

## Schimmel: Ursachen, Lösungen und Tipps

# Feuchtigkeitsschäden in Wohnungen

**Von Frank Peters - Minol Messtechnik** ■ Man kann mit einer Wohnung einen Menschen genauso töten wie mit einer Axt, sagte schon um die Jahrhundertwende Heinrich Zille, der bekannte sozialkritische Berliner Zeichner und Fotograf. Ober dabei auch an feuchte- und schimmelpilzbelastete Wohnungen dachte, kann man nur vermuten. Was haben Feuchtigkeitsschäden und Schimmelpilz in der Wohnung nun aber mit der Heizkostenabrechnung zu tun?

Einerseits viel und gleichzeitig wenig. Viel, weil Messdienstunternehmen immer häufiger von Vermietern nach den Heizgewohnheiten ihrer Mieter befragt werden, damit man damit den Nachweis mangelnder Beheizung erbringen kann. Wenig, weil ein möglicherweise falsches Heizverhalten alleine nicht ausreicht, um Schimmelbefall zu erklären. Das Thema ist viel komplexer.

Es ist schon interessant: Schäden durch Feuchtigkeit und daraus resultierende Schimmelpilze gewinnen zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Vermieter und Mieter streiten sich über die Schuld an plötzlich auftretenden Schimmelflecken. Das Strickmuster ist immer das Gleiche: Der Mieter behauptet, dass der Schimmelbefall bautechnisch begründet ist. Der Vermieter wirft seinem Mieter dagegen zu geringes Heizen und Lüften vor.

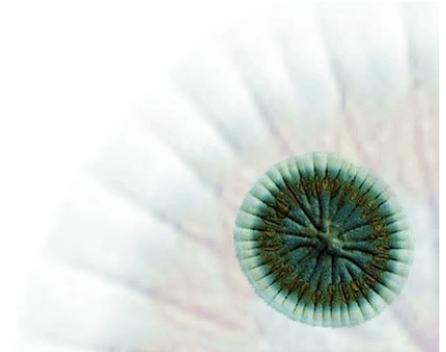
Dieser Beitrag erhebt keinen Anspruch auf Patentlösungen. Die gibt es nicht. Vielmehr soll das Thema Schimmelpilze in seinen Grundzügen biologisch und physikalisch erklären. Neben wesentlichen Rechtsfragen sollen Sie einen Überblick möglicher Ursachen bekommen und Hinweise auf Schadensverhinderung und -beseitigung.

### Ein 'modernes' Problem

Schimmel in der Wohnung - manche nennen es auch Stockflecken, Spak oder Schwarzpilz - ist nicht nur hässlich und unappetitlich, sondern auch gesundheitsschädlich. Dabei gab es feuchte Wände und Schimmelpilze schon immer. Manche Hungersnot vergangener Jahrhunderte hatte ihre Ursache in verschimmelten Nahrungsvorräten. Dann war lange Zeit Ruhe. Seit rund 30 Jahren gibt es wieder vermehrt Schimmelbildung in Wohnungen und da stellt sich schon die Frage nach den Gründen. Dafür gibt es zwei wesentliche Faktoren:

**Der Erste** ist das heute verwendete Baumaterial. Baustoffe in früheren Zeiten waren meistens dampfdurchlässig und in der Lage, Feuchtigkeit zu regulieren. Kalkputze, Ton, Lehm, aber auch Farben auf Kalk-, Kreide- oder Leimbasis verhinderten feuchte Wände auf ganz natürliche Weise. Ganz anders sind dagegen die modernen Baustoffe. Beton, Polystyrol, synthetische Wandanstriche und kunststoffhaltige Tapeten sind zwar leichter zu verarbeiten, nehmen kaum noch Wasser auf und bei feuchter Raumluft bildet sich Schwitzwasser an den Wänden. Auch die Fenster waren früher lange nicht so dicht wie heute. Wenn an den einfach verglasten Fenstern das Wasser herunterlief merkte jeder, dass es jetzt an der Zeit war die Wohnung zu lüften.

In Kombination mit den baulichen Veränderungen ist **der zweite wesentliche Faktor** das heutige Heiz- und Lüftungsverhalten der Bewohner. Von vielen wird aus falsch verstandener



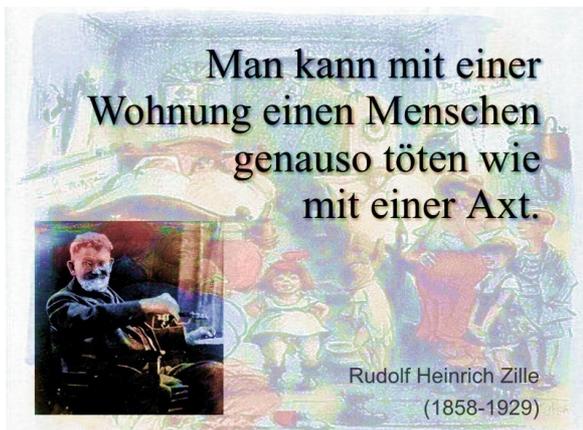
Schimmel: Schön anzusehen und doch von erheblichen Gefahren begleitet.

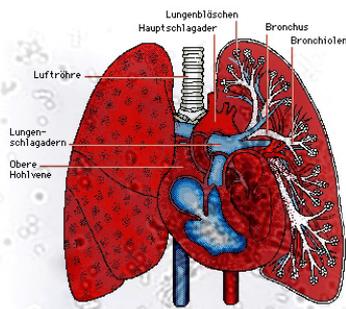
Sparsamkeit zu wenig gelüftet. Gleichzeitig bildet sich durch häufigeres Duschen und Baden aber erheblich mehr Feuchtigkeit als früher. Vor ein paar Jahren badete die ganze Familie einmal in der Woche. Heute duscht in manchen Familien jeder einmal täglich. Auch die teuren Energiekosten veränderten das Verbraucherverhalten. Damals war das massive Heizen die Regel. Man öffnete einfach die Fenster, wenn es zu warm wurde. Das kann sich bei den heutigen Energiepreisen kaum noch jemand leisten. Die Folge dieser baulichen und nutzungsbedingten Veränderungen ist vermehrter Schimmelbefall - ganz besonders in Küchen, Bädern und Schlafzimmern.

### Biologische Grundlagen

Von den rund 10.000 Pilzarten der Erde kommen etwa 100 auch in unseren Wohnungen vor. Schimmelpilzsporen sind mikroskopisch klein, so dass sie mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Die Vermehrung der Schimmelpilze erfolgt durch

**Schimmel in der Wohnung? Lesen Sie hier, wie es dazu kommt und was dagegen getan werden muss. Leicht verständlich, neutral und sachlich. Für Mieter, Wohnungseigentümer, Vermieter und Verwalter gleichermaßen wichtig.**





Schimmelsporen produzieren Giftstoffe, die zu Atemwegserkrankungen führen können.

Sporulation, das heißt, der Pilz gibt Millionen von Sporen an die Luft ab und deren Verbreitung über die Luft ist so wenig zu verhindern, wie die von Staub. Schimmelpilze sind praktisch überall vorhanden und nicht vermeidbar. Sichtbar und damit kritisch werden sie aber erst bei optimalen klimatischen Bedingungen.

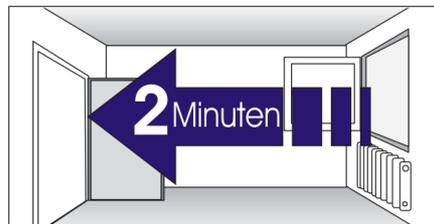
Auch wenn es so scheint: Schimmelpilze sind nicht grundsätzlich schlecht. In der Industrie dienen sie zahlreichen nützlichen Zwecken, wie etwa der Herstellung von bestimmten organischen Säuren und Enzymen. Auch viele kulinarische Genüsse gäbe es nicht ohne Schimmelpilze. Denken Sie nur an Käsesorten wie Camembert, Brie oder Roquefort, aber auch Weine aus edelfaulen Trauben, die Schimmelpilz dringend benötigen. Gesundheitlich können Schimmelpilze sogar ein Segen sein, denn Penicillin - als wirksamer Bekämpfer von Bakterien - wird aus nichts anderem als aus speziell gezüchteten Schimmelpilzen hergestellt.

### Gesundheitliche Aspekte

Gesundheitsschädlich sind dagegen verschimmelte Lebensmittel und stockfleckige Wände in der Wohnung. Gesundheitsexperten behaupten, dass die Hälfte aller menschlicher Erkrankungen auf Schadstoffbelastungen der Raumluft zurückzuführen sind. Neben dem Kot der

Schimmel kann durch Gebäudemängel und durch falsches Nutzerverhalten verursacht sein. Oft treffen beide Gründe zusammen und dann ist eine eindeutige Ursachenklärung schwer.

Hausstaubmilben sind es vor allem Schimmelpilze, die Allergien und Asthma zur Folge haben. Krank machen uns übrigens nicht die Pilze selbst, sondern deren Sporen und giftige Stoffwechselprodukte. Die eingeatmeten Pilzsporen befallen die Schleimhäute und die Atmungsorgane. Im Körper kommt es zu allergischen Abwehrreaktionen, die im schlimmsten Fall zu chronischen Erkrankungen führen können. Ganz besonders bei Kindern kann schimmelbelastete Raumluft schweres Asthma verursachen. Nasenschleimhautentzündungen, Bindehautentzündungen, Neurodermitis und sogar Kopfschmerzen sind oft auf eine zu hohe Schimmelbelastung zurückzuführen. Die von Schimmelpilzen ausgehenden Gesundheitsprobleme



gentlich sehr einfach. In jeder Wohnung entsteht Feuchtigkeit. Eine Person produziert täglich durch Atmen und Schwitzen etwa zwei Liter Wasser - bei körperlicher Betätigung kann es auch mehr sein. Dazu kommt weitere Feuchtigkeit durch Kochen, Duschen, Wäsche waschen und Handtücher trocknen, durch verdunstendes Pflanzengießwasser, durch die modernen gewordenen Zimmerbrunnen und ganz besonders auch durch Aquarien. Im durchschnittlichen 4-Personen-Haushalt entstehen pro Tag bis zu 15 Liter Wasser in Form von zunächst nicht sichtbarem Wasserdampf. Das ist immerhin eine Badewanne voll Wasser in einer Woche.

Diese Feuchtigkeit wird in begrenztem Maß von der Raumluft aufgenommen,



Lüftungsdauer für einen vollständigen Luftaustausch im Raum - je nach Lüftungsart. Lüften mit Durchzug geht besonders schnell und spart Energie. Mit gekippten Fenstern kühlt die Innenwand um das Fenster zu stark ab und Feuchtigkeit kann daran kondensieren. Schimmel ist die Folge.

dürfen nicht unterschätzt werden. Schimmel gehört nicht in unsere Wohnungen!

### Schimmelschäden

Schaden richtet Schimmel auch durch den Verderb vieler Lebensmittel an. Schimmel macht vor nichts Halt und greift so gut wie alle Materialien an, die in seinem Einflussbereich gelagert werden. Nicht nur das vergessene Butterbrot in der Schreibtischschublade, sondern auch Holz, Leder und Papier kann durch Schimmelpilz völlig zersetzt werden. Wenn man nicht aufpasst, schädigt Schimmel im schlimmsten Fall auch Holzkonstruktionen, Putz und Mauerwerk.

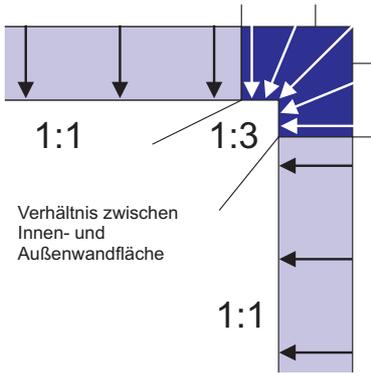
### Physikalische Grundlagen

Die physikalischen Prinzipien für Kondenswasserbildung und die darauf nistenden Schimmelpilzkolonien sind ei-

wobei der Wassersättigungsgrad der Luft von der Temperatur abhängt. Je kälter die Luft ist, desto weniger Wasser kann sie binden. 25 °C warme Luft kann etwa 25 Gramm Wasser je Kubikmeter Raum-



An Fenstern und Spiegeln gut zu sehen: Kondensatbildung an kalten Flächen. Das Gleiche passiert an kalten Wandflächen!



Geometrisch bedingte Wärmebrücken ergeben sich durch das Missverhältnis zwischen Innen- und Außenwandflächen vor allem in den Zimmerecken.

inhalt aufnehmen. Bei 0° warmer Luft sind es nur noch 4 Gramm Wasser. Ist die Temperatur niedrig, die Luftfeuchtigkeit aber hoch, dann kann die Raumluft die Feuchtigkeit nicht mehr binden. Die Folge: Feuchtigkeit schlägt sich als Kondenswasser an der nächsten kälteren Fläche nieder.

**Ein einfaches Beispiel:** Nehmen Sie eine Getränkeflasche aus dem Kühlschrank, wird innerhalb weniger Sekunden Schwitzwasser an der Flasche herunterlaufen. Wenn Sie duschen oder heiß baden, beschlägt zuerst der Badezimmerspiegel. Diesen Dampfniederschlag sieht jeder. Nur Wenige sind sich aber darüber im Klaren, dass genau das Gleiche - zunächst unsichtbar - an den kälteren Stellen der Wohnungswände passiert. Und das sind meistens die Außenwände und dabei bevorzugt die kälteren Ecken in unbeheizten Räumen. Damit sind die idealen Voraussetzungen für Schimmelpilze geschaffen.

Vor einer gerichtlichen Auseinandersetzung sollten sich beide Parteien über die möglichen Ursachen des Schimmelbefalls informieren. Prozesse sind teuer und führen nicht immer zu einem befriedigenden Ergebnis.

### Ideale Schimmelbedingungen

Die allgegenwärtigen Sporen der Schimmelpilze bevorzugen feuchte Untergründe, die eine optimale Material- und Luftfeuchtigkeit bieten. Sie setzen sich fest und beginnen mit der flächenartigen Ausdehnung. Die meisten Schimmelpilzar-

ten lieben es feuchtwarm und gedeihen am besten bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % und einer Temperatur von über 20 °C. Bei den Nährböden ist Schimmelpilz nicht anspruchsvoll. Nahezu alle organischen Materialien wie Holz, Teppiche, Tapeten, Tapetenkleister, Stoffe, Leder, Gipsplatten usw. sind eine ideale Basis für Schimmel. Besonders gerne bilden sich Schimmelpilze auf Raufasertapeten. Das darin eingelagerte Weichholz bildet eine ideale Nahrungsgrundlage für die Pilze. Aber auch Sili-  
koffugen zwischen Kacheln und eine ganze Reihe von synthetischen Materialien sind nicht frei von Schimmel.

### Typische Schimmelvorkommen

Schimmelpilze haben Lieblingsplätze, auf die man besonders achten sollte: Ganz tückisch sind Kunststofftapeten und Holzverkleidungen. Hier wächst der Schimmel unsichtbar unter dem Material und wird oft viel zu spät erkannt. Besonders bei heimwerkerseitig angebrachten Holzdecken und Wandtäfelungen wird oft nicht auf eine ordentliche Hinterlüftung geachtet. Schimmelpilze gedeihen auch hervorragend in Staubsaugern. Hier ist es schön warm und dunkel und es gibt genug organisches Material zur Vermehrung. Der typisch muffige Geruch beim Saugen deutet darauf hin. Da hilft auch kein Parfümieren der Staubsaugerbeutel, sondern nur ein regelmäßiger Tausch des Filters und der Beutel.

**Jeder kennt** den watteartigen Belag in den Blumentöpfen unserer Zimmerpflanzen. Das ist nichts anderes als Schimmel und nach neuesten Untersuchungen sollen zwei Drittel aller Blumentöpfe davon betroffen sein. Die Ursache ist meistens zu häufiges oder zu starkes Gießen. Wer Schimmelpilze in der Wohnung hat, wird sich kaum noch Luftbefeuchter an die Heizkörper hängen. Und das sollte man auch nicht, denn diese sind regelrechte Keim- und Schimmelnester. Auch unsere ‚moderne‘ Errungenschaft der Biotonne ist in Bezug auf Schimmelpilze eine Katastrophe. Neben massig Ungeziefer bilden sich darin Bakterienkulturen und Schimmelpilze in idealer Umgebung. Jedes Mal, wenn Sie die Biotonne öffnen, verbreiten sich Millionen von Keimen und Schimmelsporen in der Wohnung. Besonders bei beheizten Aquarien bildet sich fast immer Schimmel an der Innenseite der Abdeckung, der regelmäßig be-



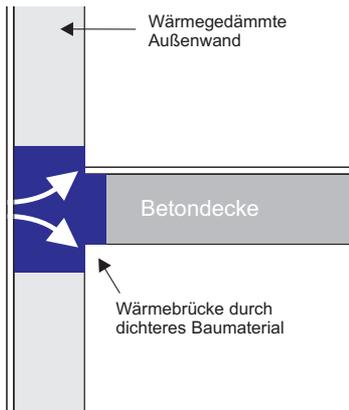
Wegen der geringeren Dichte von tragenden Böden und Decken entstehen besonders dort Wärmebrücken. Bei fehlender Belüftung bildet sich zuerst Feuchtigkeit und dann Schimmel.

### Ursache 1: Innenkondensation

Die Ursache Nummer eins für Schimmelpilzbildung in Wohnungen ist eine zu hohe Innenkondensation, also die Schwitzwasserbildung. Im Raum befindet sich dann mehr Feuchtigkeit, als die Luft aufnehmen kann und diese überschüssige Feuchtigkeit setzt sich an der kältesten Stelle der Wohnung ab. Früher waren das die einfachen Fensterscheiben. Heute sind die kältesten Stellen die Außenwände und dabei besonders die Außenecken, die Wandflächen rund um die Fenster und der Sockel- und Decken-



Moderne Fenster schließen luftdicht und sparen Energie. Da hilft nur regelmäßiges Lüften.



An tragenden Bauteilen mit geringer Materialdichte und damit guter Wärmeleitung (z.B. Beton) ergeben sich Wärmebrücken, die Kondenswasserbildung begünstigen.

bereich der Außenwände. Wer nicht für den regelmäßigen Abtransport der Feuchtigkeit aus der Wohnung sorgt, hat auch in modernsten Gebäuden Probleme mit Schimmelpilzen.

## Ursache 2: Extreme Abdichtung

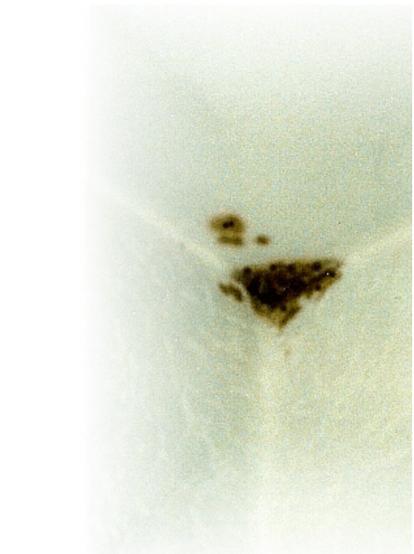
Die Ursache Nummer zwei ist die heutige Abdichtung der Gebäude. Besonders die modernen energiesparenden Fenster sind inzwischen so luftdicht konstruiert, dass die früher übliche Zwangsbelüftung nicht mehr gegeben ist. In manchem Altbau konnte man auf das Lüften fast völlig verzichten, weil es durch die alten Fenster so zog, dass die Luft auch ohne Öffnen der Fenster kontinuierlich bis zu zehn mal am Tag ausgetauscht wurde. Das fraß zwar Energie, vermied aber Feuchtigkeit und Schimmelpilzbildung völlig. Wenn die Bewohner ihr Lüftungsverhalten nicht ändern, führt fast jede Fenstermodernisierung im Altbau kurz

darauf nahezu zwangsläufig zu Feuchtigkeitsproblemen in den Wohnungen. Nach Untersuchungen der Zeitschrift Öko-Haus vom September 1997 sind 13 Prozent aller Bauschäden durch Lüftungsfehler nach dem Fensteraustausch verursacht. Mancher Fensterhersteller geht heute schon so weit, wieder Zwangsbelüftungen einzubauen, um eben das zu vermeiden. Eine zu hohe Gebäudeabdichtung wird auch durch Materialien mit nur geringer Dampfdiffusion verursacht. Kunststofftapeten, PVC-Beläge und Latexfarbe sorgen dafür, dass Boden und Wände nicht mehr als Feuchtigkeitspuffer wirken können.

## Ursache 3: Wärmebrücken

Feuchtigkeit setzt sich zuerst an den kältesten Wandstellen ab und führt dort zu Schimmelpilzbildung. Je geringer die Temperaturdifferenz zwischen außen und innen ist, desto eher besteht die Gefahr der Schwitzwasserbildung an der Innenwand. Das muss nicht immer die ganze Außenwand sein. Baumaterialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit, wie z.B. Betonpfeiler oder Metall an einzelnen Bauteilen, können die Ursache für Wärmebrücken sein. Das sieht man als Laie aber weder von innen, noch von außen, weil der Putz eventuelle Wärmebrücken verdeckt.

**Fast unvermeidbare Wärmebrücken** ergeben sich an Keller- und Zwischendecken, aber auch bei Balkonböden, weil dort aufgrund der höheren statischen Belastung dichtere Baustoffe mit geringerer Dämmwirkung eingesetzt werden müssen. Eine Kellerdecke lässt sich nun mal nicht aus leichten und porigen Materialien mit geringer Wärmeleitfähigkeit her-



Zimmerecken sind aus geometrischen Gründen immer kälter als die Wandflächen. Kondensat vom Kochen, Baden und Duschen schlägt sich zuerst in der Außenecke eines unbeheizten Schlafzimmers nieder. Da hilft nur heizen oder Türen geschlossen halten.

stellen. Da hilft nur eine ordentliche, zusätzlich angebrachte Wärmedämmung.

Bekannte Wärmebrücken sind auch nicht oder falsch wärmegeädämmte Rollladenkästen, bei denen aus Platzgründen nachträglich auch nur schwer eine verbesserte Wärmedämmung erreichbar ist. Auch die Wände hinter Heizkörpern sind meistens dünner als die restliche Wandfläche. Schließlich gibt es noch die geometrisch bedingten Wärmebrücken, die sich hauptsächlich in den Zimmerecken befinden. Dort stehen den Innenflächen mehrfach größere Außenflächen gegenüber, was dazu führt, dass es in den Ecken immer kälter ist, als in der Mitte einer Wand.

## Ursache 4: Neubaufeuchte

In Neubauten ist vermehrte Feuchtigkeitsbildung die Regel. Viele Baustoffe enthalten Wasser, das erst mal verdunsten muss, bevor ein angenehmes Raumklima entsteht. Das kann bis zu drei Jahre dauern und in dieser Zeit müssen die neuen Bewohner alle Möglichkeiten des richtigen Heizens und Lüftens ausschöpfen. Höhere Heizkosten sind in der Anfangszeit unvermeidbar. Bis vor ein paar Jahren ließ man einen Rohbau erst mal überwintern, damit sich die Feuchtigkeit verflüchtigen konnte. Aus wirtschaftlichen Gründen macht das heute niemand mehr. Dabei ist die Problematik der Neubaufeuchtigkeit so alt wie die Menschheit. Wer es sich Anfang des 20. Jahr-

Die technischen und rechtlichen Bedingungen im Bereich der verbrauchsabhängigen Abrechnung sind ständigen Änderungen unterworfen. Auf dem neuesten Stand der Dinge ist das **Handbuch zur Wärmekostenabrechnung**, das auch in der 12. Auflage alles Wissenswerte für Verwalter, Vermieter, Heizungstechniker und -ingenieure, aber auch interessierte Wohnungseigentümer und Mieter enthält. *Frank Peters, Handbuch zur Wärmekostenabrechnung, 610 Seiten, 25 Euro (Buch), 15 Euro (CD-ROM), erhältlich bei Minol (info@minol.com, www.minol.com) und im Buchhandel, ISBN 3-9810112-0-1.* Dieses Informationsblatt ist ein Auszug aus dem aktuellen Handbuch.

Über Neubaufeuchte kann man sich trefflich streiten. Manche Gerichte sehen sie als Baumangel, andere dagegen nicht. Vorsicht also bei Mietminderungen. Wer in einen Neubau zieht, muss anfangs immer mehr heizen und lüften.

hunderts leisten konnte, der ließ sich seine künftige Neubauwohnung erst mal gegen eine geringe Mietzahlung von armen Leuten trocken heizen, bevor er dann nach ein oder zwei Jahren selbst einzog. Diese Zeiten sind vorbei. Heute muss jeder seinen Neubau selbst trocken heizen.

### Ursache 5: Gebäudeschäden

Wenn eine Wand feucht ist, kann auch eine undichte Außenhülle des Gebäudes die Ursache sein. Eindringendes Regenwasser im Mauerwerk erhöht auch dessen Wärmeleitfähigkeit und Schimmelpilzbildung kann die Folge sein. Typische Stellen für undichte Außenhüllen sind Flachdächer oder Fenster- und Türeinsparungen. Eine weitere Ursache kann aufsteigende Nässe wegen fehlenden oder defekten Wassersperrungen im Keller und Erdgeschoss sein. Seltener sind verdeckte Wasserschäden durch geplatzte Wasserleitungen. Undichtigkeiten des Gebäudes durch äußere Einflüsse sind meistens schnell zu finden und lokal begrenzt. Die Ursachen sind vielfältig und reichen vom Pfusch am Bau über un-



An Außenwänden muss ein Abstand zwischen Möbeln und Wand gehalten werden, damit die Wand belüftet bleibt. Beim Neubau ist das ganz wichtig!

fachmännische nachträgliche Anbauten bis hin zu einwachsenden Baumwurzeln.

Nässe kann aber auch von innen kommen: Wenn dem Mieter in der oberen Wohnung die Badewanne übergelaufen oder der Waschmaschinenschlauch geplatzt ist, kennt man wenigstens die Ursache.

### Lösung 1: Materialentfernung

Die Problemlösung bei Schimmelschäden folgt immer dem gleichen Prinzip. Zuerst muss die Ursache gefunden und abgestellt werden. Danach ist der Schimmel zu entfernen und schließlich ist erneute Feuchtigkeitsbildung zu vermeiden. Die einzelnen Schritte müssen sich an der besonderen Situation des betroffenen Gebäudes und an der Schadensursache orientieren. Es macht wenig Sinn, Schimmel zu entfernen, dann für Trocknung zu sorgen und ein paar Wochen später herrscht wieder der gleiche Zustand.

**Idealerweise** entfernt man die belasteten Materialien völlig. Bei Teppichen, Tapeten, Fugendichtungen, Möbeln, Kleidung und Schuhen mag das zwar aufwendig und finanziell schmerzhaft sein, es ist aber die nachhaltigste Lösung des Problems. Ebenso sind die bekanntesten Schimmelbrutstätten in der Wohnung zu entfernen. Dabei sind besonders Blumentöpfe gemeint, bei denen die befallene Erde in jedem Fall auszutauschen ist. Die Umstellung auf Hydrokulturen kann Besserung bringen. Zimmerpflanzen sollte man künftig auch etwas weniger gießen.

Die in jedem Haushalt heutzutage vorhandene Mülleimerkollektion muss regelmäßig und möglichst heiß gereinigt werden. Biomüll ist so schnell wie möglich aus der Wohnung schaffen und Lebensmittel sind nicht über einen längeren Zeitraum offen aufzubewahren. Auch wenn man schwer drankommt, sind bei selbstabtauenden Kühl- und Gefriergeräten die Auffanggefäße regelmäßig zu entleeren und mit etwas Essig zu füllen. Wasserverdunster an Heizkörpern gehören in feuchtebelasteten Wohnungen sowieso entfernt.

### Lösung 2: Schimmelentfernung

Lassen sich schimmelbelastete Untergründe nicht gänzlich entfernen, ist der



Bei Schimmelproblemen sollte man sich ein Hygrometer zulegen. Nur so ist die Luftfeuchte objektiv festzustellen.

Schimmelbefall mindestens zu beseitigen. Hier gibt es eine breite Palette von Hausmitteln, aber auch zahlreiche industrielle Produkte. Die Baumärkte sind voll davon. Völlig abzuraten ist aber von Chemiekeulen auf Chlorbasis. Die entfernen nicht nur den Schimmel, sondern sind auch für Menschen und Haustiere hochgiftig. Bewährt haben sich dagegen alkoholhaltige Reiniger oder Spiritus, fünfpro-

Um Heizkosten zu sparen, verschließen manche Bewohner die Zwangsbelüftungen in ihren innen liegenden Bädern. Das ist ein schwerer Fehler, denn dann kann die Feuchtigkeit nicht mehr abziehen und verteilt sich in der ganzen Wohnung.

zentige Essigessenzen und Lösungen auf alkalischer Basis (Sodalauge). In hartnäckigen Fällen können hochprozentiger Alkohol oder eine Salmiakverdünnung hilfreich sein. Für eine nachhaltige Wirkung sollte die Behandlung mindestens zwei mal erfolgen und auch die Randflächen der Schimmelflecken großzügig einschließen.

**In extremen Fällen**, wie zum Beispiel dem Schimmelbefall von unzugängli-



Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung nach Verbrauch finden Sie auch im Internet

[www.minol.com](http://www.minol.com)



Etwa 100 Pilzarten gedeihen auch in unseren Wohnungen.

chen Hohlräumen, wird man sich der Hilfe eines Fachmanns bedienen müssen. Der hat dann auch wirksamere Methoden zur Verfügung, die von Begasung mit Bioziden bis zur Ozonbehandlung reichen.

### Lösung 3: Luftfeuchtigkeit vermeiden

Nur das Entfernen des Schimmelpilzes reicht nicht aus! Zu hohe Luftfeuchtigkeit ist der eigentliche Grund für Schimmelpilzbildung und deshalb gilt es zuerst, die Luftfeuchtigkeit in der Wohnung zu senken. Schlafzimmer gehören sofort nach dem Aufstehen gelüftet und nicht erst am Abend, wenn man von der Arbeit kommt. Bei einem Wannenbad lässt man zuerst kaltes und erst dann heißes Wasser ein, um eine übermäßige Dampfbildung zu vermeiden. Überhaupt ist immer wenn viel Feuchtigkeit entsteht, sofort für ordentliche Belüftung zu sorgen. Das gilt besonders nach dem Baden, Duschen, Kochen, Bügeln, Wäsche waschen und Wäsche trocknen. Die Dunstabzugshauben in unseren Küchen - vor allem die ohne Außenabzug - nützen zur Entfeuchtung eines Raumes überhaupt nichts.

Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, ist es erforderlich, in der ganzen Wohnung dauerhaft eine **relative Luft-**

**feuchtigkeit von unter 50 %** zu erreichen. Dann hat der Schimmel keine Chance. Hat man Feuchteprobleme in seiner Wohnung, lohnt sich auch die Investition in ein Luftfeuchtemessgerät. Während der Mensch Temperaturen ziemlich gut fühlen kann, versagen unsere Sinne bei der Beurteilung von Luftfeuchtigkeit. Hygrometer gibt es zu erschwinglichen Preisen in allen Varianten und sie ermöglichen eine objektive Beurteilung des eigenen Raumklimas. Wer nicht dauerhaft die Luftfeuchtigkeit überprüft und durch Lüften korrigiert, wird immer wieder Probleme mit Schimmel haben.

### Lösung 4: Richtig heizen und lüften

Eine gewisse Hysterie wegen der Heizkosten ist heute nicht mehr zu bestreiten. Seit den Energiekrisen in den 70er Jahren ist Energiesparen in aller Munde. Die enormen Energiepreissteigerungen der letzten Monate tun ein Übriges dazu, dass viele Bewohner nur noch so viel heizen, wie unbedingt notwendig scheint. Die extremen Sparer - und das werden immer mehr - stellen morgens alle Heizkörper ab und gönnen sich am Abend höchstens im Wohnzimmer mal 19 °C vor dem Fernseher. Nachts heizt man sowieso nicht - dafür sorgt schon die Nachtabsenkung. Alles schön und gut. Aber das schafft uns eben die vermehrten Probleme mit Schimmelpilzbildung.

**Heizkosten sparen darf man nicht übertreiben.** Ein Schlafzimmer gehört auch tagsüber auf mindestens 18 °C beheizt, damit die Raumluft genügend Feuchtigkeit aufnehmen kann. Auch nachts sollte kein Raum der Wohnung unter 18 °C abkühlen. Heizen alleine reicht aber nicht, auch das richtig Lüften hat eine ganz besondere Bedeutung. In

einem modernen Gebäude muss man während der Heizperiode 3 bis 4 mal täglich seine ganze Wohnung 5-10 Minuten lüften - idealerweise mit Durchzug. Statt dessen dauerhaft die Fenster zu kippen, ist völliger Unsinn, weil dabei kaum Luft ausgetauscht wird. Im Gegenteil: Die Fensterlaibung kühlt aus und dann bildet sich rund um die Fenster mit hoher Wahrscheinlichkeit Schimmel. Es ist auch kein Fehler, bei Regen zu lüften, denn die kalte Außenluft ist immer noch trockener, als die Innenluft. Selbst wenn es paradox erscheint: Je kühler ein Raum ist, desto häufiger muss er gelüftet werden, weil kühle Luft nur wenig Wasser aufnimmt.

### Lösung 5: Türen schließen

Weil feuchte Luft an kühlen Flächen kondensiert, müssen die Türen zu Räumen, in denen weniger geheizt wird, immer geschlossen bleiben. Die feuchte Raumluft wird sich immer zuerst in den kühleren Zimmern an den Außenwänden - und

**E**in sicher nicht repräsentatives, aber so vorgekommenes Beispiel: Im vom Hausbesitzer beauftragten Gutachten ist zu lesen, dass bauliche Mängel nicht vorhanden sind. Die Wärmedämmung ist in Ordnung und Feuchtigkeit kann von außen nicht eindringen. Dem Mieter wurde nach zweiwöchiger Messphase von Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit aber gleichzeitig richtiges Heiz- und Lüftungsverhalten attestiert. Schimmel hätte also gar nicht entstehen können. Er war aber da! Das Gutachten schloss dann mit der These, dass die Ursache irgendwann in der Vergangenheit gelegen haben muss, die man heute leider nicht mehr nachvollziehen kann. Das Geld für diese Erkenntnisse hätte man sich sparen können.

### Weitere Infos: Internetadressen zum Thema Feuchtigkeit und Schimmelpilze

- [www.schimmelpilz.de](http://www.schimmelpilz.de)
- [www.enviromed.de](http://www.enviromed.de)
- [www.bbi-lassl.de/](http://www.bbi-lassl.de/)
- [www.schimmelpilze-berlin.de/](http://www.schimmelpilze-berlin.de/)
- [www.umweltanalytik.com/ing39.htm](http://www.umweltanalytik.com/ing39.htm)
- [www.biolog-umweltanalytik.de/schimmel.htm](http://www.biolog-umweltanalytik.de/schimmel.htm)
- [www.baustoffchemie.de/pub/schimmel/schimmel\\_3.html](http://www.baustoffchemie.de/pub/schimmel/schimmel_3.html)
- [www.kreis-rendsburg-eckernfoerde.de/deutsch/jugend/gesumwelt/wohnhygie/schimmel.htm](http://www.kreis-rendsburg-eckernfoerde.de/deutsch/jugend/gesumwelt/wohnhygie/schimmel.htm)

Im Internet finden rege Diskussionen zum Thema Schimmelpilze statt. Hier nur eine kleine Auswahl von Adressen. Da jeder Autor auch eigene Interessen verfolgt, dürfen Sie nicht immer absolute sachliche Information erwarten.

dort besonders in den Ecken - als unsichtbares Kondensat absetzen und dem Schimmelpilz die ideale Grundlage bieten. Wenn man Feuchtigkeitsprobleme hat, darf auf keinen Fall das Schlafzimmer vom Wohnzimmer aus mitbeheizt werden. Wenn man es in einzelnen Räumen kühler haben möchte, dann müssen die Türen geschlossen bleiben. Ganz wichtig ist das bei vermehrter Feuchtigkeitsbildung durch Kochen, Duschen oder Baden. Man kann aber auch Räume wie Küche und Bad, in denen viel Dampf

freigesetzt wird, geschlossen halten, damit sich die Feuchtigkeit nicht in der ganzen Wohnung verteilt.

## Lösung 6: Abstand halten

An den kälteren Außenwänden muss man für besonders gute Belüftung sorgen. Wer seine Außenwände mit Vorhängen von der Decke bis zum Boden verdeckt oder Schränke und Wäschetrohnen bis in die Ecke einpasst, verhindert die Luftzirkulation. Möbel an Außenwänden sind mit einem Abstand von mindestens 5 cm aufzustellen. Bei Neubauten sind sogar 10 cm im ersten Jahr zu empfehlen. Bilderrahmen sollten nicht direkt an der Außenwand anliegen, sondern mit Abstandsklötzchen 1-2 cm hinterlüftet sein. Nur so bleibt die Wand trocken. Bei besonders dicht schließenden Einbaumöbeln und Küchenschränken an Außenwänden ist der Einbau von Lüftungsgittern in den Sockel- und Deckenabschlussleisten zu empfehlen, um die notwendige Hinterlüftung zu ermöglichen.

## Lösung 7: Bausanierung



Alle bisher beschriebenen Maßnahmen können von den Bewohnern selbst getroffen werden. Ist die Feuchtebelastung aber baulich bedingt, kommt man damit nicht weiter. Bei eindringendem Regenwasser, schlechter Wärmedämmung und er-

kannten Wärmebrücken kann man lüften solange man will: Die Ursache wird damit nicht beseitigt und Schimmel wird immer wieder entstehen.

In Fällen baulich bedingter Feuchte müssen Fachleute ans Werk und dann wird es auch richtig teuer. Das Prinzip ist hier zunächst die gutachterliche Erkennung, die Trocknung und schließlich die bauliche Maßnahme selbst. Dafür gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die von Außendämmung über Innendämmung, von Klimaplatzen bis zu Schimmelschutzanstrichen reichen. Die Trocknung der feuchten Wände kann über Lufttrockner, Mikrowellen, Elektroosmose oder eine Wachssanierung erfolgen.

**Keine Lösung** bei baulich bedingten Feuchtigkeitsproblemen ist die leider immer wieder praktizierte Methode, einfach den Maler zu holen und den Schaden zu überpinseln. Ein paar Wochen später

## Kurz und knapp!

**Schimmelpilze haben in Wohnungen nichts zu suchen. In den meisten Fällen ist Innenkondensation der Grund für die ungesunden Fadenteppiche. Beachten Sie ein paar Regeln und Ihre Wohnung bleibt schimmelfrei:**

- **Beobachten** Sie die kritischen Stellen regelmäßig. Schimmel bildet sich nicht nur sichtbar in den Zimmerecken, sondern auch versteckt hinter Schränken, Einbaumöbeln und Bildern.
- **Richtig lüften.** Immer mit Durchzug und mehrmals am Tag. Dauerlüften mit gekippten Fenstern im Winter unbedingt vermeiden.
- Nach dem **Einbau von Wärmeschutzfenstern** muss mehr als früher gelüftet werden.
- **Luftfeuchte messen.** Ein Hygrometer in schimmelgefährdeten Räumen schafft Klarheit. Ideal ist eine 50 %ige Luftfeuchte.
- **Türen schließen.** Kein 'Überschlagen' von ungeheizten Räumen, z.B. Schlafzimmern, durch geöffnete Türen.
- **Mindesttemperaturen halten.** Keinen Raum der Wohnung unter 18 °C abkühlen lassen und wenn doch, dann Türen schließen.
- **Heizkörper** nicht mit Möbeln oder Vorhängen verdecken.
- Beim **Baden, Duschen und Kochen** sofort für den Abzug der Feuchtigkeit sorgen und die Dampfverteilung über die ganze Wohnung vermeiden.
- **Pflanzen** sparsamer gießen.
- Kein **Wäschetrocknen** im kühlen Schlafzimmer.
- Bei **Wand- und Deckenverkleidungen** auf Hinterlüftung achten.
- Bei innen liegenden Bädern die **Lüftungsgitter** nicht verschließen.
- **Keller- und Trockenräume** auch im Winter regelmäßig lüften, aber niemals mit dauergekippten Fenstern.
- **Zimmerecken** zu Außenwänden frei halten und nicht mit Möbeln, Wäschekörben u.ä. zustellen, damit die Luftzirkulation nicht behindert wird.
- **Möbel an Außenwänden** mit einem Abstand von 5-10 cm aufstellen. Abstandsklötze hinter Bilderrahmen anbringen.
- **Einbaumöbel** an Außenwänden (speziell in Küchen) mit Lüftungsgittern ausstatten.

wird man merken, dass man sich dieses Geld hätte sparen können, wenn der Schimmel plötzlich wieder da ist. Genau so dringend ist davon abzuraten, die feuchtebelasteten Wände mit Alu-Folien oder Isoliertapeten zu versiegeln. Damit

wird das Problem nur noch schlimmer, weil so abgedichtete Wände nun gar keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen können und der Schimmel dann unsichtbar unter der Versiegelung blüht.

## Worin liegt die Ursache?

Wer schon mal einen Streit zwischen Mieter und Vermieter um Schimmel in der Wohnung beobachtet hat, wird die verhärteten Fronten und die Kompromisslosigkeit der Parteien kennen gelernt haben. Der Mieter sieht sich gesundheitlich gefährdet und die Forderung nach Schadensbeseitigung ist nachvollziehbar und verständlich. Der Vermieter sieht dagegen hohe Sanierungskosten auf sich zukommen, wenn die Gründe für den Schimmelbefall tatsächlich baulich bedingt sind. In solchen - vielfach emotionalen Streitsituationen - ist dann schon mal der gesunde Menschenverstand ausgeschaltet und dann helfen wirklich nur noch Gutachter. Da tut sich aber schon die nächste Frage auf: **Wer bezahlt den Gutachter?**

Wenn man die ganze Palette der Möglichkeiten vom Umweltmediziner bis zum Baubiologen durchgeht, kommen schon mal Tausende von Mark zusammen. Also lässt man die Frage durch ein Gericht klären. Das beauftragt dann einen oder mehrere Gutachter und die Kosten übernimmt die unterlegene Partei. Setzen Sie in gutachterliche Stellungnahmen aber nicht zu große Hoffnungen. Die Erfahrung lehrt, dass bei Schimmelgutachten selten völlige Klarheit herauskommt. Dann ist ein Richter in der bedauerlichen Situation, sich seinen eigenen Reim daraus machen zu müssen.

**Eine gerichtliche Klärung** der Schuldfrage führt zwar zu einem Urteil, ob das aber immer den Kern trifft, darf bezweifelt werden. Die Erfahrung zeigt, dass sich Schimmelbefall auch nicht immer auf

eine Ursache zurückführen lässt, sondern dass viele Einzelfaktoren puzzleartig zusammenkommen, die sowohl am Gebäude, wie auch im Nutzerverhalten liegen.

## Rechtsfragen

Gerichtsurteile zu Schimmelproblemen gibt es genug. Keines ist jedoch dazu geeignet - quasi als Musterprozess - für alle Streitigkeiten herzuhalten. Die verhandelte Problematik war immer sehr individuell auf das Gebäude und den Bewohner zugeschnitten. Patentlösungen kann Ihnen niemand bieten. Um wenigstens im Vorfeld einer gerichtlichen Auseinandersetzung alles richtig zu machen, lassen sich aber ein paar Tipps daraus ableiten:

Stellt der Mieter eine Feuchtebelastung seiner Wohnung fest und ist er der festen Überzeugung, dass das nicht seine Schuld ist, dann ist er zunächst verpflichtet, dem Vermieter diesen Mangel schriftlich anzuzeigen und ihn dazu aufzufordern, ihn zu beseitigen. Nach langjähriger Diskussion in der Rechtsprechung wurde die Beweislast für Feuchtigkeitschäden vom Bundesgerichtshof (BGH NJW 1994, 2019 = WM 1994, 466. Bestätigt am 1.3.2000, NZM 2000, 549) inzwischen eindeutig definiert: Danach muss zuerst der Vermieter beweisen, dass der Grund für die Schimmelbildung nicht an seinem Gebäude liegt. Ist dieser Nachweis erbracht, hat dann der Mieter den Beweis zu erbringen, dass es auch nicht an ihm liegt.

Bevor die Ursache der Schimmelbildung nicht geklärt ist, sollte der Mieter mit Mietminderungen vorsichtig sein. Zwar sprachen die Gerichte in der Vergangenheit bei nachgewiesenen Baumängeln Mietminderungen bis zu 30 % zu, aber dazu muss der Mangel erst einmal feststehen. Genauso verhält es sich mit der fristlosen Kündigung durch den Mieter, zu der er bei gesundheitlicher Gefährdung durchaus berechtigt ist. Wenn er die gesundheitliche Gefährdung aber durch falsches Heizen und Lüften selbst verursachte, dann ist er wiederum gegenüber dem Vermieter schadensersatzpflichtig.

Viele 'Schimmelprozesse' wären vermeidbar gewesen, wenn Vermieter die Probleme ihrer Mieter von Anfang an ernst genommen hätten. Schimmelprobleme sind keine Bagatelle und Ignoranz verärgert nur. Vermieter und Mieter sollten gemeinsam nach den Ursachen forschen und Lösungen finden.

chen die Gerichte in der Vergangenheit bei nachgewiesenen Baumängeln Mietminderungen bis zu 30 % zu, aber dazu muss der Mangel erst einmal feststehen. Genauso verhält es sich mit der fristlosen Kündigung durch den Mieter, zu der er bei gesundheitlicher Gefährdung durchaus berechtigt ist. Wenn er die gesundheitliche Gefährdung aber durch falsches Heizen und Lüften selbst verursachte, dann ist er wiederum gegenüber dem Vermieter schadensersatzpflichtig.

**Abschließend noch einen dringenden Appell an alle Vermieter und Wohnungsverwalter: Informieren Sie Ihre Mieter noch vor dem Einbau von Isolierfenstern über die Notwendigkeit, ab sofort mehr als früher zu lüften. Dazu sind sie sogar verpflichtet (Landgericht Gießen am 12.04.2000 1 S 63/00). Über den anfangs erhöhten Lüftungsbedarf bei Neubauten sollte man die Mieter, aber auch neu einziehende Wohnungseigentümer, ebenso informieren. Wer da nicht aufpasst, bekommt im ersten Jahr Schimmelprobleme ■**

Heizkostenverteiler, Wärmezähler, Wasserzähler, Wartungs- und Finanzierungsservice, verbrauchsabhängige Energiekostenabrechnung, Hausnebenkostenabrechnung

 **Minol**  
*Alles, was zählt.*

© Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Nikolaus-Otto-Straße 25, D - 70771 Leinfelden-Echterdingen,  
Telefon +49 (0)711-94 91-0, Telefax +49 (0)711-94 91-238, info@minol.com, www.minol.com