

Merkblatt: Richtig Heizen und Lüften

Laut Statistik müssen Sie der Wohnung während rund zwei Dritteln des Jahres Wärme zuführen, vor allem während der kalten Jahreszeit. Zur Erreichung eines behaglichen Wohnklimas und zur Vermeidung von Schimmelproblemen erfahren Sie in diesem Merkblatt wie Sie richtig heizen und lüften.

In zunehmendem Maße werden im Winterhalbjahr in vielen Wohnungen vor allem an der Innenseite von Außenwänden, vielfach auch hinter größeren Möbelstücken, feuchte Stellen und Stockflecken beobachtet. Im fortgeschrittenen Stadium bilden sich hier Schimmelpilze, die sich rasch ausbreiten, Tapeten lösen sich ab, und es riecht modrig. Dies senkt nicht nur Ihr Wohlbefinden in hohem Maße, auch die Bausubstanz wird dadurch geschädigt und die Wärmedämmung der Außenwände gesenkt.

Die Ursachen

- >> Die Feuchtigkeit kommt - bis auf wenige Ausnahmen - immer von innen aus der Raumluft.
- >> Sporen von Schimmelpilzen, die in der Luft schweben, finden auf den feuchten Flecken einen Nährboden, auf dem sie wachsen und gedeihen.
- >> Kondensat an Zimmerdecken durch sogenannte „Wärmebrücken“
- >> geringe Luftbewegung, z.B. hinter Möbelstücken

Der Mensch nimmt Schwankungen der Lufttemperatur wahr, Änderungen der Luftfeuchtigkeit bemerkt er meist nicht. Ihm ist aber selten bewusst, wie groß die Wassermengen sind, die bei normaler Nutzung in einer Wohnung freigesetzt werden. Allein im Schlaf gibt eine Person pro Nacht über die Haut und die Atemluft etwa einen Liter Wasser ab. Außerdem wird die Luft bei Kochvorgängen, beim Geschirrspülen, Baden, Duschen und Waschen mit Wasserdampf angereichert. Auch Zimmerpflanzen tragen zur Luftbefeuchtung bei, da das meiste Gießwasser verdunstet. Außerdem reichern sich in Pflanzenerde Schimmelsporen an, die sich in der Raumluft verteilen – daher sollten zur besseren Gesundheit möglichst wenig Pflanzen im Schlafzimmer sein. Die in einer Wohnung entstehende Wasserdampfmenge beträgt bei einem 3-4 Personenhaushalt, je nach Intensität der Nutzung 10 bis 20 Liter pro Tag.

Zu Wasserdampfausscheidungen kommt es immer dann, wenn der Feuchtegehalt der Luft im Verhältnis zur Temperatur zu hoch ist oder umgekehrt, die Lufttemperatur im Verhältnis zum Wasserdampfgehalt der Luft niedrig.

Zum besseren Verständnis eine technisch-physikalische Ausführung:

Luft hat die Eigenschaft, Wasser bis zu einem gewissen Volumen aufzunehmen. Der Wasseranteil der Luft ist meist unsichtbar. Wir können ihn aber auch sehen, z.B.

in Form von Wasserdampf, Nebel und Wolken. Das Sichtbarwerden hängt nicht allein von dem absoluten Wassergehalt der Luft in Gramm je m³ ab (absolute Luftfeuchte), sondern ganz entscheidend von der Lufttemperatur und dem Luftdruck. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann sie binden (relative Feuchte). *Kühlt stark mit Wasserdampf angereicherte Luft ab und wird dabei die Sättigungsgrenze erreicht, gibt die Luft einen Teil des Wassers in Form von Kondensat ab.*

Dies geschieht an den Stellen im Raum mit der geringsten Oberflächentemperatur, weil dort die Lufttemperatur am schnellsten abnimmt und damit die Sättigungsgrenze erreicht wird. Besonders gefährdet sind so genannte „Wärmebrücken“, wie Zimmerecken an der Außenwand, der Übergang von Außenwand zur Zimmerdecke und die Fensterstürze. Solche Erscheinungen finden wir auch in Zonen mit geringer Luftbewegung, wie z.B. hinter größeren Möbelstücken.

Zusammenfassung: Die **warme** Raumluft hat das Wasser gebunden und es kann sich nicht an kalten Stellen absetzen. Bei **kalter** Luft hingegen ist das Wasser im Raum nicht weniger. Je weniger Wasser in der Luft gebunden ist, desto mehr Wasser setzt sich an kalten Stellen ab, denn das überschüssige Wasser, welches nicht in der Luft gebunden ist, muss irgendwo hin.

Damit der Feuchtigkeit keine Chance gegeben wird sich an den Wänden abzusetzen, um Bauschäden, Schimmel u.ä. zu vermeiden, sollte die Wandoberflächentemperatur in mäßig gelüfteten Räumen möglichst 15-17°C nicht unterschreiten. Das erfordert Raumlufttemperaturen von etwa 18°C. Und: ist der Raum gut geheizt, wärmen die Wände die ausgetauschte, kühlere Raumluft schnell wieder auf und der Energieverlust ist geringer.

Ein optimales Klima in der Wohnung beträgt bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 – 60%:

Wohnräume: 20 - 22 °C

Schlafräume: 16 - 18 °C

Badezimmer: 22 - 24 °C.

Warum traten diese Probleme früher viel seltener auf?

Früher wurden aufgrund der niedrigeren Energiekosten die Räume meist stärker beheizt und häufiger durchlüftet. Für die "Dauerlüftung" sorgten in Altbauten zum Teil undichte Fensterfugen. War die Luft trotzdem stark mit Wasserdampf angereichert, so bildete sich meist nur an einfach verglasten und dadurch besonders kalten

Scheiben Schwitzwasser, welches über die Schwitzwasser - Sammelrinne in kleinen Röhrchen nach außen abgeleitet wurde. Auf diese Weise wurde der Feuchtegehalt der Luft ständig verringert. Möbel waren aus Holz und nicht mit wasserabweisendem Polyester material beschichtet. Gardinen, Polster, Bettzeug und andere Textilien bestanden aus Naturfasern, die anders als moderne Kunststofffasern Feuchtigkeit viel besser aufnahmen und zu gegebener Zeit abgeben konnten.

Heute ist durch isolierverglaste und fugendichte Fenster die Scheibe als "Kondensatabscheider" entfallen, die selbsttätige Fugenlüftung fast ganz unterbunden worden. Durch inzwischen hohe Heizkosten und durch die verbrauchsabhängige Abrechnung wird häufiger extrem sparsam geheizt und gelüftet. Dabei übersieht man leicht, dass übertriebenes Heizenergiesparen Energieverschwendung zur Folge haben kann. Noch bevor äußerlich Schäden sichtbar werden, kann in die Außenwand von innen eingedrungener Wasserdampf in den kälteren äußeren Schichten zu Wasser kondensiert sein. **Eine durchfeuchtete Wand leitet aber die teure Heizenergie bis zu dreimal so schnell nach außen.** Trotz eingeschränktem Wärmekomfort wird in diesem Fall mehr Heizenergie verbraucht und die Bausubstanz geschädigt. Außerdem kann die Schimmelpilzbildung gesundheitliche Gefahren heraufbeschwören.

Möbel sollten immer mit einem Mindestabstand von 6-10 cm zur Wand aufgestellt werden. Schränke sollten nicht bündig an Decke und Boden abschließen, damit dort genügend Luftdurchgang vorhanden ist. Die Wärmeabgabe der Heizkörper sollte deshalb auf keinen Fall durch Zustellen mit Möbeln, durch Heizkörperverkleidungen oder durch Abdecken mit Vorhängen oder Handtüchern behindert werden. Grundsätzlich muss sich die Wärme in allen Zimmern schnell und ungehindert ausbreiten können.

Lüften? Ja, aber richtig!

Der von der Luft zusätzlich aufgenommene Wasserdampf muss durch ausreichendes Lüften regelmäßig aus der Wohnung abgeführt werden, wenn es nicht zu feuchten Flecken und zu Bauschäden kommen soll. Luftwechsel ist auch aus hygienischen Gründen notwendig, damit die Schadstoff- und Geruchsbelastung der Luft zulässige Grenzwerte nicht überschreiten. Und, für niedrige Heizkosten sorgt - was wir sehr oft vergessen - auch das richtige Lüften. **Lüften Sie im Durchzug mit der sogenannten „Querlüftung“. Sie sollten Fenster und Türen kurzfristig weit öffnen um die verbrauchte, feuchte Raumluft durch trockene Frischluft zu ersetzen, die nach Erwärmung wieder zusätzlich Wasserdampf aufnehmen kann. Bei kalter Witterung genügen maximal 5 Minuten lüften, bei milder Witterung sind 10-15 Minuten erforderlich, wobei Sie**

kurzzeitig das Heizkörperventil schließen. Das Querlüften sollte **3-4 Mal am Tag** wiederholt werden. Auch in einem Arbeitsalltag ist dies leicht möglich: Nach dem Aufstehen, beim Heimkommen und vor dem Schlafengehen. *Dauerlüftung während der Heizperiode, etwa durch Kippstellung der Fenster, sollten Sie dagegen unbedingt vermeiden.* Das ist Energieverschwendung, da es zu einer starken Abkühlung der Raumluft und der Wände führt. Der Vorteil der Stoßlüftung hingegen ist, dass mit der verbrauchte Luft nur die darin enthaltene Wärme entweicht, während die in den Wänden und Einrichtungsgegenständen enthaltene Wärmemenge im Raum bleiben und nach dem Schließen der Fenster mithilfe, die Frischluft schnell wieder auf gewünschte Temperatur zu bringen.

Im Badezimmer sollte nicht direkt nach dem Duschen gelüftet werden. Besser ist es, wenn sich der Dampf erst in der Raumluft verteilt und dann mit der Raumluft nach draußen befördert wird, damit er nach dem Duschen nicht in der Duschkabine „hängen“ bleibt. Am besten 10-15 Minuten nach dem Duschen durch Querlüftung für **fünf Minuten** lüften: Tür und Fenster im Bad sowie in gegenüberliegenden Räumen komplett öffnen.

Eine wesentliche Aufgabe des Lüftens ist daher auch die Abführung von Wasserdampf, damit die relative Luftfeuchte ausreichend gering bleibt. Je nach Witterung ist die Luft draußen mit mehr oder weniger Wasser angereichert und dies beeinträchtigt den Austausch der Raumluft. Folgende Orientierungswerte für die relative Luftfeuchtigkeit sind empfohlen:

Kalte Witterung (unter ca. +5°C)

Bei 22-24°C Raumlufttemperatur 30-40% rel. F.

Bei 19-21°C Raumlufttemperatur 40-50% rel. F.

Bei 16-18°C Raumlufttemperatur 50-60% rel. F.

Milde Witterung (+5 bis 15°C)

Bei 22-24°C Raumlufttemperatur 40-50% rel. F.

Bei 19-21°C Raumlufttemperatur 50-60% rel. F.

Bei 16-18°C Raumlufttemperatur 60-70% rel. F.

Die richtige Temperierung der Räume

Wichtig ist das richtige Heizen: Die ideale Temperatur für die Wohnung beträgt 19 bis 22°C. Die Heizkosten bleiben niedrig, wenn die Raumtemperatur möglichst konstant ist. Also: Die Heizung an kalten Tagen nicht zu stark herunter drehen, wenn man morgens außer Haus geht. Mindestens 16-18°C sollte die Raumtemperatur bei Abwesenheit betragen. Ansonsten muss der ausgekühlte Raum am Abend wieder völlig durchgeheizt werden - und das geht ans Portemonnaie.

Wer beim Heizen und Lüften die aufgezeigten technisch-physikalischen Zusammenhänge beachtet, erspart sich Ärger und Kosten und erweist seiner **Gesundheit einen guten Dienst.**