

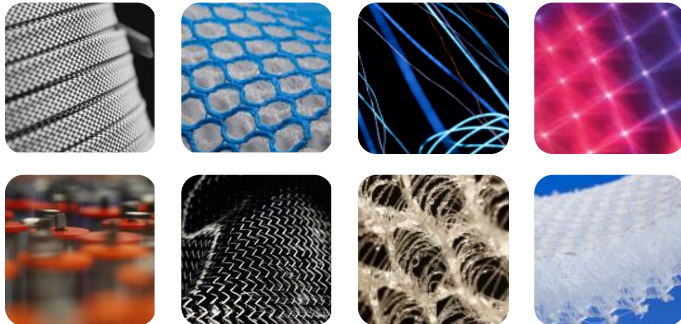
AFBW



Allianz Faserbasierte Werkstoffe
Baden-Württemberg e.V.

Fact Sheet

Atemschutzmasken



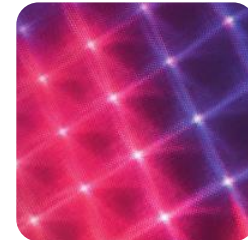
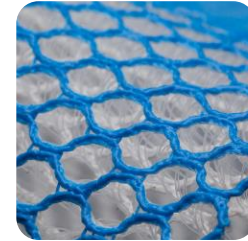
Faktensammlung zur derzeitigen Diskussion
zu einem ureigenen textilen Thema

Stand 26.03.2020

FACT Sheet

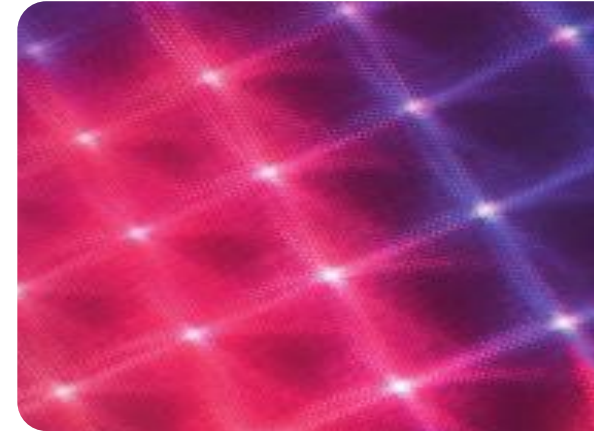
- Die AFBW Fact Sheets befassen sich mit diversen Themen im Bereich der faserbasierten Werkstoffe.
- Diese Unterlagen können nur von den Mitgliedern des Netzwerkes abgerufen werden.
- Die Papiere bieten eine Übersicht über Leistung und Standards in den jeweiligen Themengebieten.
- Sie sind zur übersichtlichen Informationen gedacht. Wir hoffen, die Unterlagen können Ihnen als Entscheidungshilfe und zur Lösungsunterstützung dienen.

Zum Teil haben bereits Veranstaltungen zu diesen Themen stattgefunden. AFBW Mitglieder können gerne Vorträge und natürlich auch Firmenkontakte zu den jeweiligen Themen abrufen.



Intention

- Die AFBW hat bei all den Diskussionen, Anfragen und Unsicherheiten - die derzeit bestehen - Fakten zu Atemschutzmasken zusammengetragen.
- In absehbarer Zeit besteht aufgrund der Corona Krise ein hoher, möglicherweise nicht mehr zu deckender Bedarf an Atemschutzmasken.
- Atemschutzmasken bestehen ganz oder teilweise aus nicht auswechselbarem Filtermaterial. Diese speziellen Vliese sind auf absehbare Zeit nicht zu beziehen.
- Die Fertigung einfacher „Mundschutze“, wie derzeit diskutiert, stellt geringere Probleme dar, je nach Material, das verwendet werden soll - allerdings dienen solche Mundschutze nur als geringer Barrierschutz.



Wesentliche Eigenschaften von Atemschutzmasken

Bei den Coronaviren, die im Wesentlichen über eine Tröpfcheninfektion übertragen werden, ist eine Atemschutzmaske ein wirksames Mittel, die Infektionsgefahr zu reduzieren.

Diese Masken müssen u.a. folgende Eigenschaften aufweisen:

- Eine geringe **Filterdurchlässigkeit** gegenüber den Viren muss garantiert sein.
- Die **Leckage** von nicht gefilterter Luft darf einen bestimmten Wert nicht übertreffen.
- Je höher die Filterwirkung, desto **unkomfortabler** ist das Atmen, weshalb viele Masken ein Ausatemventil haben, wodurch die Atemluft ungefiltert ausströmt.

Typen von Atemschutzmasken



**MNS / Mund Nasen Schutz
(Medizinprodukt !)**



**Partikelfiltrierende
Halbmasken FFP1 – FFP3**



Mund-Nasen-Schutz

- Ein Mund-Nasen-Schutz (MNS), als synonym auch OP-Maske genannt, ist ein Medizinprodukt und muss den Anforderungen der DIN EN 14683 genügen.
- Das Tragen von NMS schützt vor allem die Personen in der Nähe vor möglicherweise abgegebenen (potentiell infektiösen) Speicheltröpfchen.
- Da bei den Coronaviren auch eine Schmierinfektion möglich ist, schützt eine solche Maske den Träger auch vor unbedachter Berührung der Schleimhäute durch kontaminierte Hände.
- Entsprechend der Norm, muss der MNS eine **Filterwirkung** von 95% gegen Bakterien haben. Eine **Gesamtleckage** wird nicht geprüft.



Partikelfiltrierende Atemschutzmasken (FFP)

- FFP = Filtering Face Piece
- Partikelfiltrierende Halbmasken werden als Atemschutz gegen Aerosole aus festen oder flüssigen Partikeln eingesetzt und sind aus nichtauswechselbarem Filtermaterial.
- Für den Schutz gegen Coronaviren sind sie ebenso zu verwenden, sofern die Schutzklasse den Anforderungen entspricht.
- In der Atemluft sind Partikel z.B. PM 2,5 μm (Feinstaub) so leicht, dass sie in der Luft schweben und sich erst nach Tagen absenken. Partikel ab solcher Größen sind alveolengängig, d.h. sie werden bis tief in die Lunge eingeatmet und können in den Blutkreislauf übergehen (wichtiger Schutz bei Arbeiten mit z.B. Asbest).

Partikelfiltrierende Atemschutzmasken (FFP)

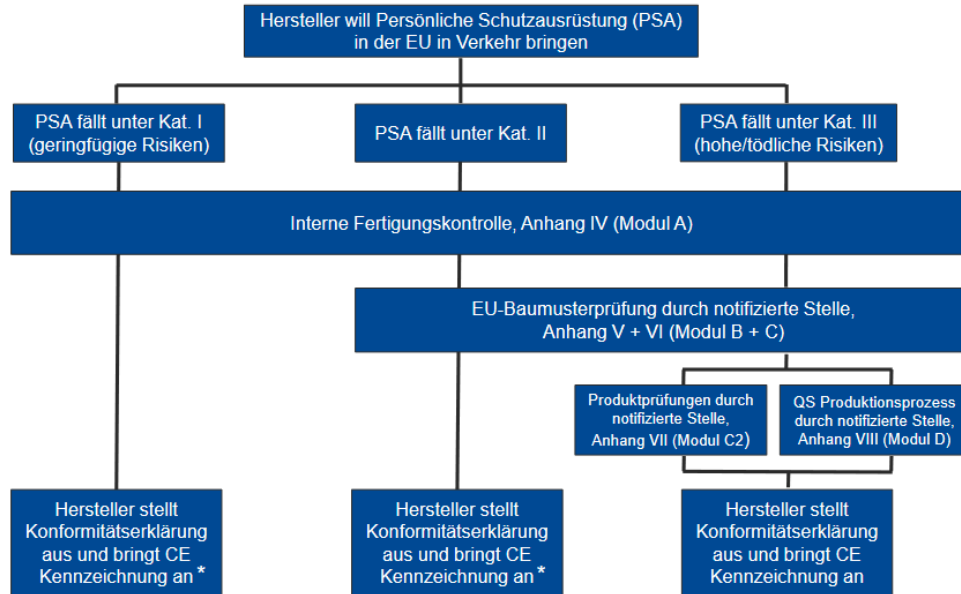
- Partikelfiltrierende Halbmasken für den Arbeitsschutz bieten Schutz vor derlei Gefahren. Sie gliedern sich in die drei Schutzklassen gemäß DIN EN 149: FFP1, FFP2 und FFP3.
- Alle drei Klassen sind wirksamer als der handelsübliche Standardmundschutz.

Grundsätzlich gilt:

Je höher die Klasse, desto besser schützen sie.

Die auch Leckage genannte Durchlässigkeit darf bei FFP1 höchstens 22 Prozent betragen, bei FFP3 zwei Prozent.

Arbeitsschutzgesetz PSA - Verordnung



Eine Atemschutzmaske erfordert eine EU-Baumusterprüfung durch eine notifizierte Stelle.

Davon gibt es 2 in Deutschland

Jedoch:

- Durch ein Schnellverfahren sollen technisch taugliche Masken zur Bereitstellung genehmigt werden.
- Seit 23.3. prüft die DEKRA Essen bereits nach einem neu erarbeiteten Prüfgrundsatz, liefert aber nur eine Bestätigung der Prüfung des Prüfgrundsatzes und die Ergebnisse.

Vorschriften für das Krankenhauspersonal

**Technische Regeln für
Biologische Arbeitsstoffe**

**Biologische Arbeitsstoffe im Gesund-
heitswesen und in der Wohlfahrtspflege**

TRBA 250

Vorschrift:

Sind Patienten mit luftübertragbaren Krankheitserreger infiziert und müssen Tätigkeiten an diesen Personen durchgeführt werden, sind mindestens FFP2 Masken zu tragen. Üblicherweise ohne Ventil, auch der Corona Patient trägt eine Maske.

Bei Bronchoskopien (Face-to-Face) werden vom Arzt FFP3 Masken getragen. Ein Mund-Nasen-Schutz (MNS) kann nicht vor dem Einatmen von Aerosolen schützen.

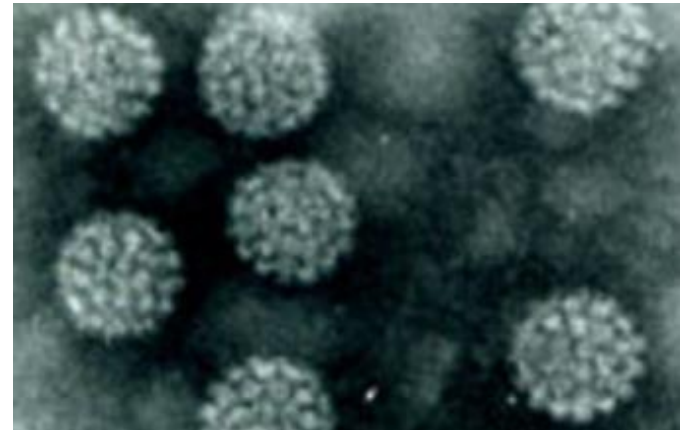
Für den Fall, dass während einer Pandemie die Masken nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, können diese ausnahmsweise auch mehrfach benutzt werden. (abnehmen und aufsetzen nach strengen Vorschriften)

Größenvergleich der Coronaviren

- Die Coronaviren haben einen Durchmesser von ca. **120 bis 160 nm**.
- Feinstaubpartikel PM 2,5 haben eine Größe von ca. 2,5 μm entsprechend 2500 nm.

Übliche Größen von Gefahrenstoffen:

- 15 nm – kleine **Viren**
- 55 nm – Durchmesser des **Hämoglobins**
- 80 nm – Durchmesser des **Rötelnvirus**
- \approx 300 nm – kleinste **Bakterien**
- 380 bis 780 nm – Wellenlänge des sichtbaren Lichtes, siehe **Spektral**
- 700 nm – Größe des größten bekannten Virus (**Megavirus chilensis**)
- 0,5 bis 3 μm – Durchmesser **alveolengängiger**, krebserregender **Asbestfasern**



© H. Pfister

Erklärung: DIN EN 149

Kategorie	Maximale Filterdurchlässigkeit		Gesamtleckage
	Natriumchlorid Aerosol	Praffinölnebel	nach innen
FFP1	20%	20%	22%
FFP2	6%	6%	8%
FFP3	1%	1%	2%

- Das Testmedium für die DIN EN 149 ist eine NaCl-Lösung zerstäubt mit trockener Luft mit festen NaCl Partikeln. Der Modalwert der Partikelgrößenverteilung liegt bei 50 – 70 nm.

Mögliche Ausführungen je nach Anforderung

Mund-Nasen-Schutz mit geringem Schutz

- vorzugsweise aus Baumwolle (waschbar bei 70°C) einfacher Barrierschutz, Schutz gegen Berührung

Mund-Nasen-Schutz (zertifiziertes Medizinprodukt genügt der DIN EN 14683)

- mehrlagiges Vlies (keine FFP Klasse)

Partikelfiltrierende Halbmaske nach EN DIN 149

- Vliesstoff anatomisch vorgeformt (u.a. PP Vlies meltblown aus Feinstfasern, deutlich kleiner als 1 dtex)
- Vliesstoffmaske mit integriertem Ventil (zum Ausatmen; dient dem Komfort)

Materialien

FFP-Masken

- Materialien der Maske sind Vliesstoffe meltblown, elektret behandelt (ein Kardenvlies kann nicht verwendet werden)
- Kopfband aus Textil
- Nasenclip aus Metall / PP o.ä.
- Dichtlippe aus EVA Schaum
- Ventil aus ABS (zur Verringerung des Ausatemwiderstandes / Feuchtereduzierung)

Beispiel derzeitige Hersteller von Atemschutzmasken



Eterna Textilwirtschaft

Hierbei handelt es sich um nicht zertifizierte und bislang nicht im Schnellverfahren geprüfte Mund-Nasen-Schutz.



Mey Textilwirtschaft

Trigema Homepage



MUND- UND NASENSCHUTZ



Zum Binden

Prüfungen von Atemschutzmasken

- DEKRA Essen ist eines von bisher zwei geeigneten Laboren
- Beschleunigte Prüfung von Corona-Virus-Pandemie-Atemschutzmasken (CPA) für Deutschland
- Erste Prüfungen starten am Montag, 23. März 2020

Auf Empfehlung der EU-Kommission (2020/403) vom 13. März 2020 können die Marktaufsichtsbehörden vereinfachte Verfahren für die Beschaffung von so genannten Corona-Masken definieren. Durch das Schnellverfahren sollen technisch taugliche Masken von den Marktaufsichtsbehörden zur Bereitstellung genehmigt werden können. Das heißt, Masken, die bislang nicht den aufwändigen Prozess des gemäß PSA-VO (EU 2016/425) erforderlichen EU-Konformitätsbewertungsverfahrens durchlaufen haben, können ausnahmsweise dem deutschen Markt verfügbar gemacht werden.



Offene Frage hierbei:

Wie groß sind die Prüfartikel und wieviel % davon sollen zurückgehalten werden.

Für wen sind diese Masken geeignet? Mit den o.g. Aussagen wären diese Masken lediglich für den privaten Gebrauch geeignet.

Zusammenfassung

- Die o.g. Ausführungen zeigen, dass es auch bei den hochwertigen Masken kein 100% Sicherheit gibt.
- Aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen darf das Krankenhauspersonal in Verbindung mit den Corona Patienten nur FFP Masken verwenden.
- Auch bei den zertifizierten MNS gibt es eine hohe Leckage und nur einen Schutz gegen die größeren Bakterien.
- Ein einfacher Mundschutz ist jedoch sicherlich besser als gar kein Schutz. Man sollte sich aber beim Tragen bewusst sein, dass Hygienemaßnahmen sorgfältig eingehalten werden müssen, wenn der Mundschutz abgenommen und wieder angebracht wird.

Fragen?

Haben Sie weitere Fragen –
wir stehen gerne zur Verfügung:

- info@afbw.eu
- oder auch am AFBW Technologie-Telefon
(Informationen siehe Homepage)



AFBW e.V., Kernerstraße 59, 70182 Stuttgart

Tel.: 0711 2105030; info@afbw.eu