

## Weg mit den Aerosolen



# GUUTE LUFTE!

Wenn in den Wintermonaten die Heizungen auf Hochtouren laufen und kräftiges Durchlüften auf wenige kurze Momente beschränkt bleibt, herrscht in unseren Wohnungen schnell dicke Luft. Ohne regelmäßigen Luftaustausch steigt die Schadstoffbelastung in der Raumluft. Was Allergiker und Asthmapatienten seit Jahren beschäftigt, rückt nun zu Coronazeiten in die Schlagzeilen.

■ Die meisten Allergiker und Asthmapatienten wussten schon vor der Coronapandemie, was es mit Aerosolen auf sich hat und warum sie unsere Gesundheit belasten. Diese feinen Schwebeteilchen in der Luft, denen Partikelchen aus der Umgebung anhaften, dienen schließlich als Transporteur von Allergenen und Schadstoffen, die bei Kontakt mit den Schleimhäuten der Atemwege Auslöser der allergischen Symptome sind. Dass auch Krankheitserreger wie Bakterien und Viren über Aerosole übertragen werden, weiß auch jeder, der schon mal etwas von „Tröpfcheninfektion“ gehört hat. Nun sind Aerosole allseits als Träger des Coronavirus gefürchtet. Das Tragen der Masken vor Mund und Nase kann, abhängig davon, wie dicht das Material ist, Aerosole und damit auch ihre Fracht abfangen und uns so schützen. Eine weitere Möglichkeit ist, für bessere Luft zu sorgen.

### Warum regelmäßiges Lüften so wichtig ist

Gerade jetzt in den Wintermonaten, wenn wir uns überwiegend in geschlossenen Räumen und dann auch ohne Maske aufhalten, geht es also darum, ein gesundes Raumklima zu schaffen. Eine der wichtigsten Maßnahmen dafür lautet: regelmäßiges Stoßlüften! Wenn wir für einen guten Luftaustausch sorgen, reduzieren wir die Aerosolkonzentration und damit auch die mögliche Viruslast. Außerdem erhöht sich durch das Lüften die Luftfeuchtigkeit in den Räumen. Auch das dämmt, wie Wissenschaftler festgestellt haben, die Ausbreitung des Coronavirus ein.

Physiker des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (TROPOS) in Leipzig und des CSIR-National Physical Laboratory in Neu-Delhi untersuchen seit Jahren die physikalischen Eigenschaften von Aero-

solpartikeln, um die Auswirkungen auf die Luftqualität oder die Wolkenbildung besser abschätzen zu können. „In der Aerosolforschung ist bereits lange bekannt, dass die Luftfeuchtigkeit eine große Rolle spielt: Je feuchter die Luft ist, umso mehr Wasser haftet an den Partikeln und umso schneller können sie wachsen“, erklärt Dr. Ajit Ahlawat vom TROPOS. Niedrige Luftfeuchtigkeit lässt die Tröpfchen mit Viren zwar schneller austrocknen, aber die Überlebensfähigkeit der Viren scheint trotzdem noch hoch zu bleiben. Folglich scheinen andere Prozesse für die Infektion wichtiger zu sein. „Liegt die relative Luftfeuchtigkeit der Raumluft unter 40 Prozent, dann nehmen die von Infizierten ausgestoßenen Partikel weniger Wasser auf, bleiben leichter, fliegen weiter durch den Raum und werden eher von Gesunden eingeatmet. Außerdem werden bei trockener Luft auch die Nasenschleimhäute in unseren Nasen trockener und durchlässiger für Viren“, fasst Ajit Ahlawat die Erkenntnisse zusammen.

Die Wissenschaftler empfehlen daher, stärker auf die Luftfeuchtigkeit in Innenräumen zu achten. Eine relative Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 Prozent gilt als ideal. Da gerade beim Heizen ein sehr trockenes Raumklima entsteht, ist es also wichtig, dass regelmäßig für Frischluftzufuhr gesorgt wird. Effektiver als Dauerlüften ist dabei ein schneller Luftaustausch, also Durchzug, am besten durch Querlüften.

### Mobile Raumlufreiniger

Ständig das Fenster aufzureißen, wenn es draußen richtig kalt ist – das ist nicht jedermanns Sache. Im Corona-Winter stehen daher mobile Raumlufreiniger hoch im Kurs. Doch wie sinnvoll ist der Einsatz solcher Luftreinigungsgeräte?

Als Schutzmaßnahme gegen das Coronavirus sind mobile Raumlufreiniger nicht die alleinige Lösung. Die Kommission für Innenraumluftthygiene (IRK) des Umweltbundesamtes erklärt dazu, dass diese Geräte allenfalls eine Ergänzung, jedoch keinen Ersatz für das Lüften darstellen. Dennoch verbessern sie die Luftqualität. Entscheidend dabei ist, welche Filter und Filtermethoden verwendet werden. Natürlich ist es sehr viel einfacher, größere Partikel wie Grob- und Feinstaub, Ruß, Schimmelpilzsporen,

Pollen, Milbenkot und Tierschuppen herauszufiltern, so dass viele Geräte die Raumluft weitgehend von Allergenen befreien können. Für Menschen mit allergischem Asthma, Hausstaub- oder Pollenallergie kann dies eine deutliche Entlastung bedeuten. Viren sind jedoch ultraklein. Coronaviren haben z. B. einen Durchmesser von ca. 0,08 bis 0,16 Mikrometern, bei Pollen liegt der Durchmesser zwischen 10 und 150 Mikrometern (siehe Tabelle). Man braucht also einen extrem feinen Filtergrad, um virushaltige Aerosole herauszufiltern. Dabei kommen sogenannte HEPA-Filter (High Efficiency Particulate Air Filter) der Klassen H13 und HA14 zum Einsatz.

Wer überlegt, sich einen solchen mobilen Luftreiniger anzuschaffen, sollte neben der Filterleistung einige weitere Punkte berücksichtigen. So spielt der Einsatzort eine große Rolle. Wie groß ist der Raum? Wo soll das Gerät platziert werden? Wie sind dort die Luftströmungen? Sind diese Fragen geklärt, geht es auch um die Praxistauglichkeit. So sollte z. B. der Luftdurchsatz pro Stunde, also die zu filternde Luftmenge sowohl abhängig von Raumgröße als auch von Anzahl der Personen im Raum flexibel einstellbar sein. Ebenfalls zu bedenken ist, dass solch ein Gerät ein gewisses Betriebsgeräusch verursacht. ■

Weitere Informationen:

- [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de); Stichwort: Infektiöse Aerosole in Innenräumen
- [www.verbraucherzentrale.de](http://www.verbraucherzentrale.de); Stichwort: Luftreiniger gegen Corona

#### Partikel in der Raumluft

Die Größe der Aerosolpartikel reicht von 0,001 Mikrometer bis über 100 Mikrometer. 1 Mikrometer, abgekürzt:  $\mu\text{m}$ , ist 1 millionstel Meter ( $10^{-6}$  m). Für die menschliche Gesundheit sind vor allem Partikel unterhalb einer Größe von 10  $\mu\text{m}$  von Bedeutung, da diese tief in die Atemwege eindringen können.

Die ungefähren Größenbereiche einiger Partikel, die in der Raumluft zu finden sind:

- Pollen: 10–150  $\mu\text{m}$
- Schimmelpilzsporen: 2–20  $\mu\text{m}$
- Feinstaub: 0,5–10  $\mu\text{m}$
- Tabakrauch: 0,1–1  $\mu\text{m}$
- Bakterien: 0,6–1  $\mu\text{m}$
- Viren: 0,015–0,4  $\mu\text{m}$   
(Coronavirus: 0,08–0,16  $\mu\text{m}$ )

