

Berechnung für Erdbeben nach DIN 4149 mit dem Abel Statik-Office

1. Ermittlung eines vereinfachten Antwortspektrums:

Berechnung des Tragwerks (z.B. des Aussteifungsrahmes) mit den als **horizontal** angenommenen Geschossmassen $H.k$ [kN] = $0.01 \times M.k$ [kg/m²]. Die **horizontalen Verschiebungen dieses ideellen Lastfalls** stellen die Lastverteilung für die Erdbebenlast dar.

2. Berechnung der Bemessungsspektrums:

M = Summe der Geschossmassen (i.d.R. der Decken) [kg/m²]

$S.vh$ = Summe der ideellen Horizontalverschiebungen von n betrachteten Knoten

$vh.k$ = Ideelle Horizontalverschiebung am Knoten k ($k \in n$)

α = Lasteinzugsbreite Tragwerk / Gesamtbreite

Für $T_1 = 2 T_c$ und $q = \min.q = 1,5$ ist die Horizontallast infolge Erdbeben am Knoten k :

$$H.k \text{ [kN]} = \frac{vh.k}{S.vh} \times M \times 2.5 \times a.g \times \frac{S}{3} \times Y.1 \times \alpha$$

S nach folgender Tabelle (abhängig vom Baugrund und der geologischen Untergrundklasse)

Untergrundverhältnisse	S	T_{B_s}	T_{C_s}	T_{D_s}
A-R	1,00	0,05	0,20	2,0
B-R	1,25	0,05	0,25	2,0
C-R	1,50	0,05	0,30	2,0
B-T	1,00	0,1	0,30	2,0
C-T	1,25	0,1	0,40	2,0
C-S	0,75	0,1	0,50	2,0

Baugrundklassen:

A: Feste bis mittelfeste Gesteine
B: Lockergesteine, grobkörnig
C: Lockergesteine, feinkörnig

Geologische Untergrundklassen

R: Fels, Festgestein
B: Flache Sedimentbecken und Übergangszonen
C: Tiefe Sedimentbecken

Erdbebenzone 1: $a.g = 0,4$

Erdbebenzone 2: $a.g = 0,6$

Erdbebenzone 3: $a.g = 0,8$

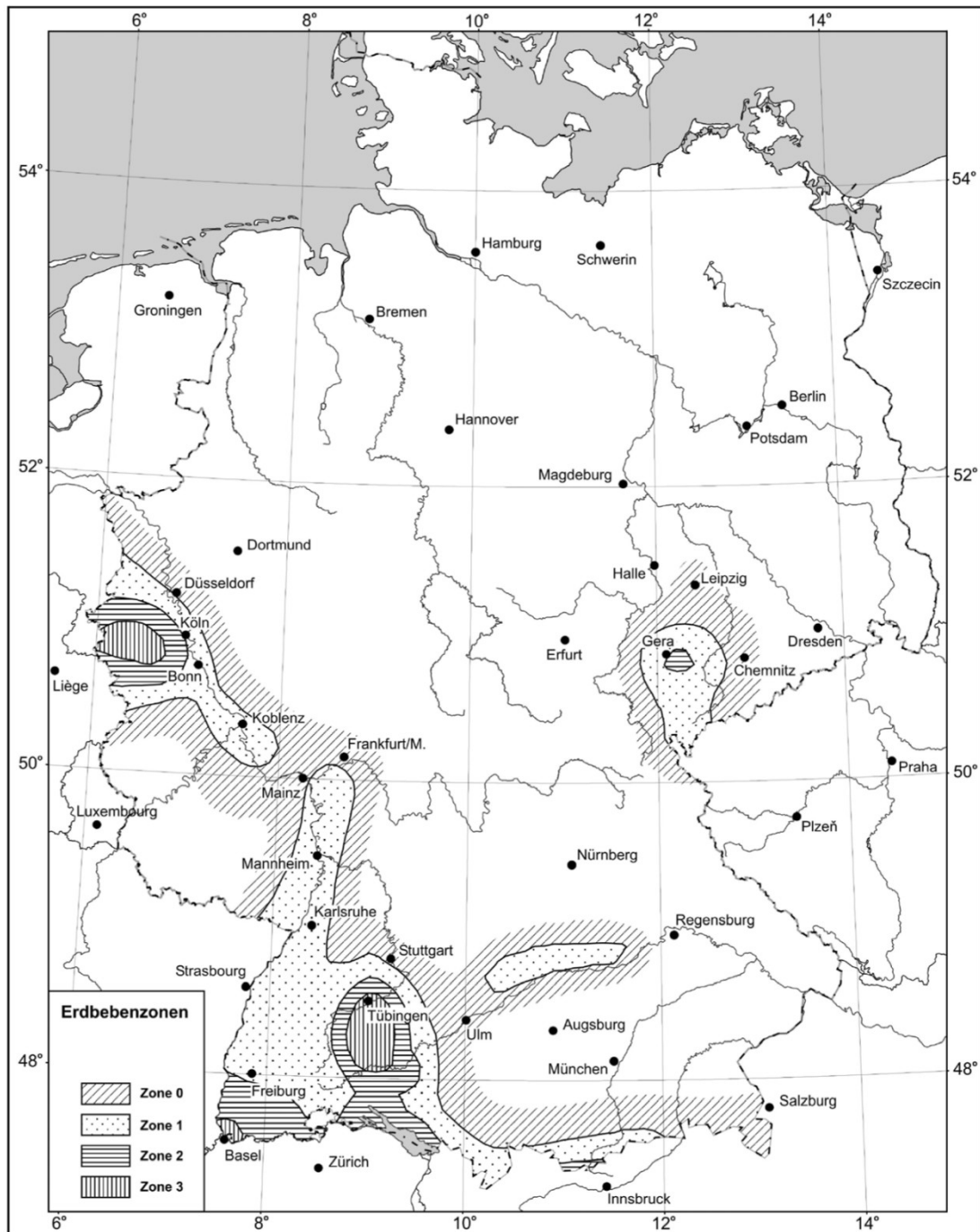
Wohngebäude: $Y.1 = 1,0$

Schulen, große Wohnanlagen: $Y.1 = 1,2$

Krankenhäuser: $Y.1 = 1,4$

3. Berechnung des Tragwerks. Die Erdbebenlasten als Lastfall vom Typ AE einführen und zusammen mit den anderen Lastfällen einer zusätzlichen Überlagerung "Erdbebensituation" zuführen.

Probabilistische Erdbebenzonenkarte



Geologische Untergrundklassen

