

DIN 45678



ICS 13.160; 43.040.60

Ersatz für
DIN 45678:1994-10

**Mechanische Schwingungen –
Sattelkraftfahrzeuge –
Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen von Fahrzeugsitzen,
mit CD-ROM**

Mechanical vibration –
Articulated trucks –
Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration, with CD-ROM

Vibrations mécaniques –
Véhicules articulés –
Méthode en laboratoire pour l'évaluation des vibrations du siège de véhicule, avec CD-ROM

Gesamtumfang 12 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole	4
5 Allgemeines	5
6 Messgeräte	5
7 Konstruktive Merkmale des Schwingungsprüfstandes	5
8 Prüfbedingungen	6
8.1 Prüfsitz	6
8.2 Versuchspersonen	6
9 Prüfanregung	7
9.1 Anregungsspektrum	7
9.2 Schwingungsmerkmale	8
10 Prüfdurchführung	9
10.1 Prüfanordnung	9
10.2 Dämpfungsprüfung	9
10.3 Prüfung mit stochastischer Prüfanregung	9
11 Zulässige/erreichbare Werte	10
12 Prüfbericht	10
Literaturhinweise	12

Bilder

Bild 1 — Haltung der Versuchsperson	7
Bild 2 — Anregungsspektrum	8

Tabellen

Tabelle 1 — Anpassungsfaktoren und erreichbare Werte des Sitzübertragungsfaktors für die Anregungsspektren	10
--	----

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 001-03-11 AA „Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Ganzkörper-Schwingungen“ im DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Obwohl im CEN/TC 231 „Mechanische Schwingungen und Stöße“ maschinenspezifische Prüfnormen zur Bestimmung von Kennwerten der Schwingungsübertragung von Fahrzeugsitzen erarbeitet werden, ist die Herausgabe dieser Deutschen Norm notwendig, da in der europäischen Normung zu Lastkraftwagen keine Normungsaktivitäten bestehen.

Zur Einarbeitung in die Thematik können die Normen DIN 70010 [1] und ISO 2631-1:1997 [2] herangezogen werden.

Diese Überarbeitung berücksichtigt neuere Messungen [3] von Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen während betriebsüblicher Fahrten überwiegend auf öffentlichen Straßen in Deutschland. Die Daten zeigten keine Unterschiede zwischen Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen, oder zwischen Fahrzeugen unterschiedlichen Gesamtgewichts.

Wegen der geringen Höhe der Schwingungsanregung kommt den Schwingungssitzen neben dem Verringern der stochastischen Anregung auch die Aufgabe zu, vor plötzlich auftretenden Stößen zu schützen. Diese Funktion sollte bei einer zukünftigen Überarbeitung als eine Prüfanforderung formuliert werden.

Falls ein Baumuster eines Fahrersitzes den in diesem Dokument beschriebenen Anforderungen genügt, bedeutet das nicht, dass sein Einsatz in jedem Fall dazu führt, dass Arbeitsschutzregelungen in Bezug auf Ganzkörper-Vibrationen eingehalten sind.

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 45678:1994-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüfanregesignal auf Basis neuerer Messungen aktualisiert;
- b) Anhang A über Federungsarten gestrichen;
- c) Wegsignal zur Anregung der Prüfplattform wird in Form einer ASCII-Datei digital mit diesem Dokument ausgeliefert.

Frühere Ausgaben

DIN 45678: 1994-10

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist auf Sitze von Lastkraftwagen und Sattelkraftfahrzeugen mit gefedert oder ungefedert gelagerten Fahrerinnen anwendbar.

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Messung und Auswertung der Übertragung von Ganzkörper-Schwingungen fest, die bei simulierten vertikalen Schwingungen im Labor über den Sitz auf den Fahrer einwirken. Sie legt ferner erreichbare Werte für den Schwingungs-Übertragungsfaktor fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN ISO 8041-1:2017-10, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Messeinrichtung — Teil 1: Schwingungsmesser für allgemeine Anwendungen (ISO 8041-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 8041-1:2017*

DIN EN ISO 10326-1:2017-03, *Mechanische Schwingungen — Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen von Fahrzeugsitzen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen (ISO 10326-1:2016); Deutsche Fassung EN ISO 10326-1:2016*

DIN EN ISO 13090-1:1998-10, *Mechanische Schwingungen und Stöße — Leitfaden zur Sicherheit von Prüfungen und Versuchen mit Menschen — Teil 1: Einwirkung von mechanischen Ganzkörper-Schwingungen und wiederholten Stößen (ISO 13090-1:1998); Deutsche Fassung EN ISO 13090-1:1998*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Ganzkörper-Schwingung

über das Gesäß der sitzenden Person auf den ganzen Körper einwirkende Schwingung

3.2

Fahrersitz

Teil des Fahrzeugs, einschließlich der Sitzfederung, der das Gesäß der sitzenden Person trägt

4 Symbole

Die folgenden Symbole werden in diesem Dokument verwendet:

a_{p12}	Effektivwert der unbewerteten Prüfanregung zwischen den Frequenzen f_1 und f_2 (theoretischer Wert), m/s^2
a_{p12ex}	Effektivwert der unbewerteten vertikalen Beschleunigung auf dem Schwingtisch zwischen den Frequenzen f_1 und f_2 gemessen, m/s^2
a_{wP12}	Effektivwert der bewerteten vertikalen Beschleunigung auf dem Schwingtisch zwischen den Frequenzen f_1 und f_2 gemessen, m/s^2