

Kommentare zum Antwort Schreiben Referat für Bildung und Sport, 07.01.2021.

Zu Ihrem Antrag kann ich Ihnen Folgendes mitteilen:

Zusätzlich zur sogenannten AHA-Regel (Abstand halten/Hygiene beachten/ Alltagsmaske tragen) ist regelmäßiges Lüften nach Auffassung des Referates für Gesundheit und Umwelt die beste Prävention bzgl. der Ansteckung mit dem Corona-Virus in geschlossenen Räumen. Stoßlüften ist hierbei für einen schnellen und voll umfänglichen Luftaustausch ausreichend.

Diese Aussagen sind nicht zutreffend. Das Umweltbundesamt macht in seinen Stellungnahmen die Unterschiede von Stoßlüften und Querlüften und seine Präferenz klar deutlich. Darüber hinaus wird im Detail dargestellt, unter welchen Rahmenbedingungen Stoßlüften überhaupt funktioniert.

Man kann mit Hilfe eines CO2 Messgeräts in einem typischen Schulraum mit nur einer Fensterfront leicht experimentell nachweisen, dass diese Aussagen ohne weitere Spezifikation der Rahmenbedingungen im Allgemeinen nicht zutreffen.

Des Weiteren lässt sich leicht nachweisen, dass z.B. korrekt getragene FFP2 Masken (Reduktion über 90%) oder Wechselunterricht mit halben Klassen (Reduktion über 80%) zu weitaus geringeren Ansteckungsrisiken führen als jede Fensterlüftungsstrategie.

In allen Münchner Schulen können grundsätzlich die Fenster in den Klassenzimmern geöffnet werden. Auch wenn in einigen Fällen Öffnungsbegrenzer angebracht sind, sind die Öffnungsweiten so dimensioniert, dass gemäß der Arbeitsstättenregel A 3.6 normgerecht und ausreichend gelüftet werden kann.

Es ist aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen im Einzelfall nachzuweisen, ob diese pauschalen Behauptungen erfüllt werden. Welche Fenster werden in der Praxis wie lange wie und wie weit geöffnet und welche Luftwechselraten sind dadurch in Abhängigkeit von Außentemperatur und Wind erreichbar?

Die BAUA Arbeitsstättenregel A 3.6 wurde 2012 erstellt und zuletzt im Mai 2018 formal aktualisiert. Das UBA geht ganz offensichtlich auch nicht davon aus, dass man Lüftungsstrategien in Pandemiezeiten aus nicht aktualisierten Regelwerken aus Vor-Pandemiezeiten ableiten kann.

An manchen Münchner Schulen erfolgt die Belüftung schulisch genutzter Räumlichkeiten durch eine Raumlufthechnische Anlage (RLTA). Alle RLTA werden mit größtmöglichem Außenluftanteil betrieben, regelmäßig gewartet und entsprechen damit den Maßgaben des aktuellen Rahmenhygieneplans der Bayerischen Staatsministerien für Unterricht und Kultus sowie für Gesundheit und Pflege. Gleiches gilt grundsätzlich auch für Sporthallen, Schwimmhallen und Mensen. Manche Klassenzimmer werden zwar über eine RLTA belüftet, haben jedoch immer auch zusätzliche Fenster, die geöffnet werden können.

Wir denken, dass sowohl die betroffene als auch die interessierte Öffentlichkeit gerne Konkretes zu den pauschalen Behauptungen von Betreibern erfahren würde. Was heißt „regelmäßig“,

„größtmöglich“, welche Filterklassen werden eingesetzt, welche RLWR, welcher Frischluftanteil wird in der Fläche erreicht? Welche Fensterlüftungsregeln gelten in Schulen mit vorhandener RLTA?

Sowohl die Lüftungsexperten der IRK wie auch die der Fachverbände, z.B. FGK in ihrer Stellungnahme vom 03.08.2020, sehen den Betrieb von raumlufttechnischen Anlagen (RLTA) unter Pandemiebedingungen nicht per se unproblematisch.

Nach dem Rahmenhygieneplan der Bayerischen Staatsministerien für Unterricht und Kultus sowie für Gesundheit und Pflege werden als Zielvorgaben lediglich das Lüften alle 20min mit variablen Lüftungszeiten genannt, konkrete Zielvorgaben zum maximal tolerierbaren Infektionsrisiko und daraus abgeleitete erforderliche Raumlftwechselraten werden nicht gegeben, ebenso wenig wie die korrekte Interpretation von CO₂ Messwerten und das Vorgehen zur Anpassung der Lüftungszeiten an die Umweltbedingungen. Kipplüftung wird für pauschal unwirksam erklärt, was natürlich nicht zutreffend ist, Stoß- und Querlüftung werden maßnahmentechnisch gleichgesetzt, was ebenfalls nicht zutreffend ist.

Um für das Thema Lüften in der Schulfamilie intensiv zu sensibilisieren, haben die Schulen zudem die Möglichkeit erhalten, zur Umsetzung des individuellen Lüftungskonzepts CO₂-Messgeräte bestellen zu können. Die Beschaffung dieser Geräte erfolgt durch die Landeshauptstadt München und wird vom Freistaat Bayern gefördert. Die CO₂-Ampeln geben einen Hinweis, wenn sich die Luftqualität verschlechtert. Sie messen in Räumen die Konzentration von Kohlendioxid und dienen laut Umweltbundesamt als „grober Anhaltspunkt“ dafür, ob gelüftet werden muss. Die Schulen haben von der Anschaffung dieser Geräte bereits regen Gebrauch gemacht.

Man kann sich leicht überlegen, dass eine CO₂ Messung durch die Anzahl der Schüler im Raum dividiert werden muss, um zu präventiv sinnvollen Entscheidungen zu kommen. Welche CO₂ Grenzwerte / Schüler sind nach Auffassung der Betreiber angestrebt bzw. vertretbar? Wie werden die für die Fensterlüftung Verantwortlichen, wahrscheinlich die Lehrer, für die Praxis geschult?

Ein Test des am Max-Planck-Institut in Mainz neu entwickelten Raumlüftungskonzepts mittels Abzugshauben in Münchner Klassenzimmern wird nach Rücksprache mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt und dem Baureferat nicht befürwortet. Die Frage, ob durch den Einsatz einer solchen Anlage eine Infektionsprävention, d.h. eine Verhinderung von Infektionen mit SARS-CoV-2 in Klassenzimmern möglich ist, kann zumindest derzeit nicht beantwortet werden.

Eine einfache Rechnung würde das zeigen, wenn Sie die Realbedingungen in den Schulräumen Ihres Bereichs offenlegen. Simulationsrechnungen zu den relativen Infektionsrisiken in schlecht / gut / mit Anlage gelüfteten Räumen sind auf unserer website www.ventilation-mainz.de veröffentlicht.

Die im Internet ersichtlichen Dokumente zu diesem Lüftungskonzept machen außerdem folgende Probleme erkennbar:

-Die vorgeschlagene Konstruktion entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Wenn anerkannte Regeln der Technik für ein dezentrales, fensterbasiertes Abluftgerät vorliegen, werden wir nachweisen, dass unser Gerät diese erfüllt. Hinweise: z.B. die VDI 6022 greift nicht bei

Abluftgeräten, die bei Unterdruck betrieben werden; die Konstruktion wurde mit einschlägigen Vorgaben der Landesbauordnung RP und diversen Experten abgeglichen.

-Die im Konzept getroffenen Aussagen zu Brandschutz und sonstigen Sicherheitsbestimmungen sind nicht verifizierbar.

Das ist nicht zutreffend. Ein Brandschutzgutachten eines namhaften Experten, Prof. Dr.-Ing Dirk Lorenz, steht auf unserer Homepage www.ventilation-mainz.de zum freien Download zur Verfügung.

-Zudem ist die Regelung der Luftzufuhr nicht schlüssig.

Die Regelung der Luftzufuhr geschieht wie bei dem von Ihnen propagierten **passiven** Lüften durch **baulich zugelassene Fenster**, indem kontaminierte Luft automatisch durch nachströmende Frischluft ersetzt wird, übrigens **ein in Lehrbüchern, Fachkreisen und dem UBA** lange bekanntes und anerkannt hoch effizientes Standard Lüftungsverfahren.

-Es handelt sich um kein standardisiertes/normiertes Herstellungsverfahren der „Abluftanlage“ (was ja eine Grundvoraussetzung für einen regelhaften und zuverlässigen Betrieb darstellt).

Das ist nicht zutreffend. Grundvoraussetzung für den „regelhaften und zuverlässigen Betrieb“ von Rohren und Ventilatoren sind Dimensionierung und Materialqualität. Es können Standard Industrieventilatoren verwendet werden und es werden Materialien vorgeschlagen, die maximale Hygieneanforderungen bzw. minimale Schadstoffakkumulation erfüllen. Sie werden z.B. bei hochwertigen Abluftanlagen in der chemischen Industrie eingesetzt und sind im Klassenraum massenhaft im Mobiliar enthalten.

Wer gerne mit den teureren, schwereren, teilweise hygienisch problematischeren und brandschutztechnisch ungünstigeren Standard Materialien für den professionellen (gewinnoptimierten) Lüftungsbau, z.B. Aluminium, verzinkter Stahl, Polyester, Polyurethan, oder Polyvinylchlorid arbeiten möchte, kann das gerne tun. Es gibt einige Beispiele realisierter Projekte mit Standard Lüftungskomponenten nach unserem Vorschlag, die von Handwerkern erstellt wurden.

-Die fachliche Qualifikation der Autoren wird nicht genannt.

Wir sind promovierte Physiker und Chemiker und arbeiten weltweit anerkannt an Feldstudien in der Umweltforschung, da speziell in der Aerosolforschung. Bitte beachten Sie z.B. unsere Expertise im Bereich „Risikoabschätzung in geschlossenen Räumen“, ein online COVID-19 Risiko Rechner auf unserer Homepage www.mpic.de.

Das Gerätekonzept wurde von führenden Professoren des Fachverbandes Gebäude-Klima bewertet und als lediglich „nicht empfehlenswert“ gegenüber einer vollwertigen RLTA und als „wahrscheinlich weniger effizient“ als die Fensterlüftung eingestuft, ohne fachlichen Nachweis allerdings. Alle sachlichen Einwände bzw. Missverständnisse der Experten konnten aufgeklärt bzw. abgewiesen werden. Siehe „Kommentare zu...“ auf www.ventilation-mainz.de .

-Die Autoren übernehmen nach eigener Angabe keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte.

Das ist normales Prozedere bei Homepage Inhalten mit beliebigen Zielgruppen; da wir die Herstellung und den Betrieb der Anlagen weltweit nicht überwachen können, können wir natürlich auch nicht deren Funktionsfähigkeit garantieren.

-Es handelt sich um eine experimentelle Untersuchung mit einer einmaligen Testreihe an einem Tag.

Das ist nicht zutreffend, es wurden über mehrere Messungen von verschiedenen Tagen berichtet.

-Hinzu kommen weitere haftungs- und sicherheitsrechtliche Aspekte.

Vor dem Hintergrund einer allgemeinen Gefahrenlage durch eine weltweite Pandemie mit Lockdowns, Einschränkung von Persönlichkeitsrechten, überforderten Gesundheitsämtern und Kliniken, 50000 Todesfällen (bis jetzt) und hunderten Milliarden Euro Neuverschuldung wäre eine konkrete Bewertung der Relevanz von haftungs- und sicherheitsrechtlichen Aspekten von ein paar in Leichtbau hergestellten Rohren und einem Ventilator für ein Abluftgerät sicher sehr aufschlussreich.

Wir verfolgen die Entwicklungen zur Einschätzung des Einsatzes der „Abzugshauben“ sowie die wissenschaftliche Lage weiterhin und sind dazu im Austausch mit verschiedenen Fachbereichen.

Um Kenntnisnahme der vorstehenden Ausführungen wird gebeten. Ich gehe davon aus, dass die Angelegenheit damit abgeschlossen ist.

Die vorgebrachten Ausführungen sind im gegenwärtigen Kontext in keinem Punkt nachvollziehbar. Der gesellschaftliche Nutzen geöffneter Schulen sollte erkennbar sein. Dazu muss das Infektionsrisiko soweit wir irgend möglich reduziert werden, am besten durch Maßnahmen, die auch nach der Pandemie nützlich sind.

Mainz, den 09.01. 2021

Dr. Frank Helleis