

DIN ISO 5128:2026-11 (D)

Akustik - Messung von Fahrzeuginnengeräuschen (ISO 5128:2023)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Tabellen mit Symbolen und Abkürzungen.....	13
5 Prüfausrüstung	14
5.1 Geräte für akustische Messungen	14
5.1.1 Allgemeines	14
5.1.2 Kalibrierung.....	15
5.1.3 Konformität mit den Anforderungen.....	15
5.2 Geräte für Messungen der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Motordrehzahl	16
5.2.1 Fahrzeuggeschwindigkeit.....	16
5.2.2 Motordrehzahl (falls anwendbar)	16
5.3 Meteorologische Messgeräte	16
5.3.1 Allgemeines	16
6 Prüfeinrichtung.....	16
6.1 Prüfgelände im Freien	16
6.1.1 Deckschichteigenschaften der Prüfstrecke	17
6.2 Meteorologische Bedingungen.....	17
6.2.1 Allgemeines	17
6.2.2 Lufttemperatur	17
6.2.3 Wind	17
6.2.4 Luftfeuchte.....	17
6.3 Fremdgeräusch	17
7 Fahrzeugzustand	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Batterieladezustand.....	18
7.2.1 Aktive Schallsysteme.....	18
7.3 Betrieb in mehreren Betriebsmodi	18
7.4 Zustand der Reifen.....	18
7.5 Beladung des Fahrzeugs.....	19
7.6 Öffnungen, Fenster und Hilfsausrüstungen	20
7.7 Sitzeinstellung.....	20
7.8 Quietsch- und Klappergeräusche (Prüfausstattung)	20
8 Durchführung der Prüfung.....	21
8.1 Mikrofonpositionen.....	21
8.1.1 Allgemeines	21
8.1.2 Einzelnes Mikrofon	21
8.1.3 Bezogen auf Sitze	21
8.1.4 Bezogen auf Stehplätze.....	22
8.1.5 Bezogen auf Schlafkojen.....	22
8.2 Prüfzyklen.....	22

8.3	Betriebszustände des Fahrzeugs.....	22
8.3.1	Allgemeines.....	22
8.3.2	Beschleunigungs- und Verzögerungsprüfungen.....	23
8.3.3	Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit.....	25
8.3.4	Zustand bei Stillstand	26
8.4	Erfassung der Messwerte und Datenverarbeitung.....	26
8.4.1	Allgemeines.....	26
8.4.2	Erfassung der Messwerte aus während der Fahrt durchgeführten Messungen	27
8.4.3	Erfassung der Messwerte und Datenverarbeitung für den Zustand bei Stillstand.....	27
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	29
8.6	Endergebnis	30
8.7	Prüfbericht	30
9	Messunsicherheit	32
Anhang A (normativ) Festlegung bezüglich Eigenschaften und Leistungen von Prüfstrecken.....		33
A.1	Anforderungen an die Prüfstrecke.....	33
A.1.1	Eigenschaften des Fahrstreifens	33
A.1.2	Konformitätsprüfungen	33
A.1.3	Homogenität der Deckschichteigenschaften.....	34
A.2	Messverfahren und Datenverarbeitung.....	34
A.2.1	Verfahren zur Bestimmung der Unebenheit	34
A.2.2	Verfahren zur Bestimmung der Deckschichtbeschaffenheit	34
Anhang B (informativ)		35
B.1	Ablaufdiagramm für Fahrzeuge ohne zusätzliche Bremsanlage	35
B.2	Ablaufdiagramm für Fahrzeuge mit zusätzlicher Bremsanlage	36
Anhang C (informativ) Überlegungen hinsichtlich der Präzision dieser Norm.....		37
C.1	Allgemeines.....	37
C.1.1	Schwankungen bei Fahrzyklen und Zyklusmischungen.....	37
C.1.2	Auswirkungen verschiedener Straßen und Reifen	37
C.1.3	Mikrofonpositionen.....	37
C.1.4	Wind	38
C.1.5	Öffnen von Fenstern während des Fahrens.....	38
C.2	Messunsicherheit entsprechend den Angaben dieser Norm	38
C.2.1	Berücksichtigte Einflussfaktoren.....	38
C.2.2	Unsicherheitsbudgets	39
Literaturhinweise		44

Bilder

Bild 1 — Mikrofonposition (Linkslenker)	22
Bild B.1 —Fahrzeuge ohne zusätzliche Bremsanlage	35
Bild B.2 — Ablaufdiagramm für Fahrzeuge mit zusätzlicher Bremsanlage.....	36

Tabellen

Tabelle 1 — Verwendete Symbole und Abkürzungen und entsprechende Abschnitte.....	13
--	----

Tabelle 2 — Beladung des Fahrzeugs	19
Tabelle 3 — Parameter für die Beschleunigungsprüfung (leichte Nutzfahrzeuge)	23
Tabelle 4 — Parameter für die Beschleunigungsprüfung (schwere Nutzfahrzeuge)	23
Tabelle 5 — Parameter für die Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit (leichte Nutzfahrzeuge)	25
Tabelle 6 — Parameter für die Prüfung bei einer gleichmäßigen Geschwindigkeit (schwere Nutzfahrzeuge)	25
Tabelle 7 — Gewichtungsfaktoren α einer Prüfbedingung (leichte Nutzfahrzeuge)	28
Tabelle 8 — Gewichtungsfaktoren α einer Prüfbedingung (schwere Nutzfahrzeuge)	28
Tabelle 9 — Gewichtungsfaktor β von Zyklen	29
Tabelle 10 — Jährliche durchschnittliche Nutzung des Fahrzeugs je Arbeitstag	30
Tabelle 11 — Schwankung der Messergebnisse für eine Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 %	32
Tabelle A.1 — Korngrößenverteilungskurve	33
Tabelle C.1 — Als Haupteinflussgrößen der Messunsicherheit angesehen	38
Tabelle C.2 — Tabelle bezüglich der Messunsicherheit für ISO 5128 — Beispiel für eine Bedingung im Stadtverkehr — Beispiel für einen Personenkraftwagen	39
Tabelle C.3 — Tabelle bezüglich der Messunsicherheit für ISO 5128 — Beispiel für eine Bedingung im Stadtverkehr — Beispiel für einen Lastkraftwagen (N3)	41