

# Die Bankunde

VON

Titscher u. Schwalb

I. u. II. Band

— 1907 —



KNJIŽNICA  
KRV. SLAV. SUKAR. DRUŽTVA  
U ZAGREBU.

# Die Baukunde

mit besonderer Berücksichtigung des Hochbaues  
und der einschlägigen Baugewerbe.

Im Auftrage des k. u. k. Reichskriegsministeriums als Lehrbuch für den  
k. u. k. Militär-Bauwerkmeisterkurs

verfaßt von

Militär-Bauoberwerkführer **FRANZ TITSCHER**

und

Militär-Bauingenieur **OSKAR SCHWALB**,

beide Lehrer am k. u. k. Militär-Bauwerkmeisterkurs.

(Auch als Hilfsbuch für die Detaillierung von Baukonstruktionen, für die Verwaltung  
von Gebäuden, sowie zum Selbststudium geeignet.)

ERSTER BAND:

Die Baumaterialien- und Werkzeugkunde.

ZWEITER BAND:

Die Baukonstruktionslehre.

WIEN 1907.

Im Selbstverlag bei Militär-Bauoberwerkführer **FRANZ TITSCHER**, Lehrer am k. u. k. Militär-  
Bauwerkmeisterkurs in Wien.

# VORWORT.

Als Lehrer am k. u. k. Militär-Bauwerkmeisterkurs seit 10 Jahren tätig, sah sich Militär-Bauoberwerkführer Franz Titscher schon in den ersten Jahren genötigt, für die Frequentanten des erwähnten Kurses behufs leichterer Erlernung des Gegenstandes „Hochbaukunde“ einen Lernbehelf zu verfassen, wobei er seitens seiner Vorgesetzten, den jetzigen Herren Obersten Eugen v. Scheure und Franz Hoppner tatkräftige Unterstützung fand.

Ursprünglich wurde dieser Behelf den Frequentanten nur in lithographierten Exemplaren ausgegeben und auch dem k. u. k. Reichskriegsministerium vorgelegt, welches denselben mit Erlaß, Abt. 8, Nr. 78 von 1899 als Lehr- und Hilfsbuch besonders entsprechend erkannte, mit Erlaß, Abt. 8/H. B. Nr. 3352 von 1902 die Drucklegung anordnete und mit Erlaß, Abt. 8/H. B. Nr. 3974 von 1906 auch eine Subvention bewilligte.

Dieser erste, lithographierte Behelf war mit Rücksicht auf den großen Umfang des Stoffes und die Kürze der Zeit, in der er angelegt wurde, noch nicht vollständig, mußte daher wegen der seither eingetretenen Fortschritte und Neuerungen im Bauwesen einer Neubearbeitung und Ergänzung unterzogen werden.

Die Neubearbeitung wurde von Militär-Bauoberwerkführer Franz Titscher und Militär-Bauingenieur Oskar Schwalb durchgeführt.

Da das Buch in erster Linie als Lehrbuch am Militär-Bauwerkmeisterkurs dienen soll, so mußte der Stoff mit Rücksicht auf die verschiedenartige Vorbildung der Frequentanten in möglichst einfacher und populärer Weise vorgeführt werden und mit Rücksicht auf das vorgeschriebene Lehrziel in dem Gegenstand „Hochbaukunde“ sich auf die Detailbesprechung aller Baugewerbe und

der von diesen zu verarbeitenden Materialien sowie auf die detaillierte Darstellung und Besprechung aller Konstruktionselemente und Konstruktionsteile des Hochbaues beziehen, ferner die erforderlichen Werkzeuge und Requisiten behandeln.

Die Verfasser trachteten aber das Werk nicht nur als Lehrbuch für den genannten Kurs, sondern auch als Hilfsbuch für die Detaillierung von Baukonstruktionen seitens technischer Organe sowie bei Instandhaltung von Gebäuden seitens der Gebäudeverwaltungen und Administratoren, endlich auch als Behelf zum Selbststudium der Baumaterialien- und Baukonstruktionslehre geeignet zu machen.

Der gesamte Stoff dieses Buches erscheint auf drei Bände verteilt. Der erste Band enthält die Baumaterialien- und Werkzeugkunde mit einer Anleitung zur gesicherten Deponierung und Konservierung der Baumaterialien, Baugeräte und Werkzeuge. Der zweite Band enthält die Baukonstruktionslehre, der dritte Band 120 Figurentafeln zu den zwei ersten Bänden. Die Tafeln sind für den ersten Band mit I—XVII und für den zweiten Band mit 1—103 bezeichnet.

Die Figurentafeln wurden nur lose aneinandergereiht, um die Benützung derselben handlicher zu gestalten und um im Bedarfsfalle einzelne Tafeln, die infolge von Neuerungen im Bauwesen einer Änderung oder Neuherstellung bedürfen, leicht auszuwechseln und eventuell neue Tafeln hinzuzufügen zu können.

Nachträge mit Änderungen und Ergänzungen des Buches werden fallweise zur Evidenthaltung desselben ausgegeben werden.

Wien, im Juni 1907.

Die Verfasser.



# INHALT.

Einleitung . . . . .	Seite XV
----------------------	-------------

## Erster Band.

### Die Baumaterialien- und Werkzeugkunde.

	Seite		Seite
<b>I. Die natürlichen Baumaterialien.</b>		4. Der Granit . . . . .	28
<i>A. Das Holz . . . . .</i>		5. Der Syenit . . . . .	29
1. Bau des Holzes . . . . .	3	6. Der Porphyry . . . . .	29
2. Krankheiten des Holzes . . . . .	5	7. Der Basalt . . . . .	30
3. Sonstige die Güte des Holzes beeinflussende Umstände . . . . .	6	8. Der Gneis . . . . .	30
4. Die wichtigsten Holzarten für Bauzwecke . . . . .	7	9. Der Glimmerschiefer und Ton- schiefer . . . . .	30
5. Physikalische Eigenschaften des Holzes . . . . .	12	10. Die Kalksteine . . . . .	31
6. Fällen u. Zurichten des Holzes . . . . .	12	11. Der Gips . . . . .	33
7. Sortieren, Schlichten und Abtransportieren des geschlagenen Holzes . . . . .	14	12. Die Sandsteine . . . . .	34
8. Zurarbeiten der Hölzer zu Bauholz . . . . .	14	13. Vulkanische Gesteine . . . . .	34
9. Das Arbeiten des Holzes . . . . .	16	14. Lose Gesteine und Sand . . . . .	34
10. Austrocknen und Auslaugen des Holzes . . . . .	16	Eigenschaften guter Bausteine und Erprobung derselben . . . . .	35
11. Konservieren des Holzes . . . . .	17	Eigenschaften der Bausteine für spezielle Verwendungen	36
12. Der Hausschwamm . . . . .	20	Beschaffenheit eines guten Bausandes . . . . .	37
13. Zerstörung des Holzes durch Wurmfraß . . . . .	25	<i>E. Ton und Erde . . . . .</i>	38
14. Schutz des Holzes gegen Feuer . . . . .	25	1. Der Ton . . . . .	38
15. Merkmale eines guten Bauholzes . . . . .	26	2. Die Dammerde . . . . .	39
<i>B. Schilfe oder Rohre . . . . .</i>	26	<i>F. Der Asphalt . . . . .</i>	39
<i>C. Moose, Gräser u. Stroh . . . . .</i>	26	<b>II. Die künstlichen Baumaterialien.</b>	
<i>D. Die Gesteine . . . . .</i>	27	<i>A. Steinartige Baumaterialien . . . . .</i>	41
1. Der Quarz . . . . .	27	1. Gebrannte, künstliche Steine (Ziegel und Tonwaren) . . . . .	41
2. Der Feldspat . . . . .	28	<i>a) Im Handel vorkommende Produkte . . . . .</i>	41
3. Der Glimmer . . . . .	28	<i>b) Die Ziegelerzeugung . . . . .</i>	44
		<i>c) Kennzeichen guter, gebrannter Ziegel . . . . .</i>	53

	Seite		Seite
2. Ungebrannte, künstliche Steine	53	e) Erzeugung von Zementstahl	93
a) Kalksandziegel	53	f) Eigenschaften der verschiedenen Eisensorten	94
b) Schlackenziegel	54	g) Zusammensetzung u. Eigenschaften der Stahlsorten	95
c) Künstliche Sand- und Kalksteine	54	h) Härten des Stahles	97
d) Zement- und Betonsteine	54	i) Erprobung des Schmiedeeisens und Stahles	99
e) Kunststoffsteine	55	k) Handelsfabrikate des Eisens	100
f) Gipsdielen und Sprentafeln	55	2. Das Kupfer	105
g) Gipschlackensteine	56	3. „ Zink	107
h) Korkstein	56	4. „ Blei	108
i) Xylohit (Steinholz), Asbestit	57	5. „ Zinn	110
3. Kalk- und Mörtelmaterialien	57	6. „ Aluminium	111
a) Der Weißkalk (Luftkalk)	57	7. „ Nickel	112
α) Das Kalkbrennen	58	8. „ Antimon	113
β) Eigenschaften des gebrannten Kalkes	60	9. „ Wismuth	113
γ) Löschen des gebrannten Kalkes	61	10. Legierungen	114
δ) Eigenschaften des gelöschten Kalkes	62	C. Nebenmaterialien	116
b) Der Weißkalk- oder Luftmörtel	62	1. Das Glas	116
α) Die Mörtelerzeugung	63	a) Allgemeines über Glaserzeugung	116
β) Der Erhärtungsprozeß	64	b) Verschiedene Glassorten	117
c) Hydraulische Bindemittel	65	c) Gebräuchliche Tafelglassorten	119
α) Hydraulische Zuschläge	65	d) Glasbausteine	120
β) „ Kalk	65	2. Technische Farben	120
γ) Romanzement	66	a) Farbstoffe	120
δ) Portlandzemente	66	b) Bindemittel für Farbstoffe	128
ε) Prüfung der Zemente	68	c) Lacke (Ölackfirnisse)	129
ζ) Schlackenemente	71	d) Ölfarben	131
d) Hydraulische Mörtel	73	e) Lackfarben	131
e) Gemischte Mörtel	75	f) Lasurfarben	132
f) Frostsichere „	76	g) Leimfarben	132
g) Beton (Grobmörtel, Konkret)	77	3. Sonstige Materialien	132
h) Der Gips	77	a) Der Leim	132
i) Tripolith (Dreifachstein)	79	b) Kitte	134
k) Der Lehmörtel	80	c) Dachpappe	136
B. Metalle	80	d) Asphalt-Isolierplatten	137
1. Eisen	80	e) Kantschuk und Guttapercha	138
a) Erzeugung des Roheisens	82	f) Eisenfilz	139
b) „ von Gußeisenwaren	84	g) Linoleum	139
c) Erzeugung des schmiedbaren Eisens	85	III. Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte	140
1. Das Herdfrischen	85	Werkzeuge für Erd- und Bekleidungsarbeiten, Pflastererarbeiten	141
2. Der Puddelprozeß	86	Aussteckrequisiten	141
3. Das Windfrischen (Bessemer- u. Thomas-Prozeß)	88	Werkzeuge f. Maurer, Stukkateure, Steinmetze und Steinbrecher	142
4. Der Siemens-Martin-Prozeß	91	Baugeräte	142
d) Erzeugung von Tiegelflußstahl	93	Werkzeuge für Zimmerleute	143
		„ „ Tischler	143

Werkzeuge für Schlosser und	Seite	IV. Anleitung zur Deponierung und Konservierung der Baumaterialien, Baugeräte und Werkzeuge . . . .	Seite
Schmiede . . . . .	145	1. Baumaterialien . . . . .	148
"    "    Spengler . . . . .	146	2. Werkzeuge, Requisiten und Baugeräte . . . . .	151
"    "    Zimmermaler und Anstreicher . . . . .	147		
"    "    Dachdecker . . . . .	148		
"    "    Glaser . . . . .	148		

## Zweiter Band.

### Die Baukonstruktionslehre.

	Seite		Seite
<b>I. Erd- und Steinbrecherarbeiten</b>	155	1. Bock- oder Schragengerüste . . . . .	192
A. Erdarbeiten . . . . .	155	2. Langtennengerüste . . . . .	193
1. Erdaushebung . . . . .	156	3. Leitergerüste . . . . .	195
2. Erdförderung . . . . .	156	4. Hängengerüste . . . . .	196
3. Erdanschüttung . . . . .	158	5. Ausschuß- oder schwebende Gerüste . . . . .	197
4. Ausstecken und Profilieren . . . . .	160	6. Bewegliche Gerüste . . . . .	198
5. Erdbekleidungen . . . . .	162	7. Herstellung der Baugerüste . . . . .	198
B. Steinbrecherarbeiten . . . . .	163	B. Versetzgerüste . . . . .	198
1. Steinbrechen . . . . .	163	C. Gerüstbrücken . . . . .	199
2. Steinsprengen . . . . .	163	<b>IV. Maurerarbeiten</b> . . . . .	200
<b>II. Zimmermannsarbeiten</b> . . . . .	166	A. Stehendes Mauerwerk . . . . .	201
A. Zurichten des Bau- holzes . . . . .	167	1. Ziegelmauerwerk . . . . .	202
B. Holzverbindungen . . . . .	168	a) Ziegelverbände . . . . .	203
1. Verlängern der Hölzer . . . . .	169	b) Mauern mit Hohlräumen . . . . .	208
2. Verbreitern der Hölzer . . . . .	171	c) Das Schornsteinmauerwerk . . . . .	208
3. Verstärken der Hölzer . . . . .	172	d) Ausführung des Ziegelmauer- werkes . . . . .	211
4. Verknüpfen der Hölzer . . . . .	175	2. Bruchsteinmauerwerk . . . . .	212
C. Häng- und Spreng- werke . . . . .	179	3. Quadermauerwerk . . . . .	214
1. Hängwerke . . . . .	179	4. Gemischtes und zusammen- gesetztes Mauerwerk . . . . .	217
2. Sprengwerke . . . . .	181	5. Luftziegelmauerwerk . . . . .	218
3. Vereinigte Häng- und Spreng- werke . . . . .	183	6. Pisee- und Betonmauerwerk . . . . .	219
D. Wände . . . . .	184	a) Der Lehmstampfbau . . . . .	219
1. Blockwände . . . . .	185	b) Der Kalksand- und Schlacken- stampfbau . . . . .	219
2. Spund- und Pfahlwände . . . . .	186	c) Das Betonmauerwerk . . . . .	219
3. Riegel- oder Fachwerkwände . . . . .	187	7. Geböschte Mauern . . . . .	229
4. Bretter-, Pfosten- und Bohlen- wände . . . . .	190	8. Allgemeines über Mauerstärken . . . . .	230
<b>III. Gerüste</b> . . . . .	192	9. Konstruktion dünner Wände . . . . .	235
A. Gewöhnliche Baug- erüste . . . . .	192	10. Wände aus Glasbausteinen . . . . .	241
		B. Liegendes Mauerwerk . . . . .	242
		1. Die Pflasterungen . . . . .	242
		a) Ziegelpflaster . . . . .	242
		b) Zement- und Tonplatten- pflaster . . . . .	243



	Seite		Seite
c) Steinplattenpflaster . . . . .	245	2. Stein-Imitationsverputz . . . . .	286
d) Bruchsteinpflaster . . . . .	245	3. Stukkaturverputz . . . . .	287
e) Holzstückerpflaster . . . . .	247	4. Stuckarbeiten . . . . .	288
f) Asphaltplattenpflaster . . . . .	248	5. Sgraffito . . . . .	289
g) Herstellung der Fahrstraßen und Trottoirs . . . . .	248	6. Die Fugarbeiten . . . . .	289
2. Die Estriche . . . . .	249	7. Verputz auf Lehmwänden . . . . .	290
a) Lehmestrich . . . . .	249	E. Weißen und Färbeln d. Verputzflächen . . . . .	290
b) Betonestrich . . . . .	250	F. Maurerarbeiten bei Frostwetter . . . . .	291
c) Zementmörtelestrich . . . . .	251	G. Maueröffnungen . . . . .	292
d) Gipsmörtelestrich . . . . .	251	1. Die Fenster . . . . .	293
e) Terrazzoestrich . . . . .	251	a) Nach außen aufgehende Fenster . . . . .	294
f) Asphaltestrich . . . . .	252	b) Nach innen aufgehende Fenster . . . . .	295
g) Neuartige Estriche . . . . .	254	c) Spalettierung und Fenster- brett . . . . .	296
C. Das schwebende Mauer- werk . . . . .	254	d) Eiserne Fensterflügel . . . . .	296
1. Gewölbe . . . . .	254	e) Fenster ohne Stock . . . . .	297
Gewölbsarten . . . . .	255	f) Gekuppelte Fenster . . . . .	297
Die Ausführung d. Gewölbe . . . . .	259	g) Fensterflügel . . . . .	297
a) Herstellung d. Eingerüstung . . . . .	259	h) Kellerfenster . . . . .	297
b) Herstellung des Gewölb- mauerwerkes . . . . .	262	2. Die Türen und Tore . . . . .	299
1. Die Widerlagsmauern . . . . .	263	a) Spalettüren . . . . .	300
2. Das Gewölbsmauerwerk . . . . .	265	b) Futtertüren . . . . .	301
3. Methoden der Einwölbung . . . . .	266	c) Eiserne Türen . . . . .	302
c) Die Ausführung der ver- schiedenen Gewölbe . . . . .	270	d) Tore . . . . .	302
Tonnengewölbe . . . . .	272	3. Ventilationsöffnungen . . . . .	303
Kreuzgewölbe . . . . .	272	V. Fundierungen . . . . .	304
Klostergewölbe . . . . .	274	A. Arten des Baugrun- des . . . . .	304
Kuppel- und Kugelgewölbe . . . . .	274	B. Einfluß des Grund- wassers auf Fundie- rungen . . . . .	305
Kuppelgewölbe m. Pendantifs . . . . .	274	C. Untersuchung des Baugrundes . . . . .	306
Böhmische Platzelgewölbe . . . . .	275	D. Tragfähigkeit des Baugrundes . . . . .	308
Preußische . . . . .	275	E. Fundierungsarten . . . . .	313
Muldengewölbe . . . . .	276	1. Fundierung auf gutem Bau- grunde . . . . .	313
Spiegelgewölbe . . . . .	276	2. Steinpackung . . . . .	314
Schilder, Ohren oder Stüch- kappen . . . . .	276	3. Roste . . . . .	314
Konische oder Kegelgewölbe . . . . .	277	a) Der Bohlenrost . . . . .	314
Öffnungen in Gewölben . . . . .	277	b) Der Schwellenrost . . . . .	315
d) Gewölbe aus Beton . . . . .	277	c) Der Pfahl- oder Pilotenrost . . . . .	315
e) Gewölbenachmauerung . . . . .	278	4. Allgemeines über Pilotierungen . . . . .	317
2. Gesimse . . . . .	279	a) Das Einrammen der Pfähle . . . . .	318
a) Arten der Gesimse . . . . .	279	b) Bestimmung der Tragfähig- keit der Piloten . . . . .	319
b) Gliederung und Ausladung . . . . .	279		
c) Gesimse aus Werksteinen . . . . .	279		
d) " " Ziegeln ohne Verputz (Rohbau) . . . . .	280		
e) Gesimse aus Ziegeln mit Verputz (gezogene Ge- simse) . . . . .	280		
f) Beispiele von Gesimsen . . . . .	283		
D. Verputz- und Fug- arbeiten . . . . .	284		
1. Der gewöhnliche, grobe und feine Verputz . . . . .	284		



	Seite		Seite
5. Sandschüttung . . . . .	320	11. Mauerträger . . . . .	354
6. Betonbettung . . . . .	321	12. Decken mit Unterzügen und Säulen . . . . .	355
7. Fundierung auf massiven Pfeilern und auf Erdbögen .	322	a) Decken mit Unterzügen und Ständern aus Holz . . . . .	356
8. Fundierungen im Grundwasser	323	b) Decken mit eisernen Unterzügen, bzw. Stützen . . . . .	357
a) Einschließen der Baugrube	323	c) Decken mit Unterzügen und Stützen aus Betoneisen . . . . .	359
b) Aushebung unter Wasser	324	13. Decken m. Korkstein-Linoleumfußböden . . . . .	360
c) Verstärkung der Fundamentssohle durch Roste und Betonschüttungen . . . . .	325		
d) Sandschüttungen unter Wasser . . . . .	328	<b>VII. Die Dachkonstruktionen</b>	360
9. Fundierungen in offenen Gewässern . . . . .	328	A. Verschiedene Dachformen . . . . .	361
<b>VI. Deckenkonstruktionen</b>	330	B. Dachausmittlung . . . . .	362
1. Dübel- oder Dippeldecke . . . . .	330	C. Allgemeines über Dachkonstruktionen . . . . .	363
2. Tram- oder Sturzdecke . . . . .	331	D. Belastung der Dächer . . . . .	363
3. Tramdecke zwischen Eisenträgern . . . . .	334	E. Dachstühle aus Holz . . . . .	365
4. Ziegelgewölbsdecke zwischen Eisenträgern . . . . .	335	1. Inanspruchnahme und Dimensionierung des Dachgehölzes . . . . .	367
5. Betongewölbsdecke zwischen Eisenträgern . . . . .	337	2. Detailkonstruktion und Arten der hölzernen Dachstühle . . . . .	369
6. Decken aus Betoneisenkonstruktion . . . . .	338	a) Der leere Dachstuhl . . . . .	369
7. Moderne Betoneisendecken . . . . .	340	b) „ einfache Pfettendachstuhl . . . . .	370
a) Betoneisendecken, System Hennebique . . . . .	340	c) Der Doppelstuhl . . . . .	370
b) Voutendecke von Koenen . . . . .	342	d) Abarten des Doppelstuhles . . . . .	372
c) Zöllner'sche Zellendecke . . . . .	342	e) Der Flugstuhl . . . . .	373
d) Decke, System Rella . . . . .	343	f) „ verstärkte Pfettenstuhl . . . . .	374
e) Schnell'sche Gewölbebalkendecke . . . . .	343	g) Dachstühle für Holzzement-eindeckung . . . . .	375
f) Rohrzellendecke, System G. A. Weyss . . . . .	344	h) Dachstühle bei Riegelbauten . . . . .	376
g) Betoneisendecke, System Visintini . . . . .	345	i) Säge- oder Sheddächer . . . . .	378
8. Die Wellblechdecken . . . . .	346	k) Mansarddächer . . . . .	379
9. Flache Steindecken zwischen Eisenträgern . . . . .	347	l) Kuppel- und Turmdächer . . . . .	379
a) Die Klein'sche Decke . . . . .	347	3. Der Werksatz . . . . .	380
b) Flache Ziegeldecke von Demski . . . . .	349	4. Anschiffen der Leersparren an die Grat- und Ixensparren . . . . .	384
c) Die Falzriegelgewölbsdecke, Patent Schneider . . . . .	349		
d) Zackenziegelgewölbsdecke, Patent Schuhmacher . . . . .	350	<b>F. Eiserne Dachkonstruktionen</b>	386
e) Flachgewölbe aus kombinierten Keilziegeln, Patent Hönel in Graz . . . . .	350	1. Dachgitterträger . . . . .	386
f) Doppelfalz- u. Zackenziegelgewölbsdecke, Patent Ludwig . . . . .	351	2. Dachkonstruktionen mit gewalzten oder genieteten Trägern . . . . .	388
g) Horizontale Zackengewölbsdecke, Patent Schober . . . . .	352	3. Dächer aus bombiertem Wellblech . . . . .	388
10. Verstellbare Lehbögen und Aufhängvorrichtungen . . . . .	353		
		<b>VIII. Stiegenkonstruktionen</b>	389
		A. Dimensionierung der Stiegen und Stufen . . . . .	390





	Seite
E. Zementplattendächer	478
F. Eindeckung mit Steinplatten	479
G. Dachpappeneindeckung	479
1. Die schlichte, einfache Deckung	480
2. Das Leistendach	480
3. Das Doppeldach	481
4. Anstreichen der Dachpappendächer	481
5. Grundsätze für die Herstellung und Erhaltung der Dachpappendächer	482
6. Eindeckung mit Anduropappe	482
H. Holzzement-eindeckung	483
I. Eindeckung mit Eternitschiefer (Asbestzementschiefer)	485
1. Französische einfache Deckung mit überhängenden Spitzen	485
2. Französische einfache Deckung ohne überhängende Spitzen	487
3. Deutsche einfache Deckung mit Quadratsteinen	487
4. Doppeldeckung mit Quadratsteinen	488
5. Mauer- u. Wandverkleidungen	488
<b>XV. Bautischlerarbeiten</b>	488
A. Verbindung der Holzteile	489
1. Verbindung mit Eisen- oder Holznägeln	489
2. Verschrauben mit Holz- und Mutterschrauben	490
3. Holzverbindungen bei Tischlerarbeiten	490
4. Das Leimen	491
B. Verschiedene Bautischlerarbeiten	492
1. Fußböden (Dielen)	492
2. Wandvertäfelungen (Lambrien)	495
3. Abteilungs-wände aus Brettern	495
4. Türen und Tore	496
5. Fenster	502
6. Abortsitzspiegel	508

	Seite
C. Übernahme von Bautischlerarbeiten	508
D. Verdienstberechnung für Bautischlerarbeiten	509
<b>XVI. Bauschlosserarbeiten</b>	509
A. Eisenverbindungen	510
1. Dauernde Verbindungen	510
2. Lose Verbindungen	513
3. Eisenverbände	514
B. Die wichtigsten Schlossererzeugnisse	514
1. Klammern, Nägel, Schließen und Hängeisen	514
2. Gitter und Geländer	515
3. Eiserner Türen, Tore, Fenster, Fensterläden u. dgl.	516
4. Tür-, Tor- u. Fensterbeschläge	518
5. Vorrichtungen zum Selbstschließen der Türflügel	526
6. Stahlblechrollbalken	527
C. Übernahme von Bauschlosserarbeiten	528
<b>XVII. Glaserarbeiten</b>	529
1. Verwendung der verschiedenen Tafelglassorten	529
2. Beschneiden und Befestigen der Glastafeln	531
3. Glasdächer und Dachlichterfenster	532
4. Oberlichtfenster in Decken	534
5. Fensterverglasung in Blei	534
6. Instandhaltung und Reparatur der Glaserarbeiten	535
7. Übernahme von Glaserarbeiten	535
8. Verdienstberechnung für Glaserarbeiten	536
<b>XVIII. Anstreicherarbeiten</b>	536
1. Konservierende Anstriche	538
2. Anstriche mit Ölfarben	538
3. " " Wasserfarben	542
4. " " Kasëinfarben	543
5. " " Wasserglasfarben	543
6. Teer-anstriche	544
7. Anstriche mit Kessler'schen Flauten	545

	Seite		Seite
8. Sonstige Spezialanstriche . . . . .	547	b) Geschlossene Aborte ohne Wasserspülung . . . . .	579
9. Erhaltung und Erneuerung von Ölfarbanstrichen . . . . .	550	c) Geschlossene Aborte mit Wasserspülung . . . . .	580
10. Übernahme von Anstreicher- arbeiten . . . . .	550	d) Kufenaborte und deren Um- gestaltung . . . . .	585
11. Verdienstberechnung für An- streicherarbeiten . . . . .	551	3. Pissoiranlagen . . . . .	586
<b>XIX. Zimmermaler- und Tapezierer- arbeiten . . . . .</b>	<b>552</b>	H. Uringruben, Schmutz- wasserzisternen . . . . .	589
1. Malen der Wand- und Decken- flächen . . . . .	553	I. Ableitung der Nieder- schlagswasser . . . . .	589
2. Tapezieren der Zimmerwände und Deckenflächen . . . . .	553	K. Ansammlung von Keh- richt, Asche und Dünger . . . . .	590
3. Verdienstberechnung . . . . .	554	L. Die Desinfektion . . . . .	592
<b>XX. Ansammlung und Abfuhr der Abfallstoffe, Schmutz- und Nieder- schlagswasser . . . . .</b>	<b>555</b>	<b>XXI. Bodenentwässerung . . . . .</b>	<b>595</b>
A. Kanalanlagen . . . . .	555	1. Entwässerung durch offene Gräben (Tagleitungen) . . . . .	595
1. Ausführung der Kanäle . . . . .	557	2. Entwässerung durch Drains . . . . .	596
a) Kanalprofile . . . . .	557	a) Verschiedene Arten von Drains . . . . .	596
b) Rohrkanäle . . . . .	557	b) Anlage von Drainagen . . . . .	596
c) Gemauerte Kanäle . . . . .	558	α) Die Saugdrains . . . . .	597
d) Betonkanäle . . . . .	559	β) Die Sammeldrains . . . . .	598
e) Kanaleinstiegsöffnungen, Schlammkästen, Geruch- verschlüsse u. Putzschächte . . . . .	561	c) Die Ausführung einer Röhrendrainage . . . . .	600
2. Reinigen und Ventilieren der Kanäle . . . . .	563	<b>XXII. Die Feuerungsanlagen . . . . .</b>	<b>601</b>
3. Verschlussvorrichtungen gegen Kanalarückstauungen . . . . .	565	A. Brennmaterialien . . . . .	601
4. Einmündung der Kanäle in fließende Gewässer . . . . .	567	1. Natürliche Brennmaterialien . . . . .	601
B. Das pneumatische Ab- fuhrsystem von Liernur . . . . .	568	2. Künstliche Brennmaterialien . . . . .	602
C. Das Tonnensystem . . . . .	569	B. Verbrennungsprozeß . . . . .	603
D. Das Senkgruben- system . . . . .	571	C. Bestandteile einer Feuerungsanlage . . . . .	605
E. Senkgrube mit auto- matischer Ent- leerung und Desin- fizierung, System Krönlein . . . . .	574	1. Der Feuerraum . . . . .	605
F. Abfuhr der Abort- stoffe bei Verwen- dung von Torfmüll . . . . .	575	2. Der Rauchsclot . . . . .	606
G. Die Aborte u. Pissoirs . . . . .	578	D. Die Heizanlagen . . . . .	608
1. Lage und Größe der Aborte . . . . .	578	1. Die Lokalheizung . . . . .	609
2. Detailsinrichtung der Aborte . . . . .	579	a) Die Kaminheizung . . . . .	609
a) Offene Aborte . . . . .	579	b) Die Heizung mit Ofen . . . . .	610
		α) Ton oder Kachelöfen . . . . .	612
		β) Eiserne Öfen . . . . .	613
		γ) Kombinierte Kachel- und Eisenöfen . . . . .	622
		c) Zimmerheizung durch Spar- herde . . . . .	625
		d) Beheizung mit Leuchtgas . . . . .	626



	Seite		Seite
2. Die Zentralheizung . . . . .	628	5. Künstliche Ventilation . . . . .	661
a) Die Luftheizung . . . . .	628	6. Ventilations- und Rauchschlot-	662
b) Die Wasserheizung . . . . .	631	aufsätze . . . . .	662
α) Die Warmwasserheizung	632	<b>XXIV. Küchenanlagen</b> . . . . .	663
β) Die Warmwasserheizung	634	1. Einrichtung der Küchen . . . . .	663
γ) Die Heißwasserheizung	634	2. Küchenanlage für Kasernen . . . . .	663
δ) Die Schnellumlaufl-Warm-	636	<b>XXV. Künstliche Beleuchtung</b> . . . . .	664
wasserheizung . . . . .	636	1. Allgemeines über das Wesen	665
c) Die Dampfheizung . . . . .	637	und die Lichtwirkung der	665
d) Vor- und Nachteile der ver-	639	Flammen . . . . .	665
schiedenen Zentral-Heiz-	639	2. Maßeinheit der Lichtstärke und	666
anlagen . . . . .	639	der Lichtwirkung . . . . .	666
e) Kombinierte Heizsysteme . . . . .	640	3. Beleuchtung mit Leuchtgas . . . . .	666
E. Herdanlagen . . . . .	640	a) Gasleitungen . . . . .	666
1. Offene Herde . . . . .	640	b) Beleuchtungskörper und Ar-	667
2. Platten- und Sparherde . . . . .	641	maturen . . . . .	667
3. Kesselherde . . . . .	643	c) Brenner . . . . .	668
a) Mannschafts-Kochherd, Sy-	643	d) Glühkörper(Strümpfe, Netze)	671
stem Pongratz . . . . .	643	e) Zylinder . . . . .	673
b) Mannschafts-Kochherd, Sy-	643	f) Schirme und Glocken . . . . .	673
stem Grasern . . . . .	643	g) Gasmesser (Gasuhren) . . . . .	674
c) Vereinigter Kessel- und	644	h) Das Zünden der Gasglüh-	675
Plattenherd, System Grojer	644	lichtflamme . . . . .	675
d) Mannschafts-Kochherde, Sy-	645	i) Regulierung des Gasdruckes . . . . .	675
stem de Mori-Maisner . . . . .	645	<b>XXVI. Die Wasserversorgung</b> . . . . .	679
e) Kesselherd für Waschküchen	648	Allgemeines . . . . .	679
4. Gaskochapparate . . . . .	648	A. Wasserbeschaffung	681
F. Backöfen . . . . .	649	mittels Schacht-	681
1. Backöfen für unterbrochenen	650	brunnen . . . . .	681
Betrieb . . . . .	650	1. Abteufen und Bekleiden des	682
2. Backöfen für ununterbrochenen	651	Brunnschachtes . . . . .	682
Betrieb . . . . .	651	a) Brunnen mit Holzverklei-	682
3. Backöfen mit Heißwasser-	651	dung . . . . .	682
heizung . . . . .	651	b) Brunnen mit gemauerten	686
Wänden . . . . .	686	c) Brunnen mit Betonwänden	686
d) Senkbrunnen . . . . .	688	d) Wasserförderungsanlagen . . . . .	689
G. Die Schmiedeessen . . . . .	652	a) Schöpfwerk mit Schwing-	689
<b>XXIII. Die Ventilation</b> . . . . .	652	baum . . . . .	689
1. Allgemeines über Zusammen-	653	b) Schöpfwerk mit Haspel und	689
setzung und Verunreinigung	653	Wellrad . . . . .	689
der Luft . . . . .	653	c) Pumpen . . . . .	689
2. Bestimmung der notwendigen	653	B. Artesische Brunnen . . . . .	695
Luftmengen . . . . .	653	C. Wasserleitungsan-	696
3. Ventilationseinrichtungen . . . . .	654	lagen . . . . .	696
4. Anlage von Ventilationskanäle	656	1. Wasserleitungsanlage von einer	697
und Ventilationschlöten . . . . .	656	Quelle . . . . .	697
a) Querschnitt der Ventilations-	658	a) Fassung der Quellen in	697
kanäle und Ventilations-	658	Steinschichten . . . . .	697
schlote . . . . .	658		
b) Detailkonstruktion . . . . .	659		

	Seite		Seite
<i>b</i> ) Fassung einer aus dem Erdboden entspringenden Quelle . . . . .	698	7. Die Nebenbestandteile . . . . .	725
<i>c</i> ) Sammelgalerien zur Fassung einzelner kleinerer Quellen . . . . .	699	8. Ausführung der Zisternenanlagen . . . . .	725
<i>d</i> ) Sammelbehälter (Wasserspeicher) . . . . .	700	9. Beispiele von Zisternenanlagen . . . . .	726
2. Hauswasserleitungen . . . . .	701	<b>XXVII. Umgestaltung und Verbesserung bestehender Gebäude . . . . .</b>	<b>727</b>
<i>a</i> ) Wassermesser . . . . .	701	1. Das Unterfangen der Fundamente . . . . .	727
<i>b</i> ) Anschluß der Hausleitung an eine Hauptleitung . . . . .	702	2. Das Ausbrechen von Maueröffnungen . . . . .	729
<i>c</i> ) Hausreservoir . . . . .	704	3. Einziehen eiserner Deckenträger an Stelle tragender Mauern . . . . .	731
<i>d</i> ) Rohrleitungen . . . . .	705	4. Anschluß neuer an alte Mauern . . . . .	732
<i>e</i> ) Durchgangs- und Auslaufhähne (Ventile) . . . . .	706	5. Vorsichtsmaßregeln beim Abtragen alter Gebäude . . . . .	732
<i>f</i> ) Wasserleitungsmuscheln und Ablaufrohre . . . . .	708	6. Aufführung von Mauern über Gewölben . . . . .	732
D. Filteranlagen . . . . .	708	<b>XXVIII. Instandhaltung der Gebäude . . . . .</b>	<b>733</b>
1. Sandfilter . . . . .	709	1. Mauern . . . . .	733
2. Wormser Sandsteinfilter . . . . .	711	2. Holzkonstruktionen . . . . .	736
3. Kieselgur- (Berkefeld-) Filter . . . . .	712	3. Riegelwände . . . . .	739
4. Kunststeinfilter „Delphin“ . . . . .	715	4. Feuerungsanlagen . . . . .	739
5. Asbestfilter von Breyer . . . . .	717	5. Türen und Fenster . . . . .	740
6. Asbestfilter von Sonnenschein . . . . .	718	6. Fußböden . . . . .	740
7. Kastenfilter mit Asbestgewebe . . . . .	719	7. Kanäle, Senkgruben, Ausgüsse etc. . . . .	740
8. Sterilisierung des Wassers . . . . .	719	8. Erhaltung der Fassaden . . . . .	741
E. Zisternen . . . . .	720	<b>XXIX. Auszug aus der Verordnung des k. k. österr. Handelsministers vom 7. Februar 1907 zur Verhütung von Unfällen etc. . . . .</b>	<b>742</b>
1. Die Auffangflächen . . . . .	720		
2. Die Zuleitungen . . . . .	721		
3. Der Vorfilter . . . . .	722		
4. Der Filter . . . . .	722		
5. Der Speicherraum (Reservoir) . . . . .	724		
6. Die Schöpfvorrichtung . . . . .	724		
Alphabetisch geordnetes Inhaltsverzeichnis . . . . .			747
Verzeichnis der bei der Verfassung dieses Buches teilweise benützten Bücher und Vorschriften etc. . . . .			752
Druckfehlerverzeichnis . . . . .			752



# EINLEITUNG.

---

Die Baukunde gibt uns die Mittel an die Hand, Bauwerke zweckmäßig, dauerhaft, schön und entsprechend ökonomisch auszuführen.

Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Bauwerke teilt sich auch die Baukunde in mehrere Spezialfächer, als z. B. den Hochbau, Wasserbau, Straßen-, Eisenbahn- und Brückenbau u. s. w.

Im vorliegenden Buche gelangen die für die Baukunde im allgemeinen wichtigsten Baugewerbe und die von diesen zu verarbeitenden Materialien, in konstruktiver Beziehung aber speziell der Hochbau nach der im Vorwort angeführten Weise zur ausführlichen Besprechung.

Der Hochbau umfaßt die Herstellung aller Bauten für Wohn-, Industrie-, Kultus-, Unterrichts-, Vergnügungszwecke u. dgl. Er besteht der Hauptsache nach in der Schaffung und Umschließung von Räumen, um diese gegen die Einflüsse der Witterung zu schützen und so für vorgenannte Zwecke geeignet zu machen.

Die Bauwerke des Hochbaues werden allgemein als Gebäude oder Häuser und je nach ihrem Zwecke als Wohn-, Schul-, Spitals-, Kasern-, Theatergebäude u. s. w. bezeichnet.

Beim Aufbau eines Gebäudes sind drei Hauptabschnitte zu unterscheiden, und zwar:

1. Der Grundbau, welcher in der Herstellung der Basis (Fundierung) des Gebäudes besteht.

2. Der Aufbau, worunter man die Ausführung aller umschließenden Mauern, der Decken und Dächer versteht.

3. Der Ausbau, welcher alle zur Vollendung des Gebäudes notwendigen Arbeiten, als Herstellung der Treppen, Fußböden, Türen, Fenster, Heiz- und Ventilationsanlagen u. s. w. umfaßt.

# Verzeichnis

der

bei der Verfassung dieses Buches teilweise benützten Bücher und  
Vorschriften etc.

- Franz Weiss v. Schleussenburg †: „Lehrbuch der Baukunst etc.“  
 Fr. Ricks: „Mechanische Technologie vom Jahre 1898“.  
 Germano Wanderloy: „Handbuch der Baukonstruktionslehre“.  
 „Die Baukunde des Architekten“. (Deutsches Bauhandbuch.)  
 J. Friedl: „Leitfaden für den Unterricht in der Bau-Konstruktionslehre vom  
 Jahre 1900.“  
 Louis Edgar Andres: „Praktisches Handbuch für Anstreicher“.  
 Schwatze: „Katechismus der Heizung, Beleuchtung und Ventilation vom  
 Jahre 1897“.  
 Friedr. König: „Anlage und Ausführung von Wasserleitungen und Wasser-  
 werken zur Wasserversorgung von Städten“.  
 J. F. Zajiček: „Lehrbuch der praktischen Meßkunde mit einem Anhang über  
 Entwässerung des Bodens“.  
 D. v. Junk: „Wiener Bau ratgeber“, 6. Aufl.  
 Dr. Hippolyt Köhler: „Die Chemie und Technologie der natürlichen und  
 künstlichen Asphalte“.  
 Ferner die einschlägigen Dienstbücher, Vorschriften, Normalien, Hochbau-  
 konstruktionsdetails und lithographierte Vorträge der technischen Militär-  
 Fachkurse.

## Druckfehlerverzeichnis.

Seite 448 letzte Zeile statt „und“ ist zu setzen „mit“.

- |       |                   |         |                   |               |                    |
|-------|-------------------|---------|-------------------|---------------|--------------------|
| „ 477 | 9. Zeile von oben | statt   | „Dachgebände“     | ist zu setzen | „Deckgebände“.     |
| „ 489 | 13. „             | „ unten | „ Eisennnägel“    | „ „ „         | „Eisennägel“.      |
| „ 489 | 10. „             | „ „     | „ kugelförmig“    | „ „ „         | „Pyramidenförmig“. |
| „ 503 | 11. „             | „ „     | „ Ästen“          | „ „ „         | „Ästen“.           |
| „ 544 | 11. „             | „ „     | „ großen“         | „ „ „         | „großer“.          |
| „ 544 | 10. „             | „ „     | „ Borstenpinseln“ | „ „ „         | „Borstenpinsel“.   |
| „ 673 | 12. „             | „ oben  | „ Glasfastimmer“  | „ „ „         | „Glas fast immer“. |