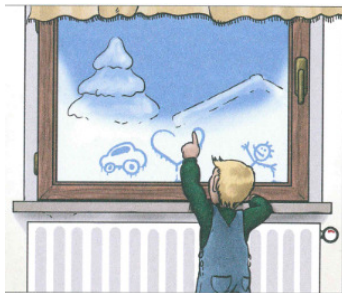


## Optimales Lüften – Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden in Wohnräumen

### Feuchtigkeit richtet Schäden an

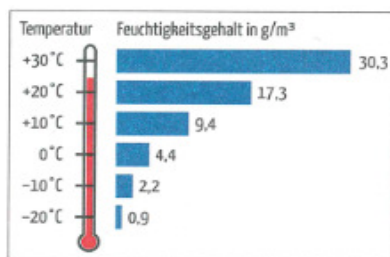
Im Winterhalbjahr sind die Fenster häufig am unteren Rand beschlagen, entlang des Rahmens bilden sich kleine Wassertropfen. Die Bewohner klagen über Schimmelpilze; Tapeten lösen sich stellenweise ab oder an der Wand sind hässliche Flecken zu sehen – Schäden, die von der Feuchtigkeit in der Raumluft verursacht werden. Viele davon sind auch aus hygienischer Sicht bedenklich – ihre Ursachen müssen beseitigt werden.



### Wie entstehen die Tropfen am Fenster?

Luft enthält Feuchtigkeit, unsichtbaren Wasserdampf. Wie viel Feuchtigkeit die Luft tragen kann, hängt von ihrer Temperatur ab. Warme Luft kann mehr Wasserdampf aufnehmen als kalte.

Wenn warme Luft auf kalte Oberflächen trifft, kühlt sie ab. Damit kann sie weniger Feuchtigkeit halten. Erreicht die Temperatur der Luft den so genannten Taupunkt, schlägt sich der überschüssige Wasserdampf nieder. An der Wand dringt die Feuchtigkeit in das dampfdurchlässige Material ein – am Glas oder am Fensterrahmen bilden sich Tröpfchen, auch Kondenswasser genannt.



Max. Feuchtigkeitsgehalt in Gramm pro Kubikmeter Luft

### Ursache 1 – feuchte Luft

Der entscheidende Faktor für die Bildung von Kondenswasser ist die Feuchtigkeit der Raumluft. Sie hängt nicht nur von der Temperatur ab, massgebend sind auch die Einrichtung und die Gewohnheiten der Bewohner. Die Raumluft nimmt aus der Umgebung Feuchtigkeit auf – von Pflanzen, vom Atem der Menschen und selbst aus dem Holz und dem Mauerwerk. Wenn die Bewohner nachts schwitzen, kann die Luftfeuchtigkeit derart ansteigen, dass im Schlafzimmer Kondenswasser auftritt. Auch Wasserdampf aus Küche und Bad reichert die Luft mit Feuchtigkeit an und zwar umso mehr, je wärmer sie ist.

Feuchtigkeitsquellen	Bemerkungen
Feuchtigkeitsabgabe durch Menschen	- leichte Tätigkeit ca. 30 bis 60g/h - mittelschwere Tätigkeit ca. 120 bis 200 g/h - schwere Tätigkeit ca. 200 bis 300 g/h - Schlafphase ca. 1000g/Nacht
Baden, Duschen, Wäsche trocknen	- bis zu mehreren kg täglich
Zimmerpflanzen, Aquarien, Wasseroberflächen	- zusammen mehrere kg täglich
Kochen	- pro Mahlzeit ca. 400 bis 800 g
Baufeuchtigkeit	- in den ersten Jahren grosse Mengen (bis zu mehreren tausend kg)

Wasserabgabe an die Raumluft pro Stunde (1000g = 1 Liter)

### Ursache 2 – kalte Oberflächen

Je kälter eine Oberfläche ist, umso mehr Kondenswasser kann sich bilden. Deshalb ist es wichtig, dass die Oberflächen von Fenstern oder Wänden nicht auskühlen. Dazu muss die Wärmeenergie der Heizkörper oder der Fussbodenheizung bis zu den Oberflächen gelangen. Wenn dichte Vorhänge vor einem Fenster hängen, ist der Wärmestrom unterbrochen – Fenster und Rahmen bleiben kalt. Dasselbe gilt für Wände oder Nischen, die mit Möbeln verstellt sind. Hinzu kommt, dass die Luft kaum zirkulieren kann. Dies fördert die Bildung von Kondenswasser zusätzlich.



### Lüften Sie regelmässig und richtig

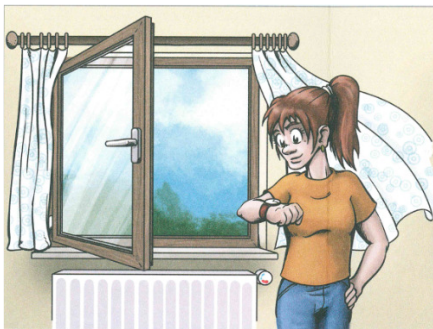
Früher wurden die Räume auf eine natürliche Art gelüftet: Undichte Stellen in der Gebäudehülle wie Fenster, Mauerwerk oder Rollladenkästen sorgten für einen dauernden Luftaustausch. Heute sind die Gebäudehüllen konsequent abgedichtet. Der natürliche Luftaustausch findet nicht mehr statt und es reichert sich Feuchtigkeit in der Raumluft an – diese muss abgeführt werden. Richtiges Lüften hilft, hohe Luftfeuchtigkeit von Bauteilen und grosse Energieverluste zu vermeiden.

### Richtiges Lüften heisst:

Öffnen Sie die Fenster während 6 bis 10 Minuten vollständig (Stosslüften) und schliessen Sie dabei die Heizungsventile. Besonders wirksam ist eine kurze Querlüftung (Durchzug). So wird in kurzer Zeit viel Feuchtigkeit aus dem Raum abgeführt, die Oberflächen von Wänden und Decken kühlen jedoch nicht aus. Lassen Sie die Fenster während der Heizperiode nicht dauernd gekippt. In dieser Stellung ist der Luftaustausch nur gering und die angrenzenden Bauteile kühlen derart aus, dass sich Kondenswasser bilden kann.

In den Sommermonaten ist das Kippen der Fenster angebracht, um die Qualität der Raumluft zu verbessern. Die dauernde Kippstellung ist jedoch kein Ersatz für die richtige Stosslüftung.

Sie sollte auch im Sommer von Zeit zu Zeit vorgenommen werden.



### Wann soll gelüftet werden?

Lüften Sie bewohnte Räume mehrmals am Tag, idealerweise am Morgen, Mittag und Abend. Wenn Sie tagsüber nicht zu Hause sind, können Sie jeweils morgens und abends Lüften. In den Schlafräumen empfiehlt es sich, vor dem zu Bett gehen gründlich zu lüften. So haben Sie die gewünschte Kühle über Nacht und trotzdem bildet sich kein Kondenswasser. Lüften Sie nach dem Duschen, Baden oder Kochen und führen Sie den Wasserdampf in der Küche mit der Dampfabzugshaube ab.

### Sorgen Sie für das richtige Raumklima

Ob man sich in einem Raum wohl fühlt, hängt massgeblich vom Raumklima ab. Das Klima wird von mehreren Faktoren beeinflusst, unter anderem:

- Lufttemperatur
- Oberflächentemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Luftgeschwindigkeit (Luftströmung)
- Tätigkeit der Personen im Raum

Wenn Sie für ein angenehmes Raumklima sorgen, tun Sie gleichzeitig etwas für Ihr eigenes Wohlbefinden und beugen unliebsamen Auswirkungen vor. Denn Schimmelpilz entsteht vor allem in feuchten, ungenügend oder übermässig beheizten und ungelüfteten Räumen.

### Raumtemperatur – zwischen 18 und 22 °C

Bleiben Sie in den Wohn- und Schlafräumen bei einer Temperatur von etwa 20 °C. Bei zu warmer Raumluft kann sich Kondenswasser bilden, weil sich die Luft an den kälteren Innenoberflächen stark abkühlt und dabei übermässige Feuchtigkeit ausscheidet. Senken Sie die Raumtemperatur nicht übermässig, um Energie zu sparen. Halten Sie die Temperatur am Tag auf mindestens 18 °C, in der Nacht auf mindestens 16 °C. Bei tieferen Temperaturen kommt es zu einem hohen Energieverlust, weil die Aussenwände stark abkühlen. Gleichzeitig nimmt die Bildung von Kondenswasser und Schimmelpilzen zu.

Innentemperatur	20 °C	22 °C	24 °C
Aussentemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit innen		
-10 °C	38%	36%	34%
-5 °C	42%	41%	40%
0 °C	48%	46%	44%
5 °C	54%	52%	50%
10 °C	61%	58%	56%

Max. Luftfeuchtigkeit in Innenräumen- Tagesmittelwerte nach Norm SIA 180

### Luftfeuchtigkeit – im Winter nicht über 50%

Die relative Luftfeuchtigkeit sollte die Werte in der Tabelle nicht überschreiten. Sie kann mit einem Hygrometer gemessen werden. Je höher die Innentemperatur, desto trockener die Raumluft. Befeuchten Sie die Raumluft nur bei einer Luftfeuchtigkeit unter 30% relativer Feuchte. Von einer relativen Luftfeuchte über 40% an kalten Wintertagen wird abgeraten, da sie das Wachstum von Mikroorganismen wie Milben begünstigt.