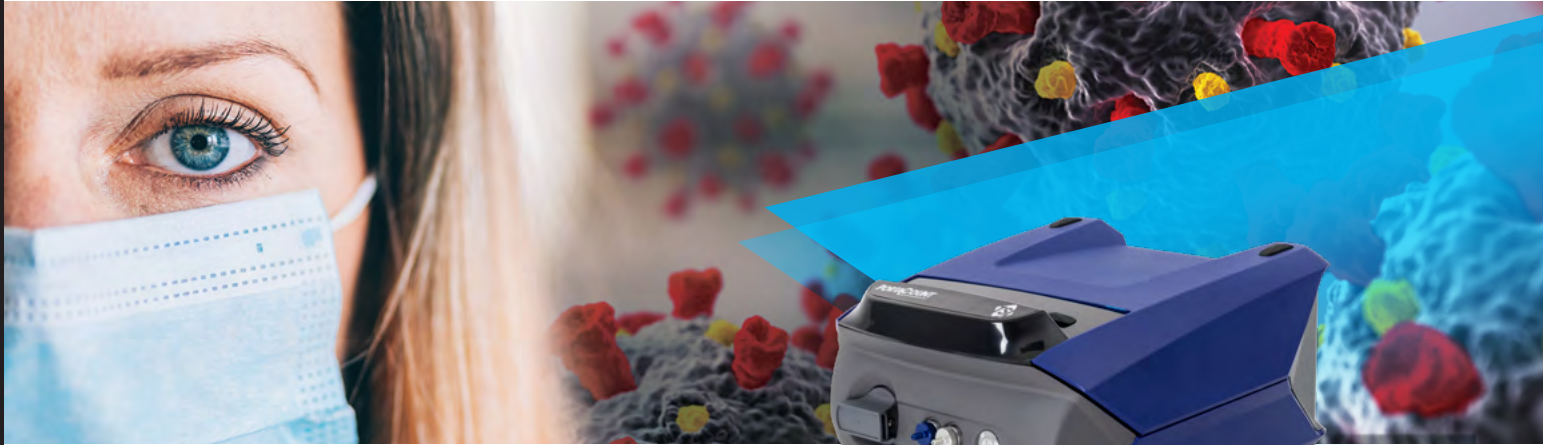


COVID-19 UND DICHTSITZPRÜFUNGEN

WELCHE VORTEILE BIETEN QUANTITATIVE PRÜFUNGEN UND WAS IST ZU BEACHTEN?



Durch die Corona-Pandemie sind Masken alltäglich geworden. Atemschutzmasken sind in das Bewusstsein vieler Menschen gerückt und Begriffe wie Mund-Nase-Schutz und FFP2-Maske sind allgegenwärtig. Aber Maske ist nicht gleich Maske und nicht jede Maske schützt gleich gut. Auch wenn eine Atemschutzmaske – davon ausgenommen sind Alltagsmasken oder Mund-Nase-Schutz sowie medizinische Masken - theoretisch vor einer Infektion mit dem Coronavirus schützen kann, muss sie richtig getragen werden und dicht sitzen, damit die Schutzfunktion erfüllt werden kann. Dazu ist die Durchführung von Dichtsitzprüfungen notwendig.

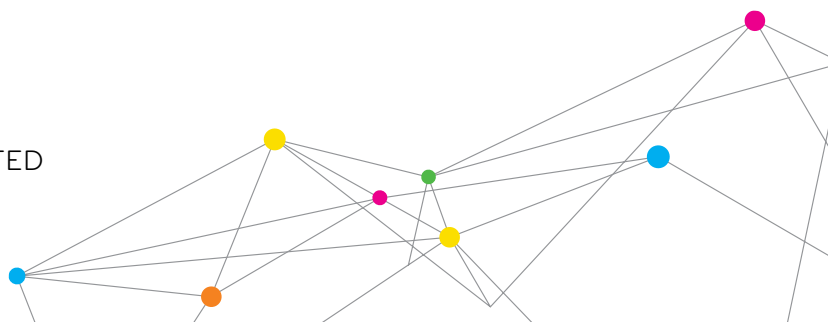
Die wichtigsten Aspekte zum Coronavirus

Das sogenannte Coronavirus ist eigentlich kein einzelnes Virus, sondern eine Virusfamilie. Das Ende 2019 neu identifizierte Virus aus der Familie der Coronaviren wird SARS-CoV-2 genannt und kann die Krankheit COVID-19 auslösen. Eine COVID-19-Erkrankung kann Husten, Fieber, Schnupfen und den Verlust des Geruchs- oder Geschmackssinns verursachen. Es sind allerdings auch weitere Folgeerkrankungen wie Lungenentzündungen oder Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems möglich.^{1,2}

Das Coronavirus SARS-CoV-2 kann über verschiedene Wege übertragen werden. Dabei stehen die Tröpfcheninfektion (also der Kontakt virushaltiger Tröpfchen mit den Schleimhäuten) und die Übertragung über Aerosole, also die Übertragung im Raum aerosolierter Partikel, wie bspw. in Raumluft, im Vordergrund. Um eine Übertragung zu verhindern, sind daher Abstandhalten und die Verwendung von Alltagsmasken und/oder Atemschutzmasken geboten. Weitere wahrscheinliche Übertragungswege sind Schmierinfektionen und die Übertragung über Oberflächen.¹



UNDERSTANDING, ACCELERATED



Maske ist nicht gleich Maske

Während der Pandemie sind Masken zu einem alltäglichen Gegenstand geworden, der in der Öffentlichkeit sowie am Arbeitsplatz verwendet wird, um die Wahrscheinlichkeit einer Infektion zu reduzieren. Es gibt jedoch einen Unterschied zwischen den locker sitzenden Alltagsmasken und den dicht sitzenden Atemschutzmasken, der Vielen nicht bewusst ist. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte hat dazu folgende Übersicht (Auszug) angefertigt:

	Mund-Nase-Bedeckung	Medizinische Masken	Partikel-filtrierende Halbmasken
Abkürzung/Synonym	DIY-Maske; Behelfs-Mund-Nase-Maske; Community-Maske	MNS; Operations-(OP-) Maske	FFP1-, FFP2-, FFP3-Maske
Verwendungszweck	Privater Gebrauch	Fremdschutz	Eigen- / Arbeitsschutz
Persönliche Schutzausrüstung	Nein	Nein	Ja
Schutzwirkung (bei richtiger Anwendung)	Reduzierung der Geschwindigkeit des Atemstroms und Speichel-/Schleim-/Tröpfchenauswurfs sowie Abfangen von Tröpfchen beim Einatmen	Schutz vor Tröpfchen, geringer Schutz vor Aerosolen	Schutz vor Tröpfchen und Aerosolen

Tabelle 1: Übersicht über die verschiedenen Maskentypen³

Bei der Herstellung von MNS sowie FFP-Masken müssen verschiedene Normen beachtet werden. Der große Unterschied dabei ist jedoch, dass FFP-Masken zur Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören und damit höhere Standards erfüllen müssen. So benötigen FFP-Masken nach Aussage der offiziellen EU-Agentur ECDC (Europäisches Zentrum für Prävention und Kontrolle von Krankheiten) eine Dichtsitzprüfung. Der dichte Sitz von PSA sei ein entscheidender Aspekt für die Erfüllung der Schutzfunktion.^{3,4}

Bedeutung von Dichtsitzprüfungen

FFP-Atemschutzmasken sitzen bei jeder Person unterschiedlich. Einen Schutz bieten jedoch nur gut sitzende Atemschutzmasken. Das bedeutet, dass nur dichtsitzende und korrekt verwendete Atemschutzmasken vor der Ansteckung mit COVID-19 schützen können. Die Überprüfung dieses dichten Sitzes hat durch einen Fit Test, also eine Dichtsitzprüfung, zu erfolgen.⁵

Atemschutzmasken, die nicht dicht sitzen, bilden Leckagen, durch die Umgebungsluft ungefiltert eingeatmet wird. Findet keine Filterung statt, so werden auch virushaltige Tröpfchen und Aerosole

ingeatmet. Deswegen ist es umso wichtiger, Atemschutzmasken auf ihren dichten Sitz zu prüfen.

Vorteile quantitativer Dichtsitzprüfung

Um eine Dichtsitzprüfung durchzuführen, können grundsätzlich zwei verschiedene Methoden verwendet werden:

- **Die qualitative Dichtsitzprüfung**, bei der subjektiv Gerüche oder Geschmäcker wahrgenommen werden müssen und die bei nicht passender Maske sehr mühsam und zeitaufwendig werden kann.

+ **Die quantitative Dichtsitzprüfung**, bei der ein Messgerät objektiv Daten sammelt und eine eindeutige Messung über den Sitz der Maske liefert.

Für die quantitative Dichtsitzprüfung kann als Messgerät beispielsweise das PortaCount® Dichtsitzprüfgerät verwendet werden. Das Gerät misst die Anzahl kleiner Partikel in der Umgebungsluft und setzt diese in ein Verhältnis zur Anzahl an Partikeln innerhalb der Atemschutzmaske, während der/die PSA-Träger*in bestimmte Bewegungsabläufe durchführt. Für den Dichtsitz der Maske wird der sogenannte Fit Faktor (auch Dichtsitzfaktor) berechnet. Liegt dieser über dem notwendigen Grenzwert, sitzt die Maske dicht und ist für den Einsatz als PSA für die getestete Person geeignet.

Das quantitative Verfahren hat während der Corona-Pandemie einen weiteren entscheidenden Vorteil: *Es funktioniert auch bei Geruchs- und Geschmacksverlust, wie er durch eine COVID-19-Erkrankung hervorgerufen werden kann.* Die Sandwell-and-Birmingham-Krankenhäuser in England haben diese Erfahrung während der Pandemie gemacht. Aufgrund des großen Bedarfs an Dichtsitzprüfungen und dem gleichzeitigen Mangel an eigenen quantitativ arbeitenden Dichtsitzprüfgeräten, haben sie das bestehende Testverfahren mit dem PortaCount® Dichtsitzprüfgerät zusätzlich um Tests nach dem qualitativen Verfahren erweitert. Dadurch mussten jedoch häufig Angestellte doppelt getestet werden. Denn als diese eine qualitative Prüfung durchführen wollten, wurde ein deutlich eingeschränkter Geruchs- und Geschmackssinn festgestellt. Diese Angestellten mussten anschließend ein weiteres Mal mit der quantitativen Methode getestet werden, was mit einem enormen und gleichzeitig vermeidbaren Zeitaufwand verbunden war. Eine quantitative Dichtsitzprüfung z. B. mit dem PortaCount® Dichtsitzprüfgerät kann durchgeführt werden, auch wenn die zu testenden Personen einen eingeschränkten Geschmacks- oder Geruchssinn haben oder bspw. an Asthma leiden. Aus diesem Grund haben die Sandwell-and-Birmingham-Krankenhäuser ihre Ausstattung mit quantitativen PortaCount Dichtsitzprüfgeräten erweitert, um in zukünftigen Extremsituationen, wie z. B. Pandemien, schnelle und sichere Dichtsitzprüfungen zu ermöglichen.

Häufige Fragen zur Dichtsitzprüfung, PortaCount® und COVID-19

Wie kann das PortaCount® Dichtsitzprüfgerät gereinigt und desinfiziert werden?

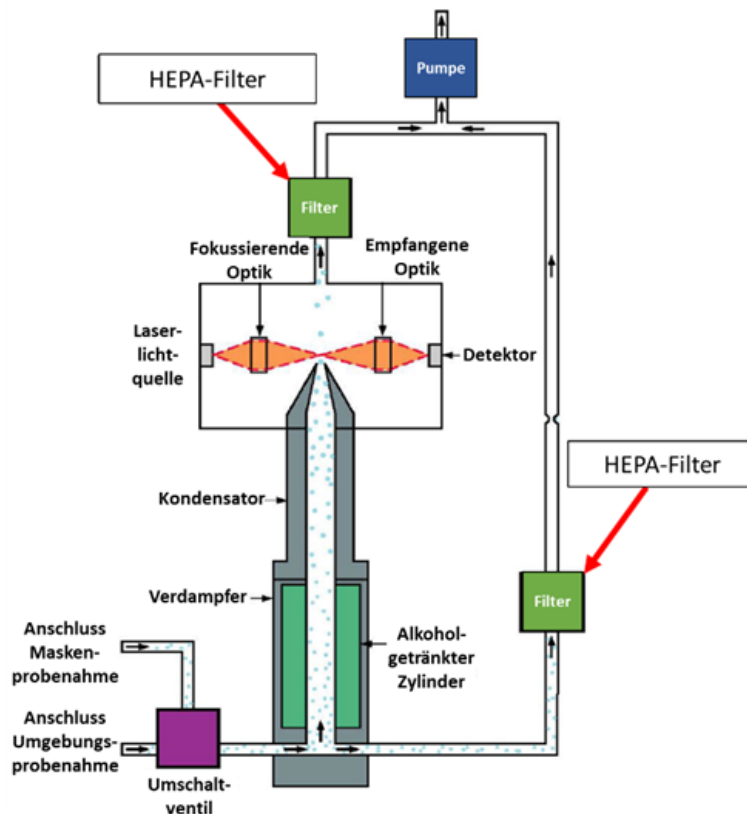
TSI® empfiehlt grundsätzlich sich bei der Reinigung/Desinfektion an die Vorgaben der eigenen Firma zu halten (bspw. Atemschutz-Programm, COVID-19 Hygienemaßnahmen). Die Oberfläche des PortaCount® Dichtsitzprüfgerätes sowie die Twin-Tubes (Probenahmeschläuche) können mit Desinfektionsmittel desinfiziert werden, die die US-amerikanischen Kriterien^{6,7} für die Verwendung gegen SARS-CoV-2 Viren erfüllen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass TSI® keine Untersuchungen zum Einfluss von Desinfektionsmitteln auf die Lebensdauer des PortaCount® Dichtsitzprüfgerätes durchgeführt hat. TSI® kann daher nicht garantieren, dass die Lebensdauer des PortaCount Dichtsitzprüfgerätes nicht beeinträchtigt wird.

Kann die ausgeatmete Luft einer getesteten Person andere Testpersonen gefährden?
Können Viren in den Probenahmeschläuchen verbleiben und von anderen Personen wieder eingeatmet werden?

Die Probenahmeschläuche sind während des Betriebs des PortaCount Dichtsitzprüfgerätes entweder verschlossen oder es herrscht ein Unterdruck im Inneren. Die Luft strömt daher entweder von der getesteten Person zum Gerät oder die Luft im Schlauch bewegt sich nicht. Es strömt also keine Luft aus dem Gerät zur getesteten Person. Nähere Informationen dazu sind in der TSI Applikationshinweis ITI-034 zu finden, die enthaltene Schlussfolgerung gilt für alle Modelle des PortaCount Dichtsitzprüfgerätes.

Kann die Abluft des PortaCount Dichtsitzprüfgerätes das Coronavirus verbreiten?

Das PortaCount Dichtsitzprüfgerät hat zwei eingebaute HEPA-Filter, die die Abluft filtern, bevor sie aus dem Gerät strömt. HEPA-Filter weisen dabei eine Abscheideeffizienz (→Wie gut ist der Filter?) von 99,95% für Partikel innerhalb eines breiten Größenbereichs auf. D.h. das sowohl Coronaviren selbst als auch größere ausgeatmete Partikel und Tröpfchen von den HEPA-Filtern aus der Abluft des PortaCount Dichtsitzprüfgerätes gefiltert werden können.⁸



Disclaimer

TSI® verfügt nicht über Fachwissen zu Pathogenen wie Viren oder deren Übertragung. Daher können wir das Risiko bzw. die Risiken Ihrer individuellen Situation nicht beurteilen und nur wenig Empfehlungen geben. Bei allen Aussagen zum Coronavirus, der COVID-19-Erkrankung oder zu der Schutzwirkung einzelner Masken sei hier ausdrücklich auf die angegebenen Quellen hingewiesen.

- ¹ BMG - Bundesministerium für Gesundheit, Referat L7 „Presse, Internet, Soziale Netzwerke“ (Hrsg.); „Basiswissen zum Coronavirus“. Unter: <https://www.zusammengegenrecon.de/informieren/basiswissen-coronavirus>, zuletzt abgerufen am: 19.11.2020. Bonn, Berlin, 2020.
- ² BZgA - Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.); „Infektion mit dem Coronavirus: Symptome und Krankheitsverlauf“. Unter: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/basisinformationen/symptome-und-krankheitsverlauf.html>, zuletzt abgerufen am: 19.11.2020. Köln, 02.11.2020.
- ³ BfArM - Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (Hrsg.); „Empfehlungen des BfArM - Hinweise des BfArM zur Verwendung von Mund-Nasen-Bedeckungen, medizinischen Gesichtsmasken sowie partikelfiltrierenden Halbmasken (FFP1, FFP2 und FFP3) im Zusammenhang mit dem Coronavirus (SARS-CoV-2 / Covid-19)“. Unter: <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmasken.html>, zuletzt abgerufen am: 19.11.2020. Bonn, Köln, 12.11.2020.
- ⁴ ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control (Hrsg.); „Safe use of personal protective equipment in the treatment of infectious diseases of high consequence“. Stockholm, 2014.
- ⁵ RKI - Robert-Koch-Institut (Hrsg.); „Antworten auf häufig gestellte Fragen zum Coronavirus SARS-CoV-2 / Krankheit COVID-19“. Unter: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/gesamt.html>, zuletzt abgerufen am: 20.11.2020. Berlin, 18.11.2020.
- ⁶ Siehe: <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-coronavirus-covid-19>
- ⁷ Siehe: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/cleaning-disinfection.html>
- ⁸ UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.); „Kann das SARS-CoV-2 durch Filter aus der Luft entfernt werden?“. Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/coronaviren-umwelt#kann-das-sars-cov-2-durch-filter-aus-der-luft-entfernt-werden>, zuletzt abgerufen am: 20.11.2020. Dessau-Roßlau, 13.11.2020.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter **www.tsi.com**.

USA Tel: +1 800 874 2811
Indien Tel: +91 80 67877200
UK Tel: +44 149 4 459200
China Tel: +86 10 8219 7688

Frankreich Tel: +33 1 41 19 21 99
Singapur Tel: +65 6595 6388
Deutschland Tel: +49 241 523030

PortaCount, TSI und das TSI-Logo sind eingetragene Marken von TSI Incorporated in den Vereinigten Staaten und können auch in anderen Ländern als Markenzeichen geschützt sein.