

# DIN 4150-1:2001-06 (D)

## Erschütterungen im Bauwesen - Teil 1: Vorermittlung von Schwingungsgrößen

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	2
1 Anwendungsbereich .....	3
2 Normative Verweisungen .....	3
3 Begriffe .....	3
4 Grundlagen der Vorermittlung .....	4
4.1 Verfahren .....	4
4.2 Ausbreitung von Schwingungen .....	4
4.3 Übertragung auf Bauwerke .....	7
5 Erschütterungsquellen .....	8
5.1 Anregungen aus Einzelereignissen .....	8
5.1.1 Allgemeines .....	8
5.1.2 Sprengungen .....	8
5.1.3 Fallende Massen .....	9
5.2 Anregungen aus Baubetrieb .....	10
5.2.1 Allgemeines .....	10
5.2.2 Impulsförmige Erschütterungsquellen	10
5.2.3 Stationäre Erschütterungsquellen .....	10
5.2.4 Erschütterungen aus allgemeinem Baubetrieb .....	11
5.3 Anregungen aus Verkehr .....	11
5.3.1 Allgemeines .....	11
5.3.2 Schienenverkehr .....	11
5.3.3 Straßenverkehr .....	12
5.4 Anregungen aus Maschinenbetrieb .....	13
5.4.1 Allgemeines .....	13
5.4.2 Maschinensäle .....	13
5.4.3 Maschinen zur Metallverformung .....	14
5.4.4 Sägegatter .....	15
Anhang A (informativ) Quellenarten mit charakteristischen Beispielen .....	16
Literaturhinweise .....	40
<b>Bilder</b>	
Bild 1 Geometrische Abnahme der Schwingungsamplitude mit der Entfernung .....	6
Bild 2 Anteil der Absorption der Schwingungsenergie im Boden an der Abnahme der Schwingungsamplitude mit der Entfernung in Abhängigkeit von der Frequenz $D = 0,01$ und $c_s = 200 \text{ m/s}$ .....	7
Bild 3 Korrekturfaktor $c$ .....	14
Erschütterungsausbreitung: Zeitverläufe und Spektren .....	17
Erschütterungsausbreitung: Amplitudenwerte und Ausgleichsgrade für die einzelnen Komponenten .....	18

Erschütterungen in einem Gebäude: Zeitverläufe und Spektren .....	19
Erschütterungen in einem Gebäude: Verhältnis der Spektralamplituden zwischen Messpunkten im Gebäude vG und dem Freifeld vF .....	20
Fortsetzung Seite 2 bis 40 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet. Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin Ref.-Nr. DIN 4150-1:2001-06 Preisgr. 14 Vertr.-Nr. 0014 Aufprallvorganges für die y-Komponente 21 dreier gleichwertiger Schornsteine aus Stahlbeton .....	22
Erschütterungsausbreitung: Zeitverläufe und Spektren .....	24
Erschütterungsausbreitung: Amplituden- werte und Ausgleichskurve .....	24
Einzelkomponenten vx, vy, vz: Zeitver- läufe und Spektren .....	26
Erschütterungsausbreitung: Amplituden- werte und Ausgleichskurve .....	26
bohlen Resonanzeffekt im Gebäude: Zeitverläufe und Frequenzspektren .....	28
tren einer typischen U-Bahnvorbeifahrt . 29 Maximalwerte .....	29
spektrum .....	31
der Maschinen und Messpunkte .....	32
schinen auf die Vertikalkomponente der Schwinggeschwindigkeit im Messpunkt 1 33 Erschütterungsquelle auf die Vertikal- komponente der Schwinggeschwindig- keit .....	34
vertikaler Schwinggeschwindigkeiten mit Schwebung .....	35
horizontaler Schwinggeschwindigkeiten mit Schwebung .....	36
zur Erschütterungsquelle .....	37
Zeitverlauf der Schwinggeschwindigkeit 38 Bewegung des Schmiedehammers .....	38
Schwinggeschwindigkeit v(t) .....	39