DIN CEN/TR 15350:2013-12 (D)

Mechanische Schwingungen - Anleitung zur Beurteilung der Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen aus Angaben zu den benutzten Maschinen einschließlich Angaben von den Maschinenherstellern; Deutsche Fassung CEN/TR 15350:2013

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Abschätzung des Schwingungswerts 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Informationsquellen 9
4.3 Von den Herstellern angegebene Schwingungskennwerte 9
4.3.1 Allgemeines 9
4.3.2 Schwingungsmessnormen 10
4.3.3 Interpretation der von den Herstellern angegebenen Schwingungskennwerte 11
4.4 Durchführung von Schwingungsmessungen 13

5 Abschätzung der täglichen Einwirkungsdauer 13

6 Unsicherheitsbetrachtung 14

7 Abschätzung und Beurteilung der Schwingungsbelastung 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Verwendung der Tages-Schwingungsbelastung $A(8)$ 14
7.2.1 Allgemeines zum Verfahren 14
7.2.2 Beispiel: Benutzung eines Rasenmähers und eines Freischneiders 15
7.3 Verwendung der Punktwerte P_E der Schwingungsbelastung 16
7.3.1 Allgemeines zum Verfahren 16
7.3.2 Beispiele 18

8 Dokumentation 19

Anhang A (informativ) Hinweise zu Informationen, die der Anwender vom Maschinenhersteller und -lieferanten erwarten kann 20
A.1 Gesetzliche Obliegenheiten der Hersteller und Lieferanten 20
A.2 Schwingungsemissionswerte 20
A.3 Zusätzliche Informationen 21

Anhang B (informativ) Kurzbeschreibung des Vorgehens zur Abschätzung der Tages-Schwingungsbelastung aus den von den Herstellern angegebenen Schwingungskennwerten 22

Anhang C (informativ) Vereinfachtes Verfahren zur schnellen Abschätzung der äquivalenten Beschleunigung einer Maschine 23
C.1 Verfahrensbeschreibung 23
C.2 Veranschaulichung des Verfahrens 23

Anhang D (informativ) Verwendung der vom Hersteller angegebenen oder sonstiger Schwingungswerte, die nach derzeitigen Schwingungsmessnormen gemessen wurden 25
D.1 Allgemeines 25
D.2 Kategorien 26
D.2.1 Kategorie für die Betriebsbedingungen der Maschine 26
D.2.2 Kategorie für die Messrichtung 26
D.2.3 Kategorie für den Messort (Handgriff, Greifstelle) 26

Anhang E (informativ) Abschätzung der Tages-Schwingungsbelastung bei Maschinen mit Elektroantrieb 27
E.1 Allgemeines 27
E.2 Verwendung der nach bestimmten Normen gemessenen und vom Hersteller angegebenen Schwingungswerte 27
E.3 Vereinfachtes Verfahren zur Abschätzung der Einwirkungsdauer 33
E.4 Andere Vorgehensweise 35
E.5 Beispiel 35

Anhang F (informativ) Abschätzung der Tages-Schwingungsbelastung bei Maschinen mit Druckluftantrieb 37
F.1 Allgemeines 37
F.2 Abschätzung der Schwingungswerte, die beim Einsatz in der Praxis wahrscheinlich sind 37
F.3 Vereinfachtes Verfahren zur Abschätzung der Einwirkungsdauer 40
F.4 Beispiele 41
F.4.1 Beispiel 1 41
F.4.2 Beispiel 2 41
F.4.3 Beispiel 3 42

Anhang G (informativ) Abschätzung der Tages-Schwingungsbelastung bei Maschinen mit Verbrennungsmotor 43
G.1 Allgemeines 43
G.2 Abschätzung der Schwingungsbelastung 43
G.2.1 Äquivalenter Schwingungsgesamtwert 43
G.2.2 Einwirkungsdauer 44
G.3 Abschätzung der Schwingungswerte, die beim Einsatz in der Praxis wahrscheinlich sind 45
G.4 Berechnung der Tages-Schwingungsbelastung 48

Anhang H (informativ) Abschätzung der Tages-Schwingungsbelastung bei Maschinen mit Hydraulikantrieb 49
H.1 Allgemeines 49
H.2 Abschätzung der Schwingungswerte, die beim Einsatz in der Praxis wahrscheinlich sind 49
H.3 Vereinfachtes Verfahren zur Abschätzung der Einwirkungsdauer 52
H.4 Beispiele 52
H.4.1 Beispiel 1 52
H.4.2 Beispiel 2 53
H.4.3 Beispiel 3 53

Literaturhinweise 55