

Hand-Arm-Vibration: Gefährdungsanalyse von Säbelsägen

Problem

Der Einsatz von Säbelsägen ist sehr vielseitig. Elektrisch betriebene Geräte – auch als Fuchschwanz bezeichnet – werden zunehmend zum Sägen von Holz und Metall verwendet. Geräte mit pneumatischem Antrieb finden überwiegend in der Metallverarbeitung Verwendung, sie werden daher auch als Karosserie- oder Blechsägen bezeichnet. Durch die Pendelbewegung des Sägeblattes (Translationsbewegung) entsteht eine Vibrationswirkung auf den Benutzer, die im Wesentlichen durch den Hub, das Sägeblatt und das zu bearbeitende Material bestimmt ist. Bei ungünstigen Kombinationen können außerordentliche Vibrationen (Schwingungen) auf den Bediener einwirken. Aufgrund häufiger Beschwerden wurden Schwingungsmessungen unter betrieblichen Einsatzbedingungen mit dem Ziel der Gefährdungsanalyse und der Entwicklung von Präventionsmaßnahmen durchgeführt.

Aktivitäten

Die Schwingungsmessungen erfolgten unter typischen Arbeits- und Betriebsbedingungen an pneumatisch und elektrisch betriebenen Geräten. Ermittelt wurde die Belastungsgröße Schwingungsgesamtwert a_{hv} , die sich aus den frequenzbewerteten Beschleunigungen der drei Messrichtungen zusammensetzt.

Ergebnisse und Verwendung

Die Schwingungsbelastung der untersuchten elektrisch betriebenen Geräte liegt im Bereich



Einsatz einer Säbelsäge in der Metallverarbeitung

$a_{hv} = 1,9$ bis $10,2$ m/s^2 bei der Bearbeitung von Holz und bei der Metallbearbeitung im Bereich $a_{hv} = 12,8$ bis $15,2$ m/s^2 .

Für pneumatisch betriebene Geräte lagen höhere Belastungen beim betrieblichen Einsatz im Bereich von $a_{hv} = 23$ bis $36,4$ m/s^2 vor.

In einigen Fällen weichen die Herstellerangaben erheblich von dem in der Praxis ermittelten Wert ab, sodass die Möglichkeit einer Unterbewertung der Gefährdung besteht.

Die Gerätebenutzer können ihre individuelle Vibrationsbelastung jedoch reduzieren, indem sie nicht verschlissene sowie auf das Material und die Arbeitsaufgabe abgestimmte, empfohlene Sägeblätter verwenden. Die Gerätehersteller sind aufgerufen, durch konstruktive Maßnahmen vibrationsarme Geräte zu entwickeln.

Nutzerkreis

Metallindustrie, Handwerk, Bauwirtschaft, Holzbearbeitung

Weiterführende Informationen

- Schwingungs-Belastungs-Rechner für Hand-Arm-Vibration
www.dguv.de/ifa, Webcode [d3245](#)
- DIN V 45694: Mechanische Schwingungen – Anleitung zur Beurteilung der Belastung durch Hand-Arm-Schwingungen aus Angaben zu den benutzten Maschinen einschließlich Angaben von den Maschinenherstellern (07.06). Beuth, Berlin 2006
- 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 (1996), S. 1246-1253

- Kaulbars, U.: Technischer Vibrationsschutz bei Hand-Arm-Schwingungseinwirkung. Kennzahl 230 302. In: BGIA-Handbuch Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. 34. Lfg. VI/1998. Hrsg.: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin. Erich Schmidt, Berlin 1985 – Losebl.-Ausg.
www.bgia-handbuchdigital.de/230302
- Wiegand, J.; Kaulbars, U.; Kraus, W.; Seumel, M.; Mädler, J.: Vibrationsbelastung des Hand-Arm-Systems durch handgeführte Maschinen in der Holzbearbeitung. 3. Nationale Tagung Humanschwingungen, 8.-9. Oktober 2007, Dresden – Vortrag. VDI-Berichte (2007) Nr. 2002, S. 85-98. Hrsg.: VDI, Düsseldorf

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich