

## Optimales Lüften

Wichtige Informationen für unsere Kundinnen und Kunden

### Die Ausgangslage

Hauptsächlich in den Wintermonaten entstehen Probleme wegen Kondenswasser in Wohnbauten. Die Folgen dieser Kondenswasserbildung sind feuchte Aussenwände und Kondensat an Fensterscheiben. Daraus entstehen Schimmelpilzbefall an Fensterteilen oder störende Niederschläge am Fenster. In jedem Fall müssen solche Probleme vermieden werden.

### Die Ursache

Die Luft enthält einen gewissen Anteil an unsichtbarem Wasserdampf. Dieser Anteil kann jedoch nicht beliebig hoch sein. Vielmehr besteht eine obere Grenze, die von der Temperatur abhängt. Je kälter die Luft, desto weniger Wasserdampf kann sie aufnehmen. Kühlt man also einen Bauteil stark ab, so kühlt sich die Luft an seiner Oberfläche ebenfalls ab. Damit kann sie aber den im warmen Zustand enthaltenen Wasserdampf nicht mehr tragen. Der überschüssige Dampf wird bei dieser so genannten Taupunkttemperatur ausgeschieden und erscheint als Wasser auf dem Bauteil – beispielsweise auf der Fensterscheibe.

Die andere Ursache ist die Anreicherung der Raumluft mit Feuchtigkeit. Die Raumluft nimmt aus ihrer Umgebung, also aus Pflanzen, von menschlicher Atmung und selbst aus dem Holz und Mauerwerk, Feuchtigkeit auf. Wasserdampf aus Küche und Bad reichern die Luft zusätzlich an, und zwar umso mehr, je wärmer sie ist. Durch die menschliche Transpiration während der Nacht kann sich die Luftfeuchtigkeit derart steigern, dass auch in Schlafzimmern Kondenswasser entstehen kann.

### Was sagen die Normen?

In der SIA 180 „Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau“ steht unter Punkt 3.1.3.5:

Um Feuchteschäden zu vermeiden, muss die minimale Aussenlüftrate so gewählt werden, dass die Raumluftfeuchte die Grenzen gemäss Tabelle 5 nicht überschreitet.

Auszug aus Tabelle 5:

Aussentemperatur in °C								
+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20
78	69	61	54	48	42	38	34	30
<b>Max. relative Luftfeuchte in % bei 20°C Raumtemperatur</b>								

### Lüften als Gegenmassnahme

Die **Hauptursachen** der vermehrten Kondenswasserbildung liegen heute bei der aus Energiespargründen notwendigerweise **dichteren Gebäudehülle und einem Fehlverhalten bei der Lüftung** von Wohnräumen.

Früher erfolgte eine natürliche und dauernde Lüftung durch undichte Stellen in der Gebäudehülle (Fenster, Mauerwerk, Rollladenkasten, etc.).

Durch die Zufuhr von kalter, trockener Luft über diese Undichtheiten war die in der beheizten Raumluft enthaltene Feuchtigkeit teilweise so gering, dass Luftbefeuchter eingesetzt werden mussten. Heute werden die Gebäudehüllen konsequent auf das Optimum abgedichtet. Dies verhindert den früher üblichen Luftaustausch und führt zu einer Feuchtigkeitsanreicherung in der Raumluft. **Diese hohe Feuchtigkeit muss durch gezieltes Lüften wieder abgeführt** werden.

## **Empfehlungen für Bewohner**

### **Radiatoren nicht abstellen**

Richtige Beheizung erhöht die Oberflächentemperatur von Aussenbauteilen. Warme Oberflächen reduzieren die Kondensatbildung und halten Aussenbauteile damit trocken. Abgestellte Radiatoren erzeugen keinen Warmluftstrom, der anfallendes Kondensat abführen kann und bewirken eine tiefe Oberflächentemperatur, an der sich Kondensat bilden kann.

### **3 x täglich 5 bis 10 Minuten Stosslüften**

Richtiges Lüften hilft, hohe Luftfeuchtigkeiten und grosse Abkühlungen von Bauteilen, sowie grosse Energieverluste zu vermeiden. Richtiges Lüften ist ausserdem wichtig für die Erhaltung einer guten Raumluftqualität.

Richtiges Lüften heisst: Während 5 bis höchstens 10 Minuten sind die Fenster vollständig zu öffnen (Stosslüften). Besonders wirksam ist die kurze Querlüftung (Durchzug). Mit diesen Massnahmen wird in kurzer Zeit viel Raumluftfeuchte abgeführt, das Auskühlen der Wand- und Decken-Oberfläche verhindert und eine Menge Heizenergie gespart.

Wann soll gelüftet werden? Machen Sie es sich zur Gewohnheit, bewohnte Räume am Tag 3 x zu lüften – am Morgen, am Mittag und am Abend. Und zwar so, wie oben beschrieben.

### **Besondere Beachtung auf Feuchträume**

Beachten Sie: In geheizter Raumluft ist aus physikalischen Gründen immer, vor allem in Feuchträumen wie Bad, Küche und Waschküche etc., mehr Feuchtigkeit vorhanden als im kalten Aussenklima. Selbst wenn in der kalten Jahreszeit draussen Regen, Schnee und Nebel vorhanden sind, können Sie bedenkenlos lüften. Es stimmt nicht, dass man beim Lüften feuchte Luft herein lässt. Im Gegenteil: Man führt Raumluftfeuchte nach Aussen ab.

### **Fenster im Winter nicht dauernd in Kippstellung offen lassen**

Richtiges Lüften bei längerer Abwesenheit: Vermeiden Sie es, während der Heizperiode das Fenster in dauernder Kippstellung geöffnet zu lassen. In dieser Stellung kühlen die angrenzenden Bauteile derart aus, dass sich Kondenswasser bilden kann. Zudem geht damit dauernd Heizenergie verloren. Im Sommer kann das Fenster gekippt werden. Dies ist jedoch kein Ersatz für die richtige Stosslüftung, die von Zeit zu Zeit auch in den Sommermonaten vorgenommen werden sollte.

### **Wohnräume bei 20°C, Schlafräume bei 17°C**

Senken Sie die Raumtemperatur nicht übermässig und ohne Überprüfung der Isolationsqualität der Gebäudehülle, weil es dadurch zu Kondenswasserschäden kommen kann. Bleiben Sie in den Wohnräumen bei einer Temperatur von rund 20° Celsius und in den Schlafräumen bei ca. 17°C. Die Türen zwischen kühleren Schlafräumen und wärmeren Räumen sollten geschlossen bleiben.

**Merke: Richtiges Lüften (Stosslüften) spart Energie, ist hygienischer und vermeidet Feuchtigkeitsschäden in Wohnräumen.**

## **Kondenswasser auf den Aussenflächen der Verglasung**

Bei Kondenswasser auf den Aussenflächen von Verglasungen handelt es sich keinesfalls um einen Mangel an den Fenstern. Der physikalische Effekt beweist viel mehr die gute Wärmedämmung des Glases. Vermeiden lässt sich das Beschlagen mit einem Rollladen, der zusätzlichen Schutz bietet und die Scheibenoberfläche aussen vor dem Abkühlen schützt. Wird der Rollladen nachts heruntergelassen, bildet sich ein Luftpolster zwischen ihm und der Scheibe. Dieses Luftpolster speichert die Wärme, so dass die Scheibe nicht anlaufen kann.