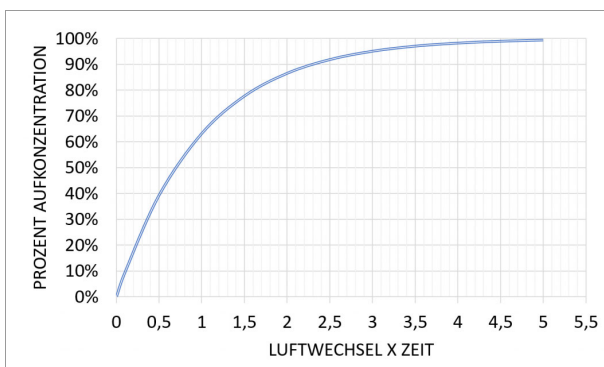


## Kurzanleitung | Konzentration von Viren im Raum

Martin Kriegel, Berlin

Der Themenbeitrag beleuchtet die Konzentration von Verunreinigungen im Raum. Er basiert auf dem Blog-Artikel von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Kriegel, veröffentlicht am 4. Oktober 2020 unter [https://blogs.tu-berlin.de/hri\\_sars-cov-2/2020/10/04/kurzerlaeuterung-zur-konzentration-von-verunreinigungen-im-raum/](https://blogs.tu-berlin.de/hri_sars-cov-2/2020/10/04/kurzerlaeuterung-zur-konzentration-von-verunreinigungen-im-raum/)

Der Raum wird permanent mit sauberer Luft durchgespült. Die Luft ist im Raum vermischt (*diese Annahme kann für einen vollbesetzten Raum guten Gewissens getroffen werden*). Eine infizierte Person tritt in den Raum zum Zeitpunkt  $t=0$  ein. Der Raum konzentriert sich bis zu einem Grenzwert auf, wenn permanent die saubere Luft zugeführt wird. Dieser Grenzwert ist in Abbildung 1 mit 100 % gekennzeichnet.



**Abbildung 1 :**  
Konzentrationsverlauf im Raum

Die absolute Höhe der Konzentration bei 100 % in Abbildung 1 ergibt sich aus der mathematischen Gleichung:  $\text{Konzentration} = \text{Quellstärke} / \text{Luftmenge}$ ; Quellstärke bedeutet hier die Produktion von z.B. virenbeladenen Partikeln pro Sekunde. Der Luftwechsel ist definiert als  $\text{Luftwechsel} = \text{Luftmenge} / \text{Raumvolumen}$ . **Der Luftwechsel ist nur dafür verantwortlich wie schnell die Konzentration bei 100 % erreicht wird.** Das dauert bei gleicher sauberer Luftmenge in einem großen Raum länger als in einem kleinen Raum. Wenn das Produkt aus Luftwechsel mal Zeit etwa 5 ist, dann ist der Raum aufkonzentriert. **Am Ende haben beide Räume (kleiner und großer) bei identischer Luftmenge und Quellstärke jedoch die gleiche Konzentration.**

**Autor:** Martin Kriegel (GG), Hermann-Rietschel-Institut  
TUB Gebäude-Energie-Systeme, [www.hri.tu-berlin.de](http://www.hri.tu-berlin.de)



**Copyright © 2020**

Gesundheitstechnische Gesellschaft e.V. (GG) – Technisch-wissenschaftliche Vereinigung