

DIN EN 529

ICS 13.340.30

Ersatz für
DIN-Fachbericht 37:1993

**Atemschutzgeräte –
Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung –
Leitfaden;
Deutsche Fassung EN 529:2005**

Respiratory protective devices –
Recommendations for selection, use, care and maintenance –
Guidance document;
German version EN 529:2005

Appareils de protection respiratoire –
Recommandations pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance –
Guide;
Version allemande EN 529:2005

Gesamtumfang 53 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 529:2005 wurde vom CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“, das vom DIN gehalten wird, unter Beteiligung deutscher Experten ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist NA 027-02-04 AA „Atemgeräte für Arbeit und Rettung“ im Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Änderungen

- a) Text des Fachberichts hinsichtlich Europäischer Gemeinsamkeiten überarbeitet;
- b) informative Anhänge zur Beschreibung der unterschiedlichen Vorgaben in einigen Europäischen Ländern aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN-Fachbericht 37:1993

Deutsche Fassung

Atemschutzgeräte - Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung - Leitfaden

Respiratory protective devices - Recommendations for
selection, use, care and maintenance - Guidance document

Appareils de protection respiratoire - Recommandations
pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance -
Guide

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Juli 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Einteilung.....	9
4.1 Allgemeine Einteilung	9
4.2 Hauptbestandteile	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Atemanschlüsse	9
4.2.3 Filter	9
4.2.4 Versorgungsquelle für Atemluft oder Atemgas für Isoliergeräte	10
5 Programmgestaltung.....	10
5.1 Pflichten der Arbeitgeber und selbständiger Personen	10
5.1.1 Programmkonzept	10
5.1.2 Beschaffung von Atemschutzgeräten	10
5.1.3 Organisation.....	10
5.1.4 Mittel.....	10
5.1.5 Überprüfung der Handhabung	10
5.1.6 Unterweisung	11
5.1.7 Überwachung	11
5.2 Pflichten der Arbeitnehmer.....	11
5.2.1 Benutzer.....	11
5.2.2 Befähigte Personen	11
5.3 Pflichten der Hersteller	11
6 Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung	11
7 Kriterien für den Einsatz von Atemschutzgeräten	12
8 Gefährdungsbeurteilung für den Einsatz von Atemschutzgeräten	13
8.1 Elemente eines Atemschutzgeräteprogramms	13
8.2 Faktoren, die bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen sind	13
9 Angemessenheit und Eignung	13
9.1 Allgemeines	13
9.2 Angemessenheit	14
9.2.1 Allgemeines	14
9.2.2 Beurteilen von Atmosphären, die unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit sind.....	14
9.2.3 Beurteilen des erforderlichen Mindestschutzfaktors.....	14
9.3 Eignung.....	14
9.3.1 Allgemeines	14
9.3.2 Beurteilungsfaktoren für die Umgebung am Arbeitsplatz.....	15
9.3.3 Beurteilungsfaktoren für die Aufgabe	15
9.3.4 Beurteilungsfaktoren für den Benutzer	15
9.3.5 CE-Kennzeichnung	16
10 Gebrauch	16
11 Betriebsanweisung, Unterweisung und Übung.....	16

11.1	Allgemeines	16
11.2	Arbeitgeber	16
11.3	Benutzer	17
11.4	Aufsichtspersonen	17
12	Instandhaltung	17
13	Lagerung	18
13.1	Pflichten des Arbeitgebers	18
13.2	Pflichten des Arbeitnehmers	18
14	Dokumentation	18
Anhang A (informativ) Typen und Bestandteile von Atemschutzgeräten		19
A.1	Atemanschlüsse	19
A.1.1	Halbmasken ohne Einatemventile und mit trennbaren Filtern zum Schutz gegen Gase, Gase und Partikeln oder nur Partikeln (EN 1827)	19
A.1.2	Halbmasken und Viertelmasken (EN 140)	19
A.1.3	Vollmasken (EN 136)	19
A.2	Filter	20
A.2.1	Allgemeines	20
A.2.2	Partikelfilter (EN 143, EN 12941 und EN 12942)	20
A.2.3	Gasfilter und Kontaminationsfilter (EN 14387, EN 12941 und EN 12942)	20
A.2.4	Haltezeit für Filter	21
A.3	Filtergeräte	22
A.3.1	Allgemeines	22
A.3.2	Normaldruckgeräte	23
A.3.3	Geräte mit Luftversorgung	23
A.4	Isoliergeräte	25
A.4.1	Frischluft-Schlauchgeräte	25
A.4.2	Druckluft-Schlauchgeräte (EN 14593-1, EN 14593-2, EN 14594, EN 1835 und EN 12419)	26
A.4.3	Frei tragbare Isoliergeräte	27
A.4.4	Belüftete Schutzanzüge (EN 934-1 und EN 1073-1)	28
A.4.5	Druckluft für Atemschutzgeräte (EN 12021)	28
A.4.6	Fluchtgeräte	30
Anhang B (informativ) Atmosphären, unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit		32
B.1	Allgemeines	32
B.2	Bedingungen	32
B.3	Situationen, in denen wahrscheinlich Atmosphären unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit gegeben sind	32
B.3.1	Enge Räume	32
B.3.2	Sauerstoffmangel	32
B.3.3	Notfallsituationen durch gefährliche Stoffe	33
Anhang C (informativ) Schutzfaktoren		34
C.1	Allgemeines	34
C.2	Gebrauch von Schutzfaktoren	34
Anhang D (informativ) Eignungsfaktoren		37
D.1	Allgemeines	37
D.2	Umgebungsfaktoren	37
D.2.1	Sauerstoffmangel	37
D.2.2	Sauerstoff-Anreicherung	37
D.2.3	Erstickend wirkende Stoffe	37
D.2.4	Gefahrstoffkonzentrationen, unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit	38
D.2.5	Möglicherweise ätzende Atmosphären	38
D.2.6	Möglicherweise explosionsgefährliche Atmosphären	39
D.2.7	Möglicherweise chemisch durchdringende Gefahrstoffe (Permeation)	39
D.2.8	Partikuläre Verunreinigungen (Aerosole)	39
D.2.9	Gas- und dampfförmige Verunreinigungen	39

	Seite
D.2.10 Klimatische Extreme	40
D.3 Faktoren der Aufgabe/Arbeit, die auf den Benutzer wirken	41
D.3.1 Arbeitsintensität.....	41
D.3.2 Sicht	41
D.3.3 Beweglichkeit.....	41
D.3.4 Kommunikation.....	42
D.3.5 Thermische Belastung	42
D.3.6 Tragezeit	43
D.3.7 Gebrauch von Werkzeug.....	43
D.4 Faktoren des Benutzers	44
D.4.1 Medizinische Eignung	44
D.4.2 Charakteristiken des Gesichts	44
D.4.3 Brillen.....	45
D.4.4 Kontaktlinsen	45
D.4.5 Nicht zur persönlichen Schutzausrüstung gehörende Gegenstände	45
D.4.6 Zusammenhang mit anderer persönlicher Schutzausrüstung	45
D.5 Gesetzliche Faktoren.....	46
D.5.1 Europäische Produktrichtlinien	46
D.5.2 Europäische Normen.....	46
Anhang E (informativ) Beurteilen des Dichtsitzes von Atemanschlüssen.....	47
E.1 Allgemeines.....	47
E.2 Kontrolle des Dichtsitzes	47
E.2.1 Allgemeines.....	47
E.2.2 Kontrolle des Dichtsitzes mit Unterdruck	47
E.2.3 Kontrolle des Dichtsitzes mit Überdruck	47
E.3 Verfahren zum Prüfen des Dichtsitzes	48
E.3.1 Qualitative Prüfung des Dichtsitzes	48
E.3.2 Quantitative Prüfung des Dichtsitzes	48
Anhang F (informativ) Atemschutzpass.....	49
Literaturhinweise	50

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 529:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Respiratory protective devices“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2006 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt CEN/CR 529:1993.

Die Anwender dieser Europäischen Norm, erarbeitet im Anwendungsbereich von Artikel 118A des EG-Vertrages, sollten beachten, dass Normen keine formelle rechtliche Beziehung zu Richtlinien haben, die nach Artikel 118A des EG-Vertrages erstellt wurden. Zusätzlich kann die nationale Gesetzgebung strengere Anforderungen enthalten als die Mindestanforderungen einer Richtlinie nach Artikel 118A. Informationen über den Zusammenhang zwischen nationaler Gesetzgebung, die Richtlinien nach Artikel 118A umsetzt und dieser Europäischen Norm dürfen in einem nationalen Vorwort der nationalen Norm, die diese Europäische Norm übernimmt, gegeben werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Gefährliche Stoffe, wie Stäube, Fasern, Rauche, Dämpfe, Gase, Mikroorganismen und radioaktive Partikeln und Gase am Arbeitsplatz, können wesentliche Gesundheitsschäden verursachen oder in extremen Fällen zum Tod führen. Dies tritt häufig durch Einatmen schädlicher Konzentrationen gefährlicher Stoffe, die in der Luft am Arbeitsplatz vorhanden sind, ein. Außer durch Einatmen kann eine Exposition der Haut gegen gefährliche Stoffe zu lokalen Hautschäden, Sensibilisierung ebenso zu systemischen Wirkungen führen.

In ähnlicher Weise kann eine Exposition gegen eine Atmosphäre mit Sauerstoff-Mangel zum Tod führen.

Eine Exposition (auf allen Wegen – Einatmen, auf die Haut, Verschlucken) gegen gefährliche Stoffe bei der Arbeit sollte beseitigt oder es sollten alternative Stoffe, die weniger gefährlich sind, benutzt werden. Wenn ein Beseitigen nicht durchführbar ist, sollten angemessene Schutzmaßnahmen ergriffen werden, sodass die Exposition auf ein Minimum reduziert wird.

Der Einsatz geeigneter Schutzmaßnahmen an der Quelle sollte die erste Wahl zum Minimieren der Exposition sein. Solche Maßnahmen schützen am Arbeitsplatz jeden, während ein Atemschutzgerät nur die Person schützt, die es trägt. Falls angemessene Schutzmaßnahmen an der Quelle oder andere organisatorische Maßnahmen vernünftigerweise nicht durchführbar sind oder als unzureichend für die Kontrolle der Exposition durch Einatmen befunden werden, dann sollte ein angemessenes und geeignetes Atemschutzgerät benutzt werden.

Atemschutzgeräte sind dazu bestimmt, in gefährlichen Umgebungen getragen zu werden und sollten die Benutzer angemessen mit Atemluft oder Atemgas versorgen. Atemschutzgeräte werden als unterste Stufe in der Hierarchie der Schutzmaßnahmen betrachtet und sollten nur benutzt werden, wenn eine annehmbare Begründung durch geeignete und ausreichende Risikoanalyse für ihren Einsatz erstellt wurde.

Todesfälle und schwere Unfälle können eintreten, falls Fehler bei der Auswahl und dem Einsatz eines für die Stoffe vorgesehenes Atemschutzgerät, des Benutzers, der Aufgabe und der Umgebung, in der das Gerät benutzt wird, gemacht werden. Auch der Fehler, das Gerät nicht in einsatzfähigem Zustand zu halten, kann zu ähnlichen Folgen führen. Diese Probleme sollten durch das Einführen eines in geeigneter Weise aufgestellten Atemschutzgeräteprogrammes vermieden werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist ein Leitfaden zur optimalen Erstellung und Einführung eines geeigneten Atemschutzgeräteprogrammes. Sie wird veröffentlicht, um eine europaweite Grundlage für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung von Atemschutzgeräten zu geben. Sie gibt Anleitungen zum Erstellen nationaler Leitfäden auf diesem Gebiet. Es ist nicht beabsichtigt, dass der in dieser Europäischen Norm enthaltene Leitfaden erschöpfend ist, aber er betont wichtige Aspekte, die beachtet werden sollten. Die Empfehlungen in dieser Europäischen Norm können helfen, nationaler Gesetzgebung auf diesem Gebiet zu entsprechen, sofern vorhanden, oder europäischer Gesetzgebung zu entsprechen.

Atemschutzgeräte, die ausschließlich zum Tauchen oder bei erhöhten oder erniedrigten atmosphärischen Drücken benutzt werden, werden von diesem Leitfaden nicht abgedeckt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 132:1998, *Atemschutzgeräte – Definitionen von Begriffen und Piktogramme*

EN 134:1998, *Atemschutzgeräte – Benennungen von Einzelteilen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 132:1998 und EN 134:1998 und die folgenden Begriffe.

3.1

Atmosphäre, unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit

Atmosphäre, in der die vorhandenen Konzentrationen gefährlicher Stoffe – einschließlich erstickend wirkender Stoffe – oder die Sauerstoff-Konzentration eine oder mehrere der folgenden Bedingungen erzeugen:

- unmittelbare Lebensbedrohung;
- kann mit Verzögerung eine Lebensbedrohung sein;
- würde unmittelbar akute Wirkungen auf die Gesundheit haben;
- würde es einem Benutzer eines Atemschutzgerätes unmöglich machen, sich ohne Hilfe in Sicherheit zu bringen, falls das Gerät nicht richtig funktioniert oder versagt

3.2

zugewiesener Schutzfaktor (assigned protection factor, APF)

das Atemschutzniveau, von dem realistisch erwartet werden kann, dass es am Arbeitsplatz von 95 % angemessenen unterwiesenen und beaufsichtigten Atemschutzbenutzern erreicht werden kann, die ein richtig funktionierendes und richtig angelegtes Atemschutzgerät tragen. Er beruht auf dem 5. Perzentil der Daten für den Arbeitsplatzschutzfaktor (work place protection factor, WPF)

3.3

Atemzone

Raum außerhalb des Atemanschlusses mit einem Radius von 0,3 m vor dem Gesicht des Atemschutzbenutzers und mit Zentrum auf dem Mittelpunkt einer Linie, die die Ohren verbindet

3.4

befähigte Person

Person mit geeigneter und ausreichender Erfahrung und mit praktischen und theoretischen Kenntnissen der Elemente eines Atemschutzgeräteprogramms, für das die Person verantwortlich ist

3.5

Notluft-Vorrichtung

Vorrichtung, wie vom Hersteller des Atemschutzgerätes vorgeschrieben, die in Betrieb geht, wenn das üblicherweise betriebene Atemschutzgerät nicht funktioniert. Die Vorrichtung bietet einen angemessenen Schutzgrad für eine Dauer, die es dem Benutzer ermöglicht, die Arbeitsstelle zu verlassen und ohne Hilfe einen sicheren Bereich zu erreichen

3.6

Nomineller Schutzfaktor

Zahl, die aus dem zulässigen maximalen Prozentsatz für die gesamte nach innen gerichtete Leckage für eine gegebene Klasse von Atemschutzgerät gemäß den zutreffenden Europäischen Normen abgeleitet ist. Die Beziehung zwischen nominellem Schutzfaktor und gesamter nach innen gerichteter Leckage kann wie folgt ausgedrückt werden:

$$\text{nomineller Schutzfaktor} = \frac{100}{\text{zulässiger maximaler Prozentsatz für die gesamte nach innen gerichtete Leckage}}$$

3.7

Arbeitsplatzgrenzwert

zeitgewichtete mittlere Konzentration eines gefährlichen Stoffes in der Luft innerhalb der Atemzone eines Benutzers bezogen auf eine vorgeschriebene Referenzzeit

3.8

Vorgeschriebene Referenzzeit

vorgeschriebene Zeit zum Zweck der zeitlichen Gewichtung der Expositionskonzentration, wie angegeben für den Arbeitsplatzgrenzwert gefährlicher Stoffe. Die vorgeschriebene Referenzzeit beträgt für Langzeitwerte üblicherweise 8 h und für Kurzzeitwerte üblicherweise 15 min

3.9

Spitzenwert des Einatemstroms

maximaler spontaner Volumenstrom, der während des Einatemzyklus eines Atemschutzbenutzers auftritt

3.10

Atemschutzpass

Dokument zum Bescheinigung von Einzelheiten von Erstunterweisung und Wiederholungsunterweisung, die ein Atemschutzbenutzer erhalten hat

3.11

Arbeitsplatzschutzfaktor

Verhältnis zwischen der Konzentration (außerhalb des Atemanschlusses) in der Atemzone (siehe 3.3) eines ausgewählten gefährlichen Stoffes und seiner Konzentration innerhalb des Atemanschlusses (eine geeignete Probenahmeverrichtung ist so nahe wie möglich am Mund des Atemschutzgerätträgers angeordnet) eines einwandfrei funktionierenden Atemschutzgerätes, wenn es richtig getragen und am Arbeitsplatz benutzt wird. Der Arbeitsplatzschutzfaktor kann wie folgt ausgedrückt werden:

$$\text{Arbeitsplatzschutzfaktor} = \frac{\text{Konzentration in der Atemzone (außerhalb des Atemanschlusses)}}{\text{Konzentration innerhalb des Atemanschlusses}}$$

3.12

Arbeitsintensität

physiologische Belastung (Beanspruchung), der ein einzelner Atemschutzgerätträger durch seine Arbeit ausgesetzt ist, kann durch die maximale Sauerstoff-Aufnahme in l/min definiert werden. Das Maß der durch

die Arbeit bedingten Sauerstoff-Aufnahme kann in leichte, mittlere, schwere und sehr schwere metabolische Raten (Watt) eingeteilt werden

ANMERKUNG Die metabolische Rate kann mit dem internationalen Standardverfahren berechnet werden (siehe EN ISO 8996).

4 Einteilung

4.1 Allgemeine Einteilung

Es gibt zwei verschiedene Typen von Atemschutzgeräten:

- a) Filtergeräte: Diese reinigen die einzuatmende Umgebungsluft durch Filter, die Luftverunreinigungen entfernen können;
- b) Isoliergeräte: Diese versorgen den Benutzer mit Atemluft (z. B. Druckluft) oder Atemgas (z. B. Drucksauerstoff) aus einer nicht verunreinigten Quelle.

Einzelheiten zu den verschiedenen Gerättypen werden in Anhang A angegeben.

4.2 Hauptbestandteile

4.2.1 Allgemeines

Ein Atemschutzgerät besteht aus zwei Hauptbestandteilen: einem Atemanschluss und Filter(n) oder einem Atemanschluss und einer Vorrichtung zum Versorgen mit nicht verunreinigter Atemluft oder nicht verunreinigtem Atemgas.

4.2.2 Atemanschlüsse

Der Atemanschluss leitet die nicht verunreinigte Atemluft oder das nicht verunreinigte Atemgas zum Nasen- und Mundbereich des Benutzers. Filtergeräte und Isoliergeräte sind mit einer Reihe verschiedener Atemanschlüsse verfügbar, es gibt aber einige wesentliche Abgrenzungen.

- Atemanschlüsse mit Dichtlinie im Gesicht (filtrierende Atemanschlüsse, Viertelmasken, Halbmasken und Vollmasken) wirken besonders durch eine gute Abdichtung zwischen Atemanschluss und Gesicht des Benutzers. Vollmasken, Halbmasken und Viertelmasken können für beide Gerättypen, wie in 4.1 beschrieben, benutzt werden.
- Atemanschlüsse ohne Dichtlinie im Gesicht (z. B. Hauben, Helme, Schilde, Blusen, Anzüge) wirken dadurch, dass genug Luft zugeführt wird, sodass eine Leckage von Verunreinigungen in den Atemanschluss vermieden wird, wenn der Benutzer atmet und sich bewegt. Sie werden nur mit Gebläsefiltergeräten oder mit geeigneten Isoliergeräten verwendet. Mit anderen Worten: Atemanschlüsse ohne Dichtlinie im Gesicht sind nicht für Geräte geeignet, bei denen die Atemtätigkeit des Benutzers die Luft ansaugen muss. Diese schließen Filtergeräte ohne Gebläseunterstützung und einige Isoliergeräte ein.
- Mundstücke werden mit einigen Geräten benutzt. Sie machen jede Art von Sprachverständigung unmöglich. Sie werden in Verbindung mit einer Nasenklemme benutzt.

4.2.3 Filter

Filtergeräte sollten den richtigen Filtertyp enthalten, der dem (den) Stoff(en) entspricht, vor dem (denen) der Benutzer Schutz benötigt. Die Filter können, wie vom Hersteller beschrieben, nur gegen einen begrenzten Konzentrationsbereich der Verunreinigungen schützen. Das Filter kann zum Schutz gegen Partikeln

(Partikelfilter), Gase/Dämpfe (Gasfilter) und zum Schutz gegen Partikeln und Gase/Dämpfe (Kombinationsfilter) dienen. Weitere Einzelheiten werden in A.2 angegeben.

4.2.4 Versorgungsquelle für Atemluft oder Atemgas für Isoliergeräte

Eine Quelle (z. B. chemischer Sauerstoff-Generator oder Druckluftleitung) oder ein Behälter (z. B. eine Druckgasflasche), die (der) eine Versorgung mit nicht verunreinigter Atemluft oder nicht verunreinigtem Atemgas für ein Isoliergerät ermöglicht. Die Qualität der Druckluft für Isoliergeräte sollte EN 12021 entsprechen. Weitere Einzelheiten werden in A.4.5 angegeben.

5 Programmgestaltung

5.1 Pflichten der Arbeitgeber und selbständiger Personen

5.1.1 Programmkonzept

Der Arbeitgeber und selbständige Personen haben gesetzliche Pflichten für die richtige Auswahl, Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und für die Überwachung ihres richtigen Gebrauchs am Arbeitsplatz. Deshalb sollten sie ein geeignetes Konzept für ein Atemschutzgeräteprogramm festlegen und dokumentieren, einschließlich der Ziele des Programms.

Das Konzept sollte den Bedürfnissen der Organisation entsprechen und für die betreffenden Gesundheits- und Sicherheitsgefährdungen angemessen sein. Das Konzept sollte auf allen Organisationsstufen verstanden sein.

Wenn das Konzept entwickelt wird, sollte der Arbeitgeber die Benutzer und ihre Interessensvertreter einbinden.

ANMERKUNG Die Verantwortung des Unternehmers wird in der Richtlinie 89/656/EWG geregelt.

5.1.2 Beschaffung von Atemschutzgeräten

Dem Arbeitnehmer dürfen keine Kosten entstehen, wenn Atemschutzgeräte beschafft werden.

5.1.3 Organisation

Die mit den Pflichten, der Ermächtigung, der Einführung und der Durchführung eines wirkungsvollen Atemschutzgeräteprogramms beauftragten Personen sollten in der Lage sein, die entsprechende Befähigung nachweisen.

5.1.4 Mittel

Der Arbeitgeber sollte die notwendigen Mittel für die Einführung und Durchführung eines wirkungsvollen Programms ermitteln und verfügbar machen, einschließlich der Notwendigkeit für Überwachung, Unterweisung und Erlangung der entsprechenden Befähigung.

5.1.5 Überprüfung der Handhabung

Der Arbeitgeber sollte das Programm in definierten Zeitabständen überprüfen oder, wenn notwendig, die andauernde Wirksamkeit des Programms sicherstellen und den Fortschritt von Verbesserungsmaßnahmen kontrollieren.

Auf jeden Fall sollte eine Überprüfung jährlich stattfinden. Ein dem Programm entsprechendes Auditprogramm sollte ebenfalls installiert werden, um die Wirksamkeit der Einführung in allen Bereichen der Arbeitgeberpflichten zu überprüfen.

5.1.6 Unterweisung

Der Arbeitgeber sollte sicherstellen, dass die Überwacher des Programms, die Benutzer und andere, die mit der Instandhaltung der Geräte betraut sind, eine geeignete Unterweisung erhalten. Wiederholungsunterweisungen sollten nach Bedarf vorgesehen werden. Auf jeden Fall sollte dies mindestens jährlich stattfinden, sofern durch die individuelle Gefährdungsbeurteilung nicht anderes festgelegt wird.

5.1.7 Überwachung

Der Arbeitgeber sollte sicherstellen, dass die Geräte entsprechend den Anweisungen des Herstellers benutzt werden und dass kein Atemschutzgerät verändert wird.

5.2 Pflichten der Arbeitnehmer

5.2.1 Benutzer

Personen, die in ein Atemschutzgeräteprogramm eingebunden sind, sollten verantwortlich für die ihnen übertragenen Pflichten sein und immer die Verfahren und Prozesse befolgen, die im Programm festgelegt sind.

Personen, die mit persönlichen Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutzgeräte, ausgerüstet sind und Atemschutzgeräte oder andere persönliche Schutzausrüstung, die Atemschutzgeräte einschließt, tragen müssen, sollten die Geräte entsprechend den Anweisungen des Herstellers, einschließlich der Kontrollen vor Gebrauch und der Unterweisung durch den Arbeitgeber, benutzen. Sie sollten die überwachende Person über alle Schwierigkeiten beim Tragen oder Gebrauch informieren.

5.2.2 Befähigte Personen

Personen, die als befähigte Personen benannt sind, sollten mit ihrem Arbeitgeber zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass sie die entsprechenden Kenntnisse, Erfahrung und Unterweisung haben, um die mit Atemschutzgeräten verbundenen Aufgaben zu erfüllen.

5.3 Pflichten der Hersteller

Die Hersteller oder ihre autorisierten Vertreter sind verantwortlich für die „CE“-Kennzeichnung der Geräte (siehe 9.3.5) vor Auslieferung an den Benutzer.

Die Hersteller und Lieferanten von Atemschutzgeräten sollten sicherstellen, dass die Information, die sie ihren Geräten beilegen, richtig ist, dem gegenwärtigen Wissensstand entspricht und dem Arbeitgeber/Benutzer hilft, die richtige Auswahl zu treffen. Die Verpflichtung, angemessene und geeignete Atemschutzgeräte auszuwählen und zu benutzen, verbleibt bei dem Arbeitgeber.

6 Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung

Die Exposition durch gefährliche Stoffe am Arbeitsplatz sollte beseitigt werden. Falls dies begründbar nicht durchzuführen ist, sollte die Exposition durch andere Maßnahmen an ihrer Quelle minimiert werden, bevor Atemschutzgeräte vorgesehen werden.

Der Arbeitgeber sollte eine angemessene und geeignete Gefährdungsbeurteilung durchführen, wenn mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird oder wenn vorhersehbare Gefahren für Gesundheit und Sicherheit bestehen.

Die Gefährdungsbeurteilung sollte mindestens die Gefahr, ihre Art, die zur Exposition beitragenden Quellen, die Höhe der Exposition, die Arbeitsumgebung, die Arbeiten und die sie durchführenden Personen, die Wirksamkeit ergriffener oder zu ergreifender vorbeugender Maßnahmen so wie andere vorhersehbare Folgen beim Versagen von Schutzmaßnahmen berücksichtigen.

Wenn über Schutzmaßnahmen entschieden wird, sollten die in Tabelle 1 angegebenen Schritte in der angegebenen Reihenfolge beurteilt und entsprechend angewendet werden. Es sollte beachtet werden, dass bei vielen Situationen am Arbeitsplatz eine Kombination der in Tabelle 1 beschriebenen Schritte benötigt wird, um die Exposition zu minimieren. Zusätzlich sollten organisatorische, einschließlich überwachende, Prozesse installiert sein, um sicherzustellen, dass die Schutzmaßnahmen jederzeit angemessen wirksam bleiben.

Die Gefährdungsbeurteilung sollte schriftlich festgehalten und durch ein Verfahren regelmäßiger Kontrolle oder, bei fehlender Aktualität, auf Stand gehalten werden. Eine Kontrolle sollte mindestens jährlich stattfinden.

Tabelle 1 — Schutzmaßnahmen

1	Einsatz alternativer Stoffe, die weniger gefährlich sind.
2	Ersatz eines Verfahrens durch ein alternatives Verfahren, das wahrscheinlich geringere Konzentrationen der Stoffe in der Luft erzeugt.
3	Ersatz eines Verfahrens durch ein alternatives Verfahren, das wahrscheinlich geringere Konzentrationen der Stoffe in der Luft erzeugt.
4	Vollständig oder teilweise geschlossene Verfahren und Handhabungsprozesse.
5	Teilweise Kapselung mit örtlicher Absaugung.
6	Örtliche Absaugung.
7	Allgemeine Belüftung.
8	Vermindern der Expositionszeit.
9	Einführen von entsprechenden Arbeitsweisen und Arbeitsprozesse (z. B. Behälter sicher zu verschließen und zu lagern, wenn sie nicht gebraucht werden).
10	Einsatz von Kontroll- und Warngeräten, um deutlich anzuzeigen, wenn nicht sicher bekannte Konzentrationen in der Luft vorliegen.
11	Gute Betriebsführung.
12	Einsatz von angemessener und geeigneter persönlicher Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutzgerät.

7 Kriterien für den Einsatz von Atemschutzgeräten

Atemschutzgeräte sollten nur eingesetzt werden, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- a) Andere Schutzmaßnahmen sind installiert, doch es besteht eine nicht zu akzeptierende Gefahr der Exposition durch Einatmen;
- b) Expositionen überschreiten den zutreffenden Grenzwert für den Arbeitsplatz und Schutzmaßnahmen sind im Begriff, installiert zu werden;
- c) Arbeit in Notfällen, die nicht warten kann, bis andere Schutzmaßnahmen an der Quelle installiert sind;
- d) die Expositionen sind nicht häufig und von kurzer Dauer und die feste Installation anderer Schutzmaßnahmen ist nicht praktikabel;
- e) Atemschutzgerät wird benötigt für Selbstrettung bei Eintreten von Notfällen;
- f) Rettungsarbeit in Notfällen durch unterwiesene Personen.

Es gibt jedoch Situationen, in denen angemessene Kontrollmaßnahmen bestehen können und der Arbeitgeber sich entscheiden kann, Atemschutzgeräte als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme zur Verfügung zu stellen.

8 Gefährdungsbeurteilung für den Einsatz von Atemschutzgeräten

8.1 Elemente eines Atemschutzgeräteprogramms

Wenn ein Atemschutzgerät benötigt wird, um die Exposition zu minimieren, sollte es nur benutzt werden, wenn ein geeignetes Atemschutzgeräteprogramm installiert ist. Die Elemente eines Atemschutzgeräteprogramms werden das Folgende einschließen:

- a) Gefahr erkennen und identifizieren;
- b) Gefährdungsbeurteilung, um den gesetzlichen Auflagen zu genügen;
- c) Auswahl angemessener und geeigneter Geräte;
- d) Unterweisung von Benutzern und anderen, die vom Programm betroffen sind;
- e) Instandhaltung der Geräte entsprechend den Anweisungen des Herstellers;
- f) Führen eines Berichtes, der die Programmpolitik, die Managementsysteme zum Einführen des Programms, die Gefährdungsbeurteilung, die Beurteilung von Angemessenheit und Eignung, die Einzelheiten der Unterweisung und die Protokolle der Instandhaltung einschließt;
- g) Auditieren des Programms;

Managementsysteme zum Einführen des Programms.

8.2 Faktoren, die bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen sind

Die Gefährdungsbeurteilung zur Minimierung der Exposition durch Einatmen beim Einsatz von Atemschutzgeräten sollte mindestens das Folgende berücksichtigen:

- a) Wird die Atmosphäre während der gesamten Dauer der Arbeit/Exposition genügend Sauerstoff enthalten?
- b) Welche gefährlichen Stoffe, einschließlich erstickend wirkender Stoffe, sind wahrscheinlich vorhanden? Welches sind ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften?
- c) In welcher Form liegen die Luftverunreinigungen vor – Staub, Faser, Nebel, Rauch, Mikroorganismen, Gas, Dampf oder radioaktive Partikeln oder Gase?
- d) Welche Gesundheitswirkungen können diese Stoffe auf den Körper haben?
- e) Welches sind die vorhersehbaren „worst-case“-Konzentrationen in der Atmosphäre?
- f) Welches sind die zutreffenden Arbeitsplatzgrenzwerte oder die Werte für sichere Exposition?

Welche anderen Gefahren (z. B. Möglichkeit des Verschüttens, von Funken, von Feuer, der Entflammbarkeit) sind mit der Arbeit/dem Prozess verbunden, die die Auswahl und den Einsatz von Atemschutzgeräten beeinflussen können?

9 Angemessenheit und Eignung

9.1 Allgemeines

Die Auswahl eines geeigneten Atemschutzgerätes sollte nur erfolgen, nachdem eine geeignete und ausreichende Gefährdungsbeurteilung durchgeführt wurde. Der nächste Schritt in einem Auswahlverfahren

sollte das Bestimmen der Angemessenheit sein. Wenn die Angemessenheit festgestellt wurde, sollte für die richtige Geräteauswahl die Eignung ermittelt werden.

9.2 Angemessenheit

9.2.1 Allgemeines

Ein Atemschutzgerät wird als angemessen betrachtet, falls es die Möglichkeit bietet, die Exposition eines Benutzers gegen eine Gefahr auf eine annehmbare Höhe zu reduzieren (d. h. die Arbeitsplatzgrenzwerte einzuhalten).

9.2.2 Beurteilen von Atmosphären, die unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit sind

Wenn eine Umgebung als eine Atmosphäre, die unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit (siehe Anhang B) ist, zu betrachten ist, ist ein hohes Niveau an Atemschutz erforderlich, z. B. ein autonomes Isoliergerät mit einer Vollmaske, das bedarfsabhängig mit Normaldruck oder mit Überdruckbetrieb funktioniert; ein Druckluft-Schlauchgerät mit einer Vollmaske, das bedarfsabhängig mit Normaldruck oder mit Überdruckbetrieb funktioniert.

Das Gerät, das in einer unmittelbar für Leben oder Gesundheit gefährlichen Atmosphäre benutzt wird, sollte eine Atmungsvorrichtung für Notfälle haben, die lange genug wirkt, sodass der Benutzer einen sicheren Bereich erreichen kann. Wenn eine Atmungsvorrichtung für Notfälle nicht vorgesehen ist, sollten andere Maßnahmen ergriffen werden, die die gleiche Wirkung haben.

9.2.3 Beurteilen des erforderlichen Mindestschutzfaktors

Um die Angemessenheit zu bestimmen, ist es erforderlich, die vorhersehbare(n) „worst-case“-Konzentration(en) der Luftverunreinigung(en), gegen die das Atemschutzgerät eingesetzt wird, zu kennen. Der erforderliche Mindestschutz wird dann berechnet nach:

$$\text{erforderlicher Mindestschutz} = \frac{\text{Konzentration der Verunreinigung außerhalb des Atemschlusses}}{\text{zulässige Konzentration innerhalb des Atemschlusses}}$$

ANMERKUNG Die zulässige Konzentration innerhalb des Atemschlusses ist üblicherweise der Arbeitsplatzgrenzwert. Die Luftprobe außerhalb des Atemschlusses wird üblicherweise in der Atemzone entnommen.

Die für den erforderlichen Mindestschutz erhaltene Zahl sollte dann mit den national zugewiesenen Schutzfaktoren (APF), sofern definiert, für die verschiedenen Gerätetypen verglichen werden. Jene Geräte mit zugeteilten Schutzfaktoren größer als der erforderliche Mindestschutz können als angemessen betrachtet werden. Der nächste Schritt ist die Auswahl geeigneter Geräte.

Eine Einführung zu Schutzfaktoren, einschließlich einer Tabelle mit einem Vergleich der in verschiedenen Ländern zugeteilten Schutzfaktoren, wird in Anhang C gegeben.

9.3 Eignung

9.3.1 Allgemeines

Ausgewählte Atemschutzgeräte sollten für den vorgesehenen Einsatz geeignet und müssen in der Lage sein, angemessenen Schutz während der Einsatzdauer zu bieten. Die Beurteilung der Eignung eines Gerätes sollte wenigstens das Folgende berücksichtigen:

- a) Es muss „CE“-gekennzeichnet sein (siehe 9.3.5);
- b) es muss angemessen sein;