

E DIN EN ISO 3381:2019-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-09-20

**Bahnanwendungen - Akustik - Geräuschmessungen in spurgebundenen Fahrzeugen
(ISO/DIS 3381:2019); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3381:2019**

**Railway applications - Acoustics - Noise measurement inside railbound vehicles
(ISO/DIS 3381:2019); German and English version prEN ISO 3381:2019**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Geräteausstattung und Kalibrierung.....	9
4.1 Geräteausstattung.....	9
4.2 Kalibrierung.....	9
5 Messstellen.....	10
5.1 Festlegung der Bereiche.....	10
5.1.1 Festlegung der Arten von Bereichen.....	10
5.1.2 Aufteilung der Einheit in Bereiche.....	10
5.1.3 Auswahl der zu beurteilenden Bereiche.....	10
5.2 Messstellen.....	11
5.3 Messhöhe	12
5.3.1 Sitzplatz	12
5.3.2 Stehplatz.....	12
5.3.3 Liegeplatz.....	12
5.3.4 Fahrerposition	12
6 Prüfung im Stillstand	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Umgebungs- bzw. Umweltbedingungen.....	14
6.2.1 Akustische Umgebung.....	14
6.2.2 Meteorologische Bedingungen.....	14
6.2.3 Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs	15
6.2.4 Streckenzustand	15
6.3 Fahrzeugzustand	15
6.3.1 Allgemeines	15
6.3.2 Bedingungen des Normalbetriebs	15
6.3.3 Zusätzliche Betriebsbedingungen.....	16
6.4 Gemessene Größen	16
6.5 Durchführung der Messung	16
6.6 Datenverarbeitung.....	17
6.6.1 Norm-Datenverarbeitung	17
6.6.2 Zusätzliche Datenverarbeitung	17
7 Messung in Fahrerhäusern, wenn ein externes Warnhorn tönt	18
7.1 Umgebungs- bzw. Umweltbedingungen.....	18
7.1.1 Akustische Umgebung.....	18
7.1.2 Meteorologische Bedingungen.....	18
7.1.3 Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs	18
7.2 Streckenzustand	18
7.3 Fahrzeugzustand	18

7.4	Gemessene Größen	19
7.5	Durchführung der Messung	19
7.6	Datenverarbeitung	19
7.6.1	Norm-Datenverarbeitung	19
7.6.2	Zusätzliche Datenverarbeitung	19
8	Messung bei konstanter Geschwindigkeit	20
8.1	Allgemeines	20
8.2	Umgebungs- bzw. Umweltbedingungen	20
8.2.1	Akustische Umgebung	20
8.2.2	Meteorologische Bedingungen	20
8.2.3	Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs	20
8.3	Streckenzustand	20
8.3.1	Allgemeines	20
8.3.2	Fahrweggestaltung der Bahnlinie	21
8.3.3	Gleisüberbau	21
8.3.4	Qualität der Gleise	21
8.3.5	Schienenrauheit und gleisdynamische Eigenschaften	21
8.3.6	Besondere Bedingungen	22
8.4	Fahrzeugzustand	22
8.4.1	Allgemeines	22
8.4.2	Bedingungen des Normalbetriebs	22
8.4.3	Besatzung und Last	23
8.4.4	Konditionierung der Laufflächen	24
8.4.5	Zusätzliche Bedingungen	25
8.5	Gemessene Größen	25
8.6	Durchführung der Messung	25
8.6.1	Allgemeines	25
8.6.2	Prüfgeschwindigkeiten	25
8.6.3	Messdauern	25
8.7	Datenverarbeitung	26
8.7.1	Norm-Datenverarbeitung	26
8.7.2	Zusätzliche Datenverarbeitung	27
9	Messung bei der Beschleunigung aus dem Stillstand und beim Abbremsen bis zum Stillstand	27
9.1	Allgemeines	27
9.2	Umgebungs- bzw. Umweltbedingungen	28
9.2.1	Akustische Umgebung	28
9.2.2	Meteorologische Bedingungen	28
9.2.3	Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs	28
9.3	Streckenzustand	28
9.4	Fahrzeugzustand	29
9.4.1	Allgemeines	29
9.4.2	Bedingungen des Normalbetriebs	29
9.4.3	Besatzung und Last	30
9.4.4	Zustand der Laufflächen	30
9.5	Durchführung der Messung bei der Beschleunigung	30
9.6	Durchführung der Messung beim Abbremsen	31
9.7	Maximalpegelverfahren	31
9.7.1	Gemessene Größen	31
9.7.2	Datenverarbeitung	31
9.8	Durchschnittspegelverfahren	32
9.8.1	Gemessene Größe	32
9.8.2	Datenverarbeitung	32
10	Qualität der Messungen	33
10.1	Abweichungen von den Anforderungen	33
10.2	Positionstoleranzen	33

10.3	Streuung der Messung	33
10.4	Messunsicherheiten.....	33
11	Messbericht	33
Anhang A (informativ) Hinweise zur Festlegung und Angabe des Fahrzeugzustandes		35
Anhang B (informativ) Verfahren zur Beschreibung des Impulscharakters des Geräuschs.....		36
Anhang C (normativ) Akustische Gleiseigenschaften		37
C.1	Allgemeines	37
C.2	Vorgabefestlegungen.....	37
C.2.1	Schienenrauheit der Prüfspur.....	37
C.2.2	Dynamische Eigenschaften der Prüfspur	38
C.3	Bewertung der akustischen Gleiseigenschaften	38
C.3.1	Allgemeines	38
C.3.2	Direkte Messung	39
C.3.3	Verlängerung der Teststrecke basierend auf einer indirekten Beurteilung.....	39
C.4	Durchführung der Messung	39
Anhang D (informativ) Spezielle Umgebungen		41
D.1	Allgemeines	41
D.2	Vom genormten Gleistyp abweichende Gleise.....	41
D.2.1	Tunnel	41
D.2.2	Erhöhter Fahrweg (Viadukt)	42
D.2.3	Bahnhöfe bzw. Stationen.....	42
D.3	Umgebungs- bzw. Umweltbedingungen.....	43
D.3.1	Allgemeines	43
D.3.2	Akustische Umgebung.....	43
D.3.3	Meteorologische Bedingungen.....	43
D.3.4	Schalldruckpegel des Fremdgeräuschs.....	43
D.3.5	Streckenzustand	43
D.4	Durchführung der Messung	43
Anhang E (informativ) Quantifizierung der Messunsicherheiten nach ISO/IEC Guide 98-3:2008.....		45
E.1	Allgemeines	45
E.2	Mathematisches Modell.....	45
E.3	Bestimmung der Standardunsicherheiten.....	46
E.4	Bestimmung der kombinierten Standardunsicherheit.....	48
E.5	Bestimmung der erweiterten Unsicherheit.....	48
E.6	Beispiel	49
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797.....		50
Literaturhinweise		52