

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 11/2014

617.0-IFA:638.222

Lärm- und Schwingungsbelastung von Hubschrauberpiloten und -pilotinnen

Problem

Flugpersonal von Hubschraubern sowie Hilfs- und Werftpersonal sind an ihren Arbeitsplätzen Gefährdungen durch Lärm und Ganzkörper-Schwingungen ausgesetzt. Für Präventionsmaßnahmen ist es wichtig zu ermitteln, wie hoch diese Belastung tatsächlich ist und wodurch sie konkret hervorgerufen wird.

Die Piloten und Pilotinnen benutzen bei Einsätzen mit hohem Sprechfunkanteil eine Hörsprechgarntur (Headset). Zum Teil werden mehrere Sprechfunk- und Funkfeuer-Kanäle zur Orientierung gleichzeitig abgehört. Die Gesamtschallbelastung des Flugpersonals ist nur mit einem Miniatur-Ohrmikrofon direkt zu messen; aus Gründen der Flugsicherheit können diese Mikrofone aber während des Flugbetriebes nicht eingesetzt werden.

Aktivitäten

Untersuchungsziel ist die Angabe von Lärmbelastungswerten, die es ermöglichen, den Lärmexpositionspegel für Beschäftigte zuverlässig zu berechnen. Der Beurteilungspegel kennzeichnet die Wirkung eines Geräusches auf das Gehör. Er ist der Pegel eines achtstündigen konstanten Geräusches oder der diesem gleichgesetzte Pegel. Grenzwerte für den Lärmexpositionspegel sind in den gültigen gesetzlichen Bestimmungen angegeben.



Hubschrauber im Einsatz

Da Miniatur-Ohrmikrofone nicht verwendet werden konnten, wurde ein neues Messverfahren zur Ermittlung der Lärmbelastung entwickelt und eingesetzt. Sofern möglich sollten statistisch gesicherte Angaben von Mittelwerten und Standardabweichungen der Lärmbelastungen für die Beschäftigten in einzelnen Berufsgruppen, Einsatzfeldern oder Hubschrauberkategorien ermittelt werden.

Aussagen über die Schwingungsbelastung liefert die Beurteilungsbeschleunigung, die ähnlich dem Beurteilungspegel auf eine Einwirkungszeit von acht Stunden bezogen ist. Die Schwingungsbelastung wurde in neun Hubschraubern erfasst. Die Messungen erfolgten auf dem Piloten- und Copilotensitz, in einem Fall zusätzlich auf dem Arztsitz und der Patientenliege.

Ergebnisse und Verwendung

Es wurden Überschreitungen des Grenzwertes ($L_{EX} = 85 \text{ dB(A)}$) durch die Geräusche im Cockpit festgestellt. Die Schalldämmung des Headsets kann zwar für den Cockpitlärm ausreichend sein;

die zusätzliche Schallbelastung durch den Sprechfunk kann aber bei Einsätzen mit hohem Sprechfunkanteil die Gesamtbelastung auf über $L_{EX}=85$ dB(A) erhöhen. Im ebenfalls untersuchten Agrarflug ist der Sprechfunkanteil gering.

Es hat sich bestätigt, dass eine Gesundheitsgefährdung im Sinne der Berufskrankheit BK 2110 (bandscheibenbedingte Erkrankung der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Ganzkörper-Schwingungseinwirkung im Sitzen) auch in älteren Hubschraubern mit Zweiblatt-Hauptrotor bei üblichen Flugzeiten unwahrscheinlich ist. Gleiches gilt ohnehin für neuere Hubschrauber.

Nutzerkreis

Transportfirmen, die Hubschrauber z. B. im Bereich Agrarflug, Waldkalkung, Pipelinekontrollflug, Montageflug, Personentransport einsetzen

Weiterführende Informationen

- IFA-interne Berichte

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft, Hamburg

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich