

# Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 10/2014

617.0-IFA:638.222

## Ganzkörper-Schwingungen an Arbeitsplätzen – Gefährdungsermittlung

### Problem

In der EU-Richtlinie 2002/44/EG „Vibrationschutz“ werden zur Ermittlung des Expositions-Grenzwertes und des Expositions-Auslösewertes zwei Verfahren als gleichwertig vorgeschlagen: die Äquivalente Dauerbeschleunigung für einen Zeitraum von acht Stunden oder der Vibrationsdosiswert (VDV). Beide Verfahren können jedoch bei gleicher Schwingungseinwirkung am Arbeitsplatz zu unterschiedlichen Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung führen.

### Aktivitäten

Zum Vergleich beider Verfahren sollte die Schwingungsbelastung auf mehreren Arten von mobilen Maschinen (Geländefahrzeugen, Erdbaumaschinen, Traktoren, Eisenbahn-Lokomotiven etc.) mit beiden Methoden ermittelt werden. Dazu wurden mithilfe vorhandenen Messdatensmaterials für gleichförmige Fahrt und für Fahrt mit stoßhaltiger Schwingungsbelastung die Äquivalente Dauerbeschleunigung für einen Zeitraum von acht Stunden und der Wert der Vibrationsdosis (VDV) bestimmt.

### Ergebnisse und Verwendung

Auch für gering stoßhaltige Schwingungen nach ISO 2631-1 kommt es mit beiden Auswerteverfahren zu unterschiedlichen Ergebnissen. In vielen, jedoch nicht in allen Fällen führt der Vibrationsdosiswert zur schärferen Beurteilung.



Erdbaumaschine

Die Abweichungen werden bei stoßhaltigen Schwingungen sehr groß. So ergab sich beispielsweise für die Messrichtung Wirbelsäule auf dem Sitz eines Geländefahrzeuges beim Heranziehen des Vibrationsdosiswertes bereits nach acht Minuten Fahrt eine Überschreitung des Expositions-Auslösewertes. Die Äquivalente Dauerbeschleunigung für einen Zeitraum von acht Stunden erreichte im gleichen Zeitraum erst etwa 32 % des entsprechenden Expositions-Auslösewertes.

Unterschiede in vergleichbarer Größenordnung traten für einen Traktor beim Eggen auf der Ackerscholle und für Radlader und Planiertrappen bei schwingungsintensiven stoßhaltigen Arbeitsverrichtungen auf. Abweichende Ergebnisse ergaben sich auch für Eisenbahn-Lokomotiven bei schlechtem Gleis- und Sitzzustand.

Es ist daher festzustellen, dass die gleichwertig nebeneinander geltenden Beurteilungsverfahren nach EU-Richtlinienvorschlag für die Gefährdungsbeurteilung häufig zu unterschiedlichen Beurteilungsergebnissen führen.

### **Nutzerkreis**

Unternehmen, Arbeitsschutzorganisationen

### **Fachliche Anfragen**

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung –  
Physikalische Einwirkungen