

# Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 10/2014

617.0-IFA:638.222

## Ganzkörper-Vibrationsbelastung von Kraftfahrern auf Lastkraftwagen bis 7,5 t

### Problem

Langjähriges Führen von Kraftfahrzeugen kann durch die Einwirkung von vertikalen Ganzkörper-Vibrationen im Sitzen Wirbelsäulenbeschwerden verursachen, die im Extremfall Erkrankungen der Lendenwirbelsäule (Berufskrankheit BK 2110) zur Folge haben können.

Neben der Fahrzeugfederung bietet vor allem der Sitz die Möglichkeit, präventiv die Übertragung der Vibrationen auf die Wirbelsäule wirksam zu vermindern. Als Grundlage für die Optimierung der Sitze müssen die Stärke und Frequenzabhängigkeit der Fahrzeugvibrationen bekannt sein.

### Aktivitäten

Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 7,5 t werden im Rahmen von Arbeitsplatzberatungen und separaten Messreihen unter realen Betriebsbedingungen betrachtet. Bei den überwiegend teilbeladenen Fahrzeugen wird die Höhe der Vibrationseinwirkung auf dem Sitz als frequenzbewertete Beschleunigung gemessen.

Die frequenzbewertete Beschleunigung bietet in Verbindung mit der tatsächlichen täglichen Einwirkzeit der Vibrationen ein Maß, mit dem die Gesundheitsgefährdung durch Schwingungen am Arbeitsplatz bewertet wird (VDI 2057 1:2002). Zeitgleich werden die frequenzbewertete Beschleunigung und das Leistungsdichtespektrum der Beschleunigung am Sitzmontagepunkt bestimmt.



Testfahrzeug

### Ergebnisse und Verwendung

Auf der Basis der Messergebnisse kann die Vibrationseinwirkung beim üblichen Einsatz der Fahrzeuge abhängig vom Fahrzeugtyp, seinem zulässigen Gesamtgewicht und der Art des Fahrersitzes beurteilt werden. Es lassen sich Aussagen zur Dämpfung der Schwingungen durch den jeweiligen Fahrersitz und Ansätze zu dessen weiterer Verbesserung ableiten.

Nach den vorliegenden Ergebnissen sind Lastkraftwagen unter 7,5 t mit denen über 7,5 t hinsichtlich ihrer Schwingfrequenzen vergleichbar. Die Werte der frequenzbewerteten Beschleunigung liegen für die Lkw unter 7,5 t erwartungsgemäß etwas niedriger.

## Nutzerkreis

Alle Wirtschaftszweige mit Versand- und Verteilungsaufgaben, Schwerpunkte: Versand, Transportdienste, Verteildienste

## Weiterführende Informationen

- VDI 2057-1: Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen – Ganzkörper-Schwingungen (09.02). Beuth, Berlin 2002
- Fischer, S.; Göres, B.; Gondek, K.-H.; Sayn, D.: Schwingungseinwirkung an Arbeitsplätzen von Kraftfahrern auf Lkw bis 7,5 t zul. Gesamtgewicht. BIA-Report 3/2002. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2002, [www.dguv.de/webcode/d6514](http://www.dguv.de/webcode/d6514)

## Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft, Hamburg

## Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich