

DIN ISO 5130

ICS 17.140.30; 43.020

Ersatz für
DIN ISO 5130:2017-12**Akustik –
Messungen des Standgeräusches von Straßenfahrzeugen
(ISO 5130:2019)**

Acoustics –
Measurements of sound pressure level emitted by stationary road vehicles
(ISO 5130:2019)

Acoustique –
Mesurages du niveau de pression acoustique émis par les véhicules routiers en
stationnement (ISO 5130:2019)

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)
DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Messgeräte	10
4.1 Messgeräte für akustische Messungen	10
4.1.1 Allgemeines	10
4.1.2 Funktionsprüfung	11
4.1.3 Verifizierung	11
4.2 Geräte zur Messung der Motordrehzahl	11
5 Akustische Umgebung, meteorologische Bedingungen und Fremdgeräusch	11
5.1 Messort	11
5.2 Meteorologische Bedingungen	12
5.3 Fremdgeräusch	12
6 Durchführung der Prüfung	12
6.1 Allgemeine Anmerkungen	12
6.2 Positionierung und Vorbereitung des Fahrzeugs	12
6.3 Mikrofonposition	13
6.4 Solldrehzahl des Motors	18
6.4.1 Allgemeines	18
6.4.2 Fahrzeuge der Klasse L	18
6.4.3 Fahrzeuge der Klassen M und N	18
6.5 Betriebsbedingungen des Motors	19
6.6 Auspuffanlagen mit mehreren Betriebsarten	19
7 Messungen	19
8 Auswertung der Ergebnisse	20
9 Messunsicherheit	20
10 Prüfbericht	21
Anhang A (informativ) Fachliche Hintergrundinformationen	22
Anhang B (informativ) Messunsicherheit — Rahmen für die Analyse der Unsicherheit auf der Grundlage von ISO/IEC Guide 98-3	23
B.1 Allgemeines	23
B.2 Angabe zur Berechnung des Schalldruckpegels bei stationärem Auspuffbetrieb von Fahrzeugen	24
B.3 Unsicherheitsbudget	24
B.4 Erweiterte Messunsicherheit	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Bezugspunkt	13
Bild 2 — Beispiele für Mikrofonpositionen bei verschiedenen Auspuffanordnungen	18

Tabellen

Tabelle 1 — Schwankungen der Messergebnisse für eine Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % 20

Tabelle B.1 — Unsicherheitsbudget für die Ermittlung angegebener Schalldruckpegel 24

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 5130:2019, die in der Arbeitsgruppe WG 42 „Measurement of noise emission (external) from road vehicles“ unter deutscher Mitarbeit erstellt wurde. Die WG 42 ist eine gemeinsame Arbeitsgruppe der Technischen Komitees ISO/TC 22 „Road vehicles“ und ISO/TC 43/SC 1 „Noise“. Das federführende Sekretariat ISO/TC 43/SC 1 wird von DIN (Deutschland) gehalten.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 001-01-05 AA „Geräuschemissionsmessungen an Straßenfahrzeugen einschließlich Messungen im Fahrgastraum und am Arbeitsplatz“ im DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60942:2017	siehe	DIN EN IEC 60942:2018-07
IEC 61183	siehe	DIN EN 61183
IEC 61260-1	siehe	DIN EN 61260-1
IEC 61260-3	siehe	DIN EN 61260-3
IEC 61672-1	siehe	DIN EN 61672-1
IEC 61672-2	siehe	DIN EN 61672-2
IEC 61672-3	siehe	DIN EN 61672-3
ISO 362-1:2015	siehe	DIN ISO 362-1:2017-10
ISO 5725 (all parts)	siehe	DIN ISO 5725 (alle Teile)
ISO 80000-2	siehe	DIN EN ISO 80000-2
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 5130:2017-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Im Anwendungsbereich wurde geklärt, dass dieses Dokument ausschließlich für Fahrzeuge der Klassen L, M und N gilt, die über Verbrennungsmotoren verfügen, und darüber hinaus, dass Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor, der während des Standes nicht betrieben werden kann, außerhalb des Anwendungsbereiches dieses Dokumentes liegen.
- Die zu verwendende Mikrofonposition, welche abhängig von der Lage der Auspuffmündungen ist, wurde angepasst, um neue Varianten von Auspuffmündungs-Konstruktionen mit einzuschließen. Es wurden neue und aktualisierte Bilder hinzugefügt, um die zu verwendende Mikrofonposition zu veranschaulichen.
- Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 45636: 1967-06

DIN ISO 5130: 1982-05, 2008-06, 2017-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61183, *Elektroakustik — Kalibrierung von Schallpegelmessern in einem Schallfeld mit stochastischem Schalleinfall und im diffusen Schallfeld*

DIN EN 61260-1, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 61260-3, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven — Teil 3: Periodische Einzelprüfung*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 61672-2, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 2: Baumusterprüfung*

DIN EN 61672-3, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 3: Periodische Einzelprüfung*

DIN EN IEC 60942:2018-07, *Elektroakustik — Schallkalibratoren (IEC 60942:2017); Deutsche Fassung EN IEC 60942:2018*

DIN EN ISO 80000-2, *Größen und Einheiten — Teil 2: Mathematik*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN ISO 362-1:2017-10, *Messverfahren für das von beschleunigten Straßenfahrzeugen abgestrahlte Geräusch — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 — Teil 1: Fahrzeuge der Klassen M und N (ISO 362-1:2015)*

DIN ISO 5725 (alle Teile), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43, *Acoustics*, Unterkomitee SC 1, *Noise* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 5130:2007), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung ISO 5130:2007/Amd.1:2012. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Im Anwendungsbereich wurde geklärt, dass dieses Dokument ausschließlich für Fahrzeuge der Klassen L, M und N gilt, die über Verbrennungsmotoren verfügen, und darüber hinaus, dass Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor, der während des Standes nicht betrieben werden kann, außerhalb des Anwendungsbereiches dieses Dokumentes liegen.
- Die zu verwendende Mikrofonposition, welche abhängig von der Lage der Auspuffmündungen ist, wurde angepasst, um neue Varianten von Auspuffmündungs-Konstruktionen mit einzuschließen. Es wurden neue und aktualisierte Bilder hinzugefügt, um die zu verwendende Mikrofonposition zu veranschaulichen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter <https://www.iso.org/members.html> zu finden.

Einleitung

Dieses Verfahren zur Messung des Schalldruckpegels wurde für die Anwendung bei der technischen Beurteilung des Schalldruckpegel-Verhaltens in der Nähe der Auspuffanlagen von Straßenfahrzeugen entwickelt. Das Verfahren ist dafür vorgesehen, Fahrzeuge im Gebrauch zu überprüfen und auch Änderungen des Auspuff-Schalldruckpegels zu ermitteln, die auf Folgendes zurückzuführen sein können:

- die Abnutzung, Fehl-Justierung oder Modifizierung von bestimmten Bauteilen, wenn der Mangel nicht durch eine Sichtprüfung sichtbar wird;
- die teilweise oder vollständige Demontage von Vorrichtungen, durch die sich die Abstrahlung bestimmter Schalldruckpegel erhöht.

Es ist möglich, einige dieser Änderungen zu bestimmen, indem die Messwerte mit Referenzmesswerten verglichen werden, die nach demselben Verfahren und unter ähnlichen Bedingungen ermittelt wurden, z. B. bei der Typzulassung des Fahrzeugs. Andere Änderungen können nur festgestellt werden, wenn der Motor mit einer realistischen Last betrieben wird.

Das Dokument nimmt auch bestimmte Festlegungen von SAE J1492:2008-10 [1] bezüglich der Messung der Schalldruckpegel von Auspuffanlagen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen auf.