FEUCHTIGKEIT – LÜFTEN – DÄMMEN*

Lebensqualität braucht Wohnbehaglichkeit, also angenehme Temperaturen im ganzen Haus – nicht zu warm und nicht zu kalt. Der Temperaturunterschied zwischen Raumluft und Wänden darf nicht zu groß sein. Sonst wird es ungemütlich. Ausreichende Dämmung bietet mehr Behaglichkeit – die Wände bleiben warm und es zieht nicht mehr durch die Ritzen der Mauern oder sonstige Bauteile.

Im nachfolgenden Text sollen der Zusammenhang zwischen Feuchtigkeit, Lüften und Dämmen dargestellt und Tipps zur Vermeidung von Feuchteschäden gegeben werden.

Woher kommt die Feuchtigkeit?

Pro Person wird über die Haut und Atemluft täglich ca. 1 Liter Wasser als Dampf in die Raumluft abgegeben. Entsprechend den Lebensgewohnheiten beim Duschen, Waschen, Kochen, etc. kommen noch mehrere Liter Wasser hinzu (Abb. 1). Diese Feuchtigkeit muss, **wenn möglich schon während des Entstehens**, aus der Wohnung hinaus gelüftet werden.

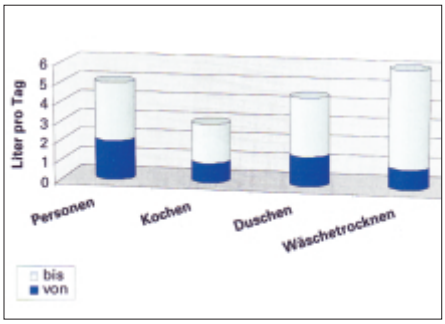

Abb. 1: Wasserabgabe eines durchschnittlichen 3-Personenhaushalts – Feuchtigkeitsabgabe (in Litern pro Tag) bei ausgewählten Tätigkeiten

Zusammenhang zwischen Feuchtigkeit und Raumlufttemperatur

Die Raumluft kann nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen, und die hängt von der Temperatur ab: Je wärmer die Luft, desto mehr kann sie speichern, bis sie gesättigt ist (Abb. 2).

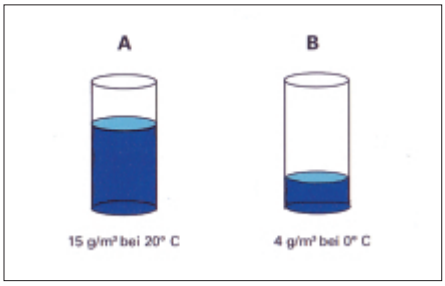

Abb. 2: Wassergehalt der Raumluft bei einer Raumtemperatur von 20°C bzw. 0°C

A: Bei einer Temperatur von 20°C kann die Raumluft 15 g Wasser pro Kubikmeter (m3) aufnehmen – erst dann ist der Sättigungspunkt erreicht. Man spricht von 100% relativer Luftfeuchte (= 100% r. F.).

B: Bei einer Temperatur von 0°C kann die Raumluft nur 4 g Wasser pro Kubikmeter aufnehmen. Auch das sind dann 100% relative Luftfeuchte.

Wenn warme, mit Feuchtigkeit angereicherte Luft an den Oberflächen kälterer Bauteile (z. B. Außenwände) abkühlt, schlägt sich das dort überschüssige Wasser als Tauwasser (= Schwitzwasser) nieder. An Wandflächen, die lange Zeit feucht (über 80 % r. F. an der Oberfläche) sind, kann sich Schimmelpilz bilden.

Gerade dort, wo die Luftumwälzung behindert ist, ergeben sich zwangsläufig niedrigere Temperaturen und Tauwasser schlägt sich hier am ehesten nieder. So in Ecken, Nischen, an Fensterlaibungen und hinter Möbeln, die an kalten Außenwänden stehen (Abb. 3).

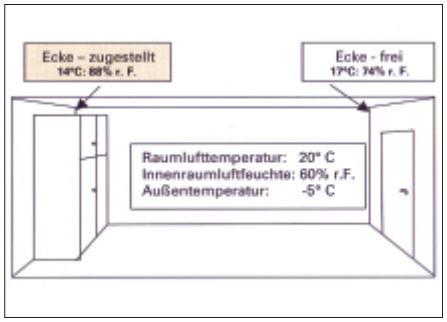

Abb. 3: Auswirkung von Raumecken und Möblierung auf Temperatur und Feuchte. Schimmel entsteht an Wandflächen über 80 % r. F.

Keine Probleme entstehen, wenn die vom Heizkörper aufsteigende Warmluft ungehindert an Wänden und Decken vorbei streichen kann.

Jahresgang der relativen Raumluftfeuchte in Deutschland

Im Winter enthält die Außenluft eine geringe Wassermenge und damit weist auch der Innenraum eine geringe relative Luftfeuchtigkeit auf (Abb. 4). Selbst bei relativ hoher Luftfeuchte (Nebel, Regen) ist im Winterhalbjahr der Wassergehalt der Luft gering. Deshalb kann man in dieser Jahreszeit durch Lüften die Feuchtigkeit im Innenraum gut verringern.

Damit es nicht zur Schimmelpilzbildung kommt, sollte die relative Luftfeuchte eines Wohnraumes zwischen 30 – 65 Prozent liegen.

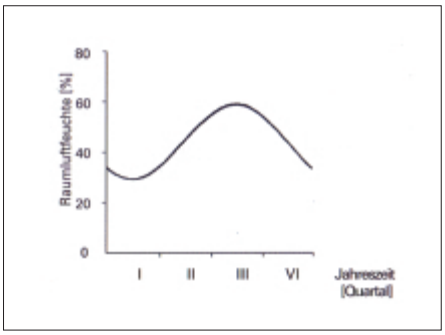

Abb. 4: Typische jährliche Schwankungen der relativen Raumluftfeuchte in Gebäuden (aus „Schimmelpilz-Leitfaden" UBA 2005)

Zusammenhang zwischen Raumlufttemperatur und Wandtemperatur

Je kälter die Wände sind, desto wärmer muss die Luft im Raum sein, da für die Behaglichkeit außer der Lufttemperatur im Raum auch die Oberflächentemperatur der Wände wichtig ist. Abhängig ist die Wandtemperatur davon, wie gut oder wie schlecht diese Bauteile gedämmt sind.

Richtig behaglich fühlt man sich erst, wenn Luft- und Wandtemperatur nur geringe Unterschiede aufweisen (höchstens 3°C Unterschied).

Das Wohlbefinden in einem Raum wird von der Lufttemperatur und der Oberflächentemperatur der Wände, Decken und Böden beeinflusst. Je kälter die Wände, desto wärmer muss die Luft im Raum sein. So reicht z.B. bei einer Oberflächentemperatur der Wände von etwa 17°C eine Lufttemperatur von etwa 19°C aus, während bei einer Wandtemperatur von 13°C schon eine Lufttemperatur von 25°C nötig ist, damit man sich behaglich fühlt.

Lüftung

Die fortlaufend in Wohnungen produzierte Feuchtigkeit muss regelmäßig abgeführt werden. Empfehlenswert sind zwei Arten der Lüftung. Die Querlüftung und die Stoßlüftung. Die Dauer der Lüftung hängt von der Raumgröße und der Außentemperatur ab.

Querlüftung / Durchzug: Fenster und gegenüber liegendes Fenster/Tür für 3-5 Minuten weit öffnen

Stoßlüftung: Fenster für 5-10 Minuten zum vollständigen Luftaustausch weit öffnen

Durch das Kippen der Fenster für die sog. **Spaltöffnung** erfolgt ein Luftaustausch

* Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Freien und Hansestadt Hamburg. Autoren: Angelika Gerlach (Umweltberatung Wandsbek), Dieter Klincke (Umweltberatung Bergedorf)

erst nach 30-75 Minuten. Problematisch sind dabei die Abkühlung der umgebenden Flächen und damit die Gefahr der Tauwasserbildung mit nachfolgendem Schimmelpilzbefall. Wenn also feuchte Luft aus dem Raum gelüftet werden soll, erfolgt dies am effektivsten durch Stoß- oder Querlüftung.

Wenn ein Haus nachträglich gedämmt wurde, müssen die Bewohner ihr Lüftungsverhalten neu überdenken, denn die „automatische“ Lüftung durch undichte Fenster entfällt.

Neubauten enthalten durch die Baumaterialien viel Feuchtigkeit. Diese Restfeuchte zwingt noch über längere Zeit zu besonderen Lüftungsmaßnahmen.

Dämmen

Die Heizkosten bilden den mit Abstand größten Posten am Gesamtenergieverbrauch in Privathaushalten. Dieser Energieverbrauch lässt sich durch entsprechende Dämmmaßnahmen um 50 Prozent und mehr verringern. Dadurch können auch Bauschäden wie Durchfeuchtung und Schimmelpilz vermieden werden – wenn entsprechend gelüftet wird.

Die Stadt Hamburg stellt Fördermittel für Wärmedämmmaßnahmen an bestehenden Gebäuden bereit. **Wer Fördergelder in Anspruch nehmen möchte, sollte den Antrag in jedem Fall vor Beginn der Maßnahme stellen.** Ansprechpartner sind das Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik (ZEWU) der Handwerkskammer Hamburg und die Hamburgische Wohnungsbaukreditanstalt (WK).

ZEWU Tel. 35 905-822
WK Tel. 24 84 60

Wenn eine Außenwanddämmung bereits durchgeführt wurde oder vorgenommen werden soll, kann es unter Umständen sinnvoll sein, auch die Heizungsanlage näher zu betrachten. Möglicherweise ist sie für den zukünftigen geringeren Wärmebedarf des Hauses überdimensioniert. Langfristig werden mit einer angepassten Anlage nicht nur wegen des geringeren Wärmebedarfs des gedämmten Gebäudes, sondern auch infolge des besseren Wirkungsgrades moderner Heizkessel erhebliche Energiekosten eingespart.

FAZIT

Ausreichendes Lüften, überlegtes Heizen und wenn möglich bessere Dämmung verhindern Feuchteschäden und verhelfen zu einem angenehmen Raumklima.

ANTWORTEN AUF HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Wie sollte im Schlafzimmer gelüftet werden?
Die Feuchtigkeit im Schlafzimmer wird meist unterschätzt. Der Mensch gibt während 8 Stunden rund 300 g Wasser ab, das von der Luft und von den Raumoberflächen aufgenommen wird. Wer nicht bei offenem Fenster schläft, der muss also am Tag mehr lüften. Was Sie nicht tun sollten: Ein unbeheiztes Schlafzimmer vor dem Zubettgehen dadurch aufwärmen, dass die Tür zum beheizten Raum eine Weile geöffnet wird. In diesem Fall bringt die einströmende warme Luft unter Umständen soviel Feuchtigkeit mit, dass sich beim Abkühlen im Schlafzimmer Tauwasser an den Wänden bildet.

Wann ist das Lüften besonders wichtig?
Feuchtigkeit sollte am besten bereits während des Entstehens hinaus gelüftet werden (z.B. beim Kochen oder Wäsche trocknen). Wo dies erst hinterher möglich ist, z. B. im Badezimmer, muss aber umso gründlicher gelüftet und anschließend wieder aufgewärmt werden. Ein fensterloses Bad erfordert besondere Rücksichtnahme: Eine funktionierende Entlüftung, möglichst feste Duschwände (keine Vorhänge) und nach dem Duschen das Wasser von den Wänden der Duschkabine abstreifen. Die Aufstellung eines Wäschetrockners ist hier besonders kritisch.

Ist eine Nachtabsenkung der Heizungsanlage sinnvoll?
Das für die Heizenergieeinsparung sehr wirksame „Nachtabsenken“ (während der Nacht um höchstens 50°C verringerte Temperatur) ist sinnvoll, wenn es mit der Wohnungslüftung richtig abgestimmt ist. Nur ausreichend „trockene Luft“ verträgt eine Temperaturerniedrigung, ohne ins „Schwitzen“ zu geraten.

Haben Möbel einen Einfluss auf die Luftumwälzung?
An Außenecken und Außenwänden, die durch einen Schrank zugestellt sind, wird die Luftzirkulation behindert, Tauwasser kann sich leicht absetzen und dann Schimmelpilzwachstum begünstigen. Deshalb sollte eine relative Wandfeuchte von 80 % in allen Bereichen unterschritten werden. Dies kann bei Wandtemperaturen über 16°C meist erreicht werden. Oft lässt sich ein Schaden schon durch Abrücken des Schrankes vermeiden.

Was kann getan werden, wenn die Wände trotz ausreichender Lüftung Schimmelpilzwachstum zeigen?
Wenn alle Hinweise genau beachtet werden und trotzdem Probleme in Form von Schimmelpilzwachstum auftreten, dann sollten Mieter zuerst ihren Vermieter informieren, da Baumängel (akuter Wasserschaden, undichte Versorgungsleitung) oder ungenügende Dämmung vorliegen können. Kommt es dann nicht zu einer Einigung, ist die Wohnungspflege in ihrem Bezirksamt behilflich. Als Hauseigentümer sollten Sie sich die entsprechenden Informationen bei einem Sachverständigen einholen.

Wie müssen Souterrain-Wohnungen und Keller gelüftet werden?
Besonders im Sommer, wenn die Außenluft recht warm ist und damit relativ viel Feuchtigkeit aufnehmen kann, ist es in Räumen unterhalb des Erdniveaus häufig kühler als draußen. Bei einem Luftaustausch kann das dazu führen, dass die abkühlende Luft die Feuchtigkeit nicht mehr halten kann und diese sich als Tauwasser niederschlägt. Deshalb sollten solche Räume bei hohen Außentemperaturen nur früh morgens oder spät abends gelüftet werden.

Weitere Informationen und Beratung zum Thema erhalten Sie bei den Umweltberatungsstellen der Hamburger Bezirksämter unter Telefon:

Altona	428 11 - 60 37
Eimsbüttel	428 01 - 33 61
Hamburg-Nord	428 04 - 26 17
Wandsbek	428 81 - 31 57
Bergedorf	428 91 - 42 33
Harburg	428 71 - 23 75

Informationen über Förderungen gibt es im Internet unter: **www.arbeitundklimaschutz.de**