

**Mit freundlicher Genehmigung von Dipl. Ing. Matthias G. Bumann, Berlin**

**Richtig Lüften im Winter**

**Richtiges Lüften gegen muffige Feuchte im Keller**

**Richtiges Lüften in Wohnräumen**

**Schimmelbildung in der Wohnung – häufig im Winter**

**Richtig lüften zu jeder Jahreszeit**

**Wann und wie muss der Vermieter heizen?**

**Merkblatt Lufthygiene (Richtiges Lüften)**

**Download - Tipp**

**Wäschekeller: Warum die Wäsche im Sommer nicht trocknet**

**Richtig heizen und lüften**

Richtiges Lüften beim Heizen



links: Hammonia-Verlag GmbH, Hamburg, 1999

rechts: Bundesbauministerium, Bonn, 7/1994

Kennen Sie diese Heftchen? Mittlerweile sind die Inhalte, in mehr oder weniger abgewandelter Form, Bestandteil tausender Mietverträge. Oft geht der Text über anderthalb A4 Seiten. Hier bekommt der Mieter wertvolle Tipps und Hinweise. Ob nur die Sorge um gesundes Wohnen die Triebfeder ist, oder ob juristisch vorgebeugt werden soll, weiß man nicht so genau. Immerhin ist ein Vertragsbestandteil von höherer Wertigkeit als ein Merkheftchen. Die Inhalte der Broschüren sollen hier nicht wiedergegeben werden. Auf dem einen liegt ein Copyright und das vom Bundesbauministerium wurde im Auftrag bearbeitet durch Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Hr. Künzel. Das Bundesbauministerium hielt es für wichtig, folgenden Hinweis aufzudrucken: "Die Arbeit des Verfassers wurde unverändert übernommen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder." Da sie auch nicht unbedingt unsere Meinung wiedergibt, gestatten wir uns den verweis auf die

**:: 10 Goldene Regeln gegen Schimmelpilz**

nach oben

## **Richtiges Lüften beim Heizen**

Es war einmal...

### **Trockene Luft**

Ja, das war früher typisch für das Klima in den Wohnungen. Heute ist das meist ganz anders, oft zeigt sich sogar Feuchtigkeit an den Wänden, Decken und Ecken. Und nicht selten wuchern unversehens dort ganze Pilzkulturen - unerwünschte graue und schwarze Schimmelpilze.

Wie kommt das? - Bevor uns 1973 die erste Ölkrise schockte, war Heizenergie spottbillig. Wer dachte damals daran, sämtliche Ritzen in den Wohnungen sorgfältig abzudichten? Und wurde es einmal zu warm, dann stellte man nicht die Heizung ab, sondern riss die Fenster auf. Heute heißt nun aber die Devise:

### **Energie sparen!**

Man heizt nicht mehr so hoch, man hat besser „isoliert“ (wärmegedämmt) und lüftet nicht mehr so ausgiebig. Und nun treten nach und nach ungewohnte Probleme in den Wohnungen auf. Plötzlich ist da

### **Feuchtigkeit!**

Muss das sein? - Nun, das lässt sich vermeiden, dazu müssen Sie aber die Zusammenhänge kennen zwischen - Wohnung, Wohnverhalten, Raumklima - und speziell zwischen - Temperatur, Lüftung, Feuchtigkeit.

### **Wohnen**

als lebensnotwendiges Grundbedürfnis des Menschen setzt Wohnungen voraus, die unabhängig von der Bauart ein behagliches, gesundes Raumklima haben. Das ist leicht gesagt, aber trotz einer bei uns hoch entwickelten Bautechnik nicht immer der Fall. Wollen wir der Sache auf den Grund gehen, so müssen wir zunächst fragen:

### **Ist unser Wohnverhalten richtig?**

Ogleich uns unsere „vier Wände“ sehr vertraut erscheinen, so ist es doch zweckmäßig, über das Thema „Wohnverhalten und Raumklima“ hin und wieder nachzudenken. Hier wird Ihnen gezeigt, wie Wärme und Feuchtigkeit von innen und außen auf die Wohnung einwirken.

Von außen: Sonne, Regen, Lufttemperatur und Luftfeuchte. Und von innen: Heizen, Kochen, Duschen oder Baden, Lüften.

Und nicht zu vergessen: Wärme und Feuchtigkeit, die der Mensch und die Zimmerpflanzen abgeben - und das ist weit mehr als man meinen möchte.

Feuchtigkeitsabgabe (Verdunstung) in Wohnungen bei Zimmertemperatur (20°C)

Mensch, leichte Aktivität 30- 40 g pro Stunde

Trocknende Wäsche (4,5 kg Trommel)

- geschleudert 50-200 g pro Stunde

- tropfnass 100-500 g pro Stunde

Zimmerblumen (z. B. Veilchen) 5 - 10 g pro Stunde

Topfpflanzen (z. B. Farn) 7- 15 g pro Stunde

Mittelgroßer Gummibaum 10- 20 g pro Stunde

Freie Wasseroberfläche (Aquarium) ca. 40 g pro Quadratmeter und Stunde

Rechnen wir einmal durch, wie viel Innen-Feuchte in einem mittelgroßen Wohnzimmer entstehen kann:

5 Topfpflanzen (je 10 g Wasser pro Stunde) geben an die Luft ab: 50 g pro Stunde

Dazu noch ein Gummibaum mit: 20 g pro Stunde

Und ein Aquarium (Inhalt 250 Liter): 10 g pro Stunde

Macht zusammen pro Stunde 80 g Wasser, das verdunstet wird - und schon dieses bisschen läppert sich in 24 Stunden zu 1920 g Wasser zusammen - das sind fast 2 Liter!

Nun kommt aber noch der Mensch dazu - und der „feuchtet“ weit mehr als ein Gummibaum, nämlich 40 g Wasser pro Stunde. Wenn er sich in diesem Raum auch nur 8 Stunden am Tag aufhält, dann kommen zu den 1920 g Wasser von Pflanzen und Aquarium noch mal 320 g hinzu. Bei 3 Personen gibt das in 8 Stunden schon fast 1 Liter. Die Feuchteemission beim Kochen in der Küche und beim Baden und Duschen im Badezimmer kommt auch hinzu. Es können bis zu 12 Liter Wasser pro Tag in der Wohnung entstehen.

### **Ja... wo bleibt denn das ganze Wasser?**

Und wie wirkt sich das aus?

- Durch die Wohnfeuchtigkeit erhöht sich die Raumlufffeuchte.
- Hohe Raumlufffeuchte kann zu Tauwasser, Schimmel und damit zu Gesundheits- und Materialschäden führen.
- Die Wohnfeuchtigkeit muss also wieder raus aus dem Raum, und zwar durch Lüften.

Luft kann nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen, und die hängt ab von der Temperatur: Je wärmer die Luft, desto mehr kann sie speichern, bis sie gesättigt ist. Der Sättigungsgrad der Luft kann durch ein Hygrometer gemessen und als relative Feuchte abgelesen werden.

### **Was heißt relative Luftfeuchtigkeit?**

Wie viel Wasserdampf die Luft im Raum höchstens aufnehmen kann, das hängt von der Temperatur ab

20°C: 1 Kubikmeter Luft kann bis zu 17,5 g Wasser aufnehmen

- erst dann ist der Sättigungspunkt erreicht (100% relative Luftfeuchte).

0°C: 1 Kubikmeter Luft kann nur 5.0 g Wasser aufnehmen

- auch das sind dann 100% relative Feuchte.

Bei einer relativen Feuchte von 100% ist die Luft voll gesättigt, 50% bedeuten demnach, dass sie nur halb gesättigt ist und noch mal die gleiche Menge Wasserdampf aufnehmen könnte. Andersrum gesagt: Je niedriger die relative Feuchte, desto trockener die Luft, und desto geringer ist die Gefahr der Tauwasser- und Schimmelbildung.

Nun kann sich ja die Temperatur schnell ändern - beispielsweise, wenn man die Heizung abdreht. Und dann passiert's: Warme, feuchte Luft, die sich abkühlt, kann die Feuchtigkeit nicht mehr ganz halten, und was ihr zuviel wird, das schlägt sich als Tauwasser (manche nennen es Schwitzwasser) nieder.

So entsteht Tauwasser: Wenn sich Luft von 20°C auf 0°C abkühlt, gibt sie je Kubikmeter dabei 12,5 g Tauwasser ab (17,5 g minus 5.0 g). Umgekehrt: Wird feuchte Luft von 0°C auf 20°C erwärmt, kann sie bis zur Sättigung zusätzlich 12,5 g Wasser aufnehmen.

Also: Erwärmt sich kalte Luft, dann wird sie dabei relativ trocken und kann dann noch Feuchtigkeit aufnehmen. Wird sie zu trocken, sinkt also die relative Feuchtigkeit, dann tut das weder den Möbeln noch uns Menschen gut. Aber in einer „Waschküche“ mit 80% Luftfeuchte zu wohnen, ist auch nicht gesund und hat Schäden zur Folge. Um die 40 bis 50% Luftfeuchte: Das wäre am besten.

Die Temperatur, bei der die Luft das Wasser nicht mehr halten kann, hängt von der relativen Luftfeuchte ab und wird Taupunkt genannt. Was an diesem Punkt passiert, das kennt jeder aus eigener Erfahrung. Ein paar Beispiele: Durch Wärmeabstrahlung in der Nacht können Oberflächen kälter werden als die Luft. Wenn dabei der Taupunkt unterschritten wird, schlägt sich die Feuchtigkeit auf ihnen nieder. Besonders deutlich sieht man das nach kühlen Nächten auf Autos, Dächern und Fensterscheiben. Und wenn es kalt genug ist, dann gibt es Reif.

Wenn man ein sehr kühles Getränk einschenkt, beschlägt oft das Glas - auch das zeigt an, dass der Taupunkt unterschritten wurde.

Jeden Brillenträger stört immer wieder mal, dass seine Augengläser plötzlich beschlagen, wenn er aus der Kälte in einen warmen Raum kommt. Der Taupunkt wird dabei um so eher unterschritten, je kälter die Brille und je feuchter die Raumluff ist.

Luft über einer Wasser- oder Moorfläche ist bei Windstille fast völlig "gesättigt". Kühlt es abends auch nur gering ab, so wird der Taupunkt unterschritten. Winzige Wassertröpfchen fallen aus. Ergebnis Nebelschwaden

### **Die Sache mit dem k-Wert**

Je besser ein Haus „isoliert“ (wärmegeädämmt) wird, desto kleiner ist der Wärmeverlust (Wärmedurchgang) durch Mauern oder sonstige Bauteile. Messgröße für den Wärmedurchgang ist der Wärmedurchgangskoeffizient - man spricht abgekürzt meist nur vom k-Wert, und von dem war in den letzten Jahren ja sehr viel die Rede.

Je günstiger der k-Wert, das heißt je kleiner, desto niedriger sind die Heizkosten. Kann die vom Heizkörper aufsteigende Warmluff ungehindert an Wänden und Decken vorbeistreichen, dann hängt die Oberflächen-Temperatur weitgehend davon ab, wie gut oder wie schlecht diese Bauteile wärmegeädämmt sind - also vom k-Wert.

Anders sieht die Sache überall dort aus, wo die Luftumwälzung behindert ist, also in Ecken, an Fensterlaibungen,

Nischen und nicht zuletzt hinter Möbeln, die an Außenwänden stehen. Überall dort ergeben sich zwangsläufig niedrige Temperaturen. Außerdem kommt's auch noch auf den Standort des Heizkörpers an: Ecken und Wandflächen, die weit von ihm entfernt sind, werden entsprechend weniger aufgewärmt - und genau dort kann sich deshalb am ehesten Tauwasser niederschlagen.

## Regen - Tau - Schimmel

Hier erkennen Sie beispielsweise die Luftumwälzung und Temperaturen in einem durch Heizkörper erwärmten Raum. Bei 22°C in der Raummitte weichen die Temperaturen an anderen Stellen nach oben oder unten ab - je nach Luftumwälzung und Wärmedämmung der Bauteile.

Am wärmsten ist die Ecke direkt über dem Heizkörper, am kältesten die Ecke zwischen Außenwand und Decke, weil vom Heizkörper am weitesten entfernt. Günstiger sieht's dagegen in der Ecke zwischen Außenwand und Fußboden aus - aber das ändert sich sofort, wenn an diese Wand ein Schrank gestellt wird.

Noch einmal, denn das ist wichtig: Warme Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kalte. Und das ist gut so, sonst gäb' s kein Leben auf der Erde. Denn sowohl Regen wie auch Tau entstehen durch Abkühlung, weil die Luft dann nicht mehr so viel Feuchtigkeit halten kann.

Regen entsteht, wenn feuchtwarme Luftmassen hochsteigen und sich dabei abkühlen. Auch wenn's uns oft nicht in den Kram passt: Gegen dieses Naturgesetz kann der Mensch nichts tun - außer einen Schirm aufspannen. Tauwasser in Wohnungen entsteht immer dann, wenn die Luft im Raum zu feucht oder die Wand zu kalt ist. Dagegen kann man aber was tun: Mehr lüften. Richtig heizen. Und besser wärmedämmen.

An Wandflächen, die lange Zeit feucht sind, kann sich Schimmel einnisten, wenn er dort auch noch Nahrung findet. Ein guter Nährboden für den Schimmelpilz sind Papiertapeten, Leimfarben und andere organische Anstriche. Er begnügt sich aber auch mit Staub - nur schön feucht will er's.

In Neubauten ist die Schimmel-Gefahr groß - einfach deshalb, weil da im Mauerwerk und Beton fast immer noch Baufeuchtigkeit drinsteckt, die zur Wohnfeuchtigkeit hinzukommt. Deshalb hat man früher in neuen Häusern erst einmal nur einen Kalkanstrich gemacht, und erst wenn alles „trockengewohnt“ war, wurde tapeziert. Wer in einem Neubau gleich tapezieren will, der muss die Wohnung besonders gut warm halten und viel mehr lüften. Auch wenn man dabei gutes Geld zum Fenster hinausheizt; Schimmelpilze an der Wand sollten unbedingt vermieden werden; denn sie sind gesundheitsschädlich. Ihre Sporen werden in der Luft verwirbelt und gelangen durch Einatmen in die tieferen Atemwege, wodurch Allergien und Erkrankungen verursacht werden können. Auch Lebensmittel verderben schneller und können sogar giftig werden.

## Stoß oder Spalt

Es gibt zwei Methoden, frische Luft hereinzulassen. Die erste: Man reißt alle Fenster und Türen sperrangelweit auf und erzielt so in kürzester Zeit einen völligen Austausch zwischen Raumluft und Außenluft. Der Fachmann nennt so was eine Stoßlüftung.

Die zweite: Man will einen langsamen Luftaustausch und öffnet daher das Fenster nur einen Spalt - daher der Name Spaltlüftung. Die Feststellungsmöglichkeit der Fensterflügel bei unterschiedlicher Öffnungsbreite ist für diesen Fall wichtig. Heute erfolgt dies meist über Kippstellung der Fenster.

Häufig sorgen alte, verzogene und nicht dicht schließende Fensterrahmen für eine ständige Spaltlüftung. Man könnte in solchen Fällen von einer Zufallslüftung sprechen - und die ist eigentlich nicht erwünscht und nicht sinnvoll. Als der Liter Heizöl noch um wenige Pfennige zu haben war, mochte das egal sein. Was wir aber heute anstreben sollten, ist eine gezielte Bedarfslüftung. **Dabei ist jedoch aus Gesundheitsgründen eine absolute Dichtheit der Fenster auch nicht das Richtige.**

Einen gewissen Mindestluftaustausch brauchen wir!

Es sollte immer so viel gelüftet werden, dass möglichst wenig Heizenergie verpulvert wird und gleichzeitig ausreichend frische Luft zum Atmen zur Verfügung steht. Mit jedem Kubikmeter warmer Raumluft, den man raus lässt und durch kalte Außenluft ersetzt, geht auch Wärme verloren. Andererseits: Jeder Kubikmeter Außenluft verringert die Feuchtigkeit im Raum, und zwar umso mehr, je kälter es draußen ist. Wir wissen ja: Kalte Luft ist trockener als warme.

Wer richtig lüften will, muss sich erst mal darüber klar sein, warum er's überhaupt tut. Eigentlich gibt's nur zwei Gründe:

- Verbrauchte oder mit Schadstoffen belastete Raumluft soll gegen Frischluft ausgetauscht werden.

- Die Wohnfeuchte soll nach draußen geführt werden.

Für den Luftaustausch ein kurzes Stoßlüften - am besten sorgt man sogar für Durchzug. Bleibt jedoch die Quelle der Luftbelastung bestehen, muss länger gelüftet werden. Zur Feuchteabführung reicht das kurze Stoßlüften grundsätzlich nicht. Die Stoßlüftung muss mehrmals wiederholt werden. Der Grund: Wenn in einem Raum Feuchtigkeit entsteht (egal ob durch Pflanzen, Menschen oder bestimmte Tätigkeit), dann schlägt sich diese schließlich an Oberflächen nieder (an kalten Stellen kann es dabei sogar zu „Schwitzwasser“ kommen). Das geht nur langsam vor sich, und ebenso langsam wird die Luftfeuchtigkeit von den Oberflächen wieder abgegeben.

Bei kurzem Stoßlüften würde also jedes Mal eine Restfeuchtigkeit zurückbleiben, und so könnten allmählich feuchte Stellen mit Schimmelbildung entstehen. Andererseits: Eine stundenlange Lüftung bringt´s auch nicht: denn sie bewirkt, dass die Zimmerwände stark auskühlen. Die Frischluft erwärmt sich dann nur wenig, bzw. sehr langsam, sie kann kaum zusätzliche Mengen Wasser aufnehmen, und so wird die Feuchteabführung verzögert.

Wenn's geht, sollte man bereits lüften, während besonders viel Feuchtigkeit entsteht - zum Beispiel in der Küche, wenn die Suppe tut' dem Herd dampft.

Sehr wichtig: Die hereinströmende Außenluft muss erwärmt werden. Dadurch sinkt ihre relative Luftfeuchtigkeit. und dann kann sie wie ein unsichtbarer Schwamm Wohnfeuchte aus dem Raum aufsaugen.

### **So hält man seine vier Wände trocken**

Wie man richtig lüftet, das ergibt sich aus den Zusammenhängen zwischen der Temperatur drinnen und draußen, der Luftfeuchtigkeit und Materialfeuchtigkeit. Wenn Sie diese Broschüre bis hierher aufmerksam durchgelesen haben, können Sie nicht mehr viel falsch machen. Es kommen aber doch noch ein paar Hinweise dazu, die Sie ebenfalls beachten sollten:

Jeder Raum soll seiner Nutzung entsprechend beheizt werden. Wird ein Raum nicht ständig benutzt und geheizt, sondern nur zeitweise (z. B. am Wochenende oder am Abend), dann sollten Sie bedenken: Während des Aufheizens erwärmen sich die Wandflächen langsam, und deshalb kann sich dort Tauwasser bilden. Man muss dann vorübergehend stärker lüften als in einem ständig beheizten Raum.

In Wohnräumen ist die Gefahr von Feuchtigkeitsschäden am geringsten. Der Grund: Erstens werden die meist gut warm gehalten, und zweitens entsteht dort nicht so viel Feuchte wie etwa in der Küche oder im Schlafzimmer. Vergessen Sie aber nicht die Verdunstung von Zimmerpflanzen! Wenn Sie besonders viel Grün im Wohnzimmer haben, sollten Sie etwas mehr lüften.

Das für die Heizenergieeinsparung sehr wirksame „Nachtabsenken“ (während der Nacht verringerte Temperatur von etwa 5°C) ist sinnvoll, wenn es mit der Wohnungslüftung richtig abgestimmt ist. Nur ausreichend „trockene Luft“ verträgt eine Temperaturniedrigung ohne ins „Schwitzen“ zu kommen.

Art und Anordnung der Heizkörper, aber auch die Möblierung haben Einfluss auf die Luftumwälzung und damit auf die Erwärmung der Wände. Deshalb kann in Außenecken oder -wänden, die durch einen Schrank zugestellt sind, leicht Schimmel auftreten. Oft lässt sich der Schaden durch Abrücken des Schranks (von der Ecke oder Wand weg) vermeiden.

Feuchtigkeit soll am besten bereits während des Entstehens hinausgelüftet werden (z. B. beim Kochen oder Wäschewaschen). Wo dies erst hinterher möglich ist (z. B. im Bad), muss aber umso gründlicher gelüftet werden. Besonders schimmelfähig sind übrigens Badezimmer, in denen nach der Benutzung immer wieder die Heizung gedrosselt und nicht ausreichend gelüftet wird.

Die Feuchtigkeit im Schlafzimmer wird meist unterschätzt. Bedenken Sie: Während 8 Stunden gibt der Mensch rund 300 g Wasser ab (also fast einen Drittelliter), das zum Teil von der Luft, aber hauptsächlich von den Raumbooberflächen aufgenommen wird. Wer nicht bei offenem Fenster schläft, der muss also unterm tags länger lüften.

Was Sie nicht tun sollten: Ein unbeheiztes Schlafzimmer vor dem Zubettgehen dadurch ein bisschen zu temperieren, indem man die Tür zum beheizten Raum eine Weile offen lässt. Das ist ein Fehler mit Folgen; denn die warme Luft, die da einströmt, kann zwar relativ trocken sein - absolut aber trotzdem feuchter als im unbeheizten Schlafzimmer. Man darf sich also nicht wundern, falls sich dann an den kalten Wandoberflächen Tauwasser niederschlägt.

Raucher bringen zusätzliche Probleme. Es muss öfter stoßgelüftet werden unter Inkaufnahme der

Heizenergieverluste. Besonders sind dabei die Gesundheitserfordernisse von Säuglingen, Kleinkindern, Allergikern und Nichtrauchern zu berücksichtigen.

Man sollte aber auch daran denken, sich durch die Abführung feuchter, verbrauchter Raumluft nicht mit Schadstoffen stark belastete Außenluft einzuhandeln. So sollte man möglichst an stark befahrenen Straßen während der verkehrsrhigen Zeit lüften.

### **Den Wohncomputer gibt's noch nicht**

Fotografieren? Nur noch aufs Knöpfchen drücken - alles andere macht eine moderne Kamera mit ihrer Elektronik selber. - Rechtzeitig schalten? Muss man nicht unbedingt: Es gibt ja Autos mit Automatik. - Geschirrspülen? Erledigt die Spülmaschine ganz allein, man braucht nur das passende Programm einzustellen. Und genau so beim Wäschewaschen.

Nur ein paar Beispiele dafür, wie uns die moderne Technik verwöhnt - und manchmal sogar das Denken abnimmt. Beim Wohnen allerdings tut sich da noch wenig: Ein Haus ist auch heute noch immer ein Haus und kein Wohnautomat, dem man nur die richtigen Behaglichkeitswerte einzuprogrammieren bräuchte. Nein, da muss man schon ein bisschen überlegen und selbst was tun. So wie es in dieser Broschüre erklärt und empfohlen wird.

Was aber, wenn Sie alle Hinweise genau beachten - und dennoch kommt es zu Feuchtigkeitsbildungen? Dann dürften Baumängel die Ursache sein - beispielsweise eine zu geringe Wärmedämmung, ein undichtes Dach oder ein schadhafter Außenputz. Und da nützt dann noch so viel Heizen und Lüften nichts mehr. Ein undichtes Dach muss in Ordnung gebracht werden. Da muss ein Fachmann ran!

Diese Veröffentlichung des Bundesbauministeriums darf nicht während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

7/1994

Herausgeber: Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Deichmanns Aue, 53179 Bonn  
Im Auftrag bearbeitet durch Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Holzkirchen. Bearbeiter: Dr.-Ing. Helmut Künzel  
Die Arbeit des Verfassers wurde unverändert übernommen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

### **Kommentar:**

Ein interessanter Exkurs in die nahe Vergangenheit. 2 Sätze halte ich für bemerkenswert:  
Ein Haus ist auch heute noch immer ein Haus und kein Wohnautomat.  
Gilt das heute - über 10 Jahre später - auch noch?  
Nein, da muss man schon ein bisschen überlegen und selbst was tun.  
Z.B. die hermetisierenden Gummilippendichtungen der Fenster herausnehmen.

Schade, dass der Bearbeiter nicht weiter auf die DIN 18055 eingegangen ist. Außer alten, verzogenen und nicht dicht schließenden Fenstern gibt es auch noch neue, maßhaltige und hermetisierende Fenster. Immerhin löblich die Feststellung: "Dabei ist jedoch aus Gesundheitsgründen eine absolute Dichtheit der Fenster auch nicht das Richtige."

Lesen Sie zur Rolle der Fenster: "Diese Auswertungen zeigen, dass unsere heutigen Fenster im Vergleich zu den gestellten Anforderungen viel zu dicht sind." :: **Fachartikel: Das Fenster**

PS: diesen Artikel habe ich im März 2003 eingestellt. Dabei fiel mir ein makaberer Vergleich ein: wenn wir heutzutage 5 Mio. Arbeitslose haben, ist wenigstens hier das Problem der regelmäßigen Lüftung geklärt. Pech haben nur die, die arbeitsbedingt 10 Stunden außer Haus sind.

nach oben

### **Richtig heizen und lüften, gesund wohnen**

Warum traten die geschilderten Probleme [insbesondere Schimmel} früher viel 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.

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 eingeschränktem Wärmegefühl wird in diesem Fall mehr Heizenergie verbraucht und die Bausubstanz geschädigt. Außerdem kann Schimmelpilzbildung gesundheitliche Gefahren heraufbeschwören.

Durch isolierverglaste und fugendichte Fenster ist die Scheibe als „Kondensatabscheider“ entfallen, die selbsttätige Fugenlüftung fast ganz unterbunden worden.

aus: Richtig heizen und lüften, gesund wohnen  
Hammonia-Verlag GmbH, Hamburg, 1999

#### **Kommentar:**

Dieses Merkblatt wird vermietetseitig gern weitergegeben, wenn es um Schimmel- Erscheinungen geht. Völlig korrekt der Hinweis darauf, dass "die selbsttätige Fugenlüftung fast ganz unterbunden" wird.

Lehrreich auch die Ausführungen zu in der Außenwand kondensierendem Wasserdampf. Genau diese Beschreibung trifft auch auf die viel beschworenen WDVS zu: "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 Wärmegefühl wird in diesem Fall mehr Heizenergie verbraucht und die Bausubstanz geschädigt. Außerdem kann Schimmelpilzbildung gesundheitliche Gefahren heraufbeschwören."

Das ist das Kardinalproblem bei Wärmedämmung - trotz bzw. gerade wegen U-Wert!

nach oben

#### **Falsches Lüften und heizen fördern Schimmelbildung**

- Möglichst konstante Temperaturen in den Räumen das ganze Jahr hindurch halten.
- Bei Abwesenheit die Heizung nie ganz abdrehen. Eine gleich bleibende Temperatur ist zudem preiswerter, als das ständige Auskühlen und Aufheizen der Zimmer.
- Kühle Räume, wie zum Beispiel Schlafzimmer, nie durch das Wohnzimmer mit heizen. Die warme und feuchte Luft schlägt sich als Feuchtigkeit an den kalten Wänden nieder. Schimmelpilze sind die Konsequenz.
- Türen zwischen unterschiedlich geheizten Räumen immer geschlossen halten.
- Richtig Lüften, das heißt: Mehrmals täglich die Fenster für wenige Minuten weit geöffnet halten. Somit wird ein kompletter Luftaustausch gewährt, der durch einfache Kippstellung nicht erreicht wird. Auch das Querlüften (Durchzug) sorgt für den entsprechenden Luftaustausch.
- Es gilt die Regel: Je kälter es draußen ist, desto kürzer muss gelüftet werden. Aber: Je kühler die Temperatur in einem Raum, desto häufigeres Lüften.
- Wer sich tagsüber ständig in einem Zimmer aufhält (Büro), sollte dementsprechend häufig für frische Luft sorgen. Auch hier gilt es wieder, die Fenster weit zu öffnen.
- Badezimmer ohne Fenster sind häufig von Schimmelpilz bedroht. Hier muss durch ein angrenzendes Zimmer gelüftet werden, indem alle anderen Zimmertüren geschlossen bleiben, damit sich die feuchte Luft nach einem Bad oder einer Dusche nicht verteilen kann.

- Leistungsstarke Dunstabzugshauben sind in Küchen sinnvoll. Wer diese nicht besitzt, sollte darauf achten, dass der – durch das Kochen entstehende Wasserdampf – gut nach außen abgeleitet werden kann.
- Schrankwände sollten mit einem Abstand von drei bis fünf Zentimeter von der Wand abstehen. Somit ist eine Hinterlüftung gewährleistet.

www.dichte-bauten.de, 2002

nach oben

## Eigene Gedanken zum Thema "Lüften"

(1)

Wozu Lüftungsanlage/Lüftung? Eine Luftwechselrate ist sicherzustellen, außerdem muss die Heizungsanlage Frischluft für die Verbrennung erhalten. Dieses Problem muss auch ohne raumluftechnische Anlage (RLT) zu lösen sein.

Bereits vor 130 Jahren wurde der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft als Maßstab der Raumlufqualität erkannt. Die maximale Konzentration von 0,1 % ist ein in Deutschland und anderen europäischen Staaten anerkannter Grenzwert.

Die erforderliche Luftwechselrate ergibt sich aus der Anzahl der Personen und deren Tätigkeit: Schlafen/Ruhe erfordert 17-21 m<sup>3</sup>/h Frischluft, Lesen/Fernsehen 20-26, Schreibtischarbeit 32-42, Hausarbeit 55-72, Handwerken 90-130.

Je nach Aktivität liegt die Frischluftmenge bei erwachsenen zwischen 10 und 75 Liter pro Stunde. In einem 4-Personen-Haushalt wird demnach eine Frischluftmenge von 2.000-3.000 m<sup>3</sup> benötigt. Dieses Beispiel - Gebäude hat ein zu beheizendes Luftvolumen von 310 m<sup>3</sup> - daraus folgt ein erforderlicher Luftwechsel von 6,5- bis 10-fach am Tag, also alle 4 bis 2,5 Stunden einmal komplett die Luft ausgewechselt.

Ein weiterer Grund für das Lüften ist die erforderliche Entfeuchtung. Der Mensch gibt im Schlaf 40-50 g/h Feuchtigkeit ab, bei Haushaltsarbeit ca. 90 g/h und bis 175 g/h bei anstrengenden Tätigkeiten. 400-600 g/h sind es beim Kochen und Braten, die Waschmaschine gibt 200-350 g je Waschgang ab. Beim Wannenbad entstehen ca. 1100 g und beim Duschen ca. 1700 g. Eine Topfpflanze gibt um die 15 g/h ab.

Anhand dieser Streuungen erkennt man, dass eine genaue Berechnung des Lüftungsbedarfs gar nicht möglich ist. Die Berechnungsvorschriften der RLT nehmen Erfahrungswerte, die aber allemal neben dem tatsächlichen Bedarf liegen. Zumal ist das Weglüften von Feuchte jahreszeitlich unterschiedlich.

Insofern darf das Lüften nach Bedarf auch noch im Hightech-Zeitalter Bestand haben. Oft noch sind die einfachen Methoden die wirksamen und für kaum jemanden dürfte es verwunderlich erscheinen, nach dem Baden das Fenster vorübergehend zu öffnen. Bekanntermaßen ist die Dauerlüftung mittels Kippstellung der Fenster von Mai bis September sinnvoll und weit verbreitet.

(2)

Das als normal anzusehende Verhalten im Sommer sehe ich so: man macht tagsüber "die Schotten dicht" (Jalousien, Jalousetten, Rollos usw.). Denn: Sonne bedeutet "heiß" und Schatten bedeutet "kühl". Abends reißt man alle Fenster auf und genießt die relative Kühle.

Ob das Lüftungsverhalten angesichts eingebauter Wärmedämmung anders ausfällt, wage ich nicht zu beurteilen. Auf jeden Fall halte ich es für richtig, solche Dinge komplex zu betrachten.

Zum einen stellt die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft ein wichtiges Qualitätsmerkmal dar. CO<sub>2</sub> wird ausgeatmet, ebenso Wasser. Nicht Sauerstoffmangel zwingt uns zum Lüften (d.h. Auswechseln der schlechten Luft), sondern die erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentration.

Also sollte man betrachten:

- wie viele Personen halten sich wie lange im Hause auf?
- welche Tätigkeiten werden ausgeführt?

Mit anderen Worten: wenn den ganzen Tag keiner Zuhause ist, muss man sich auch keinen Kopf wegen des



Lüftens zerbrechen, weder wegen CO<sub>2</sub> noch wegen Feuchte. Es sei denn, man hat dermaßen viele Topfpflanzen herumstehen, dass durch die Verdunstung die rel. Raumfeuchte stark zunimmt.

Ist hingegen eine höhere Belegung tagsüber zu verzeichnen, so wird garantiert öfter gelüftet - egal, wie warm es gerade draußen ist. Denn "frische Luft" bedeutet nicht zwangsläufig kühle Luft, sondern CO<sub>2</sub>-arme Luft.

Im übrigen ist das Vorhandensein von Wärmedämmung allein nicht das entscheidende Kriterium, entscheidend ist vielmehr, ob massive Bauteile vorhanden sind. Da soll es außer Ziegeln noch andere geben, habe ich in Erfahrung bringen können.

Und schon sind wir - im Rahmen einer ausnahmsweise komplexen Betrachtung - beim Thema

- thermische Behaglichkeit
  - Hüllflächentemperierung (Wärmeeindringzahl)
  - TAV und Phasenverschiebung
- angelangt.

Dipl.-Ing. M. Bumann  
08.2002

nach oben

## Richtiges Lüften für gesunde Raumluf

**Durch isolierverglaste Fenster mit dichten Rahmen und hoch wärmegeämmte Außenwände ist der notwendige Luftwechsel "von selbst" in Gebäuden meist nicht mehr gewährleistet.**

Isolierverglaste Fenster mit dichten Rahmen und hoch wärmegeämmte Außenwände haben dafür gesorgt, dass der Heizenergiebedarf in unseren Wohnungen ständig abgenommen hat. Andererseits hat man damit jedoch **das Problem geschaffen, dass in diesen dichten Gebäuden der aus hygienischen und bauphysikalischen Gründen dringend notwendige Luftwechsel nicht "von selbst" gewährleistet ist.** Darauf weist die ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V. hin.

Menschen in Innenräumen verbrauchen Sauerstoff und geben CO<sub>2</sub>, Feuchtigkeit und Gerüche an die Innenraumluf ab. Hierzu kommen noch Emissionen aus Möbeln, Teppichen, Haushaltschemikalien usw. Deshalb muss durch eine angepasste, regelmäßige Lüftung für einen Austausch der belasteten Innenraumluf mit der frischen Außenluf gesorgt werden. **Eine weitere Aufgabe der Lüftung besteht darin, die in den Wohnungen entstehende Feuchtigkeit durch Lüftung aus den Räumen zu entfernen, um wirkungsvoll die Schimmelpilzbildung zu vermeiden.**

Bei einer üblichen Wohnungsnutzung reicht in der Regel eine Luftwechselrate von 0,3 - 0,8 pro Stunde aus. Diese kann entweder durch Fensterlüftung oder durch Lüftung mit einer einfachen Ablufanlage realisiert werden. Bei der Fensterlüftung unterscheidet man zwischen Stoß- und Kipplüftung, wobei eine energiesparende Lüftung aktive, mitdenkende Nutzer erfordert. Die notwendige Dauer der Lüftung hängt maßgeblich von den Außentemperatur- und den Windverhältnissen ab. Eine Kipplüftung sollte nur während der Sommermonate stattfinden, während im Winter eine mehrmals am Tag durchgeführte Stoßlüftung sinnvoll ist. Langes Dauerlüften sollte während der Heizperiode auf jeden Fall vermieden werde

ASUE, 03.2003

nach oben

## Beim Lüften die Wohnung nicht auskühlen lassen

Wer im Winter die Wohnung bei Abwesenheit tagsüber zu sehr auskühlen lässt, darf nicht mit Energieeinsparung rechnen. Der Energieaufwand zum Wiederaufheizen des ausgekühlten Mauerwerks macht die Einsparungen wieder zunichte. Aber nicht nur das: Die kurzfristig erzeugte warme Wohnraumluf kondensiert an den kühlen Wänden und ist mitverantwortlich für den immer häufiger beobachteten Schimmelbefall in Wohnungen.

Die Apothekenzeitschrift "BABY und die ersten Lebensjahre" rät zu einer möglichst gleichmäßigen Innentemperatur. Da Feuchtigkeit im Haushalt aus vielen Quellen stammt - kochen, Bad und Dusche, aber auch die ausgeatmete Luft - ist regelmäßiges Lüften unabdingbar. Wer ein gesundes Raumklima ohne Schimmelpilzentwicklung erreichen will, sollte mehrmals täglich für wenige Minuten die Fenster ganz öffnen.

© Hausverwaltung Stader, Postgasse 18, 89275 Elchingen, T.:07308/2440, Fax: 07308/422 50, Mail: info@hv-stader.de

Gekippte Fenster reichen dafür nicht aus. Schimmel in der Wohnung kann ernsthafte Gesundheitsprobleme hervorrufen.

Am häufigsten sind Schimmelpilzallergien. Typisch sind Beschwerden wie Niesanfälle, Augenbrennen, Atemnot, Husten und Schnupfen.

Der Verbraucher-Newsletter  
Artikel vom 29.12.2003

[nach oben](#)

### **Richtig Lüften im Winter**

Regelmäßiger Luftaustausch verhindert Schimmelpilzbildung und spart Heizkosten

(IPH) Durch das Atmen und Schwitzen von Mensch und Haustier, durch Baden, Duschen und Kochen entstehen in jeder Wohnung täglich mehrere Liter Wasserdampf. Die Luft kann jedoch Wasser nur bis zu einem bestimmten Punkt aufnehmen. Ist der Sättigungsgrad erreicht – was einer Luftfeuchtigkeit von 100 Prozent entspricht – schlägt sich der Wasserdampf an den kältesten Stellen nieder. Und dies sind in der Regel die Ecken an den Außenwänden eines Raumes. Auch verhindern Möbel oder lange Vorhänge, dass sich die Wände dahinter erwärmen und die Luft zirkulieren kann. Ideale Bedingungen für Schimmelpilze, deren Sporen in der Raumluft schweben.

Wichtig sind also möglichst freie Außenwände und ein regelmäßiger Luftaustausch. Ist keine Lüftungsanlage im Haus vorhanden oder schon in die Fenster integriert, muss von Hand gelüftet werden – und zwar richtig. Grundsätzlich gilt: Stoßlüften ist die beste Art, für schnellen Luftaustausch zu sorgen. Diese Lüftungsmaßnahmen sollte man gerade auch in der kalten Jahreszeit beibehalten. Denn dadurch wird nicht etwa wertvolle Energie verschwendet, indem die warme Raumluft nach außen geht. Das Gegenteil ist der Fall: Die hereinströmende Frischluft sorgt für ein trockenes, gesundes Innenraumklima. Und dieses wird als wärmer und angenehmer empfunden als die feuchte Luft, was den Energiebedarf reduziert. Ideales Klima in Innenräumen herrscht, wenn die Temperatur etwa 20 Grad Celsius beträgt und die Luftfeuchtigkeit bei 50 Prozent liegt. Verwenden Sie einen Temperatur- und Luftfeuchtemesser und probieren Sie am besten selbst aus, wie oft Sie die Stoßlüftung durchführen müssen, um diese Werte zu erreichen.

Ein ganz natürlicher "Feuchtigkeitsregulator" ist übrigens Holz: Möbel, Fußböden, Fenster und Türen aus Holz können Feuchtigkeit aufnehmen und später wieder an die trockene Raumluft abgeben. Für Innenräume ist Holz also der ideale Werkstoff. (mh)

Initiative Proholzfenster  
15.12.2004

[nach oben](#)

### **Richtiges Lüften gegen muffige Feuchte im Keller**

Die kalten Tage sind nun endlich vorbei und im Keller riecht es feucht und muffig. Die Wände zieren filigrane Ausblühungen und in den Ecken macht sich Schimmel breit. Deshalb wird an den ersten warmen Tagen ausgiebig gelüftet.

„Und genau das ist falsch“, sagt Roland Pause, Energieexperte der Verbraucherzentrale Sachsen. „Je höher die Lufttemperatur, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen, weshalb die Wände im Keller so noch nasser werden.“ Anschaulich wird das beim Öffnen des Kühlschranks. Die kalten Teile beschlagen als Zeichen dafür, dass die sich in der wärmeren Luft befindliche Feuchtigkeit kondensiert.

Kondenswasser bildet sich im Keller schon ab einem Temperaturunterschied von drei Grad. „Deshalb sollten Kellerräume nur in den kühleren Morgen- und Abendstunden gelüftet werden, um zusätzliche Feuchtigkeit zu verhindern“, empfiehlt der Verbraucherschützer. Sind Wände und Decken allerdings ständig feucht, ist es ratsam, einen Fachmann zu fragen.

Wer sich über Heizungs- und Lüftungskonzeptionen für Neu- und Altbauten sowie über baulichen Wärme- und Feuchteschutz informieren möchte, kann sich Rat bei der kostenlosen Energieberatung der Verbraucherzentrale Sachsen holen. Als neues Angebot wird jetzt auch ein Fallmanagement vor Ort angeboten. Das heißt, dass der Energieexperte bei Fragen, die in der Beratungsstelle nicht geklärt werden können, sogar ins Haus kommt. Dabei geht es nicht nur um feuchte Kellerwände, sondern auch um Fragen zum Einsatz erneuerbarer Energien, um die

Prüfung eines zu hohen Energieverbrauchs oder um haustechnische Probleme. Im Ergebnis dieser Vor-Ort-Beratung, die allerdings nicht kostenlos angeboten werden kann, erhält man schließlich einen ausführlichen Bericht, in dem auch Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen werden. Der Ratsuchende hat dafür 35 Euro als Eigenanteil und damit knapp ein Fünftel der Gesamtkosten selbst zu tragen. Der überwiegende Teil wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit gefördert.

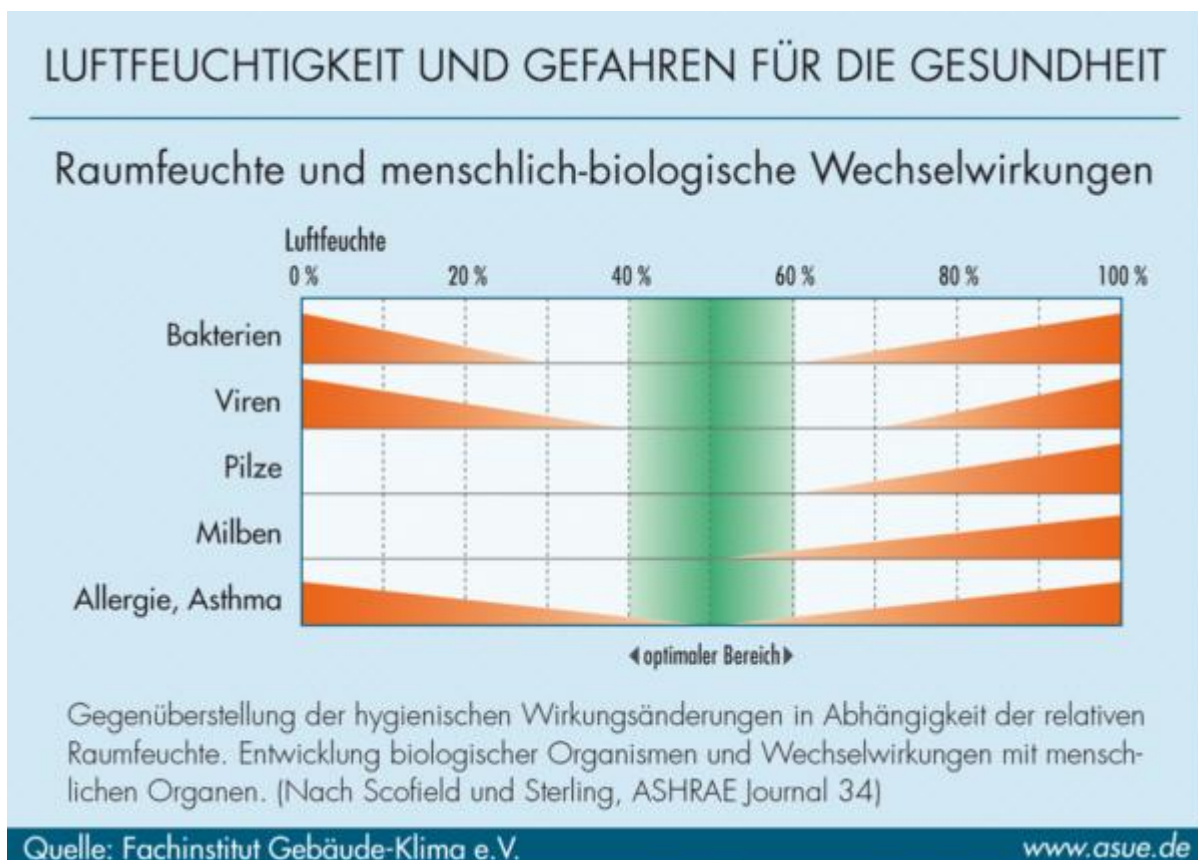
Wo bei der Verbraucherzentrale Sachsen Energieberatung angeboten wird und wann, ist am Auskunftstelefon unter der Nummer 01805 79 77 77 (0,12 €/Min.) zu erfahren.

verbrauchernews.de  
27.05.2005

[nach oben](#)

## Richtiges Lüften in Wohnräumen Gesunde Raumluft und niedrige Heizkosten

Den überwiegenden Teil seiner Zeit verbringt der Mensch in geschlossenen Räumen. Allerdings wird dort die Luftqualität häufig durch Feuchte, organische Substanzen, Formaldehyd und andere Ausdünstungen aus Baumaterialien und Einrichtungsgegenständen beeinträchtigt. Zudem trägt der Mensch selbst dazu bei, dass die Raumluft nach einiger Zeit „verbraucht“ riecht. Denn beim Atmen setzt ein Mensch – je nach körperlicher Aktivität – zwischen zehn und 80 Litern Kohlendioxid pro Stunde frei. Kohlendioxid kann in hohen Mengen zu Ermüdung und Konzentrationsstörungen führen. Auch die Luftfeuchte stellt eine wichtige Größe dar, da ein Zusammenhang zwischen ihr und der Wirksamkeit der Schadstoffe auf den menschlichen Organismus besteht: Während beispielsweise die Gesundheitsgefahr durch Milben und Pilze bei hoher Feuchte zunimmt, begünstigt zu trockene Luft dagegen Infektionen der Atemorgane sowie die Entstehung von Ozon. Bakterien und Viren wiederum sind sowohl bei zu niedrigen als auch zu hohen Luftfeuchtwerten gefährlich.



Aus gesundheitlicher Sicht wird daher eine relative Raumluftfeuchte von 30 bis 65 Prozent empfohlen, die durch ein richtiges Lüftungsverhalten erreicht und mit einem so genannten Hygrometer überprüft werden kann. Dazu gibt die ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V. folgende Tipps:

- statt ständiger Kipplüftung mehrmals täglich für fünf bis zehn Minuten Fenster weit öffnen; dabei am besten gegenüberliegende Fenster nutzen, damit ein Durchzug entsteht;
- auch selten benutzte Räume beim Lüften nicht vergessen;
- Arbeiten mit geruchsintensiven Stoffen wie Reinigungs- und Lösemitteln am besten nur bei geöffneten Fenstern durchführen, damit entstehende Dämpfe und Ausdünstungen gleich abziehen können;
- nach Vorgängen, bei denen Wasserdampf entsteht, beispielsweise beim Duschen oder Kochen, immer sofort lüften, damit die entstandene Feuchtigkeit schnell nach draußen abtransportiert wird;
- Räume niemals so weit auskühlen lassen, dass Feuchtigkeit an Wänden oder anderen Flächen auskondensiert, denn dies begünstigt das Wachstum von Schimmelpilzen.

ASUE  
07.04.2006

nach oben

## Schimmelbildung in der Wohnung – häufig im Winter

Dieses Problem stellt sich gerade in der kalten Jahreszeit ein: Nasse Fenster, feuchte Wände und schwarze Flecken in der Wohnung sind ein deutliches Kennzeichen für das Entstehen von Schimmelpilzen.

Großflächiger Schimmelbefall ist gesundheitlich bedenklich und birgt besonders für Personen mit geschwächtem Immunsystem sowie für Säuglinge und Kleinkinder Infektionsgefahren.

Veränderte Lebens- und Wohngewohnheiten, aber auch luftdichte Fenster und eine luftdichte Gebäudehülle insgesamt, tragen wesentlich zur Verbreitung von Schimmelpilzen bei. Häufiges Baden und Duschen sowie das Waschen und Wäschetrocknen in der Wohnung sorgen für eine erhöhte Luftfeuchtigkeit. In Geschosswohnungen sind vielfach Bäder fensterlos, so dass ein normales Lüften nicht möglich ist. Die automatischen Entlüfter sind oft nicht ausreichend, um die erzeugte Feuchtigkeit wirksam abzuleiten.

Beim Kochen entsteht zusätzlich Wasserdampf. Auch Zimmerpflanzen und Aquarien sind Feuchtigkeitsquellen. Kommt zur hohen Luftfeuchtigkeit eine nicht ausreichende Raumtemperatur hinzu und wird zu wenig oder falsch gelüftet, dann schlägt sich der Wasserdampf auf kälteren Flächen, Spiegeln und Wänden nieder. Über einen längeren Zeitraum entstehen großflächige Schimmelflecken, und die Bausubstanz wird nachhaltig geschädigt.

Neben baulichen Mängeln kann auch falsches Lüften Schimmelbildung verursachen.

Wie lüftet man also richtig?

Zum Lüften Fenster weit öffnen und – wenn möglich – mit einem gegenüberliegenden Fenster Durchzug herstellen. Das Ankippen des Fensters reicht nicht aus. Dadurch wird kaum Feuchte transportiert, und kühle Gebäudeteile, z.B. Fensterstürze, kühlen weiter aus, was sie zusätzlich feuchtigkeitsanfällig macht.

Am besten 3 x täglich 5 Minuten lang lüften.

In Nassbereichen, wie Bad und Küche, unmittelbar nach dem Entstehen von Wasserdampf lüften. Dabei sollten angrenzende Räume geschlossen bleiben, damit die Feuchtigkeit nur nach draußen entweicht.

Wenn neue Fenster eingesetzt wurden, die hermetisch abschließen, muss häufiger gelüftet werden als zuvor. \*

Liegt bereits Schimmelbefall vor, sollte man mit herkömmlichen Behandlungsmitteln vorsichtig sein. Sie enthalten in der Regel Fungizide, die als gesundheitlich bedenklich einzustufen sind. Bevor die Ursache endgültig behoben wird, kann vorübergehend eine Behandlung der befallenen Stellen mit hochprozentigem Alkohol, aber auch mit Salmiak- oder Chlorverdünnung eine weitere Ausbreitung verhindern.

Pressemeldung, Quelle: vzberlin  
29.01.2007

\* Kommentar: also wird am Ende genauso viel gelüftet wie vorher?

nach oben

## Richtig lüften zu jeder Jahreszeit

Laut Auskunft der Initiative Erdgas pro Umwelt sollten die Bewohner eines Hauses ihre Räume im Laufe des Jahres unterschiedlich intensiv lüften, damit zum einen nicht unnötig Wärmeenergie aus dem Fenster verheizt wird und zum anderen die Luft in den Zimmern angenehm bleibt.

Die Frage, warum überhaupt gelüftet werden muss, ist einfach beantwortet: Beim Kochen, Putzen oder auch beim Atmen entsteht Luftfeuchtigkeit. Diese sollte aus hygienischen Gründen, damit sich kein Schimmel in der Wohnung bildet, durch Frischluft ausgetauscht werden. Das Deutsche Institut für Normung (DIN) hat Richtwerte herausgegeben, wie lange eine Stoßlüftung durchgeführt werden sollte. Grundsätzlich gilt, dass für einen ordentlichen Luftaustausch mehrmals täglich zu lüften ist.



Im Winter, wenn die Temperatur niedrig ist und viel Heizwärme benötigt wird, sollten 4 bis 6 Minuten Stoßlüftung reichen.

Laut Aussage der Initiative Erdgas pro Umwelt gehören Heizen und Lüften grundsätzlich zusammen, da beide für ein angenehmes Raumklima sorgen. Ein veralteter, schlecht regelbarer Kessel passt nicht nur seine Heizleistung schwerfällig an, sondern verschwendet auch unnötig viel Energie beim Lüften. Sparsame Geräte wie beispielsweise Gas-Brennwertheizungen tragen zu geringeren Energieverlusten beim notwendigen Luftaustausch bei.

Im März und November sollte das Stoßlüften etwa 8 bis 10 Minuten betragen. In den Monaten April und Oktober, wenn die Übergangszeit der

Heizperiode ist, empfehlen die Experten 12-15 Minuten Lüftungsdauer, im Mai und September sind 16 bis 20 Minuten angemessen.

In den Sommermonaten Juli bis August sollten mehrmals täglich 25 bis 30 Minuten für ausreichend Luftaustausch sorgen. Besonders an heißen Tagen ist es sinnvoll, sehr früh und spät zu lüften, wenn sich die Temperaturen abgekühlt haben.

Die Initiative Erdgas pro Umwelt rät, keine Lüftung durch gekippte Fenster vorzunehmen, sondern die Lüftungsvorgänge bewusst durchzuführen, um Energie zu sparen und das Raumklima zu verbessern. Bei Durchzug und an windigen Tagen können die Lüftungszeiten verkürzt werden.

Weitere Information über richtiges Energiesparverhalten im Haus bietet die kostenlose Broschüre „Bewusst heizen – gezielt sparen“ der Initiative Erdgas pro Umwelt. Diese ist bestellbar unter [www.ieu.de](http://www.ieu.de) oder bei der Hotline 0 18 02/34 34 52 (6 Cent/Gespräch).

IEU, Berlin und Essen,  
10.10.2008

[nach oben](#)

## Wann und wie muss der Vermieter heizen?

Der Vermieter ist grundsätzlich nicht verpflichtet, das ganze Jahr zu heizen. In den meisten Mietverträgen ist aus diesem Grund eine sog. Heizperiode vereinbart. Ist dies der Fall, muss der Vermieter in der bezeichneten Zeit auf jeden Fall heizen. Üblich für solche Vereinbarungen ist der Zeitraum vom 1. Oktober bis 30. April; zunehmend auch vom 15. September bis 15. Mai.

Für diese Zeit muss der Vermieter die Wärmeversorgung so betreiben, dass eine bestimmte Mindesttemperatur erreicht wird. Die Gerichte sehen eine Temperatur von 20 bis 22°C als ausreichend an.

Der Vermieter ist aber nicht verpflichtet, diese Temperatur über den ganzen Tag (24 Stunden) anzubieten. Vielmehr sehen es die Gerichte als ausreichend an, wenn diese Mindesttemperatur von 6 bis 23 bzw. 24 Uhr erreicht wird. In der übrigen Zeit reichen 18°C.

Auch außerhalb der im Mietvertrag vereinbarten Heizperiode hat der Mieter Anspruch auf eine warme Wohnung. Spätestens, wenn die Außentemperatur über drei Tage weniger als 12°C beträgt, muss der Vermieter die Wärmeversorgung wieder gewährleisten. Das gilt auch, wenn die Zimmertemperatur unter 18°C sinkt. Erreicht die Zimmertemperatur sogar 16°C, muss die Wärmeversorgung sofort aufgenommen werden.

LG Berlin, Az 64 S 266/97: Ein Mieter darf die Miete mindern, wenn nicht in allen Räumen von 06.00 bis 23.00 Uhr eine Mindesttemperatur von 20 °C (Bad/Toilette: 21 °C) und von 23.00 bis 06.00 Uhr eine Mindesttemperatur von 18 °C sichergestellt ist. das Warmwasser muss mindestens 40 °C haben.

(01.2002)

nach oben

## **Merkblatt Lüthygiene (Richtiges Lüften)**

### Richtiges Lüften

Damit beim Lüften ein optimaler Luftaustausch erreicht wird und dabei möglichst keine wertvolle Heizenergie verloren geht, kommt es auf das richtige Lüften an. Ausführlicher werden gezielte Lüftungsmaßnahmen im neuen Schimmelpilzsanierungsleitfaden des Umweltbundesamtes beschrieben.

### Wie lange lüften?

Benutzen wir den menschlichen Körper als „Messgerät“. Damit kann folgendes Experiment durchgeführt werden. In der Frühe reagieren wir noch sehr empfindlich auf Temperaturunterschiede. Stellen Sie sich an die entlegenste Stelle gegenüber dem zu öffnenden Fenster. Nun bittet man jemand, Fenster (oder Türe) ganz zu öffnen. (Kippen reicht nicht aus). Sobald man empfindet, dass die kalte Luft an einem vorbei streicht, stoppt man die Zeit. Es vergehen in der Regel meist nur zehn bis zwanzig Sekunden. Nun kann man davon ausgehen, dass bei der fünf- bis zehnfachen Zeit die Luft zu 70 - 80 % ausgetauscht ist. Im Normalfall sind die Zimmer zwischen 15-30 qm groß, es reicht deshalb meistens aus, wenn ein bis zwei Minuten gelüftet wird. Sicherlich verbleibt noch ein Rest „alter“ Luft in den Nischen und Schränken, was jedoch zu vernachlässigen ist.

### Richtig querlüften

- Von drinnen nach draußen lüften. (wärmere = feuchtere Luft raus, dafür kältere = trockenere hinein)
- Quer durch die Wohnung lüften (Querlüften, mind. zwei gegenüberliegende Fenster)
- Bei jedem Wetter, auch bei Regen lüften. Kalte Außenluft ist trockener als die warme Zimmerluft.
- Je kühler die Zimmertemperatur, desto öfter muss gelüftet werden. Besser kurzzeitig den Raum hoch erwärmen und dann die warme feuchte Luft ablüften.
- Je kälter es draußen ist, desto kürzer muss gelüftet werden.
- Die Fenster kurzzeitig (wenige Minuten sind ausreichend) ganz öffnen (Stoßlüften).
- Kippstellung ist wirkungslos, verschwendet Heizenergie.
- Bei dichten Isolierglasfenstern häufiger lüften.
- Innenbäder brauchen regelmäßig eine Zwangslüftung (Lüfter, z.B. ans Licht gekoppelt)

### Richtiger Lüftungszeitpunkt

- Morgens (wenn es die Witterung erlaubt) einmal kompletten Luftwechsel durchführen, Durchzug machen, in jedem Zimmer das Fenster weit öffnen.
- Mittags und nachmittags nochmals die Zimmer lüften, in denen sich Personen aufgehalten haben.
- Abends (wenn es die Witterung erlaubt) wieder einen kompletten Luftwechsel inklusive Schlafzimmer vornehmen.
- Bei Abwesenheit (Berufstätigkeit) eignen sich automatisch arbeitende Lüfter, die mit Feuchtigkeitsmessgeräten gekoppelt sind am besten. Diese sind meist mit dem Küchenabluft einrichtungen oder Badbelüftungen gekoppelt.

### Auszug, Quelle:

Merkblatt Lüthygiene. Ein Merkblatt zur Vermeidung von Streitigkeiten und Missverständnissen Bauberatung und Bauhilfebüro Bernd Bonso, Dipl.-Bauing., Freier und unabhängiger Sachverständiger, Gutachter für Bau- und Bauschadensfragen, Berlin

Dieses Dokument gibt es als PDF kostenfrei im [Download](#).

## Empfohlene Innentemperaturen

Wohnräume, Küchen, Büros, Läden, Klassenzimmer	20°C
Sammlungs- und Nebenräume in Schulen	18°C
Vorräume, Flure, Aborte	15°C
Treppenhäuser	10°C
Kranken- und Baderäume	22°C
ungeheizte Räume (-15°C Außentemperatur)	5°C
ungeheizte Räume unter Dach	-10°C
ungeheizte Flure zwischen beheizten Räumen	10°C
Vorflure, Durchfahrten u. dgl.	0°C
Erdreich unter dem Keller	7°C

Quelle: Dipl.-Ing. Martin Jeakel, Regierungsbaumeister a.D. Walter Kopfermann:  
"Bürgerliche Baukunde", Dr. Max Jänecke Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 1937  
Die Grundlagen der Wärmebedarfsberechnung, Seite 112, 113

[nach oben](#)

## Wäschekeller: Warum die Wäsche im Sommer nicht trocknet

Im Winter ist ein Wäschekeller praktisch, denn schon am nächsten Tag ist die aufgehängte Wäsche meist trocken. Im Sommer dagegen bleibt die Wäsche oft tagelang feucht. Warum das so ist und wie sich das Klima im Wäschekeller verbessern lässt, erklärt das Immobilienportal [Immowelt.de](#).

Auch wenn es paradox klingt: Im kalten Winter trocknet die Wäsche im Wäschekeller viel schneller als im heißen Sommer. Und manchmal trocknet sie bei hohen Außentemperaturen überhaupt nicht und bleibt über Tage hinweg klamm und feucht. Die Ursache dafür ist das Schwitzwasser, das sich aufgrund des Unterschieds zwischen Innen- und Außentemperatur bildet, weiß das Immobilienportal [Immowelt.de](#).

Im Sommer ist es im Keller in der Regel deutlich kälter als draußen, da sich die Bauteilmasse des Kellers nur sehr langsam erwärmt. Zudem ist die Luft, die von außen durch die Fenster in den Keller strömt, viel feuchtigkeitshaltiger als im Winter, da warme Luft mehr Wasser aufnehmen kann als kalte. Gelangt feuchte, warme Luft in den im Verhältnis kalten Keller, kühlt sie ab und muss einen Teil ihres Wassergehalts abgeben. Sie kondensiert und es bildet sich Schwitzwasser. Die frisch gewaschene Wäsche trägt ebenfalls ihren Teil zur hohen Luftfeuchtigkeit im Wäschekeller bei. In diesem feuchten Klima kann die Wäsche nicht trocknen, so das Immobilienportal [Immowelt.de](#).

Um die Luftfeuchtigkeit zu verringern, hilft lüften. Allerdings nicht am Tag, sondern nachts, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Temperatur im Wäschekeller. Die nachströmende Luft ist dann trockener und das Klima kann sich verbessern. Wer dagegen tagsüber bei schwülem Wetter lüftet, verstärkt den Effekt der Schwitzwasserbildung sogar noch, warnt das Immobilienportal [Immowelt.de](#).

Wenn im Keller auch Akten gelagert werden sollen, reicht Lüften allein jedoch meist nicht aus, um die Luftfeuchtigkeit entsprechend zu senken. Ein Luftentfeuchter oder eine Abluft-Wärmepumpe können in diesem Fall Abhilfe schaffen. Von einer nachträglichen Wärmedämmung hingegen ist abzuraten, da die Gefahr der Schimmelbildung zwischen Wand und Dämmmaterial zu groß ist, informiert das Immobilienportal [Immowelt.de](#). Und für die Wäsche gilt: im Sommer am besten im Freien aufhängen.

Foto: Henkel/[Immowelt.de](#)  
Pressekontakt [immowelt.de](#)  
Wohnen & Einrichten  
vom 29.07.10

**Mit freundlicher Genehmigung von Dipl. Ing. Matthias G. Bumann, Berlin**