

FRITZ LEONHARDT

DER BAUINGENIEUR
UND
SEINE AUFGABEN

Deutsche Verlags-Anstalt

INHALT

Vorwort	7
Vorwort zur zweiten Auflage	8
Einleitung	9
Was ist Ingenieurbau?	10
Der Beruf des Bauingenieurs	12
Wie entstehen Ingenieurbauten – Die Arbeitsweise des Bauingenieurs	19
Die Baustoffe für Ingenieurbauten	34
Allgemeines über die Baustoffeigenschaften	34
Klassische Baustoffe	37
Neue Baustoffe und Bauarten der Zukunft	51
Die Bauphysik und ihre Bedeutung	54
Wärmedämmung und Heizung	55
Schallschutz	56
Feuchtigkeitsschutz	57
Sonnenschutz	58
Die Verwertung bauphysikalischer Kenntnisse	58
Zukünftige Entwicklung der Bauphysik	59
Die Tragwerke	60
Der Balken und Rahmen	60
Das Hängewerk	62
Der Bogen	64
Querschnittsformen der Tragwerke	65
Der Fachwerkträger	67
Stützen und Pfeiler	68
Flächentragwerke	69
Hochbau	80
Wohn-, Büro- und andere Stockwerksbauten	80
Hochhäuser	88
Industriebauten	106
Hallenbauten	111
Leichte Flächentragwerke	125
Turmbau	134
Wassertürme	146
Tiefbau	148
Überblick	148
Gründung und Baugrubensicherung	148
Aussteifung von Baugruben	154
Tunnelbau im Wasser	156
Tunnelbau im Trockenen	159

Erdbau-Dämme, Deiche und Sperrwerke	162
Staudämme	166
Verkehrswesen	169
Überblick	169
Verkehrsplanung	171
Verkehrstechnik	175
Verkehrsbautechnik	183
Brückenbau	186
Vorbemerkung	186
Innerstädtische Brücken	186
Fußgängerbrücken	189
Flußbrücken und Talbrücken	192
Brücken mit großen Spannweiten bis rund 300 m	198
Hängebrücken	203
Schräggabelbrücken	205
Wie entsteht ein Brückenentwurf?	208
Energiebauwerke	213
Vorbemerkung	213
Stauwerke für Wasserkraft	214
Kraftwerke	224
Kühltürme	227
Wasserwirtschaft und Wasserbau	235
Vorbemerkung	235
Überblick	238
Siedlungswasserbau	239
Verkehrswasserbau	244
Nutzung der Meere – Bauwerke im Meer	249
Sonderbauwerke	255
Forschung und Lehre	258
Sonnenenergie durch bautechnische Anlagen	265
Gletscherkraftwerke in Grönland	265
Sonnenthermische Aufwind-Kraftwerke	268
Verpflichtung zu Wohl und Schönheit	271
Nachtrag zum Kapitel »Brückenbau«	278
Anhang	
Register	279
Literaturverzeichnis	286
Bildquellenverzeichnis	287