

54
h
62
Pólka
Boisce

Leitfäden

Unterricht an Baugewerkschulen

herausgegeben von

E. Diekmann,

Direktor der Königl. Baugewerkschule „Barmen-Eibersfeld“ in Barmen

Veranschlagen und Ausführung

Bearbeitet

von

Baugewerkschul-Oberlehrer Frommer

St.-Krone

Prof. Frommer

Essen,

G. O. Baedeker, Verlagshandlung.

1907.

V. Stüh lens
Ingenieur-Kalender
für
Maschinen- und Hüttentechniker

Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen,
Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesamten Technik,
nebst Notizbuch.

Herausgegeben von

C. Franzen,
Zivil-Ingenieur,
Köln.

Professor **K. Mathée,**
Direktor d. Kgl. Maschinenbauschule,
Görlitz.

In zwei Teilen.

I. Teil: (in Briestaschenform in weichem braunen Leder) in 4
Abschnitten. I. Abschnitt: Rein technischer Teil fest eingebunden
in die Briestafche. II. Abschnitt: Eisenhüttenwesen. III. und
IV. Abschnitt: Terminkalender nebst Notizblock als 3 Einsteck-
heftchen, Faberstift und ausführlichem Eisenbahnkärtchen von
Mitteleuropa

II. Teil: (für
Literari
Adressen

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299712

bewerblichen und
zugsquellen- und

Preis beider Teile zusammen nur **Mk. 4.—.**

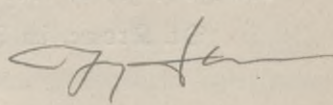
Sammlung von Leitfäden
für den
Unterricht an Baugewerkschulen

herausgegeben von
E. Dieckmann,
Direktor der Kgl. Baugewerkschule „Barmen-Elberfeld“ in Unterbarmen.

Veranschlagen
und Bauführung

Bearbeitet
von
Baugewerkschul-Oberlehrer Frommer
Dt.-Krone

A/273



Essen,
G. D. Baedeker, Verlagshandlung
1907.

L 20

II 32182



Vorwort.

Vorliegender Leitfaden enthält das Wichtigste von dem, was der Schüler in den Lehrfächern „Veranschlagen und Ausführung“ während seiner Ausbildung auf einer Baugewerkschule zu lernen hat, unabhängig davon, in welcher Klasse oder in welcher Reihenfolge der Gegenstand behandelt wird. Selbstredend genügt aber zur Erreichung des zu steckenden Zieles die Durchnahme des Textes nicht; vielmehr müssen die Schüler mindestens einen vollständigen Kostenanschlag tunlichst selbständig aufstellen.

Dabei dürfte durch die Benützung der im gleichen Verlag erschienenen „Kostenberechnung zu einem Wohnhause“ erheblich an Schreibarbeit und Zeit gespart werden.

In Betreff der allgemeinen Gesichtspunkte bei der Abfassung des Leitfadens, der Berücksichtigung etwaiger Verbesserungsvorschläge, der Ausstattung des Heftchens, sei auf den allgemeinen Prospekt zu der von Herrn Direktor Dieckmann herausgegebenen „Sammlung von Leitfäden für Baugewerkschulen“, wozu der vorliegende gehört, verwiesen.

Dt. Krone, im Januar 1907.

Der Verfasser.

Abchnitt I.

Veranschlagen.

I. Allgemeines.

a) Zweck und Arten der Anschläge. Durch das Veranschlagen sollen die Kosten ermittelt werden

1. für einen Neubau, oder
2. für einen Um- oder Erweiterungsbau, oder
3. für die Reparatur eines Gebäudes und
4. für ein bereits vorhandenes Bauwerk.

Man unterscheidet vier verschiedene Anschlagarten:

1. den Kostenüberschlag,
2. den ausführlichen Kostenanschlag,
3. den Wertanschlag oder die Taxe,
4. den Prüfungsanschlag.

Der Kostenüberschlag kann aufgestellt werden:

- a) nach qm bebauter Grundfläche,
- b) nach cbm umbauten Raumes,
- c) auf Grund von Gesamtpreisen, die man für einzelne Bauteile — Material und Arbeitslohn zusammengerechnet — ermittelt.

Der ausführliche Kostenanschlag soll den Bau in allen seinen Teilen klarlegen und eine übersichtliche Berechnung aller erforderlichen Massen und Materialien enthalten. Die Aufstellung der ausführlichen Kostenanschläge erfolgt nach zwei verschiedenen Methoden.

- a) Die Berechnung der Massen wird jedesmal der betr. Position als Vordersatz vorangestellt; der ganze Anschlag besteht aus einem Heft (sog. alte Methode).
- b) Es wird eine besondere Vorberechnung aufgestellt; außerdem sind Massenberechnung und Materialienberechnung,

Kostenberechnung und Erläuterungsbericht je in einem besonderen Heft aufzustellen (sog. neue Methode).

Die unter a) aufgeführte „alte Methode“ wird namentlich von Bauunternehmern angewendet, bei Verwaltungen nur dann, wenn das Bauwerk die Summe von 5000 M. nicht übersteigt. Die „neue Methode“ ist bei allen Verwaltungen vorgeschrieben bei Bauten über 5000 M.

Der Wertanschlag oder die Taxe kommt bei bereits vorhandenen älteren oder neueren Bauwerken in Betracht. Man unterscheidet:

- a) Werttaxen, die den zeitigen Wert eines Gebäudes angeben sollen,
- b) Grundbuchtaxen und
- c) Feuerversicherungstaxen.

Der Prüfungsanschlag soll den Nachweis führen über die richtige, anschlagsmäßige Ausführung eines Bauwerkes. In demselben werden die wirklich ausgeführten Arbeiten und Lieferungen denjenigen des Kostenanschlags gegenübergestellt.

b) Bestimmungen bezüglich der Berechnungen in Anschlägen.*)

1. Mit Rücksicht auf die den vorgängigen oder späteren Aufmessungen ohnehin anhaftenden Fehler genügt es, wenn für jede der Raumabmessungen (Länge, Breite, Stärke) bei Berechnung von Arbeiten bzw. Materialien in Bauansschlägen und Abrechnungen durchweg das Meter mit 2 Dezimalstellen als Einheit zugrunde gelegt wird. Bei Metallarbeiten ist jedoch die Stärkenabmessung mit 3 Dezimalstellen in Rechnung zu stellen. Wenn es sich um die Ermittlung von Gewichtszahlen handelt, wie solche namentlich bei Eisenarbeiten vorkommen, so ist die Kilogrammzahl als Gewichtseinheit im allgemeinen mit einer Dezimalstelle einzusetzen; die Einschaltung einer zweiten ist nur bei einer Bezugnahme auf kleine Einheitsmaße, z. B. qcm, gerechtfertigt.

3,75 · 0,38 2. Sind 3 oder mehrere Faktoren zu multiplizieren, so sind der Regel nach zunächst die beiden größten miteinander zu multi-

*) Über die Abkürzung der in Anschlägen vorkommenden Maße und Gewichte siehe Tabellen Schulz-Diekmann.

plizieren, alsdann ist der dritte Faktor heranzuziehen. Sofern die Anschlagformulare eine bestimmte Reihenfolge der Multiplikation bereits vorschreiben, ist diese abweichend von dem vorstehend aufgestellten Grundsatz beizubehalten.

Bei Ausführung der Berechnung ist zunächst das aus der Multiplikation der beiden ersten Faktoren sich ergebende Produkt auf 4 Dezimalstellen zu ermitteln. Die beiden letzten Dezimalstellen werden sodann abgestrichen und die verbleibende letzte Stelle in dem Falle um 1 erhöht, daß die weggestrichene dritte Dezimalstelle = 5 oder größer als 5 ist. Demnächst wird das so ermittelte zweistellige Resultat mit dem dritten Faktor multipliziert, das Produkt auf 2 Dezimalstellen wie vor gekürzt und in dieser Form in die Massenberechnung eingestellt.

Ist der dritte Faktor (Metallstärken) dreistellig, so wird das Produkt zunächst mit 5 Dezimalstellen ermittelt, jedoch ebenfalls auf 2 Dezimalstellen gekürzt.

3. Bei Kostenanschlägen ist das aus den Massenberechnungen zu entnehmende Resultat auf eine Dezimalstelle in der Weise, wie oben angegeben, zu kürzen und als Vorderatz in die Kostenberechnung zu übertragen.

Bei Bauabrechnungen sind jedoch die in den Massenberechnungen ermittelten 2 Dezimalstellen auf für die Vorderätze der Kostenrechnung beizubehalten.

4. Die Pfennige in den Spalten für die Kosteneinzelbeträge (nicht Einheitspreise) der Anschläge sind fortzulassen, dagegen ist bei Abrechnungen von dieser Kürzung abzusehen.

Hierbei ist zu bemerken, daß in die Verdingungsanschläge die Vorderätze aus den Massenberechnungen, abweichend von den Kostenanschlägen, mit 2 Dezimalstellen zu übernehmen sind; ebenso müssen in den Spalten für die Kosteneinzelbeträge die bei der Ausrechnung sich ergebenden Pfennige seitens der Unternehmer ausgeworfen und bei Prüfung der Angebote ebenfalls berücksichtigt werden.

Bei Abkürzung des Wortes „Mark“ ist als Zeichen ein großes „M“ zu gebrauchen. Die Pfennige sind in ihrer Spalte als Dezimalen der Mark aufzuführen, so daß den Zahlen 1—9 eine 0 vorzusetzen ist.

c) Formulare.

a) Vor- und Massenberechnung.

Position	Raum-Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Länge	Breite	Fläche	Höhe	Inhalt	Abzug
				m	m	qm	m	cbm	

b) Kostenberechnung.

Position	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Gelbbetrag	
			M	¢	M	¢

c) Maurermaterialien-Berechnung.

Pos. der Massen- bzw. Kostenberechnung	Stückzahl	Gegenstand	cbm	Stück		

d) Holzberechnung.

Pos. der Massen- bzw. Kostenrechnung	Stückzahl	Gegenstand	Länge im Ganzen m	Verbandhölzer										Bohlen qm	Bretter qm
				lfd. m											
				20	25	30	35	40	45	50	55	60	65		

II. Kostenüberschläge.

a) nach qm bebauter Fläche.

Will man einen Kostenüberschlag nach qm bebauter Grundfläche aufstellen, so hat man die Grundfläche des Erdgeschosses zu berechnen. Niedrige Anbauten, wie Freitreppen, Kellerhölse, Aus- tritte, Veranden aus Pfostenwerk etc., sind nicht in die Fläche ein- zurechnen. Bei der Aufstellung der Flächenberechnung sind zu unterscheiden: eingeschoffige, zwei-, drei- und mehrgeschoffige Teile usw. — Kellergeschosse werden nicht als besondere Geschosse ge rechnet.

Ungefähr kann man für 1 qm bebauter Fläche bei gebiegener Bau- ausführung in Ansatz bringen

I. Für einfache Villen und Wohnhäuser:

1 Geschosß hoch	100—120 Mark
2 " "	150—170 "
3 " "	200—220 "

II. Für bessere Wohn- und einfache Warenhäuser:

1 Geschosß hoch	120—150 Mark
2 " "	175—205 "
3 " "	230—260 "

III. Für Gebäude mit sehr reicher Ausstattung:

1 Geschosß hoch	160—210 Mark
2 " "	240—290 "
3 " "	320—370 "

b) nach cbm umbauten Raumes.

Genauer, daher mehr zu empfehlen, ist die Berechnung nach cbm umbauten Raumes. Für die Berechnung der zu Grunde zu legenden Anzahl der cbm ist folgendes zu beachten:

Als Fläche ist auch hier durchweg die Fläche im Erdgeschosß- grundriß gemessen anzunehmen; kleinere, nicht in ganzer Geschosß- höhe durchgehende Bauteile werden auch hier nicht berücksichtigt.

Als Höhe ist in Ansatz zu bringen das Maß von Ober- kante Kellergeschosßfußboden bis Oberkante Hauptgesims bzw. Oberkante Drempe. — Haben einzelne Teile des Ge- bäudes verschiedene Höhen, d. h. sind einzelne Teile dreigeschoffig, andere nur zweigeschoffig, so ist für jeden Teil in der angegebenen Weise der Rauminhalt zu ermitteln. Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Höhe von der Oberkante des untersten Bankettes an, jedoch nicht tiefer als 1 m unter Terra in, zu rechnen. Dasselbe

gilt von Gebäuden, dessen Kellergeschoßfußboden annähernd in Terrainhöhe liegt. — Hat das Gebäude über dem Hauptgesims sehr hohe, reiche Giebel und sehr steile Dächer, so wird $\frac{1}{3}$ der Giebel- bzw. Dachhöhe noch zu der gewöhnlichen Höhe hinzugerechnet.

Für Fundamente, die bei nicht unterkellerten Gebäuden tiefer als 1,50 m unter Terrain, bei unterkellerten Gebäuden tiefer als ca. 1,0 m unter Oberkante Kellerfußboden reichen, ist ein besonderer Kostenanschlag mit der Überschrift: „Künstliche Befestigung des Baugrundes“ aufzustellen. Dasselbe gilt für künstliche Gründungs-arbeiten.

Man kann ungefähr in Ansaß bringen (bei gediegener Bauart):

I. Für einfache Villen und Wohnhäuser	
für 1 cbm	10—14 Mark.
II. Für bessere Wohn- und Warenhäuser	
für 1 cbm	14—20 Mark.
IIa. Für Verwaltungsgebäude	
für 1 cbm	16—21 Mark.
III. Für Gebäude mit reicher Ausstattung	
für 1 cbm	20—30 Mark.

Die im vorstehenden angeführten Preise sind sehr schwankend und richten sich nach den örtlichen Materialpreisen und Arbeitslöhnen.*)

c) mit Gesamtpreisen für alle Bauteile.

Bezeichnend für diese Art Kostenüberschlag ist, daß alle für einen bestimmten Bauteil — z. B. eine Decke — erforderlichen Arbeiten und Materialien zusammen in einer Position veranschlagt werden, daß also z. B. bei den Kosten für 1 qm Decke die Kosten für Balken, Einschubdecke, Fußboden, Deckenschalung, Putz, Anstrich usw. berechnet werden.

Diese Veranschlagung ist in Anwendung zu bringen, wenn man schon durch den Kostenüberschlag die endgültige Bausumme möglichst genau feststellen will. Bei großen Projekten genügt ein Kostenüberschlag nach cbm bzw. qm.

Wie die Kosten der wichtigsten Bauteile für eine derartige Veranschlagung zu ermitteln sind, ergibt sich aus den nachstehenden Beispielen. Die einzusetzenden Preise werden von Fall zu Fall nach den örtlichen Verhältnissen zu ändern sein.

*) Nähere Angaben finden sich u. a. in den verschiedenen Baukalendern.

Laufende Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis M	Gesamtpreis M	Summe M
		Erdarbeiten und volles Mauerwerk.			
1		1 cbm Erde auszusichachen, z. T. auf dem Grundstück zu verkarren, z. T. wieder zu hinterfüllen, z. T. abzufahren:			
	1	cbm Aushub und verkarren	0.50	0.50	
	1/3	cbm zu hinterfüllen	0.75	0.25	
	1/3	cbm abzufahren	2.50	0.84	
				rd.	1.60
2		1 cbm rohes Bruchsteinmauerwerk einschl. aller Materialien und einschl. Arbeitslohn:			
	1,25	cbm Bruchsteine	5.00	6.25	
	0,33	cbm Kalkmörtel 1:3	5.45	1.80	
	1	cbm Arbeitslohn	4.00	4.00	
					12.05
3		1 cbm volles Ziegelmauerwerk wie vor			
	400	Ziegel <i>pro Mille</i>	26.00	10.40	
	0,28	cbm Kalkmörtel	5.45	1.53	
	1	cbm Arbeitslohn	3.50	3.50	
				rd.	15.45
		Bem.: Für jedes höhere Geschöß an Arbeitslohn mehr 0,50 M.			
		Wandkonstruktionen.			
4		1 qm 1/2 Stein starke volle Ziegelmauer beiderseitig gepußt und tapeziert bzw. gestrichen.			
	50	Ziegel	26.00	1.30	
	0,035	cbm Kalkmörtel 1:3	5.45	0.19	} rd. 2.00
	1	qm Arbeitslohn	0.50	0.50	
	0,04	(2 . 0,02) cbm Kalkmörtel 1:3 zum Puß	5.45	0.22	
	2	qm Wand zu pußen	0.40	0.80	} rd. 1.85
	2	qm Wand zu tapezieren	0.43	0.86	
				rd.	3.85

Laufende Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis <i>№</i>	Gesamtpreis <i>№</i>	Summe <i>№</i>
		Aus Nr. 4 ergibt sich, daß je $\frac{1}{2}$ Stein Stärke mehr den Preis um rd. 2,— Mk. erhöht.			
5		1 qm Fachwerkswand $\frac{1}{2}$ Stein ausgemauert, einschl. beiderseitigem Fuß und Tapeten:			
	35	Ziegel	26.00	0.91	
	0,025	cbm Kalkmörtel 1:3	5.45	0.14	
	1	qm Arbeitslohn	0.55	0.55	
	i. M.				
	3,5	m Hölzer abzubinden	0.50	1.75	
	0,08	cbm (3,5 . 0,13 . 0,18.) Hölzer zu liefern	40.00	3.20	
		Fuß und Tapezierung nach lfd. Nr. 4.		1.85	
		Schornsteinkästen.			8.40
6		1 stgd. m freistehender Schornsteinkasten mit 1 russischen Rohr und $\frac{1}{2}$ Stein stark. Wangen:			
	60	Ziegel	26.00	1.56	
	0,045	cbm Kalkmörtel 1:3	5.45	0.25	
	1	stgd. m Arbeitslohn	1.20	1.20	
				rd.	3.00
		Bem.: Schornsteinköpfe sind nach Stück besonders zu berechnen.			
		Fußboden- und Deckenkonstruktionen.			
7		1 qm flachseitiges Ziegelpflaster in Mörtelbettung:			
	32	Ziegel	26.00	0.83	
	0,02	cbm Kalkmörtel 1:3	5.45	0.11	
	1	qm Arbeitslohn	0.50	0.50	
				rd.	1.45
8		1 qm Balkendecke einschl. Stabung, Schalung, Fußboden, Fuß und Anstrich:			

Laufende Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis M.	Gesamtpreis M.	Summe M.
	1	m Balken zu verlegen	0.20	0.20	
	0,05	cbm (0,20 · 0,26 · 1,00 = 0,05) Balkenholz zu liefern	40.00	2.00	
	1	qm Einschubdecke	0.85	0.85	
	1	qm Lehmstufung	0.50	0.50	
	1	qm Fußboden	4.00	4.00	
	1	qm Fußbodenanstrich	1.00	1.00	
	1	qm Deckenschalung	1.20	1.20	
	1	qm Deckenputz Arbeitslohn	0.75	0.75	
	0,02	cbm Kalkmörtel zum Deckenputz 1 : 3	5.45	0.11	}
	1	qm Deckenanstrich	i. M. 0.70	0.70	
				rd.	11.30
9		1 qm massive (Kleine'sche) Decke sonst wie vor:			
	42	kg I-Träger (1 m N. P. 26) anzuliefern	19.00	7.98	}
	42	kg I-Träger zu verlegen 100 kg zu	2.00	0.84	
	1	qm massive Decke	4.50	4.50	
	0,13	cbm Sand	3.00	0.39	
	1	qm Sandschüttung aufzubringen	0.10	0.10	
	1	qm Fußboden einschl. Lagerhölzer	5.00	5.00	
	1	qm Fußbodenanstrich	1.00	1.00	
	1	qm Deckenputz einschl. Mörtel und Anstrich nach Nr. 8 = 0,75 + 0,11 + 0,70 =	1.56	1.56	
				rd.	21.35
		Gewölbe.			
10		1 qm preußisches Kappengewölbe mit Aufschüttung, Stabfußboden unten glatt gepuzt zwischen I-Trägern:			
	42	kg I-Träger (= 1 m) anzuliefern und zu verlegen wie Nr. 9 = 7,98 + 0,84	—	8.82	
	75	Ziegel	26.00	1.95	
	0,055	cbm Kalkmörtel 1 : 3	5.45	0.30	
		Seitenbetrag			11.07

Laufende Nr.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis	Gesamtpreis	Summe
			M	M	
		<u>Übertrag</u>		11.07	
	1	qm Arbeitslohn für die Kappe	2.20	2.20	
	0,02	cbm Putzmörtel 1 : 3	5.45	0.11	
			i. M.		
	1	qm Arbeitslohn für den Fuß	0.75	0.75	
			i. M.		
	1	qm Deckenanstrich	0.70	0.70	
	1	qm Fußboden einschl. Lagerhölzer	5.00	5.00	
	1	qm Fußbodenanstrich	1.00	1.00	
				rd.	20.85
		Dächer.			
11		1 qm Holzzementdach mit Schalung, Stakung und unterer, horizontaler Kabitzdecke einschließlich Anstrich (ausschl. Zinkeindeckungen):			
	1	m Balken zu verlegen	0.20	0.20	
	0,05	cbm Balkenholz zu liefern (1,0.0,2.0,26).	40.00	2.00	
	1	qm Einschubdecke	0.85	0.85	
	1	qm Lehmstakung	0.50	0.50	
	1	qm Dachschalung	2.50	2.50	
	1	qm Holzzementdacheindeckung.	2.00	2.00	
	1	qm horizontale Kabitzdecke	6.00	6.00	
			i. M.		
	1	qm Deckenanstrich	0.70	0.70	
					14.75

Bem.: Bei der Berechnung der Gesamtpreise für Fenster, Türen usw. sind nur die betr. Positionen aus Titel X—XIII des ausführlichen Kostenanschlages zu addieren.

Aufgaben. Berechne nach Art obiger Beispiele die Preise für:

M. e. n. d. B.

I cbm Beton.
 II 1 qm Ziegelsteinmauer 1 Stein stark. *100*
 III 1 qm hochkantiges Ziegelpflaster. *100*
 IV 1 m Schornsteinkasten mit 2 Rohren. *100*
 V 1 cbm Putz 1:3 *100*
 VI 1 cbm M 2 *100*

1 cbm Putz 1:3 *3,99*
 1 cbm M 2 *3,15*
 1 cbm Putz 1:3 *3,99*
 1 cbm M 2 *3,15*

3, — *2,70*
 24,30 *8,92*
 3,15 *3,15*
 14,77

III. Der ausführliche Kostenanschlag.

Bei jedem ausführlichen Kostenanschlag werden die einzelnen Arbeiten bzw. Lieferungen in einzelne Gruppen — „Titel“ — geteilt. Gewöhnlich unterscheidet man die folgenden 18 Titel:

Titel I	Erdarbeiten	Titel XI	Schlosserarbeiten
„ IIa	Maurerarbeitslohn	„ XII	Glaaserarbeiten
„ IIb	Maurer <u>materialien</u>	„ XIII	Maler- u. Anstreicher- arbeiten
„ III	Asphaltarbeiten	„ XIV	Stuckarbeiten
„ IV	Steinmeharbeiten	„ XV	Ofenarbeiten
„ V	Zimmerarbeiten	„ XVI	Gas- und Wasser- leitungsarbeiten
„ VI	Stakerarbeiten	„ XVII	Bauführungskosten
„ VII	Eisenarbeiten	„ XVIII	Insgemein.
„ VIII	Dachdeckerarbeiten		
„ IX	Klempnerarbeiten		
„ X	Tischlerarbeiten		

a) alte Methode.

Nachdem alle erforderlichen Zeichnungen fertiggestellt sind, wird die Kostenberechnung derart ausgeführt, daß vor jeder Position die Berechnung der einzelnen Massen erfolgt. Es wird auch hierbei möglichst titelweise vorgegangen; jeder Titel wird für sich zusammengerechnet. Am Schluß des Heftes erfolgt eine Zusammenstellung der einzeln addierten Titel.

b) neue Methode

nach der amtlichen Anweisung für die Behandlung der ausführlichen Entwürfe und Kostenanschläge für Hochbauten.

A. Allgemeines.

Diese Anweisung gilt für Neubauten in vollem Umfange, für Um-, Erweiterungs- und Reparaturbauten dagegen nur, soweit die Verhältnisse dies zulassen.

Bevor ausführliche Entwürfe und Kostenanschläge angefertigt werden, sind, sofern der Bau nicht auf Grund vorgeschriebener Normalien zur Ausführung gelangen soll, für Bauten, deren Kosten

mehr als 5000 Mk. betragen, bei der Staatsverwaltung zunächst nur Vorentwürfe und Kostenüberschläge auszuarbeiten.

Gehören zu einer Bauanlage verschiedene Baulichkeiten, so müssen:

- 1) für das Hauptgebäude,
- 2) für die Nebengebäude (Wirtschaftsgebäude, Stallungen usw.),
- 3) für Nebenanlagen (äußere Gas- und Wasserleitungen, Anlagen für elektrische Beleuchtung, Pflasterung und sonstige Befestigung der Höfe, Gartenanlagen, Brunnen, Mauern, Zäune, Gitter usw.)

gesonderte Anschläge und Einzelentwürfe aufgestellt werden. Ebenso sind die Kosten für Geräte, Möbel usw. gesondert zu veranschlagen.

B. Erfordernisse der Vor- und Bauentwürfe.

Die Vorentwürfe müssen umfassen:

1. an Zeichnungen: die Geschößgrundrisse — ausschließlich Keller- und Dachgeschöß — 1 Schnitt und 1 bis 2 Ansichten, alles im Maßstab 1 : 200 und ferner 1 Lageplan 1 : 500,

2. an Schriftstücken: einen Erläuterungsbericht mit Raumprogramm und eine überschlägige Kostenberechnung nach qm bzw. cbm.

Die Zeichnungen sind möglichst einfach und klar auszuführen; Maße sind nicht erforderlich, dagegen ist dem angenommenen Maßstab entsprechend möglichst genau zu zeichnen. Die Schriftstücke müssen kurz und übersichtlich aufgestellt sein.

Die ausführlichen Bauentwürfe müssen den Neubau in allen seinen Teilen klarstellen, und zwar müssen die Unterlagen hierfür so genau gearbeitet werden, daß die Bauausführung nach ihnen erfolgen kann. Erforderlich sind:

1. Zeichnungen. Es sind zu fertigen: im Maßstabe 1 : 100 Grundrisse der Fundamente, vom Keller-, Erd-, I., II. Ober-Geschöß usw., Dachgeschöß, Balken- bzw. Trägerlagen; Sparrenlage; Längen- und Querschnitte; sämtliche Ansichten (nur in Linien). — Die Grundrisse müssen alle für die Berechnung erforderlichen Maße, auch die Achsenmaße der Fenster, enthalten. Ferner außer den Raumbezeichnungen eine fortlaufende Numerierung der Räume von links nach rechts in roten Zahlen, den Flächeninhalt und Umfang der einzelnen Räume. Schnittlinien müssen im Erdgeschößgrundriß eingetragen sein.

Außer den vorangeführten Zeichnungen sind zu fertigen:

- a) 1 Lageplan 1 : 200, oder kleiner enthaltend: die Höhenmaße des Grundstückes, die Lage der Gebäude zueinander mit Dachaufsicht, Abfallrohre und Hauptentwässerungsleitung, Fußgängersteige, Gartenanlagen, Umwährungen, Müllgruben, Brunnen,
 - b) 1 Teilzeichnung 1 : 50, welche neben einer Fensterachse einen charakteristischen Bauteil (Giebel, Erker usw.) enthalten und farbig ausgeführt sein muß;
2. Schriftstücke:
- a) Kostenanschlag (also Vorberechnung, Massenberechnung Kostenberechnung),
 - b) Erläuterungsbericht mit angeheftetem Raumprogramm und einer Zusammenstellung der Kosten auf Grund der Kostenberechnung, ausgerechnet für 1 cbm und 1 qm.
 - c) Statische Berechnung. In betreff dieser wird auf den Leitfaden über Festigkeitslehre verwiesen.

Die vorbezeichneten Zeichnungen und Schriftstücke sind getrennt aufzustellen für:

- A. das Hauptgebäude,
- B. das Nebengebäude,
- C. die Nebenanlagen und
- D. (soweit erforderlich) die künstliche Befestigung des Baugrundes.

Alle Schriftstücke und Zeichnungen sind vom Verfasser unter Angabe des Ortes, des Datums und des Amtscharakters zu vollziehen.

C. Der Anschlag.

Der Anschlag besteht aus:

1. der Vorberechnung,
2. der Massenberechnung mit Materialienberechnung,
3. der Kostenberechnung.

1. Vorberechnung.

In der Vorberechnung ist in nachstehender Reihenfolge geschosswise — anfangend vom Kellergeschoß — aufzuführen:

- a) der äußere Umfang des Gebäudes in jedem Geschoße;
- b) die Gesamtfläche des Gebäudes in jedem Geschoße und in den Fundamenten;

- c) die Flächeninhalte sämtlicher Räume von den Fundamenten anfangend bis zum Dachgeschoß;
- d) der Umfang sämtlicher Räume in der Reihenfolge wie bei X;
- e) ein Verzeichnis aller Gurtbögen, Tür-, Fenster- und Trägeröffnungen, Nischen usw., deren Inhalt bei der Materialienberechnung in Abzug kommt.

Für die Aufstellung der Vorberechnung ist das Formular a auf Seite 6 zu verwenden.

2. Massenberechnung.

Die Massenberechnung erstreckt sich in der Regel auf folgende Titel:

- Titel I Erdarbeiten,
- „ IIa Maurerarbeiten,
- „ IV Steinmeharbeiten,
- „ V Zimmerarbeiten,
- „ VII Eisenarbeiten.

Außerdem ist stets eine Materialienberechnung aufzustellen. Unter Umständen kommen noch hinzu:

- Titel VIII Dachdeckerarbeiten,
- „ IX Klempnerarbeiten,
- „ XIII Malerarbeiten.

Die einzelnen Positionen der Massenberechnung sind mit einer Nummer zu bezeichnen, welche mit der entsprechenden Nummer der Kostenberechnung übereinstimmt, gleichviel, ob dabei in der Massenberechnung Lücken in der Reihenfolge der Positionsnummern entstehen oder nicht. Eine Numerierung der einzelnen Positionen zunächst in Blei ist zweckmäßig.

Um die rechnerische Prüfung zu erleichtern, sollen lange Zahlenreihen, welche sich über mehrere Zeilen erstrecken, vermieden werden. Die einzelnen Ansätze sind vielmehr möglichst kurz untereinander aufzuführen. Wiederholungen von Rechnungsansätzen sind zu unterlassen; es genügt ein Hinweis auf die Positionsnummer, bei welcher die betreffenden Ansätze bereits vorkommen. In die Massenberechnung sind alle diejenigen Arbeiten aufzunehmen, deren Ermittlung die Aufstellung von längeren, aus mehreren Ansätzen bestehenden Berechnungen erforderlich macht. Die aus der Zeichnung unmittelbar durch einfaches Zusammenzählen zu entnehmenden

Gegenstände sind dagegen von der Massenberechnung auszuschließen und gleich in die Materialien- bzw. Kostenberechnung zu übertragen.

Massenberechnung der Erdarbeiten.

Sofern schwierige Fundierungen in Frage kommen, sind besondere Anschläge anzufertigen, in welche außer den Arbeiten für die künstliche Befestigung des Baugrundes bzw. die schwierige Fundierung auch die Erdarbeiten aufzunehmen sind. Ein solcher Anschlag ist für sich abzuschließen und dem Hauptanschlage beizufügen.

Befindet sich der gute Baugrund dagegen in einer Tiefe von etwa 1—2 m unter der Kellersohle, so sind die Erdarbeiten unter Tit. I zu veranschlagen. In die zu diesem Zwecke aufzustellende Massenberechnung sind die Ausschachtung der Baugrube und der Fundamentgräben, ferner Abtragungen oder Einebnungen des Bauplatzes und, soweit erforderlich, die abzufahrenden Massen aufzunehmen.

Der Ermittlung des kubischen Inhalts der Baugrube sind die durchschnittliche Tiefe der Ausschachtung und die Außenmaße des untersten Fundamentabsatzes unter Hinzurechnung eines je nach der Tiefe der Ausschachtung und der Standfähigkeit des auszuschachtenden Bodens in den Grenzen von 0,30—1,0 m sich bewegenden, in Ausnahmefällen entsprechend größer zu bemessenden Arbeits- bzw. Böschungsräumens zugrunde zu legen. Für die Berechnung des Erdaushubes der Fundamente ist der kubische Inhalt des bei den Maurerarbeiten zu ermittelnden Mauerwerks unter Zuschlag eines der Bodenart anzupassenden Bruchteiles für Arbeitsraum in Ansatz zu bringen. Für Auflockerung ist je nach der Bodenart ein Zuschlag von 25—50 % zu machen.

Massenberechnung der Maurerarbeiten.

Die Berechnung der Mauermassen erfolgt in der Weise, daß von der in der „Vorberechnung“ angegebenen Gesamtfläche eines jeden Geschosses die Flächen der darin vorhandenen Räume abgezogen und der Rest mit der Geschosshöhe bzw. der Höhe des Fundamentes multipliziert wird. Abzuziehen sind nur alle mit Trägern überdeckten Öffnungen.

In Ausnahmefällen, wie bei der Ausmauerung von Senkfaßen und Brunnen, bei kleinen Vorbauten, alleinstehenden Pfeilern, Treppenwangen u. dgl., hat die Ermittlung der Massen un-

mittelbar durch Multiplizieren der einzelnen Längen, Breiten und Höhen zu erfolgen. Dasselbe Verfahren kann auch bei solchen Bauten Anwendung finden, in welchen ein starker Wechsel in der Höhe und Höhenlage der Räume zu einander in den einzelnen Geschossen stattfindet oder das Material der Wände ein sehr verschiedenartiges ist.

Die Geschosshöhen sind von Oberkante bis Oberkante Fußboden zu rechnen.

Für Bruchsteinmauerwerk, sofern solches in den Fundamenten vorkommt, sind die Stärken stets in vollen Dezimetern anzugeben; für die Stärke des Ziegelmauerwerks gelten die üblichen Maße von 13, 25, 38, 51, 64, 77, 90 cm usw. Abweichungen hiervon sind besonders zu begründen.

Von den nach obigen Angaben ermittelten Mauermassen sind für die Zwecke der Materialienberechnung in Abzug zu bringen: alle Öffnungen, Türen, Fenster, Gurtbögen und Nischen, und zwar nach ihren kleinsten (unter Annahme der Vollendung des Baues) sich ergebenden Lichtmaßen, wobei für die mit Bögen geschlossenen Öffnungen eine entsprechende mittlere Höhe in Ansatz zu bringen ist. Fensterbrüstungsnischen, Schornstein- und Lüftungsröhre, Luftisolierschichten, Balkeneinmauerungen usw. werden dagegen bei den Abzügen nicht berücksichtigt.

Ferner sind für die später aufzustellende Materialienberechnung besonders zu berechnen:

- a) die Massen des Zement- bzw. Klinkermauerwerkes sowie des Mauerwerkes aus porösen oder Lochsteinen;
- b) die Massen der Mauersteinverblendung behufs Ermittlung der Blend- und Formsteine usw.;
- c) die etwa in Abzug kommenden Massen der Haussteinarbeiten unter Annahme von mittleren Abmessungen für das Einbinden der Werksteine in das Ziegelmauerwerk u. dgl.

Freistehende Schornsteine sind unter Angabe der Anzahl und Größe der darin befindlichen Röhren nach Metern ihrer Höhe zu berechnen. Die Gewölbe kommen nach Maßgabe der in den Zeichnungen eingeschriebenen Flächenmaße in Ansatz, und zwar einschl. der Hintermauerung. Für Pflasterungen gilt dieselbe Flächenberechnung unter Zusatz der Gurtbogenöffnungen und größeren Nischen.

Bei der Ermittlung der Putz- bzw. Fugungsarbeiten im Äußern und Innern sind die Fenster- und Türöffnungen, deren Leibungen geputzt bzw. gefugt sind, überhaupt nicht abzuziehen, während bei Gurtbogenöffnungen mit Rücksicht auf deren weit größere Fläche eine Seite der betreffenden Öffnung sowohl für die Berechnung der Arbeit wie des Materials in Abzug kommt. Letzteres geschieht auch bei Türen, deren Futterbreite nicht die ganze Stärke der betreffenden Mauer einnimmt, während Türen mit vollen Futter auf beiden Seiten beim Putz in Abzug zu bringen sind.

Fachwerkswände, Bretter-, Rabi-, Gipsdielenwände usw. sind nach qm besonders zu berechnen. Die Fläche multipliziert mit der Stärke dieser Wände — also der Kubikinhalt — ist von dem Kubikinhalt des Mauerwerks in Abzug zu bringen. Ob der Putz dieser Wände besonders, oder in der Gesamtfläche des gewöhnlichen Wandputzes mitzurechnen ist, wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein.

Massenberechnung der Steinmearbeiten.

Die Steinmearbeiten sind wie folgt zu berechnen:

- a) die Quader- bzw. glatte Verblendung nach Quadratmetern ihrer Fläche unter Abzug aller Gesimse, Säulen, Pfeiler, Fenstergewände und Verdachungen, sowie der Öffnungen usw.;
- b) die durchlaufenden Gesimse, Gebälke u. dgl. nach ihrer in der größten Ausladung gemessenen Länge, und zwar mit Hinzurechnung der etwaigen Verkröpfungen;
- c) hingegen alle einzeln auftretenden Bauteile, wie Säulen, Pfeiler, Fenstergewände, Verdachungen, Sohlbänke u. dgl. nach der Stückzahl. Es sind hierbei die wesentlichen Abmessungen der Werkstücke sowie die Tiefe ihrer Einbindung in das Mauerwerk anzugeben.

Sofern es aus besonderen Gründen erwünscht ist, soll neben der Berechnung nach Flächen, Längen und Stückzahl eine Ermittlung des kubischen Inhalts auf demselben Formular eintreten. Die so berechneten Körpermassen sind jedoch nicht als Vordersätze in die Kostenberechnung aufzunehmen, sondern nur in Klammern

zur Erläuterung hinter den Bordersätzen einzuschalten, welche nach den Angaben unter a, b und c gefunden werden.

Bei Privatbauten ist es allgemein üblich, die Steinmearbeiten durchweg nach cbm zu berechnen.

Bei Treppen sind die Podeste nach Quadratmetern der aus der Zeichnung zu entnehmenden Fläche, die Treppenstufen nach der Stückzahl unter Angabe ihrer lichten Länge zu ermitteln. Bei beiden ist außerdem die Tiefe der Einbindung in das Mauerwerk anzugeben. In ähnlicher Weise ist bei Türschwellen, Abdeckungsplatten usw. zu verfahren.

Massenberechnung der Zimmerarbeiten.

Für die Massenberechnung der Zimmerarbeiten ist das Formular d Seite 6 anzuwenden, in welchem die Längen der Balken und Verbandhölzer ohne Rücksicht auf ihre Stärke gruppenweise zusammenzufassen, gleichzeitig aber behufs bequemer Ermittlung des Kubikinhalts nach ihren Stärken gesondert ersichtlich zu machen sind. Die Längen der einzelnen Balken- und Verbandhölzer, bei deren Festsetzung jedoch Stöße, Zapfen, Verfäzungen usw. unberücksichtigt bleiben, müssen aus den Zeichnungen unmittelbar zu entnehmen sein.

Alle Dielungen, Schalungen, Verschläge — auch Lattenverschläge — sind nach ihrer Fläche, Bohlenunterlagen für Öfen und Kochherde, Kreuzholz- und Bohlenzargen nach der Stückzahl unter Angabe ihrer Größe, Dübel- und Überlagsbohlen nach der Stückzahl der Türen unter Angabe der Abmessungen der Türöffnungen und der zugehörigen Wandstärke in Ansatz zu bringen.

Für die Flächenberechnung der Deckenschalung gelten die hinsichtlich der Gewölbe, für die Dielungen die in bezug auf die Pflasterung getroffenen Bestimmungen. Bei Dachschalungen sind nur die mehr als ein Quadratmeter Fläche umfassenden Oberlichter, Schornsteine, Aussteigeluken usw. abzuziehen.

Hölzerne Treppen sind ebenso wie die vom Steinmearbeiter herzustellenden nach der Anzahl der Stufen, die dazu gehörigen Podeste nach den aus den Zeichnungen ersichtlichen Flächen, und zwar einschl. der Podestbalken, Schalungen und Bekleidungen, zu berechnen.

Massenberechnung der Eisenarbeiten.

Für die erforderlichen Eisenkonstruktionen, wie gewalzte und genietete Träger, Säulen, eiserne Dachwerke usw., sind auf Grund hier anzuschließender statischer Berechnung die Abmessungen der einzelnen Konstruktionsteile festzustellen. Bei allen in diesen Berechnungen vorkommenden wichtigen Formeln sind die betreffenden Lehrbücher und Seiten anzugeben, aus denen jene entnommen wurden. Die Massen sind demnächst nach den zu beschaffenden Eisensorten bzw. nach der Art der Zusammensetzung und Zweckbestimmung in Kilogrammen zu ermitteln. Bei größeren Eisenkonstruktionen kann von der Aufstellung von Massenberechnungen bei der ersten Veranschlagung abgesehen werden.

Große Hallen und Dachstühle aus Eisenkonstruktion werden vielfach hinderweise veranschlagt.

Materialienberechnung.*)

Materialienberechnungen sind in der Regel aufzustellen: für die Maurerarbeiten und für die Zimmerarbeiten.

Materialienberechnung für Maurerarbeiten.**)

Die Maurermaterialienberechnung wird unter Verwendung des Formulars c Seite 6 im Anschluß an die bezügliche Massenberechnung aufgestellt.

Der Bedarf an Ziegeln, Formsteinen, Mörtel usw., zur Herstellung von Gesimsen, Fenstereinfassungen, von verblendeten Wandflächen ist besonders nach Metern, stückweise oder nach qm zu ermitteln.

Material zum Verputzen der Türen, Fenster, Fußleisten usw., sowie zum Nachputzen u. dgl. Arbeiten wird nicht besonders angelegt, sondern ist in dem gewöhnlich mit 2—5 % zu berechnenden Zuschlag zu den Materialien für Bruch, Verlust und zur Abrundung mit zu berücksichtigen. Nebenmaterialien, wie Rohr, Rohrnägel, Draht, Gips usw., sind von der Materialienberechnung auszuschließen und in den Arbeitslohn einzubegreifen.

*) Für Patronatsbauten und für Bauten, zu denen der Fiskus die Materialien liefert, bestehen besondere Vorschriften. Hier auf diese Bestimmungen einzugehen, würde zu weit führen.

***) Über Materialbedarf siehe Abschnitt I Teil IV. S. 43 ff.

Materialberechnung zu den Zimmerarbeiten.

Die Berechnung der Zimmermaterialien erfolgt im Anschluß an die bezügliche Massenberechnung, unter Benutzung desselben Formulars. Die Holzberechnung, d. i. die Ermittlung des kubischen Inhalts, ist auf die Balken, Lagerhölzer, Fachwerks- und Dachverbandhölzer zu beschränken, während alle übrigen Zimmermaterialien nach Quadratmetern oder nach Stückzahl zu veranschlagen sind. Für die nach Kubikmetern berechneten Hölzer ist ein Zuschlag von 2—3 %, für Bohlen, Bretter usw. von 3—5 % als Berschnitt beim Material in Ansatz zu bringen.

Für die Holzberechnung ist das Formular d Seite 6 zu verwenden.

3. Kostenberechnung.

In der Kostenberechnung sind die Arbeiten und Lieferungen in die am Anfang des Abschnitt III aufgeführten 18 Titel einzuteilen, wie dies die Herstellung der einzelnen Arbeiten durch einen Handwerker bzw. Unternehmer erfordert; es ist ferner in der Kostenberechnung der Umfang der Arbeiten sowie deren Art genau erkennbar zu machen, auch sind darin namentlich alle diejenigen Nebenleistungen aufzuführen, welche in dem Preise einbegriffen sein sollen. Demgemäß ist dem Wortlaut der betreffenden Position eine solche Fassung zu geben, daß aus derselben alle auf die Bemessung des Preises Einfluß übenden Einzelheiten ersichtlich werden, z. B. bei Fußböden, ob „gespundet, mit verdeckter Nagelung, aus Brettern von höchstens 20 cm Breite usw.“ — Hierdurch soll ermöglicht werden, daß die den Verbindungen und Verträgen zugrunde liegenden „besonderen Bedingungen“ eine tunlichst kurze Fassung erhalten können und von Bestimmungen, die in den Text der Anschläge hineingehören, frei bleiben. Kommen Nebenleistungen allgemeiner Natur in Betracht, so sind dieselben am Kopfe des betreffenden Titels so ausführlich zu vermerken, daß Zweifel darüber nicht entstehen können, was für die angegebenen Preise im ganzen und im einzelnen geliefert werden soll.

Mit Ausnahme der Maurerarbeiten, bei welchen die Materialien vollständig gesondert, und der Zimmerarbeiten, bei welchen entweder nur das Material zu den Balken und Verbandhölzern oder sämtliches Material getrennt zur Berechnung gelangt, sind die Arbeiten einschl. des Materials zu veranschlagen.

12-524

Die Kosten der Anfuhr der Materialien sind in die für diese selbst auszustellenden Preise mit einzuschließen.

Zur Aufstellung der Kostenberechnung ist das Formular b Seite 6 zu benutzen.

Am Schlusse ist ohne Rücksicht auf den Umfang des Baues eine nach Titeln geordnete Übersicht der Gesamtkosten zu geben.

Tit. I. Erdarbeiten.

Die in der Massenberechnung ermittelte Menge der auszuhebenden Erde ist einschl. des Transports auf eine im Mittel anzusetzende Entfernung und des Einplanierens oder Aufsetzens des Bodens in Ansatz zu bringen. In den Anschlagspreis ist einzuschließen die Vorhaltung sämtlicher Geräte, auch der Karriolen usw. Überflüssige, daher abzufahrende Bodenmassen sind stets besonders zu veranschlagen. In dem Kostenanschlag ist die zu bewegende Bodenart und der höchste Grundwasserstand anzugeben.

Bei schwierigen Fundierungen und bei künstlicher Befestigung des Baugrundes tritt an die Stelle des Hauptanschlages der Sonderanschlag, welcher, nach Unterabteilungen gegliedert, die sämtlichen die Fundierung bzw. die Befestigung des Baugrundes betreffenden Ausführungen einschl. der Erdarbeiten, des Wassererschöpfens usw. umfassen muß. Für die Aufstellung dieses Anschlages sind die vor- und nachstehend gegebenen Vorschriften soweit tunlich zu beachten..

Tit. II. Maurerarbeitslohn.

Das in der Massenberechnung nach dem kubischen Inhalt ermittelte Mauerwerk sämtlicher Geschosse ist ohne Abzug von Öffnungen für jedes Geschosß gesondert zu veranschlagen.

Alle früher gebräuchlichen Zulagen für Bogen-, Gurtbogen-, Zement- und Klinkermauerwerk, Aussparen der Luftisolierschichten, Anlage und Verputz bzw. Ausfugung der Schornstein-, Heiz- und Lüftungsröhren, Rohrschlitz usw., Einsetzen der Türen, Fenster und Reinigungstüren, Vermauern der Türdübel, Kreuzholz- und Bohlenzargen sowie der Mauer- und Balkenanker und das Anschlagen der letzteren an die Balken, endlich die Ausmauerung längs der Ortbalken, für Bekleidung der Balken in der Ausdehnung

der Schornsteinkasten mit Dachsteinschichten sowie für ähnliche Nebenleistungen sind nicht besonders zu berechnen. Der Transport der Mauermaterialien von dem auf der Baustelle befindlichen Lagerplatz zum Orte der Verwendung ist ebenfalls in die Preise für die Maurerarbeiten einzuberechnen.

Schornsteinkasten kommen erst, sobald sie frei stehen, nach Metern ihrer Höhe einschl. ihrer Ausfugung, des Verputzens und der Herstellung des Schornsteinkopfes zur Veranschlagung. Sind reicher ausgebildete Köpfe aufzumauern, so ist dafür eine besondere Zulage für jedes Stück in Ansatz zu bringen.

Die Verblendung mit Ziegelsteinen ist auch dann, wenn dieselbe gleichzeitig mit der Hintermauerung erfolgen soll, was möglichst anzustreben ist, besonders zu berechnen, und zwar nach dem Flächeninhalt der Ansichten ohne Abzug der Öffnungen, Gesimse usw. Der Preis für die Verblendung ist so zu bemessen, daß darin das Vermauern bzw. Aufmauern von schlichten oder einfach gegliederten Pfeilern, Fenstereinfassungen usw. und die Reinigung und Ausfugung der Flächen sowie die Verüstung der Fassaden inbegriffen ist. Für das Versetzen der aus Verblendsteinen, Formsteinen usw. bestehenden Gesimse einschl. der Frieße ist eine Zulage für jedes Meter, für das Versetzen von reich gegliederten Fenstergewänden, Verdachungen, sowie von einzelnen Architekturteilen, Säulen, Füllungen u. dgl. dagegen ein Zusatzpreis für jedes Stück anzunehmen.

Sind einzelne Teile der Mauerflächen aus anderem Material, wie Haustein, Kunststein, Mörtelputz, hergestellt, so werden von dem Inhalt der Ansichtsflächen die von jenem anderen Material eingenommenen Flächen mit den von ihnen etwa umschlossenen Öffnungen in Abzug gebracht.

Bei ganz oder teilweise in Putz auszuführenden Wandflächen ist genau nach den für Ziegelverblendung gegebenen Vorschriften zu verfahren.

Glatte Putzarbeiten kommen zutreffendenfalls unter Abzug von Öffnungen zur Veranschlagung, und zwar einschl. des Verputzens der Türen, Fenster, Fußleisten, Ofenröhren usw., sowie des notwendigen Nachputzens, des Schlemmens und Weißens. Ebenso wird das Verputzen der Stuckverzierungen im Außen und Innern nicht besonders berechnet.

Auf Nabizwänden ist der Wandputz nicht besonders zu berechnen, da die Wände gewöhnlich einschl. Putz ausgeführt werden.

Endlich ist die Bereitung des Mörtels und die Beschaffung des hierzu und zur Ausführung des Mauerwerks usw. erforderlichen Wassers in die angesetzten Preise mit einzubegreifen. Abweichungen hiervon sind besonders zu begründen.

Inwieweit der Maurer bei dem Versehen bzw. Verlegen von eisernen Trägern und Konstruktionen beteiligt ist, findet sich im Tit. VII des näheren angegeben.

Das Vorhalten sowie die An- und Abfuhr der Geräte und Rüstungen, auch die Gestellung der zu den Absteckungen, Höhenmessungen und Abnahmevermessungen erforderlichen Arbeitskräfte und Geräte liegt ebenfalls dem Unternehmer ob.

Das Aufstellen und Abbrechen der Rüstungen ist bei den einzelnen Positionen in den Preis ebenfalls einzuschließen. Besonders schwierige oder abgebundene Rüstungen, für Türme oder für das Versehen von Werkstücken, sind getrennt bzw. bei den Zimmerarbeiten zu veranschlagen.

Tit. IIb. Maurermaterialien.

Die Maurermaterialien sind einschl. der Anfuhr bis zu dem von der Bauverwaltung auf der Baustelle zu bezeichnenden Platze zu berücksichtigen. Gewöhnlicher Kalk ist in eingelöschtem, Wasserfalk usw. in gebranntem Zustande zu veranschlagen.

Tit. III. Asphaltarbeiten.

Die Asphaltarbeiten sind einschl. des Materials, in geeigneten Fällen, wie bei der Asphaltierung von Höfen, Straßen usw. auch einschl. der Unterbettung aus Beton oder dergl., unter Angabe der betr. Stärken in Rechnung zu bringen.

Tit. IV. Steinmearbeiten.

Die Steinmearbeiten sind einschl. der Lieferung des Hausteinmaterials und des Versehens in der Kostenberechnung auf Grund der Massenberechnung zu veranschlagen. In Gegenden, wo die Bearbeitung und das Versehen der Hausteine nicht von dem-

selben Unternehmer bewirkt werden kann, sind bei jeder Position die Einheitspreise für die Lieferung besonders aufzuführen. Hierdurch soll nicht allein eine gesonderte Vergabung des Materials und der Arbeit, sondern auch Übertragung des Versehens an den Maurer ohne Schwierigkeiten ermöglicht werden.

Die Anfertigung der Schablonen, das Nacharbeiten, das Reinigen, die Lieferung und das Einsetzen der Dübel usw. ist in die ausgeworfene Gesamtsumme bzw. in die entsprechenden Einheitspreise mit einzubegreifen, ebenso das Heranschaffen und Aufbringen der Werkstücke und die Vorhaltung der Winden, Tawe sowie aller sonst erforderlichen Gerätschaften, ferner das Bergießen und Bermauern der etwa zwischen den Werkstücken und dem Ziegelmauerwerk verbleibenden Räume.

Endlich sind auch die Rüstungen in die Preise einzuschließen, sofern solche nicht bereits bei den Maurer- oder Zimmerarbeiten berücksichtigt werden.

Alle zum Versehen von Steinmearbeiten erforderlichen Maurermaterialien, als Ziegel, Dachsteine, Zement usw., sind in die Maurermaterialienberechnung aufzunehmen.

Tit. V. Zimmerarbeiten und Material.

Die Hölzer zu Balkenlagen, Fußbodenlagern, Fachwerks- und Dachverbänden usw. werden gemäß den Angaben für die Massen- und Materialienberechnung nach Arbeitslohn und Material getrennt veranschlagt, und zwar bei ersterem nach Metern der Länge, bei letzterem nach Kubikmetern. Alle übrigen Zimmerarbeiten sind einschl. des zugehörigen Materials zu berechnen.

In den Preis für das Zurichten und Verlegen der Balken ist das Ausfalzen derselben für die Stakung oder, wo zu diesem Zwecke Latten zur Anwendung kommen, die Lieferung und Anbringung der letzteren mit einzubegreifen.

Ebenso ist in den Preisen für das Verbinden und Aufstellen sämtlicher Bauhölzer, auch der Hänge- und Sprengwerke, das Anbringen des erforderlichen Eisenzeuges, also der Schienen, Klammern, Hängeeisen, Muffen, Bolzen usw. einzuschließen. Bei gewöhnlichen Lattenverschlügen ist die Anfertigung der etwa vorkommenden Lattentüren, und zwar einschließlich der Lieferung und des An-

schlagens der schmiedeeisernen Türbänder, Haspen und Überfälle in den Preis für die Flächeneinheit mit aufzunehmen.

Holztreppen sind nach den Bestimmungen der Massenberechnung vollständig fertig einschl. des Geländers und des erforderlichen Eisenzeuges zu veranschlagen.

Nägel sind niemals besonders zu berechnen, vielmehr ist die Lieferung in den einzelnen Positionen bei der Bemessung der Preise mit zu berücksichtigen.

Tit. VI. Stakerarbeiten.

Die auszustakende Fläche setzt sich aus der Summe der in den Grundrissen eingetragenen Flächeninhalte der mit Balkendecken geschlossenen Räumen zusammen, wobei ein Abzug für Balken nicht zu machen ist. Stakung, Strohbelemmung und Ausfüllung der Balkenfache einschl. der Lieferung der Materialien sind hier zusammenzufassen.

Tit. VII. Schmiede- und Eisenarbeiten.

Die Eisenteile für Maurer- und Zimmerarbeiten, als Anker, Bolzen, Schienen usw., ferner Fenstergitter u. dgl. mehr, sind gewöhnlich nach der Stückzahl, Treppengeländer, Einfriedigungsgitter dagegen nach Metern ihrer Länge unter Angabe der wichtigeren Abmessungen und erforderlichenfalls auch der Gewichte in Ansatz zu bringen. Eiserne Treppen sind, wie hölzerne, nach der Anzahl der Stufen, die zugehörigen Treppenabsätze nach Quadratmetern zu berechnen.

Träger, Säulen, eiserne Dachbinder usw. sind mit Preisen für je 100 kg zu veranschlagen. Die Reinigung der Eisenteile von Rost, sowie das sachgemäße Grundieren derselben ist bei Bemessung der Preise mit zu berücksichtigen.

Bei zusammengesetzten und genieteten Eisenkonstruktionen, wie bei eisernen Dächern, genieteten Trägersystemen usw. ist das Aufstellen einschl. der erforderlichen Rüstungen in die Einheitspreise für je 100 kg mit einzubegreifen.

Dagegen ist das Versetzen und Verlegen einzelner eiserner Säulen, Balken usw. Sache des Maurers und in dem betreffenden Titel für je 100 kg der gleichartigen Eisenarbeiten gesondert zu veranschlagen.

Bei umfangreichen, größere Vorarbeiten bedingenden Eisenkonstruktionen, namentlich solchen für Decken und Dachungen, genügt es, wenn deren Kosten zunächst überschläglich ermittelt werden. In solchen Fällen muß jedoch der spezielle Entwurf nebst Massen- und Kostenberechnung tunlichst bald nach Beginn des Baues ausgearbeitet und zur Superrevision eingereicht werden.

Tit. VIII. Dachdeckerarbeiten.

Die Ermittlung der einzudeckenden Flächen erfolgt nach Maßgabe der für die Berechnung der Dachschalung gegebenen Vorschriften. Die Eindeckung der Firste, Grate, Kehlen, der Schornstein-, Lufen- und Dachfenster-Einfassungen usw. ist, sofern dazu dasselbe Material wie zur Eindeckung des Daches selbst zur Verwendung gelangt, nicht besonders zu berechnen, vielmehr in den Preis für das Quadratmeter Dachfläche einzuschließen; ebenso ist darin die Lieferung und Anbringung der Leiterhaken, Nägel usw. aufzunehmen. Wird dagegen zur Eindeckung eines oder mehrerer der obengenannten Dachteile oder Anschlüsse ein anderes Material als zur Eindeckung der Dachfläche selbst verwendet, wie Zink oder Blei für die Kehlen, für Einfassung der Schornsteine usw., so sind erstere nach Metern der Länge unter Angabe der Breite, letztere stückweise gesondert zu veranschlagen. Von den Metallen, welche zu den gedachten Arbeiten zur Verwendung kommen sollen, ist stets das Gewicht für die Flächeneinheit anzugeben.

Die Kosten für eiserne Dachfenster und Aussteigeluken sind im Anschlag einschl. der Lieferung und Anbringung der Verglasung und des Anstrichs stückweise zu berechnen, während Schneefänge sowie Laufbretter bei den Dachdeckerarbeiten, völlig fertig hergestellt, mit einem Preise für die Längeneinheit angesetzt werden. Größere Dachfenster in der Dachfläche liegend werden nach qm in Ansatz gebracht.

Tit. IX. Klempnerarbeiten.

Bei den Klempnerarbeiten sind alle Abdeckungen der Gesimse, auch die der Hauptgesimse, die Verkleidung des Stirnbrettes, Rinnenverkleidungen, Rinnen, Abfallröhren usw. nach Metern der Länge unter Angabe der Breite bzw. des Umfanges oder Durchmessers der betreffenden Gegenstände zu berechnen, Abdeckungen der Fenster-

sohlbänke und Verdachungen, Wasserkasten u. dgl. aber stückweise unter Angabe der bezüglichen Abmessungen zu veranschlagen. Die Fabriknummern des zu verwendenden Bleches und das Gewicht ist für die Flächeneinheit in jedem Falle besonders anzugeben. Bei Festsetzung des Preises für die Dachrinnen sind die für letztere in den Musterzeichnungen angegebenen Konstruktionen zu beachten.

Tit. X, XI, XII Tischler-, Schlosser-, Glaserarbeiten.

Die Tischler-, Schlosser- und Glaserarbeiten werden entweder nach Titeln getrennt genau wie alle anderen Arbeiten auf gewöhnlichem Kostenanschlagsformular veranschlagt, oder man benutzt ein besonderes Formular. Auf diesem werden die Tischler-, Schlosser-, Glaser- und auch die Malerarbeiten für jede Position untereinander getrennt veranschlagt. Diese Art erleichtert die Übersicht und erspart viel Schreibarbeit.

Die Fenster, Türen u. dgl. sind unter Angabe der kleinsten Lichtmaße nach der Stückzahl in Ansatz zu bringen, und zwar vollständig fertig, so daß also bei Fenstern die Lateibretter usw., bei Türen die Türfutter, Schwellbretter, die beiderseitige Verkleidung und etwaige Verdachungen mit einbegriffen werden. Zur Erleichterung der angeetzten Preise sind indessen an geeigneter Stelle der Beschreibung die Flächeninhalte bzw. die Längen und Breiten der betreffenden Gegenstände in Klammern anzugeben. Unter kleinsten Lichtmaßen werden diejenigen Abmessungen verstanden, welche sich unter Annahme der Vollendung des Baues für die einzelnen Öffnungen als die kleinsten ergeben, wobei die Höhen mit Bogen geschlossener Öffnungen im Scheitel zu messen sind. Türen und Fenster von gleicher Konstruktion und Ausstattung sowie von gleichen bzw. nur wenig voneinander abweichenden Abmessungen, bei welchen somit die Durchschnittskosten annähernd dieselben bleiben, müssen möglichst zusammengefaßt werden. Auch die Glaserarbeiten bei Fenstern und Türen usw. sind stückweise zu veranschlagen.

Bei Wandtäfelungen, Parkettfußböden und ähnlichen Arbeiten ist die Berechnung nach Quadratmetern beizubehalten; ebenso ist hinsichtlich der Vergabung von Kirchenfenstern zu verfahren in Bezug auf die Glaserarbeiten. Kunstschlosserarbeiten werden je nach-

dem nach Stück, qm oder m berechnet, vielfach auch durchweg nach Gewicht. Eiserne Fenster veranschlagt man entweder nach Stück oder nach qm.

Tit. XIII. Anstreicher- und Tapezierarbeiten.

Die Anstreicherarbeiten sind bei Fenstern, Türen usw. nach der Stückzahl zu berechnen, sonst nach der Fläche bzw. Länge der in Betracht kommenden Gegenstände in Ansatz zu bringen. Auch die Tapezierarbeiten sind nach der Fläche einschl. der Borden, Einfassungstreifen und der Papierunterlage zu veranschlagen. Für die Massenermittlung gelten die bei den Maurer-, Zimmer- usw. Arbeiten gemachten Vorschriften, und sind für gewöhnlich die dort berechneten Vordersätze hierher zu übernehmen. Decken werden vielfach nach Stück berechnet.

Tit. XIV. Stuckarbeiten.

Die Stuckarbeiten sind einschl. des Anbringens und des Befestigens stückweise oder nach der Längeneinheit der einzelnen Gegenstände einschl. aller Modellkosten in Rechnung zu stellen.

Tit. XV. Ofenarbeiten, Zentralheizungen und Lüftungsanlagen.

Gewöhnliche Öfen und Kochherde sind stückweise, einschl. der erforderlichen Eisenteile sowie auch des Bedarfs an Ziegeln, Dachsteinen und Lehm, aufzuführen.

Falls Zentralheizungsanlagen ausgeführt werden sollen, muß durch Zeichnung und Beschreibung zum Ausdruck gebracht sein, welche Art von Heizung einschl. der zugehörigen Lüftung in dem Gebäude zur Anwendung gelangen soll, wie das fragliche System im einzelnen gedacht ist; insbesondere, wo dessen Heizstellen Platz finden werden, wie die frische Luft zu- und die verbrauchte abzuführen sein wird, welche und wie große Kanäle nach überschläglicher Berechnung etwa in den Mauern vorzusehen sind, wo die Heizkörper in den einzelnen Räumen gedacht sind. Sodann müssen die Kosten durch überschlägliche Berechnung ermittelt werden. Hierbei genügt es, wenn für die Heizanlage selbst ein Preis für je 100 cbm aller zu heizenden Räume einschl. der meist nur auf eine minder hohe Temperatur zu erwärmenden Korridore, Flure usw. zugrunde

gelegt wird, die in Frage kommenden Maurerarbeiten aber, soweit es sich um Einmauerung von Kesseln oder sonstigen Heizapparaten handelt, durch einzelne Pauschsummen veranschlagt werden, während etwaige Kanal- und ähnliche Anlagen, Schloten usw. bei den Maurerarbeiten nach Arbeitslohn und Material getrennt berücksichtigt werden.

Es empfiehlt sich, für die Ausschreibung einen Sonderanschlag von einer Spezialfirma aufstellen zu lassen.

Tit. XVI. Gas- und Wasseranlagen.

Der Veranschlagung der Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen sind kurze Erläuterungen voranzuschicken, aus denen zunächst zu ersehen ist, welchen Umfang die beabsichtigten Anlagen überhaupt erhalten und auf welche Räume sich dieselben erstrecken sollen. Es ist sodann die Anzahl der Aus- bzw. Ablässe, sowohl für die Gas- als für die Wasser-Zu- und Ableitung getrennt zu ermitteln. Hiernach sind die Kosten der einzelnen Leitungen, soweit sie innerhalb des Gebäudes zu liegen kommen, auf Grund eines Durchschnittspreises für jeden Aus- bzw. Ablass zu veranschlagen.

Für die außerhalb des Gebäudes in Frage kommenden Anschlußleitungen, soweit dieselben nicht besondere Anschläge erfordern, sind Pauschsummen auszuwerfen.

Die Beleuchtungskörper, die Aborteinrichtungen, Waschbecken, Ausgänge usw. sind außerdem stückweise in Ansatz zu bringen.

Die bei den vorerwähnten Anlagen vorkommenden Stemm-, Maurer- und Erdarbeiten sind ebenfalls nach Pauschsummen zu berechnen.

Tit. XVII. Bauführungskosten.

Es ist anzugeben, welche Hilfskräfte für die betreffende Bauausführung als notwendig erachtet werden, und wie lange und zu welchen Einheitsätzen für den Monat dieselben zur Verwendung kommen sollen. Für Schreib- und Zeichenmaterialien, für Miete, Heizung und Beleuchtung eines Baubureaus und dergl. sind besondere Pauschsummen anzusetzen. Bei einzelnen Verwaltungen werden Bauführungskosten in die Kostenanschläge nicht mehr aufgenommen.

Tit. XVIII. Insgemein.

In dem Titel Insgemein sind alle Arbeiten, welche in die früheren Titel nicht eingereicht werden können, aufzuführen, und ist

hierbei jede für sich mit einer Pauschsumme in Ansatz zu bringen. Insbesondere sind die Kosten für Beschaffung von Bauzäunen, Materialschuppen usw., für Baureinigung, Richtegelder, Unterstützungen an verunglückte Arbeiter und ähnliche Ausgaben in getrennten Summen anzugeben.

Am Schlusse ist für nicht vorherzusehende Arbeiten und zur Abrundung ein nach Prozenten der bis dahin ermittelten Kostensumme zu berechnender Geldbetrag auszuwerfen.

D. A) Der Erläuterungsbericht.

a) Allgemeines.

Ein Erläuterungsbericht ist sowohl jedem Vorentwurf als auch jedem ausführlichen Bauentwurf beizufügen. Er soll mit Bezug auf das Bauprogramm die Zeichnungen und den Anschlag, soweit irgendwie Unklarheiten bestehen, ergänzen und in jeder Beziehung erläutern. Der Bericht soll Auskunft geben über folgende Punkte:

1. Dienstliche Veranlassung zur Aufstellung des Entwurfes.

Angabe der betr. Verfügung, bzw. Angabe, von wem und durch welches Schriftstück sonst der Auftrag erteilt ist.

2. Bauprogramm.

Dieses ist meistens gesondert aufzustellen und dem Erläuterungsbericht lose beizufügen; es soll enthalten Angabe der Gründe, die zu der Bauausführung Veranlassung gaben, der Bedarf an Räumen und sonst verlangten Einrichtungen u. a. m.

3. Beschaffenheit a) der Baustelle und b) des Baugrundes.

Hierhin gehören die Angaben betreffend Lage des Gebäudes, insbesondere Mitteilung über die Zugänglichkeit des Grundstückes; nachbarliche Rechte; Fluchtlinienverhältnisse; Beschaffenheit des Terrains; Ent- und Bewässerung; Beschaffenheit des Baugrundes und seine Tragfähigkeit; Grundwasserhältnisse; Wahl der Fundierung; Trink- und Gebrauchswasserhältnisse.

4. Bauentwurf.

Gestalt des neuen Gebäudes; Lage der Eingänge; Begründung der Grundrißanordnung und der Raumverteilung;

- a) im Erdgeschoß, b) im I., II. usw. Obergeschoß,
c) im Kellergeschoß, d) im Dachgeschoß.

Angabe der Geschosshöhen von Fußboden- zu Fußboden-
Oberkante; Lage des untersten Fußbodens zur Erdoberfläche und
zum höchsten Grundwasserstand.

5. Bauart.

Zunächst kurze Angabe der wichtigsten Baustoffe unter
Begründung der Wahl; alsdann Beschreibung betreffend:

- a) Architektur,
b) Mauerwerk und Mauerstärken,
c) Schutz gegen Erdfeuchtigkeit,
d) Decken,
e) Fußböden,
f) Treppen,
g) Dächer,
h) Fenster und Türen,
i) Innerer Ausbau,
k) Heizung,
l) Lüftung,
m) Beleuchtung.

6. Zeitdauer der Bauausführung; Bauleitung.

Beginn des Neubaues; voraussichtliche Dauer desselben
und Frist der Fertigstellung. — Mitteilung über die Ver-
wendung technischer Kräfte für die spezielle Bauleitung und
Abrechnung.

7. Baukosten.

Angabe der Gesamtbaukosten. Berechnung des Betrags
pro cbm umbauten Raumes und qm bebauter Fläche (s. u.),
ev. Vergleich mit den Kosten ähnlicher Bauten. *F*

Die Erläuterungsberichte sind stets auf gebrochenem Bogen
anzufertigen, sie müssen möglichst kurz, aber in jeder Beziehung
klar abgefaßt sein.

Für die Bauausführung sind die Kosten pro cbm umbauten Raumes und pro qm bebauter Fläche zu ermitteln. Die Erläuterungsberichte sind stets auf gebrochenem Bogen anzufertigen, sie müssen möglichst kurz, aber in jeder Beziehung klar abgefaßt sein.

b) Erläuterungsbericht für ein größeres Verwaltungsgebäude
(als Beispiel).

Erläuterungsbericht
zum ausführlichen Bauentwurf
für den Neubau eines
Rathauses in X.

Ort und Datum.

Gesamtbaukosten lt. be-
sonderer Zusammenstellung
..... Mk.

Hierzu:

1. Mappe mit Blatt
Zeichnungen; Hefte Be-
rechnungen.

1. Dienstliche Veran-
lassung zur Aufstellung
des Entwurfs. *)

Der ausführliche Bauentwurf
zum Neubau eines Rathauses in X
ist auf Grund des Magistratsbeschlusses
vom nach Maß-
gabe des im städtischen Baubureau
aufgestellten allgemeinen Bauent-
wurfes ausgearbeitet worden.

2. Bauprogramm.

Der Bedarf an Räumen ergibt
sich aus dem beigefügten Bau-
programm. Das vor ungefähr
20 Jahren in X gemietete Rathaus
ist nicht mehr imstande, den mit der
Zeit ganz bedeutend gesteigerten
Verkehr in seinen Räumen zu be-
wältigen; es mußte daher durch einen
Neubau für eine Erweiterung der
Räumlichkeiten Sorge getragen werden.

*) Anm.: Die hier gewählte Form ist für den ganzen Bericht beizu-
behalten, obwohl in folgendem davon abgewichen wurde. *so gilt es*

3. Beschaffenheit der Baustelle und des Baugrundes.

Als Baustelle ist ein an das alte Grundstück stoßender Bauplatz gewählt worden, der für die Errichtung eines Neubaus am geeignetsten erschien. — Besondere Rechte seitens der Nachbargrundstücke lasten auf dem neuen Bau terrain nicht. Die Wasserentnahme erfolgt aus der städtischen Wasserleitung. Die Entwässerung soll im Anschluß an die städtische Kanalisation ausgeführt werden.

Der gute Baugrund liegt durchschnittlich 3,5 m unter Terrain. Die Fundamente sollen bis auf diesen guten Baugrund hinabgeführt werden. (Sie sind von durchschnittlich 1,0 m unter Kellersohle an gerechnet, als künstliche Befestigung des Baugrundes in einer besonderen Kostenberechnung veranschlagt.) Der höchste festgestellte Grundwasserstand liegt 2,75 m unter Terrain-Oberkante.

4. Bauentwurf.

Das neue Gebäude ist ein Rechteck; es steht mit seiner Hauptfront an der B-Strasse, woselbst auch der Haupteingang zu den Dienst räumen angeordnet ist. An der östlichen Seitenfront liegt der Eingang zu der Dienstwohnung des Bürgermeisters, während an der Hoffront noch ein Nebeneingang angelegt ist.

Im Erdgeschoß liegen die Räumlichkeiten für die Polizei-Verwaltung, die Meldestellen, die Zimmer für den Bürgermeister, sowie die Registratur.

Im I. Obergeschoß sind die Räume für die Stadtkasse, der

Sitzungs-saal mit Nebenräumlichkeiten und die Wohnung für den Bürgermeister angeordnet.

Das Kellergeschoß erhält Räume für die Zentralheizungsanlage, Räume zur Lagerung von Brennmaterialien, sowie Restaurationsräume nebst Zubehör.

Im ausgebauten Dachgeschoß sind das Stadtbaubureau, die Wohnung für einen Kastellan, Altkammern, Waschküche und Trockenboden untergebracht.

Die Geschoßhöhen des Hauptgebäudes sind von Fußboden bis Fußboden-Oberkante gerechnet:

im Kellergeschoß	3,05 m
„ Erdgeschoß	4,50 „
„ I. Obergeschoß	4,50 „
„ Dachgeschoß	4,00 „

Das Gebäude soll durchweg massiv in Ziegelrohbau unter Verwendung von Sandstein hergestellt werden.

5. Bauart.

a) Architektur.

Für die Architektur sind die Formen der Renaissance gewählt, und zwar sollen die Fenstereinfassungen und Gesimse aus Sandstein hergestellt, das Zwischenmauerwerk in roten Verblendern verblendet werden. Die Hoffassaden erhalten nur Sandstein-Gesimse im übrigen Ziegelverblendung.

b) Mauerwerk und Mauerstärken.

Die Fundamente sind in Kalkstein auszuführen, das übrige Mauerwerk in Ziegelsteinen. Die Umfassungswände sind im Erdgeschoß 64 cm stark, im zweiten und Dachgeschoß 51 cm stark angenommen. Balken und Träger tragende Wände im Innern sind 38 cm stark projektiert, während die nicht belasteten Zwischenwände 25 cm bzw. 6 cm stark angenommen sind, letztere als Gipsdielenwände.

c) Schutz gegen Erdfeuchtigkeit.

Zum Schutz des Mauerwerkes gegen senkrecht hochsteigende Feuchtigkeit ist das Gebäude über dem Kellerfußboden durch Asphaltfilzplatten zu isolieren; gegen seitlich eindringende Feuchtigkeit sind die Mauern unter Terrain mit heißem Goudronanstrich zu versehen.

d) Decken.

Die Decken sind durchweg als gerade massive Decken zwischen I-Trägern konstruiert.

e) Fußböden.

Es ist angenommen: für das Kellergeschoß Betonfußboden mit Zementestrich; in den anderen Geschossen für Flure und Treppenhäuser Fliesenbelag, sonst für die Diensträume durchweg Linoleumbelag auf Gipsfestrichunterlage, für die Wohnungen buchener Stabfußboden.

f) Treppen.

Die Geschosstrepfen sind als freitragende Granittreppen konstruiert: die Kellertreppen sind ebenfalls aus Granit, jedoch sind die Stufen beiderseitig eingemauert.

g) Dächer.

Die Dächer sollen teils als Holzzementdächer ausgeführt, teils sollen sie mit Falzziegeln eingedeckt werden.

h) Fenster und Türen.

Die äußeren Türen sind aus Eichenholz, die inneren aus Kiefernholz herzustellen. Alle Diensträume, desgl. die Dienstwohnung erhalten Doppelfenster, die Flure, Treppenhäuser, Aborte und sonstige Nebenräumlichkeiten einfache Fenster aus Kiefernholz. Im Erdgeschoß sind die Fenster innen mit Läden zu versehen.

i) Innere Ausstättung.

Dieselbe ist dem Zwecke des Gebäudes entsprechend in einfachster, aber solider Art auszuführen. Die Flure erhalten einfaches Holzpaneel 1,50 m hoch. Im übrigen sind sämtliche Wände 1,50 m hoch mit Ölfarbe, darüber einschl. der Decken mit Leimfarbe zu streichen. Die Wohnungen werden tapeziert. Alle Holzteile im Innern des Gebäudes sind nur zu lasieren.

k) Heizung.

Für die Erwärmung der Räume ist eine Niederdruckdampfheizung vorgesehen, nur die Wohnungen erhalten Kachelöfen.

l) Lüftung.

In die Fensterscheiben eingesezte Glasjalousien bewirken die Lüftung der einzelnen Räume.

m. Beleuchtung.

Sämtliche Diensträume erhalten Gasbeleuchtung.

6. Bauführung.

Der Neubau soll, die rechtzeitige Bewilligung der Geldmittel vorausgesetzt, am begonnen und im Laufe des ersten Baujahres unter Dach gebracht werden. Im zweiten Baujahr ist der innere Ausbau fertig zu stellen, so daß das Gebäude am bezogen werden kann. Die Abrechnung muß bis zum beendet sein.

Mit der Bauleitung soll ein Regierungsbaumeister oder ein erfahrener Architekt betraut werden, dem für die Bearbeitung der Einzel- und Konstruktionszeichnungen ein tüchtiger Techniker beigegeben werden soll. Für die Dauer des inneren Ausbaues wird noch ein Bauschreiber einzustellen sein.

VI. Der Prüfungsanschlag.

Derselbe bezweckt eine Gegenüberstellung der wirklich ausgeführten Bauarbeiten bzw. Lieferungen einerseits und der im ausführlichen Kostenanschlag berechneten Arbeiten und Lieferungen anderseits. Er besteht:

1. aus dem Revisionsprotokoll, in welchem die Abweichung (Über- oder Unterschreitung) gegen den Kostenanschlag titelweise im wesentlichen erläutert und begründet wird, und

2. aus einer Zusammenstellung der bei dem Bauwerk entstandenen Kosten. In dieser Zusammenstellung stehen die Summen des Kostenanschlages neben den entsprechenden Summen der Abrechnung, so daß die Über- bzw. Unterschreitung sofort klar zu übersehen ist.

Ein Prüfungsanschlag wird erforderlich:

- a) wenn ein Bau vor erfolgter Superrevision des Kostenanschlages zur Ausführung gelangt;
- b) wenn bei der Ausführung wesentliche Änderungen vorgekommen sind;
- c) wenn der Kostenanschlag überschritten ist. —

V. Taxen.

a) Werttaxen.

Es sind vollständig auseinanderzuhalten:

die Gebäudewerte und
die Grundstückswerte.

Letztere sind örtlich und zeitlich ganz verschieden, d. h. der Wert zweier gleich großer Grundstücke kann in zwei örtlich getrennten Stadtteilen ein ganz verschiedener sein; außerdem kann er in kurzer Zeit um das Zwei- und Mehrfache steigen oder auch fallen. Andererseits richtet sich der Wert eines Grundstückes nach dem Zweck, dem das auf ihm stehende Gebäude dient. — Es muß daher bei Grundstücksabschätzungen stets in Betracht gezogen werden:

1. die Lage des Grundstückes,
2. der Zweck, dem das auf ihm stehende Gebäude dient und
3. die örtlichen Grundstückspreise.

Normalpreise hier pro qm anzugeben, ist daher gänzlich ausgeschlossen.

Die Gebäudewerte, worunter die zeitigen Werte eines vorhandenen Bauwerkes zu verstehen sind, können nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten ermittelt werden:

1. nach dem Wert der in dem Gebäude verwendeten Materialien (Materialwert) und
2. auf Grund der jährlich aus dem Gebäude gezogenen Miete (Ertragswert).

1. Abschätzung auf Grund des Materialwertes.

Die Schätzung des Materialwertes eines Gebäudes geht aus von den Kosten der Neuherstellung desselben, welche nach cbm bzw. qm leicht zu ermitteln sind. Ferner kommt in Frage die Dauer des Gebäudes d. h. derjenige Zeitraum, nach dessen Ablauf das Gebäude trotz regelmäßiger Instandsetzungen nicht mehr seinen Zweck erfüllt, sondern zum Teil oder gänzlich erneuert werden muß. Man kann die Gebäudedauer je nach der Ausführung und der mehr oder weniger sorgfältigen Unterhaltung auf 50—200 Jahre annehmen; bei Monumentalbauten natürlich bedeutend mehr; sodann ist das Alter des Gebäudes in Betracht

zu ziehen. — Zu berechnen ist nun auf Grund dieser drei Faktoren die **Entwertung** und daraus der **Zeitwert**.

Bezeichnet N den Neuwert eines Gebäudes in Mark, D die Dauer und A das Alter desselben in Jahren, E die Entwertung und J den Zeitwert des Gebäudes, so ist

$$J = N - E.$$

Zur Berechnung der Entwertung E gibt es verschiedene Formeln, die in ihren Resultaten ganz bedeutend voneinander abweichen.

In der Praxis wird am meisten die nachstehende, aus dem Handbuch der Baukunde Bd. I S. 79 [3] entnommene Formel angewendet; sie dürfte auch den tatsächlichen Verhältnissen am meisten entsprechen, natürlich auch hier normale Konstruktion und ausreichende Instandhaltung des betr. Gebäudes vorausgesetzt.

$$E = N \cdot \frac{A}{D} \cdot \frac{A + D}{2D}$$

2. Abschätzung auf Grund des Ertragswertes. (Nutzungswert).

Der Ertrag eines Gebäudes, d. h. die Miete, welche das Gebäude bringt, kann gleich den Zinsen eines entsprechend hohen Kapitals gesetzt werden. Dieses Kapital zerfällt in zwei Teile; der eine Teil ist gleich dem Grundstückswert, der andere Teil gleich dem Gebäudewert. Nur letzterer kommt für uns hier in Betracht.

Da ein Gebäude mit der Zeit baufällig wird und schließlich ein Zeitpunkt eintritt, an welchem dasselbe infolge seiner Baufälligkeit seinen Zweck nicht mehr erfüllen kann, so wird der Ertrag — die Miete — mit der Zeit auch herabsinken, und endlich gleich Null sein. — Damit das zum Neubau verwendete Kapital nicht verloren geht, muß der Ertrag (Miete) von vornherein so hoch berechnet sein, daß von den dem Baukapital entsprechenden Nutzungszinsen noch ein Betrag übrig bleibt, durch den

1. die jährlichen Unterhaltungskosten (Reparaturkosten, Grund- und Gebäudesteuer usw.) und
 2. eine jährliche Rücklage zur **Amortisation** (Tilgung) des Baukapitals
- bestritten wird.

Der Amortisationsbetrag (Tilgungsbetrag) ist derjenige jährlich zurückzulegende Geldbetrag, dessen Summe

einschl. Zinseszinsen nach Ablauf der Dauer des Gebäudes gleich dem Baukapital ist. Der einfacheren Rechnung halber nimmt man den jährlichen Tilgungsbetrag als fest an.

Die jährlichen Unterhaltungskosten in % des Baukapitals, sowie auch der jährliche Tilgungsbetrag in % ist aus jedem Baukalender ersichtlich; die betr. Gebäude sind daselbst gruppenweise (Schulen, Kirchen, Rathäuser usw.) zusammengestellt.

Die Schätzung eines Gebäudes auf Grund seines Ertrages ergibt sich aus folgendem Beispiel. Es sei der Mietertrag 4000 Mk., die Amortisation lt. Baukalender betrage 0,6 %, Unterhaltungskosten lt. Baukalender 0,5 %, der Wert des Grundstückes ist auf Grund der Geschäftslage usw. geschätzt auf Grund 30000 Mk.

Berechnung.

$$\begin{array}{r}
 4000 \text{ Mk. } 5\% \text{ kapitalisiert geben } K = \frac{100}{5} \cdot 4000 = 80000 \text{ Mk.} \\
 \text{ab: Der Grundstückswert mit } \dots \dots \dots 30000 \text{ „} \\
 \hline
 \text{bleiben } 50000 \text{ Mk.}
 \end{array}$$

$r = \frac{PKT}{100} / K =$

In diesen 50000 Mk. sind enthalten:

1. der unbekannte Schätzungswert W
2. dasjenige Kapital, dessen Zinsen die Amortisationskosten decken müssen, in Zahlen ausgedrückt (zu 5 % kapitalisiert):

$$\begin{array}{r}
 20 \cdot 0,6 W. \\
 = \frac{\quad}{100}
 \end{array}$$

3. dasjenige Kapital, dessen Zinsen die Unterhaltungskosten decken müssen, in Zahlen ausgedrückt (zu 5 % kapitalisiert):

$$\begin{array}{r}
 20 \cdot 0,5 W \\
 = \frac{\quad}{100}
 \end{array}$$

Hieraus ergibt sich nun folgende Gleichung:

$$50000 = W + 20 \cdot 0,006 \cdot W + 20 \cdot 0,005 \cdot W$$

$$50000 = W + 20 \cdot (0,006 + 0,005) \cdot W$$

$$50000 = W + 0,22 W = 1,22 W$$

$$W = \frac{50000}{1,22} = 40984 \text{ Mk.} \dots \text{ rd. } 41000 \text{ Mk.}$$

In der Praxis werden die Taxen für Gebäude- und Bodenwerte vielfach derart aufgestellt, daß einerseits der Bau-, Grund- und Bodenwert, andererseits der mit 5 % kapitalisierte Mietwert abzüglich 8 % für Nebenabgaben ermittelt wird. Beide erhaltenen Summen werden zusammengezählt, durch 2 geteilt und von dieser Summe die Lasten (Steuern, Feuerkassenbeiträge, Reparaturkosten und Amortisation) zu 5 % kapitalisiert, in Abzug gebracht.

b) Grundbuchtaxen.

Die Grundbuchtaxen enthalten eine kurze Beschreibung der einzelnen Baulichkeiten in bezug auf die Grundstücksfläche, Anzahl der Räume und Bauart. Hieran anschließend ist alsdann eine Berechnung des Wertes der Gebäude nach cbm bzw. qm aufzustellen.

Die einzelnen Gebäude usw. sind getrennt zu behandeln, also z. B.

Hauptgebäude, Nebengebäude, Grenzzäune, Hopfpflaster (Garten), Grund und Boden.

c) Feuerversicherungstaxen.

Bei Aufstellung derselben sind die Statuten und Versicherungsbedingungen der einzelnen Gesellschaften maßgebend. Die Taxen können nach zwei Gesichtspunkten hin aufgestellt werden:

1. unter alleiniger Berücksichtigung des zeitigen Wertes eines Gebäudes,
2. es kann der Neuwert eines Gebäudes versichert werden.

Bei beiden Arten bleibt der Vorteil der Lage und die Benutzungsweise der Gebäude außer Berücksichtigung. — Der Taxe ist eine Zeichnung beizufügen, aus welcher die Lage des Gebäudes zu den Nachbargebäuden unter Angabe der Entfernungen hervorgeht. — Fundamente, überhaupt alles, was unter der Erde liegt, wird bei den Feuerversicherungstaxen nicht berücksichtigt, da dieselben ja durch Feuer nicht beschädigt werden können. — Formulare zur Aufstellung der Taxen liefert jede Versicherungsgesellschaft.

VI. Baupreise und Materialbedarf.

a) Baupreise.

Die Baupreise — Submissionspreise — der einzelnen Bauarbeiten setzen sich zusammen aus den Preisen für

1. die Lieferung von Baumaterial,
2. den Arbeitslohn,
3. einen Zuschlag für Vorhalten von Geräten und Gerüsten (bei Erdarbeiten ca. 15 % von 1 und 2; bei Maurerarbeiten 5 bis 10 % des Arbeitslohnes; bei schwierigen Arbeiten, Wölbungen mit großen Lehrgerüsten, 15—30 % des Arbeitslohnes,

4. die Geschäftsunkosten, bestehend in Kosten für das Bureaupersonal, Versicherungsbeiträge, Verzinsung des Betriebskapitals, Miete des Geschäftslokals, Inserate, Fuhren, Frachten usw., 10—15 %,
5. den Unternehmergewinn, der mit 10—20 % und mehr der Summe von 1—3 in Ansatz zu bringen ist.

Da die Preise von Baustoffen und Arbeitslohn vielfachen Schwankungen unterworfen sind und von örtlichen Verhältnissen abhängig sind, so ist es unmöglich, allgemein gültige Anschlagsätze festzustellen. Durch Einsetzen der örtlichen Preise in nachstehende Tabelle lassen sich die Einheitspreise für die hauptsächlich vorkommenden Arbeiten leicht ermitteln.

b) Materialbedarf.

Zusammenstellung des Bedarfs an Steinen, Mörtel, Arbeitszeit und Geräten für die am meisten im Hochbau vorkommenden Arbeiten.

Laufde. Nr.,	Stück	Gegenstand	Bedarf an				Bemertungen
			Ziegel St.	Mörtel 1	Zeit Gef. Arbt. Stunden	Geräte und Geräte 0/0	
		Mauerwerk.			durchschnittl.		
1	1 cbm	volles Bruchsteinmauerwerk erfordert 1.25—1,30 cbm regelmäßig aufgesetzte Bruchsteine und	—	330	6	3,8	5
2	1 cbm	volles Ziegelmauerwerk	400	280	5	3,8	5
3	1000	Stück Ziegel in Wänden, Schornsteinen und Gewölben zu vermauern	—	700	—	—	—
4	1 qm	1/2 Stein starke Ziegelmauer ohne Öffnungen . .	50	35	0,8	0,5	5
5	1 qm	1 Stein starke Ziegelmauer ohne Öffnungen	100	70	1,6	1,0	5

Laufde. Nr.	Stück	Gegenstand	Bedarf an					Bemerkungen
			Ziegel St.	Mörtel l	Zeit Ges. Arbt. Stunden		Geräte und Geräte 0/0	
					durchschnittl.			
6	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starke Fachwand auszumauern	35	25	0,9	0,6	5	
7	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starke Fachwand $\frac{1}{2}$ Stein stark zu verblenden und mit der Ausmauerung zu verklammern	50	35	1,0	0,6	5	
8	1	qm Fachwerkswand $\frac{1}{2}$ Stein auszumauern und $\frac{1}{2}$ Stein zu verblenden	85	60	1,9	1,2	5	
9	1	cbm Beton zu Fundamenten .	—	400	—	—	5	und 0,9 cbm Stein- schlag
		Gewölbe.						
10	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starkes Tonnengewölbe bis 4 m Spannweite einschl. Hintermauerung (in der Ebene gemessen).	95	70	3,2	1,9	20	
11	1	qm 1 Stein starkes Tonnengewölbe wie vor	190	140	5,0	2,0	20	
12	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starkes gedrücktes Gewölbe (elliptischen Querschnitts) wie vor	90	65	3,2	1,9	20	
13	1	qm 1 Stein starkes Gewölbe desgl.	180	130	5,0	2,0	20	
14	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starkes Kreuzgewölbe (halbkreisförmig) die Gurte $1\frac{1}{2}$ Stein breit und 1 Stein hoch	125	90	6,0	2,0	25	
15	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starkes desgl., jedoch flachbogig.	95	70	4,5	1,6	25	

Laufbe. Nr.	Stück	Gegenstand	Bedarf an					Bemerkungen
			Ziegel St.	Mörtel 1	Zeit Ges. Arbtr. Stunden	Gerüste und Geräte %		
16	1	qm $\frac{1}{2}$ Stein starkes Kappengewölbe ohne Verstärkungsgurte	75	55	3,0	1,5	20	durchschnittl.
17	1	qm desgl. mit Verstärkungsgurten	82	60	4,5	1,6	20	
Schornsteinkasten.								
18	1	stgd. m freistehender Schornsteinkasten unter Dach mit russ. Röhren (13 × 20 cm) mit $\frac{1}{2}$ Stein starken Wangen erfordert bei 1 Rohr	60	45	1,5	1,0	10	
		= 2 Röhren	100	70	2,5	1,5	10	
		= 3 "	140	100	3,0	2,0	10	
19	1	stgd. m Schornsteinkasten wie vor, jedoch mit 1 Stein starken Wangen	85	60	2,0	1,3	10	
Steinfußboden.								
20	1	qm flachseitiges Ziegelpflaster in 12 mm Kalkmörtelbettung	32	17	0,7	0,4	5	
21	1	qm desgl. in Sandbettung mit vergossenen Fugen	32	8	0,6	0,3	5	
22	1	qm hochkantiges Ziegelpflaster mit 6 mm Stoßfugen in Mörtelbettung	56	30	1,2	0,7	5	
23	1	qm desgl. ohne Mörtelbettung	56	15	1,1	0,6	5	
24	1	qm Betonestrich 10 cm stark (8 cm Beton u. 2 cm Zementabgleichung) 0,08 cbm Betonschlag	—	50	2,0	0,8	5	

Laufde. Nr.	Stück	Gegenstand	Bedarf an				Bemerkungen	
			Ziegel St.	Mörtel 1	Zeit Ges. Stunden	Zeit Arbitr.		Geräte und Geräte o/o
25	1	qm Fliesenpflaster aus Granit-, Sandstein-, Schiefer- odr Tonplatten zu verlegen in Mörtelbettung.	—	25	2,5	1,0	5	durchschnittl.
26	1	m Kollschicht mit vollen Fugen	13	10	0,3	0,2	5	
Verblendung.								
27	1	qm glatte Verblendung ohne Öffnungen gerechnet, aus ganzen und halben Steinen gleichzeitig mit der Hintermauerung auszuführen	75	52	1,5	0,5	5	
28	1	qm desgl. wie vor, jedoch aus $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Steinen bestehend	$50\frac{1}{4}$ $50\frac{1}{2}$	40	1,5	0,5	5	
Bužarbeiten.								
29	1	qm glatter Wandpuž 1,5 cm	—	17	0,5	0,5	5	
30	1	qm desgl. 2 cm	—	20	0,7	0,5	5	
31	1	qm glatter Buž auf ausgemauerten Fachwänden . .	—	15	0,8	0,5	5	
32	1	qm schlichter Fassadenpuž mit Fugen	—	20 bis 25	1,5	0,7	5	
33	1	qm Ausfugung bei Feldstein- bzw. Bruchsteinmauerwerk .	—					15
34	1	qm desgl. bei Ziegelmauerwerk	—	5	0,3	—	5	
35	1	qm desgl. bei Fachwänden .	—	3	0,3	—	5	
36	1	qm Rappuž	—	13	0,3	0,2	5	
37	1	qm Buž auf halbkreisförmigen Tonnen- oder Kreuzgewölben durchschnittlich	—	26	1,2 bis 2,5	0,5	10	

Laufbe. Nr.	Stück	Gegenstand	Ziegel St.	Bedarf an			Bemerkungen
				Mörtel 1	Zeit Gef. Arbtr. Stunden	Gerüste und Geräte %	
38	1	qm Putz auf gedrückten Tonnen- oder Kreuzgewölben, durchschnittlich	—	23	durchschnittl.		
					1,2 bis 2,5	0,5	10
39	1	qm glatter Putz auf flachen oder böhmischen Kappengewölben .	—	20	0,9	0,4	10
40	1	qm Deckenputz auf einfach gerohrter Schalung ohne Gipszusatz	—	20	1,2	0,5	5
41	1	qm desgl. mit Gipszusatz	—	17	1,2	0,5	5
42	1	qm Deckenputz auf doppelt gerohrter Schalung mit Gipszusatz	—	30	1,5	0,7	5
43	1	qm Wand- und Gewölbeflächen zweimal zu schlemmen, 0,3 bis 0,5 l Kalk	—	—	—	0,12	—
Dacheindeckungen.							
44	1000	Stk. Dachsteine (Biberschwänze) in Kalk zu legen	—	720	—	—	—
45	1000	Stk. desgl. nur mit Kalk zu verstreichen	—	480	—	—	—
46	1000	Stk. ~ Dachpfannen in Kalk zu legen	—	1200	—	—	—
47	1000	Stk. Holzziegel (Mönch und Nonne) desgl.	—	720	—	—	—
48	1000	Stk. desgl. mit Kalkmörtel zu verstreichen	—	350	—	—	—
49	1,0	m Kalkleisten an Giebeln und Schornsteinen zu ziehen	—	5	—	—	—

Laufrbe. Nr.	Stück	Gegenstand	Bedarf an				Bemerkungen
			Ziegel St.	Mörtel 1	Zeit Bel. Stunden	Zeit Arbit. Stunden	
50	1	qm einfaches Dach aus Biber- schwänzen bei 20 cm Lattung mit Kalkmörtel zu verstreichen	35	17	0,5	0,5	5
51	1	qm Kronendach bei 25 cm Lattung wie vor	55	26	0,6	0,6	5
52	1	qm Doppeldach bei 14 cm Lattung wie vor	50	24	0,6	0,6	5
53	1	qm Deckung mit kleinen hol- ländischen Pfannen (24 × 24 × 2)	20	24	0,6	0,6	5
54	1	qm desgl. mit großen holländ. Pfannen (39 × 26 × 1½)	14	17	0,5	0,5	5
55	1	qm Falzziegeldach auf 31 cm Lattung	16	8	0,5	0,5	5
56	1	m Firsteindeckung mit Hohl- ziegeln je 40 cm lang. . . .	4	8	0,25	0,25	5

Der Bedarf an Kalk, Zement und Sand ist auf Grund nachstehend aufgeführter Zahlen zu berechnen:

1 Teil Kalk und 2 Teile Sand geben 2,4 Teile Mörtel (1 : 2)
 1 " " " 3 " " " 3,2 " " (1 : 3)
 1 " " " 4 " " " 4,0 " " (1 : 4)
 usw.

1 Teil Zement und 2 Teile Sand geben 2,1 Teile Mörtel (1 : 2)
 1 " " " 3 " " " 2,9 " " (1 : 3)
 1 " " " 4 " " " 3,7 " " (1 : 4)
 usw.

Es sind hierbei jedesmal 0,8 Teile zuzuzählen.

Danach erfordert z. B. 1 cbm Kalkmörtel $\frac{1000}{3,2} = 0,31$ cbm Kalk
und $\frac{1000}{3,2} \cdot 3 = 0,93$ cbm Sand, und 1 cbm Zementmörtel 1 : 4
 $\frac{1000}{3,7} =$ rd. 270 l; $\frac{270}{120^*)} = 2,25$ Faß. $\frac{1000}{3,7} \cdot 4 =$ rd. 1,08 cbm
Sand.

An Hand obiger Beispiele läßt sich der Preis für 1 cbm
Mörtel in irgend einem Mischungsverhältnis leicht ermitteln.

*) 1 Tonne Zement enthält 120 l lose Masse.

Abschnitt II.

Bauführung.

Vorbemerkung: In folgendem sollen diejenigen Arbeiten besprochen werden, welche nach Genehmigung des ausführlichen Bauentwurfes für die Ausführung des Baues vorzunehmen sind.

I. Verdingung der Arbeiten bis Vertragsabschluss.

a) Reihenfolge der zu verdingenden Arbeiten auf einem Neubau.

Zunächst sind auf der Baustelle die u. a. recht umfangreichen Vorarbeiten für die Bauausführung zu berücksichtigen. Hierher gehören:

1. der Bauzaun einschl. Beleuchtung,
2. die Baubude, Aborte und Materialenschuppen,
3. ein oder zwei Kalkgruben,
4. Befestigung der Zufahrtswege.

Erst hiernach kommt die Verdingung für die eigentlichen Bauarbeiten und die Lieferung der Materialien in Betracht. Sie muß dem Fortgang des Baues entsprechend ausgearbeitet werden. Und zwar zunächst für den

Rohbau:

1. Zentralheizung,
2. Erdarbeiten,
3. Maurerarbeiten und Materialien,
4. Steinmearbeiten und Materialien,
5. Verblendsteine,
6. Kleineisenzeug, Kellergitter, Schornsteinschieber usw.,
7. Asphaltisolierung und sonstige Asphaltarbeiten,
8. Eisenlieferung, gußeiserne Säulen und Platten,
9. Dübel, Dübelsteine, Überlagshölzer,
10. Zimmerarbeiten (Bauhölzer),

11. Dachdeckerarbeiten,
12. Klempnerarbeiten,
13. Massive Horizontaldecken,
14. Planstrich äußerer Holzteile;

für den inneren Ausbau:

15. Gas- und Wasser-Zu- und Ableitung,
16. Zimmerarbeit (Fußböden, Veranden, Treppen),
17. Tischler-, Schlosser-, Glaser- und Malerarbeiten,
18. Ofenarbeiten,
19. Stuckarbeiten.

Die Zentralheizungs- und Ventilationsanlage ist deshalb gleich bei Beginn des Neubaus zu vergeben, damit von der betr. Firma die Ausführungszeichnungen angefertigt werden können, die bei den Maurerarbeiten zu berücksichtigen sind (Mauerschlitze, Ventilationsrohre usw.).

Selbstverständlich sind alle diese Arbeiten möglichst zeitig zu verdingen, damit den Unternehmern hinreichend Zeit für etwaige Vorbereitungen bleibt. Für umfangreiche Bauten empfiehlt sich die Ausarbeitung eines genauen Bauausführungsplanes.

b) Arten der Verdingung.

Man versteht unter Verdingung:

„die Aufforderung an Unternehmer und Lieferanten für eine bestimmte Arbeit bzw. Lieferung Preise abzugeben“.

Die Arbeiten können im ganzen oder einzeln verdingen werden; im ersten Fall spricht man von Generalunternehmung, im zweiten von einer Einzelunternehmung.

Die **Generalunternehmung** kommt im Staatsdienst nur in Anwendung bei einfachen Bauten unter 5000 Mk. Hierbei werden die gesamten Bauarbeiten einem Unternehmer übertragen. Bei der **Einzelunternehmung**, die fast immer zur Anwendung kommt, werden die Bauarbeiten bzw. Lieferungen einzeln verdingen, also die Maurerarbeiten für sich, Zimmerarbeiten für sich, usw.

Man hat hier drei Arten der Verdingung zu unterscheiden, und zwar:

1. die öffentliche Verdingung (im allgemeinen bei Staatsbauten vorgeschrieben), wobei sich jeder beliebige Unternehmer beteiligen kann,

2. die beschränkte Verdingung, bei der nur eine beschränkte Anzahl von Unternehmern (mindestens drei, höchstens sechs) seitens der Verwaltung zur Abgabe von Preisangeboten aufgefordert werden; es wird hierdurch die Fernhaltung ungeeigneter Unternehmer bezweckt.

Dieselbe ist zulässig:

- a) bei Summen bis 5000 Mk.,
- b) bei Arbeiten, die besonders schwierig sind, besondere Sorgfalt oder Übung, oder auch besondere Geräte erfordern (künstliche Fundierungen, Zentralheizungsanlagen usw.).

3. Die freihändige Verdingung. Diese kommt bei Staatsbauten in Frage:

- a) bei Arbeiten und Lieferungen unter 3000 Mk.,
- b) bei Arbeiten von besonderer Kunstfertigkeit (Glasmosaiken, Bleiverglasungen, reiche Kunstschmiedearbeiten usw.),
- c) bei Dringlichkeit des Bedarfs. (Absteifungen, Verankerungen usw.),
- d) bei Lieferungen Zug um Zug und bei Nachbestellung von Materialien.

c) Die Ausschreibung für Staatsbauten.

Soll die Verdingung irgend einer Arbeit bzw. Lieferung erfolgen, so hat der Bauleiter zunächst die erforderlichen Bedingungen auszuarbeiten, soweit sie nicht fertig gedruckt vorliegen. Es gibt:

1. Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen,
2. allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten,
3. besondere Bedingungen für die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen,
4. besondere technische Bestimmungen.

Zu 1. Die „Bedingungen für die Bewerbung“ enthalten Angaben betr. die persönliche Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der Unternehmer und zielen darauf hin, nicht leistungs-

fähige Unternehmer vom Angebot abzuhalten. Außerdem enthalten sie Bestimmungen über die Zuschlagserteilung, Form und Inhalt der Angebote u. a. m.

Zu 2. Die „Allgemeinen Vertragsbedingungen“ enthalten in 20 §§ Vorschriften über den Geschäftsverkehr zwischen Behörde und Unternehmer während der Bauausführung, über Mehr- und Minderleistung, Gewährleistung, Verfahren bei Streitigkeiten, Fürsorge für Arbeiter, usw.

Zu 3. Die „Besonderen Bedingungen“ ergänzen die „Allgemeinen“ im Hinblick auf das gerade auszuführende Bauwerk und setzen die in Frage kommenden Fristen, Verzugsstrafen, die Höhe der Kaution usw. fest.

Zu 4. Die „Besonderen technischen Bestimmungen“ enthalten genaue Vorschriften über die Herstellung, Ablieferung und Aufmaße der verschiedenen Bauarbeiten und Materialien, wie sie titelweise im jeweiligen Kostenanschlag verzeichnet stehen, also Bestimmungen über:

- I Ausführung der Erdarbeiten,
- IIa " " Maurerarbeiten,
- IIb Lieferung der Maurermaterialien,
- III Ausführung der Asphaltarbeiten,
- IV " " Steinmearbeiten usw.

Die unter 1 und 2 genannten Bedingungen sind für alle Bauausführungen gleich und in den Baubureaus stets gedruckt vorrätig, desgl. die ~~die~~ „Besonderen technischen Bestimmungen“, diese jedoch vorbehaltlich der für die spezielle Ausführung erforderlichen Abänderungen, Streichungen oder Zusätze. Die unter 3 angeführten „Besonderen Bedingungen“ werden, soweit sie allgemeingültig sind, ebenfalls vorgedruckt vorrätig gehalten; die Fristen, Geldsummen usw. brauchen dann nur eingesetzt zu werden.

Für jede Ausschreibung ist nun ein Heft zusammenzustellen, enthaltend die oben genannten vier Arten der Bedingungen, ferner der betr. Auszug aus dem Kostenanschlag und die Zeichnungen, soweit sie im Umdruck vorhanden (andernfalls liegen die Originalzeichnungen im Baubureau zur Einsicht aus).

Sind so die Unterlagen für die Verdingung fertiggestellt und geordnet, dann erfolgt bei

öffentlicher Ausschreibung die Bekanntmachung durch Zeitungen, bei

beschränkter Ausschreibung werden den ausgewählten Unternehmern die zu einem Heft vereinigten Unterlagen (s. o.) zur Abgabe eines Angebots zugesandt.

d) Eröffnung der Angebote.

Der Eröffnungstermin ist immer öffentlich und wird den Unternehmern gewöhnlich schon bei der Ausschreibung bekannt gegeben.

Die bis zur festgesetzten Zeit eingegangenen Angebote werden in Gegenwart der erschienenen Bewerber oder deren Vertreter eröffnet und verlesen. Über das Ergebnis wird ein Verdingungsprotokoll (gewöhnlich zum Teil vorgedruckt vorhanden) aufgesetzt, in welches die Angebote in der Reihenfolge der Eröffnung mit den zugehörigen Schlußsummen einzeln eingetragen werden. Vorbehalten bleibt die rechnerische Prüfung der Angebote und dementsprechende Berichtigung der Schlußsummen. Nach dem Verlesen muß das Protokoll von den anwesenden Bieter n bzw. deren Vertreter sowie von dem die Verhandlung leitenden Beamten unterschrieben werden.

e) Zuschlagserteilung und Vertragsabschluß.

Auf Grund der rechnerisch berichtigten Angebote wird eine Zusammenstellung angefertigt, aus welcher bei jedem einzelnen die Differenz gegen den Kostenanschlag zu ersehen ist. Die Zuschlagserteilung soll dann in der Regel innerhalb 14 Tagen — bei Genehmigung durch höhere Instanzen innerhalb 4 Wochen — für denjenigen der drei Mindestfordernden erfolgen, dessen Angebot unter Berücksichtigung aller Umstände das annehmbarste ist. Bei gleichwertigen Angeboten soll die Berechtigung zur Führung des Meistertitels entscheiden.

Ist kein Angebot annehmbar, so erfolgt die Ablehnung der eingegangenen Angebote und nochmalige Ausschreibung.

Ist dem Unternehmer durch eingeschriebenen Brief der Zuschlag erteilt, so muß in der Regel über die auszuführenden Leistungen ein vor dem Gesetz gültiger Vertrag abgeschlossen werden. Bei Gegenständen über 3000 Mk. hat dies immer zu geschehen.

Dem Vertrag sind die Unterlagen der Verdingung — mit Ausnahme der Bedingungen für die Bewerbung — zugrunde zu legen. Das Vertragsformular, d. i. der eigentliche Vertrag, muß folgendes erhalten:

1. Namen und Wohnort der vertragschließenden Teile.
2. Angabe des Datums des Anbietungsstermines und Schlußsumme der Offerte.
3. Angabe der auszuführenden Leistungen unter Bezug auf die Verdingungsunterlagen.
4. Kurze Berechnung des Stempels, wozu eine überschlägliche Ermittlung des Materialienwertes aufzustellen ist.

Diesem eigentlichen Vertrag sind anzuhängen: Die allgemeinen und besonderen Bedingungen, die besonderen technischen Bestimmungen und der Kostenanschlagsauszug, ev. auch Zeichnungen im Umdruck und zwar müssen diese Teile genau dem Angebot entsprechen und vom Unternehmer durch Unterschrift anerkannt werden.

Der Vertrag ist gleichlautend in zwei Exemplaren aufzustellen. Die Stempelkosten fallen dem Unternehmer zur Last und betragen für Lieferungen $\frac{1}{3}$ %, für das Vertragsexemplar 1,50 Mk.

Die Kaution — gewöhnlich 5 % der Vertragssumme — kann durch Bürgen oder Pfänder bestellt werden. Kautionen unter 500 Mk. werden gewöhnlich nur von nicht als leistungsfähig bekannten Unternehmern einbehalten. Kautionen bis 1000 Mk. werden in der Regel erst von der ersten Abschlagszahlung in Abzug gebracht.

II. Arbeiten auf der Baustelle und im Bureau.

a) Vorarbeiten auf der Baustelle und einige praktische Winke für die Beaufsichtigung der Bauten.

Bei der Bauausführung ist u. a. stets auf folgende Punkte besonders Obacht zu geben.

1. Vor Beginn der Erdarbeiten werden erforderlich:

- a) Aufnehmen des ganzen Bauplatzes, Anfertigen eines genauen Nivellementsplanes, Anstellen von Bohrungen, Probebelastungen,
- b) Herstellen des Bauzaunes (mit Beleuchtung), der Materialenschuppen, Aborte für die Arbeiter; Kalkgruben, Sandkästen.

- c) Pflastern der Zufahrten und Abstecken des Gebäudes mittels Schnurböcken und Maßlatten.
2. Nach erfolgtem Erdaushub sind Belastungsproben der am meisten gedrückten Stellen vorzunehmen.

Bei der Bauausführung achte man u. a. auf:

- a) Ausführung des gesamten Mauerwerks mit vollen Fugen, wenn nichts anderes bestimmt ist,
- b) gute Annässung der Steine (direkt eintauchen). Gegebenenfalls sind die Steine in mit Wasser gefüllte Bottiche zu legen, bis keine Luftblasen mehr hochsteigen,
- c) frostfreies Anlegen der Fundamente; Türme pp. sind ohne Zusammenhang mit dem anderen Mauerwerk anzulegen,
- d) Aufmessen der Fundamente, überhaupt aller Arbeiten, die später schwer zugänglich sind, gleich nach Fertigstellung,
- e) Prüfen des Goudronanstriches vor dem Verschütten,
- f) horizontales Abgleichen der Schichten vor dem Verlegen der Balken- bzw. Trägerlagen und Kontrollieren der Abgleichung mittels Schichtenlatten, Schlauchwage bzw. Nivellierinstrument,
- g) Mauern der Fundamente — überhaupt des Mauerwerks, das schwer austrocknen kann, — mit verlängertem Zementmörtel,
- h) Mauern der inneren und äußeren Fensterbögen mit verschiedenen Radien,
- i) Abdecken der Gesimse und vortretenden Architekturteile mit Brettern bzw. mit Strohhalm,
- k) Reinigen der Fassaden: Verblender mit verdünnter Salzsäure, Werksteine nur mit Wasser,
- l) Streichen der Balkenköpfe mit Karbolinum,
- m) Abdecken der Treppenstufen mit Brettern, der Fußböden mit Papier bzw. Sägespähen,
- n) Aufhören mit dem Mauern bei mehr als 3° Kälte.*)

b) Auf der Baustelle zu führende Bücher.

Von dem Bauführer bzw. einem besonders einzustellenden Bauaufseher sind folgende Bücher auf der Baustelle zu führen:

*) In betreff der Abnahme des Baues durch [die Baupolizei siehe der Zeitfaden betr. Gesetzeskunde.

Außervertragsmäßige, in Tagelohn ausgeführte Arbeiten.

Arbeitsleistung	Anzahl der beschäftigten Leute					Begründung der erforderlichen Tage- lohnarbeiten	Besondere Bemerkungen
	Poliere	Gesellen	Lehrlinge	Arbeiter	Handlang.		

Eine Abschrift des Tagebuchs auf gleichem Formular kann zugleich dienen als:

Wochenbericht, der bei Verwaltungen alle 8—14 Tage — je nach Bestimmung — einzureichen ist. Auf der ersten Seite würde nur noch ein kurzer zusammenfassender Bericht abzufassen sein, etwa lautend:

Baubericht für die Zeit vom bis

„In der oben angegebenen Zeitperiode sind die Maurerarbeiten vom Kämpfer der Erdgeschosfenster bis zur Balkengleiche ausgeführt. Die gesamte Balkenlage über dem Erdgeschosß ist angefahren; die Balken sind auf dem östlichen Flügel bereits verlegt. Dasselbst nehmen die Maurerarbeiten jetzt wieder ihren Fortgang.“

4. Notizbuch für Aufmaße, Abnahme von Materialien usw.

c. Im Bureau zu führende Bücher.

Im Bureau ist es Sache des Bauschreibers bzw. des Buchhalters, dafür Sorge zu tragen, daß die Korrespondenzen regelrecht geführt und die gesamten Bauakten übersichtlich geordnet sind. — Für Verwaltungen empfiehlt es sich, die Briefe, Rechnungen und Abschlagszahlungen nach Bautiteln zu ordnen, so daß nur Sachen beisammenliegen, die ihrem Inhalt nach zusammengehören. Der Unternehmer dagegen legt am zweckmäßigsten für jeden Neubau, den er auszuführen hat, ein Aktenstück an.

An Büchern sind im Bureau zu führen:

1. Das Briefstagebuch. In dasselbe sind alle ankommenden und abgehenden Schriftstücke zu vermerken, vor allem aber Schriftstücke von und an Behörden. Sehr zweckmäßig und für den Unter-

nehmer unentbehrlich ist das Kopierbuch, das jetzt auch schon von Behörden vielfach benutzt wird.

Briestagebuch.

Nr.	Datum und Nr. des Schriftstückes.	Datum des Einganges.	Absender	Inhalt der eingehenden Schriftstücke.	Frist.

Empfänger.	Inhalt der abgehenden Schriftstücke.	Datum des Schriftstückes.	Datum des Abganges.	Abkürzungen.	Bemerkungen.

2. Das Kassenbuch — Zahlungsbuch. — In dasselbe müssen alle angewiesenen Rechnungen und Abschlagszahlungen (letztere zweckmäßig mit anderer Farbe) genau eingetragen werden, und zwar getrennt nach den Titeln des Kostenanschlages. Formular f. S. 61.

Auf größeren Bureaus, speziell bei Behörden, werden je nach Bedarf noch weitere Bücher geführt. Dahin gehören: Abschlagszahlungsbuch, Vertragsverzeichnis, Reisetagebuch, Terminkalender, Fahrlohnlisten u. a. m.

d) Abschlagszahlungen und Rechnungen.

Es ist möglichst auch seitens der Unternehmer dafür zu sorgen, daß die Massen- und sonstigen Berechnungen auf Grund rechtzeitig vorzunehmender Aufmessungen dem Fortschreiten des Baues entsprechend aufgestellt werden.

1. Abschlagszahlungen. Dem Unternehmer können, dem Fortgange seiner Leistungen entsprechend, Abschlagszahlungen bewilligt werden. Formulare für die Aufstellung dafür sowie auch für Rechnungen stehen dem Unternehmer zur Verfügung. Den Abschlagszahlungs-Anweisungen soll ein kurze überschlägige Berechnung über die bisher ausgeführten Arbeiten beigelegt werden. Lieferungen ergeben sich aus dem Materialienbuch bzw. dem Bestellzettelbuch. Es empfiehlt sich, schon bei Abschlagszahlungen einzelne in sich abgeschlossene Bauarbeiten auszurechnen, bei Maurerarbeiten z. B. das Mauerwerk geschosswise aufzunehmen und sofort nach der Fertigstellung der einzelnen Geschosse auszurechnen, bei Zimmerarbeiten die einzelnen Balkenlagen usw.

2. Rechnungen. Über alle außervertraglichen Arbeiten und kleineren Leistungen, die auf Grund schriftlicher Vereinbarungen, Bestellzettel pp. erfolgt sind, werden Rechnungen, möglichst umgehend nach erfolgter Leistung, aufgestellt.

3. Bei Schlusszahlungen ist auf Grund des Vertrages eine genaue Berechnung der ausgeführten Leistungen aufzustellen. Hierbei muß die Berechnung der Maße möglichst dem ausführlichen Kostenanschlag (der Massenberechnung) entsprechend aufgestellt werden, damit sich ein Mehr oder Weniger gegen den Anschlag leicht ermitteln läßt. Bei jeder Position, die in den Massen bedeutend vom Kostenanschlag abweicht, muß die Abweichung bei Schlusszahlungen eingehend begründet werden. — Bei der Schlusszahlung quittiert der Unternehmer über die ganze Schlusssumme.

e) Abrechnungen.

Nach Beendigung des Baues muß die Abrechnung aufgestellt werden. Sie hat derart zu erfolgen, daß die einzelnen Rechnungen und Schlusszahlungen für jedes Gebäude titelweise zusammengestellt werden. Der Abrechnung sind Abrechnungszeichnungen zugrunde zu legen. Dieselben sind so genau auszuarbeiten, daß nach ihnen die Rechnungen geprüft werden können.

Auf Grund dieser Abrechnungszeichnungen sind dann noch die Inventarzeichnungen und die Gebäudebeschreibung anzufertigen.



Inhaltsangabe.

Abchnitt I: Veranschlagen.

I. Allgemeines.	
a) Zweck und Arten der Anschläge	3
b) Bestimmungen bezüglich der Berechnungen in Anschlägen	4
c) Formulare	6
II. Der Kostenüberschlag.	
a) Nach qm bebauter Fläche	7
b) Nach cbm umbauten Raumes	7
c) Mit Gesamtpreisen für alle Bauteile	8
III. Der ausführliche Kostenanschlag.	
a) alte Methode	13
b) neue Methode	13
A. Allgemeines	13
B. Erfordernisse der Vor- und Bauentwürfe	14
C. Der Anschlag	15
1. Vorberechnung	15
2. Massenberechnung	16
3. Kostenberechnung	22
D. Der Erläuterungsbericht	32
IV. Der Prüfungsanschlag.	38
V. Die Tage.	
a) Werttagen	39
b) Grundbuchtagen	42
c) Feuerversicherungstagen	42
VI. Baupreise und Materialbedarf.	
a) Baupreise	42
b) Materialbedarf	43

Abchnitt II: Bauführung.

I. Verdingung der Arbeiten bis Vertragschluß.	
a) Reihenfolge der zu verdingenden Arbeiten	50
b) Arten der Verdingung	51
c) Ausschreibungen	52
d) Eröffnung der Angebote	54
e) Zuschlagserteilung und Vertragschluß	54
II. Arbeiten auf der Baustelle und im Bureau.	
a) Praktische Winke für die Beaufsichtigung der Bauten	55
b) Auf der Baustelle zu führende Bücher	56
c) Im Bureau zu führende Bücher	59
d) Abschlagszahlungen und Rechnungen	60
e) Abrechnungen	62

Sammlung von Leitfäden für den Unterricht an Baugewerkschulen

herausgegeben von

E. Diekmann,

Direktor der Kgl. Baugewerkschule, Barmen-Elberfeld.

Festigkeitslehre für die Hochbau-Abteilung.

Bearbeitet von

E. Diekmann.

2 Teile. Preis eines jeden Teiles in starkem Umschlag geheftet 75

Inhalt des I. Teiles: Einleitung, Grundbegriffe und Elastizitäts
I. Zug- und Druckfestigkeit, II. Scherfestigkeit, III. Biegungsfestigkeit, IV
festigkeit, V. Zusammengesetzte Festigkeit, VI. Exzentrischer Druck.

Inhalt des II. Teiles: I. Ergänzungen zur Biegungstheorie, II. Stabi-
litäts-Untersuchungen, III. Berechnung von Betonbauten.

Leitfäden für Baupolizei und Gesetzeskunde

Bearbeitet von

P. Hantke, Kgl. Baugewerkschul-Oberlehrer, Architekt

Preis in starkem Umschlag geheftet 60 Pf.

Inhalt: Baupolizei. I. Die baupolizeiliche Erlaubnis, II. Einspru-
chen, III. Versagen der Bauerlaubnis, III. Erlangung der Dispensen, IV. Die b-
Baupolizei-Bestimmungen. Gesetzeskunde. I. Einige baurechtliche Bestimmu-
der allgemeinen Gesetzgebung, II. Die für den Bauhandwerker wichtigsten
stimmungen der Gewerbeordnung, III. Die soziale Gesetzgebung, IV.
Gerichtsverfassung, V. Die Wechsellehre.

Veranschlagen und Bauführung

Bearbeitet von

Baugewerkschul-Oberlehrer **Frommer** in Dt.-Krone.

Preis in starkem Umschlag geheftet 80 Pf.

Inhalt: Abschnitt I: Veranschlagen. I. Allgemeines, II. Der Ko-
überschlag, III. Der ausführliche Kostenanschlag, IV. Der Prüfungsansch-
V. Die Tage, VI. Baupreise und Materialbedarf. Abschnitt II: Bauführung
I. Verdingung der Arbeiten bis Vertragschluß, II. Arbeiten auf der Bau-
und im Bureau.

II 32182
L. inw.

Entwerfen und B

einfachster Weise unter Verh
 Akademie des Bauwesens darge

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

von August Senz, Regierungsbaumeister zu Köln.

== 2. Auflage. Preis karton. M. 1.60. ==

Bau technische Zeitschrift (Weimar). Seit 1897 verlangen die staatlichen Behörden in Preußen auch bei Kaminen für Dampfesselanlagen und bei anderen hohen Schornsteinen den rechnerischen Nachweis der Standfestigkeit. Diese Kamine sind Kälteleitbahnen. Es wird daher bei ihnen meist vernachlässigt werden, mit den geringsten Mitteln den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Dabei wird nur zu leicht übersehen, welche Gefahren ein vielleicht zu leicht errichteter Kamin für seine Umgebung in sich birgt. Nicht nur die in der Nähe wohnenden und arbeitenden Menschen können durch ihn bedroht werden, sondern auch die oft recht kostspieligen maschinellen Anlagen. Es ist daher nur zu berechtigt, daß neben dem Bauherren auch die Behörde in Rücksicht auf etwa gefährdete Menschenleben und benachbarte industrielle Anlagen das Recht beansprucht, das Projekt eines solchen Bauwerks vor der Ausführung zu prüfen. In dem hier vorliegenden Werkchen von Senz werden in leicht verständlicher Ausdruckweise solche allgemeinen Gesichtspunkte für die Berechnung hoher Kamine, die notwendigen Sicherheitsgrenzen, die Schwerkraft, den Winddruck, die Bestimmung des Angriffspunktes deselben usw. behandelt. Drei Tabellen enthalten Formeln und Hilfsmittel der Berechnungen. Den Schluß bildet der Ministerial-Erlaß vom 25. Juli 1889 und das Gutachten der Kgl. Akademie des Bauwesens vom 17. April 1899 über die Standfestigkeit von Schornsteinen. Das Büchlein kann allen Prüfungsbehörden, Bauweiskern und vor allem auch den Bauherren selbst wie den Industriellen, die sich mit der Errichtung hoher Schornsteine befassen, bestens empfohlen werden; auch als Unterrichtsmittel für Fachschulen erscheint es vorzüglich ausgestattete und billige Buch sehr brauchbar.

„**Östliche Zeitung**“. Mit Recht verlangen seit einiger Zeit die staatlichen Behörden in Preußen auch bei Kaminen für Dampfesselanlagen und bei anderen hohen Schornsteinen den rechnerischen Nachweis der Standfestigkeit. Inzwischen ist es nicht leicht, die notwendigen Sicherheitsgrenzen zu ziehen, bis zu denen man in den Abmessungen eines solchen Kamines gehen kann, vor allem weil die exakte Bemessung des Winddrucks, die eine Hauptrolle spielt, nicht in bestimmten Zahlen ausgedrückt werden kann. Nach allen Annahmen wurde ein Maximaldruck von 125 kg auf 1 qm rechtwinklig getroffener Fläche der Berechnung zugrunde gelegt, und diesem entspricht eine Windgeschwindigkeit von 32 m in der Sekunde. Die neuen Beobachtungen haben indessen gezeigt, daß Windgeschwindigkeiten von 45 m in der Sekunde vorkommen, und dementsprechend ist nach der ministeriellen Vorschrift von 1890 bei allen freistehenden Gebäuden der Maximaldruck von 250 kg nötigenfalls vorauszusetzen. Das Werkchen gibt eine allgemein verständliche Anleitung zur Berechnung aller für die Standfestigkeit in Betracht kommenden Verhältnisse und ebenso die Knobbe'sche Tabelle behufs letzter Bestimmung des aktiven Querschnitts. Im Anhang wird der ministerielle Artikel betreffend die Festsetzung allgemeiner Grundsätze für die Berechnung der Standfestigkeit hoher Bauwerke auf geringer Grundfläche mitgeteilt. Das Schriftchen ist sowohl für Bauherren als für die praktischen Bauunternehmer und für Baugewerkschulen von Wichtigkeit.

Ausführlicher Leitfaden
der
Körperberechnung

für gewerbliche Schulen
sowie zum Selbstunterricht für den Maschinentechniker
von

E. Schulkz,

Professor an der Kgl. Maschinenbau- und Hütten-
schule zu Duisburg.

Durch 80 ausgeführte Beispiele aus der Praxis zugleich eine plan-
mäßige Anleitung zur Gewichtsberechnung und zum Gebrauch der
mathematischen Tabellen in den technischen Kalendern.

Anhang: Eine Sammlung von 334 Aufgaben aus der Praxis,
75 Figuren, darunter 53 Maßskizzen. 2. Aufl., neu bearbeitet.

Preis kart. M. 2.—.

333 Aufgaben

allgemeinen und praktischen Inhaltes aus dem Gebiete der

Körperberechnung

(eine Ergänzung zu jedem Lehrbuch der Stereometrie)

von

E. Schulkz,

Professor an der Kgl. Maschinenbau- und Hütten-
schule zu Duisburg

(48 Seiten und 62 Maßskizzen im Text).

Preis karton. 80 Pfg.

Kurzgefaßtes Lehrbuch

der

Körperberechnung

nebst

Aufgabensammlung für gewerbliche Schulen.

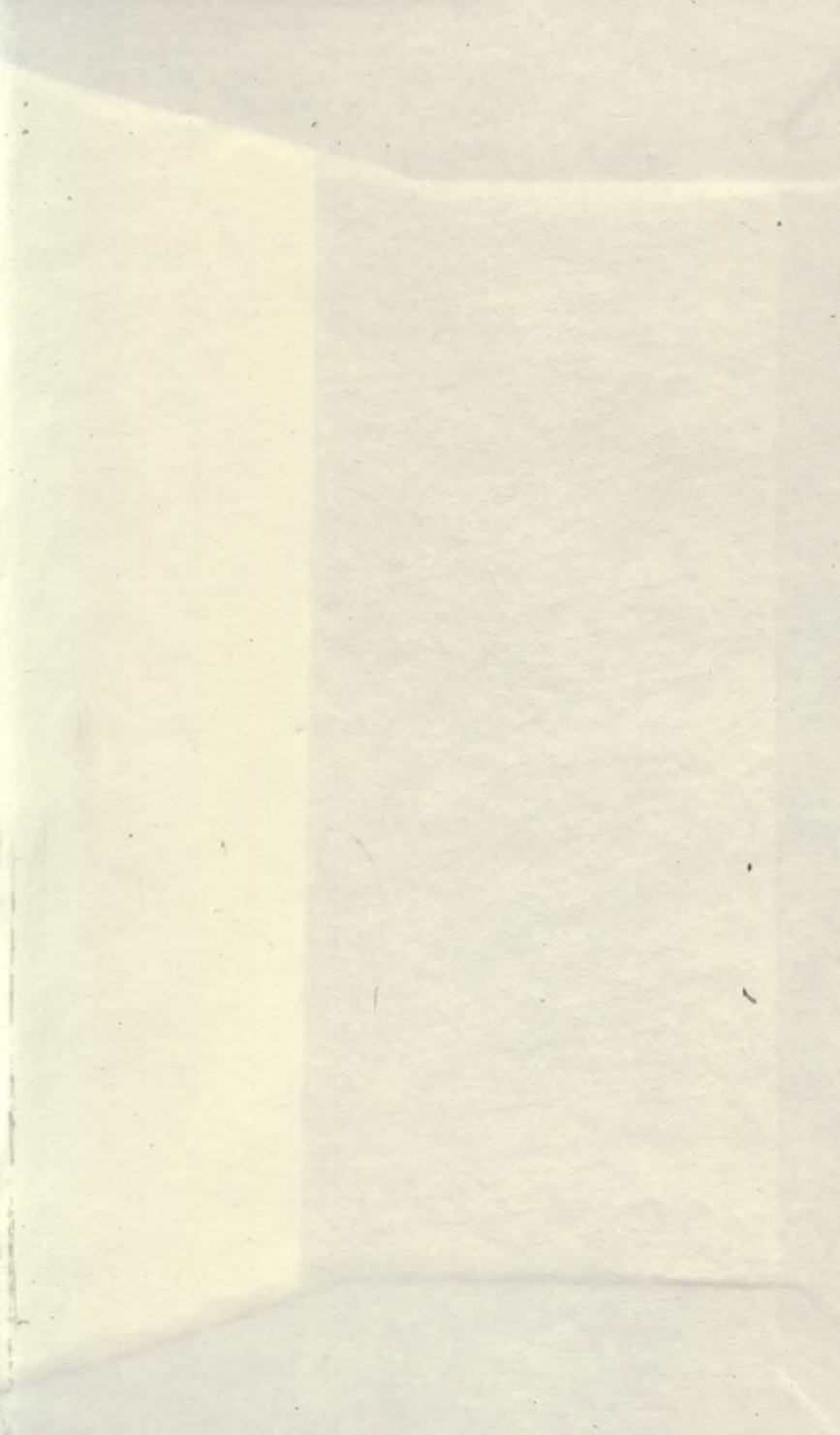
von

E. Schulkz,

Professor an der Kgl. Maschinenbau- und Hütten-
schule zu Duisburg.

Ausgaben ohne Aufgaben. Preis karton. 1 Mk.

" mit " " " 1 Mk. 70 Pfg.



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-32182

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000299712