

Feuchteschutz und richtige Dämmung

1. Was haben Schimmel und Wärmeschutz miteinander zu tun?

Schimmelpilze sind Mikroorganismen, die in der Natur in riesiger Artenvielfalt vorkommen. Sie vermehren sich durch Produktion gewaltiger Mengen winziger (mit dem Auge nicht sichtbarer) Sporen, die überall auf der Erde in der Luft zu finden sind. Obwohl diese Sporen überall hin gelangen, entstehen längst nicht überall Schimmelprobleme. Denn für Wachstum und Vermehrung benötigen Sporen und Pilze viel Feuchtigkeit. Einige Schimmelpilzarten können auch in Häusern gedeihen, wenn es dort ausreichend feucht ist – zum Beispiel an Wänden und an Decken.

Bei Vorbeugemaßnahmen gegen derartigen Schimmelbefall kommt es ganz entscheidend darauf an, ein Übermaß an Feuchtigkeit im Haus – und dort vor allem an bestimmten Problemstellen – zu vermeiden. Wärmeschutz spielt dabei eine sehr wichtige Rolle. Denn erstens mindert Wärmeschutz in Dach und Fassade das Risiko, dass im Hause vorhandene Feuchtigkeit an zu kalten Außenwänden kondensiert und dort Feuchte- und Schimmelschäden hervorruft. Und zweitens verhindert eine gut gemachte Fassade, dass Feuchtigkeit von außen ins Haus eindringen kann. Andererseits können falsch gewählte Dämmmaterialien und –konstruktionen auch zur „Verschlimm-besserung“ der Situation beitragen.

Wegen der durch Schimmelpilzbefall drohenden Gesundheitsgefahren (u.a. Allergien, Erkrankungen der Atemwege; siehe auch test 2/2001) sollten diese Risiken ernst genommen und die Chancen zur Bekämpfung genutzt werden. Dieses Merkblatt soll dabei helfen.

2. Die Physik hilft

Schimmelbekämpfung kann nur dann erfolgreich sein, wenn es gelingt, die Feuchtigkeit zu besiegen. Um Chancen und Gefahren besser einschätzen zu können, hilft ein wenig Physikwissen über die Luftfeuchte: Denn Luft enthält immer Feuchtigkeit, aber unterschiedlich viel. Die Tabelle zeigt: Der Feuchtigkeitsgehalt pro Kubikmeter hängt stark von der Temperatur ab und davon, wie viel Wasser die Luft jeweils aufgenommen hat:

Lufttemperatur Grad in Celsius	Wassergehalt in Gramm (pro m ³ Luft) bei relativer Luftfeuchte von		
	40 %	60 %	100 %
- 10	1	1,3	2
0	2	3	5
10	4	6	9
18	6	9	15
22	8	12	19

- ➔ **Umrechnung.** 1 Liter Wasser enthält 1000 Milliliter, die ungefähr 1000 Gramm wiegen.
- ➔ **Beispiel 1.** Ein Kubikmeter winterkalte Luft, die nur -10 Grad Celsius kühl ist, kann selbst bei 100% Luftfeuchte maximal 2 Gramm (2 Milliliter) Wasser enthalten.
- ➔ **Beispiel 2.** Erhöht sich die Luftfeuchtigkeit von 18 Grad warmer Luft von 40 auf 60 Prozent, bedeutet das, das sie ihren Wassergehalt von 6 auf 9 Gramm (pro Kubikmeter) erhöht hat – zum Beispiel weil im Raum Wischwasser verdunstet ist.
- ➔ **Gefahr 1.** Wird die Feuchte nicht zum Fenster hinausgelüftet, geht sie ihren eigenen Weg. Gelangt feucht-warme Luft zum Beispiel durch Undichtigkeiten in der Wand nach draußen und passiert sie auf ihrem Weg dorthin eine Schicht Mineralfaser-Dämmstoff, dann können schwere Schäden entstehen: Denn in der äußeren Dämmschicht sitzt die Luft in der Kältefalle, und die Physik schlägt unbarmherzig zu: Die Luft kühlt ab, der Taupunkt wird unterschritten, überflüssiger Wasserdampf kondensiert in der Dämmschicht. Wie die Tabelle beweist, passiert das zum Beispiel schon, wenn 22 Grad warme Luft (mit 60 Prozent Luftfeuchte = 12 Gramm/m³) sich auf 0 Grad Celsius abkühlt – und dann nur noch 5 Gramm pro Kubikmeter „halten“ kann. Im Laufe der Zeit kann die Dämmschicht so durch etliche Liter Wasser belastet und zerstört werden. Auch Schimmelschäden sind hier möglich.
- ➔ **Gefahr 2.** Gelangt feucht-warme Luft zum Beispiel in der Wohnung hinter einen Schrank vor einer kalten Außenwand, sitzt sie dort ebenfalls in der Kältefalle: Die Wand kühlt die Luft ab, der Taupunkt wird unterschritten, überflüssiger Wasserdampf kondensiert an der Oberfläche. Wie die Tabelle zeigt, passiert das zum Beispiel, wenn 22 Grad warme Luft (mit 60 Prozent Luftfeuchte = 12 Gramm/m³) sich hinter einem Schrank auf 10 Grad Celsius abkühlt – und dann nur noch 9 Gramm pro Kubikmeter „halten“ kann.

3. Problem: Kalte Außenwände und Wärmebrücken

Beim ganz normalen Bewohnen eines Hauses verdunsten täglich erstaunlich große Wassermengen: Beim Atmen, Schwitzen, Kochen, Putzen, Duschen, Baden, Wäsche waschen oder Trocknen regennasser Schuhe und Kleidungsstücke. An einigen Tagen kann das in einem Mehrpersonenhaushalt mehr als ein 10-Liter-Eimer voll Wasser sein. Pro Jahr kommen meist mehr als 2000 bis 3000 Liter Wasser zusammen. Und selbst in einem Single-Haushalt sind es mehrere hundert bis 1000 Liter.

Wie unter 2. beschrieben, kann das in der Luft enthaltene Wasser kondensieren, wenn sich die Luft abkühlt. Dieser Effekt tritt in der Wohnung vor allem bei einzelnen "Luftpaketen" ein, die sich an besonders kalten Stellen abkühlen. Die kältesten Stellen in der Wohnung finden sich – zumindest im Winter – meist irgendwo auf der Innenseite der Außenhülle eines Gebäudes. Früher waren die Fensterscheiben mit Abstand die kältesten Flächen in einer Wohnung. Folglich kondensierte hier das meiste Wasser, richtete vergleichsweise wenig Schaden an und signalisierte, dass dringend gelüftet werden muss. Anders bei moderner Wärmeschutzverglasung: Kühle Außenwände konkurrieren jetzt zunehmend als Feuchtefänger. Die seitlichen und oberen Ecken einer Wand sind besonders kritisch. Hier ist das Verhältnis von Außenfläche zu Innenfläche sehr ungünstig, d.h. innen sind die wärmeaufnehmenden Wandflächen viel kleiner als die gegenüberliegenden wärmeabgebenden Flächen. Bei unzureichendem Wärmeschutz der Wand macht sich dies innen unangenehm bemerkbar.

- **Problematisch.** Wärmebrücken sind einzelne Abschnitte in der Außenhülle eines Gebäudes, die im Vergleich zu den übrigen Wänden die Wärme besonders schnell ableiten, also besonders schnell auskühlen. Typische Stellen, an denen Planungsfehler oder Pfusch am Bau zu den berüchtigten Wärmebrücken führen, sind zum Beispiel schlecht oder gar nicht gedämmte Fensterstürze, Fensterlaibungen, Betondecken und Balkone. Materialien, die Wärme besonders schnell ableiten, sind Stahl und Beton. Überprüfen Sie vor allem in diesen Risikobereichen die Innenseiten von Außenwänden auf Schimmel - vor allem auch dort, wo sie nicht gut belüftet sind: hinter Bilderrahmen, hinter Vorhängen, in Jalousiekästen, hinter Scheuerleisten, hinter Schränken und in Einbauschränken (näheres zur Kontrolle siehe 8.).
- **Luftzirkulation.** An der Innenseite kalter Außenwände muss die Luft möglichst ungehindert zirkulieren können. Schränke sollten einen Mindestabstand von 5 Zentimetern haben und auf Füßen stehen, so dass die Luft unten, dahinter und oben zirkulieren kann. Einbauschränke vor kalten Außenwänden bergen ein hohes Risiko und sollten im Zweifelsfall entfernt werden.
- **Gardinen und Vorhänge** so aufhängen, dass die Luft oben, unten und seitlich passieren kann.
- **Dämmen.** Eine gute Wärmedämmung (siehe unten) ist bei Feuchträumen besonders wichtig. Erstens hilft die Wärmedämmung, bei diesen (möglichst gut zu beheizenden) Räumen viel Energie zu sparen. Und zweitens reduziert die Wärmedämmung drastisch das Risiko von Tauwasser auf den dann deutlich wärmeren Innenseiten der Außenwände.

4. Problem: kalte Fußböden

Besonders heimtückische Feuchte- und Schimmelprobleme können sich in und unter Fußböden verbergen. Zum Beispiel wenn sich darunter ein ungedämmtes Fundament, ein kalter Keller, eine Garage oder gar eine Durchfahrt befindet.

- **Suchen.** Ist der Boden unzureichend gedämmt, ist dies nicht nur unangenehm, sondern oft auch ungesund. Suchen Sie hier gezielt nach Feuchte und Schimmel (siehe 8.).
- **Sanieren.** Eine nachträgliche Dämmung von Fußböden ist oft machbar. Entweder, indem von unten Dämmstoff an der Kellerdecke angebracht wird. Oder indem man von oben den alten Fußboden entfernt und einen neuen samt Dämmung einbaut. Die letztgenannte aufwändige Methode empfiehlt sich vor allem, wenn die alte Fußbodenkonstruktion ohnehin starke Feuchte- und Schimmelschäden aufweist und entfernt werden muss.
- **Von oben.** Wird die Dämmung innerhalb der Wohnung von oben eingebaut, entspricht dies einer Innendämmung (siehe 10.). In diesem Fall muss oberhalb des Dämmstoffs (raumseits) unbedingt eine Dampfsperre eingebaut werden, damit keine Feuchtigkeit in die Dämmschicht eindringen und ihre Wirkung mindern kann.
- **Feuchter Boden.** Ist der Untergrund feuchtegefährdet und kann/soll nicht trockengelegt werden, dann muss nach unten abdichtet bzw. feuchteresistentes Dämmmaterial verwendet werden (z.B. Schaumglas oder extrudiertes Polystyrol).
- **Infos.** Informationen zu "Feuchte- und Schimmelprobleme im Keller" gibt's zum Download unter www.warentest.de → „Downloads“.

5. Problem: undichte Gebäudehüllen

Von außen ins Gebäude eindringende Feuchtigkeit ist nicht selten die Ursache von Schimmel.

- **Verdächtig.** Immer wenn Feuchte- und Schimmelflecken trotz richtiger Heizung und Lüftung an den Innenseiten von Außenwänden oder an Zimmerdecken auftreten, sollten Sie dem Verdacht nachgehen, ob hier etwas undicht ist.
- **Problemflächen checken.** Typische Problemstellen liegen oft dort, wo zwei Gebäude (z.B. Hauptgebäude und Anbau) aneinander stoßen. In die Fuge dazwischen sickert häufig Wasser. Mitunter ist auch das Spritzwasser (Regen) Schuld, der auf das tieferliegende Dach trifft und ständig gegen die angrenzende Fassade spritzt. Ein wirksamer Regenschutz (z.B. ein Zinkblech an der Fassade) ist erforderlich.
- **Schlagregen,** der in Rissen im Putz versickert, kann die Wärmeleitfähigkeit der Wand ungünstig beeinflussen. Fassadenschäden, Schäden im Fassadenputz, Risse und Fugen in der Außenhülle müssen abgedichtet werden, damit Schlagregen nicht eindringen kann. Sinnvollerweise verbindet man diese Arbeiten mit einer äußeren Wärmedämmung
- **Regenschutz.** Regen kann am und im Haus schwere Schäden anrichten. An vielen Fassaden sind Spuren davon sichtbar. Deshalb Regenrinnen, Fallrohre und Bodenabflüsse regelmäßig säubern - mindestens einmal jährlich nach dem Laubfall. Greifen Sie beim nächsten Starkregen zum Regenschirm und kontrollieren Sie rund ums Haus, ob das Wasser ungehindert ablaufen kann und ob Rinnen und Rohre dicht sind.
- **Dachschäden.** Defekte oder verrutschte Ziegel umgehend reparieren lassen. Wenn der Dachdecker ohnehin vor Ort ist, sollten Sie ihn auch Kehl- und Anschlussbleche (z.B. am Schornstein) überprüfen lassen. Kontrollieren sollten Sie ggf. auch, ob das Wasser von Unterspannbahnen ungehindert in die Dachrinne ablaufen kann (mitunter hängen die Folien durch und entwässern in Richtung Fassade).

6. Problem: undichte Dämmung

Höchst gefährlich können sich auch winzige Undichtigkeiten in der Dach- und Fassadendämmschicht auswirken: Wenn feuchtwarme Luft im Winter durch die eiskalte Dämmschicht entweicht, schlägt sich die Feuchtigkeit sofort dort nieder. Literweise kann Wasser die Wirkung der eigentlich gut gemeinten Dämmung zunichte machen und zu schweren Schäden führen (siehe Beispiel Gefahr unter 2).

- **Zuggefahr.** Windige Tage eignen sich ideal, um in der Wohnung mit Hilfe eines Feuerzeugs zu prüfen, ob es durch Fugen und Ritzen oder Steckdosen zieht (aber vorsichtig, damit kein Brand entsteht). Falls sich dahinter eine Dämmschicht befindet, sollten Sie diese unbedingt auf Feuchteschäden kontrollieren.
- **Gründlich sanieren.** Sind Feuchteschäden bereits eingetreten, müssen sie unbedingt saniert werden. Da die Dämmschicht durch die Feuchteeinwirkung geschädigt (geschrumpft oder verrutscht) sein kann, reicht bloßes Trocknen oft nicht aus. Schimmelbelastetes Material muss bei Beachtung der Arbeitsschutzmaßnahmen (siehe unten) entfernt werden.
- **Winddicht.** Egal ob Neukonstruktion oder Sanierung: In jedem Fall muss auf Dampf- und Winddichtigkeit der Konstruktion geachtet werden.
- **Selbermacher.** Sind noch keine Schäden eingetreten, lassen sich kleine Undichtigkeiten mit Hilfe von Dichtbändern (selbstaushendend), Silikonkautschuk oder Montageschaum von handwerklich begabten Laien auch selbst beseitigen.

7. Problem Baufeuchte

Vorsicht beim Bezug von Neubauten oder nach umfangreichen Umbau- und Renovierungsarbeiten. In den Baustoffen steckt viel Wasser, das erst im Laufe vieler Monate entweichen kann. In dieser Zeit ist richtiges intensives Heizen und Lüften besonders wichtig. In früheren Zeiten war "Trockenwohnen" ein Begriff – heute ist dies zu Unrecht oft in Vergessenheit geraten. Auch in neuen energiesparenden Passivhäusern kann es aus diesem Grund nach Bezug zu Feuchte- und Schimmelproblemen kommen.

- **Langsam.** Wenn Sie zeitlich flexibel sind: Den Rohbau möglichst im Frühjahr erstellen, damit er den Sommer über möglichst gut austrocknen kann. Die Fassade sollte dann erst im Herbst angebracht werden.
- **Durchlässig.** Wählen Sie die Dämmmaterialien, die möglichst wasserdampfdurchlässig sind, so dass Feuchtigkeit nach außen entweichen kann.
- **Leider nötig.** So schade es ist, wenn man extra in ein energiesparendes Haus eingezogen ist: In den ersten Monaten muss man viel zum Fenster hinausheizen. Aber in der kalten Jahreszeit nur mit Stoßlüftung (allerdings besonders häufig, siehe 12.). Ständige Kontrollen mit dem Hygrometer (siehe 8.) zeigen, ob es reicht.

8. Die Suche nach dem Schimmel

Da Schimmelprobleme immer mit zu viel Feuchtigkeit zusammenhängen, kann die Suche zweigleisig erfolgen.

- **Kalte Tage nutzen.** Mit einem Thermometer können Sie an kalten Tagen gezielt nach Wärmebrücken fahnden. Die Wandtemperatur sollte in einem gut geheizten Raum möglichst nicht unter 16 Grad Celsius sinken. Sind es deutlich weniger, steigt die Gefahr von Feuchte und Schimmelschäden.
- **Hygrometer.** Einfache Geräte zum Messen der relativen Luftfeuchtigkeit sind im Handel schon für ca. 20 Mark erhältlich. In feuchtegefährdeten Wohnungen gehören sie zur Grundausstattung. In der Wohnung sind 40 bis 60 Prozent relative Luftfeuchte erstrebenswert. Vor allem auf feuchten Innenseiten kalter Außenwände sind es oft deutlich mehr. Befestigen Sie das Messgerät jeweils für ca. 20 bis 30 Minuten an der verdächtigen Stelle (mit dünnem Nagel aufhängen, oder z.B. mit umgedrehtem, schräggestelltem Besen andrücken) und lesen Sie dann die Ergebnisse ab. Führen Sie diese Messung vor und nach dem Lüften durch. Problematisch ist, wenn die Feuchte an der Wand auch nach dem Lüften erhöht ist (und in anderen Bereichen des Raumes nicht).
- **Beispiel Holz:** Um abzuschätzen, ob Holz (z.B. von Wandverkleidungen) zu feucht ist, gibt es zwei Möglichkeiten: Erstens lässt sich mit dem Hygrometer die relative Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche messen. Wenn sie über 70 % liegt (und im übrigen Raum geringer ist), ist das Holz zu feucht. Zweitens kann man ein abgesägtes Holzstückchen mit einer genauen Waage wiegen, einige Tage auf der Heizung trocknen, wieder wiegen und den prozentualen Gewichtsverlust ausrechnen, der dem Wassergehalt entspricht. Normalerweise sollte er zwischen 6 und 10 Prozent liegen. Mehr als 20 Prozent ist eindeutig zu viel.
- **Spurensuche.** Schimmelflecken entdecken Sie am ehesten an den oben erwähnten kalten, feuchten Problemzonen. In Zweifelsfällen hilft unsere test-Leser Aktion Schimmelpilze, um die Schimmelpilzarten zu bestimmen, versteckten Schimmel aufzuspüren und das Ausmaß der Innenraumbelastung abzuschätzen. Infos zur Analyse (Preis 47 Euro/92 DM) finden Sie im Internet unter www.warentest.de → „Analysen“.

9. So entfernen Sie den Schimmel

Wegen der potenziellen Gesundheitsgefahren ist mit Schimmel nicht zu spaßen. Hier unsere Tipps:

- **Je eher desto besser:** Erste sichtbare Schimmelspuren umgehend beseitigen. Wer schnell handelt, kann oft vermeiden, dass sich das Problem zu einem großen (teuren) Bauschaden auswächst.
- **Gefährdet.** Allergiker und Personen mit geschwächtem Immunsystem dürfen Schimmel-Entfernungs- und –sanierungsarbeiten weder selbst durchführen noch sich währenddessen im selben Raum aufhalten. Vorsichtshalber sollten auch Kinder und alte Menschen während der Arbeiten nicht in der Nähe sein. Wenn Sie Arbeiten an Handwerker in Auftrag geben, sollten Sie Schutzmaßnahmen schriftlich zum Bestandteil ihres Auftrags machen und die Einhaltung kontrollieren.
- **Materialschäden.** Falls der Schimmelpilz bereits in den Untergrund eingedrungen ist und diesen zerstört hat, muss man das befallene Material beseitigen lassen (auf Arbeitsschutz achten). Dies können zum Beispiel Wandverkleidungen oder von Feuchte und Schimmel zerstörte Dämmmaterialien sein. In aller Regel sind derartige umfangreiche Sanierungsarbeiten nichts für Selbermacher, sondern für Profis.
- **Vorsicht.** Weitere Tipps zur Beseitigung von Schimmelflecken und zum Arbeitsschutz enthält unser Downloaddokument „Feuchte- und Schimmelprobleme in Feucht- und Wohnräumen“ → www.warentest.de → „Downloads“.

10. Richtige Dämmung von innen

Denkmalschutz und unwillige Vermieter sind oft entscheidende Gründe dafür, dass statt einer Außen- eine Innendämmung durchgeführt wird. Prinzipiell ist dies möglich, wenn folgendes bedacht wird:

- **Prüfen.** Bei einer Innendämmung verschiebt sich der Taupunkt im Mauerwerk nach innen. Fragen Sie einen Architekten oder Bauingenieur, ob dies in Ihrem Fall ein bauphysikalisches Problem sein kann. Problematisch ist die Innendämmung auf nicht sanierten feuchten Außenwänden (z.B. in Folge eines Putzschadens). Eine Innendämmung eignet sich nicht, um ein solches Problem zu kaschieren. Gibt es Feuchteprobleme jedoch nur auf der Wandinnenseite (Kondensation in Folge der Kälte), lässt sich dieses Problem durch die Innendämmung lösen.
- **Wenn dann richtig.** Dünne „Isoliertapeten“ bringen (fast) nichts und können sogar schaden (wenn dahinter Schimmel wuchert). Eine vernünftige Innendämmung sollte mindestens 6 Zentimeter stark sein.
- **Mit Dampfsperre.** Viele Dämmmaterialien eignen sich für die Innendämmung – von Zelluloseflocken bis hin zu Polystyrolplatten. Wichtig ist: Zum Raum hin muss die Konstruktion mit einer Dampfsperre (z.B. Polyethylenfolie) luftdicht abgeschlossen werden, damit kein Wasserdampf aus dem Raum im Laufe der Jahre in die Dämmschicht gelangt und sie zerstört (im schlimmsten Fall könnte hier sonst auch ein neues Schimmelproblem entstehen). Ein typischer Wandaufbau könnte – vom Innenraum her betrachtet – so aussehen: 1. Tapete. 2. Gipskartonplatte. 3. Dampfsperrfolie 4. Lattenkonstruktion mit Dämmstofffüllung. 5. alte Außenwand.

- **Wärmebrücken vermeiden.** An Betondecken und an Querwänden, die von der Außenwand abgehen, ist es sinnvoll, Dämmstoffkeile 20 bis 40 Zentimeter weit von der Außenwand wegzuführen, damit die Feuchte nicht an diesen kalten Stellen kondensieren kann.

11. Richtige Dämmung von außen

Eine äußere Wärmedämmung in Verbindung mit einer geeigneten Fassade ist in der Regel die beste Voraussetzung, um Feuchte- und Schimmelproblemen dauerhaft vorzubeugen. Denn dadurch steigen die Temperaturen auf den Innenseiten der Außenwände, so dass diese weniger oder nicht mehr feuchtegefährdet sind. Voraussetzung ist jedoch die Wahl eines geeigneten Dämmsystems und dessen sorgfältige Verarbeitung.

- **Kein Wasser:** Die in den Mauern vorhandene Feuchtigkeit (z.B. Baufeuchte) muss unbedingt die Chance haben, zu entweichen. Optimal ist dies bei dampfdurchlässigen Dämmstoffen (z.B. Mineralfasern, Holzfasern) in Kombination mit hinterlüfteten Fassaden möglich.
- **Keine aufsteigende Feuchte.** Bevor eine Außendämmung angebracht wird, muss sichergestellt sein, dass keine aufsteigende Feuchtigkeit (z.B. in Folge unzureichender Fundamentabdichtung) ständig hinter diese Dämmung kriecht, möglicherweise nicht ausreichend entweichen kann und dann Schäden verursacht.
- **Dampfdurchlässige Fassaden.** Die äußere Oberfläche der Fassaden sollte zwei wesentliche Bedingungen erfüllen: Regenwasser abweisen und Wasserdampf, der von innen kommt, hinauslassen. Mineralische Silikatputze gelten hier als besonders wirksam. Aber auch eine hinterlüftete und gedeckelte Lärchenholzschalung kann diese Anforderungen gut erfüllen. Hilfreich sind in jedem Fall auch weite Dachüberstände.
- **Vergleichen.** Im Angebot sind zahlreiche unterschiedliche Wärmedämmverbundsysteme, bei denen Dämmstoff, Beschichtung, Putz und Farbe aufeinander abgestimmt sind. Holen Sie immer mehrere Kostenvorschläge ein. Berücksichtigen Sie dabei auch Anbieter ökologischer Baumaterialien. Fragen Sie nach Referenzen. Besprechen Sie die bauphysikalischen Kennwerte ggf. mit einem Architekten. Fordern Sie lange Garantienzeiten. Achten Sie vor allem während der Arbeiten auf die lückenlose sorgfältige Verarbeitung (Fugen im Dämmstoff dürfen nicht mit Spachtelmasse „zugeschmiert“ werden). Erkundigen Sie sich nach Förderprogrammen (z.B. von der Kreditanstalt für Wiederaufbau).

12. Richtig lüften und heizen und trocknen

- **Pfiffig.** Die intelligenteste Art zu lüften ist die so genannte Stoßlüftung – bei weit geöffnetem Fenster und möglichst auch mit Durchzug von einem Fenster zum anderen quer durch die ganze Wohnung. Meist reichen so fünf Minuten für den vollständigen Luftaustausch. Machen Sie die Stoßlüftung zum Pflichtprogramm Ihrer Tagesabläufe. Viermal am Tag sollte es schon sein. Bei Bedarf – zum Beispiel nach dem Duschen oder Kochen – sollte man Fenster auch zwischendurch mal öffnen, um viel Wasserdampf sofort zu entfernen.
- **Wärme.** Um viel Feuchtigkeit aus der Wohnung zu befördern, muss die Luft ausreichend warm sein (siehe 2.). Empfehlenswert sind Temperaturen um 20 Grad Celsius, im Bad und Wohnzimmer etwas mehr und im Schlafzimmer etwas weniger.
- **Dichte Fenster und Türen.** Vereinzelt wird die Forderung nach Fenstern mit Zwangslüftung laut (im einfachsten Fall mit abschnittsweise fehlender Gummidichtung). Dies ist ein Rückschritt in Zeiten der Energieverschwendung. Auch das Raumklima würde hier unter Zugerscheinungen leiden. Außerdem kühlen einzelne Wandabschnitte in Fensternähe stark aus und könnten dann besonders feuchtegefährdet sein. Sinnvoll ist hingegen folgende Lösung.
- **Lüftungssysteme.** Wenn Zeit oder Selbstdisziplin fehlen, kann Technik helfen. Automatische Lüftungsanlagen (möglichst mit Wärmerückgewinnung) sorgen auch bei geschlossenen Fenstern für ausreichende Luftzufuhr. In energiesparenden Passivhäusern gehören Anlagen mit Wärmerückgewinnung bereits zum Stand der Technik.

13. Wer hilft weiter?

- **Umweltmedizinische Beratungsstellen** können weiterhelfen, wenn Sie einen Zusammenhang zwischen Feuchte- und Schimmelproblemen und bestimmten Erkrankungen befürchten – und ihr Arzt nicht weiterkommt. Eine Adressenliste) erhalten Sie zum Download unter www.warentest.de → „Downloads“
- **Verbraucherberatung.** Mit Rat und Tat können die Beratungsstellen der Verbraucherzentralen zur Seite stehen. Oft bieten sie eine spezielle Wohn- und Energieberatung an.
- **Bausachverständige.** Wer einen vereidigten Sachverständigen sucht, erhält Adressen z.B. bei Handwerkskammern, IHK oder bei Architekten oder Ingenieurverbänden. Erfragen Sie aber unbedingt, ob die genannten Personen tatsächlich viel Erfahrung mit bauphysikalischen Problemen rund um Feuchte und Dämmung haben.

Kompletter Überblick über die Infodokumente der STIFTUNG WARENTEST:
www.warentest.de → „Downloads“