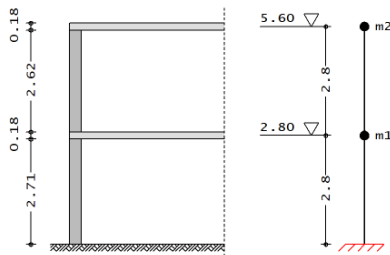


# Erdbeben-Ersatzlastermittlung, DIN 4149 (04/05)

Außer den üblichen vertikalen Lasten wirken auf Bauwerke auch horizontale Lasten aus Wind, Imperfektionen und Erdbeben. Nach DIN 4149 [1] dürfen übliche Hochbauten unter definierten Randbedingungen mit dem vereinfachten Antwortspektrenverfahren berechnet werden. Das Berechnungsmodell sieht vor, die Einwirkungen auf das Bauwerk infolge eines Erdbebens durch Ansatz horizontaler Ersatzlasten auf Höhe der jeweiligen Geschossdecken abzubilden.



## System

- Schnelle, geschoss-orientierte Eingabe
- Beliebige Deckenabschnitte mit unterschiedlichen Stärken
- Wände und Stützen als Aussteifungselemente für automatische Steifigkeitsberechnungen
- Manuelle Vorgabe der Steifigkeiten für beliebige Aussteifungselemente (Rahmen, Kerne, usw.)

## Belastung

- Lasten auf Decken
- Putzlasten an Wänden
- Flächengleich- und Flächentrapezlasten
- Liniengleich- und Linientrapezlasten
- Punktlasten

## Automatische Belastung

- Ermittlung der Eigenlasten
- Windbelastung

## Einwirkungskombinationen nach DIN 1055-100 / DIN 4149

- Automatische Kombinationsbildung mit Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerten nach DIN 1055-100 [2] unter Berücksichtigung des Kombinationsbeiwertes  $\varphi$  DIN 4149 [1]

## Material

- Normal- und Leichtbeton für Wände, Decken und Stützen
- Mauerwerk für Wände
- Beliebige Materialien bei Definition der Aussteifungselemente über Steifigkeiten
- Verhaltensbeiwert  $q$  für Stahlbeton, Mauerwerk und Holz automatisch

The screenshot displays the mbAEC software interface with several windows open:

- Input (Eingabe):** Shows parameters for floor slabs (Deckenscheiben), walls (Wände und Stützen), and columns (Aussteifende Säulen).
- Active Position (Aktive Position):** Displays a graph of the design spectrum  $S_d(T)$  versus period  $T$ .
- Stiffnesses (Steifigkeiten):** A table listing stiffness values for different elements.
- Replacement System (Ersatzsystem):** Shows the equivalent system parameters, including  $EI^* = 24819$ .
- Replacement Forces (Ersatzkräfte):** Displays the resulting horizontal replacement forces in x and y directions.
- Wind Load Comparison (Windlastvergleich):** Compares seismic and wind loads.
- Pressure Distribution (Druckverteilung):** Shows diagrams for pressure distribution on the facade.
- Summary (Zusammenfassung):** Provides a final overview of the results.

## Berechnung

- Geschossbezogene horizontale Erdbeben-Ersatzlasten nach DIN 4149 [1] getrennt für x- und y-Richtung
- Ermittlung für Bauwerke, die die Regelmäßigkeitskriterien erfüllen
- Ermittlung des Bemessungsspektrums
- Ermittlung der Grundschwingzeiten
- Windlastvergleich nach DIN 4149, Abs. 7.1 [1]

## Ausgabe Text

- System
- Belastungen
- Erdbebenparameter
- Mengen und Massen
- Steifigkeiten
- Erdbebenersatzlasten
- Windlastvergleich

## Ausgabe Grafik

- System
- Bemessungsspektrum
- Ersatzlasten
- Windlastermittlung

## Literatur

- [1] DIN 4149 (04/05): Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung, Ausführung üblicher Hochbauten. Ausgabe April 2005
- [2] DIN 1055-100 (03/01): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Ausgabe März 2001

## Preis: 290,- EUR

© mb AEC Software GmbH.  
 Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
 Betriebssystem Windows® XP (32) / Vista (32/64) / Windows® 7 (32/64). Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Alle Preise zzgl. Versandkosten (7,50 EUR) und ges. MwSt.  
 Hardlock für Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten- und Netzwerkbedingungen auf Anfrage.