

E DIN EN 1998-2:2022-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-11-18

**Eurocode 8 - Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 2: Brücken;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1998-2:2022**

**Eurocode 8 - Design of structures for earthquake resistance - Part 2: Bridges;
German and English version prEN 1998-2:2022**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
0.1 Einführung in die Eurocodes	6
0.2 Einführung in EN 1998 Eurocode 8	6
0.3 Einführung in EN 1998-2	7
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen	7
0.5 Nationale Anhänge für EN 1998-2	7
1 Anwendungsbereich	9
1.1 Anwendungsbereich von EN 1998-2	9
1.2 Annahmen	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe und Symbole	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole und Abkürzungen	11
3.2.1 Allgemeines	11
3.2.2 Symbole	12
3.2.3 Abkürzungen	20
3.3 SI-Einheiten	21
4 Auslegungsgrundlagen	21
4.1 Grundlegende Anforderungen	21
4.2 Erdbebeneinwirkung	21
4.2.1 Allgemeines	21
4.2.2 Räumliche Veränderlichkeit der Erdbebeneinwirkung	23
4.3 Eigenschaften erdbebenfester Brücken	23
4.3.1 Entwurfsplanung	23
4.3.2 Primäre und sekundäre seismische Bauteile	24
4.3.3 Widerstand und Duktilitätsbedingungen – Regeln für die Kapazitätsbemessung	25
4.3.4 Anschlüsse	26
4.3.5 Kontrolle von Verschiebungen – Ausarbeitung von Nebenelementen	26
4.3.6 Wahl der Duktilitätsklasse – Grenzwerte der Erdbebeneinwirkung für die Gestaltung nach DC1, DC2 und DC3	27
4.3.7 Vereinfachte Kriterien	28
5 Modellierung und statische Berechnung	28
5.1 Modellierung	28
5.1.1 Allgemeines	28
5.1.2 Torsionsauswirkungen um eine vertikale Achse	30
5.1.3 Auswirkungen zweiter Ordnung	32
5.2 Berechnungsverfahren	33
5.2.1 Allgemeines	33
5.2.2 Kraftbasierter Ansatz	33
5.2.3 Verschiebungsbasierter Ansatz	39
5.3 Analyseverfahren unter Berücksichtigung der räumlichen Veränderlichkeit der Bodenbewegung	40
5.3.1 Allgemeines	40
5.3.2 Lange Brücken auf gleichförmigem Boden	42

5.3.3	Brücke mit kurzer bis mittlerer Länge auf nicht-gleichförmigem Boden	43
5.3.4	Lange Brücken auf nicht-gleichförmigem Boden	43
5.4	Kombination der seismischen Einwirkung mit anderen Einwirkungen	45
6	Verifizierungen der tragenden Bauteile im Grenzzustand	45
6.1	Allgemeines	45
6.2	Materialanforderungen.....	45
6.2.1	Allgemeines	45
6.2.2	Gestaltung für DC2 und DC3	46
6.3	Verifizierung des Grenzzustands des signifikanten Schadens (SD).....	46
6.3.1	Allgemeines	46
6.3.2	Kapazitätsbemessungs-Auswirkungen	46
6.3.3	Betonbauteile.....	48
6.3.4	Stahl- und Stahlbeton-Verbundbauteile	52
6.3.5	Gründungen.....	53
6.3.6	Verbindungen	54
6.3.7	Beton-Widerlager.....	54
6.3.8	Verifizierung für den verschiebungsbasierten Ansatz.....	54
6.4	Verifizierung anderer Grenzzustände.....	55
6.4.1	Verifizierung des Grenzzustands des Beinahe-Zusammenbruchs (NC).....	55
6.4.2	Verifizierung des Grenzzustands der Schadensbegrenzung (DL)	55
6.4.3	Verifizierung des Grenzzustands der Betriebsfähigkeit (OP).....	55
7	Ausarbeitung für die Duktilität.....	55
7.1	Allgemeines	55
7.2	Betonpfeiler.....	55
7.2.1	Allgemeines	55
7.2.2	Bewehrung in Längsrichtung.....	55
7.2.3	Kritischer Bereich	56
7.2.4	Umschnürung.....	56
7.2.5	Ausknicken der Druckbewehrung in Längsrichtung	59
7.2.6	Sonstige Regeln	60
7.2.7	Hohle Pfeiler.....	61
7.2.8	Knoten in der Nähe von kritischen Bereichen.....	61
7.3	Stahlpfeiler	63
7.4	Gründungen.....	63
7.4.1	Flächengründungen.....	63
7.4.2	Pfahlgründungen.....	63
8	Besondere Regeln für mit antiseismischen Vorrichtungen ausgestattete Brücken.....	63
8.1	Allgemeines	63
8.2	Seismische Einwirkung, grundlegende Anforderungen und Konformitätskriterien	63
8.3	Allgemeine Bestimmungen für antiseismische Vorrichtungen.....	64
8.4	Analyseverfahren	64
8.4.1	Allgemeines	64
8.4.2	Äquivalentes lineares Seitenkraftverfahren.....	64
8.4.3	Äquivalentes lineares Antwortspektrumsverfahren	66
8.4.4	Antwortverlaufsanalyse.....	66
8.5	Mindestüberlappungslänge an Verbindungen	66
9	Besondere Regeln für Schrägseilbrücken und Brücken mit konzentrischen Innen- und Außenflächen.....	68
9.1	Allgemeines	68
9.2	Auslegungsgrundlagen	68
9.3	Modellierung und statische Berechnung.....	68
9.4	Verifizierungen	69
9.4.1	Allgemeines	69

9.4.2	Vermeidung von Sprödbrüchen besonderer nicht-duktiler Bauteile.....	69
9.5	Beschreibung.....	69
10	Besondere Regeln für Brücken mit fugenlosem Widerlager.....	70
10.1	Allgemeines	70
10.2	Auslegungsgrundlagen	70
10.3	Modellierung und statische Berechnung	71
10.3.1	Allgemeines	71
10.3.2	Kraftbasierter Ansatz.....	71
10.3.3	Verschiebungsbasierter Ansatz	74
10.3.4	Raumkästen.....	75
10.4	Verifizierungen.....	75
10.4.1	Verifizierung des Grenzzustands des signifikanten Schadens.....	75
10.4.2	Verifizierung anderer Grenzzustände	75
Anhang A (informativ) Eigenschaften erdbebenfester Brücken.....		76
A.1	Verwendung dieses Anhangs.....	76
A.2	Zweck und Anwendungsbereich	76
A.3	Überbau.....	76
A.4	Schräge Brücken	76
A.5	Wahl der Erdbebeneinwirkung widerstehenden tragenden Bauteile	77
A.6	Wahl der Duktilitätsklasse.....	78
Anhang B (informativ) Zusätzliche Masse des mitbewegten Wassers bei eingetauchten Pfeilern.....		79
B.1	Verwendung dieses Anhangs.....	79
B.2	Zweck und Anwendungsbereich	79
B.3	Effektive Masse eines eingetauchten Pfeilers	79
Anhang C (informativ) Zusätzliche Informationen zu Holzbrücken.....		81
C.1	Verwendung dieses Anhangs.....	81
C.2	Zweck und Anwendungsbereich	81
C.3	Auslegungsgrundlagen	83
C.4	Modellierung	84
C.5	Kraftbasierter Ansatz.....	84
Anhang D (informativ) Verschiebungsbasierter Ansatz für Brücken mit fugenlosem Widerlager		86
D.1	Verwendung dieses Anhangs.....	86
D.2	Zweck und Anwendungsbereich	86
D.3	Modellierung für die nichtlineare Analyse	86
D.4	Nichtlineare statische Analyse.....	88
D.5	Nicht-lineare Antwortverlaufsanalyse	90
Literaturhinweise.....		92