

## Quellenangabe:

Universität der Bundeswehr München  
Institut für Strömungsmechanik und Aerodynamik  
Werner-Heisenberg-Weg 39  
D-85577 Neubiberg

Christian J. Kahler, Thomas Fuchs, Rainer Hain

## Auszug aus der Studie vom 05.08.2020

### Können mobile Raumlufreiniger eine indirekte SARS-CoV-2 Infektionsgefahr durch Aerosole wirksam reduzieren?

„Die Ergebnisse zeigen, dass die **Aerosolkonzentration** in einem Raum mit einer Größe von 80 m<sup>2</sup> **innerhalb kurzer Zeit überall** auf ein geringes Maß **reduziert** werden kann. Damit stellen Raumlufreiniger mit großem Volumenstrom und hochwertigen Filtern der Klasse H14 aus unserer Sicht eine sehr sinnvolle technische Lösung dar, um in Schulen, Büros, Geschäften, Wartezimmern, Gemeinde- und Vereinshäusern, Aufenthalts- und Essensräumen etc. die indirekte Infektionsgefahr durch Aerosole stark zu verringern. Sie können aber auch in Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen unterstützend eingesetzt werden, in denen Menschen zusammenstehen (Wartebereich) und gemeinsam arbeiten oder in denen aufgrund der Arbeitslast viel Aerosol ausgestoßen wird (Fitnessstudio).“

„Der wesentliche Vorteil der Raumluf Anlagen gegenüber der freien Lüftung besteht darin, dass sie **kontinuierlich** für eine **angemessene Raumlufqualität** sorgen und ein regelmäßiges manuelles Regulieren mittels Fenster entfällt. Sie müssen aber regelmäßig gewartet und richtig betrieben werden. Die sehr effiziente Abnahme der Konzentration innerhalb weniger Minuten zeigt die Leistungsfähigkeit der F7 / H14 Filterkombination in Verbindung mit dem Volumenstrom des Raumlufreinigers.“

„Leistungsstarke Raumlufreiniger mit F7 + H14 Filterkombination können die **Aerosolkonzentration** in Räumen kleiner und mittlerer Größe auf einem **niedrigen Niveau halten** und daher kann das indirekte **Infektionsrisiko** auch bei geschlossenen Fenstern und ohne geeignete RLT Anlage durch diese Geräte **stark reduziert werden**. Sie sind daher sehr gut geeignet, um z.B. in Klassenzimmern, Geschäften, Wartebereich oder Behandlungszimmern, dauerhaft für eine geringe Virenlast zu sorgen, ohne sich um das Öffnen von Fenstern kümmern zu müssen und das Wohlbefinden im Raum zu beeinträchtigen.“

## Auszug aus der Studie vom 22.09.2020

### Schulunterricht während der SARS-CoV-2 Pandemie – Welches Konzept ist sicher, realisierbar und ökologisch vertretbar?

„Nach gegenwärtigem Stand der Forschung wird SARS-CoV-2 hauptsächlich über Tröpfchen und Aerosolpartikel übertragen, die beim Atmen, Sprechen, Singen, Husten oder Niesen entstehen und über die Atemluft aus- und eingeatmet werden.“

„Eine indirekte Infektion kann nur dann auftreten, wenn die Virenlast im Raum multipliziert mit der Verweildauer der Person die infektiöse Dosis übertrifft“

„Es ist daher zu befürchten, dass gerade in Schulen bei ungenügendem Schutz Superspreader Ereignisse eine große Bedeutung gewinnen werden.“

„Das lässt sich nur durch die Integration eines **Filters der Klasse H14** verhindern, der die Aerosolpartikel und damit die **Viren** beim einmaligen Durchströmen der Luft zu **99,995% abscheidet**. Alternativ können auch andere Technologien genutzt werden (UV-C, Ionisation, ...), aber es muss sichergestellt sein, dass diese Technologien in der Lage sind 99,995% der Viren beim einmaligen Gerätedurchlauf zu inaktivieren.“

„**Raumlufreiniger mit Filtern der Klasse H14** und Entkeimungsgeräte mit elektrostatischer Filterung, UV-C und Ionisationseinheit wurden in zwei Studien **analysiert**, um deren Wirksamkeit zu überprüfen. Das **wesentliche Ergebnis** der Studie ist, dass die **Virenlast** im Raum sehr **schnell abgebaut** wird und die Verweildauer der Viren nach der Freisetzung kurz ist.“

„Ein wesentlicher Vorteil der Raumlufreiniger und Entkeimungsgeräte besteht darin, dass sie dauerhaft für eine geringe Virenlast im Raum sorgen, ohne sich um das Öffnen von Fenstern kümmern zu müssen und ohne, dass sie das Wohlbefinden im Raum beeinträchtigen.“

„Daher kann auch dieses Schutzkonzept zwar als sicherer eingestuft werden als Schutzkonzept I und es ist trotz der Investitionskosten für den Raumlufreiniger von 2000 bis 4000 Euro und der Gesichtsvisiere auch günstiger als die anderen Konzepte, weil die Zahl der direkten Infektionen vermindert wird, verglichen mit dem Schutzkonzept I, keine Energie durch Fenster oder RLT Anlagen verschwendet wird, wie bei Schutzkonzept I und II und weil auch keine teuren Masken zu beschaffen sind, wie im Falle des Schutzkonzeptes III“