

# SCHUTZ VOR AEROGENEN VIREN

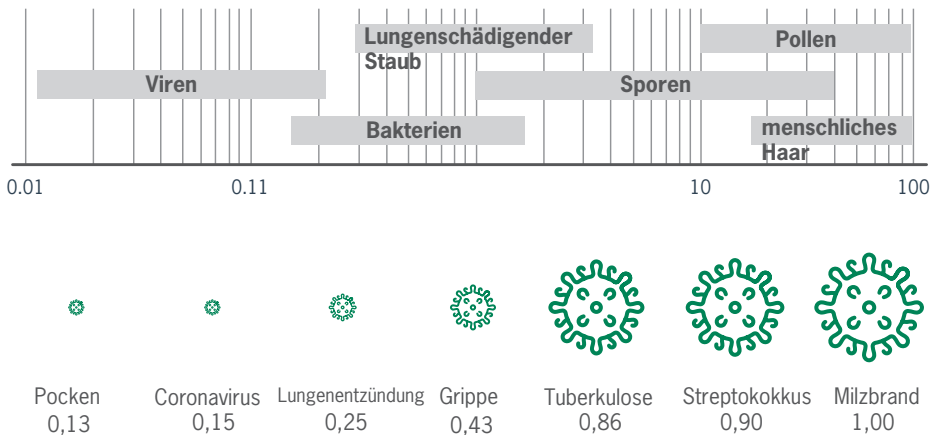
Faktoren zur Auswahl von  
Luftreinigungslösungen für Ihren Arbeitsplatz.



## Was sind Viren?

Viren sind mikroskopische Parasiten – in der Regel deutlich kleiner als Bakterien – die Krankheiten bei Menschen hervorrufen können. Viren stehen in dem Ruf, die primäre Ursache für Ansteckungen zu sein, da sie sich häufig von Mensch zu Mensch übertragen. Die Größe der Viren unterscheidet sich zwischen den einzelnen Virusstämmen. Das Bild unten zeigt die Standardgrößen von Viren.

### Partikelgröße/Durchmesser (Mikrometer)



(Bei den Angaben handelt es sich um Durchschnittswerte.)

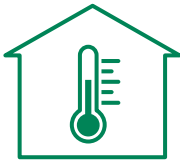
### Aerogene Viren

Viren werden in Tröpfchenform (Aerosole) in die Atmosphäre abgegeben, wenn Menschen niesen, husten, reden oder sogar singen. Manche Erreger können in Aerosolen oder Feinstaubpartikeln von sehr geringer Größe ( $< 5 \mu$ ) lange Zeit in der Luft schweben und dadurch auch über große Distanzen verbreitet werden. Die WHO hat bestätigt, dass dies auch für Covid der Fall sein könnte.

1) [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/9/20-1806\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/9/20-1806_article)

## Viren in der Luft

Wussten Sie, dass Viren gemäß jüngster Studien bis zu 16 Stunden in der Luft überleben können? Das Überleben von Viren in der Luft hängt von mehreren Faktoren ab.



### Auswirkungen der Raumtemperatur auf Viren

Es gibt bestimmte optimale Bedingungen, die das Überleben von Viren begünstigen. In den von K.H. Chan et. al. durchgeführten Experimenten wurde festgestellt, dass Viren in einer Temperatur von 22–24 °C bis zu 5 Tage überleben können. Wenn die Temperatur über 38 °C erhöht wurde, nahm die Überlebenszeit ab.



### Luftwechselraten und Viren

Luftwechselraten können dabei helfen, aerogene Viren in der Luft zu verdünnen und zu entfernen. In schlecht durchlüfteten Bereichen können Viren häufig länger überleben und die Übertragung zwischen Personen kann höher sein. Erhöhte Luftwechselraten helfen dabei, Viren aus der Luft zu entfernen.



### Feuchtigkeit und Viren

Neben der Temperatur stellte K.H. Chan et. al. auch fest, dass die relative Luftfeuchtigkeit eine Rolle beim Überleben von Viren spielt. Die optimalen Werte der relativen Luftfeuchtigkeit wurden < 40 % ermittelt, während Werte von > 95 % die Überlebensdauer von Viren reduzierten.



### Feinstaubwerte

Viren überleben in der Luft, indem sie sich an größere Schwebeteilchen anhängen. Bei hohen Mengen von Feinstaub in der Innenraumluft haben die Viruströpfchen mehr Chancen, sich an diesen Teilchen anzuhängen und brauchen somit länger, um auf den Boden zu fallen.

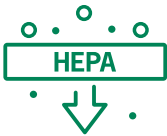
# Viren und Ihr Lüftungssystem

Während der Covid-19-Pandemie veröffentlichte die REHVA (der Dachverband der europäischen Verbände für Heizung, Lüftung und Klima) Leitfäden für Unternehmen, um diese beim Schutz vor der Verbreitung luftgetragener Schadstoffe innerhalb von Gebäuden zu unterstützen. Ziel dieser Leitfäden ist die Erhöhung der Luftwechselraten am Arbeitsplatz, um beim Schutz vor der Verbreitung aerogener Viren zu helfen.



## 100 % Zuluft

Sofern möglich sollten alle Lüftungssysteme 100 % Zuluft verwenden. Das steigert den Verdünnungsfaktor innerhalb Ihres Gebäudes. Die Verwendung der richtigen Filter hilft bei der Reduzierung des Feinstaubes in der Luft.



## HEPA-Barriere

Wenn die Verwendung von Umluft in Ihrem Lüftungssystem vorgeschrieben ist, sollte eine HEPA-Barriere integriert werden, um die Verbreitung interner Schadstoffe zu reduzieren.



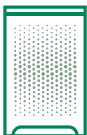
## Arbeitssicherheit

Sorgen Sie für die Einhaltung der lokalen Richtlinien und Abstandsempfehlungen. Diese Verhaltensweisen reduzieren die Gefahr aus der Verbreitung von aerogenen Viren.



## Sanifizierung

Regulierte Programme zur Sanifizierung und Desinfizierung während der Stillstandzeiten an Arbeitsplätzen sollten für zusätzlichen Schutz erarbeitet werden.



## Luftreinigungssysteme

Diese können zur Ergänzung Ihres Lüftungssystems verwendet werden, um die Luftwechselrate zu erhöhen und so die Feintaubwerte aufgrund von Innenraumschadstoffen reduzieren.

# Auswahl des richtigen Filters für Ihr Lüftungssystem

Der Filter in Ihrer Lüftungsanlage ist entscheidend für die Reduzierung des Feinstaub in Ihrem Gebäude. Das ist ein wichtiger Faktor, um die Verbreitung von luftgetragenen Schadstoffen, wie Viren, zu stoppen. Wie bereits erwähnt, überleben Viren in der Luft, indem sie sich an größere Schwebeteilchen anhängen. Das bedeutet, dass weniger Feinstaub in der Luft auch die Chance reduziert, dass Viren in der Luft überleben.

Bei Befolgung der REHVA-Empfehlung für 100 % Zuluft ist es wichtig, dass auch die saubere, eingeführte Luft diesen Grundsatz befolgt und nur geringen Feinstaub einführt, um zu verhindern, dass die Viruströpfchen länger in der Luft bleiben.

Die erhöhte Zuluft wird auch die Empfehlungen für eine höhere Luftwechselrate unterstützen. Die Anzahl an Luftwechseln, die in Ihrer Einrichtung erforderlich sind, hängt von einer Reihe an Faktoren ab, wie der Anzahl an Personen und der Aktivitäten, die vor Ort durchgeführt werden. Einige Kennzahlen definieren dies über einen „Liter pro Sekunde pro Person“-Ansatz (empfohlen sind 8 l/s pro Person) während andere eine bestimmte Menge an Luftwechseln für einen Raum empfehlen.

Wie effizient die unterschiedlichen Filterklassen (gemäß ISO 16890) in Ihrem Lüftungssystem gegen Feinstaub unterschiedlicher Größe (von 0,3 – 1 µm) sind, sehen Sie in der folgenden Tabelle.

TESTBEREICH PARTIKELGRÖßE	FRAKTIONSABSCHIEDEGRAD GEM. ISO 16890-1:2016					
in Mikrometer (µm)	ePM1 60% Opakfil	ePM1 60% Hi-Flo Taschenfilter	ePM1 70% Opakfil	ePM1 70% Hi-Flo Taschenfilter	ePM1 80% Opakfil	ePM1 85% Hi-Flo Taschenfilter
0,3 - 0,4	54%	57%	62%	57%	79%	80%
0,4 - 0,55	62%	48%	70%	67%	85%	87%
0,55 - 0,7	67%	67%	78%	77%	90%	93%
0,7 - 1,0	73%	75%	86%	86%	95%	96%

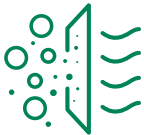
# Luftreinigungssysteme gegen Viren

Es gibt verschiedene Arten an Luftreinigungssystemen, die von sich behaupten, „effektiv“ gegenüber aerogenen Viren zu sein. Der Vergleich von Lösungen ist häufig schwierig. Durch die Auswahl Ihres Luftreinigungssystems basierend auf diesen 5 Hauptkriterien können Sie sicher sein, dass das System Ihren Anforderungen entspricht.

## Technologiestandards



Luftreinigungslösungen versprechen häufig eine Effizienz von 99 %. Stellen Sie sicher, dass es einen anerkannten Industriestandard für diese Behauptung gibt. Achten Sie darauf, dass dieser Standard die Eliminierung von Schadstoffen aus dem Luftstrom und nicht von statischen Oberflächen berücksichtigt.



## Filtrationseffizienz

Ihre Filtrationseffizienz oder der Abscheidegrad sollte für jedes System messbar sein. Das bedeutet, dass Ihr Filtrationssystem individuell für die garantierte Leistung geprüft und zertifiziert werden muss.



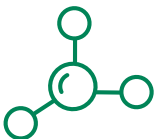
## Zuführrate an sauberer Luft

Das ist eine wesentliche Komponente zur Beurteilung Ihrer Luftreinigungssysteme. Wie viel saubere Luft kann in Ihren Bereich eingeführt werden. Die richtige Zuführrate an sauberer Luft sorgt für die korrekte Dimensionierung Ihres Luftreinigungssystems.



## Monitoring

Die Verfügbarkeit von Smart-Konnektivität für Luftqualitätssensoren ist von Vorteil. Smart-Sensoren können sicherstellen, dass die Zielwerte der Luftqualität erreicht werden und können gleichzeitig den Stromverbrauch reduzieren, indem die Betriebseffizienz gesenkt wird, sobald die Zielwerte erreicht sind.



## Gase

Ihr Luftreinigungssystem sollte keine Gefahren für die Luftqualität einführen, wie zum Beispiel Ozon oder andere VOC's.

## Merkmale der Camfil Luftreiniger

Unsere Luftreiniger werden für optimale Leistung auch bei den kleinsten Partikeln entworfen.

- ✓ 100% individuell Scan-geprüfte HEPA Filter
- ✓ Geringer Stromverbrauch
- ✓ Molekularfiltration zur Geruchsbeseitigung
- ✓ Niedriges Geräuschniveau



## Regelung, Überwachung und Meldung

Haben Sie Ihre Zielwerte für die Innenraumluftqualität bereits erreicht? Optimieren Sie die Nutzung Ihrer Luftreinigungssysteme? Der AirImage Sensor und die Plattform von Camfil ermöglichen die Überwachung, Regelung und Meldung der Luftqualität innerhalb Ihres Gebäudes. Über die Bildschirm-Anzeige können Sie die Luftqualität Ihrer Gebäude Ihren Kunden, Ihrem Personal und Ihren Interessenvertretern gegenüber demonstrieren.



# Camfil – weltweit führend bei Luftfiltern und Lösungen für die Luftreinhaltung

Schon seit mehr als einem halben Jahrhundert sorgt Camfil für saubere Innenraumluft für Menschen, Umwelt und Prozesse. Als führender Hersteller erstklassiger Luftfiltersysteme, bieten wir Luftfilterprodukte und Lösungen an, die das Leben gesünder und Produktionsprozesse sicherer machen, den Energieverbrauch verringern und der Umwelt zugutekommen.

Wir sind fest davon überzeugt, dass die besten Lösungen für unsere Kunden auch die besten Lösungen für den Planeten sind. Und aus diesem Grund prüfen wir in jeder Phase – vom Design, über die Bereitstellung und den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – die Auswirkungen, die unser Tun auf den Menschen und die Welt hat. Durch neue Ansätze, innovativem Design, präziser Prozesssteuerung und einem starken Fokus auf unsere Anwender wollen wir Ressourcen mit Bedacht nutzen und jeden Tag neue und bessere Wege finden – damit wir alle freier atmen können.

Die Camfil Gruppe mit Hauptsitz in Stockholm verfügt über 30 Produktionsstätten, sechs Forschungs- & Entwicklungsstandorte, regionale Vertriebsbüros in 30 Ländern sowie rund 4.800 Mitarbeiter und wächst ständig weiter.

Wir sind stolz darauf, eine Vielfalt an Branchen und Gemeinschaften auf der ganzen Welt unterstützen zu dürfen. Entdecken Sie, wie Camfil Ihnen beim Schutz Ihrer Mitarbeiter, Ihrer Prozesse und der Umwelt helfen kann.

[www.camfil.com](http://www.camfil.com)

---



camfil



camfilgroup



camfil



camfilgroup