

Inhalt	Seite
Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Grundlagen zur Beurteilung der Belästigung von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungsimmissionen.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Ermittlung der Beurteilungsgrößen.....	12
4.2.1 Allgemeines.....	12
4.2.2 Bewertete Schwingstärke $KB_F(t)$ .....	13
4.2.3 Taktmaximalwert $KB_{FTi}$ .....	13
4.2.4 Maximale bewertete Schwingstärke $KB_{Fmax}$ .....	13
4.2.5 Taktmaximal-Effektivwert $KB_{FTm}$ .....	13
4.2.6 Beurteilungs-Schwingstärke $KB_{FTr}$ .....	14
5 Durchführung von Schwingungsmessungen.....	14
5.1 Messgeräte.....	14
5.2 Messrichtungen und Messpunkte.....	14
5.3 Messzeit.....	14
5.4 Überwachungsmessung.....	14
5.5 Messunsicherheit.....	15
6 Beurteilung der Erschütterungsimmissionen.....	15
6.1 Beurteilungsgrößen.....	15
6.2 Anhaltswerte.....	15
6.3 Verfahren.....	16
6.4 Ermittlung der Beurteilungs-Schwingstärke $KB_{FTr}$ .....	18
6.4.1 Beurteilungszeit $T_r$ .....	18
6.4.2 Einwirkungen außerhalb von Ruhezeiten.....	18
6.4.3 Einwirkungen während der Ruhezeiten.....	19
6.4.4 Erschütterungsimmissionen in Gewerbebetrieben.....	19
6.5 Quellenspezifische Anforderungen.....	19
6.5.1 Selten auftretende, kurzzeitige Erschütterungen.....	19
6.5.2 Erschütterungen durch Straßenverkehr.....	20
6.5.3 Erschütterungen durch Schienenverkehr.....	21
6.5.4 Erschütterungen durch Baumaßnahmen.....	27
7 Näherungsverfahren zur Ermittlung der Beurteilungsgrößen aus direkten Erschütterungsregistrierungen.....	29
8 Messbericht.....	30
Anhang A (informativ) Flussdiagramm für die Bewertung von Erschütterungen durch Baumaßnahmen.....	32
Anhang B (informativ) Beispiele zur Erläuterung des Beurteilungsverfahrens.....	33
B.1 BEISPIEL 1 — Sinusförmige Dauereinwirkungen; Beurteilung nach Tabelle 1, Zeile 2.....	33
B.1.1 Angaben zu den Erschütterungsimmissionen.....	33
B.1.2 Annahmen.....	33
B.1.3 Beurteilungsverfahren.....	33

B.1.4	Schlussfolgerung .....	33
B.2	<b>BEISPIEL 2 — Sinusförmige Dauereinwirkungen; Beurteilung nach Tabelle 1, Zeile 4</b> .....	33
B.2.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	33
B.2.2	Annahmen .....	34
B.2.3	Beurteilungsverfahren .....	34
B.2.4	Schlussfolgerung .....	35
B.3	<b>BEISPIEL 3 — Stationäre Dauereinwirkungen</b> .....	35
B.3.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	35
B.3.2	Annahmen .....	36
B.3.3	Beurteilungsverfahren .....	36
B.3.4	Schlussfolgerung .....	37
B.4	<b>BEISPIEL 4 — Stoßartige Einwirkungen außerhalb der Ruhezeit</b> .....	37
B.4.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	37
B.4.2	Annahmen .....	38
B.4.3	Beurteilungsverfahren .....	38
B.4.4	Schlussfolgerung .....	39
B.5	<b>BEISPIEL 5 — Stoßartige Einwirkungen innerhalb der Ruhezeit</b> .....	39
B.5.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	39
B.5.2	Annahmen .....	40
B.5.3	Beurteilungsverfahren .....	40
B.5.4	Schlussfolgerung .....	40
B.6	<b>BEISPIEL 6 — Stoßartige Einwirkungen; Einwirkungszeit von 16 h täglich</b> .....	40
B.6.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	40
B.6.2	Annahmen .....	40
B.6.3	Beurteilungsverfahren .....	40
B.6.4	Schlussfolgerung .....	40
B.7	<b>BEISPIEL 7 — Einwirkungen durch Sprengungen</b> .....	40
B.7.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	40
B.7.2	Annahmen .....	41
B.7.3	Beurteilungsverfahren .....	41
B.7.4	Schlussfolgerung .....	41
B.8	<b>BEISPIEL 8 — Einwirkungen aus Straßenbahn- und U-Bahnverkehr</b> .....	42
B.8.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	42
B.8.2	Annahmen .....	43
B.8.3	Beurteilungsverfahren .....	43
B.8.4	Schlussfolgerungen.....	45
B.9	<b>BEISPIEL 9 — Einwirkungen aus Eisenbahnverkehr</b> .....	45
B.9.1	Angaben zu den Erschütterungsimmissionen .....	45
B.9.2	Annahmen .....	47
B.9.3	Beurteilungsverfahren .....	48
B.9.4	Schlussfolgerung .....	50
<b>Anhang C (informativ) Erläuterungen</b> .....		51
C.1	Erläuterungen zu 3.4 .....	51
C.2	Erläuterungen zu 4.2.3 .....	51
C.3	Erläuterungen zu 5.2 .....	51
C.4	Erläuterungen zu 6.4.3 .....	51
C.5	Erläuterungen zu 6.5.1.2 .....	51
C.6	Erläuterungen zu 6.5.2 .....	52
C.7	Erläuterungen zu 6.5.3.1 .....	52
C.8	Erläuterungen zu 6.5.3.2 .....	52
C.9	Erläuterungen zu 6.5.3.3 .....	53
C.10	Erläuterungen zu 6.5.3.6 .....	53
C.11	Erläuterungen zu 6.5.4 .....	54
<b>Anhang D (informativ) Prognose und spektrale Berechnung von <i>KB</i>-Werten</b> .....		55
<b>Literaturhinweise</b> .....		56

## Bilder

Bild 1 — Zeitverlauf der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$ mit Darstellung der Taktmaximalwerte $KB_{FTi}$ .....	13
Bild 2 — Flussdiagramm für das Beurteilungsverfahren .....	17
Bild A.1 — Flussdiagramm für die Bewertung nach 6.5.4.....	32
Bild B.1 — Zeitverlauf der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$ für Erschütterungsimmission nach Beispiel 1 (Abschnitt B.1) und Beispiel 2 (Abschnitt B.2) .....	35
Bild B.2 — Zeitverlauf der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$ für Erschütterungsimmission nach Beispiel 3 (Abschnitt B.3).....	36
Bild B.3 — Zeitverlauf der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$ für Erschütterungsimmission nach Beispiel 4 (Abschnitt B.4) bis Beispiel 6 (Abschnitt B.6) .....	38
Bild B.4 — Zeitverläufe für Erschütterungsimmissionen nach Beispiel 7 (Abschnitt B.7) .....	42
Bild B.5 — Gemessener Zeitverlauf der Schwinggeschwindigkeit auf einer Deckenmitte des untersuchten Wohngebäudes.....	43
Bild B.6 — Schematische Skizze mit dem Bestandsgleis sowie dem geplanten Gleis und dem zu untersuchenden Wohngebäude.....	46
Bild B.7 — Gemessene Zeitverläufe der Schwinggeschwindigkeit und der bewerteten Schwingstärke auf einer Deckenmitte des untersuchten Wohngebäudes.....	47
Bild C.1 — Zusammenhang zwischen der Beurteilungs-Schwingstärke $KB_{FTi}$ , dem Taktmaximal-Effektivwert $KB_{FTm,Zug}$ und der Zughäufigkeit.....	52

## Tabellen

Tabelle 1 — Anhaltswerte $A$ für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen in schutzbedürftigen Räumen .....	16
Tabelle 2 — Bewertungsfaktoren $\alpha_{Zug}$ zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Charakteristik von Zugvorbeifahrten und Trassenlage.....	23
Tabelle 3 — $A_o$ -Werte nachts bei neu zu errichtenden Schienenverkehrswegen.....	25
Tabelle 4 — Anhaltswerte $A$ für Erschütterungseinwirkungen durch Baumaßnahmen außer Sprengungen .....	27
Tabelle 5 — Erfahrungswerte für die Konstante $c_F$ für verschiedene Arten von Erschütterungseinwirkungen.....	30
Tabelle B.1 — Ermittelte $KB_{FTi,Zug}$ -Werte.....	43
Tabelle B.2 — Taktmaximal-Effektivwerte für die Zugkategorien.....	48
Tabelle B.3 — Betriebsprogramm für Prognosenullfall und Prognoseplanfall.....	49