

Aufstockung in Holzbauweise Überprüfung der Anwendbarkeit des Vereinfachten Antwortspektrumverfahrens

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die Überprüfung der Anwendbarkeit des Vereinfachten Antwortspektrumverfahrens (VASV) für die Aufstockung von Massivbauwerken in Holzbauweise. Grundlage des Vereinfachten Antwortspektrumverfahrens ist die DIN EN 1998-1.

Problemidentifikation

Um das Vereinfachte Antwortspektrumverfahren anwenden zu können, sind unterschiedliche Randbedingungen zu überprüfen. Zudem ist eine wesentliche Herausforderung, einen gemeinsamen Verhaltensbeiwert bei unterschiedlichen Aussteifungssystemen zu ermitteln.

$$E_d = E_d(S, \gamma, a_g R, q_i, m_i, k_i)$$

Bedeutung → S (Baugrund) γ (Bodenbeschleunigung) $a_g R$ (Verhalten) q_i (Steifigkeit) m_i (Masse) k_i (Steifigkeit)

Abb. 1: Eingangsparameter der Erdberechnung

Lösungsvorschlag

Um das Problem der unterschiedlichen Verhaltensbeiwerte zu lösen gibt es zwei Lösungsansätze. Der Erste bezieht sich auf eine Annäherung der Verhaltensbeiwerte auf den kleinsten gemeinsamen Nenner.

Die zweite Möglichkeit ist die Verwendung eines anderen genaueren Verfahrens, wie zum Beispiel der nichtlinearen statischen Berechnung. Dabei kann das Verhalten beider Konstruktionen individuell berücksichtigt werden.

Kurzfassung: „Vereinfachtes Antwortspektrumverfahren“

Das Vereinfachte Antwortspektrumverfahren basiert auf der Grundeigenform eines Bauwerks und darf nur eingesetzt werden, wenn die Grundperiode und der Aufriss die Anforderungen der Norm erfüllen. Die weitere Berechnung erfolgt anhand eines, durch einen Verhaltensbeiwert q , abgeminderten Antwortspektrums, dem sogenannten „Bemessungsspektrum“. Bei der Nachweisführung dürfen weitere Vereinfachungen getroffen werden.

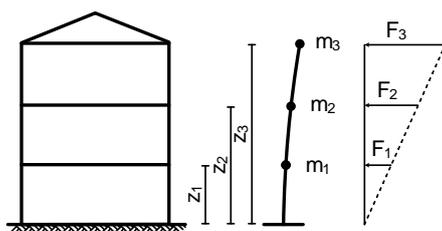


Abb. 2: Angriffspunkte und Erdbebenkraft auf Geschosdeckenhöhe

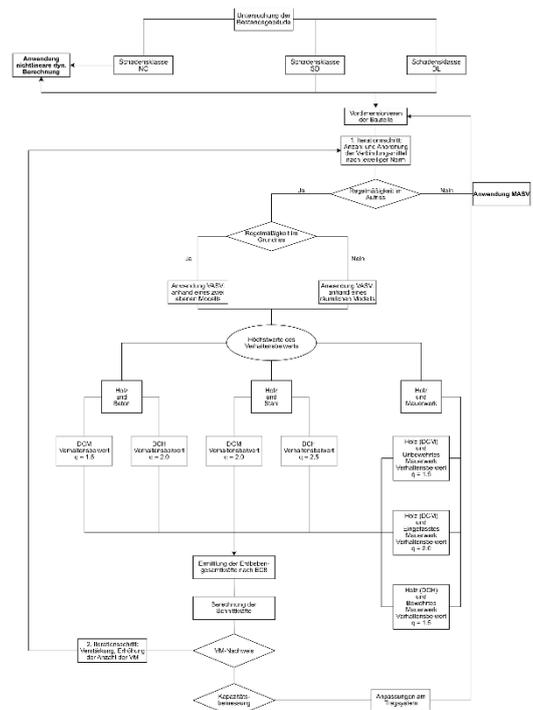


Abb. 3: Flussdiagramm zur Erdberechnung nach VASV