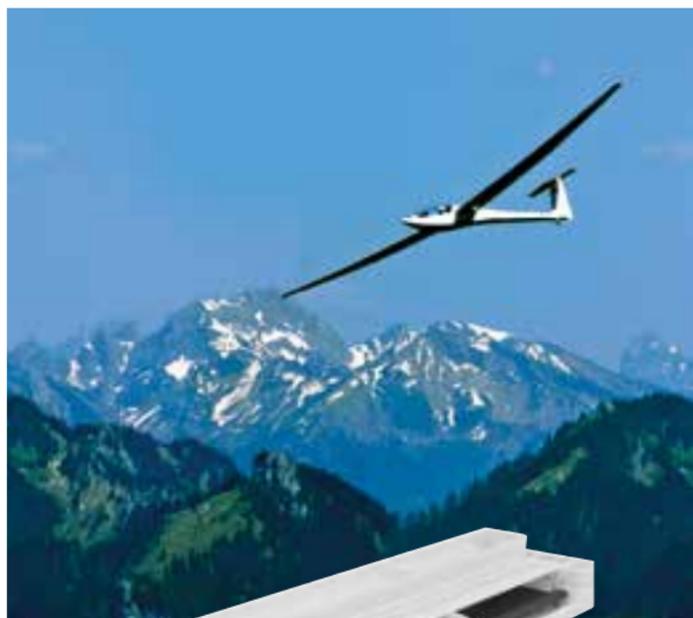


TECHNIK DIE BEWEGT



**MACO
VENT**
LÜFTUNGSVENTILE



... bleiben Sie gesund

... vermeiden Sie Schimmel

... sichern Sie den Wert Ihrer Immobilie

VERDECKT
LIEGENDES
FENSTERFALZ-
VENTIL



Richtiges Lüften

Räume sind abhängig von Art und Funktion der Nutzung zu lüften. Beim Lüften muss immer die Raumluftfeuchtigkeit und die Geruchsbelastung beachtet werden.



Die goldene Grundregel beim Lüften

Feuchtigkeit und Schadstoffe sollten nach Möglichkeit am Ort des Entstehens und unmittelbar nach der Entstehung entfernt werden.

Freies Lüften . . .



. . . im Schlafzimmer

Fenster sind nachts komplett geöffnet zu halten (oder die ganze Nacht gekippt zu lassen). Die Menge des Luftaustausches ist dann am größten. Im Winter kann auch umgehend nach dem Aufstehen mit weit geöffnetem Fenster „stoßgelüftet“ werden (siehe auch „Belüftung im Winter“).



. . . im Wohnzimmer

Auch hier bedarf es einer regelmäßigen Lüftung, um die im Raum befindliche Feuchtigkeit abzutransportieren. Befinden sich Pflanzen, Aquarien oder andere Feuchtequellen im Wohnzimmer, muss die Lüftung nochmals intensiviert werden. Spätestens wenn die Luftqualität als schlecht empfunden wird oder sich Wassertropfen am Fenster bilden, muss stoßgelüftet werden.



. . . im Küchenbereich/Bad

Während der Benutzung kann in diesen Bereichen plötzlich eine erhöhte Menge an Feuchtigkeit anfallen (Kochen, Duschen, Baden). Diese Feuchtigkeitsspitzen müssen unmittelbar nach Entstehen durch Stoßlüftung abgeführt werden. Textile Materialien, die viel Feuchtigkeit anziehen können, sollten im Bad unbedingt vermieden werden.



Freies Lüften . . .

. . . im Keller



Die Außenwände im Keller weisen, im Gegensatz zu rauminnenliegenden Wänden, niedrige Oberflächentemperaturen auf. Im Sommer kann es durch Eintritt von warmer Luft zu sehr hohen Temperaturunterschieden kommen, was eine Kondensatbildung an der Wandoberfläche zur Folge hat. Im Keller sollte daher nur nachts bzw. morgens gelüftet werden (Außen- gegenüber Innentemperatur muss mindestens 5° C kühler sein). Selbstverständlich ist daher im Winter eine Lüftung der Kellerräume sinnvoll. Zu dieser Jahreszeit kann sie in der Regel zu jeder Tageszeit erfolgen.

Kellerräume, die dauerhaft benutzt werden, sollten beheizbar sein und über Fensterlüftungsmöglichkeiten verfügen.

Stoß-/Querlüften



Immer darauf achten, dass bei Stoß-/Querlüftung die Innentüren geöffnet sind. Die Wirkung des Luftwechsels wird dadurch verstärkt.

Bei Entfernung von Feuchtespitzen z. B. im Bad ist es notwendig, die Türen zu anderen Räumen zu schließen, da ansonsten die Feuchtigkeit im Wohnbereich verteilt würde. Auch die Türen wenig beheizter Räume sollten geschlossen bleiben (siehe auch Belüftung im Winter).

Ständig angekippte Fenster vermeiden

Der Energieverbrauch wird durch ständig gekippte Fenster drastisch erhöht. Am effektivsten ist es, eine nutzerunabhängige Fensterlüftung zu integrieren und nach Bedarf mit einer „Stoßlüftung“ zu unterstützen. Angekippte Fenster in Schlafräumen können auf Dauer dazu führen, dass die Fensterlaibung auskühlt.



Reagieren auf vermehrte Baufeuchte



Nach Neubau oder Sanierungsarbeiten ist Baufeuchte vermehrt anzutreffen. Entscheidend ist, wie viel Baufeuchte durch Putz und Estrich in das Gebäude gelangt. Bei Massivbauweise fällt üblicherweise mehr Baufeuchte an als in Leicht- und Fertigteilhäusern.

Durch verstärktes Lüften muss die Feuchtigkeit aus allen Räumen entfernt werden. Dafür benötigt man bei Massivbauweise ein bis zwei Jahre. Für jene Zeiträume ist mit vermehrten Heizkosten zu rechnen. Zur Zeitverkürzung können Entfeuchtungsgeräte eingesetzt werden.

Lüftungsverhalten nach Sanierung



Eine kritische Feuchtesituation entsteht nach Erneuerung der Fenstereinheiten, wenn die Außenwände nicht wärmegeklämt wurden. Die raumseitige Oberflächentemperatur der Außenwand bleibt somit niedrig.

Daher muss das Lüftungsverhalten der neuen Situation angepasst werden. Längere und häufigere Lüftungsvorgänge in Kombination mit lüftungstechnischen Maßnahmen sind zu empfehlen. Zusätzlich ist die Raumfeuchtigkeit immer mit einem Hygrometer mitzumessen und zu kontrollieren.

Falls die Sanierung eine Mietwohnung betrifft, sollten Vermieter immer auf die durchgeführten Sanierungsarbeiten und die daraus resultierenden Lüftungsmaßnahmen hinweisen.



Wäschetrocknen im Wohnbereich

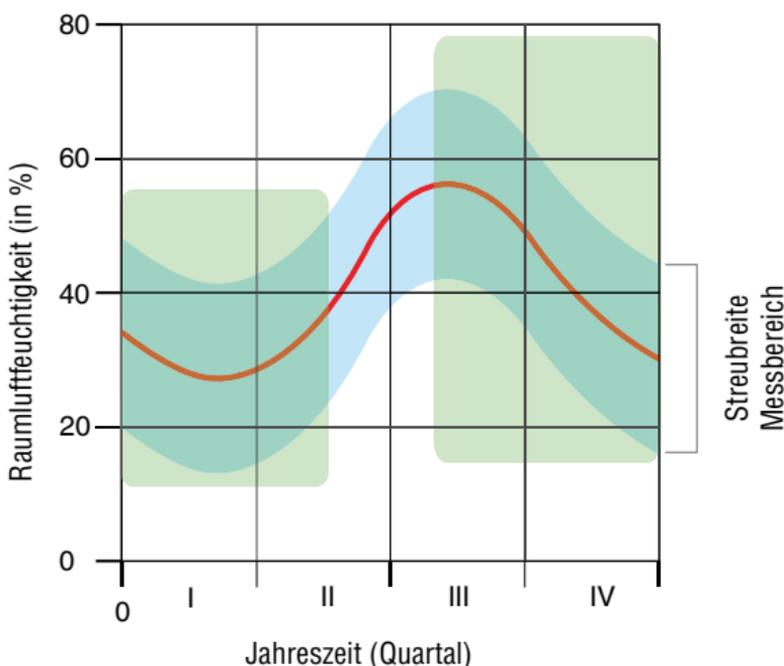


Wäsche sollte nicht in der Wohnung oder im Keller getrocknet werden, wenn Trockenräume oder Ähnliches vorhanden sind.

Bei Wäschetrocknern sollte der Abluftschlauch immer ins Freie gelegt werden. Während des Waschens oder bei Trocknung in der Wohnung muss vermehrt gelüftet werden. Ratsam ist es, in dieser Zeit das Fenster geöffnet und die Türe zu anderen Räumen geschlossen zu halten. Die Heizung dabei aber nicht abschalten!

Zu welcher Jahreszeit besteht erhöhtes Schimmelrisiko?

Die rote Linie bildet den Mittelwert. Im Bereich der grünlichen Färbung besteht erhöhter Lüftungsbedarf. Feuchtelast, Bakterien- und Schimmelgefahr sind dann äußerst hoch.





Belüftung im Winter

Alle Räume sind ausreichend zu heizen.



Die goldene Grundregel beim Heizen

Kalte Raumluft kann weniger Wasser aufnehmen als warme!



Schlafzimmer

Jede Person gibt pro Nacht etwa 1/4 Liter Wasser an die Umgebungsluft ab. Damit sich dieses Wasser nicht an den Wänden absetzt, sondern ausreichend von der Raumluft aufgenommen wird, darf die Temperatur der Raumluft in Schlafräumen nicht unter 16° C sinken.

Ungenutzte Räume

Auch wenig oder nicht genutzte Räume sollten geringfügig beheizt werden. Türen zu wenig beheizten Räumen sind geschlossen zu halten.

Es ist nicht sinnvoll, kühle Räume mit Luft aus wärmeren Räumen heizen zu wollen. Dadurch wird nicht nur Wärme, sondern auch Feuchtigkeit abgesetzt. Kühlt sich die Luft dann wieder ab, steigt die relative Luftfeuchtigkeit an und es besteht Schimmelgefahr (ab mehr als 75 % relativer Luftfeuchte).

Abwesenheit und Nacht



Die Heizung kann bei Abwesenheit und in der Nacht gedrosselt werden. Dies spart Energie, jedoch ist immer besonderes Augenmerk auf die Raumluftfeuchte zu legen. Bei hoher Raumluftfeuchte darf die Temperatur nur in Zusammenhang mit Lüftungsvorgängen gesenkt werden. Durch Lüftungsmaßnahmen wird der Trocknungsvorgang begünstigt.

Wärmeabgabe der Heizkörper nicht behindern

Ungünstig ist es, wenn Heizkörper in ihrer Leistung durch falsch angebrachten Verbau, Vorhänge oder übergroße Fensterbänke behindert werden. Im ungünstigsten Fall kann die gewünschte Raumtemperatur nicht mehr erreicht werden.

MACO
VENT



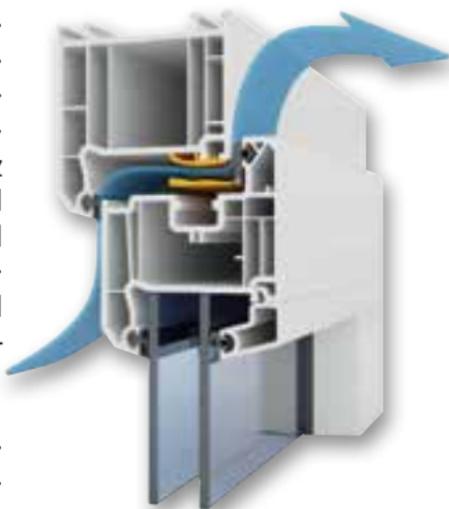
Die neue Generation der MACO-Fensterlüftungssysteme



Die Fensterlüftungssysteme werden zu 100 % bei MACO entworfen, entwickelt und produziert. Dabei kombiniert MACO gekonnt sein Know-how im Fenster- und Lüftungsbereich.

Das verdeckt liegende Fensterfalzventil gibt es für diverse Kunststoff-Fensterprofilsysteme. Dementsprechend können Sie die Lüftungselemente als Nachrüstsatz sowie ab Werk montieren - und das mit wenigen Handgriffen und ohne spezielles Werkzeug. Näheres dazu in der Bedienungs- und Wartungsanleitung „MACO Lüftung – verdeckt liegendes Fensterfalzventil“.

Das Fensterfalzventil wird vorwiegend in Neubauten oder bei Sanierungsbeständen, in denen es zu vermehrter Feuchtigkeitsbildung kommt, zur Mindestlüftung für den Feuchteschutz verwendet.



Auch bei hohen Windgeschwindigkeiten spielt das verdeckt liegende Fensterfalzventil seine positiven Eigenschaften gekonnt aus. Seine Klappenfunktion schließt ab einem Luftdruck von ca. 20 Pa (ab 21 km/h). Somit wird ein unkontrollierter Luftaustausch vermieden und das Gefühl der Zugluft unterbunden.

Fällt der Luftdruck wieder ab, öffnet die Klappe und lässt die Zuluft kontrolliert nachströmen.

MACO
VENT

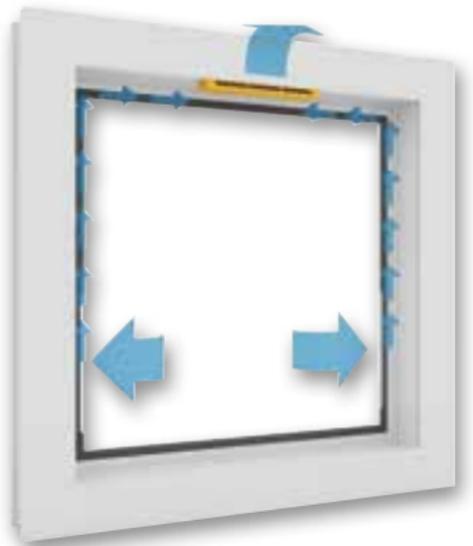


Vorteile des MACO-Fensterfalzventils auf einen Blick

- Mindestlüftung zum Feuchteschutz
- Luftdurchlässigkeit bis 8 m³/h pro Einzelstück
- Geregelter Luftaustausch bei geschlossenem Fenster
- Windstoßsicherung (Vermeidung von Zugluft)
- Schnelle und einfache Montage im Fensterfalz
- Wartungsarm
- Keine Fräsarbeiten

Technische Angaben

- Abmessung (L x B x H):
140 mm x 27,5 mm x 12 mm



Prüfergebnisse nach FUS-Test

Gemessene Differenzdrücke nach DIN 1946-6 in Pascal [Pa], um den Luftvolumenstrom [in m³/h] bei Kunststoffelementen zu ermitteln*:

DIN 1946-6 [Pa]	2 Pa	4 Pa	8 Pa	10 Pa	
1 Paar MACO-Fensterfalzlüfter	3,1 m ³ /h	4,0 m ³ /h	5,5 m ³ /h	6,5 m ³ /h	

*Schaltvorgang und Luftleistung sind profil- und beschlagsabhängig und können sich ggf. ändern.



Prüfergebnisse Temperaturprüfung

Gemessene Temperaturunterschiede zwischen vorherrschender Außen- und Innenluft sowie Lufteintritt von außen nach innen über das verdeckt liegende Fensterfalzventil von MACO:

Luftaustausch bei Verwendung von einem Paar MACO-Fensterfalzventilen

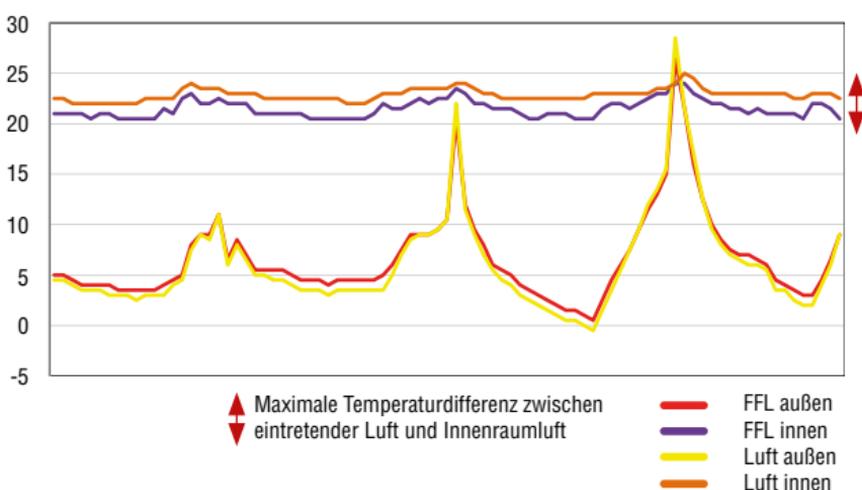
Um die vorgewärmte, einströmende Außenluft über den Fensterfalz nachzustellen, wurden eigene Messungen vorgenommen. Dabei wird der Betrieb abwechselnd mit Abluftventilator und Querlüftung simuliert.

Beim Praxistest wurden über 90 Messwerte aufgenommen. Die durchschnittliche, vorgewärmte Außenluft liegt nach Auswertung der Messpunkte bei $14,91^{\circ}\text{C}$. Die eindringende Außenluft wird über den Weg von der äußeren Lufteintrittsstelle über den Fensterfalz bis hin zum Eintritt in den Innenraum deutlich vorerwärmt.

Unsere Vorteile

- Vorgewärmte, einströmende Außenluft ohne zusätzlichen Energieaufwand
- Kein Eintritt kalter Zugluft
- Nutzung der Innen- und Außenwärmestrahlung

Differenzwerte Temperatur: außen – innen





Notizen

A large rectangular area filled with a fine grid pattern, intended for taking notes.



Notizen

A large rectangular area filled with a fine grid pattern, intended for taking notes.

**MACO
VENT**



MAYER & CO BESCHLÄGE GMBH
ALPENSTRASSE 173
A-5020 SALZBURG
TEL +43 662 6196-0
FAX +43 662 6196-1449
E-Mail: maco@maco.at
www.maco.at

MACO BESCHLÄGE GMBH
HAIDHOF 3
D-94508 SCHÖLLNACH
TEL +49 9903 9323-0
FAX +49 9903 9323-5099
E-Mail: d-maco@maco.de
www.maco.de

Best.-Nr. 757101
Datum: Januar 2015
Alle Rechte und
Änderungen vorbehalten.
Bildquelle: Shutterstock,
MACO