

Klassenräume besser belüften

Die DPG macht in einem offenen Brief Vorschläge zur Klassenraumbelüftung.

Bildungseinrichtungen betreiben derzeit großen Aufwand, um Lüftungskonzepte umzusetzen, da Schulen und Universitäten gemäß einer aktuellen Studie signifikant zum Covid-19-Infektionsgeschehen beitragen. Dies wird wesentlich durch die Konzentration von Aerosolen, die mit Viren beladen sind, in Klassenräumen bestimmt. Technische Lösungen können die Aerosollast im Raum verringern. Einige Lösungen sind mit überschaubarem Kosten-, Installations- und Betriebsaufwand sowie mit ausreichender Wartung in Schulen und öffentlichen Gebäuden realisierbar. In einem offenen Brief äußert sich die DPG dazu.¹⁾

Bei der technischen Belüftung geschieht der Luftaustausch bzw. die Luftreinigung in kontrollierter

Art und Weise, während dies bei der passiven Lüftung von Klassenräumen mit Außenluft über die Fenster meist nicht zu erreichen ist (vgl. dazu das Interview auf Seite 22). Unter der Annahme, dass alle 20 Minuten eine 5-Minuten-Lüftung mit einem idealisierten 10-fachen Luftaustausch mit Frischluft pro Stunde erfolgt, ergibt sich nach einem Schultag mit sechs Unterrichtsstunden in einer Klasse mit 30 Lernenden bei Erkrankung der Lehrkraft ein Tagesrisiko von ca. vier Prozent. Nach drei Tagen unerkannter Krankheit beträgt das Risiko der Erkrankung eines Schülers oder einer Schülerin bereits 12 Prozent. Das heißt, dass sich insgesamt etwa drei Lernende angesteckt haben und ihrerseits die Personen in ihrer nächsten Umgebung unerkannt gefährden.

Folgende Punkte hebt die DPG in ihrem Papier hervor:

- Technische Lüftung ist zuverlässig und gibt sehr guten Schutz.
- Mischlüftung mit einer Kombination aus Außenventilator und Raumluftreiniger gibt exzellenten Schutz.
- Nur in der kalten Jahreszeit kann der Außenventilator allein zur Verdrängungsventilation eingesetzt werden. In der warmen Jahreszeit muss die zugeführte Luft gekühlt werden.
- Stoßventilation bewirkt unangenehme Temperaturschwankungen.

1) www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/aktuell/2021/offener-brief-klassenraeume-besser-belueften-ein-vorschlag

Gentner-Kastler-Preis

Die Société Française de Physique und die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleihen Frau Dr. Nathalie Picqué, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, und Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, den Gentner-Kastler-Preis 2021 „für ihre herausragenden Beiträge zur hochauflösenden Breitband-Molekülspektroskopie mit Frequenzkämmen“.

Nathalie Picqué hat seit mehr als zehn Jahren neue bahnbrechende Methoden zur Nutzung von Frequenzkämmen in der hochauflösenden Molekülspektroskopie entwickelt, die inzwischen in über hundert Arbeitsgruppen weltweit zum Einsatz kommen.

Die hochauflösende Molekülspektroskopie liefert seit nahezu hundert Jahren essenzielle Informationen über die Struktur und Dynamik von Molekülen, die notwendig sind, um quantenchemische Algorithmen zu validieren und weiterzuentwickeln. Ebenso dienen diese hochgenauen Daten als Referenz für Fernerkundungsmessungen der Atmosphäre, unter anderem zur Überwachung der Ozonschicht und der Luftqualität. Bis vor etwa zehn Jahren wurden dafür fast ausschließlich Fourier-Transform-Spektrometer (Michelson-Interferometer mit einem beweglichen Spiegel) und verschiedene Typen von abstimmbaren Lasern eingesetzt.

Die Entdeckung der Frequenzkämme im Jahre 1998 hat für die hochauflösende Mo-

lekülspektroskopie neue Methoden ermöglicht, an deren Entwicklung Nathalie Picqué maßgeblich beteiligt war. Diese Methoden verbessern nicht nur die spektrale Genauigkeit und das Signal-Rausch-Verhältnis der bisher verfügbaren Spektrometer, sondern verkürzen auch die effektive Messdauer um teils mehrere Größenordnungen, und zwar ohne bewegliche Komponenten. Inzwischen gibt es, unter anderem durch die Arbeiten von Nathalie Picqué, diese „dual-comb“-Spektrometer sogar in ultraminiaturisierten Versionen auf einzelnen Halbleiterchips.

Dieses Forschungsgebiet erlaubt zahlreiche neue Anwendungen in der Chemie, der Biologie und den Umweltwissenschaften, aber auch in der Grundlagenphysik, beispielsweise für Präzisionsmessungen verschiedener Naturkonstanten.

Nathalie Picqué ist seit 2001 Forscherin am französischen Centre National de la Recherche Scientifique und arbeitet seit 2008 am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching. Ihre wissenschaftliche Laufbahn begann an der École Polytechnique und der Université Pierre et Marie Curie in Paris; 1998 promovierte sie in Orsay, wo sie 2006 habilitiert wurde. Von 1999 bis 2000 war sie Marie-Curie-Fellow am europäischen Labor für nichtlineare Spektroskopie (LENS) in Florenz.



Nathalie Picqué

Der 1986 erstmals vergebene Gentner-Kastler-Preis wird gemeinsam von der DPG und der Société Française de Physique verliehen. Er erinnert an zwei herausragende Physiker, den Deutschen Wolfgang Gentner und den Franzosen Alfred Kastler, und wird für besonders wertvolle wissenschaftliche Beiträge zur Physik im jährlichen Wechsel an einen deutschen bzw. französischen Physiker vergeben. Der Preis besteht aus einer silbernen Medaille mit den Porträts von Gentner und Kastler, einer Urkunde und einem Geldbetrag.