



Staub ist überall – bei mancher Arbeit kann er gefährlich werden.

D-1885-2009

## EN 149: Neue Norm wirbelt Staub auf

Arbeitsschutz hat sich von jeher im Spannungsfeld von technisch Möglichem und wirtschaftlich Sinnvollem entwickelt. Fortschritte in Materialien und Herstellung sowie ein höheres Sicherheitsbewusstsein führen zu einer **STETIGEN WEITERENTWICKLUNG** der Normen – auch bei den neuen Prüfverfahren für Masken.

### STAUB IST ALLGEGENWÄRTIG.

Wie Nebel schweben die zwischen 0,02 und 0,5 Mikrometer kleinen Teilchen in der Luft. Atemwege und Lunge des Menschen sind auf diesen natürlichen Staub bis zu einer bestimmten Grenze eingestellt. An vielen Arbeitsplätzen jedoch benötigt diese physiologische Reinigungsfunktion eine Unterstützung: einen Filter. Dieser hält die unweigerlich im Handwerk, in vielen Industrien und im Bergbau auftretenden Partikel zurück. In welchem Maße, das bestimmen internationale Vorschriften als gemeinsamer Nenner – aber auch nationale Regelungen.

Zum Schutz der Menschen werden sie laufend kontrolliert und verbessert. Als Teil der ‚Persönlichen Schutzausrüstung‘ (PSA) wird auch diesem Sektor des Atemschutzes höchste Aufmerksamkeit seitens

Normgremien und Gesetzgebern zuteil. Verschiedene Normen wurden geschaffen, auf deren Einhaltung der Anwender sich verlassen kann. Ein Produkt enthält nur dann die entsprechende Kennzeichnung, wenn es seine Schutzfunktion in speziell entwickelten und ebenfalls normierten Tests nachgewiesen hat.

### Testen, was die Norm hält

Die oberste verbindliche Norm für partikelfiltrierende Halbmasken in Europa ist die EN 149, die 2001 verabschiedet wurde. Ihre Prüfverfahren wurden kürzlich erst verschärft. „Betroffen hiervon sind vor allem Masken mit elektrostatischen Filtermaterialien“, sagt Alexander Grünke, Portfoliomanager für partikelfiltrierende Halbmasken bei Dräger. Dieses Material hält Staub nicht allein auf mechani-

chem Wege zurück – analog zu einem Kaffeefilter durch dessen Papierporen. Es enthält zudem elektrostatisch aufgeladene Fasern, an denen die durch Luftreibung ebenfalls aufgeladenen Staubteilchen wie Eisenspäne an einem Magneten „kleben“ bleiben. Diese seit gut 30 Jahren bewährte Technologie erlaubt die Entwicklung besonders dünner Filtermaterialien, die somit dem Atemstrom weniger Widerstand entgegensetzen. Das führt zu einem leichteren Atmen und geringeren Wärmestau unter der Maske.

Bei (festen) Stäuben bietet diese Technologie eine ausgezeichnete Wirkung, die jedoch – wenn beispielsweise ölhaltige Aerosole vorhanden sind – herabgesetzt sein kann. Fachleute schätzen, dass dies etwa 10 Prozent der Anwendungsfälle betrifft (siehe auch „sicher ist sicher –

Arbeitsschutz aktuell“ 1/2007, S. 22 f.). Mit Schwerpunkt auf diese besonderen Einsatzbereiche ist nun das Testverfahren geändert worden, das die Einhaltung der europäischen Norm für partikelfiltrierende Masken auch für diese Anwendungen sicherstellt.

„Diese Weiterentwicklung der Norm trägt zu einer noch höheren Sicherheit unter speziellen Bedingungen bei“, freut sich Grünke, der mit dafür sorgte, dass Masken von Dräger diesen verschärften Test schon weit vor dessen Inkrafttreten einhielten. Was nicht so einfach war, denn die endgültige Formulierung der neuen Anforderungen ließ einige Zeit auf sich warten. Das habe erst einigen Staub aufgewirbelt, aber: „Wir haben die Herausforderung gerne angenommen und – im Lichte des dann vorgeschriebenen neuen Tests – auch hervorragend bestanden“, erinnert sich Grünke.

### Sicherheit im Programm

Die Norm bietet zwar die Möglichkeit, Masken entweder für die „einmalige Nutzung“ (NR: „Non-Reusable“) oder als „wieder verwendbar“ (R: „Reusable“) zu kennzeichnen. Für letztere muss der Hersteller u. a. ein geeignetes Reinigungsverfahren anbieten. „Doch wir halten die heutigen Verfahren zur Reinigung und Desinfektion nicht dazu in der Lage, eine partikelfiltrierende Halbmaske ohne Beschädigung in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen“, urteilt Grünke. Weder würden dadurch alle Schadstoffe aus der Maske entfernt, noch wäre sie danach hygienisch einwandfrei. Einsätze nach Belastung unter Infektionserregern

## Normen, Tests und Schutzklassen

Für partikelfiltrierende Halbmasken gilt die europäische Norm EN 149. Ihre Fassung von 1991 wurde 2001 überarbeitet, als die Zahl der Typklassen FFP („Filtering Face Pieces“; partikelfiltrierende Halbmasken) auf drei reduziert und vereinheitlicht wurde. Eine Maske der Typklasse FFP1 muss dabei eine Filterleistung von mindestens 80 % erreichen, gefolgt von der FFP2 (> 94 %) und FFP3 (> 99 %). Diese Werte bleiben mit der neuen EN 149:2001+A1:2009 unverändert erhalten. Allerdings wurden die zugrunde liegenden Testverfahren erheblich verschärft. Als Testsubstanzen dienen je 120 Milligramm Kochsalzstaub und Paraffinöl. Weitere Parameter für die einzelnen Schutzklassen sind unter anderem Gesamtleckage und Atemwiderstand.



Drei Farben, drei Schutzklassen – für mehr persönliche Sicherheit.


wie Viren verdeutlichen die damit verbundenen Risiken am eindrucksvollsten. Für Anwendungen, bei denen eine wieder verwendbare Maske eingesetzt werden soll, bieten sich klassische Halbmasken in Kombination mit Partikelfiltern an (z. B. Dräger X-plore 2100).

Bereits im Frühjahr 2008, also über ein Jahr vor in Kraft treten der neuen Norm, ordnete Dräger sein Angebot an partikelfiltrierenden Halbmasken neu. Den Anfang machte die Serie X-plore 1700 – faltbare Masken mit niedrigem Atemwiderstand, hohem Tragekomfort und gutem Dichtsitz sowie der Kennzeichnung „D“ für den bestandenen Dolo-mittest bei allen Versionen. Letzteres bestätigt, dass sie zusätzlich den „Einspeichertest“ gegen Verstopfung („clogging“) bestanden haben. Zum Komfort gehört bei den V-Versionen das CoolMAX-Ausatemventil, das gegenüber herkömmlichen Ventilen den Atemwiderstand auf nur noch ein Viertel reduziert und durch wirksame Abführung feuchter sowie warmer Ausatemluft einen Wärmestau unter

der Maske verhindert. „In der Praxis“, hat Alexander Grünke beobachtet, „wird eine Maske vor allem auch dann akzeptiert, wenn sie sich angenehm tragen lässt.“ Und – banal – nur eine aufgesetzte Maske schützt, was für jede Norm gilt.

Auf die Serie X-plore 1700 folgte die Serie X-plore 1300 mit ihrem klassisch vorgeformten Maskenkörper. Auch sie ist mit dem neuen CoolMAX-Ausatemventil lieferbar sowie mit Dichtpolster und hautfreundlichem Innenvlies ausgestattet. Weitere Neuheit: eine endlos geführte Bänderung für ein einfaches Anlegen und Abnehmen der Maske. Beide Serien bieten verschiedene Varianten in allen drei Schutzklassen FFP1, FFP2 und FFP3. „Zusätzlich“, sagt Alexander Grünke, „haben wir die Bedienungsanleitungen aller Masken überarbeitet, was die Sicherheit bei ihrem Einsatz nochmals erhöht.“

Nils Schiffhauer

Weiter im Internet, dort:  
 Produktinformationen  
[www.draeger.com/383/maske](http://www.draeger.com/383/maske)