

E DIN 38452-1:2020-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-02-21

Langzeitmessung von Schienenverkehrsgeräuschen - Teil 1: Emissionen; Text Deutsch und Englisch

Long-term measurement of railway traffic noise - Part 1: Emissions; Text in German and English

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Schienenverkehr	8
3.2 Messort	9
3.3 Geräusche	10
3.4 Zeitbegriffe	10
3.5 Schallpegelkenngößen.....	12
3.6 Ereignisauswertung.....	14
3.7 Geräte	14
4 Anforderung an Messgeräte und die Messungen	14
4.1 Allgemeine Erläuterung der drei Qualitätsstufen	14
4.1.1 Qualitätsstufe 1	14
4.1.2 Qualitätsstufe 2	14
4.1.3 Qualitätsstufe 3	15
4.1.4 Mindestanforderungen der Qualitätsstufen.....	15
4.2 Akustische Messgeräte	16
4.2.1 Messgerätegüte	16
4.2.2 Mikrofonbaugruppe	17
4.2.3 Schallkalibrator	17
4.3 Überprüfung der Messgeräte.....	17
4.3.1 Kalibrierung und Kalibrierintervalle	17
4.3.2 Zwischenprüfung.....	17
4.4 Nicht-akustische Messgeräte	18
4.4.1 Allgemeines	18
4.4.2 Zeiterfassung	18
4.4.3 Zugdatenerfassung	19
4.4.4 Wetterdatenerfassung.....	19
4.5 Aufstellungsort.....	19
4.6 Messungen	22
4.6.1 Allgemeines	22
4.6.2 Erfassung von Fremdgeräuschen	22
4.6.3 Wartungsereignisse.....	22
4.6.4 Erfassung der Gleisparameter	22
4.7 Datenübertragung und Speicherung.....	23
5 Auswertung	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 Auftreten unvollständiger oder fehlerhafter Daten.....	24
5.2.1 Allgemeines	24

5.2.2	Zwischenprüfung oder Kalibrierung	24
5.2.3	Übersteuerung	24
5.2.4	Datenverlust, Fehlermeldungen.....	24
5.2.5	Windgeräusche	24
5.2.6	Niederschlag	24
5.2.7	Zugbegegnungen	25
5.2.8	Fahrten mit geringen Geschwindigkeiten	25
5.2.9	Anfahr- und Bremsvorgänge	25
5.2.10	Fremdgeräusche	25
5.3	Umgang mit fehlerhaften Daten und Ausfallzeiten	25
5.3.1	Allgemeines.....	25
5.3.2	Einzelne Schienenverkehrsgeräusch-Ereignisse	25
5.3.3	Ausfallzeitraum	26
6	Kenngrößen	26
6.1	Vorbemerkung	26
6.2	Akustische Kenngrößen für einzelne Schienenverkehrsgeräusch-Ereignisse	26
6.2.1	Expositionspegel von Schienenverkehrsgeräusch-Ereignissen.....	26
6.2.2	Vorbeifahrtexpositionspegel.....	27
6.2.3	Maximalpegel eines Schienenverkehrsgeräusch-Ereignisses	28
6.2.4	Maximalpegel einer Zugvorbeifahrt	28
6.2.5	Vorbeifahrt- und Maximalpegel einer Fahrzeugeinheit.....	28
6.3	Kenngrößen für Mittelungspegel und gemittelte Expositions- und Maximalpegel.....	28
6.3.1	Vorbemerkung	28
6.3.2	Mittelungspegel	28
6.3.3	Gemittelte Expositionspegel.....	29
6.3.4	Gemittelte Maximalpegel.....	30
6.4	Berücksichtigung von Gleis- und Schienenfahrflächenzustand.....	30
6.5	Sonstige Kenngrößen.....	30
6.5.1	Verkehr.....	30
6.5.2	Zuglänge	30
6.5.3	Mittlere Zuglänge	30
6.6	Häufigkeiten	31
6.7	Unsicherheitsbetrachtung.....	31
7	Messbericht.....	31
7.1	Allgemeines.....	31
7.2	Umfang des Messberichts	31
7.2.1	Vorbemerkung	31
7.2.2	Übersicht.....	32
7.2.3	Monats- und Jahresberichte.....	33
8	Datenschnittstelle	35
Anhang A (normativ) Quantifizierung von Messunsicherheiten nach ISO/IEC Guide 98-3:2008		36
A.1	Allgemeines.....	36
A.2	Mathematisches Modell	37
A.3	Bestimmung der Standardunsicherheiten.....	37
A.4	Bestimmung der kombinierten Standardunsicherheit	38
A.5	Bestimmung der erweiterten Unsicherheit.....	39
A.6	Beispiel zu Bestimmung der Messunsicherheit für den Vorbeifahrtpegel $L_{pAeq,Tp}$	39
Anhang B (informativ) Einzahlindikator $L_{\lambda CA}$		40
Literaturhinweise		41

Bilder

Bild 1 — Darstellung der Zeitbegriffe für eine Zugvorbeifahrt.....	11
--	----

Bild 2 — Schema zur Umgebung der Messposition.....	20
Bild 3 — Variante I: Aufstellung der Mikrofone relativ zu den jeweiligen nahe liegenden Gleisen	21
Bild 4 — Variante II: Aufstellung der Mikrofone über das nahe liegende Gleis hinweg.....	21
Bild 5 — Variante III: Aufstellung der Mikrofone einseitig zu der Gleisanlage	22

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestanforderungen in den jeweiligen Qualitätsstufen	15
Tabelle 2 — Berichtsinhalte in den jeweiligen Qualitätsstufen	32
Tabelle A.1 — Beispiele möglicher Eingangsgrößen für den äquivalenten Vorbeifahrtpegel $L_{pAeq,Tp}$ samt ihrer Unsicherheiten.....	37
Tabelle A.2 — Unsicherheiten für den Vorbeifahrtpegel $L_{pAeq,Tp}$.....	39