

Einflussfaktoren auf das Selbstempfinden von Ganzkörper-Vibrationen

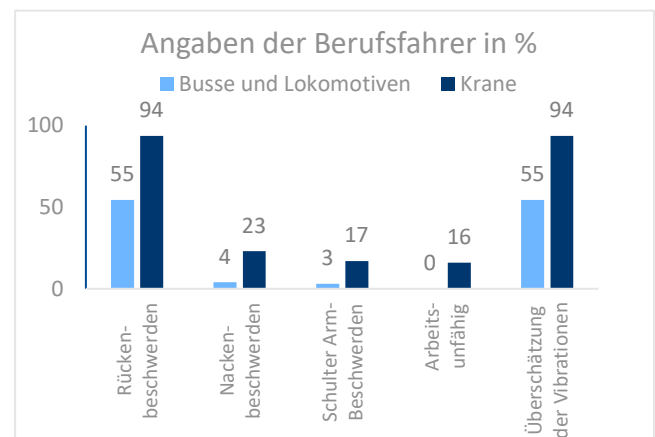
Problem

Feldmessungen von Vibrationsexpositionen auf den menschlichen Körper sind mit hohen Kosten und großem Aufwand verbunden. Daher werden sie oft durch Fragebögen ersetzt, in denen die Bedienperson des Fahrzeugs ihr subjektives Empfinden angibt. Verschiedene Faktoren können diese Einschätzung stark beeinflussen. Ungünstige Körperhaltungen gelten als ein wichtiger Faktor, der auf das Empfinden von Ganzkörper-Vibrationen einwirken kann.

Aktivitäten

Um den Einfluss der Körperhaltungen besser erfassen zu können, wurden in einer Studie zwei gleich vibrationsbelastete Gruppen mit unterschiedlichen Körperhaltungen untersucht: Busfahrer/Lokführer versus Kranführer. Während die jeweiligen Belastungen durch Ganzkörper-Vibrationen sehr ähnlich sind, unterscheiden sich die Körperhaltungen der beiden Gruppen stark: Bei den Tätigkeiten der Busfahrer und Lokomotivführer wird meist eine günstige und angelegte Sitzhaltung beobachtet. Im Gegensatz dazu müssen Kranführer die meisten ihrer Tätigkeiten in einer nach vorne geneigten Oberkörperhaltung durchführen, die ergonomisch sehr ungünstig ist (ISO 11226).

In der Studie wurden die Belastungen der zwei Gruppen durch Ganzkörper-Vibrationen und Körperhaltungen messtechnisch erfasst.



Angaben der Berufsfahrer zu ihren Muskel-Skelett-Beschwerden und Überschätzung der Vibrationsexpositionen

Die Testpersonen hielten zudem ihre subjektive Einstufung der Vibrationen in „nicht spürbar“, „spürbar“ und „belastend“ und ihre gesundheitlichen Beschwerden im Muskel-Skelett-Bereich (in den letzten zwölf Monaten) in Fragebögen fest.

Ergebnisse und Verwendung

Die Belastungen von 45 Berufsfahrern (elf in Bussen und Lokomotiven, 34 in Kranen) wurden während ihrer Routinetätigkeiten messtechnisch begleitet und untersucht. Die Tagesschwingungsgesamtwerte für die zwei Gruppen betragen 0,3 und 0,35 m/s² und liegen damit unterhalb des Auslösewertes nach Lärm- und Vibrations-Arbeitschutzverordnung (LärmVibrationArbSchV).

Die prozentualen Angaben der Berufsfahrer zu ihren Beschwerden sind in einem Säulendiagramm gegenübergestellt (siehe Abbildung); die hellen Balken repräsentieren die Busfahrer, die dunklen die Kranführer. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist augenfällig: Die Kranführer leiden deutlich stärker an Muskel-Skelett-Beschwerden als Busfahrer und Lokomotivführer (vor allem im Rückenbereich). Zudem wurden die Ganzkörper-Vibrationen von den Kranführern deutlich häufiger überschätzt.

Die Ergebnisse hier zeigen deutlich, wie sehr sich gemessene und selbstgeschätzte Vibrationsbelastungen unterscheiden können. Zusätzliche Belastungsfaktoren wie Körperhaltung, Temperatur oder psychosoziale Belastungen können die Wahrnehmung von Vibrationen stark beeinflussen. Deshalb ist es von großer Bedeutung, diese Belastungen durch Feldmessungen zu erfassen und die begleitenden Faktoren bei der Gefährdungsbeurteilung mit zu berücksichtigen.

Nutzerkreis

Hafenbetriebe, Bus und Bahnbetriebe; 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
- ISO 11226: Ergonomie – Evaluierung von Körperhaltungen bei der Arbeit (12.2000). Beuth, Berlin 2000.

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich