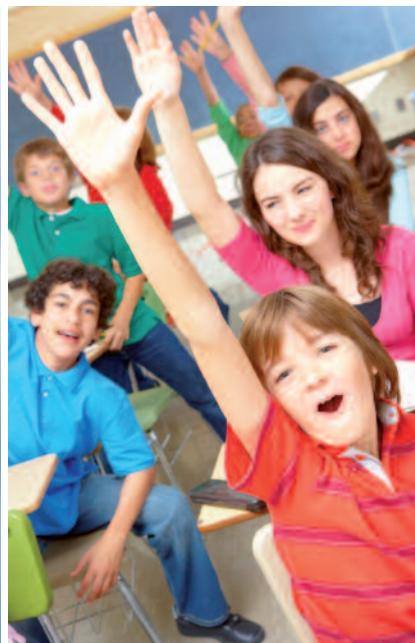




MAICO
VENTILATOREN

Gesunde Luft für frischen Wind in der Schule

Lüftungsgeräte und -systeme zur
Be- und Entlüftung von Schulgebäuden



Specials

Lernen, arbeiten, Leistung erbringen

In Schulen sind Schüler wie Lehrer gleichermaßen gefordert



Frische Luft trägt erheblich zum Wohlbefinden bei. Gerade in Schulräumen, in denen sich viele Personen gleichzeitig aufhalten und die nur sporadisch, z. B. in den Pausenzeiten mit Hilfe von offenen Fenstern belüftet werden, wird Sauerstoff sehr schnell in CO₂ umgewandelt. Folgen eines erhöhten CO₂-Gehalts in der Raumluft sind nachlassende Konzentrationsfähigkeit, Müdigkeit und Kopfschmerzen. Um jeden Tag topfit zu sein und die Konzentrationsfähigkeit aufrecht zu erhalten, bedarf es frischer und gesunder Luft in allen Räumen. Egal ob Klassen- oder Lehrerzimmer, Schulküche oder Toilette – eine leistungsstarke Lüftung sorgt für optimale Lern- und Lehrbedingungen!

FrISCHE LUFT im Klassenzimmer

Um für Schüler und Lehrer optimale Arbeitsverhältnisse zu schaffen, sollten Klassenzimmer kontinuierlich be- und entlüftet werden. Die herkömmliche Fensterlüftung reicht in der Regel nicht aus, um ein Klassenzimmer mit ausreichend Frischluft zu versorgen. Hinzu kommen Straßenlärm, Abgase, Pollen und Zugluft, die durch offene Fenster in den Raum dringen können.

MAICO bietet mit den neuen **Flachboxen KFR** und **KFD** die optimale Lüftungslösung für Klassenzimmer. So sorgen Sie einfach und schnell für beste Raumluftqualität!



Die KFR/KFD bieten Ihnen folgende Vorteile im Überblick:

- Komplette montierte Geräte für eine schnelle und einfache Endmontage
- Wahlweise mit Heiz- oder Kühlregister erhältlich für eine angenehme Temperierung in jeder Jahreszeit
- Leise Arbeitsweise dank doppelwandigem, schallgedämmtem Gehäuse
- Kann direkt im Raum betrieben werden, z. B. in abgehängten Decken
- Geräte sind als Zu- und Abluftbox erhältlich
- Automatische Filterwechselanzeige
- Einfacher Filterwechsel ohne Werkzeug
- Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten und Ventilatoren für Zu- und Abluft
- Eine gemeinsame Regelung für Zu- und Abluft

Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung



Ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnungsfunktion zahlt sich gleich doppelt aus: Sie schonen wertvolle Ressourcen und sparen erheblich an Energiekosten ein!

Das **Wärmerückgewinnungsgerät Reco-Boxx 1000 Flat** sorgt dafür, dass die Klassen- und Lehrerzimmer kontinuierlich be- und entlüftet werden. Dabei wird über 90 % der bereits vorhandenen Wärme weitergenutzt. Die Wärme aus der Abluft wird auf die frische Zuluft übertragen, es wird also keinerlei Energie verschwendet. Außerdem sorgen Gleichstromventilatoren zusätzlich für einen energieeffizienten und somit sparsamen Betrieb! Die serienmäßige Ausstattung der Reco-Boxx 1000 Flat mit G4 und F7 Filtern sorgt dafür, dass Pollen nicht in die Raumluft gelangen. So können Allergiker unbeschwert durchatmen!

Die ideale Lösung für Klassen- und Lehrerzimmer



Die Reco-Boxx 1000 Flat verfügt über eine niedrige Gesamthöhe von nur 370 mm. Gerade bei eingeschränktem Platzangebot, wie es häufig im Falle einer Sanierung auftritt, ist dies von

besonderem Vorteil. Das Gerät kann einfach in abgehängten Decken montiert werden und wird steckerfertig und inklusive einer Regeleinheit geliefert.

Durchatmen im Lehrerzimmer

Be- und Entlüftung für mehr Konzentration ohne störende Nebengeräusche

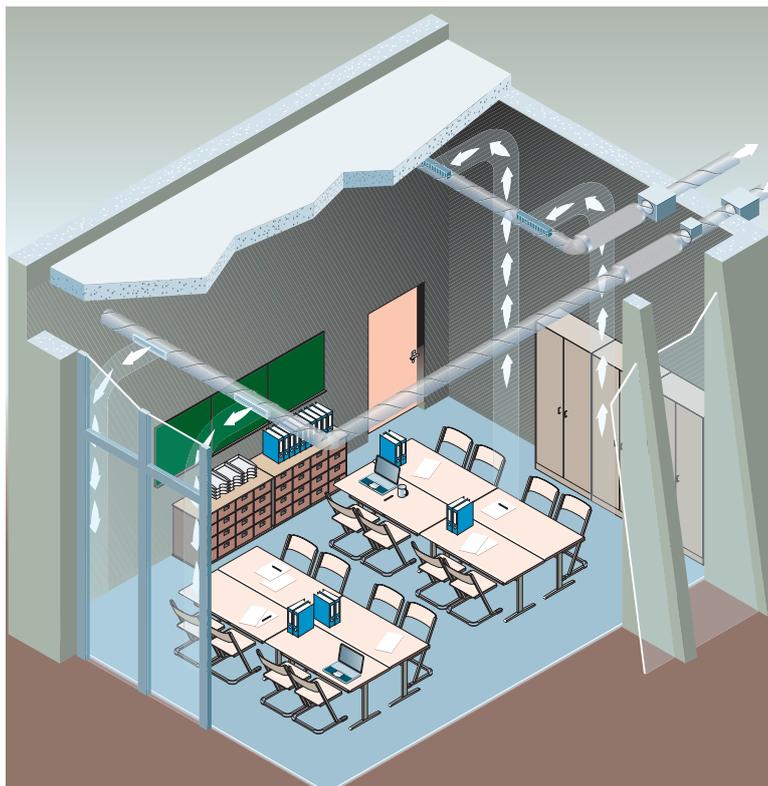
Um konzentriert arbeiten und in den Pausen aufatmen zu können, bedarf es im Lehrerzimmer einer kontinuierlichen Lüftung, die den Raum mit frischer und gesunder Luft versorgt und verbrauchte Luft sicher nach außen abführt.

Für die Be- und Entlüftung des Lehrerzimmers eignet sich die **schalldämmte Lüftungsbox ESR** von MAICO.

Die ESR Boxen arbeiten leise, da sie über eine hervorragende Schalldämmung verfügen. So entstehen keine störenden Betriebsgeräusche.

Die Boxen können direkt in abgehängte Decken installiert und je nach Einbaulage sowohl für Zu- als auch für Abluft genutzt werden.

Aufgrund des ausschwenkbaren Ventilators lässt sich die Lüftungsbox ESR einfach und schnell reinigen.

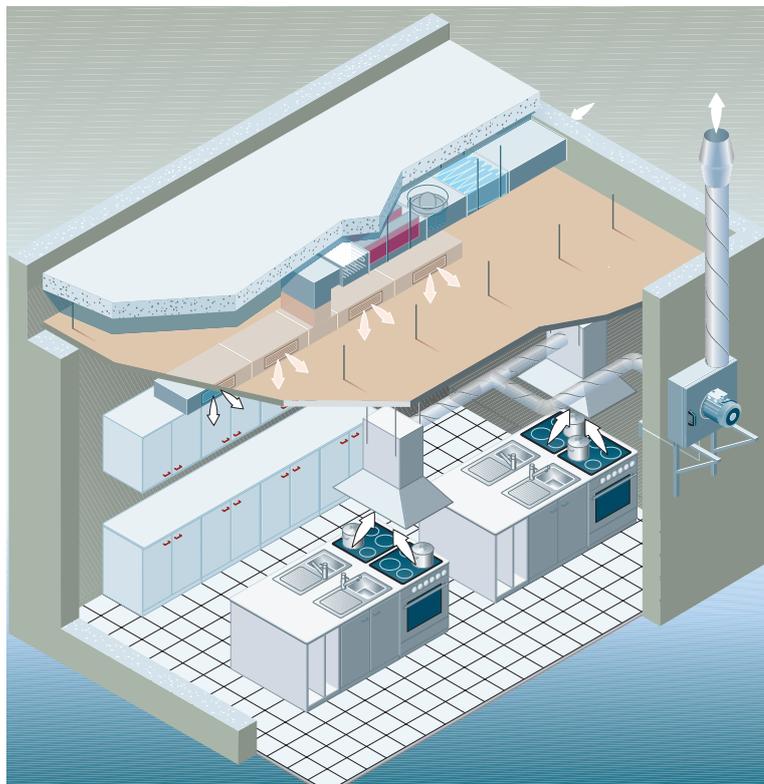


Braten, Backen, Kochen

Lüftung in der Schulküche

In Schulküchen, in denen an mehreren Plätzen gleichzeitig gekocht wird, entstehen Dämpfe, Gerüche und Feuchtigkeit. Rückstände von Fetten und Ölen vermischen sich mit der Raumluft. Hier bedarf es einem robusten Ventilator, der die verbrauchte Luft schnell und zuverlässig nach außen abtransportiert und so für ein angenehmes Raumklima sorgt.

Für die effektive Entlüftung von Schulküchen bietet MAICO die **schalldämmte Abluftbox EKR** an.



Vorteile der Abluftbox EKR im Überblick:

- Unempfindlich gegen heiße, fettige und verschmutzte Substanzen in der Luft
- Leiser Betrieb aufgrund hervorragender Schalldämmung
- Geringe Energiekosten dank energieeffizientem Betrieb

Für die nötige Frischluftzufuhr in der Schulküche empfiehlt sich der **schalldämmte Kanalventilator DSK**.

Der DSK arbeitet extra leise und lässt sich direkt in rechteckige Lüftungskanäle einbauen. Der robuste, langlebige Motor macht eine Wartung überflüssig.

Auch hier ist eine einfache und schnelle Reinigung aufgrund der ausschwenkbaren Ventilatereinheit möglich.



Angenehme Frische in der Schultoilette

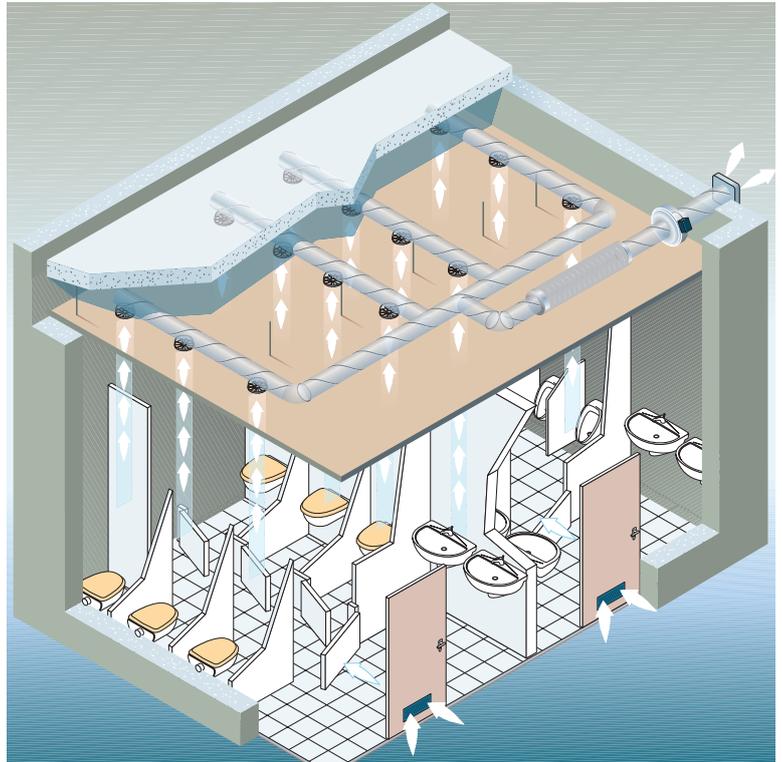
Leistungsstarke Entlüftung beseitigt schnell Gerüche und Feuchtigkeit

Zur Entlüftung von Schultoiletten eignen sich die **Radial-Rohrventilatoren ERR**. Direkt in die Lüftungsrohre eingebaut, sorgen die ERR Ventilatoren zuverlässig dafür, dass Gerüche und Feuchtigkeit auf schnellstem Weg abgesaugt werden. So entsteht ein angenehmes Raumklima trotz der Nutzung durch eine Vielzahl von Personen.



Die leistungsstarken Rohrventilatoren ERR können in jeder Lage eingebaut werden. Dies schafft neben der Kompaktheit der Geräte Flexibilität, vor allem im Falle der Sanierung und bereits vorhandenen baulichen Gegebenheiten.

Der robuste Motor der ERR Geräte verspricht eine lange Lebensdauer – ganz ohne Wartung!



Hygienisch gesunde Luft in den Klassenzimmern

Sanierungsobjekt / Forschungsobjekt Würzburg-Randersacker



Bauherr / Eigentümer: Marktgemeinde Randersacker

Kenndaten

Forschungsprojekt Umfang:

- teilweise Einbau neuer Fenster
- Entfernung des Schimmelfalls
- Innendämmung an schwerwiegenden Wärmebrücken

Lüftungstechnik:

Einbau einer dezentralen Lüftungsanlage

Fläche

4 Klassenräume: 288 m²

Schülerzahl

4 Klassen: 80

Frischluftbedarf

pro Schüler 20 m³/h

Frischluftbedarf

gesamt 1600 m³/h



Projektbeschreibung Würzburg

Im Rahmen eines Forschungsprojekts mit dem ZAE Bayern (Universität Würzburg) in Zusammenarbeit mit der medizinischen Hochschule und weiteren Technikpartnern wurden in 4 Klassenräumen Lüftungsanlagen installiert.

Bei dem Anbau aus dem Jahr 1961 wurde seinerzeit die Problematik der Wärmebrücken nicht beachtet. Das Schulgebäude war mit wärmeisolierenden Aluminium-Fenstern ausgestattet. Dementsprechend kam es aufgrund mangelnder Lüftung in allen 4 Klassenräumen zu verstärkter Schimmelbildung.

Darüberhinaus waren Müdigkeit und mangelnde Konzentrationsfähigkeit bei Schülern die Folge.

Vorgehensweise/Ziel

In einem Zeitraum von 2 Jahren sollte untersucht werden, wie sich die Installation einer Lüftungsanlage auf die Luftqualität in den Klassenräumen und das Wohlbefinden der Schüler auswirkt.

Im einzelnen wurden folgende Punkte definiert:

- Ermittlung des energetischen Einsparpotentials
- Reduktion des Heizenergieverbrauchs
- Verbesserung der Luftqualität
- Senkung der Bakterienkonzentration
- Vermeidung von Schimmelbildung

Fazit

Nach Einbau der Lüftungsanlage und zweijähriger Untersuchung konnte folgende positive Bilanz gezogen werden:

- Deutliche Verbesserung der Raumluftqualität
- Kein Schimmelpilzbefall mehr
- Keine Zugscheinungen
- Keine Geräuschbelästigung
- Mögliches Energieeinsparpotential bei 30 %

Psychologische Untersuchungen ergaben:

- Gesteigertes Wohlbefinden (z. B. besser gestimmt, aktiver, entspannter)
- Erhöhte Konzentrationsfähigkeit
- Verringerung der negativen Befindlichkeit

Positive Bilanz mit eingebauter Lüftung

Technik

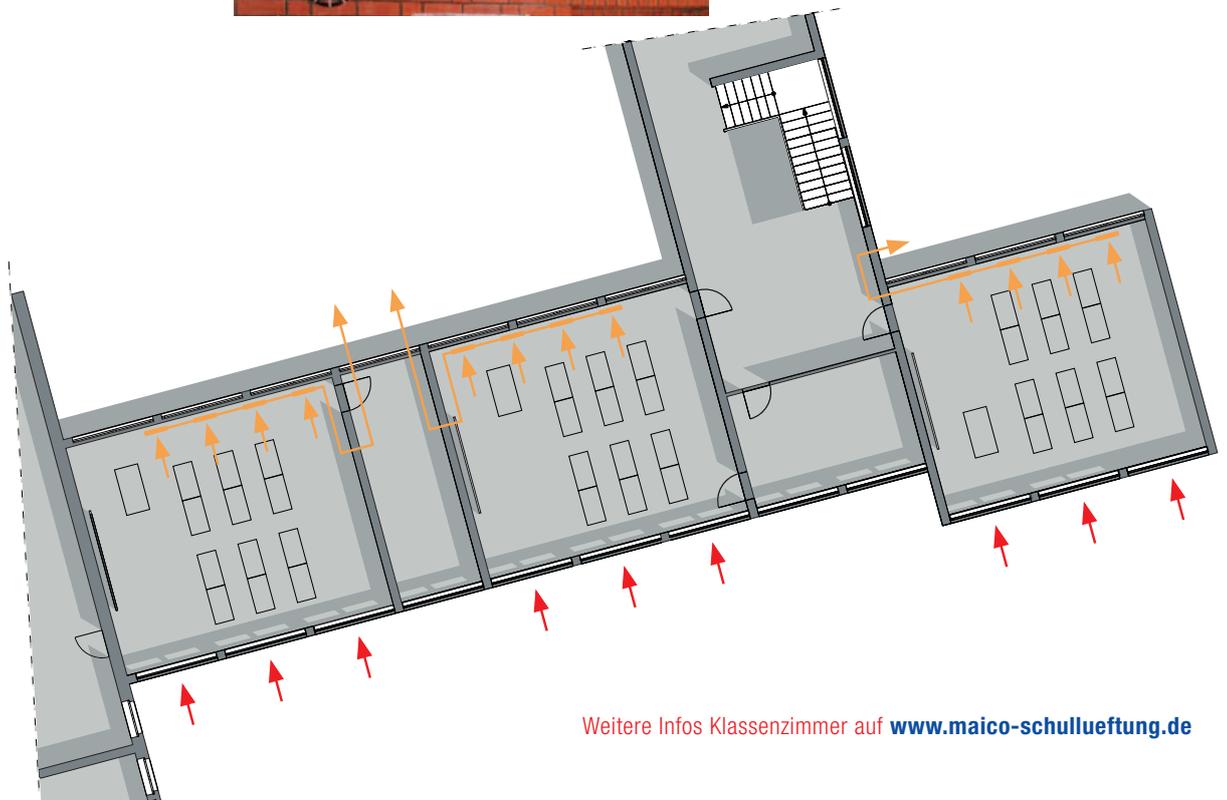
Mit Hilfe schallgedämmter und mit Filtern versehener Fensterventile kommt permanent Frischluft in die Klassenzimmer. Die verbrauchte Luft wird ständig über Ventile im Abluftrohr abgesaugt. Die Abluftrohre sind an der Decke der gegenüberliegenden Fensterseite installiert. Die Box-Ventilatoren und die Schalldämpfer sind im Flur vor den Klassenräumen bzw. in einem Nebenraum positioniert. Damit wird einer eventuellen Geräuschbelästigung vorgebeugt. Von dort wird die verbrauchte Luft über Lüftungsleitungen ins Freie befördert.



Schimmelbildung vor der Sanierung

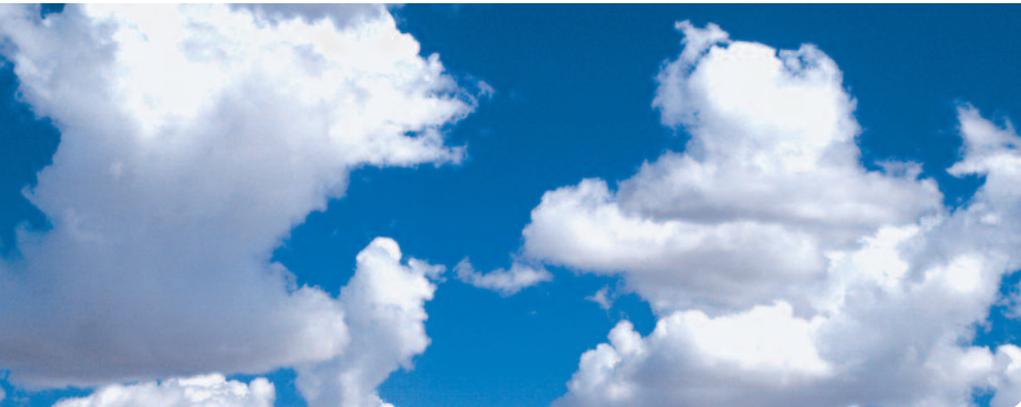


Die Box-Ventilatoren sorgen in den Klassenzimmern permanent für frische Luft





MAICO
VENTILATOREN



Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH

Steinbeisstraße 20
78056 Villingen-Schwenningen

Service-Hotline 018 05/694-110*
Fax: 0 77 20 / 694-263

www.maico-ventilatoren.com · info@maico.de

*14 Cent / Min., Festnetz der T-Com / Mobilfunkpreise abweichend