

E DIN ISO 5128:2025-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-07-25

Akustik - Messung von Fahrzeuginnengeräuschen (ISO 5128:2023); Text Deutsch und Englisch

Acoustics - Measurement of interior vehicle noise (ISO 5128:2023); Text in German and English

Inhalt

Seite

Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Tabellen mit Symbolen und Abkürzungen.....	14
5 Prüfausrüstung	15
5.1 Geräte für akustische Messungen	15
5.1.1 Allgemeines.....	15
5.1.2 Kalibrierung.....	16
5.1.3 Konformität mit den Anforderungen.....	16
5.2 Geräte für Messungen der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Motordrehzahl	17
5.2.1 Fahrzeuggeschwindigkeit.....	17
5.2.2 Motordrehzahl (falls anwendbar)	17
5.3 Meteorologische Messgeräte	17
5.3.1 Allgemeines.....	17
6 Prüfeinrichtung.....	17
6.1 Prüfgelände im Freien	17
6.1.1 Deckschichteigenschaften der Prüfstrecke	18
6.2 Meteorologische Bedingungen.....	18
6.2.1 Allgemeines.....	18
6.2.2 Lufttemperatur	18
6.2.3 Wind	18
6.2.4 Luftfeuchte.....	18
6.3 Fremdgeräusch	18
7 Fahrzeugzustand	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Batterieladezustand.....	19
7.2.1 Aktive Schallsysteme.....	19
7.3 Betrieb in mehreren Betriebsmodi	19
7.4 Zustand der Reifen.....	19
7.5 Beladung des Fahrzeugs.....	20
7.6 Öffnungen, Fenster und Hilfsausrüstungen	21
7.7 Sitzeinstellung.....	21
7.8 Quietsch- und Klappergeräusche (Prüfeinrichtung)	21
8 Durchführung der Prüfung.....	21
8.1 Mikrofonpositionen.....	21
8.1.1 Allgemeines.....	21
8.1.2 Einzelnes Mikrofon.....	22
8.1.3 Bezogen auf Sitze	22

8.1.4	Bezogen auf Stehplätze.....	23
8.1.5	Bezogen auf Schlafkojen	23
8.2	Prüfzyklen	23
8.3	Betriebszustände des Fahrzeugs.....	23
8.3.1	Allgemeines.....	23
8.3.2	Beschleunigungs- und Entschleunigungsprüfungen	24
8.3.3	Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit.....	26
8.3.4	Zustand bei Stillstand	27
8.4	Erfassung der Messwerte und Datenverarbeitung.....	27
8.4.1	Allgemeines.....	27
8.4.2	Erfassung der Messwerte aus während der Fahrt durchgeführten Messungen	28
8.4.3	Erfassung der Messwerte und Datenverarbeitung für den Zustand bei Stillstand.....	28
8.5	Zyklusbezogene Berechnungen.....	28
8.5.1	Zyklusspezifische repräsentative Schalldruckpegel	28
8.5.2	Zyklus-kombinierte repräsentative Schalldruckpegel	29
8.5.3	Normierung der Exposition	30
8.6	Endergebnis.....	31
8.7	Prüfbericht.....	31
9	Messunsicherheit	32
Anhang A (normativ) Festlegung bezüglich Eigenschaften und Leistungen von Prüfstrecken.....		34
A.1	Anforderungen an die Prüfstrecke.....	34
A.1.1	Eigenschaften des Fahrstreifens	34
A.1.2	Konformitätsprüfungen	34
A.1.3	Homogenität der Deckschichteigenschaften.....	35
A.2	Messverfahren und Datenverarbeitung.....	35
A.2.1	Verfahren zur Bestimmung der Unebenheit	35
A.2.2	Verfahren zur Bestimmung der Deckschichtbeschaffenheit	35
Anhang B (informativ)		36
B.1	Ablaufdiagramm für Fahrzeuge ohne zusätzliche Bremsanlage	36
B.2	Ablaufdiagramm für Fahrzeuge mit zusätzlicher Bremsanlage	37
Anhang C (informativ) Überlegungen hinsichtlich der Präzision dieser Norm.....		38
C.1	Allgemeines.....	38
C.1.1	Schwankungen bei Fahrzyklen und Zyklusmischungen.....	38
C.1.2	Auswirkungen verschiedener Straßen und Reifen	38
C.1.3	Mikrofonpositionen.....	38
C.1.4	Wind	39
C.1.5	Öffnen von Fenstern während des Fahrens.....	39
C.2	Messunsicherheit entsprechend den Angaben dieser Norm	39
C.2.1	Berücksichtigte Einflussfaktoren.....	39
C.2.2	Unsicherheitsbudgets	40
Literaturhinweise		45
Bilder		
Bild 1 — Mikrofonposition (Linkslenker)		23
Bild B.1 —Fahrzeuge ohne zusätzliche Bremsanlage		36
Bild B.2 — Ablaufdiagramm für Fahrzeuge mit zusätzlicher Bremsanlage.....		37

Tabellen

Tabelle 1 — Verwendete Symbole und Abkürzungen und entsprechende Abschnitte.....	14
Tabelle 2 — Beladung des Fahrzeugs.....	20
Tabelle 3 — Parameter für die Beschleunigungsprüfung (leichte Nutzfahrzeuge)	24
Tabelle 4 — Parameter für die Beschleunigungsprüfung (schwere Nutzfahrzeuge)	24
Tabelle 5 — Parameter für die Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit (leichte Nutzfahrzeuge)	26
Tabelle 6 — Parameter für die Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit (schwere Nutzfahrzeuge).....	26
Tabelle 7 — Gewichtungsfaktoren α einer Prüfbedingung (leichte Nutzfahrzeuge).....	29
Tabelle 8 — Gewichtungsfaktoren α einer Prüfbedingung (schwere Nutzfahrzeuge).....	29
Tabelle 9 — Gewichtungsfaktor β von Zyklen	30
Tabelle 10 — Jährliche durchschnittliche Nutzung des Fahrzeugs je Arbeitstag	30
Tabelle 11 — Schwankung der Messergebnisse für eine Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 %.....	33
Tabelle A.1 — Korngrößenverteilungskurve	34
Tabelle C.1 — Als Haupteinflussgrößen der Messunsicherheit angesehen.....	39
Tabelle C.2 — Tabelle bezüglich der Messunsicherheit für ISO 5128 — Beispiel für eine Bedingung im Stadtverkehr — Beispiel für einen Personenkraftwagen	40
Tabelle C.3 — Tabelle bezüglich der Messunsicherheit für ISO 5128 — Beispiel für eine Bedingung im Stadtverkehr — Beispiel für einen Lastkraftwagen (N3).....	42