

Hand-Arm-Vibrationen: Gefährdungsanalyse von Druckluft-Stampfern

Problem

In der Eisen- und Metallindustrie werden überwiegend in Gießereien und im Ofenbau sowie in Baubetrieben bei der Kunststeinherstellung Druckluft-Stampfer verwendet. Bei Arbeiten mit diesen handgehaltenen Geräten entstehen sehr hohe Vibrationsbelastungen. Zur Ermittlung der Belastungskenngrößen und als Hilfestellung für die Auswahl geeigneter vibrationsarmer Geräte bei der Neubeschaffung wurden Schwingungsmessungen an typischen Arbeitsplätzen durchgeführt.

Aktivitäten

Die Schwingungsmessungen erfolgten an ausgewählten Druckluft-Stampfern. Dabei waren die Messbedingungen typisch für den praktischen Einsatz und zugleich reproduzierbar, um die Geräte verschiedener Hersteller miteinander vergleichen zu können.

Ergebnisse und Verwendung

Die Schwingungsbelastung der untersuchten herkömmlichen Druckluft-Stampfer lag mit dem Schwingungsgesamtwert a_{hv} im Bereich von 20,8 bis 31,4 m/s^2 . Vibrationsgeminderte Geräte lagen dagegen im Bereich von 4,9 bis 8,5 m/s^2 . Bei den sehr hohen Belastungen der ungedämpften Geräte kann der Expositionsgrenzwert nach Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (Lärm-Vibrations-ArbSchutzV) bereits nach 12 min überschritten werden.



Druckluft-Stampfer beim Verfestigen von Ofenausmauerungen

Auch heute noch werden ungedämpfte Geräte angeboten, bei denen der Hersteller den Vibrationswert mit $a_{hv} = 60 m/s^2$ und mehr angibt.

Die Ergebnisse dieser Messungen zeigten deutlich, dass bei Neuanschaffungen von Druckluft-Stampfern insbesondere auf die vom Hersteller anzugebenden Schwingungskennwerte zu achten

ist, die vorzugsweise unterhalb von $a_{hv} = 8 \text{ m/s}^2$ liegen sollten. Durch den Einsatz derartig neuer, vibrationsgedämpfter Geräte wird die Gesundheitsgefährdung durch Hand-Arm-Vibrationen wirksam vermindert.

Nutzerkreis

Metallindustrie, Keramische Industrie, Baustoffherstellung

Weiterführende Informationen

- Schwingungs-Belastungs-Rechner für Hand--Arm-Vibrationen und CHAV-Vibrationsbelastungsrechner, www.dguv.de/ifa, Webcode **d3245**
- Fachausschuss-Informationsblatt 052: Hand-Arm-Vibration. Checkliste zur Gefährdungsbeurteilung (12.2010). Hrsg.: Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau der DGUV, Mainz 2010
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (Lärm-VibrationsArbSchV) vom 6. März 2007. BGBl. I (2007), S. 261-277
- Technische Regel zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV Vibrationen) vom 10. März 2010. GMBI. (2010), Nr. 14-15, S. 271 ff.
- DIN V 45695: Hand-Arm-Schwingungen – Leitfaden zur Verringerung der Gefährdung durch Schwingungen – Technische und organisatorische Maßnahmen (04.96). Beuth, Berlin 1996

- DIN EN ISO 28927-6: Handgehaltene motorbetriebene Maschinen – Messverfahren zur Ermittlung der Schwingungsemission – Teil 6: Stampfer (05.10). Beuth, Berlin 2010
- DIN EN ISO 5349: Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (12.01). Teil 2: Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz (12.01). Beuth, Berlin 2001

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich