

Kostenberechnungen im Wasserbau und Grundbau

Von

Dr. Ing. e. h. Armin Schoklitsch

o. ö. Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn

Mit 210 Abbildungen im Text



**Springer-Verlag Wien GmbH
1937**

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten**

**Copyright 1937 by Springer-Verlag Wien
Ursprünglich erschienen bei Verlag von Julius Springer, Vienna 1937
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1937**

**ISBN 978-3-7091-5966-8 ISBN 978-3-7091-6000-8 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-7091-6000-8**

Meinem lieben Arbeitskameraden,
meiner Frau

Vorwort.

In der Nachkriegszeit hat die Anwendung der Baumaschinen außerordentliche Fortschritte gemacht, neue Bauweisen und neue Baustoffe haben sich durchgesetzt und die Bauformen der meisten Bauwerke haben sich grundlegend geändert. Diese Entwicklung im Vereine mit den von Grund auf geänderten Lohn- und Preisverhältnissen hat es mit sich gebracht, daß die in der Vorkriegszeit beliebten Bauratgeber und Behelfe zur Kostenberechnung im Ingenieurbauwesen den heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechen. Das vorliegende Buch soll auf den Gebieten des Wasserbaues und des Grundbaues die in der Literatur entstandene Lücke wieder schließen. Ich habe Daten aus der Literatur, zahlreiche Angaben, die mir Fachgenossen und einschlägige Firmen bereitwillig zur Verfügung gestellt haben, sowie eigene Beobachtungen verarbeitet, wobei ich ganz besonders der Einführung neuer Bauweisen und Baustoffe und der Maschinenarbeit Rechnung getragen habe. Ich habe in erster Reihe Preisanalysen, also Arbeitsstunden und Baustoffaufwand für die einzelnen Arbeiten gebracht und zur Ergänzung zahlreiche Baukosten unter Nennung des Baujahres beigelegt, um damit wenigstens Kostenschätzungen zu ermöglichen.

Neben den zur Kostenberechnung erforderlichen Daten habe ich von allen Maschinen, Geräten, Armaturen und Ausrüstungsteilen auch die Gewichte und die wichtigsten Abmessungen angegeben, so daß das Buch auch für Entwurfsbearbeitungen wertvolle Anhaltspunkte bietet, die vorhandenen Büchern nicht entnommen, sondern nur durch zeitraubenden Schriftwechsel mit Firmen beschafft werden können.

Um die Anwendung und die Verbreitung der Normen zu fördern, habe ich an die Spitze jeden Abschnittes ein Verzeichnis der einschlägigen DIN-, Ö- und CS-Normen gestellt und auch im Text den Normen weitgehendst Rechnung getragen.

Soweit es mir möglich war, habe ich die Preise nicht nur in Reichsmark, sondern auch in Schilling und in tschechischen Kronen angeführt. Dadurch können u. a. auch Vergleiche angestellt und vielfach die Ursachen von Kostenunterschieden in verschiedenen Ländern aufgeklärt werden.

Ein Literaturverzeichnis im Anhang weist die Herkunft der aus der Literatur übernommenen Angaben nach und ein reiches Sachwortverzeichnis ermöglicht das rasche Zurechtfinden im Buche.

Bei der Bearbeitung des Buches haben mich meine Assistenten Ing. M. Herzog und Ing. O. Jäkel unterstützt. Ihnen sowie den zahlreichen Fachgenossen und Firmen, die mich durch ihre Mitteilungen auf das tatkräftigste unterstützt haben, sage ich meinen verbindlichsten Dank. Ebenso danke ich dem Verlag Julius Springer, der stets auf meine Wünsche bereitwilligst eingegangen ist und keine Opfer gescheut hat, um das Zustandekommen des Buches zu ermöglichen.

Brünn, im Juni 1937.

A. Schoklitsch.

Inhaltsverzeichnis.

Die schräggestellten Ziffern geben die laufende Nummer an.

	Seite
I. Allgemeines über Kostenberechnungen (1—14)	1
A. Der Kostenüberschlag (1)	1
B. Die Baukostenberechnung (2—11)	1
C. Die Betriebskostenberechnung (12—14)	9
II. Die Löhne (15—25)	11
III. Gebührenordnungen der Ingenieure (26—28)	17
IV. Die Preise von Baustoffen und Bauhilfsstoffen. Grund- und Bauwerksab- lösungen. Baukostenindizes (29—39)	48
V. Versicherungen (40—41)	54
VI. Die Baustelleneinrichtung (42—134)	56
A. Allgemeines (42—55)	56
B. Die Energieversorgung der Baustelle (56—82)	60
C. Die Wasserversorgung der Baustelle (83—87)	68
D. Die Preßluftversorgung (88—94)	68
E. Die Baustellenbeleuchtung (95—99)	71
F. Gerüstungen und Einfriedungen (100—134)	74
VII. Massenbewegungen und Beförderungen (135)	78
A. Werfen und Tragen (136—141)	78
B. Beförderung mit Schubkarren (142—143)	79
C. Beförderungen mit Wagen und Kraftwagen (144—154)	80
D. Beförderung mittels Rollwagen (155—203)	82
E. Beförderung auf der Eisenbahn (204—206)	91
F. Sonstige Beförderungen (207—233)	98
VIII. Aushub, Ausbruch und Anschüttung (239)	105
A. Handaushub (240—257)	105
B. Pölzungen (258—269)	108
C. Baggerungen (270—287)	109
D. Bohren und Sprengen (288—315)	115
E. Felsausbruch (316—322)	124
F. Stollenvortrieb (323—356)	125
G. Schachtabteufen (357—362)	132
H. Anschüttungen (363—380)	134
IX. Gewinnung von Baustoffen (381—436)	139
A. Stein (381—405)	139
B. Kies, Sand und Splitt (406—435)	142
C. Sonstige Baustoffe (436)	153
X. Mauerwerk (437—699)	153
A. Mörtel (437—444)	153
B. Verputz und Verkleidungen (445—463)	154
C. Ziegelmauerwerk (464—479)	157
D. Bruchsteinmauerwerk (480—486)	160
E. Quadermauerwerk und -Verkleidung (487—492)	162
F. Beton:	
1. Allgemeines (493—494)	162
2. Betonmischung (495—508)	164
3. Bewehrung biegen und flechten (509—526)	169
4. Schalungen (527—555)	174
5. Betonbeförderung (556—575)	178
6. Betonierung (576—606)	185
7. Torkretarbeiten (607—610)	190

	Seite
G. Stemmarbeiten (611—618)	191
H. Versetzarbeiten (619—633)	192
I. Dichtung und Isolierung von Mauerwerk (634—662)	193
K. Fußboden-Pflaster und Belage (663—687)	197
L. Abbrucharbeiten (688—699)	200
XI. Holzarbeiten (700—780)	202
XII. Stahlarbeiten (781—812)	211
XIII. Autogenes und elektrisches Schweißen und Schneiden (813—839)	221
XIV. Reinigungsarbeiten (840—847)	231
XV. Anstriche (848—874)	232
XVI. Grundbau (875—1019)	238
A. Vorarbeiten (875—887)	238
B. Baugrundverbesserung (888—890)	241
C. Fangdämme (891—897)	241
D. Wasserhaltung (898—917)	242
E. Rammarbeiten (918—1004)	246
1. Rammarbeiten und die Rammgeräte (918—949)	246
2. Ziehen und Kürzen von Pfählen und Spundbohlen (950—964)	255
3. Spundwände (965—980)	257
4. Pfähle (981—1004)	265
F. Senkgründungen (1005—1017)	268
G. Unterfangungen (1018—1019)	270
XVII. Wasserversorgung der Ortschaften (1020—1257)	271
A. Allgemeines (1020—1031)	271
B. Quelfassungen (1032—1043)	274
C. Brunnen (1044—1071)	276
D. Pumpwerke (1072—1127)	281
1. Allgemeines (1072—1077)	281
2. Die Kleinwasserversorgung (1078—1107)	283
3. Große Pumpenanlagen (1108—1127)	297
E. Wasserbehälter (1128—1133)	311
F. Trinkwasserreinigung (1134—1152)	315
G. Das Rohrnetz (1153—1257)	317
1. Allgemeines (1153—1159)	317
2. Rohrgräben (1160—1175)	322
3. Gußeisen- und Stahlrohrleitungen (1176—1231)	325
4. Holzrohrleitungen (1232)	349
5. Eternitrohrleitungen (1233—1238)	350
6. Eisenbetonrohrleitungen (1239)	356
7. Besondere Rohrleitungen (1240)	356
8. Armaturen (1241—1257)	356
XVIII. Ortsentwässerung (1258—1434)	360
A. Allgemeines (1258—1260)	360
B. Die Straßenkanäle (1261—1382)	362
1. Allgemeines (1261—1271)	362
2. Steinzeugkanäle (1272—1283)	363
3. Betonrohrkanäle (1284—1295)	366
4. Beton- und Klinkerkanäle (1296—1322)	370
5. Straßenabläufe (1323—1336)	374
6. Einsteigschächte (1337—1353)	378
7. Kanalausrüstung (1354—1372)	382
8. Kanalbetrieb (1373—1382)	398
C. Abwasserpumpwerke (1383—1386)	399
D. Abwasserreinigung (1387—1434)	408
XIX. Wasserversorgung und Entwässerung der Gebäude und Grundstücke (1435—1589)	424
A. Allgemeines (1435—1450)	424
B. Wasserversorgung (1451—1483)	427
1. Allgemeines (1451—1460)	427
2. Stahlrohrleitungen (1461—1470)	436
3. Bleirohrleitungen (1471—1475)	437
4. Armaturen (1476—1483)	438

	Seite
C. Haus- und Grundstückentwässerung (1484—1489)	440
1. Allgemeines (1484—1487)	440
2. Abflußleitungen aus Gußeisen und Stahl (1488—1518)	442
3. Abflußleitungen aus Steinzeug (1519—1535)	457
4. Abflußleitungen aus Blei (1536—1540)	461
5. Abflußleitungen aus Eternit (1541—1550)	462
6. Einläufe, Verschlüsse, Stofffänger, Bade- und Aborteinrichtungen (1551—1589)	468
XX. Stauwerke (1590—1641)	477
A. Talsperren (1590—1606)	477
B. Wehre (1607—1641)	481
XXI. Wasserkraftanlagen (1642—1733)	490
A. Allgemeines (1642—1652)	490
B. Werksgräben (1653—1660)	493
C. Druckrohre (1661—1682)	494
D. Stollen (1683—1700)	503
E. Sonstige Bauwerke (1700—1708)	508
F. Das Maschinenhaus (1709—1733)	509
XXII. Elektrische Anlagen (1734—1803)	517
A. Elektrische Anlagen (1734—1774)	517
B. Freileitungen und Kabelleitungen (1775—1803)	542
XXIII. Flußbau (1804—1889)	549
XXIV. Bepflanzungen und Rodungen (1890—1921)	562
XXV. Entwässerung, Bewässerung und Beregnung der Ländereien (1922—1955)	565
XXVI. Verkehrswasserbau (1956—1977)	576
XXVII. Straßenbau (1978—2048)	583
XXVIII. Eisenbahnbau (2049—2051)	593
XXIX. Hochbau (2052—2057)	593
XXX. Hilfstafeln (2058—2063)	595
XXXI. Literaturnachweis	602
XXXII. Sachverzeichnis	610