

# E DIN EN 1032:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-24

**Mechanische Schwingungen - Prüfverfahren für bewegliche Maschinen zum Zwecke der Bestimmung des Schwingungsemissionswertes; Deutsche und Englische Fassung prEN 1032:2026**

**Mechanical vibration - Testing of mobile machinery in order to determine the vibration emission value; German and English version prEN 1032:2026**

---

| <b>Inhalt</b>                                                           | <b>Seite</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Europäisches Vorwort.....                                               | 7            |
| Einleitung .....                                                        | 8            |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                | 10           |
| 2 Normative Verweisungen .....                                          | 10           |
| 3 Begriffe und Symbole .....                                            | 10           |
| 4 Grundnormen .....                                                     | 11           |
| 5 Beschreibung der Maschinengattung .....                               | 11           |
| 6 Kennzeichnung der Schwingungen .....                                  | 12           |
| 6.1 Messrichtung .....                                                  | 12           |
| 6.1.1 Ganzkörperschwingungen .....                                      | 12           |
| 6.1.2 Hand-Arm-Schwingungen.....                                        | 12           |
| 6.2 Messposition .....                                                  | 13           |
| 6.2.1 Ganzkörperschwingungen .....                                      | 13           |
| 6.2.2 Hand-Arm-Schwingungen.....                                        | 14           |
| 6.3 Schwingungsemissionen .....                                         | 14           |
| 6.3.1 Ganzkörperschwingungen .....                                      | 14           |
| 6.3.2 Hand-Arm-Schwingungen.....                                        | 15           |
| 7 Anforderungen an die Messgeräte.....                                  | 16           |
| 7.1 Allgemeines .....                                                   | 16           |
| 7.2 Ankopplung der Schwingungsaufnehmer .....                           | 16           |
| 7.2.1 Allgemeines .....                                                 | 16           |
| 7.2.2 Ganzkörperschwingungen .....                                      | 16           |
| 7.2.3 Hand-Arm-Schwingungen.....                                        | 17           |
| 7.3 Frequenzbewertungsfilter .....                                      | 17           |
| 7.3.1 Ganzkörperschwingungen .....                                      | 17           |
| 7.3.2 Hand-Arm-Schwingungen.....                                        | 17           |
| 7.4 Mittelungsdauer (Integrationszeit).....                             | 17           |
| 7.5 Empfindlichkeit gegenüber Umgebungseinflüssen.....                  | 18           |
| 7.6 Kalibrierung der Messkette .....                                    | 18           |
| 7.7 Messabweichungen.....                                               | 18           |
| 7.8 Einrichtungen zur Messung anderer Größen als der Schwingungen ..... | 18           |
| 8 Prüfbedingungen und Betriebsbedingungen der Maschine.....             | 18           |
| 8.1 Allgemeines .....                                                   | 18           |
| 8.2 Maschine und Ausrüstung .....                                       | 19           |
| 8.2.1 Allgemeines .....                                                 | 19           |
| 8.2.2 Beladung.....                                                     | 19           |
| 8.2.3 Bereifung.....                                                    | 19           |
| 8.2.4 Schienen und Räder .....                                          | 19           |
| 8.2.5 Arbeitsplätze.....                                                | 20           |

|                        |                                                                                                                                                              |    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.2.6                  | Sitze.....                                                                                                                                                   | 20 |
| 8.2.7                  | Werkzeuge (einschließlich Vorsatzgeräte).....                                                                                                                | 20 |
| 8.2.8                  | Lenkrad/Stellteile.....                                                                                                                                      | 20 |
| 8.3                    | Betriebsbedingungen und Prüfstrecken .....                                                                                                                   | 20 |
| 8.4                    | Bedienpersonen.....                                                                                                                                          | 21 |
| 8.5                    | Umgebungsbedingungen .....                                                                                                                                   | 21 |
| 9                      | Durchführung und Gültigkeit der Messung .....                                                                                                                | 21 |
| 9.1                    | Durchführung der Messung .....                                                                                                                               | 21 |
| 9.2                    | Gültigkeit der Prüfungen auf künstlichen Prüfstrecken .....                                                                                                  | 22 |
| 9.2.1                  | Mittelwert.....                                                                                                                                              | 22 |
| 9.2.2                  | Variationskoeffizient .....                                                                                                                                  | 22 |
| 9.2.3                  | Gültigkeit der Messung.....                                                                                                                                  | 22 |
| 10                     | Schwingungskennwert .....                                                                                                                                    | 22 |
| 10.1                   | Angegebene Schwingungswerte .....                                                                                                                            | 22 |
| 10.2                   | Angabe von Schwingungskennwerten.....                                                                                                                        | 23 |
| 10.3                   | Nachprüfung von Schwingungskennwerten.....                                                                                                                   | 23 |
| 11                     | Messbericht.....                                                                                                                                             | 23 |
| Anhang A (normativ)    | Mindestangaben, die in der Schwingungsmessnorm anzugeben sind .....                                                                                          | 25 |
| Anhang B (informativ)  | Mögliche Ursachen von Messabweichungen.....                                                                                                                  | 27 |
| Anhang C (informativ)  | Alternatives Verfahren zur Ermittlung des Schwingungskennwertes in<br>Sitzen, wenn die Maschine mit verschiedenen Sitzmodellen ausgestattet werden kann..... | 28 |
| Anhang D (informativ)  | Vorgehensweise bei der Entwicklung eines Prüfverfahrens für eine<br>bestimmte Kategorie beweglicher Maschinen auf einer künstlichen Prüfstrecke.....         | 29 |
| D.1                    | Beschreibung des Prüfverfahrens .....                                                                                                                        | 29 |
| D.2                    | Bestimmung der Prüfbedingungen .....                                                                                                                         | 29 |
| D.2.1                  | Erfassen von Angaben unter realen Bedingungen und Einteilen der Maschinen .....                                                                              | 29 |
| D.2.2                  | Auswählen einer repräsentativen Beschleunigung .....                                                                                                         | 29 |
| D.2.3                  | Bestimmen der Grundzüge der Prüfung.....                                                                                                                     | 30 |
| D.2.4                  | Anpassen der Prüfstreckenmerkmale und der Fahrgeschwindigkeit.....                                                                                           | 30 |
| D.3                    | Bewertung des Prüfverfahrens.....                                                                                                                            | 30 |
| D.3.1                  | Wiederholpräzision.....                                                                                                                                      | 30 |
| D.3.2                  | Vergleichpräzision.....                                                                                                                                      | 30 |
| D.3.3                  | Genauigkeit .....                                                                                                                                            | 30 |
| D.3.4                  | Kosten .....                                                                                                                                                 | 30 |
| Anhang E (informativ)  | Vorgehensweise bei der Entwicklung eines Prüfverfahrens für eine<br>bestimmte Kategorie beweglicher Maschinen auf einer natürlichen Prüfstrecke .....        | 31 |
| E.1                    | Allgemeine Beschreibung.....                                                                                                                                 | 31 |
| E.2                    | Beschreibung des Prüfverfahrens .....                                                                                                                        | 31 |
| E.2.1                  | Auswahl des Kontrollpunktes und des Kontrollpunkt-Wertes.....                                                                                                | 31 |
| E.2.2                  | Auswahl der Prüfstrecke .....                                                                                                                                | 32 |
| E.2.3                  | Prüfdurchführung.....                                                                                                                                        | 33 |
| E.3                    | Bewertung des Prüfverfahrens.....                                                                                                                            | 34 |
| E.3.1                  | Vergleichpräzision.....                                                                                                                                      | 34 |
| E.3.2                  | Wiederholpräzision und Genauigkeit .....                                                                                                                     | 34 |
| E.3.3                  | Kosten .....                                                                                                                                                 | 34 |
| Anhang F (informativ)  | Beispiel für einen Prüfbericht.....                                                                                                                          | 35 |
| Anhang ZA (informativ) | Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230 .....                      | 36 |
| Literaturhinweise      | .....                                                                                                                                                        | 39 |

## Bilder

|                                                                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bild 1 — Achsen des auf die Einleitungsstelle in den Körper bezogenen Koordinatensystems für mechanische Ganzkörperschwingungen bei Einwirkung auf den Menschen .....</b> | <b>12</b> |
| <b>Bild 2 — Koordinatenachsen bei Messungen an Lenkrädern .....</b>                                                                                                          | <b>13</b> |
| <b>Bild 3 — Aufbau der halbelastischen Messscheibe .....</b>                                                                                                                 | <b>17</b> |
| <b>Bild E.1 — Beispiel für die Position eines Kontrollpunktes und der Emissionsmesspunkte.....</b>                                                                           | <b>32</b> |
| <b>Bild E.2 — Beispiel für Messergebnisse bei vier unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten und der entsprechenden Regressionsgeraden.....</b>                                | <b>34</b> |

## **Tabellen**

|                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle F.1 — Allgemeine Angaben und angegebene Ergebnisse .....</b>                                                 | <b>35</b> |
| <b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 .....</b> | <b>36</b> |