

Schützen Sie sich professionell – tragen Sie ein Faceshield

www.faceshield.one

Wie schützen Faceshields?

In vielen Berufen sind Faceshields Bestandteil der persönlichen Schutzausrüstung. Insbesondere im medizinischen Bereich werden sie seit Jahrzehnten erfolgreich als Infektionsschutz verwendet¹. Ihre Aufgabe ist es, den gesunden Träger vor infektiösen Tröpfchen zu schützen. Faceshields bedecken nicht nur die Atemwege, sondern zusätzlich auch die Augen. Im Gegensatz zu anderen Mund-Nasen-Bedeckungen entsteht beim Auf-/Absetzen zudem keinerlei Handkontakt mit der Gesichtshaut.

Warum reicht es nicht aus, nur Mund und Nase zu bedecken?

Als Hauptübertragungsweg für Covid-19 gilt laut WHO die Tröpfchen- und Schmierinfektion.² Eine Infektion kann nicht nur über Mund und Nase erfolgen, sondern auch über die Augen, die Bindehäute und den Tränenkanal. Das heißt, dass die Augen geschützt werden sollten.

Warum können Masken keine Schmierinfektion verhindern?

Schmierinfektionen können entstehen, wenn sich Viren aus Tröpfchen oder Aerosolen auf Oberflächen ansammeln und von dort über die Hände in Augen, Mund und Nase gelangen. Auch Masken selbst sind oft Virenträger: Eine Studie mit Covid-19 Patienten im April 2020 ergab, dass selbst 3-lagige OP-Masken und auch 2-lagige Baumwollmasken Sars-Cov2 Viren nicht vollständig zurückhalten³. Auf der Außenseite des Masken fanden sich bei dem Test höhere Konzentrationen von Viren als auf der Innenseite. Beim Auf-/ Absetzen und Zurechtrücken der Maske gelangen somit Viren an die Hände und können von dort aus weitere Oberflächen kontaminieren und für Schmierinfektionen sorgen. Die WHO empfiehlt in ihrer Anweisung zum Gebrauch von Masken⁴ dringend, die Masken nach dem Aufsetzen nicht mehr zu berühren und falls notwendig die sofortige Desinfektion der Hände.

Sind Faceshields jetzt verboten?

Nein. Die Frage, ob Faceshields eine Mund-Nasen-Bedeckung („Alltags-Maske“) ersetzen können, wurde seit Beginn der Corona-Pandemie in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich gehandhabt. Bis Oktober waren beispielsweise in Schleswig-Holstein, Hamburg und Hessen Faceshields als Alternative zur Maske zugelassen. In Hamburg und Schleswig-Holstein hat das Land jeweils mehr als 30.000 Lehrer damit ausgestattet. Inzwischen sehen die meisten Landesverordnungen vor, dass Faceshields allein nicht der Maskenpflicht genügen. Selbstverständlich dürfen sie aber weiterhin zusammen mit einer Maske getragen werden. Im professionellen Bereich, beispielsweise in Kliniken und Laboren, werden Faceshields regelmäßig zusammen mit Schutzmasken verwendet.

Warum schreibt der Gesetzgeber jetzt Masken statt Faceshields vor?

Es lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ausschließen, dass sich das Covid-19-Virus nicht nur durch Tröpfchen, sondern auch durch sogenannte Aerosole verbreitet: Diese sind deutlich kleiner als Tröpfchen und können deshalb länger und weiter durch den Raum schweben. Auch wenn ein zweifelsfreier Nachweis einer Infektion über Aerosole bisher nicht erbracht wurde, scheint es derzeit angebracht, Aerosole so weit wie möglich in den Infektionsschutz einzubeziehen. Von enganliegenden Masken wird allgemein angenommen, dass sie Aerosole beim Ausatmen besser aufhalten als die nach unten offenen Gesichtsvisiere.

¹ 1R. J. Roberge, "[Face shields for infection control: A review.](#)" Journal of Occupational and Environmental Hygiene 13, 235–242 (2016), PMID: 26558413.

² [WHO-2019-nCov-Sci Brief Transmission Modes 2020 3](#)

³ Seongman Bae, MD* et al, "[Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients](#)", Annals of Internal Medicine, April 6, 2020

⁴ [WHO Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance](#)

Schützen Masken besser vor Aerosolen als Faceshields?

Leider ist diese wichtige Frage bisher nicht wissenschaftlich abgesichert beantwortet. Aktuell wird dazu in der Regel auf Simulationen verwiesen, beispielsweise auf ein Experiment der Florida Atlantic University in Boca Raton, Florida (USA)⁵, das dort am Institut für Mechanik durchgeführt wurde.

Grundsätzlich ist zu solchen Versuchen anzumerken, dass es sich dabei nicht um medizinische Studien auf Basis von Infektionszahlen handelt, sondern um Modellversuche zum Strömungsverhalten der Atemluft. Simulationen beantworten also nicht die Frage: Wie viele Menschen haben sich (trotz Maske oder Faceshield) infiziert? Sondern nur die Frage: Wohin fliegen die vom Träger einer Maske oder eines Faceshields ausgeatmeten Aerosole?

Das Ergebnis solcher Simulationen und damit die Antwort auf Frage 2 hängt stark vom Versuchsaufbau ab. So kommen die Ingenieure aus Florida beispielsweise zu dem Ergebnis, dass hochwertige Stoffmasken oder OP-Masken (Einwegmasken) die Ausbreitung von Aerosolen möglicherweise besser hemmen als Faceshields oder FFP-Masken mit Auslassventil. Mehrere Faktoren limitieren jedoch die Aussagekraft dieses Ergebnisses: Zum einen vergleichen die Autoren die Aerosol-Wolken zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Maske < 3sec, Faceshield > 16 sec). Zweitens sollen bei dem Versuch zwei fest montierte Laser mit ihrem Leuchtfeld Aerosole sichtbar machen. Nicht alle Bereiche werden dabei gleichermaßen gut abgedeckt. Die Position der Laser (Lichtquellen) beeinflusst also zwangsläufig das Messergebnis – in diesem Fall tendenziell zugunsten von Einwegmasken. Einen näheren Einblick in den Versuchsaufbau finden Sie am Ende dieses Dokuments.

Größtes Manko aller uns bekannten Simulationen ist aber, dass sie stets eine statische Situation nachstellen, bei der sich die Versuchsperson allein im Raum befindet und nicht bewegt. Im Alltag bewegen sich meist mehrere Menschen durch denselben Raum und sorgen für Verwirbelungen, so dass sich die Verteilung von Aerosolen kaum realistisch nachbilden lässt. Fakt bleibt jedoch, dass Tröpfchen und Aerosole früher oder später absinken und so Oberflächen kontaminieren und über das Gesicht zu Schmierinfektionen führen können. Dagegen schützen Faceshields.

In der Diskussion oft übersehen wird der Selbstschutz des Trägers: Aufgabe eines Faceshields ist es vorrangig, den gesunden Träger vor einer Infektion zu schützen. Ein nicht-infizierter Träger stellt auch für andere Menschen kein Ansteckungsrisiko dar. Simulationen wie die Studie aus Florida sagen grundsätzlich nichts über die Schutzwirkung des Faceshields für den Träger aus. Da Covid-19 erst seit wenigen Monaten bekannt ist, gibt es leider erst wenige medizinische Untersuchungen zur Wirksamkeit von Faceshields. Tendenziell zeichnen die verfügbaren Studien aber ein positives Bild. Einen kurzen Überblick über Studien zum Einsatz von Faceshields gegen das Risiko von Tröpfchen- und Schmierinfektionen haben wir Ihnen am Ende dieses Dokuments zusammengestellt. Neue Ergebnisse verlinken wir zudem regelmäßig [im Blog](#) auf unserer Website www.faceshield.one.

Unsere Empfehlung:

Bis zur Entwicklung eines zuverlässigen, in ausreichender Menge verfügbaren Impfstoffes müssen wir uns bestmöglich vor einer Covid-19-Infektion schützen. Das erfordert sinnvolle Hygienekonzepte. Neben Handhygiene und Abstandsregeln gehören dazu auch mechanische Barrieren wie Trennwände, Faceshields oder Mund-Nasen-Bedeckungen. Wichtig ist eine offene, wissenschaftlich orientierte Auseinandersetzung mit dem Thema. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt halten wir es weder für ratsam noch für nachvollziehbar, durch Gesetze oder Verordnungen pauschal ausschließlich auf die eine oder andere Schutzmethode zu setzen.

Für äußerst problematisch halten wir den täglich zu beobachtenden nachlässigen oder fehlerhaften Gebrauch von Mund-Nasen-Bedeckungen, insbesondere

- zu langes Tragen (durchfeuchtete Masken bieten keinen Schutz)
- schlecht anliegende oder bewusst falsch getragene Masken (Nase frei, Lücken)
- unzureichende Reinigung und Desinfektion (Mehrfachgebrauch von Einweg-Masken)

⁵ Siddhartha Verma et al, [Visualizing droplet dispersal for face shields and masks with exhalation valves](#) Department of Ocean and Mechanical Engineering, Florida Atlantic University, Boca Raton, FL 33431, USA

- häufiger Handkontakt (beim Auf- und Absetzen, Maske in der Hand tragen)
- nachlässige Entsorgung getragener = potenziell kontaminierter Masken

Bei Mund-Nasen-Bedeckungen herrscht zudem eine nicht zu überschauende Art von Bau- und Materialformen, die überwiegend nicht getestet oder zertifiziert sind.

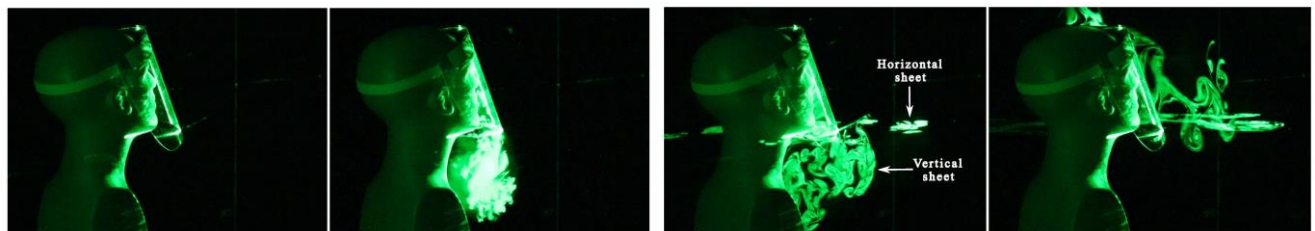
Faceshields lassen sich auf- und absetzen, ohne die Folie oder das Gesicht zu berühren. Die zertifizierte Bauart und die Folie erzeugen eine physische Barriere, die das Virus nicht durchdringen kann. Sie sind einfach in der Anwendung, verleiten weniger zu Fehlern und sind unproblematisch und sicher zu reinigen. Ungeklärt ist ihre Barrierewirkung gegen Aerosole. In Summe spricht vieles dafür, sie als gleichwertigen Alltagsschutz anzuerkennen und zuzulassen. Wiederverwertbare Faceshields sind dabei günstig in der Anschaffung und nachhaltig im Gebrauch.

Faceshields und Masken haben jeweils Vor- und Nachteile und können sich gut ergänzen. Die Kombination stellt eine Steigerung des Schutzes insgesamt dar. Profis benutzen beides.

.....
Beispiel für die begrenzte Aussagekraft von Strömungsversuchen

Die Aufnahmen stammen aus einer Studie der Florida Atlantic University zur Aerosol-Ausbreitung. "Visualizing droplet dispersal for face shields and masks with exhalation valves."

Auf den ersten Blick scheint die Maske Aerosole besser zurückzuhalten. ODER?

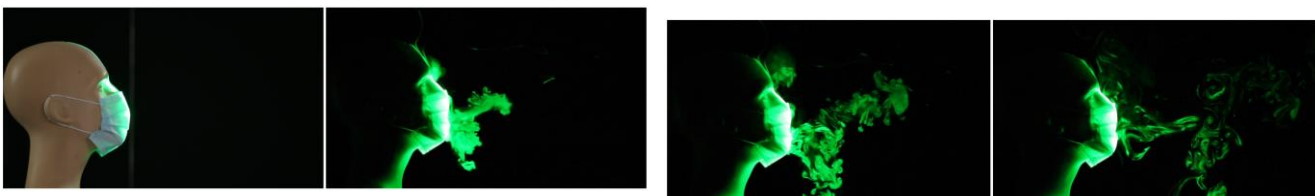


Faceshield:
t = 0 Sekunden (s)

t = 0,57 s

t = 3,83 s

t = 16,57 s



OP Maske:
t = 0 Sekunden (s)

t = 0,50 s

t = 0,83 s

t = 3,13 s

Um die Aussagekraft eines Versuchs zu beurteilen, muss man das Design verstehen. In diesem Fall offenbaren sich zwei wesentliche Einflussfaktoren:

1. Die Ausbreitung der Aerosole bei Faceshields wurde über einen wesentlich längeren Zeitraum verfolgt (0-16 Sekunden) als bei Masken (0-3 Sekunden). Vergleicht man Aufnahmen, die ungefähr in der gleichen Zeitspanne entstanden sind, zeigen sich kaum signifikanten Unterschiede zwischen Maske und Faceshield. Die vergleichbaren Zeitpunkte sind farblich markiert.
2. Aerosole, die vom Laserfeld nicht erfasst werden, bleiben bei diesem Versuch unsichtbar. Die Position des Lasers hat also maßgeblichen Einfluss auf das Versuchsergebnis.

Weitere Fotos und Videos finden Sie hier: <https://aip.scitation.org/doi/figure/10.1063/5.0022968#v1>
Zum Studienbericht geht es hier: <https://aip.scitation.org/doi/10.1063/5.0022968>