


# Nationales Anwendungsdokument zum Eurocode 8 SIA 460-811 (1997)

**Report****Author(s):**

Wenk, Thomas  Kluge, Daniel; Studer, Jost A.; Vogt, Rudolf; Wieland, Martin

**Publication date:**

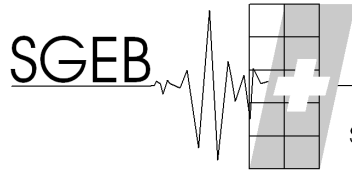
1997

**Permanent link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-006518039>

**Rights / license:**

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted



Swiss Society for Earthquake Engineering and Structural Dynamics  
Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik  
Société Suisse du Génie Parasismique et de la Dynamique des Structures  
Società Svizzera di Ingegneria Sismica e Dinamica Strutturale

**sia**

**schweizerischer ingenieur- und architektenverein**  
**société suisse des ingénieurs et des architectes**  
**società svizzera degli ingegneri e degli architetti**  
**swiss society of engineers and architects**

# **Nationales Anwendungsdokument zum Eurocode 8**

## **SIA 460.811 (1997)**

**Thomas Wenk**

**Daniel Kluge**

**Jost A. Studer**

**Rudof Vogt**

**Martin Wieland**

selnaustrasse 16  
ch-8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

Nationales Anwendungsdokument zum Eurocode 8  
SIA 460.811 (1997)

Autoren:  
Thomas Wenk, Daniel Kluge, Jost A. Studer, Rudolf Vogt, Martin Wieland

Herausgeber:  
SGEB, Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik  
c/o SIA, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
Selnaustrasse 16, Postfach, 8027 Zürich

Copyright © 1997 by SGEB, Zürich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen  
Nachdruckes, der auszugsweisen oder  
vollständigen Wiedergabe (Fotokopie,  
Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung  
in Datenverarbeitungsanlagen und das der  
Übersetzung, sind vorbehalten.

Das vorliegende Nationale Anwendungsdokument SIA 460.811 gilt bis zum Ende der Laufzeit von ENV 1998-1-1 (SIA V 160.811).

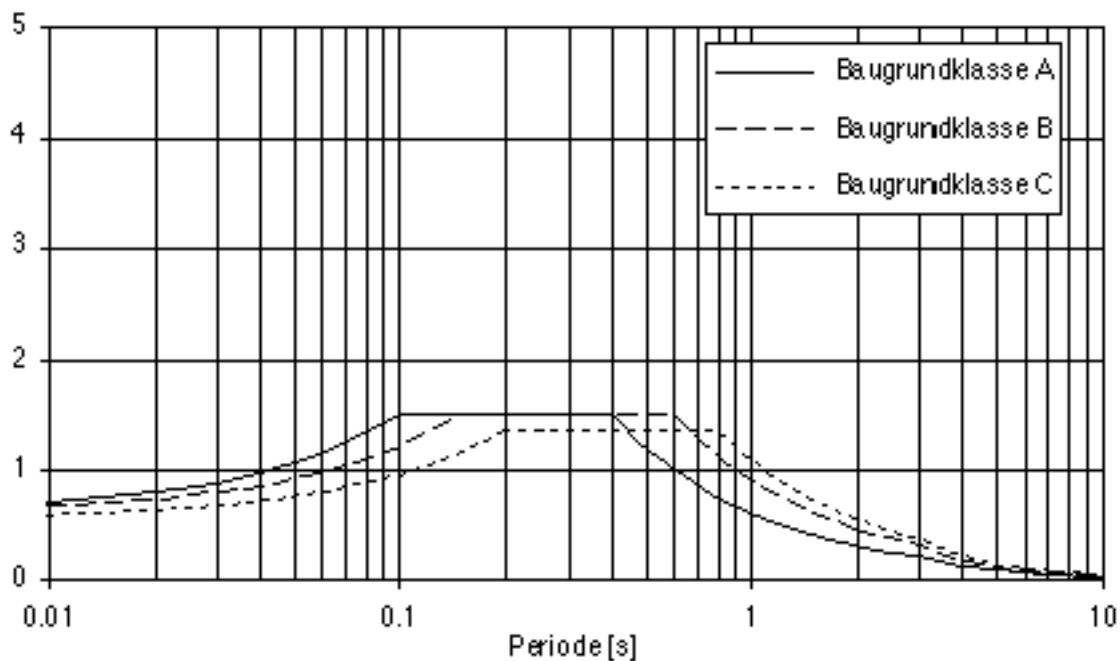
## Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben

### Teil 1-1: Grundlagen - Erdbebeneinwirkung und allgemeine Anforderungen an Bauwerke

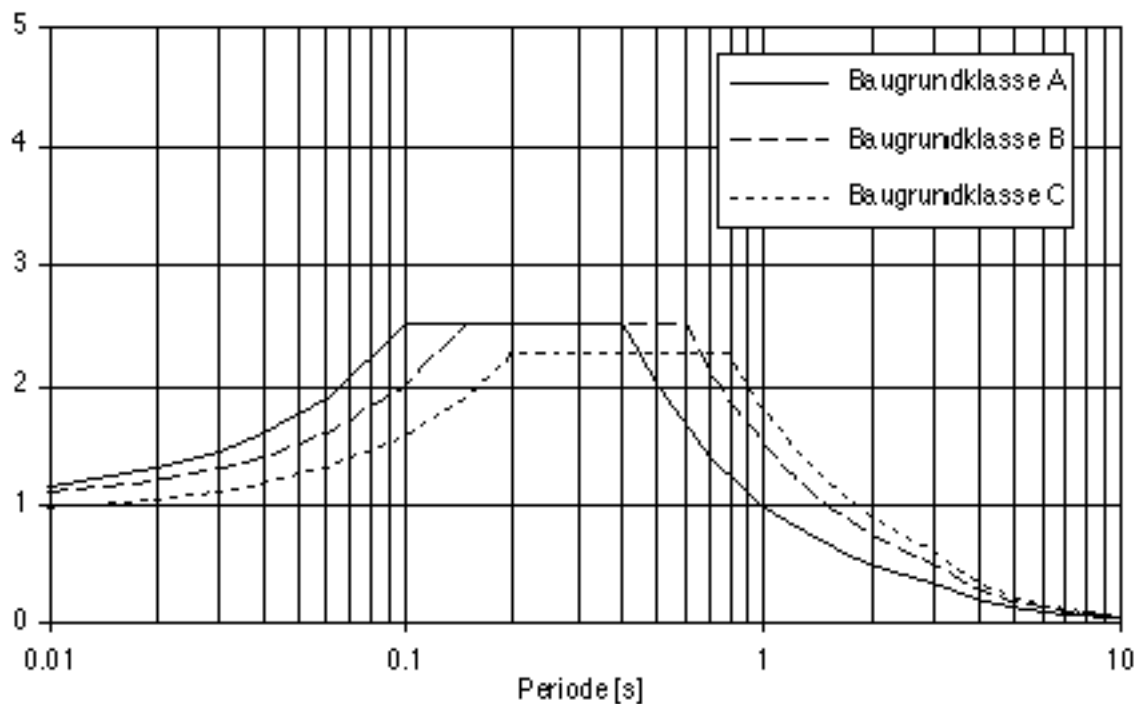
Für die hiernach aufgeführten Abschnitte der ENV 1998-1-1 gelten die folgenden Einzelregelungen:

- 2.2 Konformitätskriterien
  - 2.2.1 Allgemeines
    - 2.2.1 (3) Es sind nur diejenigen vereinfachten Regeln zulässig, die im EC 8 oder im zugehörigen NAD aufgeführt sind.
    - 2.2.1 (4) Die besonderen Regeln für „einfache Mauerwerksbauten“ dürfen nicht angewandt werden.
  - 2.2.4 Besondere Massnahmen
    - 2.2.4.1 (4) P Es gelten keine Einschränkungen bezüglich der Höhe oder anderer Kennwerte eines Bauwerkes
- 4.1 Erdbebenzonen
  - 4.1 (1) P Es gilt die Erdbebenzoneneinteilung der Norm SIA 160 (Karte 3 im Anhang A3 der Norm SIA 160).
  - 4.1 (2) Jeder Erdbebenzone ist ein effektiver Spitzenwert der horizontalen Bodenbeschleunigung  $a_g$ , genannt Bemessungswert der Bodenbeschleunigung, zugeordnet, der ca. zwei Drittel des Spitzenwertes der horizontalen Bodenbeschleunigung beträgt:
    - Zone 1:  $a_g = 0,06 \text{ g}$
    - Zone 2:  $a_g = 0,10 \text{ g}$
    - Zone 3a:  $a_g = 0,13 \text{ g}$
    - Zone 3b:  $a_g = 0,16 \text{ g}$
  - 4.1 (3) Die Referenz-Wiederkehrperiode beträgt 400 Jahre wie in der Norm SIA 160.
  - 4.1 (4) Es sind nur diejenigen reduzierten oder vereinfachten Verfahren zur Erdbebenauslegung zulässig, die im EC 8 oder im zugehörigen NAD aufgeführt sind.
- 4.2.2 Elastisches Antwortspektrum
 

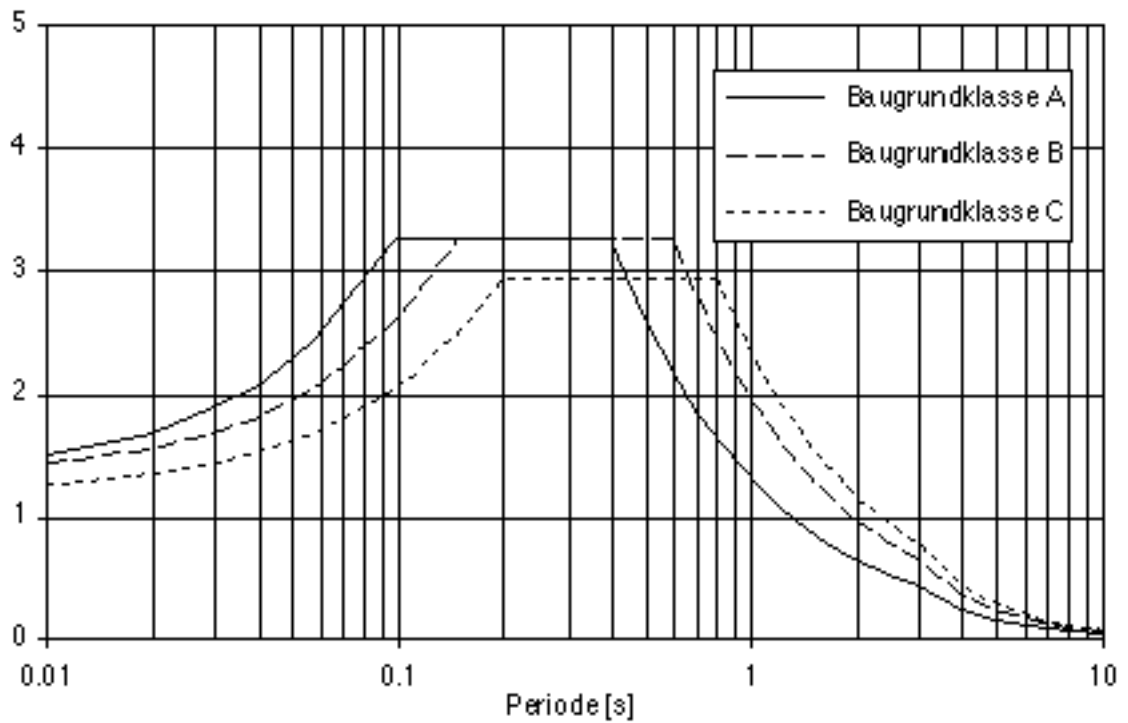
Die elastischen Antwortspektren für 5% viskose Dämpfung, bestimmt nach Gleichungen (4.1), (4.2), (4.3) und (4.4) in Verbindung mit Tabelle 4.1, sind in Figuren 1 bis 4 graphisch dargestellt:



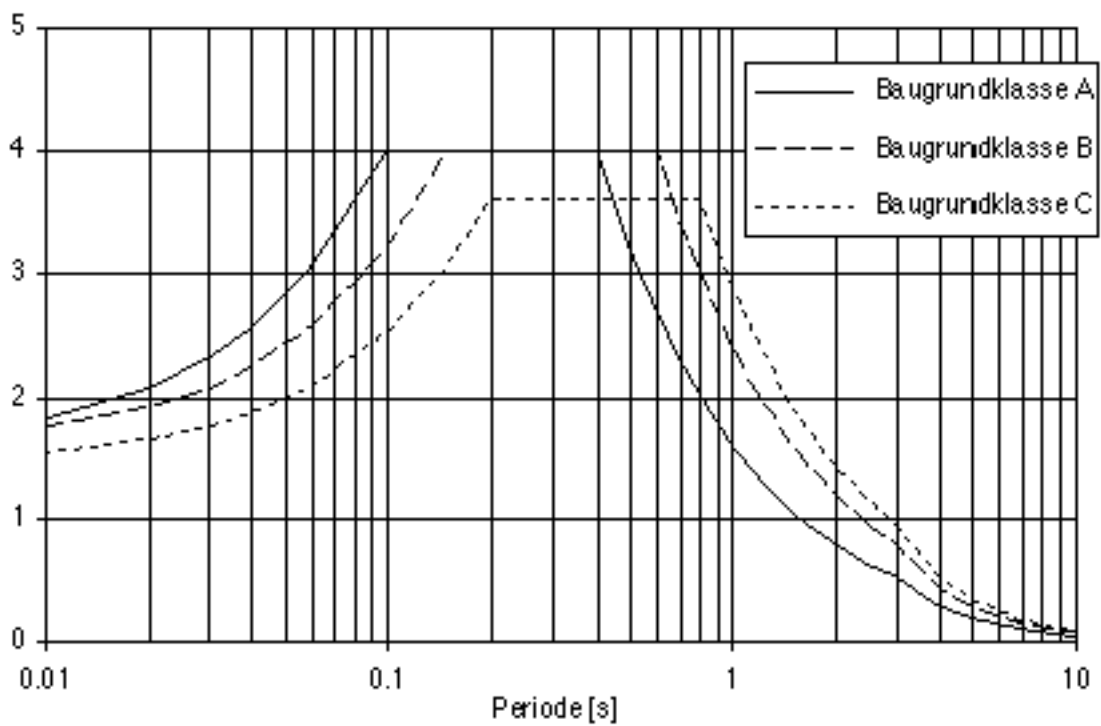
Figur 1: Elastische Antwortspektren für Zone 1 ( $a_g = 0,6 \text{ m/s}^2$ ) und 5% viskose Dämpfung



Figur 2: Elastische Antwortspektren für Zone 2 ( $a_g = 1,0 \text{ m/s}^2$ ) und 5% viskose Dämpfung



Figur 3: Elastische Antwortspektren für Zone 3a ( $a_g = 1,3 \text{ m/s}^2$ ) und 5% viskose Dämpfung



Figur 4: Elastische Antwortspektren für Zone 3b ( $a_g = 1,6 \text{ m/s}^2$ ) und 5% viskose Dämpfung

## 4.2.4 Bemessungsspektrum für lineare Berechnung

4.2.4(5) Die Werte für die Parameter  $k_{d1}$  und  $k_{d2}$  in Tabelle 4.2 werden durch die folgenden Werte ersetzt:

Baugrund- klasse	$k_{d1}$	$k_{d2}$
A	1,0	2,0
B	1,0	2,0
C	1,0	2,0

## 4.3.2.2 Künstliche Beschleunigungszeitverläufe

4.3.2.2 (5) a) Wenn mindestens 3 Beschleunigungszeitverläufe verwendet werden.

Das vorliegende Nationale Anwendungsdokument SIA 460.812 gilt bis zum Ende der Laufzeit von ENV 1998-1-2 (SIA V 160.812).

---

## **Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben**

### **Teil 1-2: Grundlagen - Allgemeine Regeln für Hochbauten**

**Für den hiernach aufgeführten Abschnitt der ENV 1998-1-2 gilt die folgende Einzelregelung:**

- 3.7            Bedeutungskategorien und Bedeutungsbeiwerte
- Für Hochbauten der Bedeutungskategorie IV (z.B. landwirtschaftliche Bauten etc.) in den Erdbebenzonen 1 und 2 ist der Bedeutungsbeiwert null ( $\gamma_1 = 0$ ). Für alle übrigen Kombinationen von Bedeutungskategorien und Erdbebenzonen ist der Bedeutungsbeiwert aus Tabelle 3.3 zu verwenden.



Das vorliegende Nationale Anwendungsdokument SIA 460.813 gilt bis zum Ende der Laufzeit von ENV 1998-1-3 (SIA V 160.813).

## Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben

### Teil 1-3: Grundlagen - Baustoffspezifische Regeln für Hochbauten

Für die hiernach aufgeführten Abschnitte der ENV 1998-1-3 gelten die folgenden Einzelregelungen:

- 2 Besondere Regeln für Betonbauten
- 2.1.3 Auslegungskonzepte
- 2.1.3 (6) P Mit Ausnahme der Bedeutungskategorie I in den Erdbebenzonen 3a und 3b dürfen Betonbauten unter Vernachlässigung der baustoffspezifischen Regeln der ENV 1998-1-3 nur nach Eurocode 2 für die Erdbebenbemessungssituation bemessen werden. In diesem Falle ist der Verhaltensbeiwert  $q = 2$  für regelmässige Tragwerke bzw.  $q = 1,5$  für nicht regelmässige Tragwerke und es ist ein Betonstahl mit hoher Duktilität nach Eurocode 2 zu verwenden.
- 5 Besondere Regeln für Mauerwerksbauten
- 5.5.1 (5) P Tabelle 5.2: Geometrische Bedingungen für Schubwände  
Für Schubwände aus unbewehrtem Mauerwerk aus künstlichen Mauersteinen gelten die folgenden geometrischen Bedingungen:

Mauerwerksart	t	$h_{ef}/t$	h/l
Unbewehrt, aus künstlichen Mauersteinen	$\geq 150$ mm	$\leq 17$	$\leq 2$
Unbewehrt, aus künstlichen Mauersteinen, in Zonen mit geringer Seismizität	$\geq 150$ mm	$\leq 17$	$\leq 2,5$

- 5.7 Regeln für „einfache Mauerwerksbauten“  
Diese Regeln dürfen nicht angewandt werden.

Das vorliegende Nationale Anwendungsdokument SIA 460.850 gilt bis zum Ende der Laufzeit von ENV 1998-5 (SIA V 160.850).

## Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben

### Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke

Für die hiernach aufgeführten Abschnitte der ENV 1998-5 gelten die folgenden Einzelregelungen:

4.1.1 Nähe zu seismisch aktiven Verwerfungen

4.1.1 (1) P In der Schweiz sind keine seismisch aktiven Verwerfungen zu berücksichtigen.

4.1.1 (3) P In der Schweiz sind keine seismisch aktiven Verwerfungen zu berücksichtigen.

4.1.2 Standsicherheit von Böschungen

4.1.2.1 (3) Allgemeine Anforderungen

Der Standsicherheitsnachweis wird nur für die in Tabelle 1 dunkel gekennzeichneten Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone verlangt.

	Bedeutungs- kategorie IV	Bedeutungs- kategorie III	Bedeutungs- kategorie II	Bedeutungs- kategorie I
Erdbebenzone 1				
Erdbebenzone 2				
Erdbebenzone 3a				
Erdbebenzone 3b				

Tabelle 1: Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone (dunkle Felder), für die die Nachweise der Abschnitte 4.1.2.1 (3), 4.1.3, 4.2.1 (2) verlangt werden.

4.1.2.4 Sicherheitsnachweise für das pseudo-statische Verfahren

4.1.2.4 (1) P Für wassergesättigte Böden sind ein möglicher Festigkeitsabfall und ein Anwachsen des Porenwasserdruckes infolge zyklischer Beanspruchung nur bei den in Tabelle 2 dunkel gekennzeichneten Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone zu berücksichtigen.

	Bedeutungs- kategorie IV	Bedeutungs- kategorie III	Bedeutungs- kategorie II	Bedeutungs- kategorie I
Erdbebenzone 1				
Erdbebenzone 2				
Erdbebenzone 3a				
Erdbebenzone 3b				

Tabelle 2: Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone (dunkle Felder), für die die Nachweise des Abschnittes 4.1.2.4 (1) P verlangt werden.

4.1.3 Potentiell verflüssigbare Böden

Auf Grund der seismischen Aktivität und den Untergrundverhältnissen in der Schweiz sind die Bestimmungen dieses Abschnittes nur bei den in Tabelle 1 dunkel gekennzeichneten Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone zu berücksichtigen.

4.2 Baugrunduntersuchungen und -studien

4.2.1 (2) Allgemeine Kriterien

Spitzendruckuntersuchungen werden nur für die in Tabelle 1 dunkel gekennzeichneten Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone empfohlen.

5.4.1.2 (1) P Horizontale Verbindungen zwischen den Gründungen

Diese Massnahmen sind für steifen Baugrund und für die in Tabelle 1 hell gekennzeichneten Kombinationen von Bedeutungskategorie und Erdbebenzone nicht vorgeschrieben.

6 Boden-Bauwerk-Wechselwirkung

Der Einfluss der dynamischen Boden-Bauwerk-Wechselwirkung nach Abschnitt 6 ist nur bei Bauwerken mit einem Bedeutungsbeiwert  $\gamma_1 \geq 1,2$  zu berücksichtigen.