

# 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