

Ganzkörper-Schwingungsemission eines Niederhubwagens

Problem

Niederhubwagen sind Transportfahrzeuge für den innerbetrieblichen Transport. Bei neu beschafften Niederhubwagen mit quer zur Fahrtrichtung eingebautem Fahrersitz klagten Beschäftigte infolge längerer Schwingungseinwirkung über Schmerzen im Wirbelsäulenbereich.

Aktivitäten

Der vom Hersteller des Niederhubwagens angegebene Schwingungsemissionskennwert wurde entsprechend EU-Maschinenrichtlinie auf einer nachgestellten (künstlichen) Teststrecke überprüft. Zusätzlich wurde die Schwingungsbelastung des Fahrpersonals während des üblichen Fahrbetriebs ermittelt und als Schwingungsminderungs-Kennwert der auftretende Sitzübertragungsfaktor bestimmt.

Ergebnisse und Verwendung

Die Testergebnisse auf der Prüfstrecke ergaben eine gute Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Schwingungsemission. Die frequenzbewertete Schwingbeschleunigung betrug $0,44 \text{ m/s}^2$. Die Schwingungsbelastung während des üblichen Fahrbetriebs lag mit $0,33 \text{ m/s}^2$ unter dem Messwert auf der Prüfstrecke. Der Sitzübertragungsfaktor wies auf einen gut angepassten Sitz hin.



Niederhubwagen mit quer eingebautem Fahrersitz

Durch Befragungen der Beschäftigten stellte sich heraus, dass die eigentlichen Probleme in der Vorgehensweise beim Beladen der Lkw lagen. Die Niederhubwagen haben vergleichsweise kleine Räder. Die Rampen, auf denen sie auf die Lkw fahren, haben je nach Beladungsgrad des Lkw unterschiedliche Neigungswinkel. Daher mussten die Rampen mit erhöhter Geschwindigkeit angefahren werden, wodurch stoßartige Belastungen auf die Beschäftigten einwirkten. Als Abhilfe wurde eine geeignete Höhenanpassung der Anfahrampen vorgeschlagen.

Nutzerkreis

Alle industriell geprägten Wirtschaftszweige,
Schwerpunkt: Großhandel, Warenverteilzentren,
Metallindustrie, Elektroindustrie

Weiterführende Informationen

- DIN EN 13059: Sicherheit von Flurförderzeugen – Verfahren zur Schwingungsmessung (06.09). Beuth, Berlin 2009

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung –
Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich