



Information

Auswahl von Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren



Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Mit freundlicher Genehmigung der VdS
Schadenverhütung GmbH, Köln.

Ausgabe Juni 2009

BGI/GUV-I 8672 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de



Information

Auswahl von Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Die Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb) hat es sich zur Aufgabe gemacht, durch professionelle Grundlagenarbeit die Gefahren in unserer Gesellschaft zu vermindern. Dafür arbeiten in der vfdb Fachleute der Feuerwehren und Behörden, aus Industrie, Forschung und anderen Organisationen interdisziplinär zusammen.

Der Technisch-Wissenschaftliche Beirat (TWB) ist ein Organ der vfdb. Der TWB vertritt die vfdb im Einvernehmen mit dem Präsidium in technisch-wissenschaftlichen Angelegenheiten des Brandschutzes. Er verfolgt die Fortschritte, Trends und Weiterentwicklungen und unterrichtet darüber die Fachöffentlichkeit in geeigneter Art und Weise, z.B. durch Veröffentlichung von Richtlinien, die in den einzelnen Referaten (z.B. Referat 8 „Persönliche Schutzausrüstungen [PSA]“) erstellt werden. Insbesondere organisiert der TWB Maßnahmen zur Umsetzung des Satzungszweckes der vfdb, d.h. er ist um die Förderung der wissenschaftlichen, technischen und organisatorischen Weiterentwicklung der Gefahrenabwehr für mehr Sicherheit in Bezug auf den Brandschutz, die technische Hilfeleistung, den Umweltschutz, den Rettungsdienst und den Katastrophenschutz bemüht.

Die vfdb, Referat 8 „PSA“, ist im Jahr 2006 eine Kooperation mit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Fachgruppe „Feuerwehren – Hilfeleistung“ eingegangen. Die Richtlinien des Referates 8 „PSA“ stellen beispielhafte Lösungsmöglichkeiten dar, wie Sicherheit und Gesundheitsschutz in den deutschen Feuerwehren im Sinne der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung gewährleistet werden können. Die Richtlinie 0802 wurde im Wortlaut in die vorliegende Information (BGI/GUV-I 8672) übernommen. Weitere Informationen unter www.vfdb.de bzw. www.dguv.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	6
1 Allgemeines	7
2 Anforderungen	8
2.1 Anforderungen an Vollmasken und Masken/Helm-Kombinationen	8
2.2 Anforderungen an Pressluftatmer	8
2.3 Anforderungen an Regenerationsgeräte	13
2.4 Anforderungen an Atemfilter	13
3 Anforderungen für Einsätze mit erhöhtem Gefährdungspotential	15
3.1 Anforderungen an Regenerationsgeräte bei thermischer Belastung	15
3.2 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit	15
3.3 Anforderungen an den Explosionsschutz	15
3.4 Anforderung an den Transport	15
4 Praktische Eignungsprüfung	16
5 Eignungsnachweis	17
Anhang A Richtlinie für die Auswahl von Masken/Helm-Kombinationen	18
Anhang B Richtlinie für die Auswahl von Pressluftatmern mit Zweitanschluss	19
Anhang C Richtlinie für die Auswahl von Pressluftatmern mit Schnellfülleinrichtung	27
Anhang D Thermische Anforderungen an Atemschutzgeräten	29
Anhang E Elektromagnetische Verträglichkeit an Atemschutzgeräten	30
Anhang F Explosionsschutz an Atemschutzgeräten	31
Anhang G Sauerstoffleckage-Beflammung an Atemschutzgeräten	32

Vorwort

Haftungsausschluss: Dieses Dokument wurde sorgfältigst von den Experten der vfdb erarbeitet und vom Präsidium der vfdb verabschiedet. Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung der vfdb und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Vertragsbedingungen: Die vfdb verweist auf die Notwendigkeit, bei Vertragsabschlüssen unter Bezug auf vfdb-Dokumente, die konkreten Leistungen gesondert zu vereinbaren. Die vfdb übernimmt keinerlei Regressansprüche, insbesondere auch nicht aus unklarer Vertragsgestaltung.

Die vorliegende Richtlinie wurde vom Technisch-Wissenschaftlichen Beirat (TWB) – dem vfdb-Referat 8 „Persönliche Schutzausrüstung“ – erarbeitet und wird den deutschen Feuerwehren als Handhabungsempfehlung zur Verfügung gestellt.

1 Allgemeines

1.1 Durch diese Richtlinie wird berücksichtigt, dass die Organisationsstruktur der deutschen Feuerwehren zur Absicherung des Grundschutzes häufig die Zusammenarbeit von Feuerwehren unterschiedlicher Hoheitsträger erforderlich macht.

1.2 Aufgrund einer vom Referat 8 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung in Bezug auf Einsätze der deutschen Feuerwehren in Verbindung mit Atemschutzgeräten wurde ein Anforderungsprofil aufgestellt, welches diese Gefährdungen berücksichtigt.

1.3 Voraussetzung für die Eignungsfeststellung ist die Erfüllung aller nachfolgenden Anforderungen.

1.4 Es sind nur solche Geräte auszuwählen, die nach der vfdb-Richtlinie 0804 bzw. der Information „Wartung von Atemschutzgeräten für die Feuerwehren“ (BGI/GUV-I 8674) gewartet, gepflegt und instand gehalten werden können.

1.5 Die Atemschutzgeräte (einschließlich der Druckgasflasche[n]) müssen der PSA-Richtlinie 89/686/EWG sowie der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und, soweit anwendbar, den entsprechenden DIN EN Normen entsprechen.

2 Anforderungen

2.1 Anforderungen an Vollmasken und Masken/Helm-Kombinationen

Es sind nur für die Brandbekämpfung geeignete Vollmasken nach DIN EN 136 (Klasse 3) bzw. Masken/Helm-Kombinationen nach DIN 58 610 auszuwählen.

Adapter, die ohne Werkzeug am Geräteanschlussstück der Vollmaske bzw. Masken/Helm-Kombination lösbar sind, sind nicht zulässig.

Vollmasken und Masken/Helm-Kombinationen für

- Pressluftatmer in Normaldruckausführung müssen mit dem Rundgewindeanschluss (Innengewinde) nach DIN EN 148-1,
- Pressluftatmer in Überdruckausführung müssen mit den Gewindeanschlüssen M45 x 3 PIA bzw. PIB nach DIN EN 148-3 oder mit dem Steckanschluss DIN 58 600 – jeweils mit einem Einatemventil – ausgerüstet sein.
- Regenerationsgeräte müssen mit der Gewindebrücke AB nach DIN EN 148-2 oder mit einem Spezialanschluss ausgerüstet sein.

2.2 Anforderungen an Pressluftatmer

Es sind nur für die Brandbekämpfung geeignete Pressluftatmer nach DIN EN 137 „Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer)“ zulässig.

Es sind nur Pressluftatmer mit einer – ohne Werkzeug – kuppelbaren Mitteldruckleitung auszuwählen. Abweichungen davon sind nur möglich, wenn dies aufgrund der Einsatztaktik und Logistik nicht gefordert wird.

Adapter, die ohne Werkzeug am Maskenanschlussstück lösbar sind, sind nicht zulässig.

Der Atemluftvorrat muss mindestens 1 600 l betragen.

Die Baugruppe Druckgasflasche (incl. Gasflaschenventil) muss der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG entsprechen.

Es muss eine akustische Warneinrichtung vorhanden sein.

Das Maskenanschlussstück für Pressluftatmer in Normaldruckausführung muss mit dem Rundgewindeanschluss CAT nach DIN EN 148-1 ausgerüstet sein.

Das Maskenanschlussstück für Pressluftatmer in Überdruckausführung muss mit dem Gewindeanschluss M45 x 3 nach DIN EN 148-3, PAA bzw. PAB oder mit dem Steckanschluss DIN 58 600:2002 ausgerüstet sein.

Der Lungenautomat mit dem Gewindeanschluss M45 x 3 muss mit einem „A“ gekennzeichnet sein.

Der Atemanschluss ist eine Vollmaske oder eine Masken/Helm-Kombination nach Abschnitt 2 dieser Richtlinie.

Abmessungen der Pressluftatmer

- Länge: maximal 800 mm
- Breite: maximal 450 mm
- Höhe: maximal 250 mm

Pressluftatmer mit Zweitanschluss müssen zusätzlich die Anforderungen des Anhangs B dieser Richtlinie erfüllen.

Pressluftatmer mit Schnellfülleinrichtung müssen zusätzlich die Anforderungen des Anhangs C dieser Richtlinie erfüllen.

Anforderungen an Druckgasflaschen und Gasflaschenventilen

Es dürfen nur Druckgasflaschen mit dem Flaschenhalsgewinde M18 x 1,5 nach DIN EN 144-1 und den Angaben der Tabelle 1 für Druckgasflaschen aus Stahl und Tabelle 2 für Druckgasflaschen in Verbundbauweise, jeweils in Verbindung mit Abbildung 1, ausgewählt werden.

Volumen V in l + 5 % - 0 %	Durchmesser d in mm ± 3 %	Max. Länge l in mm Betriebsdruck	
		200 bar	300 bar
4,0	115	506	-
6,0	140	-	545

Tabelle 1: Druckgasflaschen aus Stahl

Volumen V in l + 5 % - 0 %	Durchmesser d in mm $\pm 3 \%$	Max. Länge l in mm Betriebsdruck 300 bar
4,0	135	480
4,7	135	505
6,0	155	575
6,7 bis 6,9	156	590

Tabelle 2: Druckgasflaschen in Verbundbauweise

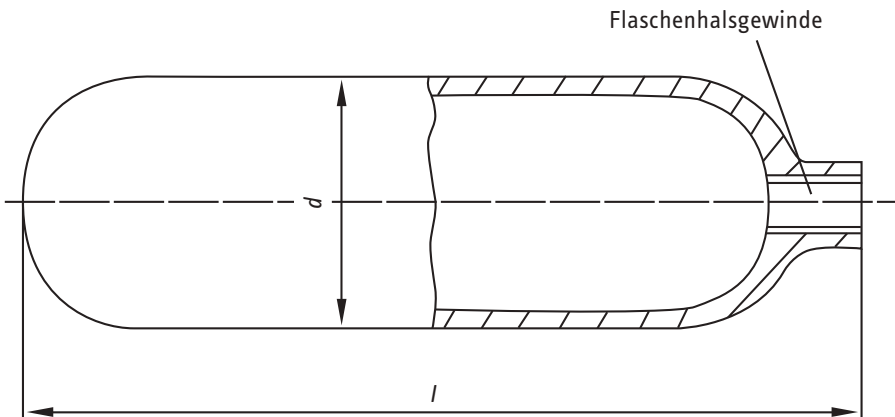


Abb. 1: Druckgasflasche ohne Gasflaschenventil

Druckgasflaschen gleichen Volumens, gleicher Größe und gleichen Nenndruckes müssen gegeneinander austauschbar sein.

Die Gewinde der Seitenstutzen der Gasflaschenventile müssen der DIN EN 144-2 entsprechen. Die Abmessungen der Gasflaschenventile sind den Abbildungen 2 und 3 zu entnehmen.

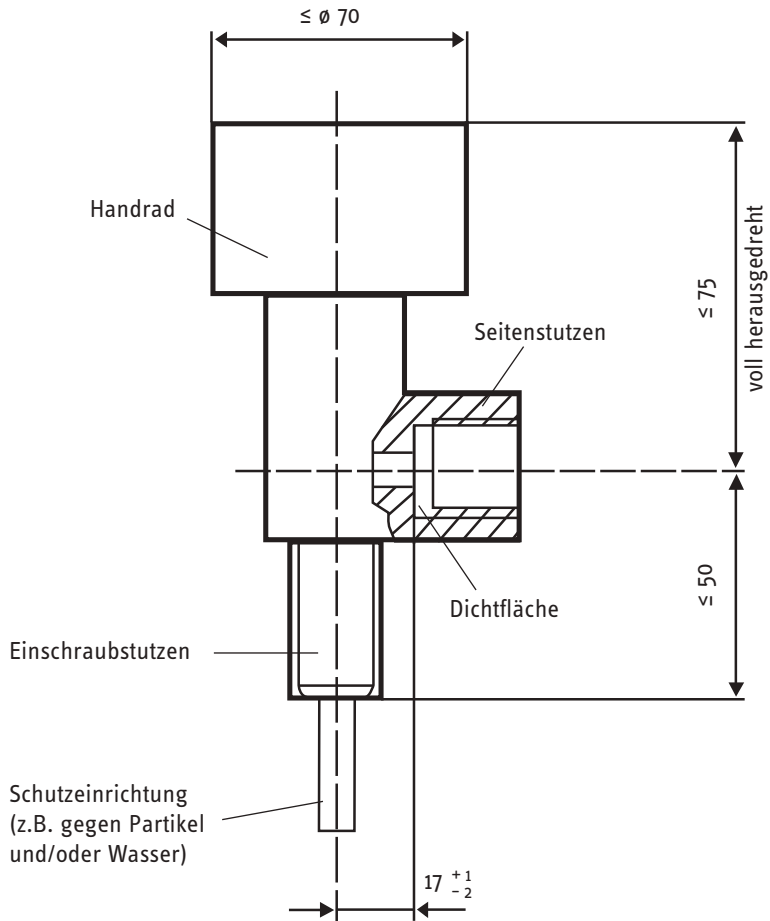


Abb. 2: Gasflaschenventil Typ 1 (alle Maße in mm)

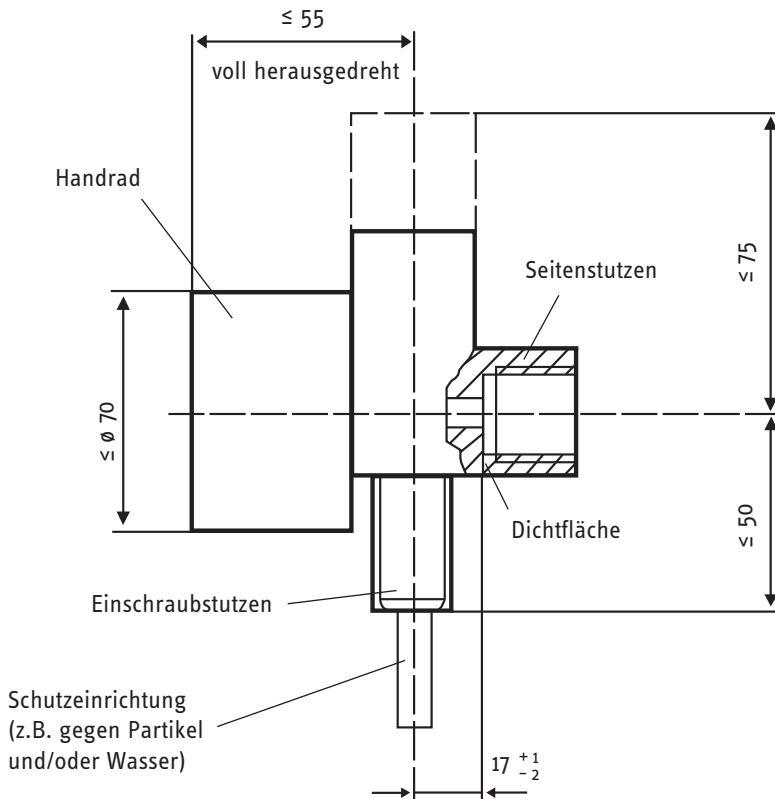


Abb. 3: Gasflaschenventil Typ 2 (alle Maße in mm)

Die Verwendung von Druckgasflaschenpaketen ist unzulässig. Davon kann abgewichen werden, wenn die Austauschbarkeit von Druckgasflaschen nicht erforderlich ist. Es darf nicht möglich sein diese Druckgasflaschenpakete an Geräte für einzeln austauschbare Druckgasflaschen anzuschließen.

Der Druckgasflaschenkörper (1) in Abb. 4 ist mit der Kennfarbe DIN 5381 – gelb, Farbe DIN 6164 – 2,5:6,5:1 und die Druckgasflaschenschulter (2) in Abb. 4 ist mit der Farbkodierung entsprechend der DIN EN 1089-3, 4.4; Anhang B, Darstellung c) (Segmente, schwarz/weiß) zu versehen.

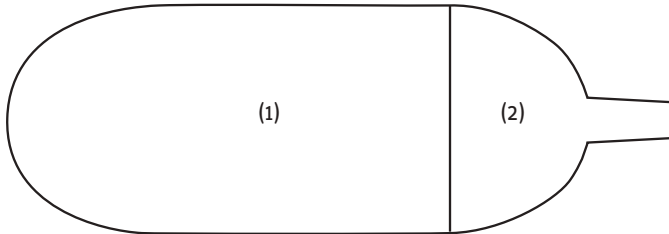


Abb. 4: Farbgebung der Druckgasflasche

2.3 Anforderungen an Regenerationsgeräte

Es sind nur Regenerationsgeräte nach DIN EN 145 (Regenerationsgeräte mit Drucksauerstoff oder Drucksauerstoff/-stickstoff) oder nach DIN 58 652-2 (Chemikalsauerstoff[KO₂]schutzgeräte für Arbeit und Rettung) auszuwählen.

Die Nenngebrauchszeit muss mindestens 2 Stunden betragen.

Als Anschlussstück darf nur der Zentralgewindeanschluss nach DIN EN 148-2 oder ein Spezialanschluss ausgewählt werden.

Der Atemanschluss ist eine Vollmaske bzw. Masken/Helm-Kombination nach Abschnitt 2.1 dieser Richtlinie.

2.4 Anforderungen an Atemfilter

Es sind nur Atemfilter nach DIN EN 14 387 mit Rundgewindeanschluss nach DIN EN 148-1 auszuwählen.

Es sind mindestens Kombinationsfilter des Gasfiltertyps ABEK, der Gasfilterklasse 2 und der Partikelklasse P₃ einzusetzen. Bezeichnung: Kombinationsfilter EN 14 387 ABEK₂-P₃ R (oder NR).

Für Sonderanwendungen sind Ausnahmen zulässig.

Werden aufgrund der Organisationsstruktur der Feuerwehren die Vollmasken bzw. Masken/Helm-Kombinationen für Pressluftatmer in Überdruckausführung mit einem Gewindeanschluss M45 x 3 PIA* bzw. PIB* nach DIN EN 148-3 verwendet, so können auch Atemfilter eingesetzt werden, die mit diesen Gewindeanschluss ausgerüstet sind.

Werden aufgrund der Organisationsstruktur der Feuerwehren die Vollmasken bzw. Masken/Helm-Kombinationen für Pressluftatmer in Überdruckausführung mit einem Steckanschluss nach DIN 58 600 verwendet, so können auch Atemfilter eingesetzt werden, die mit diesem Steckanschluss ausgerüstet sind.

Adapter, die ohne Werkzeuge am Maskenanschlussstück lösbar sind, sind nicht zulässig.

* PIA: Gewindeanschluss mit Innengewinde für Einkanalssysteme

* PIB: Gewindeanschluss mit Innengewinde für Zweikanalssysteme

3 Anforderungen für Einsätze mit erhöhtem Gefährdungspotential

Ergeben sich aus der örtlichen Gefährdungsbeurteilung oder aus den spezifischen Einsatzverantwortlichkeiten der Feuerwehr besondere Anforderungen (siehe Punkt 3.1 bis 3.3), sind diese bei der Geräteauswahl zu berücksichtigen.

3.1 Anforderungen an Regenerationsgeräte bei thermischer Belastung

Können besondere thermische Belastungen für Regenerationsgeräte beim taktischen Vorgehen der Feuerwehren (z.B. Innenangriff) nicht ausgeschlossen werden, kann die Gerätetauglichkeit über die Erfordernisse der Gerätenormen hinaus durch einen Beflammungstest entsprechend DIN EN 137 (flame engulfment) festgestellt werden. Regenerationsgeräte in Überdruckausführung mit Mischgasversorgung (N_2 , O_2) und einem Sauerstoffgehalt von $\geq 23,5$ Vol.-% im Atemkreislauf werden hierbei der Sauerstoffleckage-Beflammung nach Anhang G dieser Richtlinie unterzogen.

3.2 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit*

Bei Verwendung von elektronischen Bauteilen an Regenerationsgeräte können besondere Gefahren beim taktischen Vorgehen der Feuerwehren durch elektromagnetische Störungen (z.B. durch Funkgeräte) nicht ausgeschlossen werden. Die Gerätetauglichkeit kann über die Erfordernisse der Gerätenormen hinaus durch die im Anhang E dieser Richtlinie beschriebenen Prüfverfahren festgestellt werden.

3.3 Anforderungen an den Explosionsschutz*

Bei Verwendung von elektronischen Bauteilen an Regenerationsgeräte können besondere Gefahren beim taktischen Vorgehen der Feuerwehren in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B. in Schwelbrandatmosphären) nicht ausgeschlossen werden. Die Gerätetauglichkeit kann über die Erfordernisse der Gerätenormen hinaus durch die im Anhang F dieser Richtlinie beschriebenen Prüfverfahren festgestellt werden.

3.4 Anforderung an den Transport

Werden Atemschutzgeräte auf Fahrzeugen mitgeführt, darf sich die Verbindung zwischen Druckgasflasche und Druckminderer nicht selbsttätig lösen (z.B. Rüttelsicherung).

* Für Pressluftatmer sind diese Aspekte bereits durch die Prüfung nach DIN EN 137 abgedeckt

4 Praktische Eignungsprüfung

Die praktische Eignungsprüfung ist durch eine vom Referat 8 benannte Fachstelle*, durchzuführen.

* Die Benennung einer Fachstelle erfolgt nach der vfdB-Richtlinie 0800 „Voraussetzungen und Verfahren zur Eignungsfeststellung von persönlicher Schutzausrüstung für Einsatzaufgaben bei deutschen Feuerwehren“.

5 Eignungsnachweis

Die Übereinstimmung und Eignung von Atemschutzgeräten für die deutschen Feuerwehren entsprechend dieser Richtlinie, insbesondere bezüglich der Kompatibilität, kann nur durch eine vom Referat 8 benannte Fachstelle* bestätigt werden.

Die Atemschutzgeräte, die dieser Richtlinie entsprechen, können unter der Homepage <http://www.vfdb.de> eingesehen werden.

* Die Benennung einer Fachstelle erfolgt nach der vfdb-Richtlinie 0800 „Voraussetzungen und Verfahren zur Eignungsfeststellung von persönlicher Schutzausrüstung für Einsatzaufgaben bei deutschen Feuerwehren“.

Anhang A

Richtlinie für die Auswahl von Masken/Helm-Kombinationen für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Mit Erscheinen der

DIN 58 610

*Vollmasken verbunden mit Kopfschutz zum Gebrauch als ein Teil eines
Atemschutzgerätes für die Feuerwehren*

ist der Anhang A zur Richtlinie 0802 entfallen.

Anhang B

Richtlinie für die Auswahl von Pressluftatmern mit Zweitanschluss für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

1 Allgemein

Es sind nur Pressluftatmer mit einem zweiten Mitteldruckanschluss (Zweitanschluss) für die Luftversorgung zur Rettung einer zweiten Person als Auslassanschluss nach Anhang A der DIN EN 137 zu verwenden.

2 Pressluftatmer

2.1 Zweitanschluss

Die Leitung des Zweitanschlusses am Gerät ist so zu befestigen, dass die Länge des freien Endes vom Fixierungspunkt am Gerät bis zur Kupplung für den Zweitlungenautomatenschlauch maximal 20 cm beträgt.

2.2 Kupplung

2.2.1 Die Kupplung des Zweitanschlusses muss mit der Mitteldruckkupplung des Pressluftatmers baugleich im kuppelnden Funktionsteil sein.

2.2.2 Die Kupplung muss vom Geräteträger bei angelegtem Gerät im für ihn sichtbaren Bereich kuppelbar sein.

3 Rettungsgerät

3.1 Allgemeines

Wenn das Rettungsgerät vorgesehen ist in einem Tragebehältnis am Pressluftatmer mitgeführt zu werden, muss die Anforderung 6.11 (Entflammbarkeit) der DIN EN 137 erfüllt werden.

Eine Funktionsfähigkeit nach dieser Prüfung ist nicht gefordert.

3.2 Zweitlungenautomat mit Atemanschluss

3.2.1 Der Zweitlungenautomat muss mit dem Rundgewindeanschluss CAT nach DIN EN 148-1 ausgerüstet sein.

3.2.2 Die flexible Verbindung zwischen Zweitlungenautomat und kuppelnden Funktionsteil zum Zweitanschluss muss eine Länge von (175 ± 25) cm haben.

3.2.3 Der Schlauch des Zweitlungenautomaten (einschließlich Verbindungen) muss den Anforderungen an den Mitteldruckschlauch nach DIN EN 137 entsprechen.

3.2.4 Der Zweitatemanschluss muss eine Vollmaske nach vfdb-Richtlinie 0802, Abschnitt 2, sein und mit dem Rundgewindeanschluss (Innengewinde) nach DIN EN 148-1 ausgerüstet sein.

3.2.5 Atemwiderstände

Pressluftatmer mit Zweitanschluss müssen die Anforderungen des Anhanges A2.2.2 der DIN EN 137:2007 erfüllen.

3.3 Rettungshaube (mit kontinuierlichen Volumenstrom)

3.3.1 Allgemeines

Die Rettungshaube muss so konstruiert und gebaut sein, dass sie zur Luftversorgung einer zweiten Person aus dem zugehörigen Pressluftatmer geeignet ist.

Die flexible Verbindung zwischen Rettungshaube und kuppelnden Funktionsteil zum Zweitanschluss muss eine Länge von (175 ± 25) cm haben.

Die Rettungshaube muss so konstruiert sein, dass sie einfach an- und abgelegt werden kann. Die Rettungshaube muss während der praktischen Leistungsprüfungen fest und bequem in ihrer Position bleiben.

Die Rettungshaube muss einfach und ohne unzumutbare Mühe auch unter schwierigen Umständen, z.B. in Dunkelheit oder engen Räumen, angelegt und in Betrieb genommen werden können.

Falls die Rettungshaube für mehr als einmaligen Gebrauch vorgesehen ist, darf sie nach der Prüfung nach 7.4.4 (Haube) der DIN EN 1146 keine Anzeichen von Beschädigung oder Verschleiß aufweisen. Weiterhin muss sie danach die Anforderungen von 3.3.3 (Nach innen gerichtete Leckage) dieses Anhanges erfüllen.

3.3.2 Sichtscheibe

Die Sichtscheibe muss zuverlässig mit der Rettungshaube verbunden sein.

Das Gesichtsfeld der Rettungshaube muss befriedigend sein und die Sichtscheibe darf die Sicht nicht verzerren. Die Beurteilung erfolgt durch praktische Leistungsprüfungen.

Die Sicht darf durch Beschlagen der Sichtscheibe nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Sofern Antibeslagmittel verwendet werden, müssen sie mit den Bestandteilen der Rettungshaube verträglich und nicht dafür bekannt sein, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung Reizungen hervorrufen oder irgendeine andere nachteilige Wirkung auf die Gesundheit haben.

3.3.3 Nach innen gerichtete Leckage

Die nach innen gerichtete Leckage darf einen Mittelwert von 0,05 % der eingeatmeten Luft für keine Versuchsperson bei keiner Prüfung überschreiten. Die Prüfung muss nach 7.14 (Nach innen gerichtete Leckage) der DIN EN 1146 erfolgen.

3.3.4 Rettungshaubenwerkstoff und -nähte (ausgenommen Sichtscheibe und Hals- abdichtungen)

Rettungshaubenwerkstoff und -nähte (ausgenommen Sichtscheibe und Halsabdichtungen) müssen die Anforderungen nach 6.11.4 (Haubenwerkstoffe und -nähte) der DIN EN 1146 erfüllen.

3.3.5 Ausatemventile (sofern vorhanden)

Ausatemventile (sofern vorhanden) müssen die Anforderungen nach 6.12.2 (Leistung) der DIN EN 1146 erfüllen.

3.3.6 Temperaturleistung und Entflammbarkeit

3.3.6.1 Konditionieren

Das Gerät muss dem folgenden Konditionierungszyklus nach DIN EN 13 274-5 unterzogen werden:

- $(70 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ / trockene Atmosphäre / $(72 \pm 3) \text{ h}$;
- $(70 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ / feuchte Atmosphäre / $(72 \pm 3) \text{ h}$;
- $(-30 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ / trockene Atmosphäre / $(24 \pm 1) \text{ h}$.

Nach dem Konditionieren und nach Angleich an $(20 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$

- muss die Rettungshaube die Anforderungen von 3.3.9 (Einatem- und Ausatemwiderstand) und 3.3.10 (Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft) dieses Anhangs erfüllen.
- dürfen die verwendeten Werkstoffe keine wesentlichen negativen Veränderungen (schwerwiegende Verformungen, Risse usw.) zeigen.
- müssen die Anschlüsse so mit der Rettungshaube verbunden sein, dass jeder einer axialen Zugkraft von 50 N für die Dauer von $(10 \pm 1) \text{ s}$ standhält.

Die Prüfung muss nach 7.3 (Sichtprüfung) und 7.4.2 (Zugkraft) der DIN EN 1146 erfolgen.

3.3.6.2 Temperaturleistung

Die Rettungshaube muss störungsfrei über den Temperaturbereich von $-15 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $60 \text{ }^\circ\text{C}$ arbeiten.

Rettungshauben, die speziell für Temperaturen außerhalb dieser Grenzwerte konstruiert sind, müssen entsprechend geprüft und gekennzeichnet sein. Die Geräte müssen die in 6.13.2.2 (Atemwiderstand bei tiefer Temperatur) und 6.13.2.3 (Atemwiderstand bei hoher Temperatur) der DIN EN 1146 angegebenen Anforderungen an den Atemwiderstand bei den Extremwerten der angegebenen Temperatur erfüllen.

3.3.6.3 Entflammbarkeit

Alle Teile, die während des Einsatzes möglicherweise einer Flamme ausgesetzt sein können, müssen „selbstverlöschend“ sein, d.h. der Werkstoff darf nicht leicht entflammbar sein, und die Teile dürfen bei Prüfung nach Entfernen aus der Flamme nicht mehr als 5 s weiterbrennen.

Die Prüfung muss nach 7.10 (Entflammbarkeit) der DIN EN 1146 erfolgen.

3.3.7 Flexible Schläuche und Leitungen

Flexible Schläuche und Leitungen müssen die Anforderungen nach 6.22 (Flexible Schläuche und Leitungen) der DIN EN 1146 erfüllen.

3.3.8 Mechanische Festigkeit

Nach Konditionieren nach 7.4.1 (Vibration) der DIN EN 1146 muss die Rettungshaube Schutz bieten und die Leistungsanforderungen von 3.3.9 (Einatem- und Ausatemwiderstand) und 3.3.10 (Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft) der EN 1146 erfüllen. Die Prüfung muss nach 7.9 (Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft) und 7.13 (Einatem- und Ausatemwiderstand) der DIN EN 1146 erfolgen.

3.3.9 Einatem- und Ausatemwiderstand

Der Einatem- und Ausatemwiderstand der Rettungshaube darf bei Raumtemperatur bei allen Vorratsdrücken des Pressluftatmers von voll bis 50 bar 5 mbar nicht überschreiten, wenn die Rettungshaube mit einem sinusförmigen Volumenstrom von 25×2 l/min geprüft wird. Die Prüfung muss nach 7.13 (Einatem- und Ausatemwiderstand) der EN 1146 erfolgen.

3.3.10 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft

Der Kohlendioxid-Gehalt darf einen Mittelwert von 3 Vol.-% nicht überschreiten. Die Prüfung muss nach 7.9 (Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft) nach DIN EN 1146 erfolgen.

3.3.11 Luftvolumenstrom

Der Volumenstrom der Luft zum Gerät wird bei Null-Druck gemessen.

Die Rettungshaube wird auf den dem Sheffield-Prüfkopf gesetzt und mit dem maximalen kontinuierlichen Luftvolumenstrom vom Pressluftatmer versorgt. Dies ist üblicherweise der Volumenstrom, der sich beim höchsten vorgesehenen Mitteldruck des Pressluftatmers einstellt. Der Pressluftatmer wird nicht beatmet. Die Saugvorrichtung wird so geregelt, dass der am Prüfkopf gemessene Druck bzw. dass der in der Prüfhaube bei Rettungshauben mit nicht dichtender Halsabdichtung null ist, wenn Luft vom Prüfkopf durch das Durchflussmessgerät angesaugt. Der Luftvolumenstrom wird am Durchflussmessgerät abgelesen. Siehe Bild 1.bzw Bild 2 je nach Bauweise der Rettungshaube.

Der maximale Luftvolumenstrom darf bei allen Vorratsdrücken des Pressluftatmers vom Druck einer gefüllten Druckluftflasche bis zum Druck 50 bar 55 l/min nicht überschreiten.

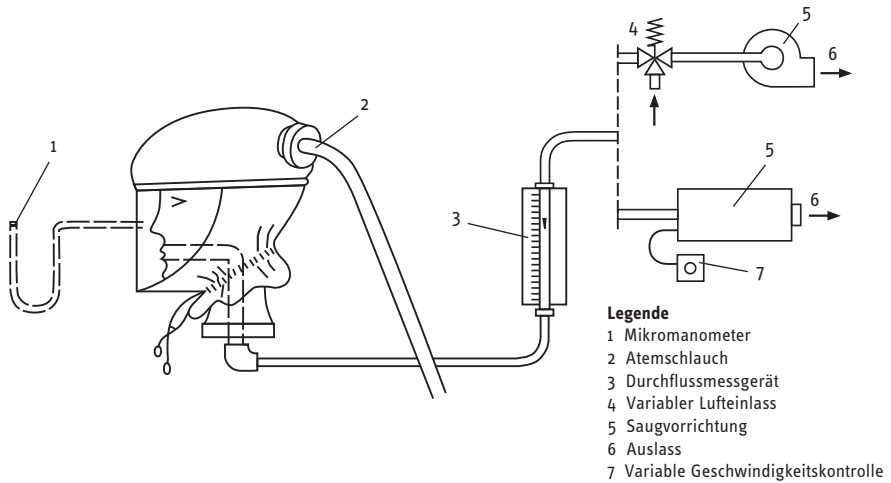


Bild 1: Typische Anordnung zum Prüfen der Volumenströme der Luftversorgung bei Hauben mit dicht sitzender Halsabdichtung

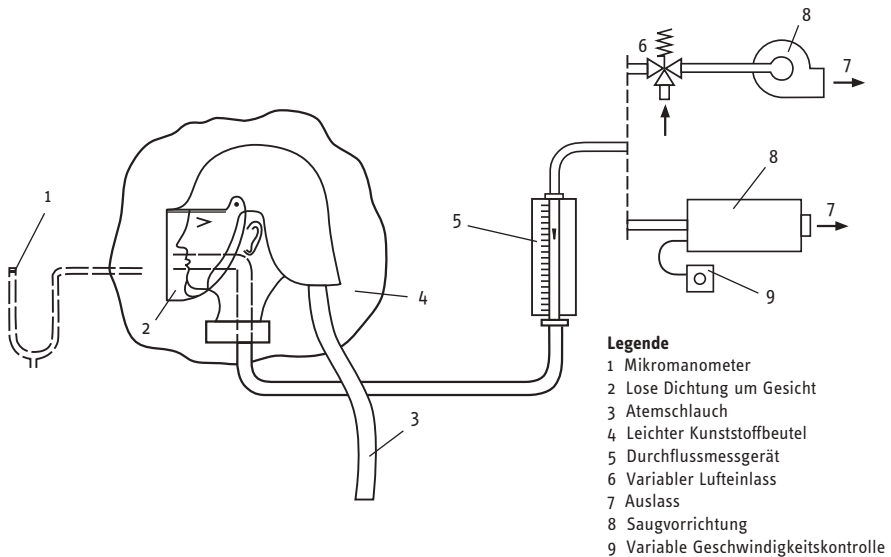


Bild 2: Typische Anordnung zum Prüfen der Volumenströme der Luftversorgung bei Hauben mit lose sitzender Halsabdichtung

4 Praktische Erprobung

Die praktische Erprobung, einschließlich des angelegten Rettungsgerätes, wird in Anlehnung an die DIN EN 137 mit dem zugehörigen Pressluftatmer durchgeführt.

5 Kennzeichnung

5.1 Der Hersteller, Lieferant oder Importeur muss durch Name, Warenzeichen oder auf andere Art gekennzeichnet sein.

5.2 Die Modellbezeichnung des Herstellers.

5.3 Das Herstelljahr.

5.4 Bei Bauteilen, deren zuverlässige Funktion durch Alterung beeinträchtigt werden kann, muss eine Möglichkeit zum Identifizieren des Herstelldatums (mindestens das Jahr) gegeben sein.

5.5 Die der Sicherheit wesentlich dienenden Baugruppen und Einzelteile müssen mit einer Kennzeichnung versehen sein, die ein Identifizieren zulässt. Falls Baugruppen, die der Sicherheit wesentlich dienen, nicht gekennzeichnet werden können, muss die Information in der Informationsbroschüre des Herstellers gegeben werden.

5.6 Die Kennzeichnung muss deutlich sichtbar und dauerhaft sein.

5.7 Das Gerät muss gekennzeichnet sein mit „Nur zur Flucht“ (Piktogramm).

6 Informationsbroschüre des Herstellers

6.1 Jedes Gerät muss bei Lieferung von einer Informationsbroschüre des Herstellers begleitet sein.

6.2 Die Informationsbroschüre des Herstellers muss für geübte und geeignete Personen alle notwendigen Informationen enthalten über:

- Anwendung/Einsatzgrenze;
- Anlegen, Sitz;

- Gebrauch;
- Instandhaltung (vorzugsweise eine separat gedruckte Anleitung);
- Inspektionsfristen;
- Lagerung;
- Lagerzeit des Gerätes.

6.3 Die Information muss eindeutig sein.

Anmerkung: Falls hilfreich, dürfen Bilder, Teilenummern, Kennzeichnung usw. hinzugefügt werden.

6.4 Gewarnt werden muss vor möglichen Problemen, die üblicherweise erwartet werden, wie z.B.

- Einsatz des Gerätes in explosionsgefährlicher Atmosphäre;
- Unversehrtheit des Gerätes bei Mitführen oder Transport;
- Anlegeverfahren.

6.5 Jede andere Information, die der Hersteller geben möchte.

6.6 Information über Ersatzteile (falls zutreffend).

6.7 Die in Abschnitt 5 geforderte Kennzeichnung muss erklärt werden.

6.8 Falls die Haube für erneute Verwendung vorgesehen ist, muss die folgende Information zusätzlich gegeben werden:

- Wiederverpacken der Haube;
- Reinigungs- und Desinfektionsverfahren;
- Wiederverpacken des Gerätes in seinen Tragebehälter/Lagerbehälter (falls die Haube für mehr als einmaligen Gebrauch vorgesehen ist).

Anhang C

Richtlinie für die Auswahl von Pressluftatmern mit Schnellfülleinrichtung für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

1 Allgemein

Die Schnellfülleinrichtung dient zum Wiederauffüllen leergeatmeter Druckluftflaschen eines Pressluftatmers aus einem externen Luftvorrat auch bei angelegtem Gerät. Während des Wiederauffüllens darf das Gerät nicht beatmet werden. Ein entsprechender Warnhinweis ist in der Gebrauchsanleitung aufzunehmen.

Nach dem Wiederauffüllen muss der Luftvorrat des Pressluftatmers mindestens 1600 l betragen.

2 Anforderungen

2.1 Der Pressluftatmer mit Schnellfülleinrichtung ist ein Gerät in Normaldruck- oder Überdruckausführung und muss der vfdb-Richtlinie 0802 entsprechen. Der Pressluftatmer muss ein 300 bar-Gerät sein.

2.2 Die Schnellfülleinrichtung am Pressluftatmer muss so ausgeführt sein, dass der Geräteträger bei Fehlfunktion des Anschlusses nicht durch frei ausströmende Luft bzw. schlagende Teile gefährdet wird.

Dies kann z.B. durch eine sichere Fixierung der Schnellfülleinrichtung (einschließlich des Verbindungsschlauches zwischen Anschlusskupplung und Druckminderer, sofern vorhanden) am Pressluftatmer erreicht werden.

2.3 Der Anschlussstutzen des Druckminderers muss ein Füllstutzen für 300 bar nach DIN EN 144-2 sein.

2.4 Der Pressluftatmer mit Schnellfülleinrichtung muss auch nach 1100maligem Wiederauffüllen auf einen Druck von (250 ± 50) bar die Anforderungen der DIN EN 137 in vollem Umfang erfüllen.

3 Praktische Erprobung

Die praktische Erprobung wird in Anlehnung an die DIN EN 137 durchgeführt.

4 Anwenderhinweis

Um auszuschließen, dass an Geräte, die einen Schnellfüllanschluss besitzen, 200 bar Flaschen angeschlossen werden können, müssen Verteilerstücke für 2 x 200 bar Flaschendruckmindererseitig mit einem Ventilausgang für 200 bar nach DIN EN 144-2 ausgerüstet sein.

Anhang D

Thermische Anforderungen an Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Mit Erscheinen der

DIN EN 137:2007

Atemschutzgeräte – Behältergeräte mit Druckluft

(Pressluftatmer) mit Vollmaske

ist der Anhang D zur Richtlinie 0802 entfallen.

Anhang E

Elektromagnetische Verträglichkeit an Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Elektromagnetische Verträglichkeit*

1 Allgemeines

Bei Verwendung von elektronischen Bauteilen an Atemschutzgeräten (z.B. Druckanzeiger und Warneinrichtung) können besondere Gefahren beim taktischen Vorgehen der Feuerwehren durch elektromagnetische Störungen (z.B. durch Funkgeräte) nicht ausgeschlossen werden.

2 Prüfung

Die Mess- und Anzeigegenauigkeit nach DIN EN 137 muss erhalten bleiben, wenn das Gerät nach DIN EN 61 000-6-2 auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft wird.

Die Prüfung muss nach DIN EN 61 000-6-2 erfolgen.

3 Anwenderhinweis

Die einwandfreie Funktion unter Einfluss schwacher elektromagnetischer Felder, die z.B. durch Funkgeräte oder Handys erzeugt werden, wird abgeprüft.

Diese Prüfung gilt nicht für starke elektromagnetische Felder, die z.B. durch elektrische Schaltanlagen, Umspannstationen und Kernspintomographen erzeugt werden.

* Der Inhalt des Anhanges E ist der DIN EN 137:2007 entnommen.

Anhang F

Explosionsschutz an Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Explosionsschutz*

1 Allgemeines

Bei Verwendung von elektronischen Bauteilen an Atemschutzgeräten können besondere Gefahren beim taktischen Vorgehen der Feuerwehren in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B. in Schwelbrandatmosphären) nicht ausgeschlossen werden.

Elektronische Bauteile müssen mindestens der Klasse EEx ia IIC T4 oder für den Bergbau EEx ia I nach DIN EN 50 014 bzw. DIN EN 50 020 entsprechen.

2 Prüfung

Die Prüfung muss nach DIN EN 50 014 und DIN EN 50 020 erfolgen.

Die Prüfung nach DIN EN 50 014 und DIN EN 50 020 muss zusätzlich bei -30 °C und $+60\text{ °C}$ durchgeführt werden.

* Der Inhalt des Anhanges F ist der DIN EN 137:2007 entnommen.

Anhang G

Sauerstoffleckage-Beflammung an Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren

Sauerstoffleckage-Beflammung

1 Allgemeines

Bei Verwendung von Regenerationsgeräten in Überdruckausführung mit einem Sauerstoffgehalt $\geq 23,5$ Vol.-% im Atemkreislauf wird das Risiko einer Sauerstoffleckage im Brandbekämpfungseinsatz durch den folgenden Simulationsaufbau abgeprüft. Es wird der Fehlerfall einer nicht dicht sitzenden Atemschutzmaske simuliert. Dabei wird durch ein definiertes Leck an einer Atemschutzmaske eine mögliche Sauerstoffanreicherung unter einem Feuerwehrhelm nach DIN EN 443 nachgestellt. Die Beflammungsprüfung entspricht der Beflammung nach Abschnitt 6.11.2.2 der DIN EN 137. Ergänzend wird jedoch ein realitätsnaher Prüfungsaufbau gewählt, indem der Testkopf der Puppe mit Echthaar, mit einer Flammenschutzhaube aus einer hochfesten Aramidfaser sowie dem zugehörigen Nackenschutz (das sog. Hollandtuch aus einer hochfesten Aramidfaser) bestückt wird, um ein realitätsnahes Abströmen zu simulieren. Nach der Beflammung darf kein Weiterbrennen über die Zeitdauer von 5 s zu beobachten sein.

2 Vorbereitung

Der Dichtrahmen der für die Benutzung des Regenerationsgerätes vorgesehenen Atemschutzmaske wird 10 mm oberhalb der rechten Schläfenbänderung mit einer Glaskanüle mit einem Innendurchmesser von 2,5 mm versehen (siehe Bild G1), sodass diese bei angelegter Maske schräg nach oben weist (siehe Bild G2).

Der Kopf des Testdummies wird mit einer Echthaarperücke mittlerer Haarlänge bedeckt. Die Bänderung des präparierten Atemanschlusses umschließt die Perücke. Darüber wird die Flammenschutzhaube gezogen. Der Feuerwehrhelm mit angesetztem Hollandtuch umhüllt die Flammenschutzhaube; das Hollandtuch schließt mit dem Visier der Maske bündig ab.

3 Durchführung

Während der Erwärmung des Regenerationsgerätes im Ofen des Beflammungsprüfstandes wird das Gerät durch einen Atemsimulator beatmet. Zur Simulation der Sauerstoffverbrennung ist während der Beatmung ein Volumen von 2,5 l/min des Atemgases aus dem Atemkreislauf abzusaugen.

In der Expositionszeit von 15 Minuten ist die Sauerstoffkonzentration im Atemkreislauf nahezu gesättigt, sodass aus dem eingebauten Leck bei jedem Atemzyklus Sauerstoff entweicht und sich unterhalb des Helmes mit der Atmosphäre vermischt. Bei der anschließenden Beflammung, entsprechend des Anhanges D, darf der entweichende Sauerstoff eine eventuell entstehende Brandquelle nicht unterstützen. 5 Sekunden nach Beflammungsende darf kein Weiterbrennen beobachtet werden.

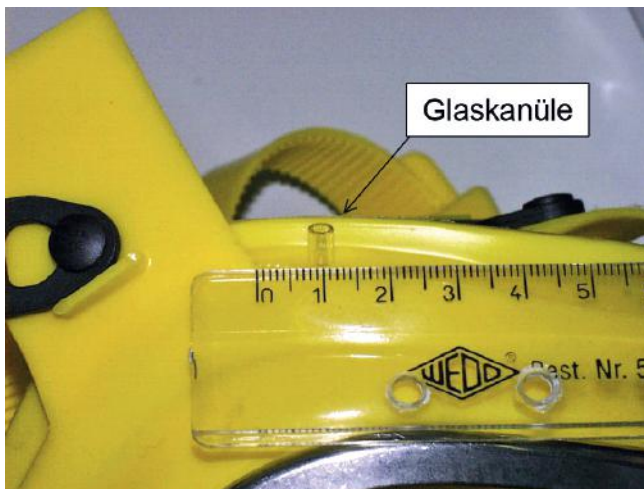


Bild G1: Vorbereitung der Maskenleckage



Bild G2: Lage der Leckage-Glaskanüle

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de