

Gute Luft in der Schule

Hinweise zur Verbesserung der Luftqualität in Unterrichtsräumen

Geruchsbelästigungen als Folge von Luftverunreinigungen in Innenräumen von Schulen stellen ein hygienisches Problem dar und können auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein.

In den meisten Fällen sind eine unzureichende Lüftung oder unsachgemäßes Lüftungsverhalten die Ursache. Weiterhin können auch durch bauliche Mängel (Feuchtigkeit/Schimmelpilze), ungeeignete Bauprodukte, Einrichtungsgegenstände oder Reinigungsprodukte chemische Stoffe in die Raumluft abgegeben werden.

Auch zahlreiche Stoffwechselprodukte (z.B. Kohlendioxid, flüchtige organische Verbindungen) die der Mensch über die Haut und die Atmung abgibt, tragen zur Verunreinigung der Innenraumluft bei.

Schlechte Luft im Unterrichtsraum macht müde, kann Kopfschmerzen, Reizungen der Augen und Atemwege, Konzentrations- und Lernprobleme verursachen!

Mögliche Ursache: Kohlendioxid

Kohlendioxid (CO₂) ist ein geruchloses Gas, das in der Außenluft mit einer Konzentration von etwa 0,04 Vol% vorliegt. Die ausgeatmete Luft des Menschen enthält etwa 4 Vol% CO₂. In Räumen, die von vielen Menschen genutzt werden, steigt deshalb der CO₂-Gehalt rasch an. Parallel dazu erhöht sich die Konzentration zahlreicher anderer Stoffe, die der Mensch über die Haut und die Atmung abgibt.

Werden diese vom Menschen geruchlich wahrgenommen, ist die CO₂-Konzentration wahrscheinlich schon auf ein hygienisch inakzeptables Maß gestiegen (> 0,20 Vol%).

Empfohlene Maßnahmen: Regelmäßige Lüftung!

In jeder Pause:	Stoßlüftung für mindestens 5 Minuten
Während des Unterrichts:	zugfreie Dauerlüftung in der warmen Jahreszeit, einmalige Stoßlüftung in der kalten Jahreszeit
Vor Schulbeginn/nach Schulende:	Stoßlüftung für mindestens 5 Minuten

Kontrolle der Luftqualität mit einer CO₂-Ampel

Eine Lüftungsampel ist ein Gerät mit einem Sensor, das die aktuelle Kohlendioxidkonzentration im Raum anzeigt. LED-Lämpchen in den Farben einer Ampel informieren, wann gelüftet werden muss. Bei Gelb sollte - und spätestens bei Rot muss gelüftet werden.

Mögliche Ursache: Chemische Stoffe

Die meisten in der Innenraumluft vorkommenden chemischen Stoffe und Verbindungen werden in den üblichen Konzentrationen geruchlich kaum wahrgenommen. Es gibt aber auch geruchsaktive Substanzen, die bereits in sehr niedrigen Konzentrationen und unter Umständen auch über einen längeren Zeitraum als belästigend empfunden werden. Besonders nach Sanierungs- und Renovierungsarbeiten oder intensiven Reinigungsmaßnahmen können vorübergehend auch höhere Konzentrationen an Luftverunreinigungen auftreten und zu Geruchsbelästigungen führen.

Empfohlene Maßnahmen: Verstärkte Lüftung!

Zusätzlich zu den üblichen Lüftungsempfehlungen sollte zunächst noch häufiger intensiv gelüftet werden um die Konzentrationen an geruchlich auffälligen Verbindungen im Innenraum zu verringern.

Wohin kann ich mich bei Problemen mit der Raumluft wenden?

Der Schulleiter sowie die Lehrer sind Ansprechpartner für die Schüler, wenn es gesundheitliche Beschwerden im Zusammenhang mit der Raumluft gibt. Die Schulleitung informiert in diesem Fall das zuständige Gesundheitsamt oder die Fachkraft für Arbeitssicherheit, welche dann entsprechende weiterführende Maßnahmen veranlassen (z.B. Innenraummessung durch eine akkreditierte Messstelle oder ein Prüflabor).

Wie wird eine Innenraumluftmessung durchgeführt?

Um reale Nutzungsbedingungen (Schulbetrieb) zu simulieren wird der entsprechende Raum zunächst für mindestens fünf Minuten (Pausenlänge) intensiv gelüftet. Nach einer Wartezeit von 45 Minuten (Unterrichtsstunde) bei geschlossenen Fenstern und Türen wird eine definierte Menge Innenraumluft über ein Proberöhrchen geleitet. Dabei werden die in der Luft des Raumes vorhandenen Stoffe im Röhrchen festgehalten. Im Labor erfolgt die Analytik der Probe. Dabei werden die Identität und die Konzentrationen der Innenraumluftverunreinigungen bestimmt und bewertet.

Was passiert, wenn die Konzentrationen zu hoch sind?

Für einige der vorkommenden Stoffe gibt es toxikologisch begründete Richtwerte, die durch die Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamtes festgelegt wurden. Sind diese Richtwerte überschritten, werden entsprechende Maßnahmen getroffen. Alle anderen analysierten Substanzen werden anhand von statistisch ermittelten Orientierungswerten beurteilt.

Was kann die Schulleitung tun?

Eine regelmäßige und intensive Lüftung der Klassenräume, mindestens nach jeder Schulstunde, muss sichergestellt werden. Gegebenenfalls sollten Verantwortliche benannt und entsprechende Lüftungspläne aufgestellt werden um dauerhaft ein gesundes Raumklima in den Klassenräumen zu gewährleisten. Die Nutzung einer CO₂-Ampel kann dabei sehr hilfreich sein.

In Innenräumen auftretende gesundheitliche Beschwerden wie Kopfschmerzen oder Schleimhautreizungen sind in der Regel nicht eindeutig nur einer Ursache zuzuordnen. So spielen neben Gerüchen und Schadstoffen auch das Raumklima, Staub, Lärm, die Beleuchtung, Stress, die Ergonomie und das Betriebsklima eine wichtige Rolle.

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz
Tennstedter Str. 8/9, 99947 Bad Langensalza

Verantwortlich: Dezernat Umwelthygiene

Internet: www.verbraucherschutz-thueringen.de

Autoren: Kerstin Schluffer, Stephan Ortlepp

Stand: November 2014

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise, sind nur mit vorheriger Zustimmung des TLV und mit Quellenangabe gestattet.