

Presseinformation

Dezember 2020

Die Gesellschaft für Aerosolforschung veröffentlicht: Der Luftdurchsatz eines Luftreinigers ist wichtiger als die Effizienz des Filters¹

Hamburg – Die Gesellschaft für Aerosolforschung hat mit 185 internationalen Expertinnen und Experten ein Positionspapier veröffentlicht², um den momentan so häufig anzutreffenden Begriff „Aerosol“³ sowie die relevanten Aerosolprozesse anschaulich darzustellen und zu erläutern. Die GAeF leistet damit einen Beitrag zur Bewältigung der durch das SARS-CoV-2 Virus hervorgerufenen Pandemie, indem es zum Verständnis möglicher Übertragungswege beiträgt. Im Rahmen dieser Erforschung wird seit einiger Zeit neben der Schmierinfektion und der Tröpfcheninfektion die Aerosolübertragung als wichtiger Infektionsweg diskutiert. Die GAeF geht auf mögliche Maßnahmen zur Verringerung der Ausbreitung von Aerosolpartikeln in Innenräumen ein. Keine Maßnahme kann für sich allein funktionieren, denn das Zusammenspiel der verschiedensten Maßnahmen ist nach derzeitigem Wissensstand der beste Weg zur Minimierung des Infektionsrisikos. Diese beinhalten neben den Punkten Lüften, Lüftungsanlagen, Abstand halten und Masken auch Luftreiniger. Eine wichtige Erkenntnis dabei: Der Luftdurchsatz eines Luftreinigers (CADR-Wert) ist wichtiger als die Effizienz des Filters. [Philips](#) Luftreiniger verwenden eine Kombination aus mechanischer und elektrostatischer Filterung, die einen hohen Luftdurchsatz ermöglichen. Abhängig vom Modell werden Werte von bis zu 500 m³/h erreicht.

Die GAeF zur Effektivität von Luftreinigern⁴

Luftreiniger können einen sinnvollen Beitrag leisten, um die Partikel- und Virenkonzentration in einem Raum zu reduzieren.⁵ Insbesondere für Räume, in denen regelmäßiges Lüften nicht möglich ist, werden Luftreiniger als zusätzlicher Baustein zur Minimierung des Infektionsrisikos betrachtet.⁶ Neuere „professionelle“ Luftreiniger verfügen häufig über hocheffiziente, aber ungeladene Filter der HEPA-Klassen H13⁷ oder H14 mit entsprechend höherem Druckverlust.⁸ Die Effektivität eines Luftreinigers wird aber nicht allein durch seine Filtereffizienz, sondern durch seine Clean Air Delivery Rate (CADR) bewertet, das Maß für die

¹ „Aerosol: Transporteur von SARS-CoV-2“, Presseinformation der Gesellschaft für Aerosolforschung e. V. (GAeF), 07.12.2020

² <https://www.info.gaef.de/positionspapier>

³ Als Aerosol bezeichnet man ein Gemisch aus Luft mit festen oder flüssigen Partikeln. Es ist wendig, verändert sich ständig und ist kaum in den Griff zu bekommen.

⁴ <https://www.info.gaef.de/positionspapier>, Absatz 5.2 „Effektivität von Luftreinigern“

⁵ „Aerosol: Transporteur von SARS-CoV-2“, Presseinformation der Gesellschaft für Aerosolforschung e. V. (GAeF), 07.12.2020

⁶ L. Morawska, J. Tang, W. Bahnfleth, P. Bluysen, A. Boerstra, G. Buonanno, J. Cao, S. Dancer, A. Floto, F. Franchimon, C. Haworth, J. Hogeling, C. Isaxon, J. Jimenez, J. Kurnitski, Y. Li, M. Loomans, G. Marks und L. e. a. Marr, „How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised?“, *Environment International*, Bd. 142, p. 105832, 2020.

⁷ Die Filterbezeichnungen entstammen der europäischen Norm EN1822-1. Gemäß der internationalen Norm ISO 29463 werden E11 Filter als ISO 15 E, H13 als ISO 35 H und H14 als ISO 45 H bezeichnet

⁸ H. J. Kim, B. Han, Y. J. Kim, Y. H. Yoon und T. Oda, „Efficient test method for evaluating gas removal performance of room air cleaners using FTIR measurement and CADR calculation,“ *Building and Environment*, Bd. 47, pp. 385-393, 2012.



zur Verfügung gestellte saubere Luft. Die CADR entspricht dem Produkt von Filtereffizienz und Volumenstrom, den das Gerät umwälzt.⁹ So kann beispielsweise mit einem H13-Filter mit 99,95 % Abscheideeffizienz die gleiche Reinigungsleistung (CADR) erzielt werden wie mit einem E11-Filter¹⁰ mit 95 % Abscheideeffizienz bei einem um etwa 5 % höheren Luftdurchsatz. Da der Druckverlust des H13-Filters jedoch typischerweise in etwa doppelt so hoch liegt wie für den E11-Filter, wird dafür doppelt so viel elektrische Energie benötigt. Bei Verwendung eines H14-Filters mit einer minimalen Effizienz von 99,995 % fällt diese Bilanz noch ungünstiger aus. Die Verwendung von H13- und H14-Filtern bringt somit nach Auffassung der Gesellschaft für Aerosolforschung technisch keine Vorteile und ist weder wirtschaftlich noch energetisch sinnvoll. Der Einsatz von hocheffizienten Filtern in Luftreinigern geht ihrer Meinung nach sogar häufig zu Lasten der Energieeffizienz und Geräuschemissionen oder zu Lasten der Effektivität und ist somit generell nicht zu empfehlen.¹¹

Da bei typischer Partikelbelastung in Innenräumen die virenhaltigen Partikel nur einen kleinen Anteil der gesamten Partikel ausmachen und die verbauten Sensoren nicht zwischen virenhaltigen und virenfreien Partikeln unterscheiden können, sollte der Automatikmodus nicht verwendet werden. Bei der Beschaffung von Luftreinigern muss darauf geachtet werden, dass diese für den angedachten Raum ausreichend dimensioniert sind. Im Allgemeinen sollte die CADR das drei bis sechsfache des Raumvolumens betragen.¹² Der höhere Wert wird aktuell im Kontext der COVID-19 Pandemie empfohlen.¹³ Alternativ zu einem einzelnen Gerät mit hoher CADR können auch mehrere Geräte mit geringerer CADR verwendet werden.¹⁴

Effektivität der Philips Luftreiniger

Philips Luftreiniger weisen eine sehr hohe CADR von bis zu 500 m³/h¹⁵ auf. Philips verwendet in all seinen Luftreinigern NanoProtect HEPA-Filter. Diese werden gemäß der amerikanischen US-Norm DOE-STD-3020-2015 als HEPA-Filter klassifiziert. Dadurch werden 99,97 % der in der Luft befindlichen Partikel bis zu einer Größe von 0,003 µm (entspricht 3 nm) gefiltert sowie Partikel wie Bakterien, Allergene, Ruß, Staub und Rauch aus der Luft, die den Filter passieren. NanoProtect HEPA verwendet eine Kombination aus mechanischer und elektrostatischer Filterung, bei der die größeren Partikel durch mechanische Wirkung aufgefangen werden und die kleineren Partikel durch elektrostatische Wirkung erfasst werden. Dieses Filterdesign ermöglicht eine optimale Größe, eine bessere Luftzirkulation, eine erhöhte Geschwindigkeit der Luftreinigung (CADR) und einen geringeren Energieverbrauch. Die HEPA-Filter von Philips

⁹ H. Finger, U. Schneiderwind und C. Asbach, „Bewertung mobiler Raumlufthereinigungsgeräte,“ Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft, Bd. 75, pp. 497-502, 2015.

¹⁰ W. Jeon, B. Lee, H. Yun, J. Kim, S. Kang und Y. Seo, „Characterization of pressure drop through two-stage particulate air filters“ Science and Technology for the Built Environment, Bd. 26, pp. 835-843, 2020.

¹¹ <https://www.info.gaef.de/positionspapier>, Absatz 5.2 „Effektivität von Luftreinigern“

¹² Für einen 2,5 m hohen Raum mit einer Fläche von 20 m² (50 m³ Raumvolumen) würde entsprechend ein Luftreiniger mit einer CADR von 300 m³/h benötigt.

¹³ C. Kähler, T. Fuchs und R. Hain, „Können mobile Raumlufthereiniger eine indirekte SARS-CoV-2 Infektionsgefahr durch Aerosole wirksam reduzieren?,“ 05 08 2020. [Online]. Available: <https://www.unibw.de/lrt7/raumlufthereiniger.pdf>. [Zugriff am 11 11 2020].

¹⁴ J. Curtius, M. Granzin und J. Schrod, „Testing mobile air purifiers in a school classroom: Reducing the airborne transmission risk for SARS-CoV-2,“ medRxiv (preprint), p. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.02.20205633v2>, 2020.

¹⁵ Modell AC4236/10.

können bis zu 99,9 % der Viren aus der Luft entfernen.¹⁶ Das 360-Grad-Luftzirkulationssystem der neuesten Produktlinie¹⁷ kann die Luft in einem 20 m² großen Raum in bis zu sechs Minuten reinigen.¹⁸

Weitere Informationen zu Philips Luftreinigern: www.philips.de/luftreiniger

Weitere Informationen für Medien:

Philips GmbH Market DACH

Svenja Eggert

PR & Influencer Manager

Telefon: 0151 / 11 14 53 73

E-Mail: svenja.eggert@philips.com

Konsumenten Anfragen:

Philips Kundenservice

Telefon: 040 / 80 80 10 980

Über Royal Philips

Royal Philips (NYSE: PHG, AEX: PHIA) ist ein führender Anbieter im Bereich der Gesundheitstechnologie. Ziel des Unternehmens mit Hauptsitz in den Niederlanden ist es, die Gesundheit der Menschen zu verbessern und sie mit entsprechenden Produkten und Lösungen in allen Phasen des Health Continuum zu begleiten: während des gesunden Lebens, aber auch in der Prävention, Diagnostik, Therapie sowie der häuslichen Pflege. Die Entwicklungsgrundlagen dieser integrierten Lösungen sind fortschrittliche Technologien sowie ein tiefgreifendes Verständnis für die Bedürfnisse von medizinischem Fachpersonal und Konsumenten. Das Unternehmen ist führend in diagnostischer Bildgebung, bildgestützter Therapie, Patientenmonitoring und Gesundheits-IT sowie bei Gesundheitsprodukten für Verbraucher und in der häuslichen Pflege. Philips beschäftigt etwa 81.000 Mitarbeiter in mehr als 100 Ländern und erzielte in 2019 einen Umsatz von 19,5 Milliarden Euro. Mehr über Philips im Internet: www.philips.de

¹⁶ Microbial Reduction Rate Test bei Airmid Health group Ltd., der in einer 28,5 m³ Testkammer durchgeführt wurde, die mit luftübertragener Influenza A(H1N1) kontaminiert war. Ein Luftreiniger allein schützt nicht vor einer Virusinfektion, kann aber Teil eines Plans zum Schutz von Ihnen und Ihrer Familie sein, um die Belüftung zu fördern und saubere Luft zu haben.

¹⁷ Modell AC4236/10.

¹⁸ Ausgehend von der Luft, die durch den Filter strömt, handelt es sich um eine theoretische Zeit für eine einmalige Reinigung, die berechnet wird, indem ihre CADR 500 m³/h durch die Raumgröße von 48 m³ geteilt wird (unter der Annahme, dass der Raum 20 m² Bodenfläche und 2,4 m Höhe hat).