

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Regelwerke	1
1.1	Handbuch für den Brücken- und Ingenieurbau	1
1.1.1	Übersicht der Regelwerkstruktur	1
1.1.2	Allgemeine Rundschreiben Straßenbau	2
1.1.3	Sachgebiet ENTWURF	12
1.1.4	Sachgebiet BAUDURCHFÜHRUNG	23
1.1.5	Sachgebiet ERHALTUNG	36
1.2	Weitere Vorschriften	40
1.2.1	DIN-Fachberichte	40
2	Allgemeine Einführung Straßenbrücken	45
2.1	Lage des Bauwerks	45
2.1.1	Lage zum Verkehrsweg	45
2.1.2	Lage im Gelände	45
2.2	Tragwerksform	46
2.3	Grundrissform	51
2.4	Tragender Werkstoff	52
2.4.1	Beton, Stahlbeton, Spannbeton	52
2.4.2	Stahl	57
2.4.3	Stahlverbund	61
2.4.4	Holz	62
2.5	Herstellungsart	66
2.5.1	Ortbetonherstellung	66
2.5.2	Herstellung aus Fertigteilen	70
2.5.3	Taktschiebeverfahren	71
2.5.4	Freivorbau	73
2.5.5	Einschieben, Einschwimmen	74
2.6	Querschnitte	75
2.6.1	Platte	75
2.6.2	Plattenbalken	76
2.6.3	Hohlkasten	77
2.6.4	Trogquerschnitt	78
2.6.5	Stahlquerschnitt	79
2.6.6	Stahlverbundquerschnitt	79
2.6.7	Kragarm	80
2.6.8	Querträger	81
2.7	Stützen	81
2.8	Widerlager	83
2.8.1	Parallelfügel	84
2.8.2	Böschungsfügel	85
2.8.3	Schrägfügel	86

2.9	Einwirkungen	86
2.9.1	Einwirkungen aus Straßenverkehr	86
2.9.2	Weitere typische Einwirkungen nach DIN-Fachbericht 101	95
2.9.3	Anzusetzende Windeinwirkungen	97
2.9.4	Temperatur, Kriechen und Schwinden	99
2.10	Mindestabmessungen für Bauteildicken	101
3	Bauwerksentwurf	105
3.1	Erläuterungsbericht	107
3.2	Übersichtskarte	108
3.3	Kostenberechnung	108
3.4	Straßenquerschnitt	118
3.5	Lageplan	118
3.6	Höhenplan	118
3.7	Geotechnische Untersuchungen, Gutachten, Berichte	119
3.8	Bauwerksplan	119
3.8.1	Allgemeines	119
3.8.2	Blattaufteilung	121
3.8.3	Schriftfeld	121
3.8.4	Bauwerksdaten, Baustoffangaben und Bodenkennwerte	121
3.8.5	Ansicht des Bauwerks	121
3.8.6	Längsschnitt	124
3.8.7	Grundriss	124
3.8.8	Regelquerschnitt	125
3.8.9	Querschnitte	125
3.8.10	Konstruktive Einzelheiten	125
3.8.11	Bodenprofile	125
3.8.12	Angaben zur Lagerung	126
3.8.13	Richtwerte für Konstruktionshöhen	126
3.8.14	Zwangspunktberechnung	127
3.9	Wichtige Entwurfsunterlagen	128
3.10	Anleitung zur Erstellung des Bauwerksplans	128
4	Brückenbeläge	131
4.1	Allgemeines	131
4.2	Beläge der Vergangenheit	131
4.3	Beläge auf Betonfahrbahnen	132
4.3.1	Dichtungsschicht aus Bitumen-Schweißbahn (einlagig)	132
4.3.2	Dichtungsschicht aus Bitumen-Dichtungsbahn (zweilagig)	135
4.3.3	Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff	137
4.3.4	Fugenausbildung am Schrammbord	140
4.3.5	Randanschlüsse	141
4.4	Beläge auf Stahlfahrbahnen	146
4.4.1	Bituminöse Brückenbeläge	146
4.4.2	Reaktionsharzgebundene Dünnbeläge	150
4.5	Trog- und Tunnelsohlen	152
4.6	Zusammenstellung der zulässigen Baustoffe	156

5	Bauwerksfugen	167
5.1	Allgemeines	167
5.2	Fugenarten	167
5.2.1	Arbeitsfugen	167
5.2.2	Raumfugen	168
5.2.3	Pressfugen	170
5.2.4	Scheinfugen	170
5.2.5	Abschluss des Überbaus bei kleinen Bewegungen	172
5.3	Fugenbänder	173
5.3.1	Allgemeines	173
5.3.2	Arbeitsfugenbänder (Typ A)	173
5.3.3	Raum-, Press- und Scheinfugenbänder (Typ FM oder AM)	174
5.3.4	Vorgefertigte Fugenabdeckbänder	174
5.3.5	Fugenabdeckband	175
5.3.6	Injektionsfugenband	177
5.4	Verbindungen von Fugenbändern auf der Baustelle	178
5.5	Fugenabstände	179
6	Berührungsschutz	181
6.1	Allgemeines	181
6.2	Berührungsschutz in der Vergangenheit	181
6.3	Ausführung	182
6.4	Pfostenverankerung	184
6.5	Zusammenstellung der zertifizierten Stoffe, PC-Mörtel	186
7	Entwässerung	187
7.1	Allgemeines	187
7.2	Rohrsysteme	187
7.2.1	BML-Rohrsystem	187
7.2.2	GFK-Rohrsystem	188
7.2.3	Edelstahl-Rohrsystem	188
7.2.4	Rohrverbinder	188
7.3	Entwässerung im Bauwerksbereich	189
7.4	Entwässerung der Hinterfüllung	189
7.5	Entwässerung von Hohlkästen	190
7.6	Entwässerung der Widerlager	190
7.7	Brückenablauf	190
7.7.1	Allgemeines	190
7.7.2	Ablauf für Betonbauwerke	191
7.7.3	Ablauf für Stahlbrücken mit orthotroper Fahrbahnplatte und bituminösem Brückenbelag	192
7.7.4	Ablauf für Stahlbrücken mit orthotroper Fahrbahnplatte und RHD-Belag	193
7.8	Querleitungen	193
7.9	Längsleitungen	194
7.10	Fallleitungen	194
7.11	Übergang Längs-/Fallleitung	195
7.12	Anschluss an die Streckenentwässerung	195

7.13	Rohraufhängung/Rohrauflagerung	196
7.14	Beispiele für Leitungen an Brücken	198
8	Fahrbahnübergänge	199
8.1	Allgemeines	199
8.2	Anforderungen	199
8.3	Bewegungen	199
8.3.1	Verschiebungen	200
8.3.2	Verdrehungen	200
8.4	Arten der Fahrbahnübergänge	200
8.4.1	Ohne Übergang	201
8.4.2	Wasserdurchlässige Übergänge	202
8.4.3	Wasserundurchlässige Übergänge	204
8.4.4	Rollverschluss	211
8.5	Geräuschminderung	212
8.6	Ausführungsbeispiele	213
8.7	Einbauprotokoll	214
8.8	Regelgeprüfte Fahrbahnübergänge	216
9	Gründungen	219
9.1	Bodenarten	219
9.2	Geotechnische Untersuchungen	219
9.3	Bodenkennwerte	222
9.4	Erddruck	222
9.5	Gründungsvarianten	222
9.5.1	Flachgründung	222
9.5.2	Pfahlgründung	226
9.6	Standicherheit	236
9.6.1	Setzungen	236
9.6.2	Aufnehmbarer Sohldruck	236
9.6.3	Geländebruch, Grundbruch	238
9.6.4	Gleiten, Kippen	238
9.6.5	Hydraulischer Grundbruch	239
9.6.6	Auftrieb	240
9.7	Brunnen, Senkkasten	241
9.8	Spundwand	242
9.8.1	Wirkungsweise	242
9.8.2	Aufnahme horizontaler Lasten	242
9.8.3	Spundwandwiderlager	243
9.9	Schlitzwand	247
9.10	Bohrpfahlwand	249
9.11	Trägerbohlwand	251
9.12	Verankerungsarten	252
9.12.1	Rundstahlanker	252
9.12.2	Verpressanker	253
9.12.3	Gerammter Ankerpfahl (MV-Anker)	254

9.12.4	Verpressmantelpfahl (VM-Pfahl)	254
9.12.5	Rüttelinjektionspfahl (RI-Pfahl)	254
9.12.6	Mikropfähle/Kleinbohrpfähle (Durchmesser ≤ 300 mm)	255
9.13	Wasserhaltung	256
10	Geländer	259
10.1	Allgemeines	259
10.1.1	Stahlgeländer	260
10.1.2	Aluminiumgeländer	261
10.2	Handlauf	262
10.3	Geländerformen	263
10.3.1	Holmgeländer	263
10.3.2	Füllstabgeländer	265
10.3.3	Füllstabgeländer mit Kurzpfeuten	265
10.3.4	Geländer mit Drahtgitterfüllung	265
10.3.5	Rohrgeländer	265
10.4	Pfeutenverankerung	266
10.4.1	Einbetonierter Pfeuten	266
10.4.2	Pfeutenschuh	267
10.4.3	Verankerung mit Verbundankern	267
10.5	Montage-/Bewegungsfugen	268
10.6	Absturzicherung, Übersteigbehinderung	269
10.6.1	Horizontale Absicherung	269
10.6.2	Vertikale Absicherung	269
10.6.3	Übergang Handlauf	271
10.6.4	Pfeutenverankerung	271
10.7	Zusammenstellung der zertifizierten Stoffe, PCC-Mörtel	273
11	Hinterfüllung	277
11.1	Allgemeines	277
11.2	Flügelwand	279
11.3	Einschüttung	281
11.4	Flügelängen	283
12	Kappen	285
12.1	Allgemeines	285
12.2	Kappensystem der Vergangenheit	286
12.3	Kappenarten	287
12.3.1	Außenkappen	287
12.3.2	Mittelkappen	289
12.4	Sonderformen	291
12.4.1	Schrammbord aus Granit, Vorbordhöhe 7,5 oder 15 cm	291
12.4.2	Kappenverankerung mit Tellerankern	291
12.4.3	Verankerung bestehender Kappen	293
12.5	Zusammenstellung der zertifizierten Stoffe, System OS-A	294

13	Lager	297
13.1	Allgemeines	297
13.2	Lager der Vergangenheit	300
13.3	Lagerung	302
13.4	Lagerarten	306
13.4.1	Kalottenlager	306
13.4.2	Topflager	306
13.4.3	Elastomerlager	307
13.4.4	Gleitlager	310
13.4.5	Führungslager	312
13.5	Lagerzubehör	313
13.5.1	Faltenbalg	313
13.5.2	Typenschild	313
13.5.3	Lagerstellungsanzeiger	313
13.5.4	Pressenanordnung	315
13.5.5	Lagerprotokoll	315
14	Lärmschutzwände	319
14.1	Allgemeines	319
14.2	Pfostenverankerung	319
14.2.1	Verankerung auf neuen Bauwerken	319
14.2.2	Verankerung auf bestehenden Bauwerken	320
14.3	Brüstungen	322
14.4	Bemessungsdiagramm	323
14.5	Auffangvorrichtung	325
14.6	Handlauf	326
14.7	Zusammenstellung der zertifizierten Stoffe, PC-Mörtel	327
15	Mastverankerung	329
15.1	Allgemeines	329
15.2	Verankerung am Kappengesims	329
15.3	Verankerung auf dem Kappengesims	330
16	Schutzeinrichtungen	333
16.1	Allgemeines	333
16.2	Schutz auf dem Bauwerk	334
16.3	Schutz des Bauwerks	338
16.4	Arten von Fahrzeug-Rückhaltesystemen	340
16.4.1	Betonschutzwände	340
16.4.2	Stahlschutzplanken-Systeme	340
16.5	Einsatzfreigabeliste der BAST	341
17	Verkehrszeichenbrücken	347
17.1	Allgemeines	347
17.2	Baugrundsätze	347
17.3	Bau- und Werkstoffe	348

17.4	Konstruktion und Ausstattung	348
17.5	Zugehörige Richtzeichnungen	353
17.5.1	Verkehrszeichenbrücke mit Anprallsockel nach RiZ-ING VZB 4	353
17.5.2	Verkehrszeichenbrücken mit Anprallsockel und integrierter Schutteinrichtung nach RiZ-ING VZB 5	354
17.5.3	Nicht begehbare Verkehrszeichenbrücken nach RiZ-ING VZB 10	354
17.5.4	Begehbare Verkehrszeichenbrücken mit einteiligem Riegel bei Wechselverkehrszeichen nach RiZ-ING VZB 11, Blatt 1 und Blatt 2	359
17.5.5	Begehbare Verkehrszeichenbrücken mit einteiligem Riegel bei Schildern nach RiZ-ING VZB 14, Blatt 1 und Blatt 2	361
17.5.6	Verkehrszeichenbrücken, Befestigungselemente für Schilder bei einteiligem Riegel nach RiZ-ING VZB 20	362
17.5.7	Begehbare Verkehrszeichenbrücken, Besichtigungssteg zwischen zweiteiligen Riegeln nach RiZ-ING VZB 13	363
18	Verblendung	367
18.1	Allgemeines	367
18.2	Versetzen	368
18.3	Verfugen	368
19	Vogeleinflugschutz	369
19.1	Allgemeines	369
19.2	Abdeckung aus Acrylglas	369
19.3	Abdeckung aus Drahtgitter	370
20	Zugänglichkeit	371
20.1	Allgemeines	371
20.2	Vergangenheit	371
20.3	Widerlager	371
20.4	Pfeiler	372
20.5	Türen und Öffnungen	374
20.6	Richtlinie für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung (RBA-BRÜ)	377
20.6.1	Zweck	377
20.6.2	Allgemeine Grundsätze	377
20.6.3	Bauliche Durchbildung	378
20.6.4	Verankerungen	379
20.6.5	Anforderungen an Türen und Abdeckungen von Einstiegen	379
20.6.6	Freiraum für Prüfung und Erhaltung	379
20.6.7	Pressenansatzpunkte	380
20.6.8	Ausstattung von zugänglichen Hohlräumen	380
20.6.9	Anforderungen an stationäre Einrichtungen	380
20.6.10	Leitern, Podeste und Laufstege	380
20.6.11	Vorrichtungen für Prüfungen und Erhaltungsmaßnahmen	381
20.6.12	Messpunkte	381

21	Brückenprüfung	383
21.1	Allgemeines	383
21.2	Brückenprüfung nach DIN 1076	383
21.2.1	Anwendungsbereich	383
21.2.2	Begriffe	383
21.2.3	Andere Bauwerke (die keine Ingenieurbauwerke im Sinne der DIN 1076 sind)	384
21.2.4	Unterlagen für Prüfung und Überwachung	384
21.2.5	Bauwerksprüfung	385
21.2.6	Bauwerksüberwachung	386
21.2.7	Prüfung der Lager nach DIN 1076	387
21.3	Protokollierung der Brückenprüfung nach RI-EBW-PRÜF	390
21.3.1	Allgemeines	390
21.3.2	Schadenserfassung nach RI-EBW-PRÜF	391
21.3.3	Schadensbewertung nach RI-EBW-PRÜF	394
22	Instandsetzungsplanung	407
22.1	Allgemeines	407
22.1.1	Notwendigkeit der Maßnahme	407
22.1.2	Lage im Straßennetz und Verkehrsbedeutung	407
22.1.3	Bestand	407
22.2	Schadensbeschreibung	408
22.2.1	Schadensbild	408
22.2.2	Schadensursachen	408
22.2.3	Schadensbewertung	408
22.3	Instandsetzungsmaßnahmen	410
22.3.1	Instandsetzungsvarianten	410
22.3.2	Bewertung der Varianten nach RI-WI-BRÜ	410
22.3.3	Erarbeitung einer Empfehlung	411
22.3.4	Beschreibung der vorgesehenen Maßnahme	411
22.4	Baudurchführung, Bauzeit	411
22.4.1	Bauablauf, Bauzeit	411
22.4.2	Schutzmaßnahmen, Abbruch	411
22.4.3	Zugänglichkeit	412
22.4.4	Verkehrsführung	412
22.5	Kosten	412
22.6	Baurechtsverfahren, Beteiligte	412
23	Quellenverzeichnis	413
23.1	Literatur	413
23.2	Technische Regelwerke	413
23.3	Prospektmaterial	414
23.4	Internet	415
24	Sachregister	417