

Gute Luft im Klassenzimmer

So ...



... oder doch lieber so?



Steckerfertiges Ständersystem (60x150x210 mm)

7301200001 - 11/2020

SAUTER Deutschland • Sauter-Cumulus GmbH
Hans-Bunte-Str. 15 • 79108 Freiburg
Tel. 0761 5105-0 • www.sauter-cumulus.de

SAUTER
Für Lebensräume mit Zukunft.

Die CO₂-Ampel

EGQ 222 F031A

Gute Luft – Gutes Lernklima
für Schüler und Lehrkräfte



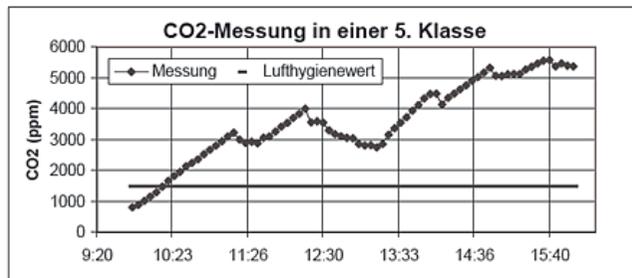
Informationen und Hintergründe für
Schüler, Lehrkräfte und Eltern.

Hintergrund

Kohlendioxid (CO₂) entsteht unter anderem beim Atmen und ist besonders auch in Klassenräumen von hoher Bedeutung, da hier sehr viele Personen auf begrenztem Raum zusammenkommen.

Der Hygieniker Prof. Dr. Max von Pettenkofer hat bereits im 19. Jahrhundert die Auswirkungen eines steigenden CO₂-Gehaltes in Versammlungsräumen untersucht. Aus diesen Untersuchungen geht die nach ihm benannte Pettenkoferzahl hervor, welche einen noch akzeptablen Wert von 1.000 ppm in Innenräumen ausweist. Die Konzentrationen im Freien schwanken zwischen ca. 400 ppm (parts per million) in Reinluftgebieten und ca. 500 ppm in städtischen Gebieten.

Bei verschiedenen Untersuchungen, speziell in Klassenräumen, wurde festgestellt, dass bereits nach der ersten Unterrichtsstunde (in einer 5. Klasse) CO₂-Werte von 1.900 bis 3.300 ppm erreicht wurden (siehe Grafik).



Unterrichtszeitraum 9.50 Uhr – 15.45 Uhr, 27 Personen anwesend (Freistunde 12.25 – 13.20 Uhr), Untersuchung des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes NLGA

Jahreszeitenbedingt werden im Winter die CO₂-Grenzen erfahrungsgemäß schneller erreicht als im Sommer.

Auswirkungen

Die Folgen von zu hoher CO₂-Konzentration im Schulalltag sind verminderte Konzentrations- und Leistungsfähigkeit, verstärkte Müdigkeit, erhöhte Fehlerquote und allgemein vermindertes Wohlbefinden, sowohl für das Lehrpersonal wie auch für die SchülerInnen.

Neueste Studien haben gezeigt, dass die CO₂-Konzentration ein sehr guter Indikator für Aerosole im Raum ist. Mit einem hohen Luftwechsel kann somit auch die Aerosolkonzentration und somit das Infektionsrisiko gesenkt werden.

Massnahmen

Um ein lernfreundliches und gesundes Klima in den Klassenräumen für alle zu schaffen, ist ein gezieltes Lüften unabdingbar. Aus diesem Grund wurde die CO₂-Ampel mit einem hochwertigen NDIR 2-Strahlsensor entwickelt. Dieser überwacht den aktuellen CO₂-Gehalt des Klassenraums und signalisiert durch einfache Leucht-Signale ein eventuell benötigtes „Lüften“.

Folgende Signalisierungen wurden integriert:



EGQ 222 F031A		CO ₂
● grün	grün	0 ... 750 ppm
● gelb	gelb	751 ... 1250 ppm
● rot	rot	ab 1251 ppm

Grüne LED: Gute Luft

Gelbe LED: Lüftungsverhalten überprüfen (während der Pausen lüften)

Rote LED: Verstärkte Lüftung erforderlich (während des Unterrichts/Pausen lüften)

Ergebnis

Durch den Einsatz der CO₂-Ampel wird erreicht, dass der Klassenraum bei zu hohen CO₂-Werten gezielt belüftet und somit der CO₂-Gehalt und der Aerosolgehalt der Klassenraumluft gesenkt wird. Die SchülerInnen erlernen ein effektives Lüftungsverhalten.

Darüber hinaus wird den SchülerInnen durch die Symbolik verdeutlicht, dass bei einem Lüftungsvorgang (Lüftung über Fenster) zur Energieeinsparung die „Heizkörper Zu“ gedreht werden sollen. Hierbei werden sie zusätzlich auch in ihrem Energiebewusstsein sensibilisiert.

