


Technische Mitteilung	SG 00/04	Februar 2024	
Allgemeines			
Umgang zu Nachweisen der Erdbebensicherheit nach DIN 1998			Nordrhein-Westfalen

Derzeit liegt die DIN EN 1998:2010 einschließlich NA:2021 vor. Eine bauaufsichtliche Einführung hat allerdings noch nicht stattgefunden, so dass bauaufsichtlich nach wie vor die DIN 4149:2005 gültig ist. Auch der Entwurf der MVVTB 2024/01 sieht die Einführung der DIN EN 1998, kurz EC 8, nicht vor, so dass mit einer Einführung in diesem Jahr voraussichtlich weiterhin nicht zu rechnen ist. Der EC 8 wird allerdings in der Tragwerksplanung bereits zunehmend herangezogen, um dem Stand der Technik gerecht zu werden.

Da der EC 8 aufgrund der neuen Antwortspektren aus dem neuen Nationalen Anhang manchmal zu größeren aber manchmal auch zu geringeren Erdbebeneinwirkungen als die DIN 4149 führt [1], stellt sich oftmals die Frage, wie dann die statische Prüfung erfolgen soll. Aus baupraktischer Sicht liegt es auf der sicheren Seite, wenn der Tragwerksplaner die DIN EN 1998 anwendet, sofern durch die Anwendung keine Forderungen der DIN 4149 verletzt werden.

Der Prüfer/SaSV prüft die vorgelegten Nachweise dahingehend und führt seine unabhängige Vergleichsrechnung nach DIN 4149.

Die Unterschiede der Antwortspektren zwischen DIN EN 1998/NA:2021 und DIN 4149 betreffen am signifikantesten die Plateauwerte. Im Zuge der Prüfung, ist daher insbesondere zu überprüfen, ob hier geringere Einwirkungen als nach DIN 4149 ermittelt werden. Es empfiehlt sich die Eigenperioden der jeweiligen Konstruktion möglichst genau in einer Modalanalyse zu ermitteln, um festzustellen, ob der Plateaubereich wesentlichen Einfluss hat.


Weiterhin sind die Duktilitätsklassen (Verhaltensbeiwerte) und die konstruktive Durchbildung abzustimmen, auch hier dürfen diese nicht im Widerspruch zur DIN 4149 stehen, bzw. es sind die Forderungen der DIN 4149 einzuhalten.

Es werden folgende Empfehlungen gegeben, um möglichst gut vergleichbare und prüfbare Ergebnisse in der Erdbebenerrechnung zu erhalten:

1. Der Tragwerksentwurf sollte in Grundriss und Aufriss möglichst regelmäßig und die Torsionsausmittungen möglichst gering sein.
2. Die Modellierung des Tragwerks sollte die maßgebenden durchgehenden aussteifenden Bauteile (Wände, Kerne, Rahmen, Kragstützen) in möglichst klaren statischen Modellen abbilden und die horizontalen Scheiben zwischen aussteifenden Bauteilen werden durch Koppellemente o.ä. abgebildet.
3. Die charakteristischen Schnittgrößen aus Erdbeben werden dann für X- und Y-Richtung getrennt ausgewiesen und erst anschließend überlagert.

Einige Punkte bei der die Anwendung der DIN EN 1998 im Widerspruch zur DIN 4149 stehen:

- Hinsichtlich der konstruktiven Regelungen für Bauten für die auf einen rechnerischen Erdbebennachweis verzichtet werden darf, sind – sofern zusätzliche Anforderungen aus DIN 4149 bestehen – auch diese Anforderungen nach DIN 4149 einzuhalten (z.B. DIN 4149 Abs. 11.6 / DIN EN 1998-1 Abs. 9.7). Bei widersprüchlichen Anforderungen gelten die der DIN 4149.
- Hinsichtlich der Anforderungen an Baustoffe (z.B. Betonstahl hochduktil) und der konstruktiven baulichen Durchbildung sind in Abhängigkeit von der Duktilitätsklasse bei geringeren Anforderungen aus der DIN EN 1998 die „höheren“ Anforderungen aus DIN 4149 einzuhalten.

Technische Mitteilung	SG 00/04	Februar 2024	
Allgemeines			
Umgang zu Nachweisen der Erdbebensicherheit nach DIN 1998			Nordrhein-Westfalen

- Nur in DIN EN 1998-1 / NA und nicht in DIN 4149 geregelte Bemessungsverfahren sind nicht anzuwenden (z.B. Nichtlineare – Pushover Berechnung).

[1] Al Koussini, M.; Butenweg, C.; Gebekken, N.: Vergleich der neuen Erdbebenkarten in Deutschland und mit den Anrainerstaaten; Fraunhofer IRB Verlag