

# VIRENFÄNGER FÜR KLASSENZIMMER

## Studien empfehlen Luftreiniger für Schulen

STAND

7.10.2020, 16:24 UHR  
ANJA BRAUN

**Gleich zwei Studien empfehlen Klassenzimmer im Herbst und Winter mit qualitativ hochwertigen Luftreinigern auszustatten. Das bisher angewandte Lüftungskonzept reiche nicht aus.**

Die Zahl der Schulklassen, die in Quarantäne gehen müssen, weil Schüler\*innen positiv auf Corona getestet werden, nehmen zu. Am 3. Oktober 2020 waren knapp 40.000 Schüler\*innen und rund 4000 Lehrer\*innen wegen Infektionsfällen oder als Vorsichtsmaßnahme in Quarantäne. Dabei haben noch nicht mal alle Bundesländer Zahlen gemeldet. Doch gemessen an der Gesamtzahl von rund 11 Millionen Schüler\*innen und rund 800.000 Lehrer\*innen in Deutschland sind die Zahlen noch überschaubar.

### Wissenschaftler setzen auf Luftreiniger für Schulen

Damit Unterricht in der kalten Jahreszeit nicht zum Superspreader - Event wird, empfehlen gleich zwei Studien Klassenzimmer im Herbst und Winter mit qualitativ hochwertigen Luftreinigern auszustatten. Die beteiligten Wissenschaftler halten das von den Kultusministern vorgelegte Lüftungskonzept für mangelhaft und in der kalten Jahreszeit nicht umsetzbar.

### Das Lüftungskonzept für Schulen: billig und leicht umsetzbar

Es war so schön gedacht. Die Kultusminister freuten sich: Lüften - das ist billig und leicht umsetzbar. Also heißt die Devise: Alle 20 Minuten für mindestens fünf Minuten stoßlüften und in den Pausen dann querlüften. So könne man das Infektionsgeschehen an den Schulen gut eindämmen, hieß es. Leider wurde dabei die kalte Jahreszeit nicht mitbedacht.



Die Möglichkeit durch regelmäßiges kurzes Lüften die Viruslast im Klassenzimmer zu reduzieren, wird stark überschätzt. Das ist das Fazit einer Studie aus München.

## Kurzes Stoßlüften reicht nicht, um Viruslast wirklich zu reduzieren

Wissenschaftler vom Institut für Strömungsmechanik und Aerodynamik der Universität der Bundeswehr haben das Lüftungskonzept der Kultusminister untersucht. Sie kommen zu dem Schluss, dass die Möglichkeit durch regelmäßiges kurzes Lüften die Viruslast im Klassenzimmer zu reduzieren, stark überschätzt wird. Die Studie ist zunächst im Preprint erschienen.

## Wann Lüften sinnvoll ist

Lüften sei physikalisch nur dann sinnvoll, wenn ein großer Temperaturunterschied zwischen drinnen und draußen bestehe oder es tatsächlich ziemlich windig draußen sei. Wenn das nicht der Fall sei, dann würde es sehr lange dauern einen Luftaustausch durchzuführen - 3 bis 5 Minuten seien da längst nicht ausreichend.



Immer wieder Lüften - das Hygiene-Konzept der Kultusminister für Schulen wird im Winter schwierig einzuhalten.

## Im Winter ist Dauerlüften keine gute Idee mehr

Zudem sei gerade im Winter Dauerlüften keine gute Option. Dadurch kühlen die Räume zu stark aus und der ständige Durchzug könne auch Erkältungen bei Schüler\*innen und Lehrer\*innen verursachen.

Außerdem bezweifeln die Forscher, ob unter Schülern und Lehrern bei Mindesttemperaturen und Dauerregen überhaupt die Bereitschaft besteht, die Fenster dauernd offen zu lassen.



Im Winter wird Dauerlüften schwierig. Die Räume kühlen zu stark aus und der ständige Durchzug kann auch Erkältungen bei Schüler\*innen und Lehrer\*innen verursachen. Imago imago images / Rainer Unkel

## Raumluftreiniger helfen die Luft von Viren zu reinigen

Sie empfehlen daher zusätzlich zum Stoßlüften hocheffiziente Raumluftreiniger einzusetzen. Dabei saugt ein Luftreiniger über einen möglichst großen Ventilator die Umgebungsluft an und leitet sie in das Innere des Luftreinigers, wo sie durch Filter gereinigt wird. Danach wird die Luft sauber wieder in den Raum abgegeben.



Ein Luftreiniger saugt die Umgebungsluft an und leitet sie in sein Inneres, wo sie durch Filter gereinigt wird. Danach wird die Luft sauber wieder in den Raum zurück geleitet. Imago Imago images / Panthermedia

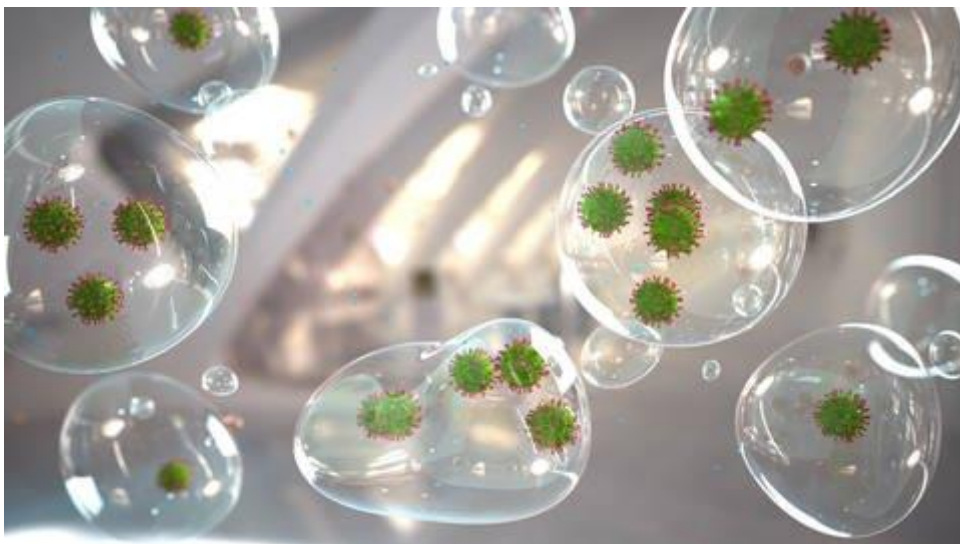
## Raumluftreiniger für den Einsatz in Schulen müssen drei Kriterien erfüllen

Raumluftreiniger für Schulen müssen dabei drei Kriterien erfüllen, um die Virenlast im Raum sehr schnell abzubauen:

- Zum einen muss der Volumenstrom der Geräte mindestens dem sechsfachen des Raumvolumens pro Stunde entsprechen.
- Außerdem braucht der Luftreiniger leistungsstarke HEPA-Filter der Klasse 14, die die beim Atmen, Sprechen, Singen und Husten erzeugten Tröpfchen abscheiden können.
- Nicht zuletzt muss das Gerät so geräuscharm arbeiten, dass es den Schulbetrieb nicht stört.

## Studie mit vollbesetztem Klassenzimmer

Die Tests mit den Raumluftreinigern fanden bisher im Labor statt. Wie gut das in vollen Klassenzimmern funktioniert, in denen bis zu 30 Menschen sitzen, war nicht untersucht worden. Eine neue Studie der Uni Frankfurt schließt nun diese Lücke. Frankfurter Atmosphärenforscher haben eine Woche lang vier Luftreiniger in einer Schulklasse mit Lehrern und 27 Schüler\*innen getestet. Das Ergebnis: 30 Minuten nach dem Anschalten hatte ein Luftreiniger 90 Prozent der Aerosole aus der Luft entfernt.



Frankfurter Atmosphärenforscher haben die Leistungsfähigkeit von Luftreinigern in einer voll besetzten Schulklasse getestet. Nach 30 Minuten hatte ein Luftreiniger 90 Prozent der Aerosole aus der Luft entfernt. Imago imago images / Alexander Limbach

## Ansteckungsgefahr lässt sich deutlich verringern

Studienleiter Joachim Curtius erklärt, dadurch werde die Ansteckungsgefahr durch eine hoch infektiöse Person im Klassenzimmer, einen Superspreader, sehr deutlich reduziert.

*"Deshalb empfehlen wir den Schulen in diesem Winter den Einsatz von HEPA-Luftreinigern mit einem ausreichend hohen Luftdurchsatz. "*

Joachim Curtius von der Arbeitsgruppe Experimentelle Atmosphärenforschung an der Goethe-Universität Frankfurt

## Kultusminister kennen diese Sachlage

Eine Expertenanhörung der Kultusminister zum Lüftungskonzept in Schulen endete mit der Empfehlung, zumindest flankierend hochwertige Luftreinigungsgeräte in den Klassenzimmern einzusetzen. Bisher hat allerdings als einziges Bundesland nur Bayern darauf reagiert und 37 Millionen Euro für Kohlendioxid-Ampeln und Luftfilter in Schulen bereitgestellt.