

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 2/2013

617.0-IFA:638.81

Berufstypische Belastungen von Werkfeuerwehrleuten

Problem

Feuerwehrleute sind im Einsatz erheblichen Belastungen ausgesetzt. Bewegungsapparat und Herz-Kreislauf-System sind in besonderem Maße betroffen. Dies gilt ebenfalls für das Atemwegssystem. Auch psychomental werden Feuerwehrleute entsprechend ihrer Tätigkeit stark gefordert.

Für die Entwicklung von zielgerichteten Präventionsprogrammen ist es daher von Interesse, genauere Kenntnisse über die typischen Belastungen eines Feuerwehrmannes während seiner beruflichen Tätigkeit zu erlangen.

Aktivitäten

Auf Veranlassung der damaligen Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie sollten die berufstypischen Belastungen unter simulierten Einsatzbedingungen messtechnisch erfasst und analysiert werden.

Dabei sollten die muskulo-skelettalen Belastungsfaktoren wie ungünstige Körperhaltungen und die Handhabung hoher Lastgewichte mit dem IFA-Messsystem CUELA (Computer-Unterstützte Erfassung und Langzeit-Analyse von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems) ermittelt werden. Dieses Messsystem wurde zu diesem Zweck in eine modifizierte Pressluftatemflasche integriert. Die Belastungen des Herz-Kreislauf-Systems konnten mittels einer kontinuierlichen und mobilen Herzfrequenzanalyse erfasst werden.



Feuerwehrmann mit CUELA-System

Die Arbeitssituation eines Feuerwehreinsatzes wurde in einem Übungs- und Schulungsparcour entsprechend der komplexen Situation im realen Einsatz nachgestellt. Das Tragen von Lebloßen, Erklettern einer 30-Meter-Leiter, Bewegen durch einen Kriechgang sowie diverse kraftbetonte Aufgaben wurden dabei vom Feuerwehrmann gefordert.

Ergebnisse und Verwendung

Es konnte gezeigt werden, dass der Feuerwehrmann während der Messzeit häufig ungünstige Körperhaltungen einnehmen musste. So wurden Oberkörperbeugungen in Verbindung mit Wirbelsäulenverdrehungen und kniender Haltung während 3,4 % der Messzeit ermittelt. Rumpfbeugungen in kniender Haltung traten in 7,7 % der Zeit auf.

Die ermittelten Wirbelsäulenbelastungen waren ebenfalls hoch. Bei der Rettung eines Leblosen mussten während 30 % der Messzeit Lastgewichte von über 30 kg gehandhabt werden. Bandscheibenkompressionskräfte im Bereich der Lendenwirbelsäule (L_5/S_1) von über 4000 N traten während 22,6 % der Messzeit auf.

Die Herzfrequenzmessung ergab, dass der Feuerwehrmann bereits nach wenigen Minuten ein Pulsniveau von 160 bis 180 Schlägen/Minute erreichte und somit den überwiegenden Teil des Einsatzes in einer anaeroben Stoffwechselsituation agierte.

Diese Ergebnisse wurden als Basis für ein zielgerichtetes Präventionsprogramm herangezogen, dessen Kernstück ein Trainingsprogramm mit den Komponenten Ausdauer- und Wirbelsäulentraining ist. Weiterhin konnten Empfehlungen zur Arbeitsablauforganisation, technischen Ausstattung und Verhaltensprävention gegeben werden.

Nutzerkreis

Werks- und kommunale Feuerwehren

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung –
Physikalische Einwirkungen

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische
Industrie, Heidelberg