

Dr.-Ing. Hans Weidemann

# Balkenförmige Stahlbeton- und Spannbetonbrücken

## Teil 1

2., neubearbeitete und erweiterte  
Auflage 1984

Werner-Verlag

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Planung der Brücken</b>	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Stützweiten und Lichtraumprofile	6
1.2.1 Lichtraumprofile für Straßen	6
1.2.2 Lichtraumprofile für Bahnanlagen	10
1.2.3 Schiffahrtsöffnungen	16
1.3 Regel-Querschnitte für Brücken	17
1.3.1 Straßenbrücken	17
1.3.2 Eisenbahnbrücken	19
1.3.3 Straßenbahnen und Stadtbahnen	20
<b>2 Lastannahmen</b>	22
2.1 Straßen- und Wegbrücken	24
2.1.1 Ständige Lasten	24
2.1.1 Verkehrsregellasten	24
2.1.3 Verkehrslasten auf Bauwerkshinterfüllungen	32
2.1.4 Schwinden des Betons	32
2.1.5 Wahrscheinliche Baugrundbewegungen	33
2.1.6 Verschiebung beim Auswechseln von Lagern	33
2.1.7 Zusatzlasten	33
2.1.8 Sonderlasten	38
2.1.9 Besondere Nachweise	40
2.1.10 Militärlastklassen	44
2.2 Eisenbahnbrücken	46
2.2.1 Ständige Lasten	47
2.2.2 Verkehrslasten	49
2.2.3 Zusatzlasten	55
2.2.3.1 Allgemeine Einflüsse	55
2.2.3.2 Anfahr- und Bremslasten	55
2.2.3.3 Seitenstoß	55
2.2.4 Sonderlasten	56
2.2.4.1 Entgleisung von Eisenbahnfahrzeugen	56
2.2.4.2 Anpralllasten	56
2.2.5 Besondere Nachweise	58
2.3 Straßenbahnen	61

<b>3 Bemessung und Ausführung</b> . . . . .	62
3.1 Statische Berechnung . . . . .	62
3.2 Zeichnungen . . . . .	63
3.3 Betondeckung der Bewehrung . . . . .	64
3.4 Tragwerke . . . . .	65
3.4.1 Mitwirkende Plattenbreite . . . . .	65
3.4.2 Torsionssteifigkeit . . . . .	68
3.4.3 Schiefwinkligkeit . . . . .	68
3.4.4 Kastenträger . . . . .	69
3.4.5 Mindestabmessungen . . . . .	69
3.5 Stützen, Pfeiler, Widerlager und Fundamente . . . . .	70
3.6 Erforderliche Nachweise . . . . .	71
3.7 Zusätzliche Bewehrungsrichtlinien . . . . .	74
3.8 Spannbetonbrücken . . . . .	79
3.8.1 Allgemeines . . . . .	79
3.8.2 Begriffe . . . . .	79
3.8.2.1 Arten der Vorspannung . . . . .	80
3.8.3 Erforderlich Nachweise . . . . .	81
3.8.3.1 Spannungsnachweise für Gebrauchslasten . . . . .	81
3.8.3.2 Rissebeschränkung . . . . .	82
3.8.3.3 Nachweis für den rechnerischen Bruchzustand bei Biegung, Biegung mit Längskraft und bei Längskraft . . . . .	84
3.8.3.4 Spannungsnachweis der schiefen Haupt- spannungen und Schubdeckung . . . . .	84
3.8.4 Zulässige Spannungen . . . . .	85
3.8.5 Kriechen und Schwinden . . . . .	90
<b>4 Baustoffe</b> . . . . .	97
4.1 Beton . . . . .	97
4.1.1 Festigkeitsklassen . . . . .	97
4.1.2 Zuschlagstoffe . . . . .	98
4.1.3 Anmachwasser . . . . .	99
4.1.4 Bindemittel . . . . .	99
4.1.5 Betonzusätze . . . . .	101
4.1.6 Betonzusammensetzung . . . . .	101
4.1.7 Bereiten, Verarbeiten und Nachbehandeln . . . . .	102
4.1.8 Beton für Sichtflächen . . . . .	103
4.1.9 Beton für Kappen . . . . .	103
4.1.10 Transportbeton . . . . .	104
4.1.11 Betonprüfungen . . . . .	104
4.1.12 Leichtbeton . . . . .	105
4.2 Betonstahl . . . . .	106

4.2.1	Stahlsorten	106
4.2.2	Verbindungen	107
4.2.3	Zusätzliche Nachweise	109
4.2.4	Lagerung und Einbau	110
4.3	Spannverfahren	110
4.3.1	Spannstähle	110
4.3.2	Spannverfahren	112
4.3.2.1	Keil- und Klemmverankerung	112
4.3.2.2	Schraubgewinde	113
4.3.2.3	Haft- und Reibungsverankerung	113
4.3.2.4	Sonderverankerung	113
4.3.2.5	Stoßverbindungen	134
4.3.3	Montage der Spannglieder, Spannen und Injizieren	134
<b>5</b>	<b>Brückenüberbauten</b>	<b>148</b>
5.1	Allgemeines	148
5.2	Flächentragwerke	151
5.2.1	Vollplatten	151
5.2.2	Hohlplatten	154
5.2.3	Zellenkästen	156
5.2.4	Trägerroste	158
5.2.5	Schiefe Platten	158
5.3	Balkenförmige Brücken	163
5.3.1	Plattenbalken	163
5.3.2	Hohlkasten	164
5.3.3	Trogbrücken	167
5.3.4	Querträger	168
5.3.5	Schlaffe Bewehrung	169
5.3.6	Längsvorspannung	170
5.3.7	Quervorspannung	175
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>181</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>187</b>