

**3M** Science.  
Applied to Life.™



# Atemschutz gewusst wie.

Anwenderinformation & Leitfaden

Abb.: 3M™ Secure Click™ HF-800, Dichtsitzkurzprüfung per Knopfdruck

# Atemschutz – 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 2025. 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                              |
|------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| <b>Schleifen, Schneiden, Bohren von:</b> |               |                                          |
| Rost                                     | P2            |                                          |
| Zement                                   | P2            |                                          |
| Spachtelmasse/Füller                     | P1            |                                          |
| Mauerwerk/Beton                          | P2            |                                          |
| Holz                                     | P2            |                                          |
| Eisen                                    | P2            |                                          |
| 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                               |
|-------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Abbeizen</b>                                 |               |                                           |
| Organische Lösungsmittel/Dichlormethan          | A/AX          | ggf. Druckluftatemschutz (S-200; V-500E)  |
| Ammoniakhaltige Abbeizer                        | ABEK/K        | ggf. Druckluftatemschutz (S-200; V-500E)  |
| <b>Schweißen von:</b>                           |               |                                           |
| Baustahl, Zink                                  | P2            | ABEP2 oder ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc. |
| Edelstahl (Thorium-Elektrode)                   | P3            | ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc.            |
| <b>Löten</b>                                    | P2            |                                           |
| <b>Arbeiten mit Asbest:</b>                     |               |                                           |
| in geringem Umfang bis 100.000 Fasern/m³        | P2            | 3M Empfehlung P3 siehe TRGS 519           |
| <b>Verarbeitung von Glas- und Mineralfasern</b> | P2            | Vollmaske bei kritischen Mineralfasern P3 |
| <b>Müllsortierung</b>                           | 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-<br>klasse | Bemerkungen                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Reinigen</b>                                  |                   |                                                   |
| Staub<br>(z.B. beim Kehren)                      | <b>P1</b>         | In hantavirusgefährdeten Bereichen P3             |
| Waschbenzin/<br>Nitroverdünnung                  | <b>A2/AX</b>      |                                                   |
| <b>Kraftwerksarbeiten<br/>z.B. Filterwechsel</b> | <b>P3</b>         |                                                   |
| <b>Allergie gegen:</b>                           |                   |                                                   |
| Mehlstaub                                        | <b>P2</b>         |                                                   |
| Pollen                                           | <b>P1</b>         |                                                   |
| <b>Streichen von:</b>                            |                   |                                                   |
| Lösemittelbasierenden<br>Lacken                  | <b>A2</b>         | nur wenn Sdp. der<br>Lösemittel >65°C             |
| <b>Spritzen von:</b>                             |                   |                                                   |
| Lösemittelbasierenden<br>Lacken                  | <b>A2P3</b>       | nur wenn Sdp. der<br>Lösemittel >65°C             |
| Kunstharzlacken                                  | <b>A2P3</b>       | nur wenn Sdp. der<br>Lösemittel >65°C             |
| Isocyanat haltige<br>Farben                      | <b>A2P3</b>       | ggf. Druckluftatem-<br>schutz (S-200; V-500E)     |
| Dispersionsfarben                                | <b>A1P2</b>       | besser A2P2 gegen Rest-<br>lösemittel und Gerüche |
| Pflanzenschutzmitteln –<br>wässrige Lösungen     | <b>P2</b>         |                                                   |
| Pflanzenschutzmitteln –<br>organisch/verdampfend | <b>A2P2</b>       | ggf. Druckluftatem-<br>schutz (S-200; V-500E)     |

| Tätigkeiten                                    | Filter-<br>klasse | Bemerkungen                                 |
|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| <b>Kleben – lösemittel-<br/>haltige Kleber</b> | <b>A1</b>         | nur wenn Sdp. der<br>Lösemittel >65°C       |
| <b>Umgang mit:</b>                             |                   |                                             |
| Schimmel/Pilzsporen                            | <b>P2</b>         | bei Riskogruppe 3 P3                        |
| Bakterien                                      | <b>P2</b>         | bei Risikogruppe 3<br>(z.B. Tuberkulose) P3 |
| Viren                                          | <b>P2</b>         | bei Risikogruppe 3 P3                       |
| Dieselfuß/Rauch                                | <b>P3</b>         |                                             |
| Schwefeldioxid                                 | <b>ABE</b>        |                                             |
| Hydrogenchlorid<br>(Salzsäure)                 | <b>ABE</b>        | Vollmaske für zusätz-<br>lichen Augenschutz |
| Gülle                                          | <b>ABEK/K</b>     | ggf. zusätzlich P2/3                        |
| Ammoniak                                       | <b>ABEK/K</b>     | Vollmaske für zusätz-<br>lichen Augenschutz |
| <b>Gefahrgut-Lager/<br/>Transport</b>          | <b>ABEKP3</b>     |                                             |

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

Atenschutz-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<sup>3</sup> (ppm) bzw. mg/m<sup>3</sup> d.h.: Milliliter (ml) bzw. Milligramm (mg) Gefahrstoff pro Kubikmeter (m<sup>3</sup>) Luft. Für CMR-Stoffe, für die es eine Akzeptanzkonzentration (TRGS 910) gibt, wird diese rot angegeben. Bei fehlender Akzeptanzkonzentration, wird die Toleranzkonzentration angegeben. Bei den Grenzwerten für Partikel bedeuten: **E**: einatembare Staubfraktion; **A**: alveolengängige Staubfraktion; Für Feinstäube ohne Grenzwerteinstufung gilt der allgemeine Staubgrenzwert für: Einatembarer Staub: 10 mg/m<sup>3</sup>. Alveolengängige Fraktion (A-Staub): 1,25 mg/m<sup>3</sup>.

- 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 Siede-  
punkt über 65°C

- 2c Hat der Stoff gute Wareigenschaften  
wie Geruch oder Geschmack?
- Ist dies nicht der Fall, dürfen Filter nur bei einem vorgegeben, festen Wechselintervall verwendet werden. Filternder 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 Atemschutzmasken mit Partikelfilter

| Geräteart                | Schutzniveau            | Bemerkungen/<br>Einschränkungen                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FFP1,<br>HM P1,<br>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,<br>HM P2<br>VM P2  | 10<br>15                | 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) |
| FFP3,<br>HM P3<br>VM P3  | 30<br>400 <sup>9)</sup> |                                                                                                                                                                                                                    |

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 fachen,  
Vollmasken bis zum 400 fachen<sup>9)</sup> Grenzwert, bzw.  
Filter Klasse 1 bis 1000 ml/m<sup>3</sup> (0,1 Vol%)  
Filter Klasse 2 bis 5000 ml/m<sup>3</sup> (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 nach Herstellerangaben (s. DGUV Regel 112-190) verwendet werden.

<sup>9)</sup>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.

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

Bei Gebläseatemschutzsystemen werden Partikelfilter nur mit P gekennzeichnet. Die Filterleistung ist nach dem Gesamtsystem bemessen (z.B. TH3P).

## 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.

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

## 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 gewechselt 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 DIN ISO 16975-3 beschrieben. Sie kann qualitativ (QLFT), z.B. mit Geschmackstoffen, 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 [www.3m.de/atemschutz-dichtsitzpruefung](http://www.3m.de/atemschutz-dichtsitzpruefung)



### 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.

Im FBPSA-016 werden die Anforderungen an die Befähigte Person für die Anpassungsüberprüfung als Ergänzung zum DGUV Grundsatz 312-190 beschrieben.

### 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 mit einem entsprechenden Messgerät durchgeführt werden. Darüber hinaus kann der 3M Fit-Test-Service sie sowohl bei der Durchführung des QLFT und des QNFT unterstützen.

# Atenschutz-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.

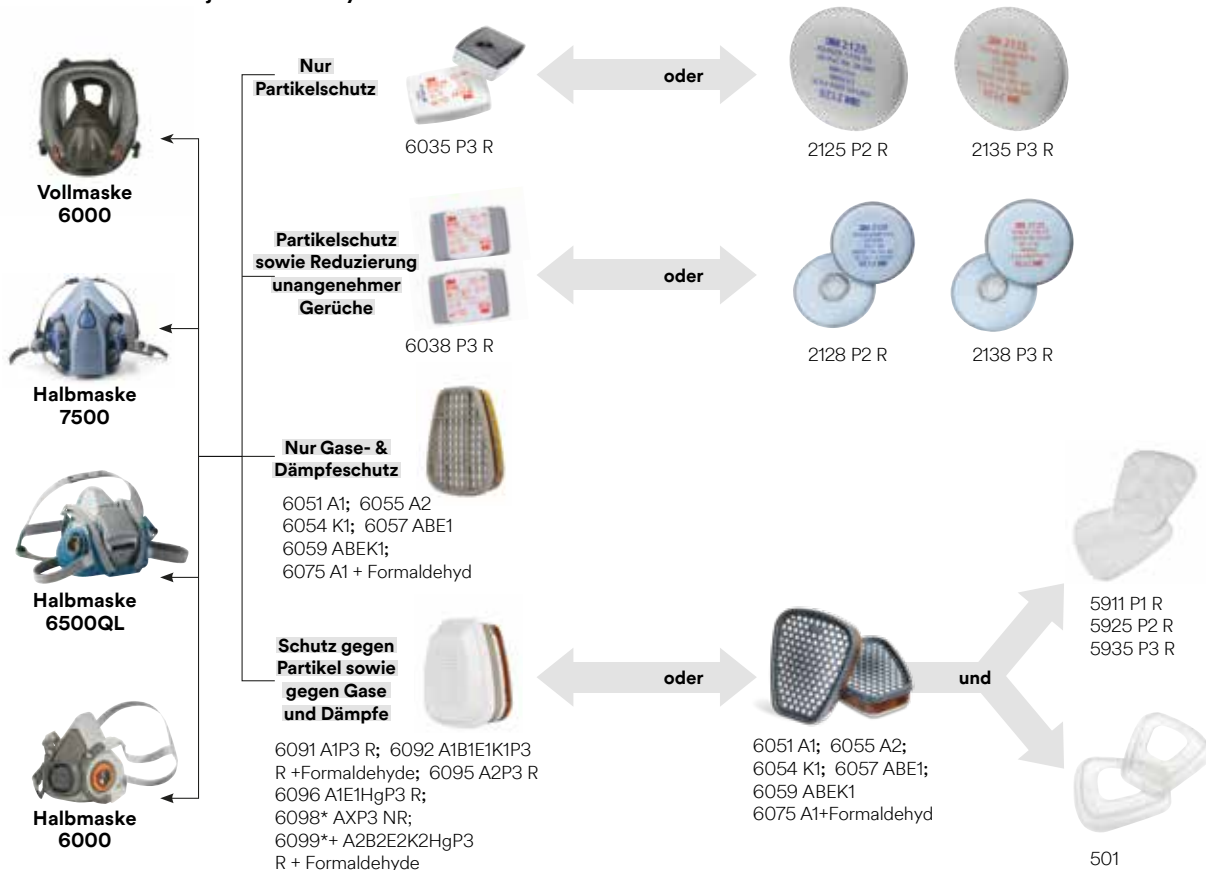
## 3M Partikelmasken

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

# Atenschutz-Auswahlhilfe

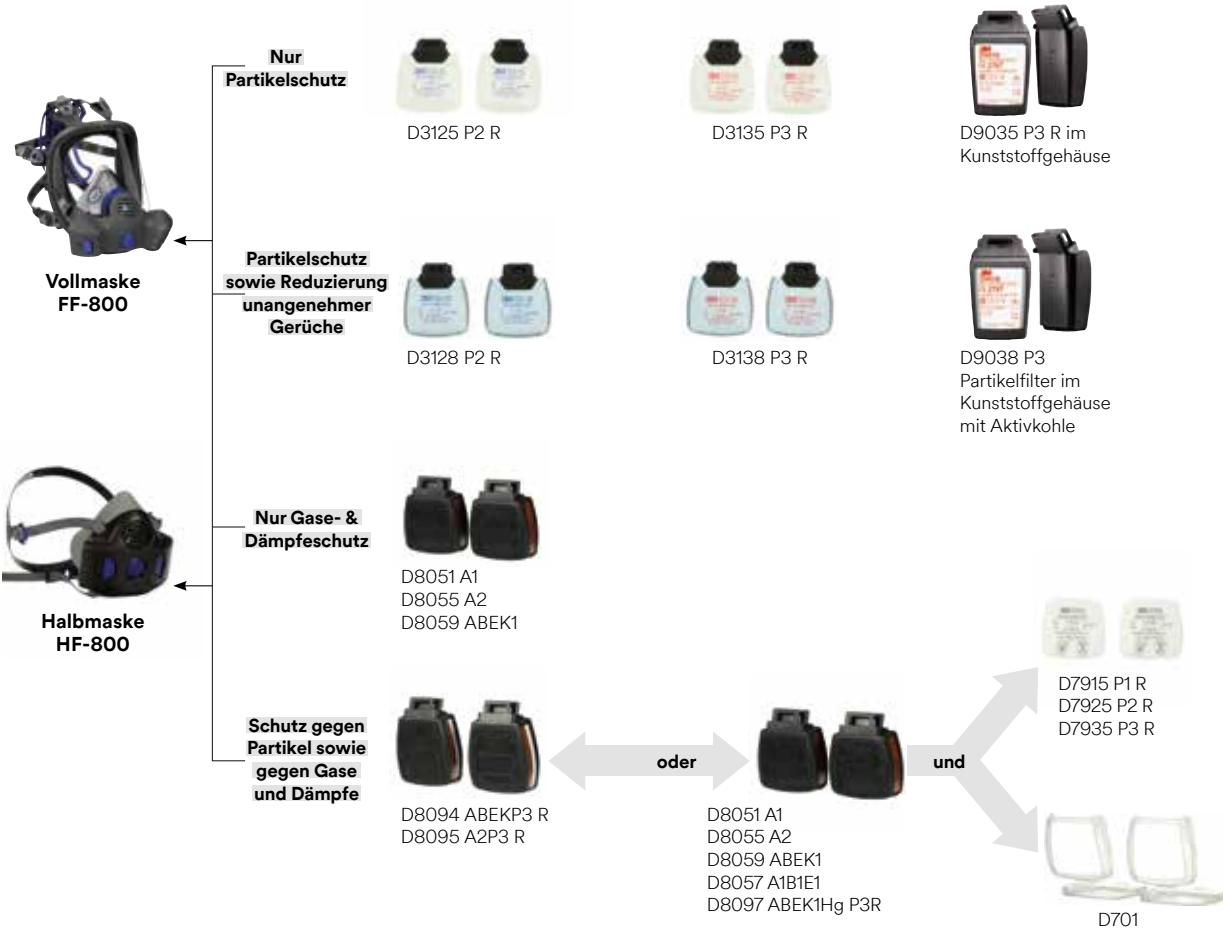
## zum Schutz vor Gasen, Dämpfen & Partikeln

- 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



**Nur Gase- &  
Dämpfeschutz**

GF22 A2  
GF22 B2  
GF32 E2  
GF22 K2  
GF22 A2B2



GF22 ABEK2  
GF22 AX

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



CF22 A2P3 R  
CF22 B2P3 R  
CF22 ABEK2P3 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



**Vollmaske  
Vision  
FF-600**

- 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



**FT-12** 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 Komplettsysteme mit einem Gesamtgewicht < 3 Kg – für höhere Produktivität
- Hoher Tragekomfort – für erhöhte Trageakzeptanz

#### 3M™ Versaflo™ Gebläseatenschutz-System TR-300+

- Leichtes und kompaktes Gebläsesystem ausschließlich für Partikel-Filtrierung
- Zwei wählbare Luftstromstufen: 185 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™ Gebläseatenschutz-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™ Gebläseatenschutz-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™ Gebläseatenschutz-System PF2-600 (ehemals Proflow 2 SC 160)

- Langlebiges, günstiges Gebläsesystem
- Akustischer und optischer Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung und bei Filtersättigung
- 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)
- IPX7 (IP67 mit Reinigungs- und Aufbewahrungstopfen)
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig
- Für Dekontaminationsdusche geeignet



### 3M™ Gebläseatemschutz-System PF2-600 ASB

- Langlebiges, günstiges Gebläsesystem für den Einsatz in Umgebungen mit Asbest-Belastungen bzw. bei Asbest-Sanierungen
- Akustischer und optischer Alarm bei zu geringem Luftstrom oder zu geringer Batterieleistung und bei Filtersättigung
- 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)
- IPX7 (IP67 mit Reinigungs- und Aufbewahrungstopfen)
- Einfache Handhabung, robust und zuverlässig
- Für Dekontaminationsdusche geeignet

## Druckluftunterstützte Atemschutzsysteme

### S-200+

- Komfortables und vielseitiges Doppelfunktions-System: es kann mit allen Halb- und Vollmasken der Serien 6000 und 7000 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 28 °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 28 °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, Ölnestern, Stäuben und Gerüchen zu einer qualitativ hochwertigen Atemluft aufbereitet
- Wandmontage oder freistehend
- Ausgangsdruck über integrierten Regler einstellbar
- Differenzdruckanzeige zur Anzeige der Filtersättigung



## Kopfteile für Gebläse- und Druckluft-Atmenschutzsysteme

### 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



### Versaflo™ S-Serie Hauben- und Schutzhelm-Adapter S-960

- Der Adapter S-960 bietet die Möglichkeit eines integrierten Atem-, Kopf-, Augen- und Gesichtsschutzes
- Ausgelegt auf die Verwendung mit Atemschutz:
  - 3M Versaflo Gebläseatenschutz-Systemen
  - 3M Versaflo Premium Hauben S-Serie: S-600, S-700, S-800
  - 3M Gebläseatenschutz-System PF2-602E+
- Kopfschutz:
  - 3M Schutzhelm Serie H-700
  - 3M Schutzhelm Serie G3000
- Das zweiteilige Design des Adapterhalters und des Luftkanals ermöglicht eine einfache Montage am Schutzhelm
- Der Luftkanal leitet die Luft nach vorne zur Haube



## Schadstoffliste mit Grenzwerten und Filterempfehlungen

|   | Stoffname                                      | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |             | Filtertyp |
|---|------------------------------------------------|------------|---------|-------------|-------------|-----------|
|   |                                                |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³       |           |
| A | 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       | 0,02        | 0,05        | AX        |
|   | Acrylamid                                      | 79-06-1    | f (g)   |             | 0,07        | AP3       |
|   | 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)    | P2        |
|   | Aluminiumchlorid                               | 7446-70-0  | f       |             |             | P2 (E)    |
|   | Aluminiumoxid (keine Fasern)                   | 1302-74-5  | f       |             | 1,25 (A)    | P2        |
|   | Aluminiumoxid-Rauch (Schweißen)                |            | f       |             |             | P2/3      |
|   | Ameisensäure                                   | 64-18-6    | fl      | 5           | 9,5         | E         |
|   | Amine (C7-C9 aliph.)                           |            | fl      |             |             | A, K      |
|   | 2-Aminobutan                                   | 12125-02-9 | N       |             |             | AX        |
|   | Ammoniak                                       | 7664-41-7  | g, fl   | 20          | 14          | K         |
|   | Ammoniumchlorid                                | 12125-02-9 | 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                                 | 36465-76-6 | f       |             | 0,83 (E)    | P3        |
|   | Salze der Arsenigen Säure                      |            | f       |             | 0,83 (E)    | P3        |
|   | Arsentrioxid (Arsenik)                         | 1327-53-3  | f       |             | 0,83 (E)    | P3        |
|   | Arsenwasserstoff                               | 7784-42-1  | g       | 0,005       | 0,016       | B         |
|   | Asbest bis 100.000 F/m³                        | 1332-21-4  | f       |             | 10.000 F/m³ | P2/3      |
|   | Asbest 100.000 bis 300.000 F/m³                |            | f       |             | 10.000 F/m³ | P3        |
|   | Asbest 300.000 bis 4.000.000 F/m³              |            |         |             | 10.000 F/m³ | TM3P      |
|   | Asche                                          |            | f       |             |             | P2        |
|   | Atrazin (ISO)                                  | 1912-24-9  | f       |             | 1 E         | P2        |
| B | Bakterien Risikogruppe 2                       |            |         |             |             | P2        |
|   | Bakterien Risikogruppe 3                       |            |         |             |             | P3        |
|   | Bariumverbindungen, lösl. (außer BaO, Ba(OH)₂) | 7440-39-3  | f       |             | 0,5 E       | P2        |
|   | Baumwollstaub                                  |            | f       |             | 1,5 E       | P2        |

| Stoffname                                     | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |                             | Filtertyp |
|-----------------------------------------------|------------|---------|-------------|-----------------------------|-----------|
|                                               |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³                       |           |
| 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 ng/m³ (E)                | P3        |
| Benzylchlorid                                 | 100-44-7   | fl      |             |                             | A         |
| Benzylchlorid                                 | 100-44-7   |         |             |                             | AB (P3)   |
| Beryllium                                     | 7440-41-7  | f       |             | 0,00006 (A),<br>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 (als CN) vergl. Cyanwasserstoff     | 74-90-8    | fl (g)  | 0,9         | 1                           | B         |
| Blei                                          | 7439-92-1  | f       |             |                             | P3        |
| Bleirauch                                     |            | f       |             |                             | P3        |
| Bleichromat                                   | 7758-97-6  | f       |             |                             | P3        |
| Borsäure und Natriumborate                    | 10043-35-3 | f       |             | 0,5 (E)                     | P2        |
| Brennspiritus                                 |            | fl      |             |                             | A         |
| Brom                                          | 7726-95-6  | fl      | 0,1         | 0,7                         | B         |
| 2-Brom-2-chlor-1,1,1-trifluorethan (Halothan) | 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-Butoxyethanol                               | 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, tert)                      |            | fl      | 2           | 6,1                         | A         |
| Cadmium und (Carc. 1A u. 1B)                  | 7440-43-9  | f       |             | 0,9 µg/m³ (A)               | P3        |
| Calciumhydroxid                               | 1305-62-0  | f       |             | 1 (E)                       | P2        |
| Calciumoxid                                   | 1305-78-8  | f       |             | 1 (E)                       | P2        |
| Calciumsulfat                                 | 7778-18-9  | f       |             |                             | P2        |
| Carbonfasern                                  |            | f       |             |                             | P3        |
| Carbonylchlorid                               | 75-44-5    | g       | 0,1         | 0,41                        | B/UU      |
| Chlor                                         | 7782-50-5  | g       | 0,5         | 1,5                         | B         |

| Stoffname                                | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |             | Filtertyp |
|------------------------------------------|------------|---------|-------------|-------------|-----------|
|                                          |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³       |           |
| Chlorbenzol                              | 108-90-7   | fl      | 5           | 23          | A         |
| 2-Chlor-1,3-butadien (Chloropren)        | 126-99-8   | N       | 0,14        | 0,51        | AX        |
| 1-Chlor-2,3-epoxypropan (Epichlorhydrin) | 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 (Trichlormethan)              | 67-66-3    | fl (N)  | 0,5         | 2,5         | AX        |
| 3-Chlorpropen                            | 107-05-1   | N       |             |             | AX        |
| Chlorwasserstoff                         | 7647-01-0  | g (fl)  | 2           | 3           | EP2       |
| Chrom (VI)-Verbindungen                  |            | f       |             | 1 µg/m³ (E) | P3        |
| Cobalt -Metall, -Oxid, -Sulfid           |            | f       |             |             | 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 (als CN)                 | 74-90-8    | g       | 0,9         | 1           | B         |
| 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 (2,4-Dichlorphenoxyessigsäure)     | 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 (ISO)                           | 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   | fl      | 2           | 12          | A         |
| 1,4 Dichlorbenzol                        | 106-46-7   | f       | 2           | 12          | P3        |
| 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 (Rußpartikel)     |            | f       |             |             | P3        |
| Diethylamin                              | 109-89-7   | N       | 2           | 6,1         | AX, K     |
| Diethylether                             | 60-29-7    | N       | 400         | 1200        | AX        |
| Diisocyanate (TDI, MDI, HDI)             |            | f/fl    |             |             | A(B)P3    |

| Stoffname                                 | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |             | Filtertyp |
|-------------------------------------------|------------|---------|-------------|-------------|-----------|
|                                           |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³       |           |
| Di-isopropylether                         | 108-20-3   | fl      | 200         | 850         | A         |
| Dimethoxymethan                           | 109-87-5   | N       | 500         | 1600        | AX        |
| Dimethylamin                              | 124-40-3   | g       | 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/m³ | AP3       |
| Dimethylsulfat                            | 77-78-1    | fl      |             |             | AP3       |
| 1,4-Dioxan                                | 123-91-1   | fl      | 20          | 73          | A         |
| Dibenzodioxin                             |            |         |             |             | P3, UU    |
| Dipropylenglykolmonomethylether           | 34590-94-8 | fl      | 50          | 310         | A         |
| Dischwefeldichlorid                       | 10025-67-9 | fl      |             |             | B         |
| Disulfiram                                | 97-77-8    | f       |             | 2 (E)       | P2        |
| <b>E</b> 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      |             |             | A         |
| Essigsäure                                | 64-19-7    | fl      | 10          | 25          | E (A)     |
| 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        |
| <b>F</b> Farbspritzen                     |            |         |             |             | AP2       |
| Faserstäube, anorganisch                  |            |         |             |             | P3        |
| Fluor                                     | 7782-41-4  | g       | 1           | 1,6         | B         |
| Fluoride (Salze)                          |            | f       |             | 1 (E)       | P2/3      |
| Fluorwasserstoff, Flußsäure               | 7664-39-3  | g, fl   | 1           | 0,83        | E P3      |
| Formaldehyd, Formalin                     | 50-00-0    | g       | 0,3         | 0,37        | 3M: +form |

|          | Stoffname                                    | CAS-Nr.             | Zustand | Grenzwert   |                    | Filtertyp |
|----------|----------------------------------------------|---------------------|---------|-------------|--------------------|-----------|
|          |                                              |                     |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³              |           |
|          | Formamid                                     | 75-12-7             | fl      |             |                    | A         |
|          | Fungizide je nach Präparat f(P3) od. fl(AP3) |                     |         |             |                    |           |
| <b>G</b> | Gips s. Calciumsulfat                        | 13397-24-5          | f       |             |                    | P2        |
|          | Glasfasern                                   |                     | f       |             |                    | P2/3      |
|          | Glutaraldehyd (Glutaral)                     | 111-30-8            | fl      | 0,05        | 0,2                | A         |
|          | Glycidol 2,3-Epoxy-1-propanol                | 556-52-5            |         |             |                    |           |
|          | Graphit                                      | 7782-42-5           | f       |             | 1,25 (A)           | P2        |
| <b>H</b> | Halogene                                     |                     |         |             |                    | B (P2)    |
|          | Halothan 2-Brom-2-chlor-1,1,1-trifluorethan  |                     |         |             |                    |           |
|          | Hausstaub (Milben)                           |                     | f       |             |                    | P1        |
|          | n-Heptan                                     | 142-82-5            | fl      | 500         | 2100               | A         |
|          | Hexachlorcyclohexan                          | 319-84-6            | f (g)   |             |                    | AP3       |
|          | n-Hexan                                      | 110-54-3            | fl      | 50          | 180                | A         |
|          | Hexan Isomere (außer n-Hexan)                |                     | N       | 500         | 1800               | AX        |
|          | Holzstaub                                    |                     | f       |             |                    | P2        |
|          | Hydrazin                                     | 302-01-2            | fl      | 1,7 ppb     | 2,2 µg/m³          | K         |
| <b>I</b> | 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         |
| <b>K</b> | Kaliumhydroxid, Kalilauge                    |                     | f/fl    |             |                    | P2        |
|          | Kalk                                         |                     | f       |             |                    | P2        |
|          | Kalk -gebrannt                               |                     | f       |             |                    | P2        |
|          | Kieselsäure (amorph)                         | 231-545-4           | f       |             | 1 (E)              | P2        |
|          | Kieselgur (ungebrannt)                       | 61790-53-2          | f       |             | 4 (E)              | P2        |
|          | Kieselglas, -gut, -gur (gebr.), -rauch       | 60676-86-0          | f       |             | 0,3 (A)            | P3        |
|          | Kohlendioxid                                 | 124-38-9            | g       | 5000        | 9100               | UU        |
|          | Kohlenstoffdisulfid                          | 75-15-0             | N       | 10          | 30                 | B         |
|          | Kohlenmonoxid                                | 630-08-0            | g       | 20          | 23                 | UU/CO     |
|          | Korund (Aluminiumoxid)                       |                     | f       |             | 1,25 (A)           | P2        |
|          | Kraftstoff (Ottokraftstoff)                  |                     | fl      |             |                    | A         |
|          | Kresol (alle Isomer)                         | 95-48-7<br>108-39-4 | fl      |             |                    | A         |
|          | Kühlschmierstoffe                            |                     | fl      |             |                    | P2        |
|          | Künstliche Mineralfasern                     |                     | f       |             |                    | P3        |
|          | Kupfer und seine anorg. Verbindungen         | 7440-50-8           | f       |             | 0,045 (A); 0,2 (E) | P2/3      |

|   | Stoffname                                                 | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |                   | Filtertyp |
|---|-----------------------------------------------------------|------------|---------|-------------|-------------------|-----------|
|   |                                                           |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³             |           |
| L | Kohlenwasserstoff-Lösemittel (KWL), Sdp. > 65°C           |            | fl      |             |                   | A         |
|   | Lösemittel-Gemisch, Sdp. > 65°C                           |            |         |             |                   | A         |
| M | Magnesiumoxid                                             | 1309-48-4  | f       |             | 1,25 (A)          | P1        |
|   | Magnesiumoxid - Rauch                                     |            | f       |             |                   | 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       |             |                   | P1/2      |
|   | Mennige (Bleioxide)                                       |            | f/fl    |             |                   | P3        |
|   | Mercaptane                                                |            |         |             |                   | B         |
|   | Messing                                                   |            | f       |             |                   | P2/3      |
|   | 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         |
| N | Methylamin                                                | 74-89-5    | g       | 5           | 6,4               | K         |
|   | Methylcyclohexanol, Techn. Gemisch                        | 25639-42-3 | fl      | 6           | 28                | A         |
|   | Methylenchlorid s. Dichlormethan                          |            | N       |             |                   |           |
|   | Methylethylketon MEK s. Butanon                           |            | fl      |             |                   |           |
|   | Methylisobutylketon MIBK                                  | 108-10-1   | fl      | 20          | 83                | A         |
|   | Molybdän und Verbindungen                                 |            | f       |             |                   | P3        |
|   | 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/m³ (A)       | P3        |
|   | Nickel und Nickelverbindungen                             | 7440-02-0  | f       |             | 0,030 (E)         | P3        |
|   | Nickelmetall                                              | 231-111-4  | f       |             | 0,006 (A)         | P3        |
|   | Nitrose Gase (NO <sub>x</sub> ): z.B. NO, NO <sub>2</sub> |            | g       |             |                   | UU/NO     |
| O | Nitroverbindungen (organisch)                             |            | fl      |             |                   | A         |
|   | Nitroverdünner                                            |            | fl      |             |                   | A/AX      |
|   | N-Nitrosamine                                             |            | f (g)   |             |                   | (A)P3     |
|   | Octan (alle Isomere außer Trimethylpentan-Isomere)        |            | fl      | 500         | 2400              | A         |
|   | Organische Dämpfe, Lösemittel, Sdp. > 65°C                |            | fl      |             |                   | A         |

|   | Stoffname                                          | CAS-Nr.    | Zustand | Grenzwert   |              | Filtertyp          |
|---|----------------------------------------------------|------------|---------|-------------|--------------|--------------------|
|   |                                                    |            |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³        |                    |
| P | Oxalsäure                                          | 144-62-7   | f       |             | 1 (E)        | P2                 |
|   | Ozon                                               | 10028-15-6 | g       |             | 0,1 TRGS 528 | s. 3M Tech. Bull.* |
|   | Parathion (E605)                                   | 56-38-2    | fl      |             |              | (A) P2/3           |
|   | Petroleum                                          |            | fl      |             |              | A                  |
|   | Perchlorethylen s. Tetrachlorethyl                 |            |         |             |              |                    |
|   | Peressigsäure                                      |            | fl      |             |              | s. 3M Tech. Bull.* |
|   | Phenol                                             | 108-95-2   | f (g)   | 2           | 8            | A (P2)             |
|   | Phenylhydrazin                                     | 100-63-0   | f/fl    |             |              | AP3                |
|   | Phosphorpentoxid                                   | 1314-56-3  | f       |             | 2 (E)        | P2                 |
|   | Phosphortrichlorid                                 | 7719-12-2  | fl      | 0,1         | 0,57         | BE (P2)            |
| Q | Phosphorwasserstoff, (Phosphin)                    | 7803-51-2  | g       | 0,1         | 0,14         | 6096               |
|   | Pilzsporen (Risikogruppe 2)                        |            | f       |             |              | P2                 |
|   | Pollen                                             |            | f       |             |              | P1                 |
|   | Polychlorierte Biphenyle (PCB)                     |            | f       |             |              |                    |
|   | s. Chlorierte Biphenyle                            |            |         |             |              |                    |
|   | Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) |            | f/fl    |             |              | AP3                |
|   | 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 (E)              |
|   | Pyridin                                            | 110-86-1   | fl      |             |              | A                  |
| R | Quarz                                              |            | f       |             |              | P3                 |
|   | Quecksilber                                        | 7439-97-6  | fl      |             | 0,02         | Hg                 |
|   | Rauch                                              |            | f/f (g) |             |              | P2/(BP3)           |
|   | Rost                                               |            | f       |             |              | P1                 |
| S | Ruß                                                |            | f       |             |              | P2                 |
|   | Salmiakgeist s. Ammoniak                           |            |         |             |              |                    |
|   | Salpetersäure                                      | 7697-37-2  | fl      | 1           | 2,6          | UU/NO              |
|   | Salzsäure s. Chlorwasserstoff                      |            | g/fl    |             |              |                    |
|   | Saure Gase                                         |            | g       |             |              | E                  |
|   | Schwefeldioxid                                     | 7446-09-5  | g       | 0,5         | 1,3          | E                  |
|   | Schwefelkohlenstoff s. Kohlenstoffdisulfid         |            |         |             |              |                    |
|   | Schwefelsäure                                      | 7664-93-9  | fl      |             | 0,1 (E)      | P(E)               |
|   | Schwefelwasserstoff                                | 7783-06-4  | g       | 5           | 7,1          | B                  |
|   | Schweisrauch (ohne besondere Gefahren)             |            | f       |             | 1,25 (A)     | P2/3               |
|   | Silber                                             | 231-131-3  | f       | 0,1 (E)     |              | P2                 |
|   | Silberverbindungen, anorg.                         |            | f       |             | 0,01 (E)     | P3                 |
|   | Siliciumcarbid                                     | 409-21-2   | f       |             |              | P2/3               |

|          | Stoffname                           | CAS-Nr.   | Zustand | Grenzwert   |                        | Filtertyp          |
|----------|-------------------------------------|-----------|---------|-------------|------------------------|--------------------|
|          |                                     |           |         | ml/m³ (ppm) | mg/m³                  |                    |
|          | Solventnaphtha                      |           | fl      | TRGS 402    |                        | A                  |
|          | Steinstaub (quarzhaltig)            |           | f       |             |                        | P2/3               |
|          | Stickoxide (s. Nitrose Gase)        |           | g       |             |                        |                    |
|          | Styrol                              | 100-42-5  | fl      | 20          | 86                     | A                  |
| <b>T</b> | Tabak-Staub                         |           | f       |             |                        | P2                 |
|          | Tabak-Rauch                         |           | f (g)   |             |                        | ABEK, P3           |
|          | Talk                                |           | f       |             |                        | P2                 |
|          | Tellur, -Verbindungen               |           | f       |             |                        | P2/3               |
|          | Terpentinöl                         | 8006-64-2 | fl      | 5           | 28                     | A                  |
|          | Tetrachlor-1,2-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      | 20          | 60                     | 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-butylzinnverb. (TBTO)         |           | fl      |             |                        | AP3                |
|          | 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           | 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                 |
| <b>U</b> | Uranverbindungen                    |           | f       |             |                        | P3                 |
| <b>V</b> | Vanadiumverb., anorg., 4+ und 5+    | 1314-62-1 | f       |             | 0,005 (A)<br>0,030 (E) | P3                 |
|          | 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                 |
| <b>W</b> | Wasserstoffperoxid                  | 7722-84-1 | fl      | 0,5         | 0,71                   | s. 3M Tech. Bull.* |
| <b>X</b> | 2,4-Xylidin                         | 95-68-1   | fl      |             |                        | A                  |
|          | Xylol (alle Isomere)                | 1330-20-7 | fl      | 50          | 220                    | A                  |

| Stoffname                      | CAS-Nr.   | Zustand | Grenzwert               |                   | Filtertyp |
|--------------------------------|-----------|---------|-------------------------|-------------------|-----------|
|                                |           |         | ml/m <sup>3</sup> (ppm) | mg/m <sup>3</sup> |           |
| Zement                         |           | f       |                         |                   | P2        |
| Zinkoxid-Rauch                 | 1314-13-2 | f       |                         |                   | P2        |
| Zinn, Zinnverbindungen, anorg. |           | f, (fl) |                         |                   | P2        |
| Zinnverbindungen, org.         |           |         |                         |                   | AP3       |
| Zytostatika                    |           | f       |                         |                   | P3        |

\*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.

**HINWEIS:** Die vorstehenden Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie erfolgen nach bestem Wissen, eine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit bzw. Vollständigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten. Angegebene Werte sind nur nach Bestätigung durch 3M in Spezifikationen zu übernehmen. Es obliegt dem Besteller, 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.



tewipack Uhl GmbH  
Industriestraße 15  
D-75382 Althengstett  
[www.tewipack.de](http://www.tewipack.de)

[info@tewipack.de](mailto:info@tewipack.de)  
T +49 (7051) 9297 0  
[shop.tewipack.de](http://shop.tewipack.de)

KLEBEN VERBINDET

