgewerbeamt zu Berlin. Mit 29 Figuren. Nr. 185.
- **III: Wäscheret, Bleicheret, Färberet und ihre Hilfsstoffe** von Dr. Wlf. Massot, Lehrer an der Preuß. höh. 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 Abbildungen. Nr. 459.
- Das autogene Schweiß- und Schneidverfahren** von Ingenieur Hans Riese in Kiel. Mit 30 Figuren. Nr. 499.

## Bibliothek der Ingenieurwissenschaften.

- Das Rechnen in der Technik u. seine Hilfsmittel** (Rechenchieber, Rechentafeln, Rechenmaschinen usw.) von Ingenieur Joh. Eugen Mayer in Karlsruhe i. B. Mit 30 Abb. Nr. 406.
- Materialprüfungswesen. Einführung in die moderne Technik der Materialprüfung** von R. Memmler, Diplom-Ingenieur, ständ. Mitarbeiter am Kgl. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde. I: Materialeigenschaften. — Festigkeitsversuche. — Hilfsmittel für Festigkeitsversuche. Mit 53 Figuren. Nr. 311.
- **II: Metallprüfung und Prüfung von Hilfsmaterialien des Maschinenbaues.** — Baumaterialprüfung. — Papierprüfung. — Schmiermittelprüfung. — Einiges über Metallographie. Mit 31 Figuren. Nr. 312.
- Metallographie.** Kurze, gemeinfaßliche Darstellung der Lehre von den Metallen und ihren Legierungen, unter besonderer Berücksichtigung der Metallmikroskopie von Prof. E. Heyn und Prof. O. 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. I: Die Grundlehren der Statik starrer Körper** von W. Hauber, Diplom-Ingenieur. Mit 82 Figuren. Nr. 178.
- **II: Angewandte Statik.** Mit 61 Figuren. Nr. 179.
- Festigkeitslehre** von W. Hauber, Diplom-Ingenieur. Mit 56 Figuren. Nr. 288.
- Aufgabenammlung zur Festigkeitslehre mit Lösungen** von R. Haren, Diplom-Ingenieur in Mannheim. Mit 42 Figuren. Nr. 491.
- Hydraulik** v. W. Hauber, Diplom-Ingenieur in Stuttgart. Mit 44 Fig. Nr. 397.
- Geometrisches Zeichnen** von H. Beder, Architekt und Lehrer an der Baugewerkschule in Magdeburg, neubearbeitet von Professor J. Sonderlinn in Münster. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln im Text. Nr. 58.
- Schattenkonstruktionen** von Prof. J. Sonderlinn in Münster. Mit 114 Fig. Nr. 236.
- Parallelperspektive. Rechtswinklige und schiefwinklige Axonometrie** von Prof. J. Sonderlinn in Münster. Mit 121 Figuren. Nr. 260.

- Zentral-Perspektive** von Architekt Hans Freyberger, neubearbeitet von Prof. J. Wunderlinn, Dir. d. Kgl. 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-Französisch. Nr. 453.  
— IV. Teil: Französisch-Deutsch. Nr. 454.
- Elektrotechnik**. Einführung in die moderne Gleich- und Wechselstromtechnik von J. Herrmann, Professor an der Königlich Technischen Hochschule Stuttgart. I: Die physikalischen Grundlagen. Mit 42 Fig. u. 10 Tafeln. Nr. 196.  
— II: Die Gleichstromtechnik. Mit 103 Figuren und 16 Tafeln. Nr. 197.  
— III: Die Wechselstromtechnik. Mit 126 Fig. u. 16 Taf. Nr. 198.
- Die elektrischen Meßinstrumente**. Darstellung der Wirkungsweise der gebräuchlichsten Meßinstrumente der Elektrotechnik und kurze Beschreibung ihres Aufbaues von J. Herrmann, Prof. an der Königl. Techn. Hochschule Stuttgart. Mit 195 Fig. Nr. 477.
- Radioaktivität** von Chemiker Wilh. Frommel. Mit 18 Abbildungen. Nr. 317.
- Die Gleichstrommaschine** von E. Ringbrunner, Ingenieur u. Dozent für Elektrotechnik a. d. Municipal School of Technology in Manchester. Mit 78 Fig. Nr. 257.
- Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen** von Diplom-Elektroingenieur Josef Herzog in Budapest u. Prof. Feldmann in Delft. Mit 68 Fig. Nr. 456.
- Die elektrische Telegraphie** von Dr. Ludwig Kellstab. Mit 19 Figuren. Nr. 172.
- Das Fernsprechwesen** v. Dr. Ludw. Kellstab in Berlin. Mit 47 Fig. u. 1 Taf. Nr. 155.
- Vermessungskunde** von Dipl.-Ing. Oberlehrer B. Berkmeister. 2 Bändchen. Mit 255 Abbildungen. Nr. 468, 469.
- Maurer- u. Steinhauerarbeiten** von Prof. Dr. phil. u. Dr.-Ing. Eduard Schmitt in Darmstadt. 3 Bändchen. Mit vielen Abbildungen. Nr. 419—421.
- Zimmerarbeiten** von Carl Pütz, Oberlehrer an der Kais. Technischen Schule in Straßburg i. E. I: Allgemeines, Balkenlagen, Zwischendecken und Deckenbildungen, hölzerne Fußböden, Fachwerkwände, Hänge- und Sprengwerke. Mit 169 Abbildungen. Nr. 489.  
— II: Dächer, Wandbelleidungen, Stmischalungen, Block-, Bohlen- und Bretterwände, Säune, Türen, Tore, Tribünen und Baugerüste. Mit 167 Abbildungen. Nr. 490.
- Eisenkonstruktionen im Hochbau**. Kurzgefaßtes Handbuch mit Beispielen von Ingenieur Karl Schindler in Meissen. Mit 115 Figuren. Nr. 322.
- Der Eisenbetonbau** von Reg.-Baumeister Karl Nöble in Berlin-Steglitz. Mit 77 Abbildungen. Nr. 349.
- Heizung und Lüftung** von Ingenieur Johannes Körting, Direktor der Mt.-Ges. Gebrüder Körting in Düsseldorf. I: Das Beizen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 31 Figuren. Nr. 342.  
— II: Die Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 195 Fig. Nr. 343.
- Gas- und Wasserinstallationen mit Einschluß der Abortanlagen** von Professor Dr. phil. u. Dr.-Ing. Eduard Schmitt in Darmstadt. Mit 119 Abbild. Nr. 412.
- Das Veranschlagen im Hochbau**. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages von Emil Beutinger, Architekt B. D. U., 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 Figuren und 11 Tabellen. Nr. 399.

- Die Baukunst des Schulhauses von Prof. Dr.-Ing. Ernst Bettelein in Darmstadt. I: Das Schulhaus. Mit 38 Abbildungen. Nr. 443.
- II: Die Schulräume. — Die Nebenanlagen. Mit 31 Abbildungen. Nr. 444.
- Öffentliche Bade- und Schwimmanstalten von Dr. Karl Wolff, Stadt-Oberbaurat in Hannover. Mit 50 Fig. Nr. 380.
- Wasserversorgung der Ortschaften von Dr.-Ing. Rob. Wenrauch, Professor an der Technischen Hochschule Stuttgart. Mit 85 Figuren. Nr. 5.
- Die Kalkulation im Maschinenbau von Ingenieur S. 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, Obergeringieur in Nürnberg. Mit 86 Figuren. Nr. 3.
- Metallurgie von Dr. Aug. Geiß, diplom. Chemiker in München. I. II. Mit 21 Figuren. Nr. 313, 314.
- Eisenhüttenkunde von A. Krauß, diplomierter Hütteningenieur. I: Das Roheisen. Mit 17 Figuren und 4 Tafeln. Nr. 152.
- II: Das Schmelzeisen. Mit 25 Figuren und 5 Tafeln. Nr. 153.
- Ätztrochprobierkunde. Qualitative Analyse mit Hilfe des Ätztrochres von Dr. Martin Henglein in Freiberg. Mit 10 Figuren. Nr. 483.
- Technische Wärmelehre (Thermodynamik) von K. Walthert und M. Röttinger, Diplom-Ingenieure. 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 u. d. prakt. Gebrauch v. Friedr. Barth, Obergering., Nürnberg. Mit 48 Fig. Nr. 3.
- Die Dampfkessel. Kurzgefaßtes Lehrbuch mit Beispielen für das Selbststudium u. den prakt. Gebrauch v. Friedr. Barth, Obergering., Nürnberg. Mit 67 Fig. Nr. 9.
- Die Gaskraftmaschinen. Kurzgefaßte Darstellung der wichtigsten Gasmaschinenbauarten v. Ingenieur Alfred Kirschte in Halle a. S. Mit 55 Figuren. Nr. 316.
- Die Dampfturbinen, ihre Wirkungsweise und Konstruktion von Ing. Hermann Wüda, Professor am staatl. Technikum in Bremen. Mit 104 Abb. Nr. 274.
- Die zweckmäßigste Betriebskraft von Friedrich Barth, Obergeringieur in Nürnberg. I: Einleitung. Dampfkraftanlagen. Verschiedene Kraftmaschinen. Mit 27 Abbildungen. Nr. 224.
- II: Gas-, Wasser- und Wind-Kraftanlagen. Mit 31 Abbildungen. Nr. 225.
- III: Elektromotoren. Betriebskostentabellen. Graphische Darstellungen. Wahl der Betriebskraft. Mit 27 Abbildungen. Nr. 474.
- Eisenbahnfahrzeuge von S. Himmenthal, kgl. Regierungsbaumeister und Obergeringieur 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 Wüda, Prof. am staatl. Technikum in Bremen. Mit 399 Abbildungen. Nr. 414.
- Pumpen, hydraulische und pneumatische Anlagen. Ein kurzer Überblick von Regierungsbaumeister Rudolf Bogdt, Oberlehrer an der k. u. h. höheren Maschinenbauschule in Posen. Mit 59 Abbildungen. Nr. 290.
- Die landwirtschaftlichen Maschinen von Karl Walthert, Diplom-Ingenieur in Mannheim. 3 Bändchen. Mit vielen Abbildungen. Nr. 407—409.

- Die Preßluftwerkzeuge von Diplom-Ingenieur B. Jitis, Oberlehrer an der Kaiserl. Technischen Schule in Straßburg. Mit 82 Figuren. Nr. 493.
- Nautik. Kurzer Abriss des täglich an Bord von Handelsschiffen angewandten Theils der Schiffahrtskunde. Von Dr. Franz Schulze, Direktor der Navigationschule zu Lübeck. Mit 66 Abbildungen. Nr. 84.

## Bibliothek der Rechts- u. Staatswissenschaften.

- Allgemeine Rechtslehre von Dr. Th. Sternberg, Privatdozent an der Univerf. Lausanne. I: Die Methode. Nr. 169.
- II: Das System. Nr. 170.
- Recht des 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. Abteilung: Die einzelnen Schuldverhältnisse von Dr. Paul Dertmann, Professor an der Universität Erlangen. Nr. 324.
- Drittes Buch: Sachenrecht von Dr. F. Kresschmar, Oberlandesgerichtsrat in Dresden. I: Allgemeine Lehren. Besitz und Eigentum. Nr. 480.
- II: Begrenzte Rechte. Nr. 481.
- Viertes Buch: Familienrecht von Dr. Heinrich Tise, Professor an der Univerf. Göttingen. Nr. 305.
- Deutsches Handelsrecht von Prof. Dr. Karl Lehmann in Kostod. 2 Bändchen. Nr. 457, 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.
- Allgemeine Staatslehre von Dr. Hermann Rehm, Prof. an der Universität Straßburg i. E. Nr. 358.
- Allgemeines Staatsrecht von Dr. Julius Hatschel, Prof. an der Universität Göttingen. 3 Bändchen. Nr. 415—417.
- Preussisches Staatsrecht von Dr. Fritz Stier-Somlo, Prof. an der Univerf. Bonn. 2 Teile. Nr. 298, 299.
- Deutsches Zivilprozessrecht von Professor Dr. Wilhelm Risch in Straßburg i. E. 3 Bände. Nr. 428—430.
- Kirchenrecht von Dr. Emil Sehling, ord. Prof. der 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 Kaiserl. Patentamtes zu Berlin. Nr. 360.



- Der unsanftere Wettbewerb von Rechtsanwalt Dr. Martin Wassermann in Hamburg. Nr. 339.
- Deutsches Kolonialrecht von Dr. G. Ebler v. Hoffmann, Professor an der kgl. Akademie Posen. Nr. 318.
- Militärstrafrecht von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. 2 Bände. Nr. 371, 372.
- Deutsche Wehrverfassung von Kriegsgerichtsrat Carl Endres i. Würzburg. Nr. 401.
- Forensische Psychiatrie von Prof. Dr. W. Wegandt, Direktor der Irrenanstalt Friedrichsberg in Hamburg. 2 Bändchen. Nr. 410 u. 411.

## Volkswirtschaftliche Bibliothek.

- Volkswirtschaftslehre von Dr. Carl Johs. Fuchs, Professor an der Universität Tübingen. Nr. 133.
- Volkswirtschaftspolitik von Präsident Dr. R. van der Borcht in Berlin. Nr. 177.
- Gewerbeswesen von Dr. Werner Sombart, Professor an der Handelshochschule Berlin. 2 Bände. Nr. 203, 204.
- Das Handelswesen von Dr. Wilh. Lexis, Professor an der Universität Göttingen. I: Das Handelspersonal und der Warenhandel. Nr. 286.
- II. Die Effektenbörse und die innere Handelspolitik. Nr. 297.
- Auswärtige Handelspolitik von Dr. Heinrich Siebeking, Professor an der Universität Zürich. Nr. 245.
- Das Versicherungswesen von Dr. jur. Paul Moldenhauer, Professor der Versicherungswissenschaft an der Handelshochschule Köln. 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 von Professor Dr. Alfred Manes in Berlin. Nr. 267.
- Finanzwissenschaft von Präsident Dr. R. van der Borcht in Berlin. I. Allgemeiner Teil. Nr. 143.
- 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 Borcht in Berlin. Nr. 427.
- Die Finanzsysteme der Großmächte. (Internat. Staats- u. Gemeinde-Finanzwesen.) Von D. Schwarz, Geh. Oberfinanzrat, Berlin. 2 Bde. Nr. 450, 451.
- Soziologie von Prof. Dr. Thomas Ucheli in Bremen. Nr. 101.
- Die Entwicklung der sozialen Frage von Prof. Dr. Ferd. Ednities in Guttin. Nr. 353.
- Armenwesen und Armenfürsorge. Einführung in die soziale Hilfsarbeit von Dr. Adolf Weber, Professor an der Handelshochschule in Köln. Nr. 346.
- Die Wohnungsfrage von Dr. L. Pohle, Professor der Staatswissenschaften zu Frankfurt a. M. I: Das Wohnungswesen in der modernen Stadt. Nr. 495.
- II: Die städtische Wohnungs- und Bodenpolitik. Nr. 496.
- Das Genossenschaftswesen in Deutschland von Dr. Otto Bindeck, Sekretär des Hauptverbandes deutscher gewerblicher Genossenschaften. Nr. 394.

## Theologische und religionswissenschaftliche Bibliothek.

- Die Entstehung des Alten Testaments von Lic. Dr. W. Staerl, Professor an der  
Universität in Jena. Nr. 273.
- Alttestamentliche Religionsgeschichte von D. Dr. Max Bähr, Professor an der  
Universität Breslau. 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 Holzbildern und 1 Karte. Nr. 345.
- Die Entstehung d. Neuen Testaments v. Prof. Lic. Dr. Carl Clemen in Bonn. Nr. 285.
- Die Entwicklung der christlichen Religion innerhalb des Neuen Testaments  
von Prof. Lic. Dr. Carl Clemen in Bonn. Nr. 388.
- Neutestamentliche Zeitgeschichte von Lic. Dr. W. Staerl, Professor an der  
Universität in Jena. I: Der historische u. kulturgeschichtliche Hintergrund des  
Urchristentums. Nr. 325.
- II: Die Religion des Judentums im Zeitalter des Hellenismus und der  
Römerherrschaft. Nr. 326.
- Die Entstehung des Talmuds von Dr. S. Funk in Bostowich. Nr. 479.
- Abriss der vergleichenden Religionswissenschaft von Prof. Dr. Th. Achelis  
in Bremen. Nr. 208.
- Die Religionen der Naturvölker im Umriss von Dr. Th. Achelis, weiland  
Professor in Bremen. Nr. 449.
- Judische Religionsgeschichte von Prof. Dr. Edmund Hardy. Nr. 83.
- Buddha von Professor Dr. Edmund Hardy. Nr. 174.
- Griechische und römische Mythologie von Dr. Hermann Steuding, Rektor  
des Gymnasiums in Schneeberg. Nr. 27.
- Germanische Mythologie von Dr. E. Vogt, Professor an der Universität Leipzig.  
Nr. 15.
- Die deutsche Heldensage von Dr. Otto Siefert, Professor an der  
Universität Münster. Nr. 32.

## Pädagogische Bibliothek.

- Pädagogik im Grundriss von Professor Dr. W. Rein, Direktor des Pädago-  
gischen Seminars an der Universität in Jena. Nr. 12.
- Geschichte der Pädagogik von Oberlehrer Dr. S. Weimer in Wiesbaden. Nr. 145.
- Schulpraxis. Methodik der Volksschule von Dr. R. Sehfert, Seminarlehrer  
in Bichpau. Nr. 60.
- Zeichenschule von Professor R. Kimmich in Ulm. Mit 18 Tafeln in Ton-,  
Farben- u. Golddruck u. 200 Voll- u. Textbildern. Nr. 89.
- Bewegungsspiele von Dr. E. Kohrausch, Prof. am Kgl. Kaiser-Wilhelms-  
Gymnasium zu Hannover. Mit 14 Abbildungen. Nr. 96.
- Geschichte des deutschen Unterrichtswesens von Professor Dr. Friedrich Seiler,  
Direktor des königlichen Gymnasiums zu Ludau. I: Von Anfang an bis  
zum Ende des 18. Jahrhunderts. Nr. 275.
- II: Vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis auf die Gegenwart. Nr. 276.

- Das deutsche Fortbildungsschulwesen nach seiner geschichtlichen Entwicklung und in seiner gegenwärtigen Gestalt von H. Sierds, Direktor der städt. Fortbildungsschulen in Heide i. Holstein. Nr. 392.
- Die deutsche Schule im Auslande von Hans Amrhein, Direktor der deutschen Schule in Büttich. Nr. 259.

---

## Bibliothek der Kunst.

- Stilkunde von Prof. Karl Otto Hartmann in Stuttgart. Mit 7 Vollbildern und 195 Textillustrationen. Nr. 80.
- Die Baukunst des Abendlandes von Dr. R. Schäfer, Assistent am Gewerbemuseum in 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. Jahrhunderts von A. Heilmeyer in München. Mit 41 Vollbildern auf amerikanischem Kunstdruckpapier. Nr. 321.
- Die graphischen Künste v. Carl Rambmann, I. I. Lehrer an der I. I. Graphischen Lehr- u. Versuchsanstalt in Wien. Mit zahlreichen Abbild. u. Beilagen. Nr. 75.
- Die Photographie von H. Kehler, Prof. an der I. I. 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 Dr. Karl L. Schäfer, Dozent an der Universität Berlin. Mit 35 Abbildungen. Nr. 21.
- Harmonielehre von A. Galm. Mit vielen Notenbeilagen. Nr. 120.
- Musikalische Formenlehre (Kompositionslehre) von Prof. Stephan Krehl. I. II. Mit vielen Notenbeispielen. Nr. 149, 150.
- Kontravunkt. Die Lehre von der selbständigen Stimmführung von Professor Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 390.
- Fuge. Erläuterung und Anleitung zur Komposition derselben von Professor Stephan Krehl in Leipzig. Nr. 419.
- Instrumentenlehre von Musikdirektor Franz Mayerhoff in Chemnitz. I: Text. II: Notenbeispiele. Nr. 437, 438.
- Musikästhetik von Dr. R. Grunsky in Stuttgart. Nr. 344.
- Geschichte der alten und mittelalterlichen Musik von Dr. A. Nöhler. Mit zahlreichen Abbildungen und Musikbeilagen. I. II. Nr. 121, 347.
- Musikgeschichte des 17. u. 18. Jahrhunderts v. Dr. R. Grunsky i. Stuttgart. Nr. 289.
- seit Beginn des 19. Jahrhunderts von Dr. R. Grunsky in Stuttgart. I. II. Nr. 164, 165.

## Bibliothek der Land- und Forstwirtschaft.

- Bodenkunde** von Dr. P. Bageler in Königsberg i. Pr. Nr. 455.  
**Ackerbau- und Pflanzenbaulehre** von Dr. Paul Rippert in Berlin und Ernst Langenbeck in Bochum. Nr. 232.  
**Landwirtschaftliche Betriebslehre** von Ernst Langenbeck in Bochum. Nr. 227.  
**Allgemeine und spezielle Tierzuchtlehre** von Dr. Paul Rippert in Berlin. Nr. 228.  
**Agrikulturchemie I: Pflanzenernährung** von Dr. Karl Grauer. Nr. 329.  
**Das agrilkulturchemische Kontrollwesen** v. Dr. Paul Frische in Göttingen. Nr. 304.  
**Fischerei und Fischzucht** von Dr. Karl Edstein, Prof. an der Forstakademie Eberswalde, Abteilungsdirigent bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. Nr. 159.  
**Forstwissenschaft** von Dr. Ad. Schwappach, Prof. an der Forstakadem. 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 und 3 Karten. Nr. 355.

## Handelwissenschaftliche Bibliothek.

- Buchführung in einfachen und doppelten Posten** von Prof. Robert Stern, Oberlehrer der Öffentlichen Handelslehranstalt und Dozent der Handelshochschule zu Leipzig. Mit Formularen. Nr. 115.  
**Deutsche Handelskorrespondenz** von Prof. Th. de Beaug, Offizier 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, Offizier de l'Instruction Publique, Oberlehrer a. D. an der Öffentlichen Handelslehranstalt und Lektor an der Handelshochschule zu Leipzig. Nr. 183.  
**Englische Handelskorrespondenz** von E. E. Whitfield, M. A., Oberlehrer an King Edward VII Grammar School in Kings Lynn. Nr. 237.  
**Italienische Handelskorrespondenz** von Professor Alberto de Beaug, Oberlehrer am Königlichen Institut S. S. Annunziata zu Florenz. Nr. 219.  
**Spanische Handelskorrespondenz** v. Dr. Alfredo Nadal de Marizcurrena. Nr. 295.  
**Russische Handelskorrespondenz** von Dr. Th. v. Kawrasky in Leipzig. Nr. 315.  
**Kaufmännisches Rechnen** von Prof. Richard Just, Oberlehrer an d. Öffentlichen Handelslehranstalt der Dresdener Kaufmannschaft, 3 Bde. Nr. 139, 140, 187.  
**Warenkunde** von Dr. Karl Hassad, Professor an der Wiener Handelsakademie.  
I: Unorganische Waren. Mit 40 Abbildungen. Nr. 223.  
— II: Organische Waren. Mit 86 Abbildungen. Nr. 223.  
**Drogenkunde** von Rich. Dorfsteitz in Leipzig und Georg Ottersbach in Hamburg. Nr. 413.  
**Maß-, Münz- und Gewichtswesen** von Dr. Aug. Blind, Professor an der Handelshochschule in Köln. Nr. 283.  
**Technik des Bankwesens** von Dr. Walter Conrad in Berlin. Nr. 484.  
**Das Wechselwesen** von Rechtsanwält Dr. Rudolf Mothes in Leipzig. Nr. 103.

☞ Siehe auch „Volkswirtschaftliche Bibliothek“. Ein ausführliches Verzeichnis der außerdem im Verlage der G. J. Göschen'schen Verlagsbandlung erschienenen handelswissenschaftlichen Werke kann durch jede Buchhandlung kostenfrei bezogen werden.

# Militär- und marinewissenschaftliche Bibliothek.

- Das moderne Feldgeschütz. I:** Die Entwicklung des Feldgeschützes seit Einführung des gezogenen Infanteriegewehrs bis einschließlich der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1850—1890, v. Oberstleutnant W. Heydenreich, Militärlehrer an der Militärtechn. Akademie in Berlin. Mit 1 Abbild. Nr. 306.
- **II:** Die Entwicklung des heutigen Feldgeschützes auf Grund der Erfindung des rauchlosen Pulvers, etwa 1890 bis zur Gegenwart, von Oberstleutnant W. Heydenreich, Militärlehrer an der Militärtechn. Akademie in Berlin. Mit 11 Abbildungen. Nr. 307.
- Die modernen Geschütze der Fußartillerie. I:** Vom Auftreten der gezogenen Geschütze bis zur Verwendung des rauchschwachen Pulvers 1850—1890 von Rummenhoff, Major beim Stabe des Fußartillerie-Regiments Generalfeldzeugmeister (Brandenburgisches Nr. 3). Mit 50 Textbildern. Nr. 334.
- **II:** Die Entwicklung der heutigen Geschütze der Fußartillerie seit Einführung des rauchschwachen Pulvers 1890 bis zur Gegenwart. Mit 33 Textbildern. Nr. 362.
- Die Entwicklung der Handfeuerwaffen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und ihr heutiger Stand** von G. Brzobek, Oberleutnant im Inf.-Regt. Freiherr Hiller von Gärtringen (4. Posenches) Nr. 59 und Assistent der Königl. Gewehrprüfungskommission. Mit 21 Abbildungen. Nr. 366.
- Militärstrafrecht** von Dr. Max Ernst Mayer, Prof. an der Universität Straßburg i. E. 2 Bände. Nr. 371, 372.
- Deutsche Wehrverfassung** von Karl Endres, Kriegsgerichtsrat bei dem Generalkommando des kgl. bahr. II. Armeekorps in Würzburg. Nr. 401.
- Geschichte des Kriegswesens** von Dr. Emil Daniels in Berlin. **I:** Das antike Kriegswesen. Nr. 488.
- **II:** Das mittelalterliche Kriegswesen. Nr. 498.
- Die Entwicklung des Kriegsschiffbaues vom Altertum bis zur Neuzeit. I. Teil:** Das Zeitalter der Ruderschiffe und der Segelschiffe für die Kriegsführung zur See vom Altertum bis 1840. Von Harb Schwarz, Geh. Marinebaurat u. Schiffbau-Direktor. Mit 32 Abbildungen. Nr. 471.
- Die Seemacht in der deutschen Geschichte** von Wirl. Admiralitätsrat Dr. Ernst von Halle, Prof. an der Universität Berlin. Nr. 370.

## Verschiedenes.

### Bibliotheks- und Zeitungswesen.

- Volksbibliotheken** (Bücher- und Veschallen, ihre Einrichtung und Verwaltung von Emil Jaeschke, 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 des Zeitungswesens** von Dr. Ludwig Salomon in Jena. Nr. 351.

2,00

## Hygiene, Medizin und Pharmazie.

- Bewegungsspiele** von Dr. C. Koblrausch, Prof. am Kgl. Kaiser-Wilhelms-Gymnasium zu Hannover. Mit 15 Abbildungen. Nr. 96.
- Der menschliche Körper, sein Bau und seine Tätigkeiten**, von E. Redmann, Oberschulrat in Karlsruhe. Mit Gesundheitslehre von Dr. med. S. Sellar. Mit 47 Abbildungen und 1 Tafel. Nr. 18.
- Ernährung und Nahrungsmittel** von Oberstabsarzt Prof. 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.
- Tropenhygiene** von Med.-Rat Prof. Dr. Nocht, Direktor des Institutes für Schiffs- u. Tropenkrankheiten in Hamburg. Nr. 369.
- Die Hygiene des Städtebaus** von S. Chr. Ruxbaum, Prof. an der Techn. Hochschule in Hannover. Mit 30 Abbildungen. Nr. 348.
- Die Hygiene des Wohnungswesens** von S. Chr. Ruxbaum, Prof. an der Techn. Hochschule in Hannover. Mit 20 Abbildungen. Nr. 363.
- Gewerbehygiene** von Geh. Medizinrat Dr. Roth in Potsdam. Nr. 350.
- Pharmakognosie.** Von Apotheker F. Schmitthenner, Assistent am Botan. Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe. Nr. 251.
- Toxikologische Chemie** von Privatdozent Dr. C. Mannheim in Bonn. Mit 6 Abbildungen. Nr. 465.
- Drogenkunde** von Rich. Dorstewitz in Leipzig u. Georg Ottersbach in Hamburg. Nr. 413.

## Photographie.

- Die Photographie.** Von S. Kessler, Prof. an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Mit 4 Taf. und 52 Abbild. Nr. 94.

## Stenographie.

- Stenographie nach dem System von F. L. Gabelsberger** von Dr. Albert Schramm, Landesamtsassessor in Dresden. Nr. 246.
- Die Redeschrift des Gabelsbergerschen Systems** von Dr. Albert Schramm, Landesamtsassessor in Dresden. Nr. 368.
- Lehrbuch der Vereinfachten Deutschen Stenographie (Einig.-System Stolze-Schrey)** nebst Schlüssel, Vefestücken und einem Anhang von Dr. Amsel, Studienrat des Kadettenkorps in Bensberg. Nr. 86.
- Redeschrift. Lehrbuch der Redeschrift des Systems Stolze-Schrey** nebst Kürzungsbeispielen, Vefestücken, Schlüssel und einer Anleitung zur Steigerung der stenographischen Fertigkeit von Heinrich Dröse, amtl. bad. Landtagsstenographen in Karlsruhe i. B. Nr. 494.

☛ Weitere Bände sind in Vorbereitung. Neueste Verzeichnisse sind jederzeit unberechnet durch jede Buchhandlung zu beziehen. ☛

9 -

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



I-301372



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298073