

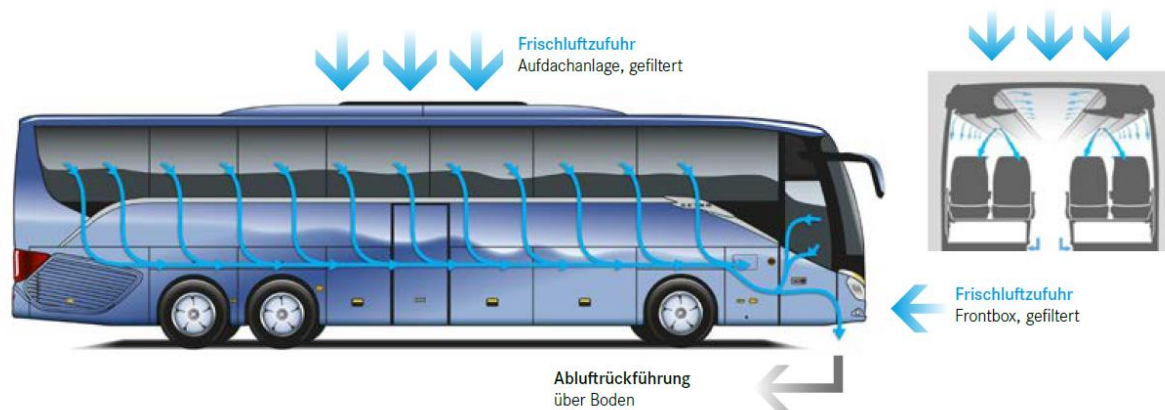
# Die Masken sind gefallen

Endlich ist es wieder soweit. Ab 10 Juli dürfen Busreisen wieder ohne Masken durchgeführt werden. Jedoch ist diese Maskenbefreiung an folgende Auflagen geknüpft.

- Die 3 G müssen erfüllt werden (geimpft, genesen, Getestet)
- Das Unternehmen benötigt einen Covid Beauftragten
- Das Busunternehmen muss ein Hygienekonzept erstellen

Viele Busreisegäste fragen sich, genügen diese 3 Auflagen um überhaupt sicher unterwegs sein zu können, ohne einem erhöhten Infektionsrisiko im Bus ausgesetzt zu sein.

Um diese Frage beantworten zu können, muss man die Lüftungstechnik eines Reisebusses genauer erklären. Jeder moderne Reisebus wechselt im normalen Lüftungsbetrieb im Schnitt alle zwei Minuten die gesamte Innenraumluft einmal komplett aus. Im Klimabetrieb werden zur Umluft ca. 30 % Frischluftanteil über die Aufdachanlage beigemengt. Fährt man jedoch durch einen Tunnel und schließt dabei die Umluftklappen, dann wird zu 100 % nur Innenraumluft umgewälzt.



Um hier eine 100 %ige Sicherheit bei allen Lüftungszuständen zu gewährleisten, haben wir seit Juni 2020 unsere neuen antiviralen Filter (micronAir blue) in all unseren Reisebussen im Einsatz. Diese neue Filtergeneration gewährleistet ein absolut sicheres Reisen bei jeder Lüftungssituation.

Um dieses Ziel zu erreichen haben wir, die Firma Hehle Reisen unter der Führung von Ing. Konrad Bereuter ein Forschungsprojekt ins Leben gerufen.

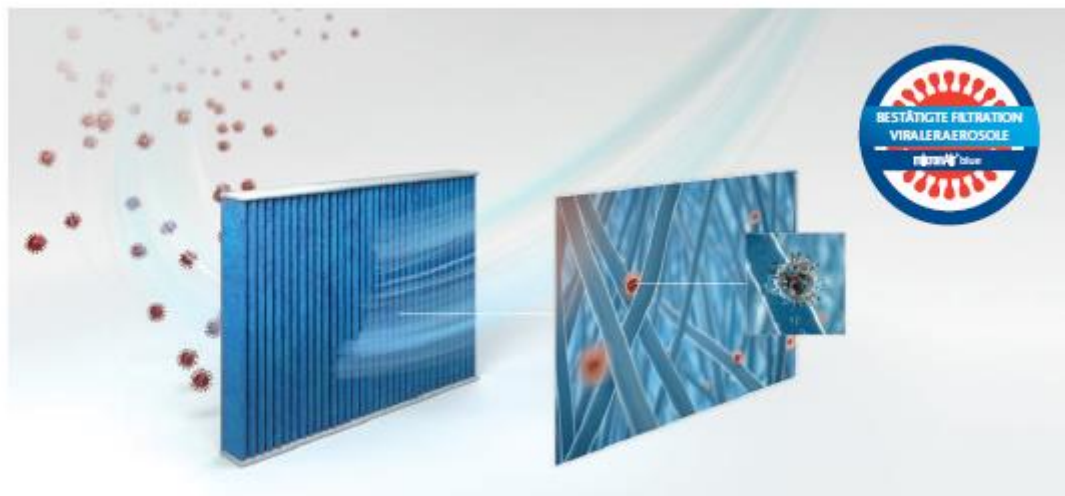
## **Projekttitle: Minimierung des Infektionsrisikos in Reisebussen durch neue Hygienekonzepte**

### **Projekthintergrund**

Aufgrund von Covid19 und der dadurch bedingten behördlichen Einschränkungen kam es auch zum völligen Erliegen der Sparte Reisebusunternehmen. Um wieder die Sparte zum Leben zu erwecken, wurde in Vorarlberg durch das innovative Unternehmen Hehle Reisen Projektteam und ein Forschungsnetzwerk mit den Unternehmen Freudenberg Filtration und Evobus auf die Beine gestellt. Ziel des Projektes ist es, ein Hygienekonzept für Reisebusse zu entwickeln, so dass die größtmögliche Sicherheit für die Reisenden hinsichtlich des Infektionsrisikos durch biologische Gefahrenstoffe (insbesondere COVID19, Bakterien, etc.) gewährleistet wird.

Ende April starteten wir dieses Projekt. 3 Wochen später haben wir die ersten Lösungsvorschläge erarbeitet. Ende Mai holten wir EVO Bus (Omnibusbau Daimler Konzern) mit an Bord. Parallel wurde der Brandschutztest in Auftrag gegeben. Nach bestandener Brandschutzprüfung wurden die Filter im Labor der Firma EVO Bus für die einzelnen Bustypen getestet. Anfang Juni haben wir in unserem neuesten Bus mit den ersten praxistauglichen Prototypen den Praxistest durchgeführt. Auch diesen Test haben die Filter bestanden. Ab Juli 2020 haben wir dann unsere gesamte Reisebusflotte mit den neuen Filtern ausgestattet.

Folgende Bilder veranschaulichen die Funktionsweise der neuen Filtergeneration.



micronAir® blue Innenraumfilter scheiden durch ihr einzigartiges progressives Mehrschicht-Design virale Aerosole zuverlässig ab und verhindern die virale Re-Aerosolierung.

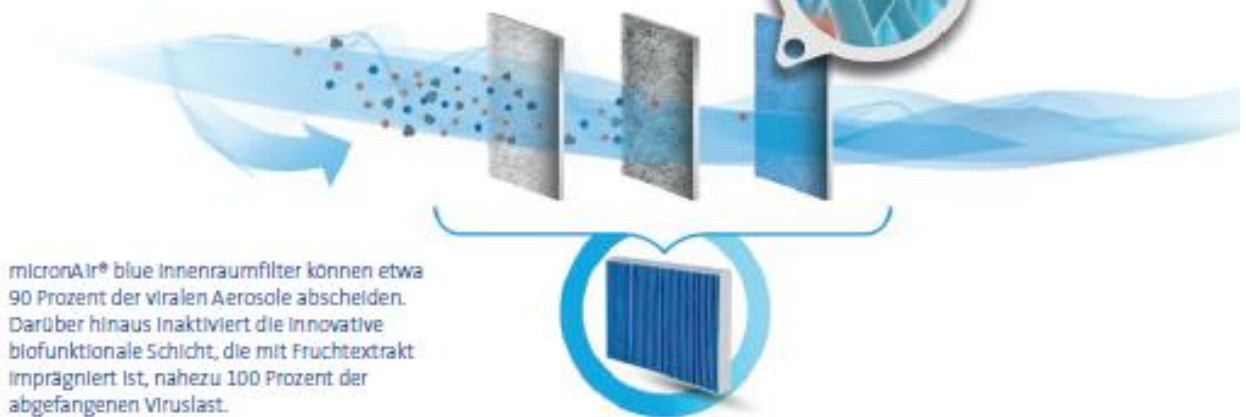
micronAir blue Innenraumfilter bieten aktiven Schutz, indem sie die Konzentration von Virusaerosolen erheblich reduzieren. Dies wird durch einen einzigartigen Aufbau mit mehreren Filterschichten erreicht, die anorganische und biologische Partikel und Aerosole effektiv filtert, abscheidet und zurückhält

Die Feinstpartikelschichten des Premium-Innenraumfilters micron Air blue bietet einen entscheidenden Schutz vor der Virenübertragung. Sie filtern nachweislich nicht nur Tröpfchen, sondern auch die Virusaerosole.

Die ersten zwei Schichten scheiden den Großteil der ultra-feinen viralen Aerosole ab. Darüber hinaus inaktiviert die dritte, biofunktionelle Schicht effektiv alle verbleibenden viralen Schadstoffe und verhindert so die Freisetzung aktiver Viren in die Kabinenluft. Durch diese Schicht wird das Infektionsrisiko im Bus auf ein absolutes Minimum reduziert.

Untersuchungen am OFI in Wien haben eine Virusabscheidung von 99,8. Allergene werden zu 99,98 % zurückgehalten. Feinstaub wird bis auf 0,03  $\mu\text{m}$  gefiltert. Gegen Schadgase wie Stickoxiden bieten sie ebenfalls einen effektiven Schutz

ver Viren in die Kabinenluft. Dies wurde durch eine umfangreiche Testreihe, in Zusammenarbeit mit einem unabhängigen, externen Institut, das auf mikrobiologische Analysen spezialisiert ist, eindeutig bewiesen.



Das Hermann-Rietschel Institut in Berlin wurde von EVO Bus beauftragt, das Infektionsrisiko in den Bussen zu untersuchen. Bei dieser Studie wurde festgestellt, dass das Infektionsrisiko bei einer Virenabscheidung von mind. 99 % bei verschiedenen Voraussetzungen im Vergleich zu einem Büro minimal ist.

Auch die Nachuntersuchungen durch das OFI in Wien haben gezeigt, dass die Filter auch nach den ersten 30000 km noch sehr gute Werte aufweisen.

Neben den neuen antiviralen Freudenbergfiltern haben wir im Herbst 2020 mit der Firma Filtext aus Wolfurt einen zweiten Coronafilter für Busse entwickelt. Gemeinsam mit der Firma Filtext haben wir eine eigene Studie erarbeitet und die einzelnen Filtertypen miteinander im Praxiseinsatz getestet und unzählige Messfahrten durchgeführt. Diese Messfahrten haben uns gezeigt, dass auch der Vorarlberger Filter Spitzenwerte aufweisen konnte. Auch dieser Filter wurde am OFI geprüft. Bei dieser Prüfung am OFI wurde eine 99,7 %ige Virenabscheidung festgestellt. Auch dieser Filter wurde einem Brandschutztest nach der neuesten Brandschutzverordnung unterzogen. Nachdem auch dieser Filter diesen Test bestanden hat, haben wir diesen in unsere Linienbusse und Schulbusse eingebaut.

Durch den Einbau dieser neuen Filtertypen erreichen wir eine Luftverbesserung von außen nach innen von über 90 %. Bei Standardfiltern ist eine Luftverbesserung von max. 30 % möglich.

In den Reisebussen ist es jetzt möglich den AQI (Air Quality Index) auf Nullwert zu filtern. Dies entspricht beinahe OP-Luftqualität.

Im November 2020 haben wir den ACR Innovationspreis 2020 für dieses Forschungsprojekt erhalten. Dies und die Tatsache, dass der Daimler Konzern (Mercedes und Setra) diese innovative Idee zu 100 % in allen nur möglichen Bussen zum Einsatz kommen und keine Fahrzeuge ohne diese neue Filtergeneration ausliefert (Reisebusse und Linienbussen) erfüllt uns mit Stolz.

Dies ist auch der Beweis dafür, dass unsere Kunden in Hehle Reisen Busse einsteigen können, da das Infektionsrisiko auf ein absolutes Minimum gesenkt wird.



Nachdem wir 2 neue antivirale Filtertypen, Freudenberg und Filtext, für Omnibusse entwickelt hatten, haben wir gemeinsam mit dem OFI ein Hygienekonzept für Reisebusse erarbeitet. Seit Juli 2021 ist die Firma Hehle Reisen aus Lochau das erste Busunternehmen, das Hygienezertifiziert ist.

Mit diesem Zertifikat können wir unseren Reisegästen eine zusätzliche Sicherheit geben, um sicher Reisen zu können.

Zur Anwendung kommen nur geprüfte Desinfektionsmittel. Auch wurden wichtige hygienische Standards erarbeitet wie z Bsp. Reinigen der Haltegriffe mit Desinfektionsmittel, Kontaktlose Desinfektionsspender bei den Aus- und Einstiegstüren uvm. Das wichtigste jedoch war und ist die Lufthygiene der Innenraumluft während der Fahrt. Die Lufthygiene wird durch den Einsatz der vom OFI geprüften und von uns entwickelten antiviralen Busfilter erst ermöglicht.

Durch all diese Maßnahmen die wir für unsere Kunden getroffen haben, können wir sicheres Reisen gewährleisten und das Infektionsrisiko in den Bussen auf absolutes Minimum reduzieren.