Tipps & Informationen
für Ihre Wohnung

Gesundes Wohnen

# Richtig heizen und lüften

# Kurzanleitung

Einstellpfeil

Von Teilstrich zu Teilstrich ca. 1 °C

**Drehrichtung „wärmer"**

Grundeinstellung ca. 20 °C

Erfühlbare Markierung für Sehbehinderte

Von Merkzahl zu Merkzahl ca. 4 °C

**Drehrichtung „kälter"**

Nachtabsenkung ca. 14 °C

Sparclips (werkseitig rechts und links von der Kurzinformation montiert) zum Markieren, Begrenzen oder Blockieren der Einstellung

Stirnseitige Einstellhilfe bei schlechter Sicht auf Merkzahlen. Linke Marke ca. 16 °C, rechte Marke ca. 24 °C

Europ. Normkennzeichen (DIN EN 215)

Einstellpfeil

Frostschutzstellung ca. 6 °C

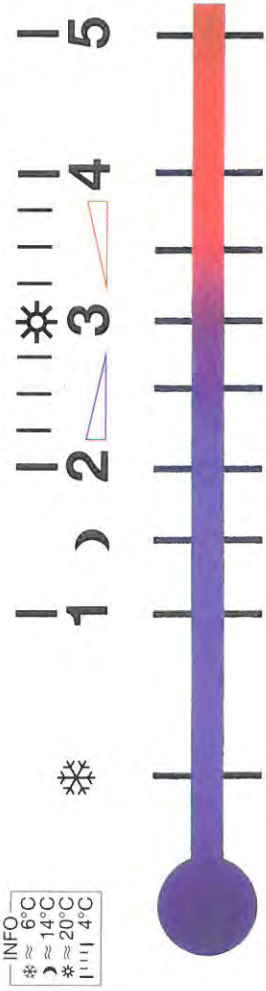
Kurzinformation

Bedienung und Ausstattung des abgebildeten Thermolux K-Thermostatventiles mit eingebautem Fühler sind identisch mit der des Thermostatventiles mit Fernfühler (siehe Seite 12).

# Empfohlene Raumtemperaturen

Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen.

| Einstell-Position | Raumtemperatur ca. | empfohlen für z.B. |
|---|---|---|
| 5 | 28 °C | |
| 4 | 24 °C | Badezimmer |
| | 22 °C | Arbeits- u. Kinderzimmer |
| 3 | 20 °C | Wohn- u. Eßzimmer (Grundeinstellung) |
| | 18 °C | Küche, Korridor |
| 2 | 16 °C | Hobbyraum, Schlafzimmer |
| | 14 °C | Alle Räume nachts (Nachtabsenkung) |
| 1 | 12 °C | Treppenhaus, Windfang |
| | 6 °C ** | Kellerräume (Frostschutzstellung) |



# Das Wohnklima

Zur Erreichung eines behaglichen Wohnklimas müssen wir der Wohnung während rund zwei Drittel des Jahres Wärme zuführen.

Die Wärme kommt entweder aus einer Zentralheizung oder sie wird in der Wohnung durch Etagenheizung oder Einzelöfen erzeugt.

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 bildet sich Schimmelpilz, der sich rasch ausbreitet, Tapeten lösen sich ab, und es riecht modrig.

Diese Erscheinungen beeinträchtigen nicht nur das Wohlbefinden der Bewohner, sondern es wird auch die Bausubstanz geschädigt sowie der Wärmeschutz der Außenwände herabgesetzt.

**Was sind die Ursachen?**

Die Feuchtigkeit kommt – bis auf ganz wenige Ausnahmen – fast immer von innen aus der Raumluft.

Sporen von Schimmelpilzen, die in der Luft schweben, finden auf den feuchten Flecken einen Nährboden, auf dem sie zum Ärgernis der Bewohner wachsen und gedeihen.

Diese unerwünschten Erscheinungen lassen sich verhindern, wenn die am Ende aufgeführten Empfehlungen beachtet werden. Zum besseren Verständnis zunächst einige technisch-physikalische Ausführungen.

# Luft & Wasser

Luft hat die Eigenschaft, sich mit Wasser zu verbinden. 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 $m^3$ ab (absolute Luftfeuchte), sondern ganz entscheidend von der Lufttemperatur und dem Luftdruck. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann sie binden (relative Luftfeuchte). Kühlt stark mit Wasserdampf angereicherte Luft ab und wird dabei die Sättigungsgrenze erreicht, gibt sie 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 hier zuerst erreicht wird. Solche Stellen sind bevorzugt: Zimmerecken an der Außenwand, der Übergang von Außenwand zur Zimmerdecke und die Fensterstürze, so genannte „Wärmebrücken".

Solche Erscheinungen finden wir teilweise auch in Zonen mit geringer Luftbewegung, wie z. B. hinter größeren Möbelstücken.

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

**Zum Vergleich:**
Ein m³ Luft enthält bei + 10 °C und 35 % relativer Luftfeuchte nur 3,3 g Wasser, während es bei + 20 °C und 65 % relativer Luftfeuchte bereits 12,6 g Wasser sind.

Diese Zahlen machen deutlich, weshalb es ratsam ist, darauf zu achten, dass die Wandoberflächentemperatur in mäßig gelüfteten Räumen möglichst 15 - 17 °C nicht unterschreiten sollte. Das erfordert Raumlufttemperaturen von mindestens 18 - 20 °C. Dabei gilt: Mit steigender Temperatur sinkt die relative Luftfeuchte.

Der Mensch nimmt Schwankungen der Lufttemperatur wahr, Änderung der Luftfeuchtigkeit bemerkt er meist nicht. Ihm ist aber selten bewusst, wie groß die Wassermengen sind, die bei normaler Nutzung in einer Wohnung freigesetzt und von der Luft aufgenommen werden. Allein im Schlaf gibt eine Person pro Nacht über Haut und 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, weil das meiste Gießwasser verdunstet.

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. Ein 0,5- bis 1,0-facher Luftwechsel pro Stunde ist allein aus hygienischen Gründen notwendig, damit die Schadstoff- und Geruchsbelastung der Luft zulässige Grenzwerte nicht überschreitet.

# Wärme = Komfort

**Wieso traten die geschilderten Probleme früher seltener auf?**

Der Grund hierfür dürfte sein, dass durch die früher niedrigeren Energiekosten die Räume meist stärker beheizt und häufiger gelüftet wurden. Für eine „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 einem kleinen Röhrchen nach außen abgeleitet wurde. Bei Frost verwandelte sich das Schwitzwasser teilweise in bizarre Eisblumen. Auf diese Weise wurde der Feuchtegehalt der Luft ständig verringert.

Durch isolierverglaste und fugendichte Fenster ist die Scheibe als „Kondensatabscheider" entfallen, die selbsttätige Fugenlüftung fast ganz unterbunden worden. Hinzu kommt, dass durch inzwischen hohe Heizkosten und durch die verbrauchsabhängige Abrechnung häufiger extrem sparsam geheizt und gelüftet wird. 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 eingeschränkten Wärmekomforts wird in diesem Fall mehr Heizenergie verbraucht und die Bausubstanz geschädigt. Außerdem kann Schimmelpilzbildung gesundheitliche Gefahren heraufbeschwören.

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

# Richtig lüften

Die nachstehenden Empfehlungen sollen helfen, energiesparend zu heizen und zu lüften:

- **Heizen Sie alle Räume ausreichend und vor allem möglichst kontinuierlich.** Dies gilt auch für die Räume, die Sie nicht ständig benutzen oder in denen Sie ein niedrigeres Temperaturniveau wünschen.

- **Unterbinden Sie die Luftzirkulation nicht.** Das ist besonders wichtig an Außenwänden. Möbelstücke sollten deshalb in neueren Häusern (nach 1995) mindestens 5 cm, in älteren Häusern (vor 1995) mindestens 10 cm Abstand zur Wand haben, besonders solche auf geschlossenem Sockel. Am besten stehen sie vor Innenwänden.

- **Behindern Sie nicht die Wärmeabgabe der Heizkörper** durch Verkleidungen, lange Vorhänge oder vorgestellte Möbel. Durch Wärmestau erhöhen sich die Wärmeverluste nach außen.

- **Halten Sie die Türen zu weniger beheizten Räumen stets geschlossen.**
Die Temperierung dieser Räume ist Aufgabe des im Raum befindlichen Heizkörpers. Andernfalls dringt mit der wärmeren Luft aus Nebenräumen zu viel Feuchtigkeit ein, die beim Abkühlen der Luft dann zum Teil als Kondensat ausfällt.

- **Regulieren Sie das Raumklima durch regelmäßige Fensterlüftung.** Schenken Sie der Raum- und Wohnungslüftung besondere Aufmerksamkeit, besonders bei fugendichten Fenstern. Sie dient nicht nur dazu, verbrauchte Luft durch hygienisch einwandfreie zu ersetzen. Die in einer Wohnung entstehende Wasserdampfmenge beträgt je nach Personenzahl und Intensität der Nutzung 10 bis 20 Liter pro Tag. Eine wesentliche Aufgabe des Lüftens ist daher auch die Abführung von Wasserdampf, damit die relative Luftfeuchte ausreichend gering bleibt. Folgende Orientierungswerte sind empfohlen:

**Kalte Witterung** (unter ca. +5 °C)
Bei 22-24 °C Raumtemperatur **30-40% rel. F.**
Bei 19-21 °C Raumtemperatur **40-50% rel. F.**
Bei 16-18 °C Raumtemperatur **50-60% rel. F.**

**Milde Witterung** (+5 °C bis 15 °C)
Bei 22-24 °C Raumtemperatur **40-50% rel. F.**
Bei 19-21 °C Raumtemperatur **50-60% rel. F.**
Bei 16-18 °C Raumtemperatur **60-70% rel. F.**

Diese Empfehlungen sind bei ausreichendem Luftwechsel leicht zu erreichen. In Altbauten mit erhöhtem Schimmelrisiko (bei erheblichen Wärmebrücken bzw. ohne Fassadendämmung) sollten sie streng eingehalten werden.

# Kosten sparen

**Bei offenen Feuerstellen in der Wohnung muss sichergestellt sein, dass auch die Verbrennungsluft kontinuierlich ersetzt wird.**
Dies kann z. B. geschehen durch einen so genannten Luftverbund zwischen mehreren Räumen. Die entsprechenden Öffnungen in den Innenwandteilen bzw. Türen dürfen aus Sicherheitsgründen keinesfalls verschlossen werden!

**Bei Feuerstätten mit geschlossener Brennkammer** wird die Verbrennungsluft über Kanäle zur Brennkammer herangeführt. Ein Austausch mit der Raumluft findet in diesem Fall nicht statt. Lüften Sie bedarfsgerecht und dennoch energiebewusst.
Dabei geht zwar etwas Heizenergie verloren. Dies muss jedoch im Interesse gesunder raumklimatischer Verhältnisse und zur Vermeidung von Feuchteschäden hingenommen werden.

**Es kommt darauf an, diesen Verlust so gering wie möglich zu halten. Dies gelingt am besten durch kurzes intensives Lüften.** Sie sollten deshalb Fenster und Türen kurzfristig weit öffnen und nach Möglichkeit Durchzug schaffen. Sehr schnell ist die verbrauchte, feuchte Raumluft durch trockene Frischluft ersetzt, die nach Erwärmung wieder zusätzlichen Wasserdampf aufnehmen kann. Bei kalter Witterung genügen maximal 5 Minuten, in den milden Übergangszeiten sind 10 – 15 Minuten erforderlich.
Der Vorteil dieser „Stoßlüftung" ist, dass mit der verbrauchten Luft nur die darin enthaltene Wärme entweicht, während die in den Wänden und Einrichtungsgegenständen gespeicherten, viel größeren Wärmemengen im Raum bleiben und nach dem Schließen der Fenster mithelfen, die Frischluft schnell wieder auf die gewünschte Temperatur zu bringen. Diese „Stoßlüftung" sollte bei Anwesenheit in der Wohnung mehrmals wiederholt werden. Gewöhnlich sollte tagsüber mindestens 3 Mal gelüftet werden. Auch bei Abwesenheit ist dies leicht möglich: Nach dem Aufstehen, beim Heimkommen und vor dem Schlafengehen.

**Kein Dauerlüften während der Heizperiode.**
Offene oder gekippte Fensterflügel verursachen ein Mehrfaches an Wärmeverlusten gegenüber einer gezielten „Stoßlüftung".

Mat-Nr. 06537-0003
Haufe-Lexware GmbH & Co. KG · Tangstedter Landstr. 83 · 22415 Hamburg
Kommanditgesellschaft, Sitz Freiburg
Registergericht Freiburg, HRA 4408
Komplementäre: Haufe-Lexware Verwaltungs GmbH,
Sitz Freiburg, Registergericht Freiburg, HRB 5557; Martin Laqua
Geschäftsführung: Isabel Blank, Markus Dränert, Jörg Frey,
Birte Hackenjos, Randolf Jessl, Markus Reithwiesner,
Joachim Rotzinger, Dr. Carsten Thies
Beiratsvorsitzende: Andrea Haufe
USt-IdNr. DE812398835
Fotos: @gettyimages (Titel); Buderus; digitalstock; PhotoAlto

**Schließen Sie beim Lüften die Heizkörperventile bzw. drehen Sie die Raumthermostate zurück.**

Aber Vorsicht bei Frost! Ein Abdrehen der Heizkörper darf nur bei einer kurzen Stoßlüftung erfolgen, sonst besteht die Gefahr, dass das Heizwasser im Heizkörper einfriert und der Heizkörper platzt.

Bei Thermostatventilen, deren eingebaute Frostschutzsicherung das Ventil bei etwa 5° C auch in der kleinsten Stellung sofort automatisch öffnen würde, empfiehlt es sich, den im Ventilkopf befindlichen Fühler bei niedrigeren Außentemperaturen durch ein aufgelegtes Tuch von der einströmenden Frischluft abzuschirmen.

**Größere Wasserdampfmengen,** die in einzelnen Räumen z. B. beim Kochen oder Duschen entstehen, sollten durch gezieltes Lüften der betreffenden Räume sofort nach außen abgeführt werden. Die Türen sollten während dieser Vorgänge möglichst geschlossen bleiben, damit sich der Wasserdampf nicht in der gesamten Wohnung ausbreiten kann.

**Für ein behagliches Raumklima gilt der Leitsatz:**

## Richtig heizen und lüften – gesund wohnen

Mat-Nr. 06537-3003