

Schulempfehlungen Raumluft



Für LehrerInnen

Ein Service der unabhängigen Plattform MeineRaumluft.at im Zusammenarbeit mit dem BMBWF



 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Empfehlungen für eine bessere Raumluft in Schulklassen (Schulen ohne kontrollierte Raumlüftung)

Ein Service des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung und der Plattform MeineRaumluft.at

SchülerInnen und LehrerInnen verbringen ca. 30 bis 50% ihrer Tageszeit in der Schule. Es gibt viele Faktoren im Klassenzimmer, die die Lernbereitschaft und Aufmerksamkeit der SchülerInnen positiv oder negativ beeinflussen. Der Raumluft kommt dabei ein besonders hoher Stellenwert zu: Eine gute Raumluftqualität fördert die Konzentration und die Leistungsbereitschaft, eine schlechte Raumluftqualität kann zu Ermüdung und Leistungsabfall führen.

Die nachfolgenden Richtlinien und Empfehlungen unterstützen Sie, einen Beitrag zu einer besseren Luft in den Klassen leisten zu können und bieten Ihnen Tipps und Denkanstöße. Zur Förderung des Verständnisses und der Aufmerksamkeit, kann das Thema Raumluft mit seinen spezifischen Aspekten wie z.B. Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur, CO₂, Luftionen, Feinstaub etc. aktiv in unterschiedliche Unterrichtsgegenstände eingebunden werden.

Ziel ist es, unter Berücksichtigung der bestehenden Möglichkeiten und Gegebenheiten (z.B. Bausubstanz, Heizungssystem, etc.), eine möglichst gute Luftqualität in den Klassenräumen zu erzielen. Zusammenfassend sind dabei anzustrebende Richtwerte:

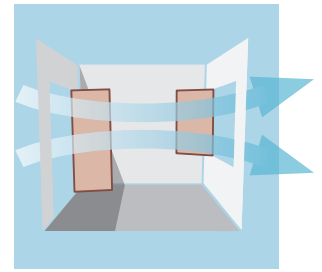
- Ein CO₂-Gehalt unter 1.000 ppm – der CO₂-Gehalt gilt dabei als Indikator für frische, schadstoffarme Luft (der Belastungsrichtwert für Schulinnenräume liegt bei 1.500 ppm)
- Eine Raumtemperatur von 20 bis 22 Grad
- Eine Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 %
- Ein Luftionenwert von über 1.000 Luftionen pro cm³

Des Weiteren sind Feinstaubquellen zu minimieren und Luftzug möglichst zu vermeiden.





Frischluftzufuhr fördern



- ▶ Ernennen Sie in Ihrer Klasse – z.B. wöchentlich rotierend – eine/n „**Lüftungsbeauftragte/n**“ Schüler oder Schülerin, der/die für das regelmäßige Lüften des Klassenraumes verantwortlich zeichnet.
- ▶ Die Fenster sollten **vor Unterrichtsbeginn und während jeder Pause** zur Gänze geöffnet werden (Quer- oder Stoßlüftung) um einen ausreichenden Luftwechsel zu erzielen. Bei einer hohen Belegung der Klasse in Relation zur Raumgröße bzw. sobald in einer Klasse die Luft als schlecht oder verbraucht wahrgenommen wird, sollte auch während der Unterrichtsstunde mit Hinweis auf eine gute Luft, der Klassenraum kurz gelüftet werden. Für das Öffnen der Fenster sind in Abhängigkeit von Schulstandort und Alter/Verhalten der SchülerInnen individuelle Regelungen zu finden. Ist aus technischen bzw. sicherheitstechnischen Gründen das Öffnen der Fenster während der Pausen nicht möglich, sollte eine regelmäßige **Lüftung durch den/die LehrerIn** zu Beginn und zu Ende einer Stunde vorgenommen werden. Ggf. kann der Klassenraum auch während der Pausenzeit für eine Lüftung versperrt werden.
- ▶ **CO₂** stellt einen Indikator für die Luftqualität dar. Über CO₂- oder Luftgüte-Ampeln, die bereits sehr günstig gekauft werden können, wird schlechte Luftqualität optisch und/oder akustisch über den CO₂-Wert dargestellt und somit zum Lüften angeregt. Anzustreben ist ein CO₂-Wert von unter 1.000 ppm – der Belastungsrichtwert für Schulgebäude liegt bei 1.500 ppm.
- ▶ Die Lüftungsdauer – je nach Pausenlänge bzw. je nach Außentemperatur – sollte zwischen **5 und 15 Minuten** betragen.





Raumtemperatur regeln

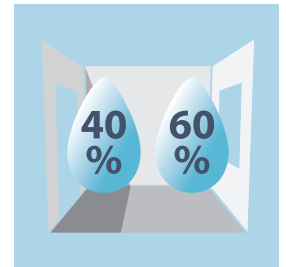


Große Wärme wird von LehrerInnen und SchülerInnen als stark beeinträchtigender **Faktor für Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeit** empfunden.

- ▶ Die Raumtemperatur sollte im Klassenraum in der Heizperiode zwischen 20 und 22 Grad liegen.
- ▶ In der Heizperiode die Temperatur wenn möglich über die Heizungen/Heizungsanlage bzw. über das Lüftungsverhalten **regulieren**.
- ▶ In den warmen/heißen Monaten **Beschattungsmöglichkeiten** (ideal sind außenliegende Sonnenschutzvorrichtungen) nutzen.
- ▶ Sitzplätze mit direkter **Sonneneinstrahlung** wenn möglich vermeiden.



Auf Luftfeuchtigkeit achten



Ist die Luft zu trocken, führt dies zum Austrocknen der Schleimhäute, zu Reizungen der Atemwege und zu einem erhöhten Infektionsrisiko. Zu feuchte Luft führt zu Schimmelbildung mit möglichen allergischen und hygienischen Problemen.

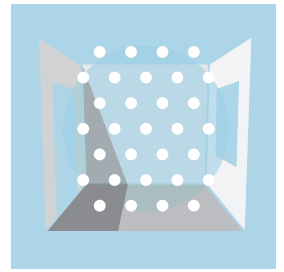
- ▶ Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen **40 und 60 %** liegen.
- ▶ Beobachtung der Luftfeuchtigkeit mittels Hygrometer (gibt es sehr günstig in z.B. Baumärkten oder im Elektronikhandel).
- ▶ Bei zu hoher Luftfeuchtigkeit:
 - Feuchtigkeit über **Lüften** abführen.
 - **Bauliche Mängel** (z.B. Kältebrücken) oder bauliche Schäden (z.B. Wassereintritt) bzw. Schimmelbildung der Schulleitung melden.
- ▶ Bei zu geringer Luftfeuchtigkeit:
 - Während sehr kalter Außentemperaturen die **Lüftungsintervalle** verkürzen; gegebenenfalls in den Gang lüften.
 - **Zu hohe Raumtemperaturen** während der Heizperiode vermeiden.
 - Viel **Wasser trinken**: Bekommt der Körper genug Flüssigkeit, kommen die Schleimhäute mit der trockenen Luft besser zurecht.
 - Animieren Sie die SchülerInnen, je eine kleine robuste, stachellose **Pflanze** in die Schule zu bringen und diese auch selbständig zu versorgen (über die Sommerferien sollen diese wieder mit nach Hause genommen werden). Pflanzen helfen die Luftfeuchtigkeit zu regulieren und schaffen zudem ein weniger belastetes Raumklima.
 - Sollten Luftbefeuchter oder Zimmerbrunnen verwendet werden, muss eine regelmäßige Reinigung und Wartung sichergestellt sein. Werden **Hygienemaßnahmen** nicht eingehalten, kann es zur starken Vermehrung und Verbreitung von möglicherweise gesundheitsschädlichen Keimen kommen.



Luftionen fördern

Luftionen gelten als die kleinen „**Leistungsteilchen**“ der Luft und machen diese besonders frisch.

- ▶ Halten Sie, wenn möglich, die Anzahl elektrischer Geräte im Raum möglichst gering.
- ▶ In Innenräumen herrschen meist zu geringe Luftionenkonzentrationen – vor allem im ländlichen Bereich kann mittels häufigem **Lüften** die Konzentration erhöht werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte Sonderunterrichtsräumen oder Laptopklassen gewidmet werden.
- ▶ Für **natürliche Anreicherungs-möglichkeiten von Luftionen** wenden Sie sich an Ihren Schulleiter (z.B. spezielle mineralische Wandbeschichtung).



Feinstaubquellen minimieren

Feinstäube beeinträchtigen die **Atemwege** und belasten das Herz-Kreislaufsystem.

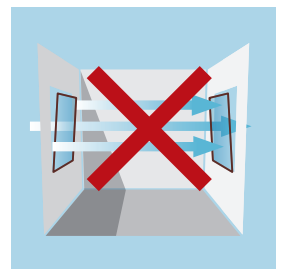
- ▶ **Drucker und Kopierer** in Klassenräumen vermeiden.
- ▶ **Dauerhafte Verbrennungsprozesse** gering halten (Kerzen, Räucherstäbchen, Duftöle, Teelichter, etc.).
- ▶ **Garderobe** wie Schuhe und Oberbekleidung nach Möglichkeit nicht im Klassenraum unterbringen.
- ▶ An Tagen mit hohen Feinstaubwerten in der **Außenluft** Lüftungsaktivitäten reduzieren.



Luftzug vermeiden

Permanenter Luftzug führt zu Verspannungen und Kopfschmerzen.

- ▶ Fenster nicht gekippt lassen.
- ▶ Etwaige undichte Stellen der Schulleitung melden.
- ▶ Bei Einsatz von Ventilatoren direktes Anströmen vermeiden.



Wertvolle Links


Umweltbildungszentrum Steiermark: www.ubz-stmk.at – im Bereich Downloads finden sich Unterrichtsmaterialien zum Thema Luft/Feinstaub

Gesunde Schule: www.gesundeschule.at – Informationen zum Thema Gesundheit und Schule

Das Österreichische Umweltzeichen: www.umweltzeichen.at – Orientierungshilfe beim Einkauf relevanter Materialien

Download der vorliegenden Schulempfehlungen für LehrerInnen, des Schulposters und des Luftsprung-Passes, sowie alle Informationen rund um die Raumluft finden Sie auf der Plattform MeineRaumluft: www.MeineRaumluft.at

Impressum:

 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

**Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft und Forschung**
Minoritenplatz 5
A-1014 Wien
ministerium@bmbwf.gv.at
www.bmbwf.gv.at



Plattform MeineRaumluft.at
Wallnerstrasse 3/Top 28c
A-1010 Wien
office@MeineRaumluft.at