

# Hinweise der DGUV zum ergänzenden Einsatz von Luftreinigern zum Infektionsschutz in der SARS-CoV-2-Epidemie

Stand: 4. März 2021

## Inhalt

1	<b>Infektionsschutzgerechtes Lüften</b> .....	1
2	<b>Freie Lüftung</b> .....	2
3	<b>Raumlufttechnische Anlagen</b> .....	3
4	<b>Ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdung durch mit Viren belastete Aerosole</b> .....	3
4.1	Partikelfilter .....	4
4.2	UV-C-Strahler .....	4
4.3	Andere Verfahren .....	4
5	<b>Lärm</b> .....	5
6	<b>Volumenstrom und Aufstellung der Geräte</b> .....	5
7	<b>Instandhaltung von Luftreinigern</b> .....	6
8	Zusätzliche organisatorische Anforderungen .....	6

## 1 Infektionsschutzgerechtes Lüften

Fachgerechtes und intensives Lüften ist ein wichtiger Beitrag zum Infektionsschutz, insbesondere bei luftübertragbaren Infektionskrankheiten z. B. durch SARS-CoV-2.

Die Notwendigkeit der Versorgung von Innenräumen mit Außenluft ergibt sich aus der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) und der konkretisierenden Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A3.6 „Lüftung“. Arbeits-, Sanitär-, Pausen- und Bereitschaftsräume, Kantinen, Erste-Hilfe-Räume und Unterkünfte sind mit ausreichend gesundheitlich zuträglicher Atemluft zu versorgen. Die Versorgung mit Außenluft erfolgt entweder über freie Lüftung (zumeist Fensterlüftung) oder eine technische Lüftung (Raumlufttechnische Anlagen, RLT-Anlagen).

Die Lüftung dient dem Austausch „verbrauchter“ Luft gegen „frische“ Luft. Verbrauchte Luft riecht unangenehm und wird als muffig wahrgenommen. Belastet wird die Luft durch das Atmen der anwesenden Personen, deren Körpergerüchen sowie durch Ausgasungen aus Mobiliar, Teppichen, Tapeten etc. Diese Stoffe sind gasförmig und werden bei der Lüftung mit Außenluft auf ein erträgliches Maß verdünnt. Die Luft wird dann wieder als frisch wahrgenommen.

Menschen geben beim Atmen, Sprechen, Singen, Husten oder Niesen auch partikelförmige Stoffe – sogenannte Aerosole – ab. Auch die Konzentration dieser Aerosole wird durch die Verdünnung mit der Außenluft verringert. Die Aerosole können mit Viren (z. B. SARS-CoV-2) etc. belastet sein. Nach aktuellem Erkenntnisstand spielen diese Aerosole eine wichtige Rolle beim Infektionsgeschehen.

Ziel der Lüftungsmaßnahmen ist eine ausreichende Versorgung des Raumes mit Außenluft, um die Anreicherung möglicherweise virenbelasteter Aerosole in der Raumluft zu verringern und damit das Infektionsrisiko zu senken.

Die Lüftung gilt gemäß SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel als ausreichend, wenn die Kohlendioxid-Konzentration (CO<sub>2</sub>-Konzentration) der Raumluft 1000 ppm nicht überschreitet, wobei dieser Wert möglichst unterschritten werden soll. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration dient zur Beurteilung der Qualität der Lüftung. Eine direkte Korrelation zwischen SARS-CoV-2-Konzentration, Infektionsrate und CO<sub>2</sub>-Konzentration existiert nicht.

Tröpfcheninfektionen bzw. Infektion durch belastete Aerosole im Nahbereich von Personen können mit solchen Lüftungsmaßnahmen jedoch nicht verhindert werden, weshalb diese stets in Kombination mit anderen Infektionsschutzmaßnahmen zu sehen sind. Dies wird auch durch die Formel

### AHA + L

ausgedrückt.

Wirksamer Infektionsschutz besteht aus einer Kombination von Maßnahmen:

- Sicherstellung eines ausreichenden **A**bstandes,
- geeignete **H**ygienemaßnahmen,
- ggf. Benutzung von **A**temmasken und
- intensive, sachgerechte **L**üftung.

**Alle aufgeführten Maßnahmen müssen auch dann weiter konsequent durchgeführt werden, wenn ergänzend Luftreiniger zum Einsatz kommen.**

Können die Vorgaben der ASR A3.6 nicht eingehalten werden, muss die weitere Nutzung dieser Räume in einer Gefährdungsbeurteilung betrachtet, geeignete Maßnahmen festgelegt und umgesetzt oder die Nutzung der Räume so geändert werden, dass die Einhaltung der ASR möglich wird. Die Anzahl der anwesenden Personen im Raum kann z. B. verringert werden. RLT-Anlagen können nachgerüstet bzw. vorhandene Anlagen optimiert werden. **Räume, die nicht belüftet werden können, sind nicht als Arbeitsräume geeignet.**

## 2 Freie Lüftung

Ein Raum ist ausreichend mit Außenluft versorgt, wenn die CO<sub>2</sub>-Konzentration von 1000 ppm nicht überschritten wird. Erfolgt die Lüftung durch das Öffnen von Fenstern und Türen (freie Lüftung), müssen Lüftungsintervalle festgelegt und eingehalten werden. Die Länge der Intervalle hängt von der Größe des Raumes, der Anzahl der durch-

schnittlich anwesenden Personen und von deren Aktivitäten ab.

$t_{1000}$ <sup>1)</sup> ist der Zeitraum, nach dem gelüftet werden soll, um die CO<sub>2</sub>-Konzentration von 1000 ppm gemäß SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel nicht zu überschreiten.

$$t_{1000} \text{ in [min]} = \frac{\text{Raumvolumen in [m}^3\text{]}}{\text{Personenzahl} \cdot \text{CO}_2\text{-Emissionen in } \left[ \frac{\text{l}}{\text{h} \cdot \text{Person}} \right]} \cdot 30 \quad (1)$$

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Menschen bei verschiedenen Tätigkeiten können Tabelle 1 entnommen werden.

Aktivität	CO <sub>2</sub> -Emission $\left[ \frac{\text{l}}{\text{h} \cdot \text{Person}} \right]$
Grundumsatz	14
Entspanntes Sitzen	17
Entspanntes Stehen	20
Leichte, überwiegend sitzende Tätigkeit	20
Stehende Tätigkeit I: Geschäft, Labor, Leichtindustrie	27
Stehende Tätigkeit II: Verkäufer, mittelschwere Haus- und Maschinenarbeit	34
Schwerarbeit an Maschinen, Werkstattarbeit	48
Körperlich schwere Arbeit, Sport	≥ 100

**Tabelle 1** CO<sub>2</sub>-Emissionen als Funktion der körperlichen Aktivität (in Anlehnung an *Rietschel*, 2008)

Zur Ermittlung der notwendigen Lüftungsintervalle gibt es verschiedene Hilfsmittel

- FBHM-114 „Möglichkeiten zur Bewertung der Lüftung anhand der CO<sub>2</sub>-Konzentration“ ([www.dguv.de/Webcode/p021629](http://www.dguv.de/Webcode/p021629))
- Lüftungsrechner der BGN ([Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe \(BGN\): Lüften - berechnen Sie das richtige Lüftungsintervall](#))

Tabelle 2 zeigt beispielhaft, welche Lüftungsintervalle sich bei leichter, überwiegend sitzender Tätigkeit aus der Anzahl Personen pro Fläche in einem Raum ergeben und welche Maßnahmen daraus abgeleitet werden können.

<sup>1)</sup> Die Berechnung von  $t_{1000}$  geht davon aus, dass die Stoßlüftung bei 1000 ppm beginnt und andauert, bis 500 ppm unterschritten werden.

Grundfläche in m <sup>2</sup> pro Person	Lüftungsintervall t <sub>1000</sub> in Minuten	Beispiel übliche Raumnutzung	Konsequenzen und empfohlene Maßnahmen, um den Wert von 1000 ppm CO <sub>2</sub> nicht zu überschreiten
≥ 13	≥ 60	Büro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens stündlich lüften</li> <li>• Lüftungsregime festlegen</li> </ul>
10 - 13	45 - 60	Büro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervall für Stoßlüftung berechnen</li> <li>• Lüftungsregime festlegen</li> </ul>
< 10	< 45	Besprechungs-/Konferenzraum Gastronomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personenzahl reduzieren</li> <li>• Raumnutzung ändern</li> <li>• Atemmaske tragen</li> </ul>

**Tabelle 2** Lüftungsintervalle und Maßnahmen bei leichter Tätigkeit

Sind die ausgeführten Tätigkeiten mit höherer körperlicher Anstrengung verbunden, verkürzen sich die Lüftungsintervalle unter Umständen ganz erheblich (s. Tabelle 1: Sport).

### 3 Raumluftechnische Anlagen

RLT-Anlagen versorgen Räume mit definierten Luftvolumenströmen. Diese bestehen aus dem Außenluftstrom und gegebenenfalls einem Teil zurückgeführter Luft, der sogenannten Umluft.

Sie ermöglichen eine kontrollierte Innenraumlüftung und Außenluftzufuhr bei Minimierung des Energieverbrauchs, z. B. durch Wärmerückgewinnung, freie Kühlung und intensivierete Nachtlüftung im Sommer, sowie Sicherstellung von Komfortanforderungen, z. B. Zulufttemperatur, Zugluftvermeidung, sommerliche Raumtemperaturen.

Angesichts der Pandemie sollten der Betrieb und/oder die Ausstattung von RLT-Anlagen optimiert werden. Fensterintegrierte Geräte zur Sicherstellung eines Grundluftwechsels oder Fassadengeräte für größere Luftvolumenströme (siehe VDI 3803-2 „Bauliche und technische Anforderungen; Dezentrale RLT-Geräte“) bieten die Möglichkeit, nachhaltig für gesundheitlich zuträgliche Atemluft zu sorgen.

Der Außenluftvolumenstrom, der zur Einhaltung der Forderungen der ArbStättV (1000 ppm) notwendig ist, ergibt sich aus der Anzahl der anwesenden Personen und deren Aktivität.

$$\text{Außenluftvolumenstrom in } \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] = \text{CO}_2\text{-Emissionen in } \left[ \frac{\text{l}}{\text{h} \cdot \text{Person}} \right] \cdot \text{Personenzahl} \cdot 1,7 \quad (2)$$

### 4 Ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdung durch mit Viren belastete Aerosole

Zusätzlich zur ausreichenden Lüftung können Aerosole entweder aus der Luft gefiltert oder darin enthaltene Viren inaktiviert werden. Zu diesem Zweck werden sogenannte mobile Luftreiniger angeboten. Solche mobilen Luftreiniger beseitigen nicht die in Innenräumen übliche Anreicherung von CO<sub>2</sub>, Luftfeuchte und diversen chemischen, teils geruchsaktiven Substanzen, sodass weiterhin eine ausreichende Lüftung erforderlich ist. Beeinträchtigungen durch die typischen Nachteile des freien Lüftens, gerade in der kalten Jahreszeit, können also durch den Einsatz von Luftreinigern nicht vermieden oder vermindert werden.

Die Wirksamkeit der Luftreinigung ist für den Anwender im Betrieb nicht ohne Weiteres nachprüfbar. Fehler oder nicht sichtbare Defekte am Gerät, z. B. mangelhafte Dichtigkeit von Filter oder Filtersitz oder Ausfall von Strahlern, können unbemerkt zu verminderter Wirksamkeit führen. Daher ist die wesentliche Maßnahme zum infektionsschutzgerechten Lüften die Versorgung mit Außenluft. Einerseits ist eine ausreichende Versorgung überprüfbar, z. B. durch CO<sub>2</sub>-Messung, und andererseits ist schlechte Luft auch subjektiv gut wahrnehmbar.

**Räume ohne Möglichkeit zur Außenluftversorgung, können nicht mit Luftreinigern nutzbar gemacht werden. Solche Räume sind zum Aufenthalt von Personen ungeeignet.**

**Allen nachfolgend genannten Reinigungsverfahren ist gemeinsam, dass sie keine gasförmigen Stoffe abscheiden. Die Konzentration von CO<sub>2</sub>, Gerüchen, Feuchtigkeit sowie Emissionen aus Bauprodukten und Mobiliar wird durch diese Verfahren nicht reduziert.**

## 4.1 Partikelfilter

Für das Abscheiden von evtl. virenbelasteten Aerosolen sollten Filterelemente der Kategorie H13 oder H14 nach DIN EN 1822-1 (Schwebstofffilter/HEPA) oder der Staubklasse H nach DIN EN 60335-2-69, Anhang AA, verwendet werden.

„True-HEPA“-Filter nach amerikanischem Standard (DOE-STD-3020-97) sind in etwa gleichwertig mit H13-Filtern.

Geräte, in denen diese Filter zum Einsatz kommen, können eine wirksame Abscheidung von Aerosolen und somit von Viren erzielen, wenn diese so dicht verbaut sind, dass keine Luft an den Filtern vorbeiströmen kann.

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Luftreinigern hat sich ein amerikanischer Standard durchgesetzt, der eine Clean Air Delivery Rate (CADR) liefert. Bei Angabe eines CADR-Wertes für Rauche ist auch von einer hinreichenden Abscheidewirkung für Viren auszugehen.

Informationen zur Einstufung gängiger Schwebstofffilter finden sich zum Beispiel unter [https://lr.vdma.org/documents/105915/836717/ALT+VDMA+Luftfilterinformation\\_2015.pdf/e317b700-5fa5-4a8f-b26a-3bf42d415ba3](https://lr.vdma.org/documents/105915/836717/ALT+VDMA+Luftfilterinformation_2015.pdf/e317b700-5fa5-4a8f-b26a-3bf42d415ba3)

Sofern die Filterklasse EPA<sup>2)</sup> E12 (Abscheidegrad  $\geq 99,5\%$ ) unterschritten wird, kann die Wirkung über den CADR-Wert beurteilt werden.

Auf den [Webseiten](#) der BG BAU findet sich eine Liste professioneller Luftreiniger, die mit Filtern der Klasse H14 oder der Staubklasse H ausgerüstet sind bzw. ausgerüstet werden können.

## 4.2 UV-C-Strahler

Einige Luftreiniger verwenden zusätzlich oder anstelle der Schwebstofffilter eine Luftdesinfektion mittels UV-C-Strahlung (kurzwellige UV-Strahlung) zur Inaktivierung von Viren. UV-C-Verfahren zur Luftentkeimung werden in RLT-Anlagen und Luftreinigern schon länger eingesetzt, bislang aber eher in speziellen Anwendungsfällen mit definierten Randbedingungen, z. B. Reinräume, Pharmazie und medizinischer Bereich, und nicht in der Breite unter branchenspezifisch sehr vielfältigen Gegebenheiten.

Zur Desinfektion von Flächen ist die UV-C-Strahlung nachweislich geeignet. **Die hinreichende Desinfektion eines Luftstromes ist bisher nicht wissenschaftlich belegt.** Die Einwirkzeiten bei der Flächendesinfektion betragen typischerweise mehrere Minuten. Luft, die mit mehreren Metern pro Sekunde strömt, stellt höhere Anforderungen an die Leistung der UV-Strahlung.

Geräte mit UV-C-Technik sollten daher nur verwendet werden, wenn unabhängige Gutachten zur Beurteilung der Wirksamkeit gegenüber Viren mit Angabe der Prüfverfahren und der Rahmenbedingungen, z. B. relative Luftfeuchte, Temperatur und Luftverunreinigungen, vorliegen, die für eine ausreichende Desinfektionswirkung einzuhalten sind.

Grundlegende Hinweise zu Luftdesinfektion mittels UV-C-Strahlung enthält die Richtlinie VDI 3803-1:2020, allerdings enthält sie keine genaueren Angaben zu bestimmten Randbedingungen, z. B. Luftfeuchte, erforderliche Vorfilterung. Einschlägige DIN/EN-Normen sind diesbezüglich bislang nicht verfügbar.

Neben der gefährlichen optischen Strahlung kann die Entstehung von Ozon und Stickoxiden ein zusätzliches Problem darstellen. Außerdem kann UV-Strahlung im direkten Kontakt Schäden an Augen und Haut verursachen.

## 4.3 Andere Verfahren

Luftreiniger, bei denen chemische Verfahren, z. B. Desinfektion mit Ozon oder Wasserstoffperoxid, und/oder Hochspannungsverfahren zum Einsatz kommen, können gesundheitsgefährdende Stoffe freisetzen. Dazu zählen insbesondere die Reizgase Ozon und Stickoxide. Ozon kann zudem mit anderen Stoffen in der Luft chemisch reagieren, wobei neue Stoffe entstehen können, die ebenfalls die Gesundheit gefährden könnten. Geräte, die im Betrieb Ozon an die Raumluft abgeben, sollen daher nicht eingesetzt werden.

Somit dürfen Geräte, die über eine Freisetzung von chemischen Substanzen zu einer Inaktivierung von Viren führen sollen, nur verwendet werden, wenn eine Gesundheitsgefahr im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung ausgeschlossen werden kann. Zudem sollen auch diese Geräte nur verwendet werden, wenn unabhängige Gutachten oder Prüfverfahren zur Beurteilung der Wirksamkeit gegenüber Viren mit Angabe der Rahmenbedingungen, z. B. relative Luftfeuchte, Temperatur und Luftverunreinigungen, vorliegen, die für eine ausreichende Desinfektionswirkung einzuhalten sind.

<sup>2)</sup> EPA = Efficient Particulate Air Filter

E10 bis E12 integraler Abscheidegrad im MMPS

(most penetrating particle size) zwischen 85 % und 99,5 %

## 5 Lärm

Tätigkeiten, die eine andauernd hohe geistige Konzentration erfordern, fallen nach ASR A3.7 „Lärm“ in die Tätigkeitskategorie I. Während der Ausübung von Tätigkeiten der Tätigkeitskategorie I darf ein Lärmbeurteilungspegel von 55 dB(A) nicht überschritten werden. Die Hintergrundgeräusche sollten die empfohlenen Höchstwerte der ASR A3.7 Abschnitt 6 nicht überschreiten. Diese Höchstwerte betragen z. B. 35 dB(A) in Klassenräumen, 40 dB(A) in Zweipersonenbüros und 45 dB(A) in Großraumbüros.

Die von den Herstellern angegebenen Werte entsprechen der Schallleistung (Gerätekenngroße). Im realen Einsatz resultiert daraus ein Schalldruckpegel, der niedriger liegt, je nach Umgebungsbedingungen mehr oder weniger deutlich. Vor dem Kauf mehrerer Geräte für viele Räume wird ein Test eines Gerätes unter späteren Einsatzbedingungen empfohlen.

Luftreiniger sind bei Maximalleistung häufig zu laut, um in Bereichen der Tätigkeitskategorie I eingesetzt zu werden. Die Luftreiniger haben auch Einstellmöglichkeiten mit niedrigerem Luftdurchsatz und daraus resultierend niedrigerer Lautstärke. Häufig werden diese Lautstärken von den Herstellern in den niedrigeren Leistungsstufen aber nicht angegeben.

Als grober Ansatz sollte man im Vorfeld einer Beschaffung bei Geräten mit einer Angabe der Schallleistung oberhalb von 50 dB(A) bei Maximalleistung für lärmsensitive Bereiche nur mit der Hälfte des angegebenen Luftdurchsatzes rechnen, sofern keine Werksangaben vorliegen.

Hinweis: Die vom Hersteller angegebene Schallleistung entspricht nicht den, am Aufstellungsort zu erwartenden Schalldruckpegeln. Es ist jedoch ein Maß, um die Geräusentwicklung von Geräten zu vergleichen. Je nach Aufstellungsort und den dortigen akustischen Randbedingungen, z. B. Beschaffenheit der Wände und Decken, Schallabsorbierende Materialien etc., stellen sich dann entsprechende Schalldruckpegel ein.

## 6 Volumenstrom und Aufstellung der Geräte

Die Reduzierung der belasteten Aerosole im Raum erfolgt durch die Verdünnung mit dem Außenluftvolumenstrom plus dem gefilterten Luftvolumenstrom des Luftreinigers.

Luftreiniger sollten pro Stunde einen Luftvolumenstrom fördern, der mindestens dem Dreifachen des Raumvolumens entspricht. Die Durchströmung des gesamten Raumes ist hierbei wichtig. Die Durchströmung des Raumes wird durch die Anzahl und Anordnung der Ausblas- und Ansaugöffnungen von lufttechnischen Anlagen und Geräten wie z. B. RLT-Anlagen und Luftreiniger, der Geometrie

des Raumes, von Einbauten wie z. B. Mobiliar, Trennwände etc., und von Wärmequellen wie z. B. Beleuchtung, Menschen, Maschinen etc., bestimmt. Sind viele der genannten Einflussgrößen des Luftstromes vorhanden oder ist nur ein einzelner Luftreiniger im Raum angeordnet, sollte der Volumenstrom erhöht werden oder mehrere Geräte eingesetzt werden. Zur Erhöhung des Volumenstroms empfiehlt sich ein Luftdurchsatz von mindestens fünffachem Raumvolumen. Zudem sollte in diesem Fall die Aufstellung des Luftreinigers, wenn möglich, durch eine Person erfolgen, die **fachkundig** in Lüftungs- und Klimatechnik ist.

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Luftreinigern hat sich ein amerikanischer Standard durchgesetzt, der eine Clean Air Delivery Rate (CADR) liefert und daraus abgeleitet eine Raumgröße, die der Luftreiniger abdecken kann. Hierbei sollten die Herstellerangaben auf Plausibilität geprüft werden und obiger Ansatz für den Luftvolumenstrom nicht unterschritten werden. Der CADR-Wert wird dabei nur für die Maximalleistung des Gerätes bestimmt, darf aber im Rahmen dieser Handlungshilfe bei Einstellung auf niedrigere Leistungsstufen im Verhältnis der jeweiligen Luftdurchsätze umgerechnet werden.

Bei der Kombination von Luftreinigern unterschiedlicher Leistungsstärke können die Flächen addiert werden. Bei Strömungshindernissen im Raum, z. B. Regale, sollte der von der Durchströmung abgetrennte Bereich wie ein eigener Raum behandelt werden.

Aus dem Einsatz von Luftreinigern dürfen keine zusätzlichen Hygieneprobleme entstehen. Die Luftführung muss so gerichtet sein, dass z. B. Speisen und Auslagen nicht direkt davon betroffen sind. Das Wohlbefinden der Beschäftigten am Aufstellungsort darf durch Zuglufterscheinungen nicht beeinträchtigt werden. Dies kann z. B. durch den Einsatz mehrerer kleiner Geräte und geeigneter Positionierung erreicht werden. Dabei ist auch auf die Lage und Anzahl der Ausblasöffnungen und die Richtung des ausgeblasenen Luftstromes zu achten.

Luftreiniger sind mindestens mit dem berechneten Luftvolumenstrom zu betreiben. Ein eventuell vorhandener Automatikmodus darf diesen Volumenstrom nicht reduzieren. Moderne Luftreiniger verfügen häufig über einen Automatikmodus, der sich an der in der Raumluft vorliegenden Feinstaubmenge oder CO<sub>2</sub>-Konzentration orientiert. Meist ist der Sensor geräteintegriert. Dieser Sensor liefert keine verlässlichen Daten über die Aerosolkonzentration im Raum. Eine Korrelation zwischen der Partikelfraktion PM 2,5 und der Virenkonzentration ist nicht bekannt. Die Einstellung der Steuerung kann von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich sein.

## 7 Instandhaltung von Luftreinigern

Die Filter der mobilen Luftreinigungsgeräte bedürfen einer regelmäßigen fachgerechten Wartung. Die Hersteller geben normalerweise Wartungsintervalle ihrer Filter an. Diese betragen in der Regel zwischen 1000 Stunden und ca. 4000 Stunden. Um einen hohen Luftdurchsatz zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die Wartungsintervalle zu halbieren, sofern der Filter nicht durch eine Differenzdruckmessung überwacht wird und die Angaben zum Luftdurchsatz nicht auf dem Minimaldurchsatz basieren.

Ein Filterwechsel muss in Kenntnis der Betriebsanleitung nach den dort beschriebenen Vorgaben erfolgen. Er sollte unter guten Lüftungsbedingungen oder im Freien (unter Berücksichtigung der Windrichtung) durchgeführt werden. Verschmutzte Luftfilter können neben Viren Schimmelpilze, Bakterien und deren Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte (z. B. Endotoxine) enthalten. Durch Staubaufwirbelung beim Entfernen der Filter können diese Stoffe in die Atemluft gelangen. Daher ist das Tragen partikelfiltrierender Halbmasken FFP2 oder Halbmasken mit P2-Filter sowie das Tragen einer Schutzbrille notwendig. Um den Hautkontakt zu vermeiden, sollten mindestens Einweghandschuhe, die nach EN 374 zertifiziert wurden, getragen werden. Verschmutzte Filter werden in einem verschließbaren, reißfesten Abfallsack verpackt und können im Restmüll entsorgt werden. Weitere Hinweise finden sich in der VDI 6022 „Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte“. Mit dem Kauf eines Luftreinigers sollte derzeit mindestens ein Ersatzfiltersatz mitbestellt werden, hier ist in Zukunft mit Engpässen zu rechnen.

Filter müssen je nach Belastung in regelmäßigen Abständen ersetzt oder, wenn möglich, gereinigt werden. Luftreiniger werden in der Regel mit einem Vorfilter angeboten. Grundsätzlich gilt: je besser die Vorfiltration, desto länger die Standzeit des Schwebstofffilters.

## 8 Zusätzliche organisatorische Anforderungen

Werden Luftreiniger eingesetzt, sollten in einem Aushang am Eingang des Raumes neben den üblichen Anforderungen wie Abstand, maximale Anzahl von Personen im Raum, Lüftungsintervalle, Informationen über die zusätzlichen Anforderungen beim Einsatz von Luftreinigern vorhanden sein. Hierzu zählen Anzahl, Typ und Leistungseinstellung der Luftreiniger (ggf. in Abhängigkeit der Personenanzahl), die maximal zulässige Länge zwischen zwei Lüftungsintervallen sowie die intern verantwortliche Kontaktperson. Der Standort und die Ausrichtung der Geräte müssen festgelegt und bekannt gegeben werden. Zudem sollten die Verantwortlichkeiten bezüglich Zu- und Abschaltung der Geräte und deren Instandhaltung festgelegt und kommuniziert werden. Es kann hilfreich sein, die erforderliche Leistungseinstellung der Luftreiniger zusätzlich direkt am Gerät zu markieren und zu dokumentieren. Erfolgt die Instandhaltung und Wartung über eine Fachfirma, sind die Kontaktdaten der Firma am Gerät und/oder im Raum auszuhängen.

---

### Herausgegeben von

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
Fax: 030 13001-9876  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)