

## Messung mechanischer Schwingungen am Arbeitsplatz

Teil 1: Schwingungsmesser  
Anforderungen, Prüfung  
Änderung 1**DIN****45671-1/A1**

ICS 13.160; 17.160

**Entwurf**

Einsprüche bis 2003-03-31

Vorgesehen als Änderung von  
DIN 45671-1:1990-09Measurement of occupational vibration immissions – Part 1: Vibration  
meters, Requirements, testing; Amendment 1**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nals@din.de](mailto:nals@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

**Vorwort**

Die vorliegende Änderung wurde im Gemeinschaftsausschuss NALS/VDI C 2 „Schwingungsmesstechnik“ aus folgenden Gründen erarbeitet. Die 1990 veröffentlichte Norm DIN 45671-1 bezieht sich auf die Mess- und Beurteilungsrichtlinie VDI 2057 von 1987. Diese basiert auf der für Hand-Arm- und Ganzkörper-Schwingungseinwirkungen einheitlichen Beurteilungsgröße „bewertete Schwingstärke K“. Die Neufassung von VDI 2057 Blatt 1 und 2 von 2002 gibt dieses Prinzip auf und passt sich an die international verwendete Messgröße „frequenzbewertete Beschleunigung  $a_w$ “ an.

Darüber hinaus sind für den Bereich der Ganzkörper-Schwingungen durch ISO 2631-1:1997 neue Frequenzbewertungskurven und Schwingungskenngrößen hinzugekommen. Sie sind in DIN V ENV 28041/A1 enthalten.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Festlegungen zur Prüfung und Kalibrierung einer Schwingungsmesseinrichtung in einem Umfang, wie er im Rahmen der Prüfmittelüberwachung notwendig ist, sind derzeit nur in DIN 45671-3 angegeben; DIN V ENV 28041 und DIN V ENV 28041/A1 enthalten derartige Festlegungen nicht. Gleichwohl können die Prüfungen nach DIN 45671-3 und nach der vorliegenden Änderung sinngemäß auch auf Schwingungsmesseinrichtungen nach DIN V ENV 28041 übertragen werden. Es ist jedoch geplant, in der derzeit in Bearbeitung befindlichen Überarbeitung von ISO 8041 umfangreiche und nach Anwendungszweck abgestufte Prüfungen und Kalibrieranforderungen aufzunehmen, sodass die vorliegende Änderung als Interimslösung bis zur Übernahme der Neufassung von ISO 8041 als Ersatz für DIN 45671-1 und DIN 45671-3 anzusehen ist.

Die vorliegende Änderung von DIN 45671-1 richtet sich in erster Linie an Prüflabors. Sie bietet eine Hilfestellung bei der Prüfung einer Schwingungsmesseinrichtung entsprechend den Anforderungen von DIN 45671-1, jedoch geändert im Frequenzbereich und den Frequenzbewertungen für Ganzkörper-Schwingungen sowie in den Anzeige Größen. Es kann notwendig sein, im Einzelfall die Prüfungen sinngemäß anzuwenden.

DIN 45671-1:1990-09 ist wie folgt zu ändern:

## 1 Anwendungsbereich

Ersetze im 3. Absatz Blatt 1 bis 3 durch "Blatt 1 und 2", ISO 2631/1:1985 durch "ISO 2631-1:1997", ISO 5349:1986 durch "DIN EN ISO 5349-1", ISO/DIS 8041:1987 durch "DIN V ENV 28041 (einschließlich Änderung DIN V ENV 28041/A1)"

Ergänze am Schluss des Absatzes: Es werden nur translatorische Schwingungen betrachtet.

## 2.2 Effektivwert

Ergänze in der 1. Zeile nach Effektivwert "(Intervall-Effektivwert)"

### 2.4.2 K-bewertetes Signal, K-Signal

Streiche im 1. Satz "(siehe VDI 2057 Blatt 1)" und ergänze nach dem 1. Satz: Für die frequenzbewertete Beschleunigung  $a_w$  entfällt die beanspruchungsäquivalente Normierung. Die in K-Werten angegebenen Werte können in Abhängigkeit der jeweiligen Frequenzbewertung nach Tabelle 12 in die frequenzbewertete Beschleunigung umgerechnet werden.

Ersetze in Anmerkung 3 ISO/DIS 8041:1987 durch "DIN V ENV 28041".

Ergänze folgende Anmerkung:

ANMERKUNG 4 Weitere Frequenzbewertungen für die Rückenlehne des sitzenden Menschen, für den liegenden Menschen (Einleitungsstellen Rücken und Kopf), ferner für Kinetose und für rotatorische Schwingungen werden in DIN 45671-1 nicht behandelt. Hierzu wird auf ISO 2631-1:1997 und VDI 2057 Blatt 1 verwiesen.

Ergänze folgende Tabelle:

**Tabelle 12 — Berechnung der frequenzbewerteten Beschleunigung aus K-Werten**

| Art der Schwingung             | Frequenzbewertung nach DIN V ENV 28041/A1 | Frequenzbewertung nach DIN 45671-1 | Umrechnung                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ganzkörper, horizontal x und y | $W_d$                                     | KX, KY                             | $a_{wx} = KX \cdot 0,0357 \text{ m/s}^2$<br>$a_{wy} = KY \cdot 0,0357 \text{ m/s}^2$ |
| Ganzkörper, vertikal z         | $W_k$                                     | KZ                                 | $a_{wz} = KZ \cdot 0,050 \text{ m/s}^2$                                              |
| Ganzkörper, kombiniert         | W.B. (= $W_m$ )                           | KB                                 | $a_{wm} = KB \cdot 0,036 \text{ m/s}^2$                                              |
| Hand-Arm, alle Richtungen      | $W_h$                                     | KH                                 | $a_{hw} = KH \cdot 0,16 \text{ m/s}^2$                                               |