

# Lüften in Bildungseinrichtungen

Um gute Lern- und Entfaltungsmöglichkeiten in der Schule zu schaffen, ist es unbedingt erforderlich, für ein entsprechendes Raumklima zu sorgen. Neben den Faktoren Raumtemperatur und Licht ist der Gehalt an Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft ein entscheidender Faktor hinsichtlich Lernerfolg, Entwicklung und Wohlbefinden.

## Wie sieht richtiges Lüften aus, um den CO<sub>2</sub>-Gehalt niedrig zu halten?

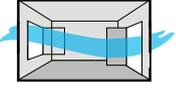
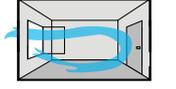
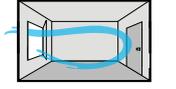
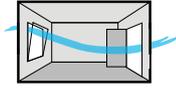
Die Empfehlungen gehen ganz klar in Richtung Stoßlüften. Untersuchungen zeigen, dass das Stoßlüften in Form von Querlüften die wirkungsvollste Maßnahme ist, wenn man dies mehrmals am Tag durchführt.

Wenn es Außentemperatur und Außenlärm zulassen, sollen die Fenster zusätzlich zum regelmäßigen Stoßlüften so lange wie möglich gekippt bleiben.

Gekippte Fenster alleine reichen allerdings nicht aus, um die notwendige Außenluftmenge bereitzustellen.

## Welche Auswirkungen hat der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft auf den Menschen?

Ein Wert von 0,1% CO<sub>2</sub> das sind 1.000 parts per million (= ppm) in der Luft darf in geschlossenen Räumen nicht überschritten werden. Höhere Werte können zu Befindlichkeitsstörungen wie Müdigkeit, Konzentrationsverlust oder Kopfschmerz führen.

| Wirkung der natürlichen Lüftung   | Lüftungsart/Fensterstellung   | Ungefähre Dauer der Lüftung, um einen Luftwechsel zu erzielen |
|---|---|---|
|    | Fenster und gegenüberliegende Tür/Fenster ganz offen<br>■ Querlüftung | 1 bis 5 Minuten   |
|   | Fenster ganz offen<br>■ Stoßlüftung                                   | 5 bis 10 Minuten  |
|  | Fenster halb offen  | 10 bis 15 Minuten   |
|  | Fenster gekippt und gegenüberliegende Tür ganz offen<br>■ Querlüftung | 15 bis 30 Minuten   |

(Bildquelle: Broschüre „Lüften – Lernen Gute Luft in Schulen“, UK-NRW Unfallkasse Nordrhein-Westfalen)

Ein Wert von über 1.500 ppm kann zu einer nachlassenden Verarbeitungsintensität auditiver und visueller Reize führen, das heißt das Gehirn verarbeitet Gehörtes und Gesehenes schlechter.

Ab 5.000 ppm erhöht sich bereits die Atemfrequenz. Aber nicht nur das: Studien zeigen, dass mit einer Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes in der Raumluft auch die Unruhe und damit verbunden der Lärmpegel in einem mit Menschen besetzten Raum stark ansteigen. Wird ausreichend gelüftet, bleibt es messbar ruhiger.

### Tipp:

So wie Lärmampeln den Schalldruckpegel visualisieren, machen CO<sub>2</sub>-Ampeln bzw. CO<sub>2</sub>-Messgeräte den CO<sub>2</sub>-Gehalt in einem Raum sichtbar.

# Lüften & Gesundheit

Eine gute Raumlufte beeinflusst nicht nur die Lernleistung, sondern auch die Gesundheit. Durch konsequentes, regelmäßiges Lüften der Räume kann die Viruskonzentration und damit das Infektionsrisiko für Krankheiten, die über Aerosole übertragen werden, wesentlich reduziert werden. Gelüftet werden soll deshalb nicht nur in der Pause, sondern gerade auch während des Unterrichts.

## Wie sieht richtiges Lüften aus, um eine Viruskonzentration gering zu halten?

- **Fixe Intervalle festlegen: möglichst alle 20 Minuten lüften**  
Das bedeutet, dass die Raumlufte dreimal pro Stunde komplett gegen Frischluft von außen ausgetauscht wird.
- **Stoßlüften: alle Fenster weit öffnen**  
Je größer die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen ist, desto effektiver ist das Lüften. Daher ist bei kalten Außentemperaturen im Winter ein Lüften von ca. 3-5 Minuten ausreichend. An warmen Tagen muss länger gelüftet werden, nämlich ca. 10 Minuten.
- **Noch besser ist Querlüften in Form von Stoßlüften**  
Querlüften bedeutet, dass gegenüberliegende Fenster gleichzeitig weit geöffnet werden. Wenn die Querlüftung durch weit geöffnete Fenster auf der einen Seite und der Tür zum Gang auf der gegenüberliegenden Seite erfolgt, muss sichergestellt sein, dass auch der Gang gut gelüftet werden kann. Ist dies nicht der Fall, muss die Tür geschlossen bleiben, weil es sonst zu einer Verbreitung potenziell infektiöser Aerosole in andere Räume kommen kann!

Sowohl beim Stoßlüften als auch beim Querlüften sinkt die Temperatur – selbst bei großer Kälte im Freien – im Raum nur um wenige Grad ab. Nach dem Schließen der Fenster steigt sie rasch wieder an.

### Tipp:

Nützen Sie möglichst viele Gelegenheiten, wie z. B. einen Raumwechsel, zum Lüften eines Raumes. Bedenken Sie auch die Anstoßgefahr bei offenen Fenstern.

## Best-Practice: Kombination von natürlicher und mechanischer Lüftung

Um eine optimale Raumluftequalität zu erreichen, sind neben dem regelmäßigen natürlichen Lüften qualitätsgeprüfte raumlufte technische Anlagen erforderlich.

## Quellen

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung:  
Coronavirus (COVID-19): Hygiene- und Präventionsmaßnahmen an elementarpädagogischen Einrichtungen und Schulen (bmbwf.gv.at)  
[Stand: 21.4.2021]

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie:  
Positionspapier zur Lüftung von Schul- und Unterrichtsräumen – SARS-CoV-2. Positionspapier des Arbeitskreises Innenraumlufte. Wien, 2020

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie und klimaaktiv:  
Dezentrale Klassenlüftung in Schulen. Musterklasse Giacometti (Chur, CH). Wien, 2020

UK-NRW (Hrsg.): Lüften lernen. Gute Luft in Schulen. 5/2016