

## „Dicke Luft“ in der Klasse?

Wie moderne Lüftungsanlagen  
wirkungsvoll Abhilfe schaffen

**Hoval**





Foto: Freepik

Lernen startet im frühen Kindesalter und ist ein Prozess, der uns Menschen ein Leben lang begleitet. Eine profunde Bildung stärkt das Potenzial jedes Einzelnen, und Schulen spielen daher eine bedeutende Rolle für die Entwicklung unserer Gesellschaft.

Wie gut Kinder dem Unterricht folgen und den besten Nutzen daraus ziehen können, hängt nicht zuletzt mit der Luftqualität in den Klassenzimmern zusammen.

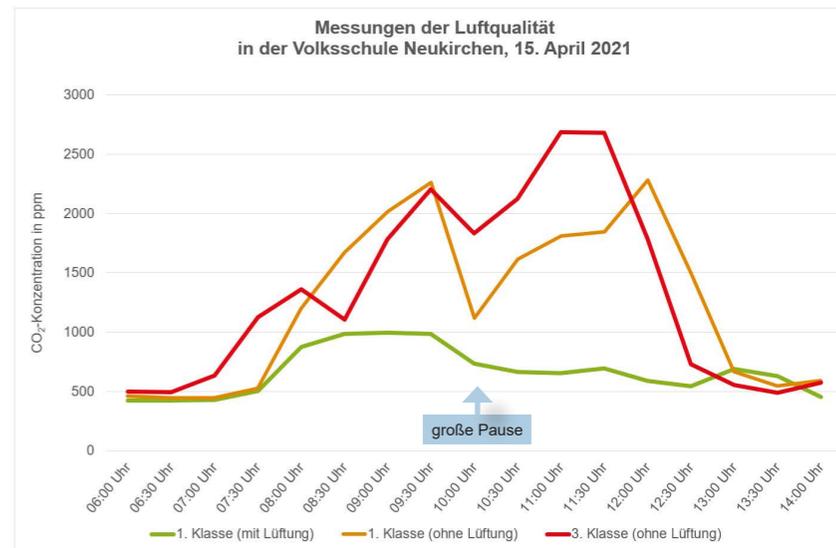
### „Dicke Luft“ im Klassenzimmer?

Durch die menschliche Atmung entstehen erhöhte Werte an Kohlendioxid – also CO<sub>2</sub> – in der Luft. Diese werden in Parts per Million, kurz ppm, gemessen und liegen bei frischer Luft etwa bei 400 ppm. Ab einer Konzentration von 1.500 ppm verursacht der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft bereits Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen und Müdigkeit. Umgangssprachlich ist dann von „dicker Luft“ die Rede, da Menschen zunehmend mit Gereiztheit reagieren.

### Messungen der Luftqualität in der Volksschule Neukirchen

Doch wie ist es um die CO<sub>2</sub>-Konzentration in Schulklassen wirklich bestellt? Messungen in der Volksschule Neukirchen bei Altmünster, Oberösterreich, durchgeführt von Hoval im April 2021, zeigen es eindrucksvoll: In Schulklassen ohne mechanische Lüftungsanlage liegen die Messwerte deutlich höher, als sie von Experten empfohlen werden.

Denn erklärter Fakt ist: Der Mittelwert von 1.000 ppm CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft gilt als Richtwert für Innenräume. Nur unter diesem Wert können Müdigkeit, verminderte Konzentration und Kopfschmerzen vermieden und damit gesundes Lernen ermöglicht werden.



Die Kurve zeigt in den Klassen mit Fensterlüftung, aber ohne Lüftungsanlage einen deutlichen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration im Verlauf des Vormittags. In der Klasse mit Lüftungsanlage bleibt die Luftqualität hingegen in einem Bereich, der konzentriertes und gesundes Lernen ermöglicht.



Foto: Freepik



„Nur eine Lüftungsanlage mit sogenannter Quelllüftung sorgt für effizienten Luftaustausch in Klassenzimmern. Sie ist eine Investition in die Zukunft, denn sie ermöglicht konzentriertes und gesundes Lernen.“

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Rudolf Kunesch

#### Zur Person

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Kunesch ist geschäftsführender Gesellschafter der Kunesch Consulting GmbH. Der studierte Maschinenbauer promovierte an der TU Wien und war Vortragender an den Universitäten und Fachhochschulen in Linz, Graz, Kufstein und Krams. Darüber hinaus ist er allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger und arbeitet als Vertreter der Ziviltechniker im österreichischen Normungsinstitut mit.

### Richtig lüften, aber wie?

Selbst in einem Vier-Personen-Haushalt ist es schwierig, mittels Fensterlüftung für ausreichend frische Luft zu sorgen. In einem Klassenzimmer ist durch die höhere Anzahl an Personen die CO<sub>2</sub>-Konzentration deutlich höher als zu Hause. Daher ist es mit Fensterlüftung kaum möglich, für eine gesunde Lernatmosphäre zu sorgen: Denn in einer Klasse mit 22 Schülern müsste die komplette Fensterfront alle 10 Minuten für je 10 Minuten geöffnet werden – konkret also die Hälfte der Zeit offen stehen –, um 1.000 ppm CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft zu erzielen.

Nicht nur ein aufwendiges, sondern auch ein teures Unterfangen. Denn in der Heizperiode von Oktober bis Mai, also drei Viertel des gesamten Schuljahres, geht dabei wertvolle Heizenergie verloren. Zudem ist die eindringende kalte Luft dafür verantwortlich, dass unsere Schleimhäute und Augen leichter austrocknen. Die unerwünschte Begleiterscheinung: Das Immunsystem wird anfälliger für Infektionen mit Viren und Bakterien, die sich in trockener Luft zudem leichter verbreiten.

Foto: Kunesch Consulting



Hoval

### Für dauerhaft frische Luft in der Klasse: HomeVent® von Hoval

- Dauerhafter Luftaustausch durch Quelllüftung ermöglicht konzentriertes Lernen, ganz ohne die Fenster zu öffnen
- Viren und Bakterien werden schnell und wirkungsvoll abtransportiert
- Die integrierte Wärmerückgewinnung spart Heizenergie und schont die Umwelt
- Die integrierte Feuchterückgewinnung hält Schleimhäute und Augen feucht
- Der besonders leise Betrieb ermöglicht ungestörtes Lernen



„Das Lüftungsgerät von Hoval ist so leise, dass selbst der laufende Beamer in der Klasse lauter ist.“

Dipl.-Päd. Margret Reiter,  
Klassenlehrerin 1. Klasse,  
Volksschule Neukirchen



## All-inclusive-Paket für gesundes Raumklima in Klassen

Ursprünglich für die eigenen vier Wände konzipiert, ist die Lüftungsanlage HomeVent® von Hoval in Klassenzimmern mittlerweile zum unverzichtbaren Bestandteil für konzentriertes Lernen geworden.

### Das All-inclusive-Paket enthält:

- Persönliche Fachberatung vor Ort
- Sorgfältige Planung durch versierte Techniker
- Prompte Montage inklusive Schalldämmbox
- Inbetriebnahme der Lüftungsanlage HomeVent® und umfassende Einweisung
- Beste, über 20 Jahre laufend weiterentwickelte Qualität aus Österreich
- *Optional erhältlich:*  
Garantie-Paket TopSafe® für das Rundumsorglos-Gefühl und 12 Jahre Vollgarantie

\* Preise zzgl. USt; auch Miete ist möglich

ab 8.800 €\*  
pro Klasse

Foto: Fotoshop Traunsee

Foto: Freepik

## Haben Sie Fragen? Wünschen Sie eine Beratung?

### Ihr Kontakt:

Rainhard Ganster

Produktmarktmanager Lüftungen

Telefon: 0664 600 55 5169

E-Mail: rainhard.ganster@hoval.com



[www.hoval.at/gesunde-luft-in-schulen](http://www.hoval.at/gesunde-luft-in-schulen)



# Hoval Qualität.

## Darauf können Sie sich verlassen.

# Hoval

Als Spezialist für Heiz- und Klimatechnik ist Hoval Ihr erfahrener Partner für Systemlösungen. Sie können zum Beispiel mit Sonnenenergie Wasser erwärmen und mit Öl, Gas, Holz oder einer Wärmepumpe die Räume beheizen. Hoval verknüpft die unterschiedlichen Technologien und bindet auch die Raumlüftung in dieses System ein. So lässt sich umwelt- und kostenbewusst Energie sparen – bei vollem Komfort.

Hoval zählt international zu den führenden Unternehmen für Raumklima-Lösungen. Mehr als 75 Jahre Erfahrung motivieren uns immer wieder zu innovativen Systemlösungen. Die Gesamtsysteme zum Heizen, Kühlen und Lüften werden in mehr als 50 Länder exportiert.

Wir nehmen die Verantwortung für unsere Umwelt ernst. Im Zentrum der Entwicklung unserer Heiz- und Lüftungssysteme steht die Energieeffizienz.

## Verantwortung für Energie und Umwelt



Hoval Gesellschaft m.b.H. | Hovalstraße 11 | 4614 Marchtrenk | [hoval.at](http://hoval.at)