



Foto: Fotolia / aBoitUS

aus der forschung 05 2 0 0 9

Ist (OP-)Mund-Nasenschutz auch als Atemschutz geeignet?

Erste Untersuchungen 1995 im Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz – BGIA an handelsüblichem medizinischem Mund-Nasenschutz zeigten, dass nur wenige der ausgewählten Produkte die Atemwege des Trägers effektiv vor Luft getragenen Infektionserregern schützen. Nach dem Auftreten neuartiger Infektionserreger wie SARS wurde die Studie anhand von 16 Typen repräsentativer Mund-Nasenschutzprodukte aktualisiert.

In vielen Bereichen des Gesundheitswesens dienen OP-Mund-Nasenschutz-Produkte (MNS) in der alltäglichen Praxis nicht nur dem Schutz des Patienten. Sie sollen häufig auch die Atemwege des Behandlers gegen infektiöse Keime schützen, die vom Patienten herrühren. Ob diese nicht bestimmungsgemäße Verwendung als Atemschutz zulässig ist, sollten standardisierte Prüfungen nach Anforderungen für einfachste Atemschutzgeräte zeigen. Die Untersuchungen ergänzten eine bereits 1995 durchgeführte Studie ähnlichen Designs.

Ermittelt wurden in Anlehnung an die europäische Norm für Partikelfiltrierende Halbmasken (DIN EN 149) bei den untersuchten Produkten:

- die Penetration des Filtermediums (Filterwirksamkeit) durch feste und flüssige Prüfaerosole (Natriumchlorid bzw. Paraffinöl)
- der Dichtsitz über Leckageprüfungen an Probanden
- die Einatemwiderstände.

Anhand der in der Norm festgelegten Leistungsklassen wurde die Schutzwirkung bewertet. Für zwölf der 16 Produkte wurde zusätzlich untersucht, welche Faktoren die Gesamtleckage bestimmen. Diese setzt sich aus der Verpassungsleckage (Undichtigkeiten zwischen Maskenrahmen und Gesicht des Trägers) und dem Filtermaterial-Durchlassgrad zusammen.

Von den sechzehn Produkten erfüllten nur drei die Anforderungen sowohl an die Leckage als auch an den Filterdurchlassgrad nach Norm. Die weiter differenzierende Analyse zeigt, dass die durch schlechten Dichtsitz verursachte Verpassungsleckage umso stärker zur Gesamt-

leckage beiträgt, je leistungsfähiger das Filtermaterial ist. So ist bei Produkten mit ausreichend guten Filtrationseigenschaften nahezu ausschließlich die Verpassungsleckage bestimmend. Größenverteilung und Art der Partikel werden in diesem Zusammenhang bedeutungslos. Die für die Verpassungsleckage entscheidenden Faktoren sind der Filterwiderstand des Materials, Form und Flexibilität des MNS sowie die Anpassung (Fit) an das Gesicht des Trägers.

Insgesamt bestätigt die aktuelle Überprüfung der medizinischen MNS nach Atemschutzanforderungen das Ergebnis der Untersuchung von 1995.

Das BGIA bietet Herstellern von MNS eine Untersuchung zur Feststellung der begrenzten Eignung der Produkte als Atemschutzgerät an, insbesondere für den Pandemiefall. Basis hierfür sind die in der Studie eingesetzten Prüfungen. Bei Bestehen der Tests können die betreffenden Produkte in einer Positivliste geführt werden. ■

Weiterführende Informationen

Dreller, S. et al.: Zur Frage des geeigneten Atemschutzes vor luftübertragenen Infektionserregern. Gefahrstoffe-Reinhalt. Luft 66 (2006) Nr. 1/2, S. 14–24
BGIA, Dr. Peter Paszkiewicz,

✉ bgia@dguv.de, Fax: 02241/231-2234

