

Dr.-Ing. Hans Weidemann

Balkenförmige Stahlbeton- und Spannbetonbrücken

Teil 1

2., neubearbeitete und erweiterte
Auflage 1984

Werner-Verlag

Inhaltsverzeichnis

1 Planung der Brücken	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
2 Lastannahmen	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

3 Bemessung und Ausführung	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
4 Baustoffe	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
5	Brückenüberbauten	148
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
	Literaturverzeichnis	181
	Stichwortverzeichnis	187