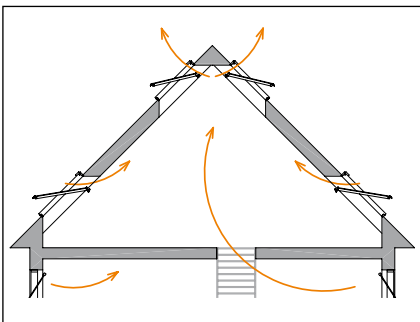




Bauphysik beruht auf Naturgesetzen, deren Zusammenhänge, Ursachen und Auswirkungen logischen Gesetzmässigkeiten folgen.

Damit Heiz- und Kühlenergie bei Neu- und Umbauten eingespart werden kann, wird die Gebäudehülle stärker wärmegeklämt. Zusätzlich werden die Gebäude mit Dampfsperren praktisch luftdicht versiegelt. Dementsprechend stellt diese Art des Bauens grosse Anforderungen an das Wohn- und Lüftungsverhalten der Bewohner.

Luft und Wasser ist ein natürlicher Teil unseres Lebens. Eine Familie, bestehend aus zwei Erwachsenen und zwei Kindern, produziert pro Tag zirka 10 Liter Wasser. Durch Atmung, Duschen, Kochen, Kleider trocknen, Bügeln und über Zimmerpflanzen usw. geben wir diese Menge unbewusst in die Luft ab.



Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit bietet einen guten Nährboden für Schimmel an Wänden und Fenstern sowie für Milben vor allem im Schlafbereich. Dieser Zustand kann über längere Zeit zu Allergien führen.

Kondensatbildung hängt mit hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zusammen. Eine Massnahme zur Verringerung dieses Problems ist wiederholtes Stosslüften sowie eine angemessene Raumtemperatur. Das bedeutet, je höher die Luftfeuchtigkeit, desto häufigeres Lüften ist erforderlich (Feuchträume). Die Automatische Fensterlüftung mittels Steuerung erweiterbar mit Zeitprogramm und oder Raumluftfeuchte- und Temperaturregler ist eine Option welche immer mehr Anwendung findet. Diese Automatisierung lässt zudem die optimale Regulierung der Sonnenschutzprodukte zu (sommerlicher Hitzeschutz).

Um Kondensatbildung an der Innenseite der Isoliergläser einzugrenzen, ist folgendes zu beachten. Eine Wärmequelle unterhalb des Fensters sichert die Zirkulation von warmer Luft entlang der Innenseite der Scheibe. Voraussetzung ist jedoch, dass keine Möbel diese Thermik verhindern und die Innenverkleidung unten vertikal und oben horizontal angebracht wird. Ragt das Fenster über eine Kniewand hinaus, hilft ein hinterlüfteter Fenstersims mit Öffnungen in der Nähe des Fensterrahmens, um die notwendige Luftzirkulation zu gewährleisten.

WARUM LÜFTEN

WASSER/LUFT-
FEUCHTIGKEIT

FEUCHTESCHÄDEN
ALLERGIEN

GESUNDES
INNENKLIMA

INNENVER-
KLEIDUNG



VELUX bietet eine einfache und effiziente Lüftungsmöglichkeit im oberen Bereich der Fenster.

Bei Wind und Regen bleibt das Fenster trotz geöffneter Lüftungsklappe verriegelt. Zusätzlich verhindert der Luftfilter das Eindringen von Staub, Insekten usw. Je nach Fenstergröße nimmt auch das Lüftungsvolumen zu und entspricht den meisten landesspezifischen Anforderungen. Wir empfehlen jedoch, die Lüftungsklappe im Winter geschlossen zu halten und die Lüftungsfrequenzen durch das Öffnen der Fenster (Stosslüftung) zu gewährleisten.

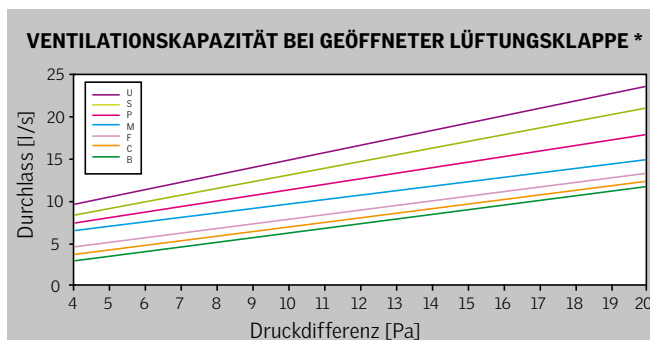
Die Druck-, Wind- und Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Aussen-seite lenken die Luftzirkulation.

Die Druckdifferenz bei normalen Bedingungen beträgt ca. 4 Pa. Dieser Wert kann bei zunehmendem Wind bis 8 Pa und mit mechanischer Unterstützung sogar auf über 10 Pa ansteigen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Luftstrom bei Druckdifferenz und gewünschter Fensterbreite.

**VENTILATIONSKAPAZITÄT BEI GEÖFFNETER LÜFTUNGSKLAPPE *
[l/s]**

Fensterbreite	Luftdurchlass	Luftdurchlass-exponent	Druckdifferenz			
	K	n	4 Pa	8 Pa	10 Pa	20 Pa
U	4,8	0,53	10,0	14,5	16,3	23,5
S	4,1	0,53	8,5	12,3	13,9	20,1
P	3,4	0,53	7,1	10,2	11,5	16,8
M	2,8	0,53	5,8	8,4	9,5	13,7
F	2,3	0,53	4,8	6,9	7,8	11,3
C	1,9	0,53	4,0	5,7	6,4	9,3
B	1,6	0,53	3,3	4,8	5,4	7,8



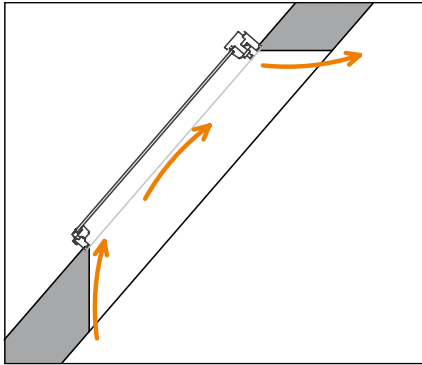
* nach EN13141-1:2004 ($q = K^* \Delta p^n$) (grauer Filter)

LÜFTUNGSKLAPPE

LÜFTEN TROTZ
VERRIEGELTEM
FENSTER

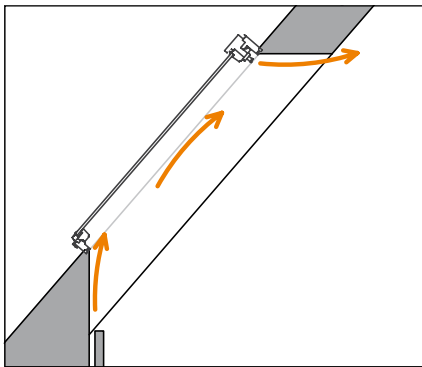
TECHNISCHE
DATEN

Ventilation / Innenverkleidung

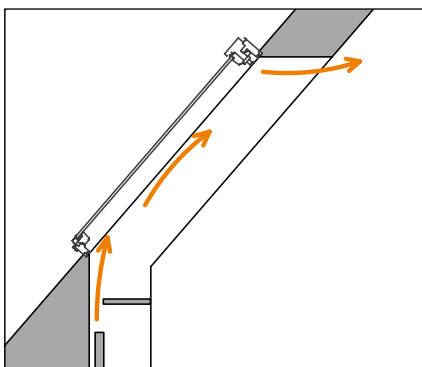


Vermeiden Sie Kondenswasser am Glas.

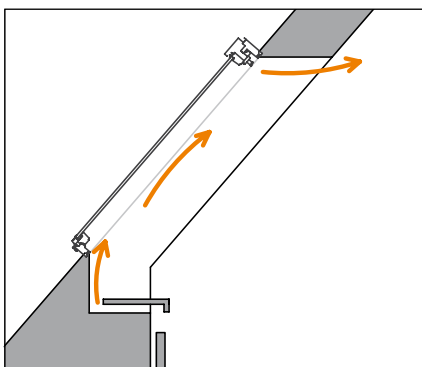
Wenn es die bauliche Situation zulässt, ist das Oberteil horizontal und das Unterteil vertikal zu führen.



Bitte planen Sie eine Wärmequelle unterhalb des Fensters ein.



Bei Verwendung einer Fensterbank ist eine genügend grosse Öffnung vorzusehen.



Wenn das Fenster mit dem unteren Teil über die Kniewand hinausragt, empfehlen wir eine doppelte Fensterbank, damit der Warmluftstrom auch den Bereich hinter der Wärmequelle erreichen kann.

INNENVER-
KLEIDUNG

WÄRMEQUELLE

FENSTERBANK

KNIEWAND