

E DIN 45672-3:2023-02 (D)

Erscheinungsdatum: 2023-01-06

Schwingungsmessung an Schienenverkehrswegen - Teil 3: Prognoseverfahren auf Basis von Terzspektren

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einführung.....	8
5 Prognoseverfahren	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Emissionssystem	11
5.3 Transmissionssystem	12
5.4 Immissionssystem.....	13
5.4.1 Allgemeines	13
5.4.2 Baugrund-Fundament-Übertragung	14
5.4.3 Übertragung Fundament-Decke	15
5.4.4 Übertragung Baugrund-Fundament-Decke	17
5.5 Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen.....	19
6 Durchführung von Prognosen	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Prognosephasen im Rahmen von Neubau- und Umbauvorhaben von Schienenverkehrswegen.....	20
6.3 Prognosen zur Aufstellung eines Bebauungsplanes	21
6.4 Prognose für den Neubau von Gebäuden	22
7 Ermittlung der Beurteilungsgrößen	22
7.1 Ermittlung der Beurteilungsgrößen nach DIN 4150-2.....	22
7.2 Schwinggeschwindigkeit.....	24
7.3 Spektrale Beurteilungsgrößen	24
Anhang A (informativ) Pegeldifferenzspektren der Baugrund-Fundament-Decke-Übertragung.....	26
A.1 Pegeldifferenzspektren der Baugrund-Decke-Übertragung.....	26
A.2 Pegeldifferenzspektren der Baugrund-Fundament- und Fundament-Decke-Übertragung	29
Anhang B (informativ) Boden- und abstandsbedingte Pegelabnahme bei Punkt- und Linienquelle	33
Anhang C (informativ) Beispiel: Anwendung der Immissionsprognose.....	36
C.1 Grundlage.....	36
C.2 Prognose.....	36
C.3 Ergebnisse.....	37
C.4 Beurteilung nach DIN 4150-2.....	38
Anhang D (informativ) Übersicht Prognosephasen.....	40
Anhang E (informativ) α -Werte analog zu DIN 4150-2.....	42
Literaturhinweise	43

Bilder

Bild 1 — Prognosesituation.....	10
Bild 2 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,FB}(f_{Tn})$ für Übertragung Boden → Fundament (Untergeschoss) (siehe auch Tabelle A.3).....	15
Bild 3 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,FB}(f_{Tn})$ für Übertragung Boden → Fundament (Erdgeschoss) (siehe auch Tabelle A.4).....	15
Bild 4 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DF}(f_{Tn})$ für Übertragung Fundament → Erdgeschoss und Obergeschosse bei Betondecken (siehe auch Tabelle A.5).....	16
Bild 5 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DF}(f_{Tn})$ für Übertragung Fundament → Erdgeschoss und Obergeschosse bei Holzbalkendecken (siehe auch Tabelle A.6).....	17
Bild 6 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DB}(f_{Tn})$ für Übertragung Baugrund → Gebäudedecke bei Betondecken für verschiedene Deckeneigenfrequenzen f_e (siehe auch Tabelle A.1).....	18
Bild 7 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DB}(f_{Tn})$ für Übertragung Baugrund → Gebäudedecke bei Holzbalkendecken für verschiedene Deckeneigenfrequenzen f_e (siehe auch Tabelle A.2).....	19
Bild B.1 — Abnahmebeziehung infolge einer punktförmigen Ersatzanregung und Umrechnung auf Zugvorbeifahrten.....	34
Bild B.2 — Ermittlung einer Mehrpunkt-Übertragungsadmittanz in Abhängigkeit des Abstands r	35

Tabellen

Tabelle 1 — Empfohlene Abstandbereiche für eine Immissionsprognose.....	9
Tabelle 2 — <i>KB</i> -Bewertung in Terzpegeldarstellung.....	23
Tabelle A.1 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DB}(f_{Tn})$ in dB für Gebäude mit Betondecken für verschiedene Deckeneigenfrequenzen f_e	26
Tabelle A.2 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DB}(f_{Tn})$ in dB für Gebäude mit Holzbalkendecken für verschiedene Deckeneigenfrequenzen f_e	27
Tabelle A.3 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,FB}(f_{Tn})$; Übertragung Boden → Fundament (Untergeschoss) Mittelwert (A-m) mit Standardabweichung nach oben (A-o) und Standardabweichung nach unten (A-u).....	29
Tabelle A.4 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,FB}(f_{Tn})$; Übertragung Boden → Fundament (Erdgeschoss) Mittelwert (B-m) mit Standardabweichung nach oben (B-o) und Standardabweichung nach unten (B-u).....	30
Tabelle A.5 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DF}(f_{Tn})$; Fundament → Erdgeschoss und Obergeschosse bei Betondecken Mittelwert (D-m) mit Standardabweichung nach oben (D-o) und Standardabweichung nach unten (D-u).....	31
Tabelle A.6 — Pegeldifferenzspektren $\Delta L_{v,DF}(f_{Tn})$; Fundament → Erdgeschoss und Obergeschosse bei Holzbalkendecken, Mittelwert (E-m) mit Standardabweichung nach oben (E-o) und Standardabweichung nach unten (E-u).....	32

Tabelle C.1 — Durchführung der Prognoseberechnung	37
Tabelle C.2 — Auszug DIN 4150-2, Tabelle 1	38
Tabelle D.1 — Übersicht Prognosephasen.....	40
Tabelle E.1 — Bewertungsfaktoren α zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Charakteristik von Zugvorbeifahrten und Trassenlage.....	42