

Masken für Blasinstrumente

Studie des Göttinger Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation zum Aerosolausstoß beim Musizieren

Von Jörg Linnhoff

Göttingen. Für viele Chöre und Orchester sind in diesen Pandemie-Zeiten neben den fehlenden Auftrittsmöglichkeiten auch gemeinsame Proben problematisch, bedingt durch die Verteilung von Aerosolen in geschlossenen Räumen. Dies betrifft vor allem die Musizierenden an Blasinstrumenten. Eine wissenschaftliche Studie des Göttinger Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation (MPIDS) in Kooperation mit der Universitätsmedizin (UMG) weckt Hoffnung auf eine baldige Lösung.

Verhalten von Aerosolen beim Musizieren

Der Mangel an Mund-Nasen-Bedeckungen zu Beginn der Pandemie und die Überzeugung, dass diese einen guten Schutz böten, war der Anlass für den Fluidphysik-Forscher Professor Eberhard Bodenschatz vom MPIDS, bei einem Hersteller in Oberfranken Vlies zum Testen zu bestellen. Auf Bitten des niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst führte Bodenschatz gemeinsam mit Dr. Mohsen Bagheri erste Aerosolmessungen in der Staatsoper Hannover durch. Dabei erwiesen sich vor allem Blasinstrumente als Corona-Gefährder, da sie in den Tests mehr Aerosole in die Luft abgaben, als dies beim Gesang gemessen wurde.

Auf Anfrage vom Blasmusikverband NRW (BVN) und dem Evangelischen Posaunendienst Deutschland begann ein Team um Bodenschatz und Prof. Dr. Simone Scheithauer von der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) das Verhalten von Aerosolen beim Musizieren intensiver zu untersuchen. Für Rudolf



Auch der Aerosolausstoß beim Spiel einer Tuba kann stark reduziert werden, wenn das Instrument mit einem Vlies gespannt wird.

FOTO: LINNHOF

Müller vom BVN ist es von großer Wichtigkeit, dass das Orchester neben der Nutzung von digitalen Möglichkeiten wieder im direkten Kontakt in Gruppen proben und auch spielen kann.

Bei der Instrumentalprobe am MPIDS in Göttingen wurden verschiedene Instrumente wie Tuba, Posaune, Horn, Klarinette oder Saxophon auch unter Einbeziehung einer Reihe unterschiedlicher Materialien und Ausführungen mit und ohne Schutz im Reinraum des Instituts gemessen. Dabei stellte sich heraus, dass über den Schalltrichter von Blechblasinstrumenten gespannte handelsübliche Kunststoffvliese, wie sie für FFP2-Masken verwendet

werden, die Aerosole mit Wirkungsgraden von nahezu 100 Prozent aus der Luft filterten. Dies geschieht, ohne den Klang des Instruments hörbar zu verändern, wie beteiligte Musiker auch aus Göttingen feststellen konnten.

Durch ihre elektrostatische Aufladung filtern die Kunststoffvliese Aerosole mit teilweise deutlich kleinerem Durchmesser als zehn Mikrometern, die als Feinstaub in der Luft schweben. Diese Vliese werden auch in der Lüftungstechnik verwendet. Für Instrumente mit seitlichen Löchern würden noch geeignete Filter gebaut, ergänzt Bodenschatz. Eine Serienproduktion der Instrumentenmasken sei geplant. Die Er-

gebnisse der Untersuchung sollen an entsprechende Ministerien weitergegeben werden. Eine Publikation ist ebenfalls in Vorbereitung.

App zur Messung des Aerosolgehalts in der Raumluft

Mit den über die Instrumente gezogenen Masken könnten Blechbläser wieder sicher proben und auch Konzerte spielen, resümiert Bodenschatz. Er hat mit seinem Team auch eine App entwickelt, mit der sich der Aerosolgehalt in der Raumluft zuverlässig und schnell abschätzend berechnen lässt (aerosol.ds.mpg.de).

Die in der Studie gewonnenen Erkenntnisse sind laut Bodenschatz ebenso für Alltagssituationen mit

Menschenansammlungen wie auch in Schulen anwendbar. Die FFP2-Masken seien ein wichtiger und erschwinglicher Schutz, so der Physiker. Wenn sie am Gesicht dicht abschließen, filtern sie im Idealfall fast 100 Prozent des Feinstaubs und somit auch die Virionen.

Info Sie erreichen den Autor per **E-Mail** an lokales@goettinger-tageblatt.de.

Die Studie des MPIDS und der UMG

In der Studie des Göttinger Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation in Kooperation mit der Universitätsmedizin Göttingen ging es um die Messung der Menge an potenziell mit Viren kontaminierten Tröpfchen, die bei verschiedenen Aktivitäten wie Singen, Sprechen, Schreien oder Musizieren in die Umwelt freigesetzt werden. Dazu wurden rund 120 Probanden unterschiedlicher Altersgruppen, mit einer Maske ausgestattet, im Reinraum des MPIDS getestet. Während die großen Tropfen in einem Umfeld von 1,5 Metern zu Boden fallen, trocknen die kleinen, durch Wasserverlust um das zehnfache leichter werdenden und als Aerosole bezeichneten Tröpfchen wie Feinstaub in der Luft, wo sie sich nur sehr langsam absetzen. Diese kleinen Partikel bergen die Gefahr, einen oder mehrere Virionen zu tragen. Um sich mit SARS-CoV-2 anzustecken, müsste eine Person über einen Zeitraum von mehreren Stunden circa 500 Virionen einatmen. Dies kann eine dicht am Gesicht abschließende FFP2-Maske bis zu fast einhundert Prozent verhindern.