

Einschätzung der DGUV zu mobilen Raumlufreinigern zum Schutz vor SARS-CoV-2

Stand 16.10.2020

Ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Beschäftigten in den Betrieben und Einrichtungen vor einer SARS-CoV-2-Infektion ist das regelmäßige und fachgerechte Lüften von Innenräumen. In diesem Sinne hat die Bundesregierung am 16. September 2020 entsprechende Empfehlungen <https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsschutz/infektionsschutzgerechtes-lueften.html> veröffentlicht. Die gesetzlichen Unfallversicherungsträger unterstützen die Empfehlungen und werden das Thema Lüftung verstärkt in ihrer Beratungs- und Aufsichtstätigkeit aufgreifen.

Oberstes Gebot ist intensives und fachgerechtes Lüften. Die entsprechenden Vorgaben der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A3.6 „Lüftung“ müssen innerhalb von Gebäuden konsequent in allen Arbeitsräumen, die nicht nur kurzzeitig gleichzeitig benutzt werden, umgesetzt werden. Konkret ist so zu lüften, dass die gemäß ASR A3.6 empfohlene CO₂-Konzentration von 1000 ppm in Räumen nicht überschritten, sondern möglichst sogar unterschritten wird. Für Räume mit freier Lüftung bedeutet dies regelmäßige Stoßlüftung über geöffnete Fenster. In Besprechungsräumen sollte nach 20 Minuten für 5 Minuten im Herbst bzw. 3 Minuten im Winter gelüftet werden. Eine gute Hilfestellung für die Bestimmung der konkreten Lüftungsfrequenz in Innenräumen bietet die CO₂-App des IFA.
<https://www.dguv.de/ifa/praxishilfen/innenraumarbeitsplaetze/raumlftqualitaet/co2-app/index.jsp>

Als Alternative zur Lüftung über Fenster bei Räumen ohne raumlfttechnische Anlagen wird derzeit in den Medien über den Einsatz von mobilen Raumlufreinigern berichtet.

In einer Studie konnte gezeigt werden, dass sich eine Aerosolkonzentration durch den Einsatz von mobilen Raumlufreinigern mit Hochleistungsfiltren selbst in Räumen mit einer Fläche von 80 m² je nach Volumenstrom in 6 bis 15 Minuten halbieren lässt.

Ein solcher Wirkungsgrad kann nach unserer Auffassung allerdings nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse in anderen Räumen übertragen werden. Die Wirksamkeit einer Lüftung hängt von der Durchströmung des Raumes ab. Ziel ist eine gute, gleichmäßige Vermischung der Zuluft mit der vorhandenen Raumlft. Die Durchströmung des Raumes wird hauptsächlich durch die Zuluftöffnungen bestimmt. Fest installierte Lüftungsanlagen tragen diesem Umstand durch möglichst geschickte Verteilung der Zuluftöffnungen Rechnung. Luftreiniger wirken nur punktuell. Dieser Nachteil muss durch höhere Luftvolumenströme, geschickte Aufstellung im Raum oder den Einsatz mehrerer im Raum verteilter Geräte ausgeglichen werden.

Durch Einbauten, Einrichtungsgegenstände oder durch verwinkelte Raumsituationen wird die Durchströmung des Raumes beeinflusst. Auch durch Wärmequellen wie Menschen, elektrische Geräte wie z.B. Computer oder Leuchtmittel kann der Luftstrom abgelenkt bzw. in seiner Ausbreitung beeinträchtigt werden.

Als Nachweis für die Wirksamkeit von mobilen Raumlufreinigern wird häufig auf die Filterleistung verwiesen, z.B. die Verwendung von H14-Filtern, die gewährleisten, dass Aerosolpartikel mit einem Durchmesser von 0,1 bis 0,3 µm zu 99,995 % aus der Raumlft abgeschieden werden. Von dieser Filterleistung kann aber nur dann ausgegangen werden, wenn die Filter nach der Norm DIN EN 1822 geprüft wurden. Teilweise wird nur angegeben, dass über 99 % der Partikel zurückgehalten werden. Ohne Angabe, ob dies auch für Partikel in der Größe von SARS-CoV-2 gilt, ist eine solche Angabe aber wenig aussagekräftig. Es sollte deshalb darauf geachtet werden, dass die Filter entsprechend der Norm DIN EN 1822 geprüft wurden.

Die Wirksamkeit der Luftreinigung wird häufig nur auf den Filter bezogen. Ob der Raumlufreiniger als Ganzes diese Reinigungsleistung erbringt bzw. als Ganzes getestet wurde, ist aus den Beschreibungen nicht immer ersichtlich. Entscheidend für die Beurteilung ist hier die Reinigungsleistung des gesamten Gerätes, nicht des verwendeten Filters. Ein Aspekt ist hier der Dichtsitz des Filters. Ist der Dichtsitz nicht gegeben, strömt ein Teil der angesaugten Luft am Filter vorbei und die Filtration ist dann nicht gegeben. Darüber hinaus gelten die Angaben nur für den Anteil der Raumluf, der durch den Filter hindurchgesaugt wurde. Deshalb sollten immer die Testprotokolle angefordert werden.

Gleiches gilt für mobile Raumlufreiniger, die mit UV-C-Strahlung, Plasmatechnik, Photokatalyse oder anderen Dekontaminationsverfahren arbeiten oder in Kombination solche Verfahren einsetzen. Auch hier ist zu beachten, dass die Wirksamkeit des Luftreinigungsgerätes als Ganzes nachgewiesen sein muss. Die Wirksamkeit von UV-C-Strahlung zur Dekontamination von Oberflächen ist nachgewiesen. Ob die UV-C-Strahler oder das Plasma ausreichen, um die vorbeiströmenden Luftvolumen von mehreren Hundert Kubikmetern pro Stunde ausreichend zu dekontaminieren, ist für die Anwendung in der Praxis ausschlaggebend und derzeit noch in Diskussion. Bei der Beschaffung und Nutzung dieser Geräte ist darauf zu achten, dass Gefahrstoffe möglichst nicht entstehen oder zumindest durch eine geeignete Gerätefilterung nicht freigesetzt werden.

Fazit

Mobile Raumlufreiniger können während der SARS-CoV-2-Epidemie nur als ergänzende präventive Infektionsschutzmaßnahme zum Schutz vor SARS-CoV-2 in Innenräumen, die über keine raumluftechnische Anlage verfügen, bei Vorliegen von bestimmten Randbedingungen sinnvoll sein. Sie können allerdings die notwendige Frischluftzufuhr durch Lüften über Fenster oder raumluftechnische Anlagen zur Erfüllung der Anforderungen der ASR A3.6 nicht ersetzen und bieten auch keinen Schutz vor einer möglichen Tröpfcheninfektion mit SARS-CoV-2 im Nahbereich (Unterschreiten des Schutzabstandes von 1,5 m).

Sie bedürfen eines sachgerechten Einsatzes unter Berücksichtigung herstellerepezifischer Angaben. Dabei sind verschiedene Randbedingungen zu beachten, insbesondere die Dimensionierung und Positionierung im Raum sowie die Berücksichtigung von thermischen oder stofflichen Lasten im betreffenden Raum. Nicht außer Acht gelassen werden darf auch der Aspekt einer möglichen Lärmbelastung und der notwendigen regelmäßigen Wartung einschließlich des Filterwechsels unter Beachtung der notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen.

Die DGUV wird zum Thema mobile Raumlufreiniger demnächst eine Handlungshilfe mit detaillierteren Informationen zur Beschaffung und zum Betrieb dieser Geräte veröffentlichen.

Ansprechpartner

Dr. Robert Kellner, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin; Tel.: +49 30 13001-4527 Mobil: +49 172 5673847