

Warnung vor selbst hergestellten Hygienemasken

Funktionierende Hygienemasken bestehen aus einem plissierten Vlies mit Mikrofasern von maximal 10 Mikrometer Dicke. Sie gewähren einen relativ hohen Virenschutz bei geringem Atemwiderstand. Diese Anforderungen erfüllen die meisten der selbst hergestellten Masken nicht.

Der Versorgungsengpass und die hohen Preise haben dazu geführt, dass sich verschiedene Personen und Firmen selbst behelfen und eigene Masken anfertigen. Doch Vorsicht: Stoffmasken in Eigenproduktion sind in der Regel ungeeignet, weil sie

- a) Viren nicht zurückhalten und/oder
- b) zu wenig Atemluft durchlassen.

Solche Masken sind sogar gefährlich, weil sie einen falschen Schutz vorgaukeln. Sie bedrohen damit nicht nur sich, sondern auch ihre Mitmenschen. Meistens fehlt auch ein Nasenbügel, der Fehlluft unterhalb der Augen vermeiden würde. Ohne Nasenbügel sind die Masken wirkungslos und können höchstens als stylisches Accessoire dienen.

Das Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz (D) hat eine Reihe von Stoffen getestet. Darunter sind z.B. Spülhandtücher, Kaffeefilter, Mikrofasertücher und Staubsaugerbeutel. Vor letzteren muss gewarnt werden: Staubsaugerbeutel können ein antibakterielles Pulver enthalten, welches für die Lunge und die Verdauungsorgane schädlich ist. Damenbinden und Kaffeefilter sind nicht empfehlenswert, weil sie nicht genug Luft durchlassen. Locker gewobene Stoffe wie Jersey schneiden schlecht ab, weil sie kleine Partikel nicht zurückhalten. An die Leistung geprüfter kommerzieller Masken aus Vlies kommt keiner der Stoffe heran.

Das Coronavirus SARS-CoV-2 misst im Durchmesser etwa 100 Nanometer, wird aber beim Niesen, Husten oder Sprechen (Zischlaute) in wesentlich grösseren Tröpfchen von einigen Mikrometern Durchmesser transportiert. Entsprechend ist die Abscheideleistung der Filterstoffe in dieser Grössenordnung entscheidend.

Je nach Stoff variierten die Abscheidegrade zwischen 15 und 100 Prozent. Im Durchschnitt wird für mikrometergrosse Tröpfchen eine Abscheidung von 70 bis 90 Prozent erreicht. Erhebliche Unterschiede finden sich in der Luftdurchlässigkeit. Schlechte Materialien wie Kaffeefilter und dichtgewobene Baumwollstoffe erhöhen den Atemwiderstand um bis zu einem Faktor 8. Um eine einfachere Atmung zu ermöglichen, sollte die Filterfläche erhöht und der Stoff gefaltet zu Masken vernäht werden.

Die gemessenen Werte gelten für Stoffe und nicht für Masken. Masken ohne dichte Nasen-, Backen- oder Kinnabdeckung haben so gut wie keine Filterwirkung. Wichtig ist auch das richtige Abziehen der Maske. Dabei sollte die Maske nur an den Bändern gehalten werden. Der Filterstoff darf nicht berührt werden. Zum Reinigen wäscht man die Masken bei 60 °C. Alternativ kann man die Maske auch für 30 Minuten in den Backofen bei 70 °C legen, wobei Umluft vermieden werden sollte. Zur Sicherheit kann man Backpapier oder eine Alufolie unterlegen, falls ein Kunststoffteil schmilzt.

Medienmitteilung Max-Planck-Institut:

<https://www.mpg.de/14677427/coronavirus-ansteckung-maske-material>

Messaufbau und Resultate Max-Planck-Institut:

https://www.mpic.de/4646696/filtermasken_zusammenfassung_08_04_2020_v3_final.pdf

Verwendung der Hygienemaske:

<https://www.youtube.com/watch?v=ThZQukP50zI>

Untersuchte Materialien und Masken
(Bild: Max-Planck-Institut für Chemie)

