

## IV. Teil.

# Werkzeugkunde und Bauhofführung.

## I. Werkzeuge und Baugeräte.

Zur Herstellung der verschiedenen Baukonstruktionen, dann zur Gewinnung oder Erzeugung der dazu nötigen Baustoffe dienen verschiedenartige Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte, die auch den Bautechniker bekannt sein sollen.

Unter Werkzeug im engeren Sinne versteht man ein von Menschenhand gebrauchtes Gerät zur direkten Bearbeitung und Verwertung verschiedener Stoffe z. B. Hammer, Säge, Hacke u. dgl. Requisiten und Baugeräte dienen als Hilfsmittel zur Erreichung vorgenannten Zweckes, z. B. Rollen, Flaschenzüge, Aufzugskrane oder Winden, Maßstäbe, Seile, Schnüre, Transportgefäße, Pumpen u. dgl.

Von großer Wichtigkeit für eine rasche und solide Bearbeitung der einzelnen Stoffe ist ein richtig und gut konstruiertes Werkzeug, verbunden mit der richtigen, fachgemäßen Handhabung desselben.

Die verschiedenartigen Werkzeuge, deren Handhabung durch die Bauprofessionisten erfolgt, teilen sich nach den einzelnen Professionen in Erd-, Steinbrecher-, Maurer-, Steinmetz-, Stukkateur-, Pflasterer-, Zimmermanns-, Tischler-, Schlosser-, Spengler-, Glaser- und Anstreicherwerkzeuge. Vielfach verarbeiten verschiedene Professionisten ein und denselben Stoff und benutzen dazu ein und dasselbe Werkzeug, so z. B. wird die Säge vom Tischler und vom Zimmermann gebraucht. Eine strenge Scheidung der Werkzeuggattungen nach Professionen ist daher nicht ganz durchführbar, weswegen im nachstehenden die Werkzeuge nicht nur nach Professionen, sondern auch gruppenweise so geordnet erscheinen, wie sie zur Bearbeitung der verschiedenen Stoffe: Erde, Stein, Holz, Metall u. dgl. dienen.

Auf eine eingehende Beschreibung aller Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte und deren Handhabung kann jedoch hier nicht eingegangen werden, es soll vielmehr bloß eine richtige Darstellung und Benennung derselben und nur bei den weniger bekannten Stücken eine kurze Beschreibung derselben sowie Angaben über ihre Verwendung gegeben werden.

Die Tafel 103 enthält Werkzeuge für Erd- und Bekleidungsarbeiten, Pflastererarbeiten, dann Aussteckrequisiten, und zwar:

Für Erd- und Bekleidungsarbeiten: Fig. 1 Krampe; Fig. 2 Breithaue und Fig. 3 Spitzhaue zum Auflockern der Erde; Fig. 4 Beschlagkrampe zum Unterstampfen der Eisenbahnschwellen u. dgl.; Fig. 5 Planierhacke; Fig. 6 Sumpfhaue; Fig. 7 Stich- und Wurfschaufel; Fig. 8 Schneeschaukel; Fig. 9 hölzerne Wurfschaufel; Fig. 10 Stichschaufel oder Spaten; Fig. 11 Faßschaufel; Fig. 12 Skarpierschaufel; Fig. 13 Rasenschaufel und Fig. 14 Rasenmesser zum Ausheben bzw. Schneiden der Rasenziegel; Fig. 15 Faschinmesser für Reisigarbeiten und zur Rasenverkleidung; Fig. 16 Erdstößeln, a) aus Holz und b) aus Eisen; Fig. 17

Betonstößel (auch als Erdstößel zu gebrauchen); Fig. 18 Sandlöffel und Fig. 19 Baggerschaufel zur Aushebung unter Wasser.

Erd- und Steinbohrer sind auf T. 19, Werkzeuge und Requisiten zur Aushebung unter Wasser auf T. 21 dargestellt und bei den Fundierungsarbeiten, S. 224, beschrieben.

Für Pflastererarbeiten: Fig. 20 Brechkrampe zum Aufbrechen alter Pflasterungen oder harter Schotterstraßen; Fig. 21 Pflastererhaue zur Unterfüllung der Sandbettung unter die Pflastersteine; Fig. 22 Sand- oder Ziegelhaue zum Ausgleichen der Sandbettung; Fig. 23 Pflastererfugeisen zum Ausfüllen der Stoßfugen mit Sand; Fig. 24 Richtschlägel zum Behauen der Steinkanten; Fig. 24 *a* Pflastererschlägel zum Festschlagen der einzelnen, gesetzten Steine; Fig. 25 Reithaue für Planierungsarbeiten; Fig. 26 Pflastererramme zum Feststampfen der fertigen Pflasterung. Für Pflasterungen, die in Mörtel gelegt werden, benötigt der Pflasterer auch verschiedene Maurerwerkzeuge als: Mörtelkästen, Mörtelkrücke, Mörtelpfandel, Maurerkelle u. dgl., für die Bearbeitung der Steine auch Spitzeisen und Handschlägel, s. T. 104 und 105.

Aussteckrequisiten: Fig. 27 Aussteck- oder Fluchtstäbe; Fig. 28 Meßband; Fig. 29 Meßplatten, 2 oder 4 *m* lang; Fig. 30 Setzlatte (Abwäglatte); Fig. 31 Böschungswage, *a*) älterer, *b*) neuerer Konstruktion; Fig. 32 Absehkreuz; Fig. 33 Vorschlagpflock und Fig. 34 hölzerner Schlägel zum Vorschlagen von Löchern in hartem Boden; demselben Zweck dient auch das Pflockeisen, Fig. 35; Fig. 36 Baumsäge zum Absägen von Ästen.

Die T. 104 enthält Maurer-, Stukkateur- und Steinmetzwerkzeuge, und zwar:

Für Maurer und Stukkateure: Fig. 1 Maurerhammer; Fig. 2 Maurerkelle; Fig. 3 gezähnte Kelle zum Einstreichen von Mörtel in enge Fugen bei Quadersteinen; Fig. 4 Mörtelpfanne; Fig. 5 Mauerkratzer; Fig. 6 Maurerpinsel mit Befestigungsvorrichtung an lange Stangen zum Weißen von Wand- und Deckenflächen; Fig. 7 Spitzeisen und Fig. 8 Flacheisen zum Bearbeiten der Steine; Fig. 9 Wandbohrer zum Bohren von Löchern durch Ziegel- und weiche Steinwände (Wandbohrer aus Mannesmannrohren werden mit 1.5 bis 4 *cm* Durchmesser und bis 100 *cm* Länge erzeugt); Fig. 10 Reibkelle aus Eisen zum Glätten von Mörtelverputz; Fig. 11 Handschlägel; Fig. 12 Spitzhammer zum Bearbeiten von Steinflächen statt mit dem Spitzeisen (Fig. 7); Fig. 13 Ziegelputzhammer; Fig. 14 Terrazzopracker zum Feststampfen von steifem Zementmörtel oder Beton; Fig. 15 Mauerlatte (Richtseheit); Fig. 16 Reibeisen zum Glätten von Mörtelverputz; Fig. 17 Senkel (Schußblei); Fig. 18 Schlauchwage mit zirka 20 *m* langem Gummischlauch, die Enden mit Glasröhren und Absperrhähnen versehen, zum Übertragen gleich hoher Punkte; Fig. 19 Schrotwage; Fig. 20 Setzlibelle zum Übertragen von gleich hohen Punkten auf kurze, bis 6 *m* lange Distanzen; Fig. 21 Rechter Winkel; Fig. 22 Tünchbrett als Mörtelbehälter beim Deckenverputz; Fig. 23 Reibbrett von Holz (in größerer Ausführung Hobel genannt) zum Glätten und Verreiben des feinen Mauerverputzes; Fig. 24 Putz- und Fig. 25 Bossiereisen in verschiedenen Formen zum Verputzen von Gesimgliederungen (Gehrungen); zu dem gleichen Zwecke dienen auch verschieden geformte kleine Reibbretter (Fig. 23); Fig. 26 Brechstangen, *a*) aus Eisen, *b*) aus Holz, dienen als Hilfsmittel zum Heben schwerer Gegenstände (Steine), zum Steinbrechen u. dgl.; Fig. 27 Gaisfuß zum gleichen Zwecke wie Fig. 26, besonders aber zum Ausziehen von Gerüstklammern.

Für Steinmetze: Die Verwendung der in den Fig. 28 bis 47 dargestellten und auch benannten Steinmetzwerkzeuge ist S. 309 bei Steinmetzarbeiten beschrieben und teilweise auch auf Tafel 40 dargestellt.

Auf T. 105 sind Baugeräte und Schlagwerke dargestellt, und zwar: Fig. 1 Schiebtruhe mit Aufsatz für Erd-, Schotter-, Sandtransport u. dgl.; Fig. 2 Stein-, Fig. 3 Ziegelkarren; Fig. 4 Handkarren; Fig. 5 Erdtruhe für den Transport auf Wagen; Fig. 6 Erdtrage; Fig. 7 Mörtelkasten; Fig. 8 Mörtelaufzugschaff; Fig. 9

Mörteltragschaff aus Holz oder verzinktem Eisenblech; Fig. 10 Mörtelkrücke; Fig. 11 Mörtelschöpfer (Löffel); Fig. 12 Mörtelreine zum Bereiten von Mörtel und zum Kalklöschchen; Fig. 13 Terrazzowalze zum Komprimieren von Terrazzoestrich; Fig. 14 Betonwalze zum Rauhmachen der glatten Oberfläche von Betonestrich; Fig. 15 Terrazzoschleifstein zum Abschleifen der Oberfläche von Terrazzo- und Betonestrich; Fig. 16 Sandsieb; Fig. 17 Wurfgitter; Fig. 18 *a* und *b* Heizkörbe zum Austrocknen feuchter Mauerstellen durch Hitze; zum Austrocknen feuchter Räume werden mit Vorteil für diesen Zweck geeignete, meist patentierte Öfen verwendet, z. B. System Goldzier in Wien; Fig. 19 Asphaltkessel zum Schmelzen von Gußasphalt; Fig. 20 Baupumpe, eine transportable Saugpumpe mit Spiralgummi-schlauch zum Auspumpen von Baugruben, Schächten, Kellerräumen usw. bis zur Saughöhe von 7 m; Fig. 21 bis 24 zeigen Schlagwerke zum Einrammen (Einschlagen) von Piloten in den Boden, und zwar Fig. 21 die Handramme, bestehend aus dem Hoyer *H* und der aus Rundeisen gefertigten Führungsnadeln *n n*; Fig. 22 die Zugramme, bestehend aus dem Dreifuß mit Rolle (Rammscheibe) *R*, dem Hoyer *H*, welcher am oberen Teile an ein Seil befestigt ist, das über die Rammscheibe gezogen wird und am anderen Ende die Zugleinen trägt, mittels welchen die Arbeiter den Hoyer emporziehen. Zur zentralen Führung des Hoyers dient die Nadel *n n*; Fig. 23 zeigt eine Zugramme mit eisernem Gestell und Hoyer, Rammscheibe und Zugleine. Die zentrale Führung des Hoyers wird hier durch zwei mit dem Gestell verbundene eiserne Führungsstangen (Läufer) *L L* besorgt. Statt mit den Zugleinen, kann der Hoyer auch mit der Kurbelwinde *W* gehoben werden. Fig. 24 zeigt eine Zugramme mit hölzernem Gestell und zwei Läufer, bei welchen der Hoyer nur durch die Zugwinde *W* gehoben wird. Die Klemmvorrichtung *K*, welche den Hoyer beim Aufziehen festhält, tritt bei richtiger Hubhöhe in eine Verengung, wodurch der Arm *a* gegen die Mitte und der Haken *h*, der den Hoyer trägt, gegen außer gedreht wird, so daß der Hoyer frei wird und auf den Pilotenkopf herabfällt.

Die T. 106 enthält Hebzeuge und Aufzugmaschinen, und zwar Fig. 1 Aufzugrolle; Fig. 2, 3, 4 Rollen für Flaschenzüge; Fig. 5 Differential-, Fig. 6 Schrauben-, Fig. 7 Zahnradflaschenzug; Fig. 8 Zugwinde; Fig. 9 Wagen- und Prätzenwinde von Holz; Fig. 10 eiserne Sicherheitswinde mit Schneckenantrieb, für große Lasten geeignet; Fig. 11, 12 und 13 amerikanische Schraubenwinden; Fig. 14 Brustzugmaschine; Fig. 15 Bockwinde (Kran) mit einfachem Vorgelege, gewöhnlichem Gesperre und Bandbremse; für große Lasten dienen Bockwinden mit doppeltem Vorgelege, Sicherheitsgesperre und Sicherheitströmmel- oder Schraubenbremse; Fig. 16 Elevator mit Hängeschalen für Hand- oder elektrischen Betrieb, zum Fördern von Ziegeln, Mörtel u. dgl. in vertikaler Richtung nach auf- und abwärts; Fig. 17 Schwenkkran, an Holzständer montiert, zum Aufziehen verschiedener Materialien; Fig. 18 Aufzugwinde (Haspel) mit Leitrollen *r* und *r'*, für Mörtelaufzüge, Brunnen-schächte u. dgl.; Fig. 19 Auslegwinde, für Dachdecker u. dgl. sehr geeignet; Fig. 20 und 21 Wandwinden; Fig. 22 Laufkatzen; Fig. 23 Klapprollen; Fig. 24 drehbarer Haken an einer Kette; Fig. 25 bis 29 Seilschlösser mit Haken oder Bügel; Fig. 30 Haken mit Sicherheitsverschlußscheibe; Fig. 31 Hebzange für I-Träger; Fig. 32 bis 35 Steinklauen und Zangen zum Heben von Steinquadern u. dgl.

Die T. 107 enthält Zimmermannswerkzeuge, und zwar: Fig. 1 Zimmerbock zum Auflegen der zu bearbeitenden Hölzer, Fig. 2 Zimmermanns-klammer zum Festhalten der Hölzer während der Bearbeitung; Fig. 3, 4, 6, 7, 8 und 10 verschiedene Hacken; Fig. 5 Winkeleisen; Fig. 9 Schlagschnur zum Vorzeichnen gerader Linien, z. B. für das Behauen der Hölzer; Fig. 11 Stemmeisen und Fig. 12 Hohleisen, beide in verschiedenen Breiten; Fig. 13 Lochbeutel zum Ausstemmen schmaler, tiefer Löcher oder Schlitzzapfen; Fig. 14 Balleisen zum Vorstemmen des Schlitzes für die Lappen der Aufsatzbänder (der Schlosser benutzt hierzu den Kreuzmeißel); Fig. 15 Sägefeilen, *a*) dreieckige für Handsägen u. dgl., *b*) flache für Zugsägen; Fig. 16 Feilkloben zum Festklemmen der Sägeblattes beim

Feilen; Fig. 17 Handsäge; Fig. 18 Zugsäge mit verschiedenen Sägezähneformen *a*) und *b*); Fig. 19 Schweifsäge; Fig. 20 Gratsäge; Fig. 21 Fuchsschwanz; Fig. 22 Lochsäge; Fig. 23 Spaltsäge zum Sägen von Hölzern, Pfosten u. dgl. parallel zur Holzfaser; Fig. 24 Spitzbohrer; Fig. 25 Nagelbohrer; Fig. 26 Schreckenbohrer und Fig. 27 Spiralbohrer; Fig. 28 Fugbank zum Festklemmen der Bretter beim Hobeln der schmalen Seiten (Fugen); Fig. 29 Schropp- und Fig. 30 Schlichthobel mit Handgriffen für 2 Mann; Fig. 31 Schränkeisen und Fig. 32 Schränkzange zum Verschränken, d. h. zum abwechselnden Seitwärtsbiegen der Sägezähne. Außer den genannten Werkzeugen benötigt der Zimmermann auch verschiedene Tischlerwerkzeuge als: Hobel, Hobelbank, Schleifsteine usw. (s. T. 108 und 109).

Die T. 108 enthält Tischlerwerkzeuge, und zwar: Fig. 1 bis 15 verschiedene Hobel; ferner Fig. 16 Schleifstein; Fig. 17 Rutschstein im Holzkasten Fig. 18 Abstreichstein für Wasser und Fig. 19 Abstreichstein für Öl zum Schleifen der Hobeisen; Fig. 20 Hobelbank mit dem dazu gehörigen Bankeisen (Fig. 21).

Das Schleifen des Hobeisens ist von besonderer Wichtigkeit für eine rasche und saubere Bearbeitung der Holzflächen; es wird in vielen Fällen auch von Fachleuten nicht richtig durchgeführt, nachdem auf einem stark abgenutzten, unebenen Rutschstein das Eisen nicht vollkommen eben und im richtigen Schneidewinkel *S* von  $20^\circ$  (s. Fig. 22, T. 108) zugeschliffen werden kann. Der Stein muß daher immer eben erhalten werden. Viel besser erfolgt das Schleifen auf einem rotierenden, kreisrunden Stein, welcher stets genau kreisrund erhalten bleiben muß, vermittelt einer Stellvorrichtung *St* (Fig. 16, T. 108) zum Auflegen des Hobeisens; dabei muß der Schneidewinkel von  $20^\circ$  genau eingehalten und das Eisen vollkommen eben abgeschliffen werden, wozu man sich auch einer Schleiflehre bedienen kann.

Das Abziehen des geschliffenen Hobeisens geschieht mit einem guten (Levantiner) Abziehstein (Streichstein), indem man zuerst durch einige Striche über den Streichstein den vom Drehstein am Hobeisen gebildeten Grat entfernt, sodann ist die ebene Fläche des Hobeisens (Schneideseite) so lange abzustreichen, bis sie nächst der Schneide eine ebene, blanke (also nicht verkratzte) Fläche bildet. Hierauf ist auf der anderen Seite an der abgeschliffenen Fläche (Fase) der Streichstein so anzusetzen, daß an der Schneide eine zweite Fase unter einem Winkel von  $35^\circ$  entsteht (Zuschärfungsfase *Z*, Fig. 22). Dieser Zuschärfungswinkel ist notwendig, weil der Stahl bei ästigem Holze und zu spitzem Winkel die Schneide nicht halten, eventuell auch Scharten bekommen würde.

Die T. 109 bringt weitere Tischlerwerkzeuge zur Darstellung, und zwar: Fig. 1 Winkelmaß, *a*) aus Holz, *b*) aus Eisen; Fig. 2. Gehrungsmaß aus Holz und Fig. 5 Gehrungsmaß aus Eisen; Fig. 6 Gehrungsschneidlade; Fig. 3 Schrägmaß; Fig. 4 Streichmaß; Fig. 15 Schneidmaß; Fig. 7 Schraubzwinde; Fig. 8 Bankknecht; Fig. 9 Schraubknecht zum Zusammenpressen geleimter Holzteile; Fig. 10 Schraubbock zum Aufleimen von Furnieren; Fig. 11 Gehrungsstoßlade und Fig. 12 Gehrungszwinde zum Festhalten der geleimten Gehrungen; Fig. 13 Leimtiegel; Fig. 14 Leimkocher, bei welchem der Tiegel in heißem Wasser steckt, damit der Leim nicht anbrennt; Fig. 16 verstellbare Gratsäge; Fig. 17 Putzhobel; Fig. 18 Schiffshobel mit verstellbarer Stahlsohle; Fig. 19 Kittfalzhobel zum Verstellen; Fig. 20 Baileys Doppelhobel; Fig. 21 doppelter Schabhobel; Fig. 22 Schlägel; Fig. 23 Tischlerklippel; Fig. 24 Tischlerhammer; Fig. 25 Holzraspel; Fig. 26 Handschnitzer; Fig. 27 Schublehre, *a*) zum Messen von äußeren, *b*) zum Messen von inneren Durchmessern; Fig. 28 Klobsäge zum Spalten (Zersägen) von Pfosten, Bohlen u. dgl. in der Richtung der Holzfaser; Fig. 29 Schneckenbohrer; Fig. 30 Zentrumborher; Fig. 31 Ausreiber zur kegelförmigen Erweiterung der Bohrlöcher und Fig. 32 Bohrwinde zum Drehen der Bohrer Fig. 29, 30 und 31.

Die T. 110 und 111 zeigen Schlosser- und Schmiedewerkzeuge, und zwar T. 110, Fig. 1, Hand-, Fig. 2 Kreuz- und Fig. 3 Vorschlag-

hammer; Fig. 4, *a* bis *g*, verschiedene Feuerhämmer zum Formen, Durchlochen usw. von glühendem Schmiedeeisen; Fig. 5 verschiedene Gesenke, welche dem gleichen Zwecke dienen und hierzu mit dem Dorn *D* in das im Amboß befindliche korrespondierende Loch *D*<sup>1</sup> (Fig. 10) eingesteckt werden; Fig. 6, *a* bis *i*, Feuerzangen verschiedener Form und Größe zum Festhalten des glühenden Schmiedeeisens während des Schmiedens; Fig. 7, *a* bis *d*, Beiß-, Flach-, Spitz- und Zwickzange; Fig. 8, *a* bis *c*, Greif- und Spitzzirkel; Fig. 9 Schraubstock; Fig. 10 Amboß, Fig. 11 Sperrhorn; Fig. 12 Hebelschere; Fig. 13 Handschere; Fig. 14 Stockschere; Fig. 15 kleine Hebelschere; Fig. 16 Reifkloben zum Aufziehen von Radreifen; Fig. 17 Feilkloben zum Festschrauben kleinerer Erzeugnisse; Fig. 18 Bohrknarre (Bohrratsche) zum Löcherbohren; Fig. 19 französischer Schraubenschlüssel und Fig. 20 Universal-Mutterschlüssel, beide sind verstellbar, daher für jede Mutter geeignet; Fig. 21 und 22 sind Mutterschlüssel für bestimmte Größen der Schraubenmutter; Fig. 23 Schraubenzieher.

T. 111 enthält Fig. 1 bis 3 Schneidkluppen, und zwar Fig. 1 für große, Fig. 2, für mittlere und Fig. 3 für kleine Schraubengewinde; Fig. 8 Gewindebohrer für Schraubenmutter, *a*) Vorschneidebohrer für die erste Bohrung und *b*) Nachschneidebohrer für die Vollendung des Muttergewindes; Fig. 4 Schneideisen, dieses dient ebenfalls zum Schneiden kleinerer Schraubengewinde; Fig. 5 Metallspiralbohrer und Fig. 6 Herzbohrer, beide in verschiedenen Größen zum Bohren von Löchern, zu welchem Behufe sie in die Bohrmaschine (Fig. 31) oder in eine Bohrwinde (Fig. 28) oder Bohrspindel (Fig. 29) oder in eine amerikanische Brustleier (Fig. 30) eingespannt werden; Fig. 7 ist ein Ausreiber zur kegelförmigen Erweiterung der Bohrlöcher; er wird ebenfalls in eine Bohrvorrichtung, so wie der Bohrer, eingespannt; Fig. 9 bis 13 zeigen die äußere Form verschiedener feiner und grober Feilen, und zwar Fig. 9 Handfeile, Fig. 10 Vorfeile, Fig. 11 Quadratfeile, Fig. 12 Sägefeile, Fig. 13 Rundfeile; gröbere Feilen werden auch als Stoßfeilen und feinere als Schlichtfeilen bezeichnet; Fig. 14 ist ein Greif- und zugleich auch Lochzirkel, und zwar dient der obere Teil (*a*) zum Abmessen von äußeren Umfängen, der untere (*b*) zum Abmessen von Lochgrößen; Fig. 15 zeigt einen Universalzirkel für äußere und innere Abmessungen, der auch zusammengelegt und in der Tasche verwahrt werden kann; Fig. 16 zeigt eine Parallelfachzange, bei welcher der Draht *d—d*<sup>1</sup> parallel zur Zange durch diese durchgesteckt und festgehalten werden kann; Fig. 17 zeigt eine solche gleichzeitig als Zwickzange eingerichtete Parallelfachzange; Fig. 18 zeigt eine Zwickzange amerikanischen Systems; Fig. 19 und 20 zeigen zwei verstellbare Metallsägen; Fig. 21 zeigt einen Rohrabschneider für Gasrohre; Fig. 22 und 23 zwei verschiedene Gasrohrzangen zum Festhalten der Gasrohre beim Zusammenschrauben, wobei das eine Rohr in den Schraubstock Fig. 24 eingespannt wird; Fig. 25 zeigt einen Gasrohr-Schraubenschlüssel, welcher als Ersatz für die Rohrzange dient; Fig. 26 eine Winkelreibahle zum Erweitern von kleineren Löchern (Nietlöcher u. dgl.); Fig. 27 einen Kreuzweißel (Einlaßeisen) zum Vorstemmen beim Einlassen der Lappen von Aufsatzbändern.

Außer diesen Werkzeugen benötigt der Schlosser noch: Schmiedeessen mit Gebläse, (s. T. 82), verschiedene Meißel, Durchschläge, Nietenzieher (s. T. 112, Fig. 3 bis 7), dann Amboßstöcke, Werkbänke, Schleifsteine, Drehbänke usw.

Auf der T. 112 sind die gebräuchlichsten **S p e n g l e r w e r k z e u g e** dargestellt: Fig. 1 *a* Alphabet- und Fig. 1 *b* Ziffernstanzen zum Einschlagen von Lettern oder Ziffern in die Bleche; Fig. 2 Aushauer in verschiedenen Größen zum Schlagen (Aushausen) von größeren Löchern (als Unterlage beim Lochen oder Einschlagen von Lettern dienen Bleiplatten oder Zinkplatten); Fig. 3 Spitzmeißel und Fig. 5 Lochmeißel zum Lochen der Bleche beim Nageln oder Nieten (unterlegt wird Blei oder Holz); Fig. 4 Flachmeißel, auch Scharfmeißel zum Teilen starker Bleche oder Eisenstäbe; Fig. 6 Nietenzieher zum Anziehen (Festschlagen) der zu nietenden Bleche vor der Bildung des Nietkopfes; Fig. 7 Kopfmeißel zur Bildung eines runden

Nietkopfes; Fig. 8 viereckige Reibahle zum Erweitern kleinerer Löcher; Fig. 9 gerade und Fig. 10 gebogene Deckzange zum Biegen der Bleche beim Falzen u. dgl.; Fig. 11 Bleirohr-Schneidzange; Fig. 12 *a* gebogener und Fig. 12 *b* gerader Schaber zum Blankschaben der Bleche und zum Putzen (Abschaben) der Lötstellen bei Zinkblech; Fig. 13 Zinkreißer zum Teilen der Zinkbleche, indem man mit dem Reißer längs einer Führungslatte eine geradlinige Vertiefung in die Zinkblechtafel eingraviert (reißt) und die Tafel durch Umbiegen auseinanderbricht; Fig. 14 Zinnfeile oder -raspel; Fig. 15 Niet- oder Handhammer; Fig. 16 bis 25 verschieden geformte Hämmer zu verschiedenartiger Formgebung der Bleche durch Hämmern auf den Amboßstock (Fig. 38) oder Sickenstock (Fig. 35); sowohl die Hämmer als auch die Stöcke sind an den Arbeitsflächen poliert; Fig. 26 Holzschlägel, ebenfalls zur Bearbeitung der Bleche, zumeist beim Biegen und Falzen; Fig. 27 bis 29 gerade und gebogene Blechscheren; Fig. 30 Börtelleisen verschiedener Größen zum Börteln (Abbiegen) von kreisrunden Blechen mit dem Holzschlägel; Fig. 31 und 33 verschieden geformte Fäuste, zu verschiedenartiger Formgebung durch Hämmern der Bleche mit dem Holzschlägel oder Schlichthammer (außerdem gibt es aber noch anders geformte Fäuste); Fig. 34 Schweifstock; Fig. 35 Sickenstock; Fig. 38 Amboßstock und Fig. 37 Sperrhorn, alle als Unterlage bei verschiedenartiger Formgebung durch Hämmern; Fig. 36 Umschlageisen zum Umschlagen (Abbiegen) gerader Bleche durch Hämmern; die Werkzeuge Fig. 30 bis 38 werden zum Gebrauch mit dem unteren, zugespitzten Teile in das Loch eines Holzklotzes (Arbeitsstock) eingeschlagen; Fig. 39 Schaleisen zum Falzen der Bleche, z. B. bei Dächern; Fig. 40 Benzin-Lötkolben; Fig. 41 *a* gerader und Fig. 41 *b* hackenförmiger Lötkolben, welche im Lötöfen (Fig. 42) bei Holzkohlenfeuer mäßig erhitzt werden. Die Lötkolben sind im unteren Teile Kupfer; sie werden zum Gebrauche erhitzt, dann an der Spitze blank gefeilt und mit Lötzinn eingerieben (verzinkt).

Die T. 113 enthält Werkzeuge für Zimmermaler, Anstreicher, Ziegel- und Schieferdecker und für Glaser.

Die Hauptwerkzeuge des Anstreichers und Zimmermalers sind die Pinsel verschiedener Form, Größe und auch verschiedener Gattung. Man unterscheidet 2 Hauptgattungen, und zwar Pinsel aus steifen Haaren (Schweinborsten, Ziegen- und Hundehaaren) und Pinsel aus feineren Haaren (vom Dachs, Eichhörchen, Marder usw.).

Für Zimmermaler: Fig. 1 Handpinsel; Fig. 2 runde Plafondbürste; Fig. 3 Wandstreicher; ferner kleinere Pinsel (Fig. 12, 13 und 14) zum Ziehen von Linien usw. Außerdem benötigt er verschiedene Lineale, Leitern usw.

Für Anstreicher: Fig. 5 und 6 die Farbreibplatte mit Läufer zum Zerreiben der Farben; diesem Zwecke dienen heute verschiedenartige Farbmühlen (Fig. 4); Fig. 7 Spachtel und Fig. 8 Kittmesser zum Abkratzen und Auskitten der anzustreichenden Flächen; zum Abschleifen nimmt man Bimsstein.

Für den gewöhnlichen Anstrich mit Ölfarbe dienen Borstenpinsel von kleineren Dimensionen (Fig. 9, 10 und 11, Faustpinsel genannt); für feinere Lackierarbeiten, dann zum Linienziehen usw. sind kleinere, feinere Pinseln (Fig. 12, 13 und 14) gebräuchlich; zur Herstellung der Holzmaserung dienen verschiedenartig geformte Pinsel (Fig. 15 bis 20; ferner verschiedenartige Kämmen aus Horn, Stahl, Leder u. dgl., eventuell auch Maserierapparate (Fig. 21), welche aber selten verwendet werden, da sich die auf der Lederrolle eingepreßte Maserung bei jeder Umdrehung wiederholt, daher gar keine Abwechslung in den Holzfasern und auch sonst wenig Vorteil bietet.

Zum Auftragen einer gleichmäßigen Musterzeichnung (patronieren) bedient sich der Zimmermaler und auch der Anstreicher der Malerpatronen, welche aus steifem Papier ausgeschnitten und mit Ölfarbe angestrichen sind.

Nach dem Gebrauch sind die Pinsel auszuwaschen, und zwar die Leimfarbenpinsel im Wasser, die Öl- und Lackfarbenpinsel im Terpentin, die Spirituslackpinsel im Spiritus, die Wasserglasfarbenpinsel im Wasser. Die Öl- und Lack-

farbenpinsel müssen im Wasser aufbewahrt werden, damit sie nicht eintrocknen; man soll sie aber nur mit den Borsten ins Wasser stecken und den Holzgriff über die Wasserfläche hervorragen lassen. Die Wasserfarbenpinsel werden ausgewaschen und trocken aufbewahrt.

Hart gewordene Ölfarbenpinsel läßt man einige Tage in Terpentin liegen und wäscht sie dann in Lauge und im Wasser gründlich aus; die Lauge darf aber nur schwach verwendet werden, weil sie sonst die Borsten zerstört.

Ziegel- und Schieferdeckerwerkzeuge, und zwar: Fig. 22 Mörtelkübel; Fig. 23 Mörtelkelle; Fig. 24 Mörtelmulde; Fig. 25 Streichkelle; Fig. 26 Schieferhammer; Fig. 27 Schieferamboß; Fig. 28 Nageleisen; Fig. 29 Maurerpinsel. Außerdem benötigt der Ziegel- und Schieferdecker noch Mörtelreine, Mörtelkrücken, Mörtelschöpfer, Schaufeln, Nageltaschen, Sägen zum Teil der Ziegelsteine, Maurerhämmer, Steigleitern usw.

Glaserwerkzeuge: Fig. 30 Diamant zum Teilen der Glastafeln; Fig. 31 Glaserhammer; Fig. 32 Kittstreichmesser zum Einstreichen von Kitt in den Kittfalz; Fig. 33 Kittausschlagmesser zum Ausschlagen von altem, hart gewordenen Kitt; Fig. 34 Brösler zum Abbröckeln (Bröseln) abgeschnittener Glasstreifen von starken Tafeln; Fig. 35 Blechschere zum Schneiden der Blechstifte; außerdem benötigt der Glaser noch eine Beißzange, eventuell auch ein Flach- und Zwickzange.

## II. Das Wichtigste über Bauhofführung.

Die Aufbewahrung der Baustoffe, Baugeräte und Werkzeuge auf den Bauplätzen, in Bauhöfen u. dgl. muß stets derart erfolgen, daß sie durch Witterungseinflüsse, Feuchtigkeit u. dgl. keinen Schaden erleiden, daß ferner eine nach den verschiedenen Sorten geordnete übersichtliche Schichtung mit tunlichster Raumausnutzung die leichte Abzählung derselben gestatte und auch eine rasche Ausgabe ermögliche.

Je nach Beschaffenheit, Größe und dem Werte der Gegenstände kann die Aufbewahrung derselben entweder im Freien, unter Flugdächern, in Schupfen oder in vollständig geschlossenen Magazinsräumen erfolgen.

### 1. Aufbewahrung der Baustoffe.

Im Freien werden bloß Steine, Ziegel, Sand, Schotter, gelöschter Kalk u. dgl., eventuell auch größere Bauhölzer und minderwertige Geräte aufbewahrt.

Bruchsteine und Quadern sind in rechteckigen Figuren mit vertikalen Wänden, bis 1.5 m hoch, möglichst dicht zu schließen.

Steinplatten können hochkantig an eine Wand gelehnt oder bei größeren Mengen in Figuren übereinander aufgeschichtet werden. Beim Aufschichten muß man zwischen die einzelnen Schichten Holzspäne, Stroh u. dgl. einlegen, um Brüche oder Beschädigungen an den Kanten zu vermeiden.

Mauerziegel werden zumeist in Stößen von 200 bis 500 Stück aufgeschichtet; in jeder Lage 8 oder 10 Stück. Zur Erleichterung beim Abzählen pflegt man auf jeden Stoß einen Ziegel hochkantig zu stellen und nach je 5 bzw. 4 oder 2 Stößen, d. h. nach je 1000 Stück einen kleinen Zwischenraum zu lassen.

Dachziegel, Pflasterziegel und Dachschiefer werden hochkantig in mehreren Lagen übereinandergeschichtet, wobei die Nasen der Dachziegel abwechselnd liegen. Zwischen den einzelnen Lagen und auch am Boden werden Latten oder schmale Bretter gelegt.

S a n d und Erde schlichtet man in 1.5 m hohe, rechteckige Figuren mit natürlichen Böschungen und sichert den Fuß der Böschungen, namentlich bei Sand, mit hochkantig gestellten Pfosten. Feiner Sand soll gegen Verwehung durch Winde geschützt, daher mit Brettern oder Reisig bedeckt oder mit Kalkmilch bespritzt werden.

S c h o t t e r wird in prismatischen Figuren oder ähnlich wie Sand aufgeschlichtet, bedarf aber keiner Versicherung an der Sohle.

G e b r a n n t e r K a l k darf nur an trockenen, vor Regen und Feuchtigkeit vollkommen geschützten Orten auf Pfostenunterlagen aufbewahrt werden. Besser ist es, denselben möglichst bald abzulöschen und in Gruben aufzubewahren (einzusumpfen); siehe Kalklöschchen, S. 47.

In Ermanglung von Kalkgruben kann der Kalk auch zu Pulver gelöscht und in Fässern aufbewahrt werden; siehe Löschen von magerem Weißkalk, S. 47.

H y d r a u l i s c h e B i n d e m i t t e l müssen ebenfalls in vollkommen trockenen, vor Luftzug möglichst geschützten Räumen aufbewahrt werden. Die mit Papier ausgeschlagenen (innen belegten) Fässer sollen auf Brettunterlagen stehend gelagert und nicht höher als in zwei Reihen übereinander aufgeschlichtet werden, weil oft durch das Treiben des Zementes, besonders bei Luftzug, die mittleren Faßreifen zerspringen und dann bei größerer Belastung Fässer zerdrückt werden könnten.

B a u h o l z soll nur in Ermanglung geeigneter Flugdächer im Freien deponiert werden, dann aber soll man hierfür eine möglichst vor Sonne und Wind geschützte Lage wählen, dasselbe auf Ziegelstöße und darüber gelegte Kanthölzer so aufschichten, daß es nicht mit Erde in Berührung kommt und daß genügend Zwischenräume vorhanden sind, durch welche die Luft durchstreichen kann.

G e f l ö ß t e s H o l z ist so zu schichten, daß es bei mäßigem Luftzuge und geschützt vor großer Hitze langsam trocknen kann.

R u n d h o l z und behauenes S t a m m h o l z wird nach Länge und Querschnitt möglichst sortiert und auf Kanthölzer in mehreren Lagen horizontal übereinandergelegt; zwischen den einzelnen Lagen werden kurze Lattenstücke eingelegt.

Zu rasches Austrocknen und Entstehung größerer Trockenrisse an den Stirnseiten kann man durch Bekleben der letzteren mit Papier und Mehlkleister verhindern.

S c h n i t t h o l z wird auf Kantholzunterlagen in 2 bis 4 m hohen Stößen so aufgeschlichtet, daß die einzelnen Lagen sich abwechselnd unter 90° kreuzen und daß zwischen den Hölzern überall Luft durchstreichen kann. Damit die Hölzer sich nicht werfen (verdrehen), wird der fertige Holzstoß oben mit Steinen entsprechend beschwert oder (in Schupfen) gegen die Decke verspreizt. (S. Fig. 15 auf T. I.)

Ordinäre Bretter oder Pfosten können im Freien aufgeschlichtet, müssen aber durch über den Holzstoß vorspringende Flugdächer vor Regen geschützt werden. Feinere Bretter sollen in luftigen Schuppen oder Magazinsräumen aufgeschlichtet werden.

Die Stirnenden der Bretter können zur Vermeidung stärkerer Trockenrisse mit Papier- oder Leinwandstreifen beklebt werden. Entstandene Risse pflegt man durch kleine Eisenklammern gegen weiteres Einreißen zu schützen.

S t a n g e n werden zumeist stehend an eine Wand gelehnt.

S c h i n d e l n sollen in walzenförmigen Bündeln von je 25 oder 50 Stück liegend an trockenen, luftigen Orten aufbewahrt werden.

S c h i l f r o h r b ü n d e l werden ebenfalls an trockenen, luftigen Orten, stehend an eine Wand gelehnt, aufbewahrt.

E i s e n verlangt ein trockenes, mit Hohlboden versehenes Magazin, in welchem das Stangen- (Stab-) Eisen stehend an eine Wand gelehnt, die übrigen Sorten aber liegend, die kleineren auf Stellagen aufbewahrt werden. Blank gefeilte Eisen-

teile sind mit Unschlitt oder reinem Vaseline gut zu bestreichen, damit sie nicht rosten.

Die übrigen Metalle leiden weniger von Feuchtigkeit, sind aber wegen ihres höheren Wertes gesichert aufzubewahren. Blank geputzte Gegenstände aus Messing, Kupfer u. dgl. werden zumeist mit einer Lackschicht vor Oxydation und gegen Verkratzen durch Einwickeln in Papier geschützt.

Glas soll in dunstfreien Räumen, wo möglichst gleichmäßige Temperatur herrscht, in Stroh, eventuell auch in Kisten verpackt, aufbewahrt werden.

Asphaltfilzplatten und Dachpappe dürfen nur an kühlen, schattigen und vor Regen geschützten Orten deponiert werden.

Die eingerollten, mit Asphalt getränkten Flächen müssen mit Sand oder zerkleinerten Korkabfällen gut bestreut, eventuell mit Packpapier belegt sein, damit sie nicht zusammenkleben. Die Rollen sind auf einer Bretterunterlage oder auf einer trockenen Sandschicht höchstens in zwei Lagen übereinander zu legen.

Leinöl, besonders aber Leinölfirnis und Ölfarbe muß vor Luftzutritt sorgfältig geschützt werden, weil sich sonst an der Oberfläche eine Haut (Linnoxyn) bildet, welche an Dicke immer mehr zunimmt. Leinöl kann in verschlossenen Fässern deponiert werden. Firnis wird in Blechflaschen, die gut verkorkt sein müssen, aufbewahrt. Ölfarbe soll in unverdünntem Zustande in Blechgefäßen deponiert und an der Oberfläche mit einer Schicht Wassers bedeckt werden.

Terpentinöl soll in geschlossenen Blech-, Glas- oder Tonflaschen aufbewahrt werden.

## 2. Aufbewahrung der Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte.

Die Werkzeuge sind nur in vollkommen brauchbarem Zustande zu deponieren, früher aber zu reinigen, eventuell zu schärfen.

Eisen wird vor Rost zu schützen sein, indem man die gewöhnlichen Eisenteile mit einem Firnisanstrich überzieht, die polierten Eisenteile, dann die Feilen, Sägen u. dgl. mit Rohvaselin oder Unschlitt, die Schraubengewinde mit feinem Öl gut einfettet. — Lederteile sind mit gutem Lederfett oder Rohvaselin durch Einreiben des Fettstoffes gut zu tränken. — Holzteile dürfen weder angestrichen, noch geteert werden.

Größere Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte können unter Flugdächern oder in Schupfen aufbewahrt werden; kleinere und wertvollere Gegenstände sind in trockenen, luftigen Magazinsräumen zu deponieren. Die kleineren Gegenstände sind auf Stellagen, die größeren am Boden, nach den verschiedenen Sorten geordnet, so aufzuschichten, daß man sie von jeder Seite besichtigen oder abzählen kann, ohne die Schichtung auseinanderzunehmen. Auf jeder Sorte sind Spitzzetteln anzubringen, auf denen die Stückzahl verzeichnet ist.

Seile, Schnüre, Sandsäcke, Hanfschläuche u. dgl. sind in luftigen und trockenen Magazinsräumen, am besten hängend, aufzubewahren.

Gebrauchte Pinsel müssen rein ausgewaschen im Trockenen deponiert werden. Gebrauchte Ölfarben- und Öllackpinsel sollen mit den Borsten im Wasser stecken, siehe Anstreicherwerkzeuge.

## 3. Inventar.

Über den Stand der Werkzeuge, Baugeräte, Requisiten und Materialien sind Inventare zu führen, und zwar eines über Werkzeuge, Baugeräte und Requisiten, ein zweites über Materialien, ein drittes über Einrichtungsgegenstände für Kanzlei- und Magazinseinrichtung.

Diese Inventare müssen jederzeit Aufschluß über den Stand der vorhandenen Gegenstände geben. Veränderungen sind getrennt für den Einlauf und Abgang in eine tägliche Vormerkung unter Angabe des Datums der Ein- oder Ablieferung und des Lieferanten einzutragen und mit Dokumenten (Quittungen, Lieferscheinen u. dgl.) zu belegen.

Baumaterialienverzeichnisse, und zwar getrennt für jeden einzelnen Baustoff (Sand, Kalk, Ziegel, Gerüstholz u. a. m.) sind besonders dann vorteilhaft, wenn ein häufiger Ein- und Abgang stattfindet. Diese müssen für Eingang und Abgang auf 2 Seiten getrennt angelegt und geführt werden.

Beispiel eines Materialverzeichnisses:

EINGANG:

ABGANG:

Post Nr.	Datum der Lieferung	Gattung	Menge	Lieferant	Lagerstelle	Post Nr.	Datum der Abgabe	Gattung	Menge	Verwendung	Beleg

Abgänge infolge Abnutzung, Verlust u. dgl. sind durch beglaubigte Dokumente (Abnutzungs-, Verlustlisten) unter Angabe der Ursachen nachzuweisen.

Alle Anschaffungen sollen nur mittels Bestellscheinen erfolgen. Hierzu dient ein Bestellzettelbuch, in welchem der Abdruck des an den Lieferanten ausgefolgten Bestellscheines behufs Kontrolle eingeklebt bleibt.

Den ausgefolgten Bestellschein muß der Lieferant mit der Rechnung wieder rücksenden.

Lieferungen erfolgen mit Lieferschein und Gegenschein. Der Gegenschein ist erst dann unterfertigt auszuhändigen, wenn Anzahl, Abmessungen und Beschaffenheit der eingelieferten Sachen in Ordnung befunden wurde.

An der Hand der täglichen Vormerkung sind monatlich oder vierteljährig die Inventare zu berichtigen.

Schadhafte Gegenstände sollen jedesmal vor der Einlagerung repariert werden, damit nur brauchbare Sachen den Inventarbestand bilden.

Jährlich, mindestens aber alle 2 Jahre, sollen die Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte neuerdings abgezählt, umgeschlichtet und gereinigt, eventuell neu eingefettet werden.

Jede Gattung Werkzeuge, Requisiten und Materialien sind voneinander getrennt, so einzuschichten, daß sie möglichst wenig Raum einnehmen, aber auch leicht zählbar sind. Außerdem soll auf jeden Stoß der einzelnen Gegenstände ein Spitzzettel angebracht sein, auf welchen die richtige Anzahl der aufgeschichteten Gegenstände aufgeschrieben ist.

## Vorschriften zur Verhütung von Unfällen und zum Schutze der Gesundheit der Arbeiter.

Auszug aus der Verordnung des österreichischen Handelsministers im Einvernehmen mit dem Minister des Innern vom 7. Februar 1907.

### 1. Fundamente.

Bei der Aushebung von Fundamenten sowie bei Erdarbeiten überhaupt ist auf eine sichere Pölung besondere Sorgfalt zu verwenden. Das Untergraben des Erdreiches ist unzulässig. Der Rand der Grube muß in der Breite von mindestens einem halben Meter von aller Belastung durch Erde, Material u. dgl. frei bleiben.

Neben vorhandenen Bauten dürfen, wenn diese weniger tief fundiert sind als der Neubau, neue Fundamente und der dazu nötige Bodenaushub nur stückweise, und zwar jeweilig in einer 2 m nicht überschreitenden Länge ausgeführt werden.

### 2. Brunnenschächte, Kanäle und Senkgruben.

Brunnenschächte mit quadratischem Querschnitte müssen unter allen Umständen ausgezimmert werden. Runde Schächte dürfen ohne Ausmauerung nur in vollständig festem Boden abgeteuft werden.

Im Brunnenschachte ist dicht über der Kopfhöhe der Arbeiter eine Schutzdecke anzubringen, unter die die Arbeiter zum Schutze gegen herabfallende Gegenstände treten können.

Vor dem Einfahren oder Einsteigen in einen Brunnen oder Brunnenschacht muß ohne Rücksicht auf seine geringere oder größere Tiefe, ebenso wie vor dem Einsteigen in bereits gebrauchte Senkgruben und alte Kanäle, festgestellt werden, ob sich darin keine Stickluft befindet. Diese Feststellung ist durch langsames Hinablassen einer gewöhnlichen Laterne mit brennendem Lichte oder sonst auf verlässliche Weise vorzunehmen.

### 3. Kalkgruben und andere Vertiefungen.

Kalkgruben und andere den Verkehr am Bauplatze gefährdende Vertiefungen sind durchbruchssicher zu bedecken oder genügend fest zu umwehren.

### 4. Gerüste.

#### a) I m a l l g e m e i n e n .

Jede Einrüstung ist aus gesundem, dem Zwecke entsprechend starkem und durch eine vorherige Benutzung in seinem Querschnitte nicht geschwächtem Holze in sicherer, dem Fortschritte des Baues entsprechender Weise fachgemäß herzustellen.

Für das Abtragen von Gerüsten sind geeignete Einrichtungen zu treffen, damit Balken, Pfosten, Riegel, Klammern und sonstige große und schwere Gerüstbestandteile in sicherer Weise abgeseilt oder auf andere Weise ohne Gefährdung der unter dem Gerüste befindlichen Personen hinabbefördert werden können.

#### b) L a n g t e n n e n g e r ü s t e .

Bei Langtennengerüsten müssen die Ständer einen festen Stützpunkt und die Querriegel ein sicheres Auflager erhalten.

In allen Gerüstgeschossen ist ein entsprechend dichter, starker und breiter Bretterbelag anzubringen, dessen Enden nicht überhängen dürfen. Zur Sicherung gegen Absturz von Menschen und Herabfallen von Material oder Werkzeugen sind Brustwehren und nach außen hin Fußpfosten anzubringen.

### c) Ausschußgerüste.

Bei Ausschußgerüsten müssen die Ausschußbäume innen durch sichere Verstreizungen niedergehalten oder außen durch hinreichend starke Verstreizungen gegen die Mauer gestützt werden; auch ist ein seitliches Ausweichen durch entsprechende Versteifungen zu verhindern.

### d) Leitergerüste.

Leitergerüste sind mittels Diagonalwindlatten zu versteifen und zur Sicherung gegen Absturz durch Brustwehren nach außen und, wenn der freibleibende Raum zwischen dem Gerüstwege und der Gebäudewand breiter als 0,4 m ist, auch nach innen abzuschließen.

### e) Hängegerüste.

Hängegerüste dürfen nur an genügend starken und sicher befestigten Ausschußriegeln und mittels Seilen aufgehängt werden. Bei Montierungen können statt der Seile auch Ketten und starre Eisenstangen von genügender Festigkeit verwendet werden.

Jede Winde muß mit Sperrklinke und Bremse versehen, jedes Zahngetriebe mit Schutzkappen überdeckt sein.

Jedes Hängegerüst ist durch geeignete Vorrichtungen gegen Schwankungen zu versichern.

### f) Bock- (Schragen-) Gerüste.

Böcke (Gerüstschragen) ohne Längsversteifung sind unzulässig; eine solche Versteifung muß wenigstens durch Strebehölzer erfolgen, die mit Klammern verhängt sind.

Bei Schragengerüsten von 1,9 m Höhe oder darüber sowie bei Aufeinanderstellung von 2 Bockgerüsten ist der Pfostenbelag mit aufgestellten Fußpfosten abzuschließen und außerdem müssen noch Brustwehren angebracht werden.

### g) Lehrgerüste.

Bei Lehrgerüsten ist — abgesehen von deren fachgemäßer Konstruktion — für eine entsprechende Sicherung der Aufstiege und der Arbeitsplätze am Gerüste Sorge zu tragen. Auch das Ausschlagen der Lehrgerüste darf nur unter fachmännischer Leitung vorgenommen werden.

### h) Untersuchung der Gerüste.

Die Gerüste sind wenigstens alle 14 Tage, insbesondere jedoch nach Sturmwind und nach jeder längeren Bauunterbrechung auf ihren ordnungsmäßigen Bauzustand fachmännisch zu prüfen; Hängegerüste sind vor jedesmaliger Benützung, die Befestigung derselben an den Ausschußbalken ist täglich zu untersuchen. Vorgefundene Mängel sind vor der Arbeit zu beheben.

### i) Belastung der Gerüste.

Die Gerüste dürfen nur in einer ihrer Bauart entsprechenden Weise belastet werden. Ausschuß-, Leiter- und Hängegerüste dürfen zur Montierung von Eisen- und Holzkonstruktionen nur dann verwendet werden, wenn sie der besonderen Belastung entsprechend konstruiert sind. Im übrigen dürfen solche Gerüste nur zu solchen Arbeiten benützt werden, die keine Ansammlung von Arbeitern und keine Anhäufung von Materialien bedingen, also nur zu Anstreicherarbeiten, Färbelungen u. dgl.

## 5. Leitern und Treppen.

Leitern und Treppen sind vor ihrer Verwendung auf ihre Sicherheit zu untersuchen. Vorgefundene Mängel sind sofort zu beseitigen. Das Ersetzen fehlender Sprossen durch aufgenagelte Latten ist nicht gestattet.

Leitern dürften nicht derart übereinanderstehen, daß herabfallende Gegenstände den unteren Leitergang treffen können.

Leitern müssen auf dem Boden fest aufsitzen und überdies durch Klammern am Gerüste gut befestigt sein. Auf Gerüsten dürfen Leitern nur auf eine Unterlage von mindestens 5 cm starken Pfosten aufgestellt werden.

### 6. Laufbrücken.

Laufbrücken sind tunlichst in einer solchen Breite anzulegen, daß sie das Ausweichen zweier Personen gestatten.

Die Steigung der Laufbrücken soll möglichst 1:3 oder weniger betragen, darf aber keineswegs größer als 1:2 sein.

Die Aufgangsfläche muß der Breite nach in schrittweite Trittleisten erhalten und bei schlüpfriger Bahn mit Asche, Sand o. dgl. bestreut werden.

### 7. Seile und Ketten.

Bei Bauarbeiten dürfen außer Ketten nur flexible Seile aus Hanf, Baumwolle oder Draht verwendet werden.

Zur Materialförderung mittels Fördergefäßen dürfen Seile mit einfachen Haken nicht verwendet werden.

### 8. Aufzüge und Hebezeuge.

Die Benützung von Materialaufzügen zum Auf- und Abfahren von Personen ist unzulässig. Nur beim Baue von Brunnen und hohen Kaminen dürfen Aufzüge auch zur Personenbeförderung benützt werden, falls sie hierfür genügende Sicherheit bieten.

Aufzüge, Becherwerke und alle derartigen Hebevorrichtungen sollen so beschaffen sein, daß eine Gefährdung der unterhalb beschäftigten Personen durch das Herabfallen von Materialien ausgeschlossen ist; in dem untersten Geschosse ist ein entsprechend starkes Schutzdach herzustellen.

### 9. Vorkehrungen im Innern von Bauten.

Zur Sicherung der Arbeiter gegen Absturzgefahr im Innern eines Gebäudes sind entweder die Deckenträger (Traversen, Träme) unmittelbar nach dem Verlegen voll zu überdecken oder die zu unbedeckten Tramlagen führenden Öffnungen in den Umfassungswänden ebenso wie jene, die unmittelbar in Höfe, Schächte und unvollendete Stiegenhäuser führen, sicher abzuschranken.

Bei bereits versetzten Stiegen sind, solange die definitiven Stiegengeländer nicht angebracht sind, provisorische Schutzgeländer anzubringen.

Verbindungen (Gänge, Treppen) unter nicht abgedeckten Räumen sind mit Schutzdecken gegen herabfallende Gegenstände zu versehen.

Sollen auf Sturzdecken Materialien transportiert oder gelagert werden, so müssen hierfür Gänge oder ein voller Belag aus Pfosten hergestellt werden.

### 10. Dacharbeiten und ähnliche gefährliche Arbeiten.

Bei gefährlichen, namentlich bei Dachdecker- und Schneeabräumarbeiten, bei Blitzableiterinstallationen, bei gefährlichen Spengler- und Glaserarbeiten sind die Arbeiter mit einem Sicherheitsgurt und einem Seile auszurüsten.

Bei Neueindeckung von Glasdächern muß unter diesen ein mit Brettern fest abgedecktes Gerüst aufgestellt werden; Glasabfälle sind sofort wegzuschaffen.

### 11. Demolierungen.

Bei Demolierungen ist das Umwerfen ganzer Mauerteile in der Regel unzulässig.

Nur freistehende Mauern, Giebelwände, Essen u. dgl. dürfen, wenn sie isoliert stehen, unter ständiger fachmännischer Leitung umgeworfen oder gesprengt („geschossen“) werden.

Auch das Abbrechen von Gewölben darf nur unter ständiger fachmännischer Leitung erfolgen. Der unterhalb des abzubrechenden Gewölbes befindliche Raum ist abzuschließen und, wenn es die Konstruktion des Gewölbes fordert, ist eine entsprechende Unterfütterung herzustellen.

Bauwerke, die durch Demolierung anstoßender Bauten ihre Stütze verlieren, sind fachgemäß zu sichern.

### 12. Sonstige Sicherheitsvorschriften.

Das Zuwerfen von Baumaterial („Schupfen“) ist nur im Erdgeschoße zulässig. Die Beförderung von Ziegeln durch auf Leitern stehende Arbeiter ist höchstens von Stockwerk zu Stockwerk gestattet.

Wo Materialien in größerer Menge übereinandergeschichtet werden, ist durch geeignete Vorkehrungen Vorsorge zu treffen, daß ein Zusammenbruch des gelagerten Gutes hintangehalten wird.

Reparaturen an Gebäuden (Tünchen, Anwerfen, Anstreichen der äußeren Fensterrahmen u. dgl.) dürfen auf einfachen Leitern nur an ebenerdigen oder an einstöckigen Gebäuden vorgenommen werden; an mehrstöckigen Gebäuden sind Ausschuß-, Leiter- oder Hängegerüste zu verwenden.

# Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
Abfallrohre . . . . .	332	Blei . . . . .	82
Abfallstoffe, Verbrennung . . . . .	440	Blitzableitungen . . . . .	534
Aborte . . . . .	430	Blockwände . . . . .	129
Abortstoffe, Abfuhr, und zwar:		Blockgerüste . . . . .	134
beim System Liernur . . . . .	424	Bodenentwässerung . . . . .	443
„  Tonnensystem . . . . .	425	Bodenrinnen . . . . .	333
„  Senkgrubensystem . . . . .	426	Bohlenwände . . . . .	133
bei Torfmullverwendung . . . . .	429	Böhlungen . . . . .	577
Abtragung von Dächern . . . . .	579	Brennstoffe . . . . .	448
„  „  Decken . . . . .	579	Bretterdächer . . . . .	345
„  „  Mauern . . . . .	580	Bretterwände . . . . .	133
Abwasser-Reinigung und -Desinfektion . . . . .	437	Bronze . . . . .	87
Allbau-System (Betonformen) . . . . .	161	Bruchsteinmauerwerk . . . . .	149
Aluminium . . . . .	84	Brunnen . . . . .	501
Anduropappe . . . . .	103, 355	<b>Dachabfallrohre</b> . . . . .	332
Anker (Verankerungen) . . . . .	299, 603	Dachausmittlung . . . . .	266
Anstreichen der Dachpappendächer . . . . .	357	Dachbodenfenster . . . . .	336
Anstreicherarbeiten . . . . .	402	Dächer, Belastung derselben . . . . .	267
Anstriche mit:		Dacheindeckung mit Blech . . . . .	338
Ölfarben, Öllacken und Firnissen . . . . .	403	„  „  Brettern . . . . .	345
Kaseinfarben . . . . .	407	„  „  Dachpappe . . . . .	355
Wasserglas- und Wasserfarben . . . . .	406	„  „  Dachziegeln . . . . .	346
Teer . . . . .	407	„  „  Doppeldachziegel . . . . .	347
Kesslerschen Fluaten . . . . .	408	„  „  Eternitschiefer . . . . .	360
sonstigen Spezialfarben . . . . .	409, 602	„  „  Holzzement . . . . .	358
Anstriche mit Ölfarbe, Erhaltung, Ver-		„  „  Metallplatten . . . . .	340
dienstberechnung . . . . .	410	„  „  Preßkies . . . . .	594
Antimon . . . . .	85	„  „  Schiefer . . . . .	352
Artesische Brunnen . . . . .	511	„  „  Schindeln . . . . .	346
Asbest . . . . .	601	„  „  Steinplatten . . . . .	353
Asbestzementdach . . . . .	360	„  „  Zementplatten . . . . .	354
Aschebehälter . . . . .	439	Dachformen . . . . .	265
Asphalt . . . . .	30	Dachkonstruktionen . . . . .	267
Asphaltisolierplatten . . . . .	103	Dachkonstruktion, System Stephan . . . . .	286
Anzüge . . . . .	530	Dachoberlichten . . . . .	604
„  elektrische . . . . .	542	Dachpappe . . . . .	102
Austrocknung von Mauern . . . . .	589, 575	Dachstühle aus Eisen . . . . .	284
Ausschußgerüste . . . . .	138	„  „  Holz . . . . .	269
Ausstecken und Profilieren . . . . .	111	„  „  heben . . . . .	575
„  von Gebäuden . . . . .	111	„  „  schadhafte, verstärken . . . . .	561
Autogene Schweißung . . . . .	394	Dampfheizung . . . . .	471
Backöfen, verschiedene . . . . .	379	Decken . . . . .	238
Bakulagewebe . . . . .	264	„  aus Beton . . . . .	243
Balkone und Erker . . . . .	297	„  „  Balken u. Dippelbäumen . . . . .	238, 239
Basalt . . . . .	23	„  „  Eisenbeton . . . . .	243, 592
Baugrundarten . . . . .	217	„  mit Eisenträgern . . . . .	241
Baugrund-Tragfähigkeit . . . . .	221	„  aus flachen Steindecken . . . . .	243
„  -Untersuchung . . . . .	219	„  mit Korkstein und Linoleum . . . . .	263
Bauhofführung . . . . .	611	„  aus Wellblech . . . . .	254
Bauholz, behauen . . . . .	116	„  mit Unterzügen und Säulen . . . . .	260
Baugeräte . . . . .	605	Deckenverputz mit Spanndraht . . . . .	264
Bausand . . . . .	29	Demolierungen . . . . .	70
Bausteine-Erprobung . . . . .	27	Desinfektion . . . . .	441
Beheizung durch Sparherde . . . . .	462	Dielen . . . . .	365
„  mit Leuchtgas . . . . .	463	Drainageanlagen . . . . .	443
Beschläge für Türen und Fenster . . . . .	385	Düngergruben . . . . .	439
Beton . . . . .	59, 591, 592	<b>Einfassung der Dachränder</b> . . . . .	334
Betoneinschalung, eiserne . . . . .	161	Einrichtungsstücke instandhalten . . . . .	569
Betongewölbe . . . . .	198	Eisenbetondecken . . . . .	243
Betonhohlsteinbauten . . . . .	583	Eisenerprobung . . . . .	75
Betonmauerwerk . . . . .	154, 601	Eisenerzeugung . . . . .	62
Betonpfähle . . . . .	230, 600	Eisenfilz . . . . .	104
Betonsteine . . . . .	42	Eisengußwaren . . . . .	64
Blecheindeckungen . . . . .	338	Eisen, Handelsfabrikate . . . . .	76

576  
15

	Seite		Seite
Eisenkitte . . . . .	102	Gesteine, verschiedene . . . . .	21
Eisen, schmiedbares . . . . .	65	Gewölbearten . . . . .	182
Eiserne Dachstühle . . . . .	284	Gewölbe aus Beton . . . . .	198
Eiweißkitte . . . . .	101	Gewölbeausführung . . . . .	184
Elektrische Beleuchtung . . . . .	542	Gewölbeeingerüstung . . . . .	184
„ Fernsprecher . . . . .	553	Gewölbeeinschalung mit Hängeisen . . . . .	259
„ Haushaltungsapparate . . . . .	545	Gewölbmauerwerk . . . . .	187
„ Heizapparate . . . . .	544	Gewölbenachmauerung . . . . .	198
„ Installation . . . . .	549	Gewölbedecken zwischen Eisenträgern . . . . .	249
„ Kochapparat . . . . .	544	Gewölbedecken aus Hohlnutsteinen . . . . .	259
„ Kurzschluß . . . . .	551	Gips . . . . .	59
„ Ofen . . . . .	545	Gipsdielen . . . . .	43
„ Signalanlage . . . . .	552	Gipsdielenwände . . . . .	168
„ Telephonanlage . . . . .	553	Gipsschlackensteine . . . . .	43
„ Wärmespeicher . . . . .	546	Gipsstein . . . . .	26
„ Wasserpumpen . . . . .	547	Gitter, eiserne . . . . .	383
Erdanschüttung . . . . .	110	Gitterträger für Dächer . . . . .	284
Erdarbeiten . . . . .	107	Glaserarbeiten . . . . .	396
Erdaushebung . . . . .	107	Glasbausteinwände . . . . .	171
Erdbekleidungen . . . . .	112	Glasdächer . . . . .	398
Erdbohrer . . . . .	219	Glaserzeugung . . . . .	88
Erdfarben . . . . .	91	Glassorten . . . . .	89
Erdförderung . . . . .	108	Glimmer . . . . .	22
Erker und Balkone . . . . .	297	Glimmerschiefer . . . . .	23
Estriche . . . . .	177	Gneis . . . . .	23
Eternitschieferdach . . . . .	360	Granit . . . . .	22
Eternitrohre . . . . .	593	Guttapercha . . . . .	103
Falzbaupappen . . . . .	265	Hourdisdecken . . . . .	259
Farben . . . . .	602	Harzkitte . . . . .	101
Farbstoffe, verschiedene . . . . .	91	Hängegerüste . . . . .	137
Feldspat . . . . .	22	Hängwerke . . . . .	125
Fensterläden, eiserne . . . . .	384	Haustelegraph, pneumatischer . . . . .	529
Fensteröffnungen . . . . .	210	Heißwasserheizung . . . . .	470
Fensterverglasung . . . . .	397	Heizanlagen . . . . .	452
Fenster vom Schlosser . . . . .	384	Heizsysteme, kombinierte . . . . .	474
„ „ Tischler . . . . .	374	Herdanlagen . . . . .	474
„ „ moderne, aus Eisen . . . . .	385	Holz, Arbeiten des Holzes . . . . .	13
Fernsprecher . . . . .	528	„ Bau desselben . . . . .	3
Feuertrotz (Estrich) . . . . .	180	„ Eignung als Bauholz . . . . .	20
Feuerungsanlagen . . . . .	448	„ Laub- . . . . .	8
Filter . . . . .	521, 520	„ Nadel- . . . . .	6
Firnis . . . . .	97	„ oder Hausschwamm . . . . .	16
Fluate von Kessler . . . . .	408	„ physikalische Eigenschaften . . . . .	10
Frostsichere Mörtel (Sorelzement) . . . . .	58, 91	„ Schutz gegen Feuer . . . . .	20
Frostsicheres Mauern . . . . .	208	„ Zuarbeiten zu Bauholz . . . . .	11
Fugarbeiten . . . . .	206	„ Austrocknen und Auslaugen . . . . .	13
Fundamente unterfangen . . . . .	571	Holzdecken, schadhafte, verstärken . . . . .	570
Fundierungen . . . . .	217	Holz, Fällen und Zurichten . . . . .	10
Fundierung mit Beton . . . . .	232	Holzimprägnieren . . . . .	15
„ „ Pfeilern . . . . .	232	Holzkitte . . . . .	102
„ „ Rosten . . . . .	234	Holzkonservieren . . . . .	14
„ „ Sandsteinschüttungen . . . . .	231, 237	Holzkrankheiten . . . . .	4
„ „ in offenen Gewässern . . . . .	237	Holz Sortieren und Schlichten . . . . .	11
„ „ unter Wasser . . . . .	233	Holzverbindung . . . . .	117
Fundierungsarbeiten . . . . .	224	Holzverbindungen des Tischlers . . . . .	364
Fußboden . . . . .	365	Holzwände . . . . .	128, 368
Fußboden mit Linoleum . . . . .	263	Holzerstörung durch Wurmfraß . . . . .	19
Gasbeleuchtung . . . . .	490	Hölzer, verstärken . . . . .	119
Gaskochapparate . . . . .	478	Hydraulische Bindemittel . . . . .	50
Gasmesser . . . . .	496	„ Kalke . . . . .	50
Gasöfen . . . . .	464	„ Zuschläge . . . . .	50
Gebäudeinstandhaltung . . . . .	555	Instandhaltung der Gebäude . . . . .	555
Geländer, eiserne . . . . .	383	Isoliermittel . . . . .	305, 603
Gerüstbrücken . . . . .	140	Isoliermörtel . . . . .	307
Gerüste . . . . .	134	Isoliermaterial KB . . . . .	573
Gesimsabdeckungen . . . . .	337	Isolierplatten . . . . .	103
Gesimse . . . . .	199	Isolierungen . . . . .	303

	Seite		Seite
Kalkbrennen . . . . .	44	Mauerwerk aus Lehm . . . . .	154
Kalklöschchen . . . . .	47	"    "    Luftziegeln . . . . .	153
Kalkeigenschaften . . . . .	47	Messing . . . . .	87
Kalksandziegel . . . . .	41	Metalle . . . . .	61
Kalksteine . . . . .	24	Metallegerungen . . . . .	86
Kaminheizung . . . . .	453	Metallfarbe . . . . .	94
Kanalanlagen . . . . .	414	Monierwände . . . . .	171
Kanalmündung in fließende Gewässer . . . . .	423	Mörtel . . . . .	48
Kanäle, reinigen und ventilieren . . . . .	421	"    -Erhärtungsprozeß . . . . .	49
Kanalarückstauverschlüsse . . . . .	422	"    -Erzeugung . . . . .	49
Kautschuk . . . . .	103	"    frostsichere . . . . .	58, 61
Kehrichtgruben . . . . .	439	"    gemischte . . . . .	57
Kesselherde für Waschküchen . . . . .	478	"    hydraulische . . . . .	56
Kitte . . . . .	101	"    aus Lehm . . . . .	61
Kochherde für Gas . . . . .	478	Nickel . . . . .	85
Kochherde für Petroleum . . . . .	479	Niederschlagswasserableitung . . . . .	439
"    von Grasern . . . . .	476	Omegadecken . . . . .	256
"    "    Grojer . . . . .	476	Orthogonbalkendecke . . . . .	250
"    "    Pongratz . . . . .	475	Öfen aus Tonkacheln . . . . .	455
"    "    Dr. Kühn . . . . .	476	"    eiserne . . . . .	456
"    "    Titscher . . . . .	594	"    für Leuchtgas . . . . .	475
Kombinierte Heizsysteme . . . . .	474	"    Meidinger- . . . . .	456
Korksteine . . . . .	43	"    Regulier-Füll- . . . . .	456
Korksteinwände . . . . .	169	"    verschiedene . . . . .	454, 598
Kunststein . . . . .	322	Ölfarben . . . . .	98
Kupfer . . . . .	80	Ölkitte . . . . .	101
Kunststoffsteine . . . . .	322	Öllacke . . . . .	98
Küchenanlagen . . . . .	489	Öllackfirnisse . . . . .	98
Künstliche Beleuchtung . . . . .	489	Pfahlwände . . . . .	129
Lacke . . . . .	98	Pflasterungen . . . . .	172
Lackfarben . . . . .	99	Pfostenwände . . . . .	133
Lamberien . . . . .	368	Pilotierung . . . . .	227
Langtennengerüste . . . . .	134	Pissoiranlagen . . . . .	435
Lasurfarben . . . . .	99	Porphyr . . . . .	23
Legierungen der Metalle . . . . .	86	Portlandzement . . . . .	51
Lehmbau . . . . .	585	"    -Prüfung . . . . .	51
Lehmmörtel . . . . .	61	Pumpenwerke . . . . .	507
Lehrbögen aus Eisen, verstellbare . . . . .	259	Putzträger . . . . .	264
Leim . . . . .	100	Quadern bearbeiten . . . . .	312
Leimfarben . . . . .	99	Quadernmauerwerk . . . . .	151
Leimkitte . . . . .	101	Quarz . . . . .	21
Leinöl . . . . .	96	Rabitzwände . . . . .	170
Leinölfirnis . . . . .	97	Rauchschlotaufsätze . . . . .	488
Leitergerüste . . . . .	136	Rauchschlote in alten Mauern herstellen . . . . .	575
Leuchtgasbeleuchtung . . . . .	490	Riegelbauten, Heben . . . . .	575
Lift (Aufzüge) . . . . .	530	Riegelwände . . . . .	130, 603
Liernur, pneumatisches Abfuhrsystem . . . . .	424	Rohrgewebe . . . . .	264
Linoleum . . . . .	104	Rohrzellendecke, System Porr . . . . .	250
Linoleumfußböden . . . . .	263	Rollbalken aus Holz . . . . .	394
Lokalheizung . . . . .	453	"    "    Blech . . . . .	393, 603
Lufterneuerung (Ventilator) . . . . .	481, 590	Romanzement . . . . .	50
Luftheizung . . . . .	465	Säge- oder Sheddächer . . . . .	279
Luftreinigung und Befeuchtung . . . . .	488	Sand . . . . .	27
Mansarddächer . . . . .	280	Sandstein . . . . .	26
Maurerarbeiten . . . . .	140	Schachtbrunnen . . . . .	501
Mauernbenennung . . . . .	140	Schieferdächer . . . . .	352
Mauern für Schornsteine . . . . .	146	Schindeldächer . . . . .	346
"    geböschte . . . . .	162	Schlackenzement . . . . .	55
"    mit Hohlräumen . . . . .	146	Schlackenziegel . . . . .	42
Maueröffnungen . . . . .	209	Schlosserarbeiten . . . . .	379
"    ausbrechen . . . . .	572	Eisenverbindungen . . . . .	379
"    verbreitern . . . . .	575	Verschiedene Erzeugnisse . . . . .	383
Mauerschließen . . . . .	300	"    Beschlüge . . . . .	385
Mauerstärken . . . . .	163	Schmiedeessen . . . . .	480
Mauerträger . . . . .	260	Schnurgerüste schlagen . . . . .	112
Mauerwerk aus Beton . . . . .	154	Schornsteinmauerwerk . . . . .	146
"    gemischtes . . . . .	153	Schotter . . . . .	27

	Seite		Seite
Schweißung, autogene . . . . .	394	Ton . . . . .	29
Seidelsteinbau . . . . .	584	Tonnensystem . . . . .	424
Senkbrunnen . . . . .	505	Tonschiefer . . . . .	23
Senkgruben . . . . .	426	Tonwaren . . . . .	31
Sgraffitto . . . . .	206	Torf als Baustoff . . . . .	585
Signalapparate . . . . .	528	Torfmulkklosetts . . . . .	429
Sikkativ . . . . .	97	Tragnetzblech . . . . .	601
Sorelzementmörtel . . . . .	61	Tripolith . . . . .	60
Sparbauweisen . . . . .	582	Trockenlegung feuchter Räume . . . . .	304, 591
Sparherde . . . . .	474	Türen, eiserne . . . . .	381
„ zur Beheizung . . . . .	462	„ aus Holz . . . . .	369
Sparmaßnahmen, bautechnische . . . . .	589	„ und Toröffnungen . . . . .	214
Spenglerarbeiten . . . . .	324	Turmdächer . . . . .	286
Blechgattungen . . . . .	328	Umbauten . . . . .	570
Spenglerarbeiten, Reparatur . . . . .	342	Umgestaltung der Gebäude . . . . .	570
Verbindung der Bleche . . . . .	325	Unterfangen der Fundamente . . . . .	571
Verdienstberechnung . . . . .	344	Untersuchung der Gebäudeteile . . . . .	570
Verschiedene Erzeugnisse . . . . .	329	Ventilation . . . . .	481
Wahl der Bleche . . . . .	324	Ventilationsschlotaufsätze . . . . .	488
Spirituslacke . . . . .	98	Ventilationskanäle und -schlote . . . . .	424
Sprechrohre . . . . .	528	Ventilationsöffnungen in Mauern . . . . .	217
Sprengwerke . . . . .	125	Verankerungen . . . . .	299
Sprentafeln . . . . .	43	Verputzarbeiten . . . . .	202
Spundwände . . . . .	129	Verputz auf Lehmwänden . . . . .	207
Stahl, Eigenschaften desselben . . . . .	71	Verschienung . . . . .	302
„ Erprobung . . . . .	75	Versetzen in Stein . . . . .	320
„ erzeugen . . . . .	66	Versetzgerüste . . . . .	139
„ härten . . . . .	74	Vulkanische Gesteine . . . . .	26
„ Tiegelgußstahl . . . . .	71	Wände, dünne . . . . .	167, 601
„ Zementstahl . . . . .	71	Wandvertäfelung . . . . .	368
Stahlhäuser . . . . .	599	Wärmeleitzahl . . . . .	574
Steinbildhauerarbeiten . . . . .	322	Wasserenteisenung . . . . .	528
Steinbrechen . . . . .	113	Wasserförderungsanlagen . . . . .	507
Steinflächen, Bearbeiten . . . . .	310	Wasserglas . . . . .	97
Steinimitationsverputz . . . . .	204	Wasserheizung . . . . .	467
Steinkitte . . . . .	102	Wasserleitungsanlage . . . . .	512
Steinkittung . . . . .	319	Wassermesser . . . . .	515
Steinmetzarbeiten . . . . .	309	Wasserversorgung . . . . .	499
„ Reparatur . . . . .	321	Wasserzisternen . . . . .	526
„ Übernahme . . . . .	321	Weißer . . . . .	207
„ Verdienstberechnung . . . . .	322	Weißkalk . . . . .	44
„ verschiedene . . . . .	316	Weißmörtel . . . . .	48
Steinplattendächer . . . . .	355	Werksatz für Dächer . . . . .	280
Steinsprengen . . . . .	113	Werksteine, Herstellen . . . . .	209
Steinteilen . . . . .	309	Werkzeuge . . . . .	605
Stephan-Holzbauweise . . . . .	286	Wismut . . . . .	86
Stiegenausführung von Eisen . . . . .	296	Xylolit . . . . .	44
„ „ Holz . . . . .	295	Zemente, Aufbewahrung . . . . .	54
„ „ Stein . . . . .	292	„ Prüfung derselben . . . . .	52
Stiegenausmittlung . . . . .	289	Zementguß . . . . .	322
Stiegenkonstruktion . . . . .	287	Zementplattendächer . . . . .	354
Stuckarbeiten . . . . .	205	Zementsteine . . . . .	42
Stukkaturverputz . . . . .	205	Zentralheizung . . . . .	465
Syenit . . . . .	22	Ziegel . . . . .	31
Tafelglas . . . . .	89	Ziegelbrennen . . . . .	36
Talbo-Bausystem . . . . .	586	Ziegelerzeugung . . . . .	34
Tapeziererarbeiten . . . . .	413	Ziegeldächer . . . . .	346
Terpentin . . . . .	97	Ziegelhohlmauerwerk . . . . .	584
Terpentinlacke . . . . .	98	Ziegelmauerwerk . . . . .	142
Tischlerarbeiten . . . . .	363	Ziegelverbände . . . . .	142
Holzwände . . . . .	368	Zimmermalersarbeiten . . . . .	412
Fußböden . . . . .	365	Zimmermannsarbeiten . . . . .	115
Fenster . . . . .	374	Zink . . . . .	81
Türen und Tore . . . . .	369	Zinn . . . . .	83
Wandvertäfelung . . . . .	368	Zisternen . . . . .	526
Übernahme . . . . .	378		
Verdienstberechnung . . . . .	378		

# Einige Bezugsquellen.

## Baustoffe und Baubestandteile.

**Eternit-Werke Ludwig Hatschek**, Vöcklabruck, O.-Ö., und Wien IX/1, Maria-Theresien-Straße 15.

*ETERNITSCHIEFER für Dachdeckungen und Wandverkleidungen sowie für Tischler und elektrotechnische Zwecke.*

*ETERNITROHRE für Leitungsanlagen verschiedener Art.*

**Korksteinfabrik A. G., vorm. Kleiner & Bockmayer**, Wien VI, Köstlergasse 7.

*Isoliermaterialien für das bau- und maschinentechnische Fach. Spez.: Feuerfester Isolierstein „Thermalith“, „Kabe“ Bau- und Isolierplatten.*

**Österreichisch-Amerikanische Magnesit-Aktiengesellschaft**, Radenthein, Kärnten.  
*Erzeugerin und Patentinhaberin der hochisolierenden, feuersicheren Heraklith-Leichtbauplatten. Ia kaust. Magnesit für Steinholzböden usw.*

**M. Neumann & Co.**, Wien XI, Leberstraße 96, Fernruf 99-4-56 und 90-2-77.  
*Korkstein- und Gipsdielenfabrik.*

*Alleinerzeugungsrecht für Österreich von ZELLEN-BETON für Bau- und Isolierzwecke.*

**Bernfeld & Rosenberg**, Wien IX/3, Währingerstraße 33.

*Alleinverkauf für MIKRO-ASBEST aus den Werken der Amiant A. G., Rechnitz (Burgenland).*

**Trockenlegung feuchter Mauern. Spezialist**  
*bei Grundwasserandrang.*

**F. Raab**, Rabiifabrik, Wien XIV/2, Avedikstraße 23. „Rabit“, österr. Patent, zur Herstellung wasserundurchlässigen Mörtels.

**Eisenbetonträger für Decken, Fenster und Türüberlagen nach System „Rapid“.**

**Österreichisch-Ungarische Baugesellschaft**, Wien I, Glückg. 2, Fernruf 79-5-50 Serie.

## Betonpfahlgründungen.

Für Österreich und Ungarn.

**Betonpfahl-Bauges. m. b. H.**, Wien IV, Mühlgasse 26, Fernruf 16-83.

Für Deutschland.

**Gesellschaft für Betonpfahlgründungen**, München, Linprunstraße 54.

Für die übrigen Staaten:

**Bauunternehmung Ing. M. Konrad G. m.H.**, Wien IX, Brünnlbadgasse 18.

*Betonpfahlgründungen nach Patent Leidl-Konrad. Sicherste und billigste Gründungsart in schlechtem Baugrund. Sofortiger Baubeginn und rasche Durchführung. Starke Bodenverdichtung.*

*Tragkraftvermittlung eines jeden einzelnen Pfahles durch eigenes, absolut sicheres Diagrammverfahren. Auskünfte aller Art und Bauausführungen, insbesondere für Jugoslawien, auch durch Ing. M. Konrad, Zagreb, Palmoticeva ul. 64 a.*

## Bauprofessionisten und sonstige Arbeiten.

### Herde und Öfen.

**H. Koloseus**, Sparkochherdfabrik, Wels, Oberösterreich.

*Herde und Kochapparate in jeder Größe und Ausführung für Hotels, Spitäler und Haushaltungen. Öfen in großer Auswahl. Musterbücher und Offerten gratis.*

**Ing. Magg & Co.**, Wien VI, Linke Wienzeile 162.

*„Atu“-Dauerbrandofen für alle Arten Stein-, Braunkohle und Koks; dauernde Brennstoffausnützung zirka 90%.*

### Aufzüge.

**A. Freissler, Ges. m. b. H.**, Wien X, Erlachplatz 3.

*Spezialfabrik für Aufzüge jeder Art und Größe.*

Gegründet 1868, 12.000 Anlagen.

### Terrazzopflaster.

**Heinrich Kriwanek**, Wien XII, Kininger-  
gasse 5, Fernruf 82-3-69.

### Steinholzfußböden.

**Heinrich Kriwanek**, Wien XII, Kininger-  
gasse 5, Fernruf 82-3-69.

### Blitzableiter.

**Mayer & Wolf**, Wien IX, Bolzmann-  
gasse 12, Fernruf 17-0-61.

### Glaserarbeiten.

**Ing. Hans Briggen**, Wien XXI, Jedleseer-  
straße 60, Fernruf 10-3-44.

*Spezialerzeugung kittloser Patent-  
„Eterna“-Oberlichte.*

**Grandy Georg**, Wien XV, Herklotzgasse 5,  
Fernruf 88-6-25 und Liesing, Breiten-  
furterstraße 6.

### Zimmermeister.

**Josef Kerbl**, Klosterneuburg, Wiener-  
straße 18.

*Sägewerk und Zimmereibetrieb. Zerlegbare  
und stabile Holzhäuser jeder Art, frei-  
tragende Dachkonstruktionen usw. nach  
eigenem Patent.*



### Präzisions- und Schul-

# REISSZEUGE

*Rechenschieber, Maßstäbe, Meßbänder, Schieblehren, Mikrometer, Transporteure,  
Transversalmaßstäbe, geodätische Instrumente, Schraffierapparate, Pantographen,  
botanische Bestecke, biegsame Kurvenlineale, Tafelzirkel und alle Zeicheninstrumente.*

**AUGUST LÖFFLER**, Wien IV, Favoritenstraße Nr. 16