

VEB FACHBUCHVERLAG LEIPZIG

MIT 244 BILDERN
und 17 TABELLEN

Mitautoren sind: Brigitte Hohdorf, Erhard Jahn, Peter Lange, Gerhard Schlegel, Wolfgang Schmidt, Hermann Wirth u. a. Herausgegeben von Eberhard Wächtler, Otfried Wagenbreth und Markus Höptner †.

BRÜCKEN

HISTORISCHES
KONSTRUKTION
DENKMÄLER

7 Kein Landverkehr ohne Brücken

7 Brückenbauten – seit wann und an welchem Ort?

9 Prinzipieller Aufbau und wichtigste

Tragwerksarten

11 Unterscheidungsmöglichkeiten
für die Vielfalt der Bauarten

14 Anfänge des Brückenbaus

14 Platten und Balken tragen den Verkehr

15 Hängebrücken aus Flechtwerk

18 Von kippenden Steinschichten und
schwimmenden Pfeilern

21 Die Beherrschung des massiven
Gewölbes

21 Entstehen der Gewölbebauweise

22 Steinbrücken der Römer

27 Beiträge der Gelehrten zum antiken
Brückenbau

31 Im Hochmittelalter kaum Fortschritte

Das Neue der Renaissance-Brücken 38

Besonderheiten des orientalischen Gewölbes 42

Handwerkliche Erfahrung kontra

wissenschaftliche Erkenntnis 45

Von der Biegetheorie und Fortschritten
der Baumechanik 45

Beginn des ingenieurtechnischen
Brückenbaus 49

Letzte Triumphe des Bauhandwerks 53

Brückenbau und Industrielle Revolution 56

England erobert die führende Position 56

Eisen als neuer Werk- und Baustoff 58

Der Eisenbahnbau als Herausforderung 61

Massive Großbrücken und ihre

Weiterentwicklung 61

Brücken aus Eisen 64

Arbeitsteilung in Konstruktion und
Ausführung 67

Fortschritte durch entfaltete Industrie 70

Massiv- oder Eisenbauweise? 70

Streben nach größeren Stütz- und
Spannweiten 71

89 1 200



INHALT

VORWORT

Dieses Buch ist der Brücke gewidmet, der Brücke als Bauwerk, als Verkehrsträger, als architektonischer Bestandteil der Landschaft, als Element städtischer Architektur und Befestigung.

Brücken sind Produkt menschlicher Arbeit. Sicher gab es vor einigen hunderttausend Jahren »zufällig« entstandene Brücken, wie umgestürzte Bäume, unterspülte Steine und ähnliches, auf denen, oder besser gesagt, mit deren Hilfe der Mensch Schluchten oder Wasserläufe überwinden konnte. Wir gehen nicht fehl, wenn wir annehmen, daß der Mensch diesen Naturkonstruktionen wichtige Prinzipien abschaute, ohne damit verbundene Naturgesetze sofort zu begreifen.

Richtiger Brückenbau war bald mehr als Nutzung von zufälligen Erscheinungen in der Umwelt. Einem Brückenbau lag nun die Arbeitserfahrung von Bauleuten und zunehmend auch das Wissen von Ingenieuren zugrunde. Das Ergebnis ihres Schaffens vermittelt uns heute das hohe Maß schöpferischer – empirischer wie wissenschaftlicher – Leistung, die nötig war und ist, um Brücken zu bauen. Mehr als nur ein achtloses Darübergehen bzw. Darüberfahren verdienen die Brücken, erbaut von Wissenschaftlern, Ingenieuren, Bauleuten und Arbeitern.

Eigentlich wissen wir von ihnen noch sehr wenig. Wenn Sklavenarbeit im Nahen Osten, in Griechenland und in Rom

oft – wie der große Techniker *Conrad Matschoß* um die Jahrhundertwende sagt – schlimmer als Sterben war, so wird das in vielen Arbeitsprozessen beim Brückenbau nicht anders gewesen sein. Wir kennen ungenügend die sozialen Verhältnisse der Brückenbauer des Mittelalters und wissen erst jetzt mehr vom Leben derselben in der Neuzeit. Wer auch immer sie waren und sind, ihre Geschichte muß noch umfassend geschrieben werden. Das vorliegende Buch aber bringt eine wertvolle historisch-technische Dokumentation ihrer Leistung. Sie bedient sich dabei der Methode des Historikers mit der verbalen Beschreibung, des Ingenieurs mit der Zeichnung

77 Tragwerke für superweit gespannte Brücken	Steinbogenbrücken vom 13. bis 20. Jahrhundert 155
91 Bewegliche Überbauten	Gedeckte Holzbrücken, Hausbrücken 161
97 Komplizierte Montage – spezialisierte Produzenten	Steinbogen-Eisenbahnbrücken 167
	Stahlkonstruktionen 169
	Hängebrücken 170
101 Die Zeit des Stahls und des Betons	Stahl- und Spannbetonbrücken des 20. Jahrhunderts 171
101 <i>Stahlbrücken</i>	Autobahnbrücken 171
101 <i>Zur Entwicklung der Baustähle</i>	Klapp-, Hub- und Drehbrücken 173
104 <i>Die Fertigung wird rationeller</i>	Aquädukte 175
111 Wachsende Gunst für die Massivbrücke	Brücken als Denkmäler im Stadtbild 177
111 <i>Brücken für den motorisierten Straßenverkehr</i>	Brücken in Parks und Landschaft 182
113 <i>Beton – der neue Baustoff</i>	
115 <i>Mit Bewehrung biegefest</i>	
121 <i>Beton wird zugfest</i>	
125 <i>Brücken aus dem Baukasten</i>	
128 <i>Für jede Situation ein passendes Bauverfahren</i>	
133 Ein altes Prinzip in neuer Gestalt	
142 Elektronik hilft dem Konstrukteur	
144 Brücken der Zukunft	
	Quellennachweis technische Denkmäler 239
	Quellennachweis zu den Seiten 4–154 240
	Sachwortverzeichnis 242
	Ortsverzeichnis 242
	Namenverzeichnis 244
155 Brücken als technische Denkmäler in der DDR	

INHALT

und des Bildes für alle die, die Freude an Brücken haben, sie einfach als wunderbar, schön, ästhetisch und nützlich empfinden. Dieses Buch ist keine umfassende Geschichte des Brückenbaus, obwohl es viel Historisches bringt, es will nicht akademisch-wissenschaftlich sein, und doch wird es Wissen vermitteln. Wir hoffen, daß es Fachleute wie Brückenliebhaber erfreut und daß sich beim Betrachter zur Freude die Überzeugung gesellt, nicht nur Brücken zu achten, sondern sie auch für die Menschheit zu bewahren.

Für wertvolle Hinweise, Dokumentationen sowie verschiedenartige Zuarbeit und Unterstützung für den Abschnitt »Brücken als technische Denkmäler in der

DDR« danken die Herausgeber Frau W. Dietze, Karl-Marx-Stadt, und Frau K. Sturm, Gotha, sowie den Herren H. Barth, Treptitz, A. Becke, Freiberg, Dr. P. Beyer, Leipzig, Dr. W. Böhmer, Pirna, R. Bönisch, Wurzen, A. Fels, Rathen, F. Funkat, Halle/S., R. Geyer, Eisenach, Dr. H. J. Giersberg, Potsdam, H. Glockhart, Potsdam, Dr. Th. Hänseroth, Dresden, Dr. L. Hiersemann, Leipzig, J. Hild, Großeutersdorf, G. Jobst, Rostock, Dr. D. Klaus, Bernburg, J. Köhler, Blankenhain, K. Köthe, Eisenach, Dr. K. Lehnert, Gommern, Direktor Moltrecht, Wurzen, K. Moszner, Hohlstedt, Direktor S. Mues, Gera, Manfred Müller und Matthias Müller, Hohburg, Dr. P. Müller, Bleicherode,

Direktor R. Priemer, Grimma, R. Priemer, Klötze, Prof. Dr. S. Richter, Halle/S., K. D. Rösch, Weida, Dr. Ross, Wörlitz, W. Spickenreuther, Lauterbach, Dr. W. Steiner, Weimar, G. Straubing, W. Weber, Demitz-Thumitz, Dr. E. Weigel, Niederwiesa, und S. Zierach, Bralitz/O. Dem Institut für Denkmalpflege Berlin mit seinen Arbeitsstellen in Dresden, Erfurt, Halle und Schwerin danken wir für die Übermittlung von Listen der unter Denkmalschutz stehenden Brücken. Unser besonderer Dank gilt auch den Bildautoren, die eine Anzahl Brücken unter zum Teil schwierigen Bedingungen für dieses Buch neu fotografiert haben.

Die Herausgeber