

# DIE KONSTRUKTION VON HOCHBAUTEN

EIN HANDBUCH FÜR  
DEN BAUFACHMANN

VON

**PROF. OTTO FRICK** UND **PROF. KARL KNÖLL**  
OBERSTUDIENDIREKTOR DER STAATL. BAUGEWERKSCHULE  
ZU KÖNIGSBERG I. PR. OBERSTUDIENDIREKTOR DER  
STAATL. BAUGEWERKSCHULE  
ZU GÖRLITZ

ZWEI TEILE IN EINEM BANDE

MIT 584 ABBILDUNGEN IM TEXT

FÜNFTE NEUBEARBEITETE AUFLAGE



1 9 2 7

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

ISBN 978-3-663-15524-9      ISBN 978-3-663-16096-0 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-16096-0

## **Vorwort zur 1.—4. Auflage.**

Das vorliegende Werk will ein Führer durch die verschiedenen Gebiete der Hochbaukonstruktionen sein. Eingefügt in einen kurzgefaßten Text, werden die grundlegenden Konstruktionen und Konstruktionseinzelheiten in einer großen Anzahl klar gezeichneter und reichlich mit Maßen versehener, für die Praxis wertvoller Abbildungen dargestellt.

Der erste (einleitende) Teil behandelt die einfachsten Bauverbände, wie solche bei der Ausführung kleiner Landhausbauten in Frage kommen. — Der zweite (ausführliche) Teil bringt alle Ergänzungen für den Bau größerer bürgerlicher Wohngebäude und einfacher anderer Hochbauten (Säle, Hallen usw.).

Da die Kenntnis des Baustoffs für die Konstruktion und Ausführung von besonderer Bedeutung ist, werden am Anfange der betreffenden Abschnitte die wichtigsten Baustoffe kurz behandelt. Der Stoff ist in der Reihenfolge geordnet, wie er der Ausführung des Gebäudes entspricht. Auf Anpassung der Konstruktionseinzelheiten an die allgemein gültigen baupolizeilichen Bestimmungen ist besonderer Wert gelegt. Dadurch und besonders durch die zahlreichen Abbildungen und Konstruktionszeichnungen hoffen wir ein brauchbares Handbuch für Baubeflissene aller Art und ein zweckmäßiges Nachschlagebuch für den in der Praxis stehenden Baufachmann geschaffen zu haben.

**Otto Frick. Karl Knöll.**

## **Vorwort zur 5. Auflage.**

Das Werk ist entsprechend den heutigen Anforderungen der Praxis und des Unterrichts einer völligen Neubearbeitung unterzogen worden. Die Grundlage wurde beibehalten, da sie sich als zweckmäßig erwiesen hat.

Konstruktionen und Konstruktionsstärken sind der fortgeschrittenen Bau- und Wärmewirtschaft angepaßt. Die in der Praxis erprobten Sparbauweisen und die besonders für den Kleinwohnungsbau wichtige Normung von Bauteilen finden weitgehende Berücksichtigung. Die starke Erweiterung des Abschnittes über weitgespannte Holzdächer dürfte willkommen sein. Alle in formaler Beziehung nicht mehr zeitgemäßen Konstruktionszeichnungen sind durch neue ersetzt worden.

Die Verfasser hoffen, daß sich das so in jeder Beziehung auf den heutigen Stand gebrachte Handbuch zu dem alten auch recht viele neue Freunde erwerben möge.

**Otto Frick. Karl Knöll.**

ERSTER TEIL

AUF- UND AUSBAU KLEINERER  
LANDHAUSBAUTEN

MIT 297 FIGUREN IM TEXT

## Inhaltsverzeichnis.

|   | Seite |   | Seite |
|---|-------|---|-------|
| Abschnitt I. Vorbereitende Arbeiten<br>auf dem Bauplatze.             |       | 8. Die schiefwinklige<br>Mauerkreuzung . . .                                    | 17    |
| A. Untersuchung des Baugrundes . . .                                  | 1     | 9. Die Mauervorlagen . . .  | 17    |
| B. Einrichtung der Baustelle . . .                                    | 2     | 10. Fenster- und Türan-<br>schläge . . . . .                                    | 18    |
| C. Abstecken des Gebäudes. Schnur-<br>gerüst . . . . .                | 2     | 11. Pfeiler und Säulen . . .  | 19    |
| Abschnitt II. Erdarbeiten.  |       | 12. Schornsteine . . . . .  | 19    |
| Die einfache Gründung . . . . .                                       | 4     | 13. Die Lüftungskanäle . . .  | 24    |
| Abschnitt III. Maurerarbeiten.  |       | 14. Die Rohrleitungs-<br>kanäle . . . . .                                       | 24    |
| A. Mauerwerk aus künstlichen Stei-<br>nen (Ziegelmauerwerk) . . . . . | 4     | 15. Die Hohlmauern . . . . .  | 24    |
| I. Baustoffe . . . . .  | 4     | 16. Das Ausmauern der<br>Fachwerkwände . . . . .                                | 25    |
| a) Gebrannte Ziegelsteine . . .                                       | 5     | III. Mauerstärken . . . . .   | 26    |
| b) Ungebrannte Steine . . . . .                                       | 5     | IV. Brandmauern . . . . .   | 27    |
| c) Verschiedene Mörtelarten . . .                                     | 6     | V. Maueröffnungen . . . . .   | 28    |
| II. Verband der Mauern . . . . .                                      | 8     | a) Allgemeines . . . . .  | 28    |
| a) Allgemeines . . . . .  | 8     | b) Mauerbögen . . . . .   | 30    |
| b) Allgemeine Verbandregeln . . .                                     | 10    | c) Fensteröffnungen . . . . .   | 37    |
| c) Arten des Verbandes . . . . .                                      | 10    | d) Türöffnungen . . . . .   | 39    |
| 1. Der Läufer- oder<br>Schornsteinverband . . . . .                   | 10    | VI. Allgemeine Regeln für die<br>Ausführung des Ziegelmauer-<br>werks . . . . . | 41    |
| 2. Der Binder- oder<br>Streckerverband . . . . .                      | 11    | VII. Das preußische Kappenge-<br>wölbe . . . . .                                | 42    |
| 3. Der Blockverband . . . . .   | 11    | a) Allgemeines . . . . .  | 42    |
| 4. Der Kreuzverband . . . . .   | 11    | b) Ausführung . . . . .   | 42    |
| 5. Der Blendverband . . . . .   | 12    | B. Mauerwerk aus natürlichen Stei-<br>nen . . . . .                             | 46    |
| 6. Sonstige Verbände . . . . .  | 12    | I. Allgemeines . . . . .  | 46    |
| d) Einzelregeln für beson-<br>dere Fälle . . . . .                    | 12    | II. Verband der Mauern . . . . .  | 46    |
| 1. Das gerade Mauerende . . . . .                                     | 12    | a) Das Feldsteinmauerwerk . . .   | 46    |
| 2. Der rechtwinklige<br>Maueranschluß . . . . .                       | 13    | b) Das Bruchsteinmauerwerk . . .  | 47    |
| 3. Die rechtwinklige<br>Mauerkreuzung . . . . .                       | 15    | c) Das Werkstein- oder<br>Quadermauerwerk . . . . .                             | 48    |
| 4. Die rechtwinklige<br>Mauerecke . . . . .                           | 15    | III. Fenster- und Türöffnungen<br>in Werkstein . . . . .                        | 54    |
| 5. Die stumpfwinklige<br>Ecke . . . . .                               | 16    | a) Das Werksteinfenster . . . . .   | 54    |
| 6. Die spitzwinklige Ecke . . . . .                                   | 17    | b) Die Werksteintür . . . . .   | 57    |
| 7. Der Zusammenstoß<br>mehrerer Mauern an<br>einer Ecke . . . . .     | 17    | C. Stampf- und Gußmauerwerk<br>(Stampfbeton) . . . . .                          | 58    |
|   |       | I. Der Kiesbeton-Stampfbau . . . . .  | 58    |
|   |       | II. Der Schlackenbeton-Guß-<br>bau („Zollbauweise“) . . . . .                   | 59    |

|   | Seite |  | Seite |
|---|-------|--|-------|
| III. Der Kalksand-Stampfbau . . . . .                               | 60    | c) Die Ausführung des inneren Wandputzes . . . . .   | 76    |
| IV. Der Lehm-Stampfbau . . . . .                                    | 60    | d) Die Ausführung von Deckenputz . . . . .   | 77    |
| V. Betondecken . . . . .  | 61    | e) Die Baustoffe für den Außenputz . . . . .   | 79    |
| D. Besondere Wandkonstruktionen (Freitragende Wände) . . . . .      | 62    | f) Die Ausführung des äußeren Wandputzes . . . . .   | 79    |
| I. Die Rabitzwand . . . . .   | 62    | g) Das Putzen der Gesimse . . . . .  | 80    |
| II. Die Monierwand . . . . .  | 62    | II. Fugarbeiten . . . . .  | 81    |
| III. Die Prüßsche Wand . . . . .                                    | 62    |  |       |
| IV. Gipsdiel- und Gipsplattenwände . . . . .                        | 63    | Abschnitt IV. Asphaltarbeiten (Isolierungen).  |       |
| E. Wärmewirtschaftliche Forderungen beim Aufbau der Wände . . . . . | 64    | I. Allgemeines . . . . .   | 81    |
| F. Sparsame Bauweisen . . . . .                                     | 66    | II. Die Asphalt-Isolierstoffe . . . . .  | 82    |
| I. Allgemeines . . . . .  | 66    | 1. Goudron oder Asphaltteer . . . . .  | 82    |
| II. Sparbauweise im Ziegelbau . . . . .                             | 66    | 2. Asphaltmastix . . . . .   | 82    |
| a) Ziegel-Hohlwände . . . . .                                       | 66    | 3. Gußasphalt . . . . .  | 82    |
| b) Hohlziegel-Wände . . . . .                                       | 66    | 4. Asphaltfzplatten . . . . .  | 82    |
| III. Sparbauweise in Schlackenbetonsteinen . . . . .                | 68    | III. Die Ausführung . . . . .  | 82    |
| IV. Wärmeschutz durch Torf-oleum-Platten . . . . .                  | 69    | 1. Schutz der Kellermauern gegen von unten aufsteigende Erdfeuchtigkeit . . . . .              | 82    |
| G. Massive Fußböden . . . . .                                       | 69    | 2. Schutz der Kellermauern gegen seitlich in die Mauern eindringende Erdfeuchtigkeit . . . . . | 83    |
| I. Allgemeines . . . . .  | 69    | 3. Schutz der Außenmauern gegen Regen- und Spritzwasser . . . . .                              | 84    |
| II. Die Steinfußböden . . . . .                                     | 69    | 4. Schutz der Kellermauern gegen aufsteigendes Grundwasser . . . . .                           | 84    |
| a) Die Pflasterungen . . . . .                                      | 69    |  |       |
| 1. Das Kopfsteinpflaster . . . . .                                  | 69    | Abschnitt V. Eisenarbeiten.  |       |
| 2. Das Ziegelpflaster . . . . .                                     | 70    | I. Träger und Unterlagsplatten . . . . .   | 84    |
| b) Plattenbeläge . . . . .  | 70    | II. Kleiseisenzeug . . . . .   | 85    |
| 1. Die Beläge aus natürlichen Steinplatten . . . . .                | 70    | Abschnitt VI. Zimmerarbeiten.  |       |
| 2. Beläge aus gebrannten Tonplatten (Fliesen) . . . . .             | 70    | A. Material . . . . .  | 86    |
| 3. Beläge aus Zementplatten . . . . .                               | 71    | I. Die Holzarten . . . . .   | 86    |
| 4. Beläge aus Steinholzplatten . . . . .                            | 71    | II. Formbestandteile und Wachstum des Holzes . . . . .   | 86    |
| III. Estriche . . . . .   | 71    | III. Werfen und Arbeiten des Holzes . . . . .  | 87    |
| 1. Der Zementestrich . . . . .                                      | 71    | IV. Fehler, Krankheiten und Gefahren des Holzes . . . . .                                      | 87    |
| 2. Der Gipsestrich . . . . .  | 72    | B. Die Behandlung und Bearbeitung des Holzes . . . . .   | 87    |
| 3. Der Lehmestrich . . . . .  | 72    | I. Das Fällen des Holzes . . . . .   | 87    |
| 4. Der Terrazzo- oder venetianische Estrich . . . . .               | 72    | II. Das Trocknen des Holzes . . . . .  | 88    |
| 5. Der Asphaltestrich . . . . .                                     | 72    | III. Die Bearbeitung der Bauhölzer . . . . .   | 88    |
| H. Steinerne Treppen . . . . .                                      | 73    |  |       |
| I. Allgemeines . . . . .  | 73    |  |       |
| II. Die einfachen Freitreppen . . . . .                             | 73    |  |       |
| III. Die Kellertreppen . . . . .                                    | 75    |  |       |
| J. Putz- und Fugarbeiten . . . . .                                  | 75    |  |       |
| I. Putzarbeiten . . . . .   | 75    |  |       |
| a) Allgemeines . . . . .  | 75    |  |       |
| b) Die Baustoffe für den Innenputz . . . . .                        | 76    |  |       |

Inhaltsverzeichnis

IX

|  | Seite |  | Seite |
|--|-------|--|-------|
| <b>C. Hilfsmittel zur Verbindung der Bauhölzer</b> | 89    | 1. Die Schwelle  | 103   |
| a) Aus Holz  | 90    | 2. Die Stiele oder Ständer                               | 105   |
| 1. Holznägel                                       | 90    | 3. Die Streben   | 106   |
| 2. Dollen oder Dübel                               | 90    | 4. Die Riegel  | 106   |
| 3. Keile   | 90    | 5. Das Rähm  | 107   |
| b) Aus Eisen                                       | 90    | III. Stärke der Hölzer                                   | 107   |
| 1. Geschmiedete Nägel                              | 90    | IV. Balkenlagen  | 107   |
| 2. Drahtnägel                                      | 90    | <b>F. Blockwände, Bohlwände, Bretterwände, Zäune</b>     | 109   |
| 3. Holzschrauben                                   | 90    | 1. Blockwände  | 109   |
| 4. Schraubenbolzen                                 | 90    | 2. Bohlwände   | 109   |
| 5. Spitzklammern                                   | 91    | 3. Bretterwände  | 110   |
| 6. Laschen   | 91    | 4. Zäune   | 110   |
| <b>D. Hölzerne Decken</b>                          | 91    | <b>G. Türgerüste</b>                                     | 111   |
| I. Balkenlagen                                     | 92    | 1. Bohlenzargen  | 112   |
| a) Allgemeines                                     | 92    | 2. Blockzargen   | 112   |
| b) Anordnung der Balkenlagen                       | 92    | <b>H. Die Dächer</b>                                     | 113   |
| c) Balkenstärken                                   | 94    | I. Allgemeines   | 113   |
| d) Einzelheiten der Balkenlagen                    | 95    | II. Gestaltung der Dächer                                | 113   |
| 1. Verlängerung der Balkenhölzer                   | 95    | a) Die Dachformen  | 114   |
| 2. Verbindung von Wechsel- und Hauptbalken         | 96    | 1. Das Sattel- oder Giebel-<br>dach                      | 114   |
| 3. Auflagerung der Balken                          | 96    | 2. Das Walmdach  | 114   |
| 4. Verankerung der Balkenlage                      | 96    | 3. Das Krüppelwalmdach                                   | 115   |
| II. Zwischendecken                                 | 98    | b) Die Dachneigung                                       | 115   |
| 1. Der Windelboden                                 | 98    | III. Konstruktion der Dachgerüste                        | 115   |
| 2. Die Einschubdecke                               | 98    | a) Dächer ohne Stuhl                                     | 115   |
| III. Verkleidung der unteren Deckenfläche          | 98    | b) Dächer mit stehendem Stuhl                            | 117   |
| a) Geputzte Decken                                 | 100   | 1. Kehlbalkendächer                                      | 118   |
| b) Unverputzte Decken                              | 100   | 2. Pfettendächer   | 120   |
| 1. Schalung aus gesäumten Brettern mit Deckleisten | 100   | IV. Entwerfen der Dachgerüste                            | 122   |
| 2. Stülpschalung                                   | 100   | V. Holzstärken   | 122   |
| 3. Gestäbte und gespundete Schalung                | 100   | VI. Dachfenster  | 122   |
| IV. Fußböden                                       | 101   | <b>Abschnitt VII. Dachdeckerarbeiten (Ziegeldächer).</b> |       |
| 1. Dielenfußböden                                  | 101   | <b>A. Die Flachziegel- oder Biber-<br/>schwanzdächer</b> | 125   |
| 2. Riemen- oder Stabfußboden                       | 102   | 1. Das Spließdach  | 125   |
| 3. Tafelparkettfußboden                            | 102   | 2. Das Doppeldach  | 126   |
| 4. Fußleisten                                      | 102   | 3. Das Ritter- oder Kronen-<br>dach                      | 126   |
| <b>E. Fachwerkwände</b>                            | 102   | 4. Einzelheiten der Flach-<br>ziegeldächer               | 162   |
| I. Allgemeines                                     | 102   | <b>B. Die Hohlziegeldächer</b>                           | 128   |
| II. Einzelheiten der Fachwerkwände                 | 103   | 1. Das eigentliche Hohl-<br>ziegeldach                   | 128   |
|  |       | 2. Das Pfannendach                                       | 128   |
|  |       | 3. Das Krämpfziegeldach                                  | 130   |
|  |       | <b>C. Falzziegeldächer</b>                               | 130   |

|  | Seite |   | Seite |
|--|-------|---|-------|
| Abschnitt VIII. Klempnerarbeiten.                              |       | Abschnitt X. Schlosserarbeiten.                     |       |
| A. Allgemeines . . . . .                                       | 130   | A. Die Türbeschläge . . . . .                       | 155   |
| B. Die Hängerinne . . . . .                                    | 131   | 1. Einfache Türen . . . . .                         | 155   |
| C. Das Abfallrohr . . . . .                                    | 132   | 2. Verdoppelte Türen . . . . .                      | 155   |
|  |       | 3. Gestemmte Zimmer-<br>türen . . . . .             | 156   |
| Abschnitt IX. Tischlerarbeiten.                                |       | B. Die Fensterbeschläge . . . . .                   | 157   |
| A. Hölzerne Treppen . . . . .                                  | 133   | 1. Die Verstärkung der<br>Ecken der Flügelrahmen    | 157   |
| I. Allgemeines . . . . .                                       | 133   | 2. Die bewegliche Verbin-<br>dung der Fensterflügel | 157   |
| II. Die eingeschobene Treppe .                                 | 134   | 3. Die Fensterverschlüsse                           | 158   |
| III. Die eingestemmte Treppe .                                 | 135   | Abschnitt XI. Glaserarbeiten.                       |       |
| B. Türen . . . . .   | 139   | A. Material . . . . .                               | 158   |
| I. Einfache Türen . . . . .                                    | 139   | B. Ausführung . . . . .                             | 159   |
| 1. Lattentüren . . . . .                                       | 139   | Abschnitt XII. Malerarbeiten.                       |       |
| 2. Brettertüren . . . . .                                      | 140   | A. Anstriche auf Putz . . . . .                     | 159   |
| 3. Stumpf verleimte Türen                                      | 140   | B. Anstriche auf Holz . . . . .                     | 159   |
| II. Verdoppelte Türen . . . . .                                | 140   | C. Anstriche auf Metall . . . . .                   | 159   |
| III. Gestemmte Türen . . . . .                                 | 142   | Abschnitt XIII. Sonstige Arbeiten<br>des Ausbaues.  |       |
| 1. Die einflügelige ge-<br>stemmte Zimmertür . . . . .         | 142   | A. Ofenarbeiten . . . . .                           | 159   |
| 2. Das Türfutter . . . . .                                     | 144   | B. Wasserzu- und -abflußleitungen .                 | 160   |
| C. Fenster . . . . .   | 152   | C. Gasleitungen . . . . .                           | 160   |
| I. Der Blendrahmen . . . . .                                   | 153   |   |       |
| II. Die Fensterflügel . . . . .                                | 154   |   |       |
| III. Die innere Abdeckung des<br>Brüstungsmauerwerks . . . . . | 155   |   |       |



ZWEITER TEIL

AUF- UND AUSBAU GRÖßERER  
HOCHBAUTEN

MIT 287 FIGUREN IM TEXT

## Inhaltsverzeichnis.

|  |    | Seite |
|--|----|-------|
| <b>Abschnitt I.</b>  |    |       |
| <b>Maurerarbeiten.</b>   |    |       |
| A. Gewölbe . . . . .   | 1  |       |
| I. Allgemeines . . . . .   | 1  |       |
| II. Die verschiedenen Gewölbearten                                   | 1  |       |
| a) Zylindrische Gewölbe . . .  | 1  |       |
| 1. Das Tonnengewölbe . . .   | 1  |       |
| 2. Das Klostergewölbe . . .  | 2  |       |
| 3. Das Muldengewölbe . . .   | 3  |       |
| 4. Das Spiegelgewölbe . . .  | 3  |       |
| 5. Das Kreuzgewölbe . . .  | 4  |       |
| 6. Das Sterngewölbe . . .  | 5  |       |
| 7. Das Netzgewölbe . . .   | 6  |       |
| b) Sphärische Gewölbe . . .  | 6  |       |
| 8. Die Kuppelgewölbe . . .   | 6  |       |
| a) Die eckige Kuppel . . .   | 6  |       |
| b) Die Rundkuppel . . .  | 6  |       |
| c) Die Hängekuppel . . .   | 6  |       |
| d) Die byzantinische Kuppel . . . . .                                | 8  |       |
| 9. Die böhmische Kappe . . .   | 8  |       |
| III. Das Tonnengewölbe . . . . .                                     | 8  |       |
| a) Allgemeines . . . . .   | 8  |       |
| b) Die Ausführung . . . . .  | 8  |       |
| c) StICKkappen in Tonnengewölben . . . . .                           | 11 |       |
| IV. Das Kreuzgewölbe . . . . .                                       | 15 |       |
| a) Allgemeines . . . . .   | 15 |       |
| b) Form und Konstruktion des einfachen Kreuzgewölbes . . .           | 16 |       |
| c) Das Kreuzkappengewölbe . . .                                      | 21 |       |
| d) Die Ausführung der Kreuzgewölbe . . . . .                         | 23 |       |
| e) Gewölbestärken . . . . .  | 26 |       |
| f) Das Kreuzgewölbe mit Rippen (gotisches Rippengewölbe) . . . . .   | 26 |       |
| V. Die böhmische Kappe . . . . .                                     | 28 |       |
| B. Wagerechte Massivdecken . . . . .                                 |    | 31    |
| I. Allgemeines . . . . .   |    | 31    |
| II. Steindecken ohne Eiseneinlagen (Försterdecke u. a. m.)           |    | 31    |
| III. Steindecken mit Eiseneinlagen (Kleinesche Decke u. a. m.) . . . |    | 32    |
| IV. Eisenbeton-Plattendecken . . .                                   |    | 32    |
| a) Die freiaufliegende Eisenbetonplatte . . . . .                    |    | 33    |
| b) Die Koenensche Voutendecke . . . . .                              |    | 33    |
| V. Eisenbeton-Hohlkörperdecken . . .                                 |    | 34    |
| a) Koenensche Plandecke . . . . .                                    |    | 34    |
| b) Trägerlose Hohlsteindecke „System Westphal“ . . . . .             |    | 35    |
| c) Trägerlose Hohlsteindecke „System Ackermann“ . . . . .            |    | 35    |
| d) Leichtstein-Massivdecke „System Lehmann“ . . . . .                |    | 36    |
| e) Zylinder-Stegdecke „System Herbst“ . . . . .                      |    | 36    |
| C. Steinerne Treppen . . . . .                                       |    | 37    |
| I. Allgemeines . . . . .   |    | 37    |
| II. Treppen aus Werkstein . . . . .                                  |    | 37    |
| a) Freitreppen . . . . .   |    | 39    |
| b) Innere Treppen . . . . .  |    | 41    |
| 1. Durch Mauern und Bögen unterstützte Treppen . . . . .             |    | 41    |
| 2. Durch Unterwölbung unterstützte Treppen . . . . .                 |    | 42    |
| 3. Durch eiserne Wangenträger unterstützte Treppen . . . . .         |    | 42    |
| 4. Freitragende Treppen . . . . .                                    |    | 43    |
| 5. Treppen mit Wendelstufen . . . . .                                |    | 45    |



## Inhaltsverzeichnis

XV

|  | Seite |   | Seite |
|--|-------|---|-------|
| E. Metalldächer . . . . .              | 128   | a) Dreiteilige Fenster . . . . .            | 159   |
| I. Das Zinkdach . . . . .              | 128   | b) Vierteilige Fenster . . . . .            | 161   |
| II. Das Kupferdach . . . . .           | 129   | III. Schiebefenster . . . . .               | 161   |
| III. Das Bleidach . . . . .            | 129   | IV. Doppelfenster . . . . .                 | 164   |
|  |       | a) Zweiteilige Doppelfenster                | 164   |
| Abschnitt VI.                          |       | b) Dreiteilige Doppelfenster                | 165   |
| <b>Klempnerarbeiten.</b>               |       | c) Normen-Doppelfenster                     |       |
| A. Gesimsabdeckungen . . . . .         | 130   | für Kleinhäuser (Blenderahmen- und Zargen-  |       |
| B. Rinnen . . . . .                    | 131   | fenster) . . . . .                          | 166   |
| C. Mauer- und Schornsteinanschlüsse    | 132   | V. Schaufenster . . . . .                   | 172   |
|  |       | VI. Fensterläden . . . . .                  | 174   |
| Abschnitt VII.                         |       | VII. Rolläden und Jalousie-                 |       |
| <b>Tischlerarbeiten.</b>               |       | anlagen . . . . .                           | 175   |
| A. Hölzerne Treppen . . . . .          | 133   | D. Wandverkleidungen . . . . .              | 180   |
| I. Podestbildung der eingestemmt       | 133   | E. Holzdecken . . . . .                     | 182   |
| II. Die aufgesattelte Treppe . . . . . | 136   | I. Balkendecken . . . . .                   | 183   |
| a) Stufenbildung . . . . .             | 136   | II. Deckenvertäfelungen . . . . .           | 184   |
| b) Ausbildung des Treppenantrittes     | 137   |   |       |
| c) Ausbildung des Treppenaustrittes    | 137   | Abschnitt VIII.                             |       |
| III. Gewendelte Treppen. Gewundene     | 138   | <b>Schlosserarbeiten.</b>                   |       |
| a) Das Verziehen der Stufen            | 138   | A. Türbeschläge . . . . .                   | 185   |
| b) Gewendelte Treppen . . . . .        | 139   | I. Türbänder . . . . .                      | 185   |
| c) Gewundene Treppen . . . . .         | 143   | a) Einstemmbänder . . . . .                 | 185   |
| d) Wendeltreppen . . . . .             | 143   | b) Aufsatzbänder . . . . .                  | 185   |
| d) Austragung des Krümmungs            | 144   | c) Scharnierbänder . . . . .                | 185   |
| B. Türen . . . . .                     | 145   | d) Bommerbänder . . . . .                   | 186   |
| I. Gestemnte Türen . . . . .           | 145   | e) Zapfenbänder . . . . .                   | 186   |
| a) Allgemeines . . . . .               | 145   | II. Schlösser . . . . .                     | 186   |
| b) Zweiflüglige Türen . . . . .        | 146   | a) Kastenschlösser . . . . .                | 187   |
| c) Schiebetüren . . . . .              | 146   | b) Einsteckschlösser . . . . .              | 189   |
| II. Glastüren . . . . .                | 150   | III. Sonstige Türbeschläge . . . . .        | 191   |
| a) Flurtüren . . . . .                 | 150   | a) Kantriegel . . . . .                     | 191   |
| b) Pendeltüren . . . . .               | 152   | b) Türschließer . . . . .                   | 191   |
| c) Balkontüren . . . . .               | 153   | B. Fensterbeschläge . . . . .               | 191   |
| III. Haustüren . . . . .               | 154   | I. Einstemmbänder . . . . .                 | 191   |
| C. Fenster . . . . .                   | 158   | II. Fensterverschlüsse . . . . .            | 192   |
| I. Nach außen schlagende Fenster       | 158   |   |       |
| II. Nach innen schlagende Fenster      | 159   | Abschnitt IX.                               |       |
|  |       | <b>Glaserarbeiten.</b>                      |       |
|  |       | Abschnitt X.                                |       |
|  |       | <b>Sonstige Arbeiten des Ausbaues.</b>      |       |
|  |       | A. Maler- und Anstreicherarbeiten . . . . . | 199   |
|  |       | B. Tapezierarbeiten . . . . .               | 199   |
|  |       | C. Linoleumarbeiten . . . . .               | 200   |
|  |       | D. Stuckarbeiten . . . . .                  | 200   |