

3M Science.
Applied to Life.™



Atenschutz gewusst wie.

Anwenderinformation & Leitfaden

Atenschutz – gewusst wie!

Zur persönlichen Sicherheit am Arbeitsplatz gehört oft ein geeigneter Atemschutz.

- Wo und vor allem wann muss dieser eingesetzt werden?
- Welcher ist der Geeignete?
- Und wann muss dieser ausgetauscht werden?

Als Hilfestellung zur Beantwortung dieser Fragen haben wir einen Schadstoffleitfaden entwickelt, der Sie bei Ihrer täglichen Arbeit begleitet und Ihnen die Auswahl des geeigneten Atemschutzes erleichtern soll.

Wichtige Hinweise für diese Anwenderinformation:

Die Angaben in dieser Anwenderinformation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie erfolgen nach bestem Wissen, eine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit bzw. Vollständigkeit kann nicht übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten. Angegebene Werte sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Diese Anwenderinformation ersetzt nicht eine vollständige Gefährdungsbeurteilung und Überprüfung der Produkte auf die Eignung für die jeweilige Anwendung durch eine geeignete Person.

Es obliegt dem Anwender, vor Verwendung des Produktes selbst zu überprüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Anwendungszweck eignet.

Die Gewährleistung und Haftung für unser Produkt bestimmen sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, insbesondere unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

Auswahlhilfe für Atemschutzfilter

Die vorliegenden Listen beinhalten typische Anwendungsbereiche sowie eine Auswahl der gebräuchlichsten Arbeitsstoffe und der zugehörigen Grenzwerte, AGW bzw. Akzeptanzwerte (für kanzerogene Stoffe) oder wenn nicht vorhanden, der MAK-Wert auf der Grundlage der Empfehlung der MAK-Kommission 2020.

Die Atemschutzempfehlungen basieren auf der DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten.

Die Warnhinweise und Einschränkungen für Atemschutzgeräte sind zu beachten, z.B. muss der **Sauerstoffgehalt** der Umgebungsluft mindestens 17 Vol% (3M Empfehlung: 19,5 Vol%) betragen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge sind für Träger von Atemschutzgeräten mit Atemwiderstand durchzuführen. Anwendern von partikelfiltrierenden Halbmasken nach Gruppe 1 muss die Vorsorge angeboten werden.

Prüfstandards im Überblick

| | |
|--|----------|
| Partikelfiltrierende Halbmasken FFP1, FFP2, FFP3 | EN 149 |
| Filter gegen Gase und Dämpfe | EN 14387 |
| Filter gegen Gase/Dämpfe und Partikel | EN 14387 |
| Partikelfilter mit Wechselanschluss und Partikel-Einlegefilter | EN 143 |
| Halbmaske mit integrierten Filterelementen (4000+ Serie) | EN 405 |
| Halbmasken | EN 140 |
| Vollmasken | EN 136 |

Atenschutz-Checkliste

Vor dem Einsatz von Atemschutzgeräten sind 2 Fragestellungen zur Ausgangslage möglich.

1 Für welche Anwendung wird Atemschutz benötigt?

In der folgenden Tabelle finden Sie die üblichen Anwendungsbereiche, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird.

Wahl des geeigneten 3M Atemschutzes: anwendungsspezifisch

| Tätigkeiten | Filter-klasse | Bemerkungen |
|--|---------------|--|
| Schleifen, Schneiden, Bohren von: | | |
| Rost | P1 | |
| Zement | P2 | |
| Spachtelmasse/Füller | P1 | |
| Mauerwerk/Beton | P2 | |
| Holz | P2 | bei Hartholz P3 |
| Eisen | P1 | |
| Farben/Lacke/Rostschutzanstriche | P2 | bei Chromaten und bleihaltigen Lacken P3 |
| Anti-Fouling-Lacke | P3 | ggf. Druckluftatemschutz (S-200; V 500E) |
| Stein | P2 | |
| Stahl | P2 | |
| Stahl hochlegiert (Edelstählen) | P3 | |
| Kühlschmierstoffnebel | P2 | |

| Tätigkeiten | Filter-klasse | Bemerkungen |
|---|---------------|--|
| Abbeizen | | |
| Organische Lösungsmittel/Dichlormethan | AX | ggf. Druckluftatemschutz (S-200; V 500E) |
| Ammoniakhaltige Abbeizer | ABEK/K | ggf. Druckluftatemschutz (S-200; Flowstream) |
| Schweißen von: | | |
| Baustahl, Zink | P2 | ABEP2 oder ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc. |
| Edelstahl (Thorium-Elektrode) | P3 | ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc. |
| Löten | | |
| | P2 | |
| Arbeiten mit Asbest: | | |
| in geringem Umfang | P2 | 3M Empfehlung P3 |
| bis 100.000 Fasern/m ³ | | siehe TRGS 519 |
| Verarbeitung von Glas- und Mineralfasern | | |
| | P2 | Vollmaske bei kritischen Mineralfasern P3 |
| Müllsortierung | | |
| | P3 | ABEKP3 gegen Gerüche, Bakterien, Sporen |

Hinweis: Manche Gefahrstoffe oder Tätigkeiten erfordern zusätzlichen Augenschutz, daher sind in diesen Fällen Schutzbrillen / Vollsichtbrillen, Vollmasken oder Gebläse-Systeme mit Helm / Hauben zu empfehlen.

Wahl des geeigneten 3M Atemschutzes: anwendungsspezifisch (Fortsetzung)

| Tätigkeiten | Filter- klasse | Bemerkungen |
|--|-------------------|---|
| Reinigen | | |
| Staub (z.B. beim Kehren) | P1 | In hantavirusgefährdeten Bereichen P3 |
| Waschbenzin/ Nitroverdünnung | A2/AX | |
| Kraftwerksarbeiten z.B. Filterwechsel | P3 | |
| Allergie gegen: | | |
| Mehlstaub | P2 | |
| Pollen | P1 | |
| Streichen von: | | |
| Lösemittelbasierenden Lacken | A2 | |
| Spritzen von: | | |
| Lösemittelbasierenden Lacken | A2P3 | |
| Kunstharzlacken | A2P3 | |
| Isocyanat haltige Farben | A2P3 | ggf. Druckluftatem- schutz (S-200; V 500E) |
| Dispersionsfarben | A1P2 | besser A2P2 gegen Rest- lösemittel und Gerüche |
| Pflanzenschutzmitteln – wässrige Lösungen | P2 | |
| Pflanzenschutzmitteln – organisch/verdampfend | A2P2 | ggf. Druckluftatem- schutz (S-200; V 500E) |

| Tätigkeiten | Filter- klasse | Bemerkungen |
|--|-------------------|---|
| Kleben – lösemittel- haltige Kleber | A1 | |
| Umgang mit: | | |
| Schimmel/Pilzsporen | P2 | bei Riskogruppe 3 P3 |
| Bakterien | P2 | bei Risikogruppe 3 (z.B. Tuberkulose) P3 |
| Viren | P3 | |
| Dieseleruß/Rauch | P3 | |
| Schwefeldioxid | ABE | |
| Hydrogenchlorid (Salzsäure) | ABE | Vollmaske für zusätz- lichen Augenschutz |
| Gülle | ABEK/K | |
| Ammoniak | ABEK/K | Vollmaske für zusätz- lichen Augenschutz |
| Gefahrgut-Lager/ Transport | ABEKP3 | |

Hinweis: Manche Gefahrstoffe oder Tätigkeiten erfordern zusätzlichen Augenschutz, daher sind in diesen Fällen Schutzbrillen / Vollsichtbrillen, Vollmasken oder Gebläse-Systeme mit Helm / Hauben zu empfehlen.

Atemschutz-Checkliste – Fortsetzung

2

Welche Gefahrstoffe sind vorhanden?

z.B. aus Sicherheitsdatenblättern,
Kennzeichnungen usw.

2a) Wie hoch sind die Konzentrationen im Verhältnis zu den derzeit gültigen Grenzwerten?

Die Konzentrationen am Arbeitsplatz müssen durch Messungen oder Referenzwerte (z.B. der Berufsgenossenschaften) ermittelt werden. Die Grenzwerte werden in der Liste als AGW und falls dieser nicht vorhanden als MAK angegeben in ml/m^3 (ppm) bzw. mg/m^3 d.h.: Milliliter (ml) bzw. Milligramm (mg) Gefahrstoff pro Kubikmeter (m^3) Luft. Für CMR-Stoffe für die es eine Akzeptanzkonzentration (TRGS 910) gibt wird diese rot und fettgedruckt angegeben. Bei fehlender Akzeptanzkonzentration, wird die Toleranzkonzentration angegeben. Bei den Grenzwerten für Partikel bedeuten: **E**: einatembare Staubfraktion; **A**: alveolar gängige Staubfraktion; Für Feinstäube ohne Grenzwert Einstufung gilt der allgemeine Staubgrenzwert für: Einatembarer Staub: $10 \text{ mg}/\text{m}^3$. Alveolen gängige Fraktion (A-Staub): $1,25 \text{ mg}/\text{m}^3$ (Schichtmittelwert).

2b) In welchem Aggregat-Zustand befindet sich der Stoff?

f: fest, staubförmig

g: Gase

f(g): wenn der Dampfdruck

(g = Gas) des Feststoffes

berücksichtigt werden muss

N: Niedrigsieder, organische Flüssigkeit mit Siedepunkt unter 65°C

fl: Flüssigkeiten mit Siedepunkt über 65°C

2c) Hat der Stoff gute Farbeigenschaften wie Geruch oder Geschmack?

Ist dies nicht der Fall, dürfen Filter nur bei einem vorgegeben, festen Wechselintervall verwendet werden. Filtrierender Atemschutz sollte hier nur bei niedriger Konzentration und die Filter nur für maximal eine Schichtlänge verwendet werden. In der Spalte 3M Atemschutzempfehlung wird deshalb ggf. auch ein Umgebungsluft-Unabhängiges (UU) Atemschutzsystem mit Druckluftversorgung empfohlen.

Einsatzgrenzen

für Masken mit Partikelfilter

| Geräteart | Schutzniveau | Bemerkungen/ Einschränkungen |
|--------------------------|-------------------|--|
| FFP1, HM P1, VM P1 | 4 | Nicht gegen CMR-Stoffe und radioaktive Stoffe sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe mit der Einstufung in Risikogruppe 2 und 3 und Enzyme |
| FFP2, HM P2 | 10 | Gegen CMR-Stoffe und radioaktive Stoffe sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe mit der Einstufung in Risikogruppe 3 und Enzyme nur nach Gefährdungsbeurteilung (siehe Auswahlprinzipien DGUV Regel 112-190) |
| VM P2 | 15 | |
| FFP3, HM P3 | 30 | |
| VM P3 | 400 ⁹⁾ | |

FFP = Partikelfiltrierende Halbmaske (FF = filtering facepiece);
HM P = Halb/Viertelmaske mit P-Filter; VM P = Vollmaske mit P-Filter;
CMR = cancerogen (krebserzeugend), mutagen (erbgutverändernd) und reproduktionstoxisch (fortpflanzungsschädigend); **Schutzniveau** = gibt an um das wievielfache der Grenzwert maximal überschritten werden darf;

Einsatzgrenzen

für Atemschutzmasken mit Gasfiltern

Halbmasken bis zum 30 fachen²⁾,

Vollmasken bis zum 400 fachen⁹⁾ Grenzwert, bzw.

Filter Klasse 1 bis $1000 \text{ ml}/\text{m}^3$ (0,1 Vol%)

Filter Klasse 2 bis $5000 \text{ ml}/\text{m}^3$ (0,5 Vol%)

je nachdem welche Grenze zuerst erreicht wird.

AX-Filter für Niedrigsieder (organische Verbindungen mit Siedepunkt unter 65°C) dürfen nur gegen jeweils einen Stoff und nur während einer Schicht zwischen 20 Min. und 60 Min. (s. DGUV Regel 112-190) verwendet werden.

⁹⁾3M Empfehlung: 200-fach

3M Partikelfilter (P und FFP)

Zum Schutz vor Partikeln, z.B. vor Feinstäuben, Sprays, Rauch, Sporen, Viren, Bakterien usw.

3M Partikelfilter nutzen elektrostatisch geladene Fasern, um Partikel im Filtermedium festzusetzen. Die Partikelfilter setzen sich mit dem Schadstoff zu. Dadurch verbessern sich zwar ihre Filtereigenschaften, aber gleichzeitig wird auch das Atmen erschwert.

Nach EN 149 für Partikelfiltrierende Halbmasken (FFP1, FFP2, FFP3) und EN 143 für Partikelfilter mit Wechselanschluss oder als Einlegefilter (P1, P2, P3), gibt es ein Klassifizierungssystem, um die Filter nach ihrer Filtrationsleistung zu kennzeichnen.

| | | | |
|--------------------------|--------|------------------------------------|--|
| P1 FFP1 | 80% | Geringes Abscheidevermögen | Partikel, die durch mechanische Prozesse wie z.B. Schleifen entstehen |
| P2 FFP2 | 94% | Mittleres Abscheidevermögen | Partikel, die durch mechanische und thermische Prozesse wie z.B. Schweißen entstehen |
| P3 FFP3 | 99,95% | Hohes Abscheidevermögen | Partikel, die hochgiftige Stoffe enthalten |

Einsatzbereich eines Partikelfilters in Kombination mit Gase- und Dämpfe Filtern:

Der Partikelfilter entfernt winzige luftgetragene Tröpfchen oder Partikel (z.B. Farbsprühnebel).

Diese Partikel werden von den Gase- und Dämpfe Filtern nicht ausgefiltert. Sie könnten eingeatmet werden, wenn kein Partikelfilter eingesetzt wird.

Andererseits kann der Partikelfilter keine Gase und Dämpfe zurückhalten.

3M Filter zum Schutz vor Gasen & Dämpfen

Es gibt verschiedene Filter für unterschiedliche Gase-/ Dämpfe. Bei diesen Filtern kommt ein absorbierendes Medium zum Einsatz, um die Gase- und Dämpfe Moleküle „aufzusaugen“. Dabei handelt es sich in der Regel um speziell behandelte Aktivkohle. Je nach Behandlung der Kohleoberfläche absorbiert dieses Material unterschiedliche Arten von Gasen oder Dämpfen.

Nach EN 14387 gibt es ein System zur Einstufung der verschiedenen Arten von Schadstoffen, die durch die verschiedenen Filter aufgefangen werden, z.B. A, B, E, K, Hg und AX.

Gasfilter und ihre Anwendungsbereiche werden durch unterschiedliche Farben und Buchstaben kenntlich gemacht.

| | |
|-----------|--|
| AX | Organische Dämpfe (Siedepunkt unter 65 °C) |
| A | Organische Dämpfe z.B. Lösemittel wie Terpentin, Benzin, Per, Toluol, Xylol (Siedepunkt über 65 °C) |
| B | Anorganische Gase & Dämpfe wie z.B. Chlor, Brom, Schwefelwasserstoff |
| E | Saure Gase und Dämpfe wie z.B. Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff |
| K | Ammoniak und organische Amine wie z.B. Dimethylamin |
| Hg | Quecksilber |

Filterwechsel

Für alle Arten von filtrierenden Masken und Filter gilt, dass ihre Lebensdauer nur begrenzt ist. Masken oder Filter müssen deshalb immer rechtzeitig ausgetauscht werden, damit sie wirksam schützen.

Partikelfilter und partikelfiltrierende Halbmasken sollten dann gewechselt werden, wenn das Filtervlies durch Partikel verstopft ist. Dem Maskenträger wird dies durch eine erschwerte Atmung bewusst. Ein Wechsel ist ebenfalls erforderlich, wenn der Partikelfilter verschmutzt oder beschädigt ist. Filtrierende Halbmasken, die nicht gereinigt werden können oder die NR-Kennzeichnung tragen, sind am Ende einer Arbeitsschicht auszutauschen.

Filter gegen Gase und Dämpfe hingegen lassen die Schadstoffe durch, wenn das Filtermedium gesättigt ist. Dieser Punkt wird als Durchbruch bezeichnet. Die Standzeit (d. h. die Einsatzdauer) eines Filters gegen Gase und Dämpfe ist von vielen Faktoren abhängig. Dazu gehören z.B. die Konzentration und Art der Schadstoffe, die Atemleistung des Anwenders, Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Gasfilter sind auszutauschen, wenn der Schadstoffgeruch durch die Filter wahrgenommen wird. Einige Gase sind jedoch geruchlos und erfordern deshalb besondere Vorsicht (siehe Punkt 2c in der Atemschutz-Checkliste/Wechsel gemäß Filterwechselplan).

Gehen Sie bei Verwendung von Gase- und Dämpfe Filtern wie folgt vor, um zu vermeiden, dass Sie Gefahrstoffe einatmen:

- Überprüfen Sie das Haltbarkeitsdatum auf der Packung, wenn Sie neue 3M™ Gase- und Dämpfe Filter erhalten.
- Schreiben Sie das Datum nach der ersten Entnahme aus der Packung auf den Filter.
- Setzen Sie die Filter Ihrer Atemschutzmaske im normalen Arbeitsumfeld ein.

- Der Filter muss ausgewechselt werden, sobald
 - der Schadstoff zu riechen oder zu schmecken ist oder eine Reizung auftritt.
 - Wenn ein Wechsel gemäß Ihres festgelegten Filterwechselplans ansteht.
- Ermitteln Sie die tatsächliche Standzeit des Filters, indem Sie das auf dem Filter notierte Datum mit dem aktuellen Datum vergleichen.
- Wechseln Sie die Filter bei unveränderten Arbeitsplatzbedingungen und gleichbleibenden Dampf/Gaskonzentrationen ggf. häufiger aus, um eine zusätzliche Sicherheit zu erreichen.

Lagerung & Lagerdauer

Bewahren Sie Ihre Atemschutzmaske und die Filter bei Nichtgebrauch an einem sauberen, trockenen Ort geschützt vor Öl, Lösemittel und Sonneneinstrahlung und korrosiven Einflüssen auf, um Qualitätseinbußen zu vermeiden. Nutzen Sie zu diesem Zweck einen verschließbaren Aufbewahrungsbehälter oder Beutel.

Die meisten Gas- und Partikelfilter sowie filtrierenden Halbmasken haben bei Aufbewahrung im ungeöffneten Originalkarton eine maximale Lagerdauer von 5 Jahren ab Herstellungsdatum.

Gasfilter, die aus der Originalverpackung herausgenommen wurden, dürfen maximal 6 Monate lang aufbewahrt werden, auch wenn sie nicht zum Einsatz kamen.

Was ist eine Anpassungsüberprüfung

Da alle Gesichter anders sind, wird anhand einer Dichtsitzprüfung ermittelt, ob die Maske optimal auf dem Gesicht des Trägers aufsitzt. Dieser Test sollte am besten vor dem ersten Aufsetzen der Maske und anschließend in regelmäßigen Abständen – z.B. jährlich – durchgeführt werden.

Kann ich als Barträger eine Atemschutzmaske tragen?

Jede Behaarung unter der Dichtlippe der Maske beeinträchtigt die Dichtigkeit. Um eine optimale Abdichtung der Maske auf dem Gesicht zu gewährleisten, muss der Träger glattrasiert sein.

Was ist eine Anpassungsüberprüfung (Fit-Test)

Da alle Gesichter anders sind, wird anhand einer Anpassungsüberprüfung ermittelt, ob die Maske auf dem Gesicht des Trägers einen ausreichenden Dichtsitz. Dieser Test soll vor dem ersten Aufsetzen der Maske und anschließend bei Veränderungen in der Gesichtsform (z.B. durch Gewichtsverlust) durchgeführt werden. Da Veränderungen im Gesicht langsam und oft unbemerkt geschehen empfiehlt 3M die Durchführung in regelmäßigen Abständen (z.B. jährlich).

Wie wird eine Anpassungsüberprüfung (Fit-Test) durchgeführt?

Die korrekte Durchführung der Anpassungsüberprüfung ist zwingend, um den Schutz des Anwenders sicherzustellen. Die Durchführung und auch die Anforderungen an die Qualifikation des Durchführenden sind z.B. in der Norm ISO 16975-3:2017 beschrieben. Sie kann qualitativ (QLFT), z.B. mit Geschmacksstoffen, oder quantitativ (QNFT), z.B. mit einem Partikelzählgerät, durchgeführt werden. Hierbei muss die zu testende Person 7 verschiedenen Übungen für jeweils 1 Minute absolvieren:

- Normales Atmen
- Tiefes Atmen
- Bewegen des Kopfes von Seite zu Seite

- Bewegen des Kopfes nach oben und unten
- Bücken in der Taille
- Lautes Lesen/Sprechen
- Normales Atmen (Wiederholung)

Weitere Details finden Sie unter Dichtsitzprüfung für den Atemschutz: Test für die richtige Passform | 3M Deutschland



Warum sollte der Durchführende der Anpassungsüberprüfung (Fit-Test) besonders qualifiziert sein?

Bei der Durchführung der Anpassungsüberprüfung können viele Fehler auftreten, die im schlimmsten Fall die Sicherheit des Maskenträgers gefährden. Dazu zählt auch Unterstützung beim korrekten Anlegen der Atemschutzmaske gemäß der Herstellerangaben. Darüber hinaus muss die zu testende Person während des gesamten Testablaufs genau angeleitet und überwacht werden. Auch die fehlerfreie Bedienung der Testausrüstung ist essenziell. Dies erfordert einen gut qualifizierten Testdurchführenden.

Welche Ausrüstung wird benötigt?

Eine qualitative Dichtsitzprüfung (QLFT, Qualitative Fit Test) ist nur für die Dichtsitzprüfung von filtrierenden Halbmasken (z.B. FFP-Masken) und Halbmasken (mit Partikel- oder Kombinationsfiltern) geeignet.

Folgende 3M Fit-Tests Sets sind hierfür geeignet:

- FT-10 (süß) und
- FT-30 (bitter)



Bei Vollmasken muss ein QNFT damit einem entsprechenden Messgerät durchgeführt werden. Darüber hinaus kann der 3M Fit-Test-Service sie sowohl bei der Durchführung des QLFT und des QNFT unterstützen.

Atemschutz-Auswahlhilfe zum Schutz vor Partikeln

Seit über 50 Jahren ist Sicherheit und Komfort die treibende Kraft für fortlaufende Verbesserung und Innovation bei Partikelmasken von 3M. Unsere Erfahrung aus jahrzehntelanger Forschung und die Entwicklung vorteilhafter Produktmerkmale spiegeln sich in den enormen Verbesserungen wider, die bei 3M Partikelmasken in puncto Sitz, Komfort und Schutz bis heute erzielt wurden.

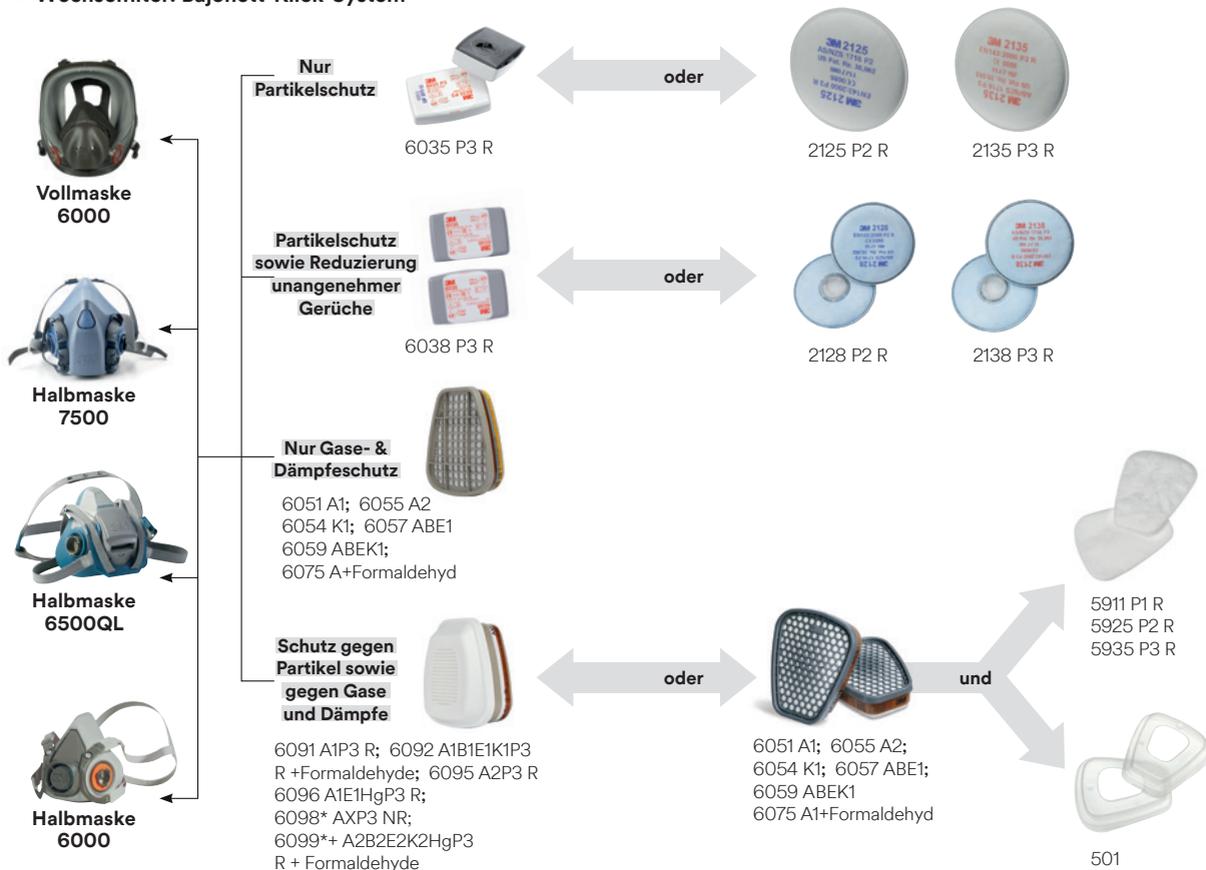
3M Partikelmasken kombinieren ergonomisches Design mit Hochleistungsfiltertechnologie. Sie bieten maximalen Tragekomfort, niedrige Atemwiderstände und komfortablen, sicheren Schutz.

3M Partikelmasken

| Filterklassen | Einwegmasken | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Premium+ | Komfort | Spezialmasken mit Aktivkohle | Klassik |
| | Vorgeformte Partikelmasken  | Gefaltete Partikelmasken: Serie Aura™ 9300+ und Aura™ 9400+  Vorgeformte Partikelmasken: Serie 8300  | Vorgeformte Partikelmasken: Serie 9900   | Vorgeformte Partikelmasken: Serie 8000  Gefaltete Partikelmasken: Serie VFlex  |
| FFP1 bis zum 4-fachen des Grenzwertes | | 9310+(Gen3) NR D 9312+(Gen3) NR D mit Ventil | 9913 NR D 9914 NR D mit Ventil | 8710E NR D 8812 NR D mit Ventil 9101E(S) NR D 9161E(S) NR D mit Ventil |
| FFP2 bis zum 10-fachen des Grenzwertes | 8825+ R D mit Ventil | 9320+(Gen3) NR D 9322+(Gen3) NR D mit Ventil 9422+ NR D mit Ventil 8322 NR D mit Ventil | 9928 R D mit Ventil 9922 NR mit Ventil 9926 NR mit Ventil | 8810 NR D 8822 NR D mit Ventil 9152E(S) NR D 9162E(S) NR D mit Ventil |
| FFP3 bis zum 30-fachen des Grenzwertes | 8835+ R D mit Ventil | 9330+(Gen3) NR D 9332+(Gen3) NR D mit Ventil 1883+ NR D mit Ventil 9432+ NR D mit Ventil 8833 R D mit Ventil | 9936 R D mit Ventil | 9163E(S) NR D mit Ventil |

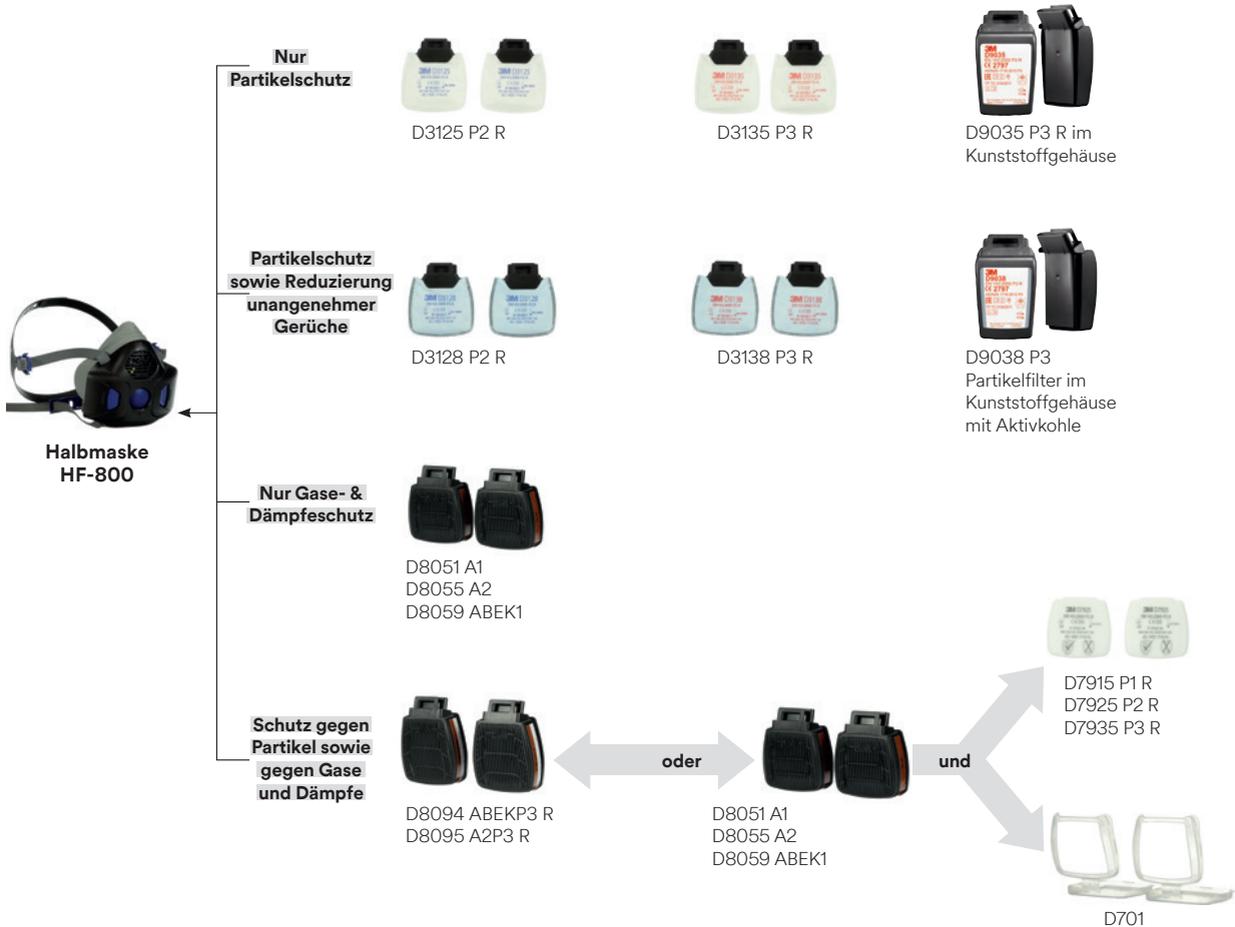
Atemschutz-Auswahlhilfe zum Schutz vor Gasen, Dämpfen & Partikeln

- 3M Wiederverwendbare Atemschutzmasken
- Wechselfilter: Bajonett-Klick-System



*nur mit Vollmaske zu verwenden!

- 3M Wiederverwendbare Atemschutzmasken
- Wechselfilter: Secure Click™ System



- 3M Wiederverwendbare Atemschutzmasken
- Wechselfilter: Rundgewinde



**Vollmaske
Promask
FF-300**

**Nur
Partikelschutz**
PF10 P3 R



**Vollmaske
Vision
FF-600**

**Nur Gase- &
Dämpfeschutz**

GF22 A2
GF22 B2
GF32 E2
GF22 K2
GF22 A2B2



GF22 ABEK2
GF22 AX



**Halbmaske
AVIVA 40
HF-300**

**Schutz gegen
Partikel sowie
gegen Gase
und Dämpfe**

CF22 A2P3 R
CF22 B2P3 R
CF22 ABEP3 R
CF22 K2P3 R
CF32 E2P3 R
CF32 AXP3 R
CF22 A2B2P3 R
CF22 AE1HgP3 R



CF32P3 R
CF32 ABEK2HgP3 R
CF32 ABEK2P3 R
CFR32 REACTOR
HGP3 R
CF32 AXB2P3

- 3M Wiederverwendbare Atemschutzmasken
- Integrierte Filter (keine Wechselfilter)



4251+ (A1P2)
4255+ (A2P3)
4277+ (ABE1P3)
4279+ (ABEK1P3)

3M Fit-Test Produktübersicht



FT-10 Fit Test Set, süß;
FT-30 Fit Test Set, bitter;



FT-11 Fit Test
Sensitivity Lösung, süß

FT-31 Fit Test
Sensitivity Lösung, bitter



FT12 Fit Test Lösung, süß

FT-32 Fit Test Lösung, bitter
100-fache Konzentration der
Sensitivity Lösung

Vorteile des gebläseunterstützten Atemschutzes

Kombination verschiedener Schutzfunktionen:

- Atem-, Kopf-, Gesichts- und Augenschutz
- Kein Atemwiderstand – für leichteres Arbeiten
- G26-frei für Komplettsysteme mit einem Gesamtgewicht < 3 Kg
- Keine Tragezeitbegrenzung – für höhere Produktivität
- Hoher Tragekomfort – für erhöhte Trageakzeptanz

3M™ Versaflo™ Gebläseatemschutz-System TR-300+

- Leichtes und kompaktes Gebläsesystem ausschließlich für Partikel-Filtrierung
- Zwei wählbare Luftstromstufen: 1 85 l/min und 205 l/min
- Zulassung EN 12941 (TH2 oder TH3, je nach eingesetztem Kopfteil)
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig
- Elektronischer, akustischer und optischer Alarm bei niedrigem Batteriestand oder zu geringem Luftstrom
- Schutzklasse IP53, für Dekontaminationsdusche geeignet

3M™ Versaflo™ Gebläseatemschutz-System TR-600

- Leistungsstarkes und vielseitiges Gebläsesystem für eine Vielzahl an Anwendungen (große Filterauswahl für Partikel- und Gase- und Dämpfe-Filtrierung)
- Drei wählbare Luftstromstufen: 190 l/min, 205 l/min und 220 l/min
- Optischer, akustischer und Vibrations-Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung
- Zulassung EN 12941/12942 (TH2, TM2, TH3 oder TM3, je nach eingesetztem Kopfteil/Maske)
- Schutzklasse IP54 mit Filterabdeckung, für Dekontaminationsdusche geeignet
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig

3M™ Versaflo™ Gebläseatemschutz-System TR-800

- Leistungsstarkes und vielseitiges Gebläsesystem für eine Vielzahl an Anwendungen (große Filterauswahl für Partikel- und Gase- und Dämpfe-Filtrierung), sogar in explosionsgefährdeten Bereichen (bis Zone 0)
- ATEX EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012
- Drei wählbare Luftstromstufen: 190 l/min, 205 l/min und 220 l/min
- Optischer und akustischer Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung
- Zulassung EN 12941/12942 (TH2, TM2, TH3 oder TM3, je nach eingesetztem Kopfteil/Maske)
- Schutzklasse IP54 mit Filterabdeckung, für Dekontaminationsdusche geeignet
- Kurzzeitig tauchfähig (IP67) bei angebrachter Reinigungshilfe
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig

3M™ Gebläseatemschutz-System PF-600 (ehemals Proflow 2 SC 160)

- Langlebiges, günstiges Gebläsesystem
- Akustischer und optischer Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung
- Umfangreiche Auswahl an DIN40-Filtern zum Schutz vor Partikeln und bestimmten Gasen und Dämpfen
- Zulassung EN 12941/12942 (TH2 oder TM3, je nach eingesetztem Kopfteil/Maske)
- IP65
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig



3M™ Gebläseatenschutz-System PF-600 ASB

- Langlebiges, günstiges Gebläsesystem für den Einsatz in Umgebungen mit Asbest-Belastungen bzw. bei Asbest-Sanierungen
- Akustischer Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung
- Umfangreiche Auswahl an DIN40-Filtern zum Schutz vor Partikeln und bestimmten Gasen und Dämpfen
- Wird mit den 3M™ Promask™ und 3M™ Vision™ Atemschutz-Vollmasken genutzt (TM3)
- IP65
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig

Druckluftunterstützte Atemschutzsysteme

S-200+

- Komfortables und vielseitiges Doppelfunktions-System: es kann mit allen Halb- und Vollmasken der Serien 6000 und 7000 als reines Druckluftsystem oder in Kombination mit Filtern im Doppelmodus betrieben werden
- Erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EN 139
- Komfortabel und sicher im Gebrauch

V-500E

- Reglersystem mit akustischem Warnsignal, Luftfilter und Schalldämmung
- Kombinierbar mit allen Kopfteilen der M- und S-Serie
- Konstanter, individuell einstellbarer Luftstrom von 170 l/min bis 305 l/min
- Sehr leise durch integrierten Schalldämpfer
- Warnpfeife bei zu geringem Luftstrom
- Zulassung EN 14594 (3A/B)



V-100E

- Druckluft-Kühlung – die Klimaanlage am Gürtel
- Sorgt für Komfort in Arbeitsbereichen mit extrem hohen Umgebungstemperaturen
- Bietet die Möglichkeit, die Druckluft um bis zu 25 °C zu kühlen
- Zulassung EN 14594 (3A/B)

V-200E

- Druckluft-Erwärmung – die „Heizung“ am Gürtel
- Sorgt für Komfort in Arbeitsbereichen mit extrem tiefen Umgebungstemperaturen
- Bietet die Möglichkeit, die Druckluft um bis zu 25 °C zu erwärmen
- Zulassung EN 14594 (3A/B)

AirCare-Druckluftaufbereitung

- Dreistufiges Filtersystem, das die im Betrieb anliegende Druckluft (diese muß bereits den Vorgaben der EN 12021 entsprechen) durch das Entfernen von Wasser, Ölnebeln, Stäuben und Gerüchen zu einer qualitativ hochwertigen Atemluft aufbereitet
- Wandmontage oder freistehend
- Ausgangsdruck über integrierten Regler einstellbar
- Differenzdruckanzeige zur Anzeige der Filtersättigung



Visier- und Helmkopfteile der M-Serie

- Optimaler Sitz und höchster Tragekomfort
- Ideal für Anwendungen, die einen mechanischen Gesichtsschutz erfordern, wie z. B. das Schleifen, Bohren und Fräsen
- Helmkopfteile können als integriertes System – je nach Ausführung – Atem-, Kopf-, Augen-, Gesichts- und Gehörschutz miteinander verbinden
- Schutzstufen: TH2 oder TH3
- Großes, weites Sichtfeld für beste Rundumsicht

Leichthauben der S-Serie

- Ideale Lösung für Einsatzbereiche, in denen ein häufiger Austausch des gesamten Kopfteils erforderlich ist
- Mehrere Einweg oder Premium-Mehrweg-Modelle für unterschiedliche Anwendungen
- Schutzstufe TH3
- Schützen Gesicht, Kopf und Haar und über die angeschlossene Luftquelle die Atemwege zuverlässig vor dem Kontakt mit Schadstoffen
- Bei den Mehrweg-Modellen wird nur die verunreinigte äußere Haube getauscht, Kopfhalterung und Luftzuführung werden weiter verwendet



Schadstoffliste mit Grenzwerten und Filterempfehlungen

| A | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|---|---|-----------|---------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| | | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| | Acetaldehyd | 75-07-0 | N | 50 | 91 | AX |
| | Aceton | 67-64-1 | N | 500 | 1200 | AX |
| | Acetonitril | 75-05-8 | fl | 10 | 17 | A |
| | Acrylaldehyd | 107-02-8 | N | 0,09 | 0,2 | AX |
| | Acrylamid | 79-06-1 | f (g) | | 0,07 | A P3 |
| | Acrylnitril | 107-13-1 | fl | 0,12 | 0,26 | A |
| | Acrylsäure | 79-10-7 | fl | 10 | 30 | A |
| | Ätzalkali | 1310-58-3 | f/fl | | | P2 |
| | Aluminium | 7429-90-5 | f | | 1,25 A | P1 |
| | Aluminiumchlorid | 7446-70-0 | f | | | P2 (E) |
| | Aluminiumoxid (keine Fasern) | 1302-74-5 | f | | 1,25 A | P2 |
| | Aluminiumoxid-Rauch (Schweißen) | | f | | | P2, P3 |
| | Ameisensäure | 64-18-6 | fl | 5 | 9,5 | E, B |
| | Amine (C7-C9 aliph.) | | fl | | | A, K |
| | 2-Aminobutan s. Butylamin | | N | | | AX |
| | Ammoniak | 7664-41-7 | g, fl | 20 | 14 | K |
| | Ammoniumchlorid | | f | | | P2 |
| | iso-Amylalkohol | 123-51-3 | fl | 20 | 73 | A |
| | Anilin | 62-53-3 | fl | 2 | 7,7 | A |
| | Antimon | 7440-36-0 | F | | | P3 |
| | Antimonwasserstoff | 7803-52-3 | g | | | B |
| | Arsenige Säure | | f | | 0,1 E | P3 |
| | Salze der Arsenigen Säure | | f | | 0,1 E | P3 |
| | Arsentrioxid (Arsenik) | | f | | | P3 |
| | Arsenwasserstoffe | 7784-42-1 | g | | | B (P3) |
| | Asbest bis 100.000 F/m ³ | 1332-21-4 | f | | 10.000 F/m ³ | P2/3 |
| | Asbest 100.000 bis 300.000 F/m ³ | | f | | 10.000 F/m ³ | P3 |
| | Asbest 300.000 bis 4.000.000 F/m ³ | | f | | 10.000 F/m ³ | TM3P |
| | Asche | | f | | | P2 |
| | Atrazin | 1912-24-9 | f | | 1 E | P2 |
| B | Bakterien Risikogruppe 2 | | | | | P2 |
| | Bakterien Risikogruppe 3 | | | | | P3 |
| | Bariumverbindungen, lösl. | 7440-39-3 | f | | 0,5 E | P2 |
| | Baumwollstaub | | f | | 1,5 E | P2 |

** Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung: **Partikelmasken:** S. 16 - 17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18 - 23 und **Gebälse- & Druckluft-Atemschutz:** S. 24 - 28

| Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|---|------------|---------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| Benzin | | fl | | | A |
| Benzol | 71-43-2 | fl | 0,06 | 0,2 | A |
| Benzoessäure | 65-85-0 | f | 0,1 | 0,5 | P2 |
| Benzo(a)pyren | 50-32-8 | f | | 70 (E) | P3 |
| Benzylchlorid | 100-44-7 | fl | | | A |
| Benzylchlorid s. a-Chlortoluol | | | | | B, A (P3) |
| Beryllium | 7440-41-7 | f | | 0,00006 A, 0,00014 E | P3 |
| Beton (-Spritzen) | | | | | P2 |
| Biphenyl | 92-52-4 | f (g) | | | AP3 |
| Bitumen, Dämpfe / Aerosole | 8052-42-4 | f/g | | 1,5 | AP3 |
| Biologische Arbeitsstoffe (-Risikogruppe 2) | | f | | | P2 |
| (-Risikogruppe 3) | | f | | | P3 |
| Blausäure s. Cyanwasserstoff | 74-90-8 | | 1,9 | 2,1 | B |
| Blei und Verbindungen | 7439-92-1 | f | | | P3 |
| Bleirauch | | f | | | P3 |
| Bleichromat | 7758-97-6 | f | | 1 µg/m ³ (E) | P3 |
| Boroxid - Borsäure | 10043-35-3 | f | | 0,5 E | P2 |
| Brennspiritus | | fl | | | A |
| Brom | 7726-95-6 | fl | | 0,7 | B |
| Bromchlortrifluoethan | 151-67-7 | N | 5 | 41 | AX |
| Bromwasserstoff | 10035-10-6 | g (fl) | | 6,7 | E |
| 1,3-Butadien | 106-99-0 | g (N) | 0,2 | 0,5 | AX |
| Butan | 106-97-8 | g (N) | 1000 | 2400 | AX |
| Butanol (n, iso) | | fl | 100 | 310 | A |
| Butanon | 78-93-3 | fl | 200 | 600 | A |
| 2-Butoxyethonal | 111-76-2 | fl | 10 | 49 | A |
| 2-Butoxyethylacetat | 112-07-2 | fl | 10 | 65 | A |
| Butylacetat (n, sec) | | fl | 62 | 300 | A |
| Butylamin (n, sek, iso) | 141-32-2 | fl | 2 | 6,1 | A |
| Cadmium und Verbindungen | 7440-43-9 | f | | 0,16 µg/m ³ | P3 |
| Calciumhydroxid | 1305-62-0 | f | | 1 E | P2 |
| Calciumoxid | 1305-78-8 | f | | 1 E | P2 |
| Calciumsulfat | 7778-18-9 | f | | 6A | P2 |
| Carbonfasern | | f | | | P2 |
| Carbonylchlorid | 75-44-5 | g | 0,1 | 0,41 | B |
| Chlor | 7782-50-5 | g | 0,5 | 1,5 | B |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16 -17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18 -23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24 -28

| Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|--------------------------------------|------------|---------|-------------------------|-----------------------|-----------|
| | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| Chlorbenzol | 108-90-7 | fl | 5 | 23 | A |
| 2-Chlor-1,3-butadien | 126-99-8 | N | 0,14 | 0,51 | AX |
| 1-Chlor-2,3-epoxypropan | 106-89-8 | fl | 0,5 | 1,9 | A |
| Chloressigsäure | 79-11-8 | fl | 0,5 | 2 | E |
| Chlorierte Biphenyle | 53469-21-9 | fl | | 0,003 E | AP3 |
| Chloroform s. Trichlormethan | 67-66-3 | | 0,5 | 2,5 | AX |
| 3-Chlorpropen | 107-05-1 | N | | | AX |
| Benzylchlorid | 100-44-7 | fl | | | A |
| Chlorwasserstoff | 7647-01-0 | g (fl) | 2 | 3 | E |
| Chrom (VI)-Verbindungen | | f | | 1 µg/m ³ E | P3 |
| Cobalt -Metall, -Oxid, -Sulfid | | f | | 0,5 µg/m ³ | P3 |
| Coxiella Burnetii | | f | | | P3 |
| Christobalit s. Quarz | | f | | | P3 |
| Cumol | 98-82-8 | fl | 10 | 50 | A |
| Cyanamid | 420-04-2 | f (g) | 0,2 | 0,35 E | BP2 |
| Cyanide (z.B. Cyankali) | | f | | 1 E | P3 |
| Cyanwasserstoff | 74-90-8 | fl | 0,9 | 1 | BP2 |
| Cyclohexan | 110-82-7 | fl | 200 | 700 | A |
| Cyclohexanol | 108-93-0 | fl | | | A |
| Cyclohexanon | 108-94-1 | fl | 20 | 80 | A |
| Cyclohexylamin | 108-91-8 | fl | 2 | 8,2 | A,K |
| 2,4-D | 94-75-7 | f | | 2 E | P2/3 |
| Demeton | 8065-48-3 | fl | 0,01 | 0,1 | AP2 |
| Diacetonalkohol | 123-42-2 | fl | 20 | 96 | A |
| Diazinon | 333-41-5 | fl | | 0,1 E | P3 |
| Dibenzodioxine, -furane | | f | | | P3 |
| 1,2 Dichlorbenzol | 95-50-1 | fl | 10 | 61 | A |
| 1,3 Dichlorbenzol | 541-73-1 | | 2 | 12 | |
| 1,4 Dichlorbenzol | 106-46-7 | | 2 | 12 | |
| 1,1-Dichlorethen | 75-35-4 | N | 2 | 8 | AX |
| 1,2-Dichlorethen | 540-59-0 | N | 200 | 800 | AX |
| Dichlormethan | 75-09-2 | N | 50 | 180 | AX |
| Dichlorvos | 62-73-7 | fl | 0,11 | 1 | AP2 |
| Dichromat Na-, K- | | | | | P3 |
| Dieselmotor-Emissionen (Ru&partikel) | | fl | | 0,05 A | P3 |
| Diethylamin | 109-89-7 | N | 2 | 6,1 | AX, K |
| Diethylether | 60-29-7 | N | 400 | 1200 | AX |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18-23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24 - 28

| Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|---|------------|---------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| Diisocyanate (TDI, MDI, HDI) | | f/fl | | | A(B)P3 |
| Di-isopropylether | 108-20-3 | fl | 200 | 850 | A |
| Dimethoxymethan | 109-87-5 | | 500 | 1600 | AX, K |
| Dimethylamin | 124-40-3 | g (N) | 2 | 3,7 | K |
| 3,3*-Dimethylbenzidin | 119-93-7 | f | | | (A)P3 |
| Dimethylformamid (DMF) | 68-12-2 | fl | 5 | 15 | A |
| Dimethylnitrosamin | 62-75-9 | fl | | 0,075 µg/m ³ | A(B)(P3) |
| Dimethylsulfat | 77-78-1 | fl | | | A(P3) |
| 1,4-Dioxan | 123-91-1 | fl | 20 | 73 | A |
| Dibenzodioxin | | | | | P3 |
| Dipropylenglykolmonomethylether | 34590-94-8 | fl | 50 | 310 | A |
| Dischwefeldichlorid | 10025-67-9 | fl | | | B |
| Disulfiram | 97-77-8 | f | | 2 E | P2 |
| E Edelstahl, Rauch, Feinstaub | | f | | | P3 |
| Eisenoxide | | f | | 1,25 A | P2 |
| Eisenstaub | | f | | 1,25 A | P2 |
| Enzyme | | f | | | P3 |
| Epichlorhydrin s. 1-Chlor-2,3-epoxypropan | 106-89-8 | fl | | | |
| Epoxidharz | | fl | | | A |
| 2,3-Epoxy-1-propanol | 556-52-5 | fl | | | A |
| Erdöl/-Destillate | 64742-47-8 | fl | 50 | 350 | A |
| Essigsäure | 64-19-7 | fl | 10 | 25 | E (A,B) |
| Ethanol | 64-17-5 | fl | 200 | 380 | A |
| 2-Ethoxyethanol (Cellosolve) | 110-80-5 | fl | 2 | 7,6 | A |
| 2-Ethoxyethylacetat | 111-15-9 | fl | 2 | 10,8 | A |
| Ethylacetat | 141-78-6 | fl | 200 | 730 | A |
| Ethylacrylat | 140-88-5 | fl | 2 | 8,3 | A |
| Ethylamin | 75-04-7 | (g) fl | 5 | 9,4 | K |
| Ethylbenzol | 100-41-4 | fl | 20 | 88 | A |
| Ethylenoxid | 75-21-8 | N | 0,1 | 0,2 | AX |
| Ethylenglycol | 107-21-1 | fl | 10 | 26 | AP2 |
| Ethylformiat | 109-94-4 | N | 100 | 310 | AX |
| F Farbspritzen | | | | | AP2 |
| Faserstäube, anorganisch | | | | | P3 |
| Fluor | 7782-41-4 | g | 1 | 1,6 | B |
| Fluoride | | f | | 1 E | P2 |
| Fluorwasserstoff, Flußsäure | 7664-39-3 | g, fl | 1 | 0,83 | E P3 |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18-23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28

| | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|----------|---|---------------------|---------|-------------------------|-----------------------|-----------|
| | | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| | Formaldehyd, Formalin | 50-00-0 | g | 0,3 | 0,37 | 3M: +form |
| | Formamid | 75-12-7 | fl | | | A |
| | Fungizide je nach Präparat f(P3) od. fl(AP3) | | | | | |
| G | Gips s. Calciumsulfat | 13397-24-5 | f | | 1,5 A/4 E | P2 |
| | Glasfasern | | f | | | P2/P3 |
| | Glutaraldehyd | 111-30-8 | fl | 0,05 | 0,2 | AP2 |
| | Glycidol s. Epoxi-propanol | | | | | |
| | Graphit | 7782-42-5 | f | | 1,25 A | P2 |
| H | Halogene | | | | | B(P2) |
| | Halothan s. Brom-chlor-trifluoreth | | | | | |
| | Hausstaub (Milben) | | f | | | P1 |
| | Heptan | 142-82-5 | fl | 500 | 2100 | A |
| | -Hexachlorcyclohexan | 319-84-6 | f (g) | | 0,5 E | AP3 |
| | n-Hexan | 110-54-3 | fl | 50 | 180 | A |
| | Hexan Isomer (außer n-Hexan) | | N | 500 | 1800 | AX |
| | Holzstaub | | f | | | P2 |
| | Hydrazin | 302-01-2 | fl | 1,7 ppb | 2,2 µg/m ³ | K |
| I | Insektizide | | f, fl | | | AP2/3 |
| | Iod | 7553-56-2 | f (g) | | | BP2 |
| | Isocyanate s. Diisocyanate | | | | | |
| | Isophoron | 78-59-1 | fl | 2 | 11 | A(P2) |
| | Isopropanol | 67-63-0 | fl | 200 | 500 | A |
| K | Kaliumhydroxid, Kalilauge | | f/fl | | | P2 |
| | Kalk | | f | | | P2 |
| | Kalk -gebrannt | | | | 1 E | P2 |
| | Kieselsäure, (amorph) | | | | | |
| | Kieselgur (ungebr.) | | f | | 4 E | P2 |
| | Kieselglas, -gut, -gur (gebr.), -rauch | | f | | 0,3 A | P3 |
| | Kohlendioxid | 124-38-9 | g | 5000 | 9100 | UU |
| | Kohlendisulfid | 75-15-0 | N | 10 | 30 | B |
| | Kohlenmonoxid | 630-08-0 | g | 30 | 35 | UU/CO |
| | Korund (Aluminiumoxid) | | f | | 1,25 A | P1 |
| | Kraftstoff (Ottokraftstoff) | | fl | | | A |
| | Kresol (alle Isomer) | 95-48-7 108-39-4 | fl | | | A |
| | Kühlschmierstoffe | | fl | | | P2 |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18-23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28

| | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|----------|--|------------|---------|-------------------------|-----------------------|-----------|
| | | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| | Künstliche Mineralfasern | | f | | | P3 |
| | Kupfer | 7440-50-8 | f | | 0,01 A | P2 |
| | Kohlenwasserstoff-Lösemittel (KWL), Sdp.> 65°C | | fl | | | A |
| L | Lösemittel-Gemisch, Sdp. > 65°C | | | | | A |
| M | Magnesiumoxid | 1309-48-4 | f | | 1,25 A | P1 |
| | -Rauch | | | | | P2 |
| | Maleinsäureanhydrid | 108-31-6 | f (g) | 0,02 | 0,081 | AP2 |
| | Mangan und seine anorg. Verbindungen | | f | | 0,02 A; 0,2 E | P2 |
| | Marmor | | f | | | P2 |
| | Mehlstaub | | f | | | P1/P2 |
| | Mennige (Bleioxide) | | f/fl | | | P3 |
| | Mercaptane | | | | | B |
| | Messing | | f | | | P2/P23 |
| | Methan | | g | | | UU |
| | Methanol | 67-56-1 | N | 100 | 130 | AX |
| | 3-Methoxy-Butylacetat | 4435-53-4 | fl | | | A |
| | Methoxyethanol, Me-Glycol | 109-86-4 | fl | 1 | 3,2 | A |
| | 2-Methoxy-1-methylethylacetat | 108-65-6 | fl | 50 | 270 | A |
| | Methylacrylat | 96-33-3 | fl | 2 | 7,1 | A |
| | Methylamin | 74-89-5 | g | 5 | 6,4 | K |
| | Methylcyclohexanol | 25639-42-3 | fl | 6 | 28 | A |
| | Methylenchlorid s. Dichlormethan | | N | | | |
| | Methylethylketon MEK s. Butanon | | | | | |
| | Methylisobutylketon MIBK | 108-10-1 | fl | 20 | 83 | A |
| | Molybdän und Verbindungen | | f | | | P3 |
| N | Naphtalin | 91-20-3 | f (g) | 0,4 | 2 | AP3 |
| | Nanopartikel | | f | | | P3 |
| | Natriumazid | 247-852-1 | f | | 0,2 | P2 |
| | Natriumhydroxid, Natronlauge | 1310-73-2 | f/fl | | | P2 |
| | Natriumhypochlorit | 7681-52-9 | f (g) | | | P(B) |
| | Nickelverbindungen, als Carc. 1A, Carc. 1B eingestuft | | f | | 6 µg/m ³ A | P3 |
| | Nickel und Nickelverbindungen | 7440-02-0 | f | | 0,030 E | P3 |
| | Nickelmetall | 231-111-4 | f | | 0,006 A | P3 |
| | Niedrigsieder Gr 1/2 | | | | | AX |
| | Nitrose Gase (NOx): z.B. No, NO2 | | g | | | NO |
| | Nitroverbindungen (organisch) | | fl | | | A |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18-23
und Gebälse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28

| | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|----------|---|------------|---------|-------------|--------|-----------|
| | | | | ml/m³ (ppm) | mg/m³ | |
| | Nitroverdüner | | fl | | | A/AX |
| | N-Nitrosamine | | f (g) | | | (A)P3 |
| O | Octan | | fl | 500 | 2400 | A |
| | Organische Dämpfe, Lösemittel Sdp. > 65°C | | fl | | | A |
| | Oxalsäure | 144-62-7 | f | | 1 E | P2 |
| | Ozon | 10028-15-6 | g | | | NO (A;B) |
| P | Parathion (E605) | 56-38-2 | fl | | 0,1 E | (A) P2/3 |
| | Petroleum | | fl | | | A |
| | Perchlorethylen s. Tetrachlorethyl | | | | | |
| | Peressigsäure | | fl | | | BE |
| | Pflanzenschutzmittel je nach Art und Ausbringung | | | | | |
| | Phenol | 108-95-2 | f (g) | 2 | 8 | A (P2) |
| | Phenylhydrazin | 100-63-0 | f/fl | | | AP3 |
| | Phosgen, Carbonylchlorid | 75-44-5 | g | 0,1 | 0,41 | B |
| | Phosphorpentoxid | 1314-56-3 | f | | 2E | P2 |
| | Phosphortrichlorid | 7719-12-2 | fl | 0,1 | 0,57 | BE (P2) |
| | Phosphorwasserstoff, (Phosphin) | 7803-51-2 | g | 0,1 | 0,14 | B |
| | Pilzsporen (Risikogruppe 2) | | f | | | P2 |
| | Pollen | | f | | | P1 |
| | Polychlorierte Biphenyle (PCB) s. Chlorierte Biphenyle | | f | | | |
| | Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) | | f/fl | | | A P3 |
| | Polyvinylchlorid (PVC) | 9002-86-2 | f | | 1,25 A | P2 |
| | 2-Propanol (Isopropanol) | 67-63-0 | fl | 200 | 500 | A |
| | Propionsäure | 79-09-4 | fl | 10 | 31 | A (ABE) |
| | Pyridin | 110-86-1 | fl | | | A |
| Q | Quarz | | f | | | P3 |
| | Quecksilber | 7439-97-6 | fl | | 0,02 | Hg |
| R | Rauch | | f/f (g) | | | P2/(BP3) |
| | Rost | | f | | | P1 |
| | Ruß | | f | | | P2 |
| S | Salmiakgeist s. Ammoniak | | | | | |
| | Salpetersäure | 7697-37-2 | fl | 1 | 2,6 | NO (BE) |
| | Salzsäure s. Chlorwasserstoff | | g/fl | | | |
| | Saure Gase | | g | | | E |
| | Schwefeldioxid | 7446-09-5 | g | 1 | 2,7 | E |

**Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, **Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment:** S. 18-23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28

| | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|----------|---------------------------------------|-----------|---------|-------------|--------------------|-----------|
| | | | | ml/m³ (ppm) | mg/m³ | |
| | Schwefelkohlenstoff s. Kohlendisulfid | | | | | |
| | Schwefelsäure | 7664-93-9 | fl | | 0,1 E | P(E) |
| | Schwefelwasserstoff | 7783-06-4 | g | 5 | 7,1 | B |
| | Schweisstrauch | | f | | 1,25 A | P2/3 |
| | Silber | 231-131-3 | f | 0,1 E | | P2 |
| | Silber-Verbindungen anorg. | | f | | 0,01 E | P3 |
| | Siliciumcarbid | 409-21-2 | f | | | P2/P3 |
| | Solventnaphta | | fl | TRGS 402 | | A |
| | Steinstaub (quarzhaltig) | | f | | | P2 |
| | Stickoxide (s. Nitrose Gase) | | g | | | |
| | Styrol | 100-42-5 | fl | 20 | 86 | A |
| T | Tabak-Staub | | f | | | P2 |
| | Tabak-Rauch | | f (g) | | | P3 (ABE) |
| | Talk | | f | | | P2 |
| | Tellur, -Verbindungen | | f | | | P2/3 |
| | Terpentinöl | 8006-64-2 | fl | 5 ppm | 28 | A |
| | Tetrachlor-difluorethan (R 112) | 76-12-0 | fl | 200 | 1700 | A |
| | 1,1,2,2-Tetrachlorethan | 79-34-5 | fl | 1 | 7 | A |
| | Tetrachlorethylen | 127-18-4 | fl | 10 | 69 | A |
| | Tetrachlormethan | 56-23-5 | fl | 0,5 | 3,2 | A |
| | Tetrahydrofuran (THF) | 109-99-9 | fl | 50 | 150 | A |
| | Thiram | 137-26-8 | f | | 1 E | P2 |
| | Tierhaare | | f | | | P1 |
| | Titandioxid | | f | | 1,25 A | P1 |
| | o-Toluidin | 95-53-4 | fl | 0,1 | 0,5 | A |
| | Toluol | 108-88-3 | fl | 50 | 190 | A |
| | Tri-n-butylzinverb. (TBTO) | | fl | | | A P3 |
| | 1,1,1-Trichlorethan | 71-55-6 | fl | 100 | 550 | A |
| | 1,1,2-Trichlorethan | 79-00-5 | fl | 1 | 5,5 | A |
| | Trichlorethylen (Tri) | 79-01-6 | fl | 6 ppm | 33 | A |
| | Trichlormethan s. Chloroform | | | | | |
| | Triethylamin | 121-44-8 | fl | 1 | 4,2 | A, K |
| | Trimethylbenzol (alle Isomere) | | fl | 20 | 100 | A |
| | Tuberkulose (TB) multiresist. | | f, fl | | | P3 |
| | Uranverbindungen | | f | | | P3 |
| V | Vanadiumpentoxid | 1314-62-1 | f | | 0,005 A 0,030 E | P3 |

****Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung:
Partikelmasken: S. 16-17, Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment: S. 18-23
und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28**

| | Stoffname | CAS-Nr. | Zustand | Grenzwert | | Filtertyp |
|----------|--------------------------------------|-----------|---------|-------------------------|-------------------|------------|
| | | | | ml/m ³ (ppm) | mg/m ³ | |
| | Vinylacetat | 108-05-4 | fl | 10 | 36 | A |
| | Vinylchlorid | 75-01-4 | N | 1 | 2,6 | AX |
| | Viren Risikogruppe 2 | | | | | P2 |
| | Viren Risikogruppe 3 | | | | | P3 |
| W | Wasserstoffperoxid | 7722-84-1 | fl | 0,5 | 0,71 | NO, (ABE)* |
| X | 2,4-Xylidin | 95-68-1 | fl | | | A |
| | Xylol (alle Isomere) | 1330-20-7 | fl | 50 | 220 | A |
| Z | Zersetzungsprodukte aus Kunststoffen | | f, g | | | ABEP3 |
| | Zement | | f | | | P2 |
| | Zinkoxid-Rauch | 1314-13-2 | f | | | P2 |
| | Zinn, Zinnverbindungen, anorg. | | f, (fl) | | | P2 |
| | Zinnverbindungen, org. | | | | | AP3 |
| | Zytostatika | | f | | | P3 |

** Zur Auswahl des geeigneten 3M Atemschutzproduktes stehen Ihnen die Produktübersichten zur Verfügung: Partikelmasken: S. 16-17; Halb- und Vollmasken mit Filtersortiment: S. 18-23 und Gebläse- & Druckluft-Atemschutz: S. 24-28

*Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an 3M.

** Diese Angaben zu Masken und Filtern sind Empfehlungen, die nur gelten, wenn die Voraussetzungen bezüglich Konzentration und Arbeitsbedingungen gemäß DGUV-R 112-190 erfüllt sind. Für alle Stoffe, mit Ausnahme der mit AX oder UU markierten, kann auch wahlweise ein 3M-Gebläsesystem verwendet werden.



3M Deutschland GmbH
Personal Safety Division - Arbeitsschutz
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss

Tel.: +49 2131 88 19 265
arbeitsschutz.de@mmm.com
www.3m.de/arbeitsschutz

3M (Schweiz) GmbH
Personal Safety Division - Arbeitsschutz
Eggstrasse 91
8803 Rüschlikon

Tel.: +41 4350 896 58
3M.PAS.ch@mmm.com
arbeitsschutz-ch@mmm.com
www.3mschweiz.ch/arbeitsschutz

3M Österreich GmbH
Personal Safety Division - Arbeitsschutz
Am Europlatz 2
1120 Wien

Tel.: +43 1417 00 52
arbeitsschutz-at@mmm.com
www.3maustria.at/arbeitsschutz