

Die Studie in Kürze

QleanAir-Luftreiniger entfernen über 95 % der Viren in 10 Minuten

Im Auftrag von QleanAir Japan hat das Sendai Medical Center in Japan untersucht, welchen Einfluss ein Luftreiniger auf die Luftqualität eines Raums hat. In einer sicheren Testumgebung wurde die Raumluft mit aktiven Influenzaviren von ungefähr der gleichen Partikelgröße wie SARS-CoV-2, dem Virus, das COVID-19 verursacht, kontaminiert. In der Folge wurde die Luftqualität über die Zeit hinweg bewertet, sowohl mit als auch ohne Luftreiniger von QleanAir. Zwei verschiedene Filterkombinationen wurden getestet, und die Ergebnisse zeigen, dass der QleanAir-Luftreiniger innerhalb von 10 Minuten über 95 % der Viruspartikel entfernte.

Hintergrund der Studie

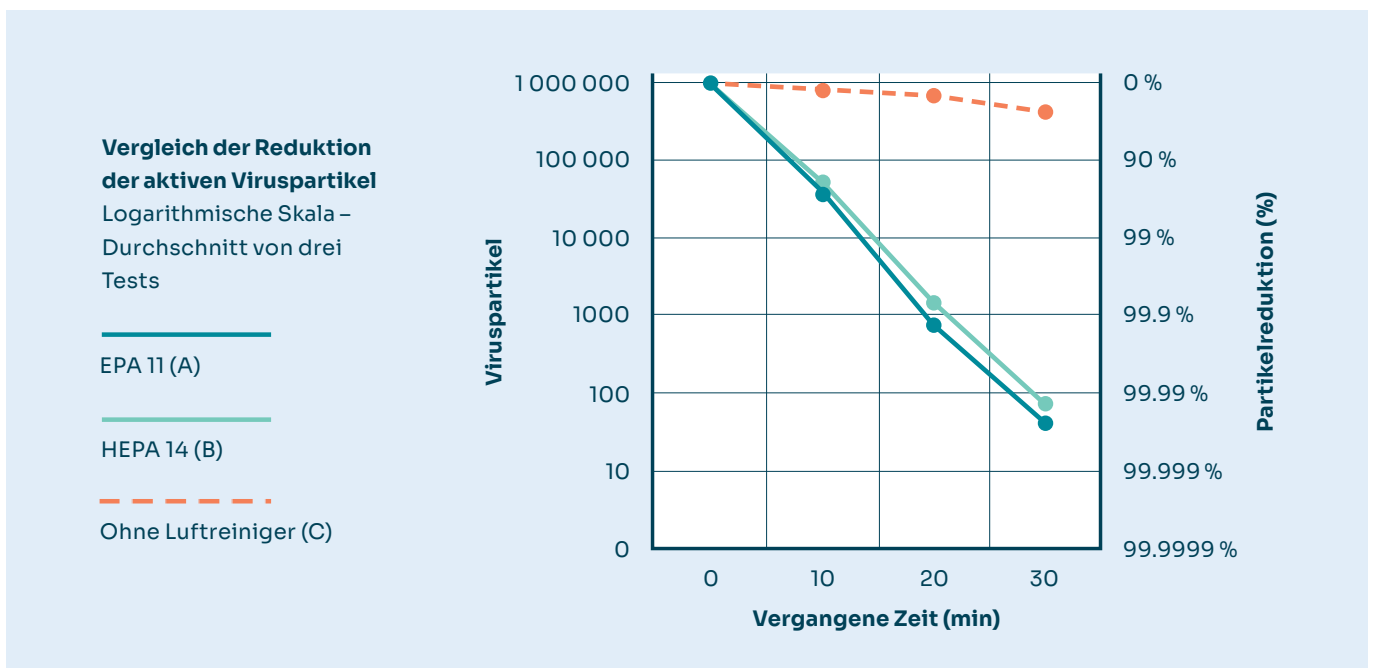
Die Studie wurde von QleanAir Japan und vom Virus Research Center, Clinical Research Division, Sendai Medical Center in Japan gemeinsam durchgeführt. Ziel der Studie war es zu untersuchen, wie schnell ein Luftreiniger aerogene Viruspartikel entfernt.

Ergebnisse

- Die Studie zeigt, dass es mit dem mobilen Luftreiniger QleanAir FS 30 mit sowohl dem HEPA-14- als auch dem EPA-11-Filter nur 10 Minuten dauert, über 95 Prozent

der aerogenen Viruspartikel aus einem 25 m³ großen Raum zu entfernen. Zum Vergleich: Die Reduktionsanforderung des VDI liegt für einen 30 m³ großen Raum bei 90 Prozent in 30 Minuten. Ohne Luftfilter betrug die Partikelreduktion nur 16,9 %.

- Nach 20 Minuten waren etwa 99,9 % der Partikel entfernt. Der mit einem EPA-11-Filter ausgestattete QleanAir FS 30 entfernte 99,93 % und der mit einem HEPA-14-Filter ausgestattete 99,86 % der Viruspartikel. Ohne Luftfilter betrug die Partikelreduktion nur 34,2 %.
- Nach 30 Minuten hatten die Luftreiniger über 99,99 % der Partikel entfernt. Die mit einem HEPA-14-Filter ausgestattete Einheit hatte nach 30 Minuten 99,993 % der Partikel erfasst. Das entsprechende Ergebnis für den EPA-11-Filter war 99,996 %. Nach 30 Minuten ohne Luftreiniger betrug die Partikelreduktion nur 57,2 %.
- Die Studie verglich auch den Unterschied zwischen einem HEPA-14- und einem EPA-11-Filter. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Filterkombinationen hochwirksam sind. Das mit dem EPA-11-Filter ausgestattete Gerät erreichte 99,9 % bzw. 99,99 % aufgrund seines höheren Luftdurchsatzes etwas schneller.



Methode

Die Testumgebung ahmte eine mit dem SARS-CoV-2-Virus, dem Virus, das COVID-19 verursacht, kontaminierte Innenumgebung nach:

- Die Studie wurde in einer geschlossenen, 25 m³ großen Biosicherheitskammer durchgeführt.
- Ein Vernebler, auch als Aerosolgenerator bekannt, wurde verwendet, um die Luft mit aktiven Influenzaviren zu kontaminieren, die fast die gleiche Partikelgröße wie die von SARS-CoV-2 haben, dem Virus, das COVID-19 verursacht.
- Der Aerosolnebel wurde mit einem elektrischen Umluftgerät im Raum verteilt.
- In dem Raum wurde ein mit einem HEPA-14- bzw. einem EPA-11-Filter ausgerüsteter Luftreiniger QleanAir FS 30 aufgestellt und mit maximaler Leistung betrieben.
- Die Verringerung der Konzentration von aerogenen Partikeln und aktiven Viren in der Kammer wurde dann für drei verschiedene Einstellungen, wie unten unter A), B) und C) dargestellt, jeweils 10, 20 und 30 Minuten nach Beginn der Luftreinigung gemessen.
- Die Ergebnisse zeigen den Durchschnitt von drei Tests.

Hoher Wirkungsgrad, niedriger Geräuschpegel bei geringem Platzbedarf

Der 545 × 1.225 × 455 mm große QleanAir FS 30 hat einen Luftstrom von 800–1.000 m³/h und reinigt die Luft bei einem Schallpegel von nur 19–45 dB(A). Nach unserem Wissen ist dies der höchste Luftdurchsatz bei niedrigstem Geräuschpegel auf kleinstem Raum auf dem Markt.

Über die Filter

HEPA-14- und EPA-11-Filter sind in den europäischen Normen EN 1822 spezifiziert. High-Efficiency Particulate Air (HEPA)-14-Filter erfassen mehr als 99,995 % der MPPS (Maximum Permeable Particle Size)-Partikel und Efficient Particulate Air (EPA)-11-Filter mindestens 95 % der MPPS-Partikel.

Referenz

Hidekazu NISHIMURA, Seiji OHNO: Comparison of airborne virus reduction efficiencies between air purifiers with HEPA and EPA filters, Earozoru Kenkyu, 37, 1-7 (2022) doi: 10.11203/jar.37. (auf Japanisch)

Drei Vergleichstests zur Virusreduktion

- A) Mit QleanAir FS 30 mit EPA-11-Filter bei maximaler Leistung
- B) Mit QleanAir FS 30 mit HEPA-14-Filter bei maximaler Leistung
- C) Ohne Luftreiniger

