

E DIN EN 16891:2026-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-10-16

Bahnanwendungen - Akustik - Messverfahren für kombinierte Rauheit, Gleisabklingraten und Übertragungsfunktionen; Deutsche und Englische Fassung prEN 16891:2026

Railway applications - Acoustics - Measurement method for combined roughness, track decay rates and transfer functions; German and English version prEN 16891:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Symbole	9
4 Geräteausstattung.....	11
5 Einbauaspekte	12
6 Messpositionen	13
7 Prüfverfahren.....	15
8 Datenverarbeitung.....	15
9 Verfahren zur Bestimmung der Gleisabklingrate aus der Schienenschwingung	16
9.1 Allgemeines	16
9.2 Energie-Iterationsverfahren.....	16
10 Verfahren zur Bestimmung der kombinierten Rauheit mittels vertikaler Schienenkopfschwingung	22
11 Verfahren zur Umrechnung der Rauheit aus dem Frequenz- in den Wellenlängenbereich.....	23
12 Verfahren zur Bestimmung der Übertragungsfunktion des Rollgeräuschs	25
12.1 Definition	25
12.2 Anwendungsbeispiele.....	26
13 Prüfbericht	26
14 Unsicherheit.....	28
Anhang A (informativ) A_2 -Faktor, Differenz zwischen der kombinierten Rauheit und der Kontaktpunktverschiebung.....	30
Anhang B (informativ) Signalqualität	33
Literaturhinweise	36

Bilder

Bild 1 — Geeignete Position zur Messung der vertikalen Schienenkopfschwingung.....	14
Bild 2 — Zeitsignal der vertikalen Schienenschwingung.....	18

Bild 3 — Ablaufdiagramm für das Energie-Iterationsverfahren.....	19
Bild 4 — Simulierte exponentielle Vorbeifahrt-Hüllkurven der Gleisschwingung aufgrund von einzelnen Rädern und summierte Amplitude für alle Räder bei einer niedrigen, mittleren und hohen Gleisabklingrate	21
Bild 5 — Konvergenz einer Abklingrate unter Anwendung des Iterationsverfahrens.....	22
Bild 6 — Darstellung der Umrechnung des Rauheitsspektrums von Frequenz- in Wellenlängenspektrum.....	25
Bild A.1 — A_2-Faktor verschiedener charakteristischer Steifigkeiten von Zwischenlagen.....	32
Bild B.1 — Beispiel für einen Verlust des Schwingungssignals aufgrund von Überlastung	34
Bild B.2 — Beispiel für ein laterales Schwingungssignal mit breitbandigen Störgeräusche	35
Bild B.3 — Beispiel für das Schwingungssignal mit Verzerrung	35
 Tabellen	
Tabelle 1 — Standard-Oktav- und Terz-Wellenlängen.....	23
Tabelle 2 — Faktoren, die die Unsicherheit beeinflussen.....	29
Tabelle A.1 — Terzspektren $A_2(f_c)$ für drei Kategorien von Zwischenlagensteifigkeit, in dB	30
Tabelle A.2 — Frequenzen (Hz), bei denen die Abklingrate von vertikalen Schienenschwingungen bei unterschiedlichen Werten der Zwischenlagensteifigkeit unter 4 dB/m abfällt (aus [6])	32