

Ganzkörper-Vibrationen beim Fahren von Kleinkehrmaschinen

Problem

Die Belastung durch Ganzkörper-Vibrationen beim Fahren von Kleinkehrmaschinen ist bisher nicht umfassend untersucht worden, sodass vielen Mitgliedsbetrieben der Unfallversicherungsträger Daten für die Gefährdungsbeurteilung fehlen.

Aktivitäten

In Kooperation mit fünf Unfallkassen und einer Berufsgenossenschaft hat das IFA die Schwingungsbelastung in Kleinkehrmaschinen während ihres Betriebseinsatzes in fünf deutschen Großstädten untersucht. Aus den Schwingungen auf der Fahrersitzfläche ergibt sich die Schwingungsexposition des Fahrers. Aus dem Vergleich mit den Schwingungen des Sitzmontagepunkts ergibt sich das Dämpfungsverhalten des Sitzes.

Ergebnisse und Verwendung

Es fanden 82 Messungen an Kehrmaschinen bis zu einem Gesamtgewicht von fünf Tonnen statt. Falls nur die gemessene Belastung an einem Tag vorliegt und die Fahrer acht Stunden lang dieser Belastung ausgesetzt sind, entsprechen die Messergebnisse dem Tages-Vibrationsexpositionswert $A(8)$, der für die Beurteilung der Gefährdung nach Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationArbSchV) ausschlaggebend ist.



Kehrmaschine © Dan Race, fotolia

Eine Einwirkungsdauer von acht Stunden liegt aber in der Regel nicht vor. Ein oft beobachteter Wert für die tägliche Einwirkungsdauer beträgt fünf Stunden. In diesem Fall liegt für etwa 25 % der Messungen der Wert $A(8)$ über $0,5 \text{ m/s}^2$ und damit im „gelben Bereich“ der Technischen Regeln zur LärmVibrationsArbSchV. Eine Belastung im gelben Bereich bedeutet, dass der Arbeitgeber seine Beschäftigten über die Risiken durch die Vibrationen unterweisen muss, dass Schutzmaßnahmen nötig sind und eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung angeboten werden muss.

Ein Verbesserungspotenzial ist wahrscheinlich bei den Sitzen vorhanden. Oft verstärkten die Sitze die Schwingungsanregung, obwohl sie über ein Dämpfungssystem in der entsprechenden Richtung verfügten.

Ein Grund dafür sind die beengten Kabinen, in denen die Fahrer oft gezwungen sind, den Sitz weit nach hinten und unten zu stellen. Dadurch kann der Sitz an der Kabinenrückwand schleifen oder nicht mehr genug Schwingweg zur Verfügung haben. Hier können Sitze Abhilfe schaffen, die in ihrer Größe den Kabinen angepasst und deren Feder-Dämpfer-Systeme auf die Schwingungsanregung abgestimmt sind. Da die Form der Schwingungsanregung in vielen Fällen mit der Prüfanregung IT3 aus DIN EN 13490 vergleichbar ist, kann der Unternehmer – etwa bei einem Neukauf – diese Information dem Sitzhersteller weitergeben.

Da die Kehrfahrten weniger belastend sind als die reinen An- und Abfahrten zum Kehrgebiet, kann die Belastung neben dieser technischen durch organisatorische Maßnahmen verringert werden, etwa durch Unterweisung der Fahrer über angepasste Fahrweise oder bessere Aufteilung der Kehrgebiete.

Nutzerkreis

Betriebshöfe, Straßenreinigungen; Personen, die mit der Beurteilung der Gefährdung durch Ganzkörper-Vibrationen befasst sind (Aufsichtspersonen, Arbeitgeber, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte ...)

Weiterführende Informationen

- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007. BGBl. I (2007), S. 261-277
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 7. August 1996. BGBl. I, S. 1246-1253
- Technische Regel Vibration (TRLV Vibrationen) vom 10. März 2010. GMBI. (2010), Nr. 14-15, S. 271 ff.
- Fachbereichs-Informationsblatt 53: Ganzkörper-Vibrationen – Gefährdungsbeurteilung bei mobilen Arbeitsgeräten (12.10) www.bghm.de, Webcode 626
- DIN EN 13490: Mechanische Schwingungen – Flurförderzeuge – Laborverfahren zur Bewertung sowie Spezifikation der Schwingungen des Maschinenführersitzes (03.09). Beuth, Berlin 2009

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich