

Schimmel

Schimmel bildet sich bevorzugt an folgenden Stellen:



An Fensterstürzen aus Beton (besonders in Küche, Bad und Schlafzimmer)



An durchgehenden Trägern und Balkonplatten



An der Unterseite von Tapeten und Wandverkleidungen



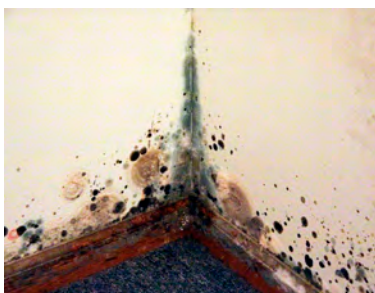
Überall dort, Wasser abrinnt und sich sammelt, wie zum Beispiel unterhalb von Fensterscheiben oder Kacheln in Bad und Küche. Besonders zu beachten sind auch Duschvorhänge.



In Heizkörpernischen wenig beheizter Räume. Hinter den Heizkörpern sind die Mauern oft dünner als die übrigen Wandteile und die geringe Nutzung der Heizkörper fördert deren Auskühlung.



An Wänden hinter Möbelstücken, die an Außenwänden stehen oder hängen. Es fehlt hier oft eine ausreichende Luftzirkulation, die Feuchtigkeit aus der Wand aufnehmen könnte.



Links: An Innenseiten von Wohnungs-Außenkanten, das heißt dort, wo zwei Wände zusammenstoßen, die beide auf der anderen Seite eine Außenfassade haben. Hier wiederum sind die Ecken (die Verbindung mit Fußboden oder Decke) besonders betroffen. Verstärkend wirkt zusätzlich die Lage an der Wetterseite. Solche Wohnungsaußenkanten und -ecken kühlen besonders leicht aus.

Schimmelpilze entstehen dadurch, dass ihre Sporen, die mit Wind und Luftbewegungen im Haus unvermeidbar in jede Wohnung gelangen, dort oft gute Nährböden finden. Die Sporen haften sich an Wände, die sie mit Feuchtigkeit versorgen. Feuchte Wände und andere dauerhaft feuchte Stellen (wie zum Beispiel die Gummidichtungen, an denen sich Wasser von Fensterscheiben und Badezimmerfliesen sammelt) sind dadurch die häufigsten Orte für Schimmelbildung in der Wohnung.

Ist die Raumluft erwärmt, nimmt sie an vielen Stellen der Wohnung Wasserdampf auf (hierzu gehören Schweiß, Wasser in Bad, WC und Küche, Topfpflanzen, etc.). Hinzu kommt oft noch Nassdampf aus der Dusche und vom Kochen. Die warme Luft bewegt sich gemäß physikalischer Gesetzmäßigkeiten in Richtung kühlerer Flächen, wo sich mitgeführter Nassdampf niederschlägt. Die Tröpfchen durchfeuchten das Material oder rinnen an glatten Flächen (Fenster, Fliesen) hinunter. Dies ist der perfekte Nährboden für Schimmelpilze. Die Sporen sind in geringer Konzentration im Normalfall nicht gefährlich; wenn diese jedoch aufgrund der Ausbreitung von Schimmelpilzen ansteigt, können sie Allergien auslösen und in den Schleimhäuten des Menschen, im Nerven- und Immunsystem gesundheitsschädliche Folgen hervorrufen. Besonders gefährdete Personen sind vor allem Kinder, ältere und kranke Menschen sowie AllergikerInnen.

Schimmel bekämpfen - Feuchtigkeitsherde vermeiden

Das oberste Gebot in diesem Zusammenhang ist, feuchte Stellen in der Wohnung zu vermeiden. Es existieren prinzipiell zwei Strategien: Erstens sollte verhindert werden, dass sich Feuchtigkeit dauerhaft niederschlagen kann. Zweitens kann die Entwicklung von Feuchtigkeit in der Wohnung reduziert werden, was jedoch oft nur recht eingeschränkt möglich ist, da die häufigsten Feuchtigkeitsquellen (Schwitzen, Wasser in Bad und WC, Kochen) kaum zu reduzieren sind.

Strategie 1: Niederschlag von Feuchtigkeit vorbeugen.

- 1.) Alle zwei Stunden Quer- oder Stoßlüften! Dies ist die wichtigste Maßnahme gegen Schimmel. Die effektivste Lüftungsart ist das so genannte „Querlüften“. Hierbei werden Fenster (und/oder die Türen in der Wohnung) auf mehreren Gebäudeseiten geöffnet um einen kräftigen Durchzug zu erreichen. Nicht ganz so effektiv aber wesentlich besser als das Kipplüften ist das Stoßlüften. Dabei werden einzelne Fenster so weit wie möglich geöffnet. Kipplüften ist auf keinen Fall zu empfehlen, da es im Winter zur Abkühlung der fensternahen Bereiche führt und dadurch Schimmelbefall begünstigt. Wenn Wäsche in der Wohnung getrocknet wird, sollte der entsprechende Raum besonders gut gelüftet werden, das gleiche gilt für Bad, WC und Schlafzimmer (Vgl. Infoblatt *Behaglichkeit und Raumklima*).

- 2.) Regelmäßige Messung der relativen Luftfeuchtigkeit. Um Schimmelpilz in Ihrer Wohnung zu vermeiden, sollten Sie die Luftfeuchtigkeit möglichst unter 55 % halten! Hygrometer zur Kontrolle sind für wenige Euro in Baumärkten oder im Elektrofachhandel erhältlich. Ab 60% relativer Luftfeuchtigkeit droht im Winter Schimmelbefall an kühlen Wänden. Platzieren Sie das Hygrometer nicht neben einem Ofen oder Heizkörper, sondern dort, wo der Schimmelbefall auftritt bzw. auftreten könnte.



Einfaches Hygrometer für den Haushalt

- 3.) In wenig geheizten Räumen kann zusätzlich zum Lüften auch mehr Heizen gegen Schimmelbefall hilfreich sein, da sich die Innen-Oberflächen aufwärmen und dadurch dem Niederschlag von Kondenswasser entgegengewirkt wird. Der Temperaturunterschied zwischen den einzelnen Wohnräumen sollte 3 °C nicht überschreiten. Nebenräume sollen auch nicht über offen stehende Türen mitgeheizt werden. Wenn keine Schimmelproblematik besteht, dürfen wenig benutzte Räume aber natürlich im Sinne des Energiesparens auch nur sparsam geheizt werden.
- 4.) Große Möbel an Innenwänden aufstellen! Wenn es doch notwendig ist, große Möbel an der Außenwand aufzustellen, sollte zur Belüftung ein Abstand von mindestens 5 cm zur Wand und durch Möbelfüße 8-10 cm zum Fußboden eingehalten werden. Wo Luft nicht frei zirkulieren kann, werden auch Schimmelsporen nicht so leicht abtransportiert.
- 5.) Empfehlenswert ist das Kochen mit Deckel (dies spart außerdem Energie).
- 6.) Bei Vorhängen ermöglichen Vorhangstangen eine bessere Luftzirkulation als Deckenkarnischen.

Wer es etwas genauer wissen will:

Auch im Sinne der Behaglichkeit ist zu raten, natürliche Materialien bei der Möblierung zu verwenden. Beim Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit von 40% auf 80% bei 20°C warmer Raumluft kann 1 m³ Luft 7g Wasserdampf aufnehmen, eine tapezierte Wand nimmt in der ersten Stunde bis zu 20 g/m² Wand und ein Naturfaserteppich 30-60 g/m²h Wasserdampf auf. Oberflächen aus Kunststoff, oder lackierte Möbel können keine Feuchtigkeit aufnehmen und sind daher bei tendenziell feuchtem Raumklima eher ungünstig.

Strategie 2: Feuchtigkeitsquellen reduzieren.

- 1.) Restwasser in der Duschkabine, Wanne oder auf Fliesen sowie Kondenswasser, das sich an Fenstern sammelt, sollte gleich nach Benutzung abgewischt werden.
- 2.) Entfernt werden können manchmal: Grünpflanzen mit hohem Wasserbedarf. Große Zimmerpflanzen, wie ein Philodendron, können pro Tag bis zu 1,5 l Wasserdampf abgeben, wenn sie stark gegossen werden. Sie kommen aber auch mit weniger Wasser gut zurecht. Aquarien und Zimmerbrunnen sind ebenfalls große Feuchtigkeitslieferanten und sollten in schimmelgefährdeten Räumen vermieden werden.

Wer es etwas genauer wissen will:

Schimmel ist auch bei gedämmten Gebäuden ein Problem. Diese sparen zwar viel Heizenergie, sind aber auch besonders stark gegen den „natürlichen“ Luftaustausch mit der Umgebung abgeschirmt. Dies sollte im Grunde noch keinen Schimmel zur Folge haben – schließlich wird ja dem Auskühlen der Wände stark entgegengewirkt. Jedoch kommt es immer wieder zu so genannten **Wärmebrücken**, das heißt einzelnen Mauerteilen die nicht oder nur schlecht gedämmt sind. Setzt sich zum Beispiel eine Balkonbodenplatte aus Beton in einem Stück als Fußboden oder Decke in den Innenraum einer Wohnung fort, ist dies ein Bauteil, das wie eine Brücke die Wärme nach außen trägt. Auch können schadhafte Stellen in der Dämmung Wärmebrücken verursachen.



Wenn keine der genannten Maßnahmen zu einer Reduktion des Schimmels führt, kann es sich leicht um ein bauliches Problem handeln. In solchen Fällen hilft die Überprüfung durch eine/n Schimmelsachverständige/n.

Schimmel entfernen

Kleinere Stellen (von bis zu etwa einem halben m² oberflächlich sitzendem Schimmel) können oft selbst gereinigt werden. Im Handel werden Produkte angeboten, die pilzabtötende chemische Substanzen auf Basis von Chlor, Stickstoff, Schwefel oder Zinnverbindungen enthalten. Vorsicht! Diese Mittel töten zwar den Schimmel ab, belasten aber permanent die Raumluft und beeinträchtigen die Gesundheit. Folgende Mittel sind Alternativen, die frei im Drogeriefachhandel oder in Apotheken erhältlich sind:

- Spiritus (zur Verstärkung kann 1l Spiritus mit 5 Tropfen Teebaumöl versetzt werden)
- 70%iger Ethylalkohol (Weingeist)

- 20%ige Sodalaug (300 g Kristallsoda in 1 Liter Wasser auflösen)
- 30%iges Wasserstoffperoxid.

Mit einem Schwamm, Lappen, Pinsel oder einer Lackwalze die sichtbaren Schimmelstellen etwa 30 cm über deren Rand hinaus durchtränken. Die Mittel können besser in das Mauerwerk eindringen, wenn die befallenen Stellen vorher mit einem Wärmestrahler getrocknet wurden. Keinen Heizlüfter verwenden, da durch den Luftzug viele Sporen zusätzlich in die Raumluft gelangen können. Nach einem Tag den Vorgang wiederholen. Achtung! Alkohol wirkt narkotisierend und ist leicht entzündlich! Soda und Wasserstoffperoxid sind ätzende Chemikalien! Es müssen unbedingt geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille bei ihrer Anwendung getragen werden und die Räume sind sehr gut zu belüften. Beachten Sie die Warnhinweise auf den Verpackungen.

Bei der Bildung von Feuchtigkeitsherden sind oft verschiedene Prozesse beteiligt:

1. (*Behinderte*) *Diffusion* feuchter Luft: Damit ist hier die Bewegung von Wasserdampf durch Hohlräume und Poren von Stoffen (z.B. durch Mauerwerk) gemeint. Wenn im Winter die Wasserdampfkonzentration im Inneren der Wohnung höher ist als außen, „drängt“ die Feuchtigkeit durch die Wand in Richtung der trockenen Luft. In den obersten Schichten der kalten Wände kann der Wasserdampf dabei kondensieren und dauerhaft feuchte Stellen bilden. Problematisch ist das Auftreten dieser Kondensation, nicht das Phänomen der *Diffusion* grundsätzlich. Nach außen diffundierende Feuchtigkeit ist, im Gegenteil, zu begrüßen.
2. *Konvektion* feuchter Luft: Hierunter versteht man den Transport von Wasserdampf über Luftströmungen. Warme Luft enthält mehr Feuchtigkeit als kalte. Mit der im Abschnitt *Raumklima* beschriebenen Bewegung der warmen Luft in Richtung kalter Wände, Fenster, etc. wird auch der darin enthaltene Wasserdampf transportiert. Der Mechanismus der Konvektion ist neben der Diffusion ein weiterer Prozess, der Feuchtigkeit zu kalten Wänden bringt. Dies kann auch ein Grund für die seltenere, sommerliche Schimmelbildung sein: Wenn feuchtwarme Luft in die relativ trockene und kühle Wohnung gelangt, kann sie sich hier niederschlagen.
3. Die poröse Struktur des Mauerwerks fördert so genannte *Kapillarwirkungen*. Sie sind verantwortlich für die kriechende Durchfeuchtung von Wänden. Durch diese Sogwirkung wird etwa Wasser aus defekten Rohren, undichten Abflüssen in Bad und Dusche, einem undichten Dach oder dem Boden rund um das Gebäude zur Ursache von feuchten Wänden innerhalb der Wohnung.

Checkliste – Schimmel bekämpfen

- 1. Häufig Stoßlüften, Fenster nicht kippen**
- 2. Regelmäßig Luftfeuchtigkeit messen, ab 60% steigt die Schimmelgefahr, 80% sind äußerst kritisch**
- 3. Wenig geheizte Räume mit Schimmelbefall stärker beheizen**
- 4. Große Möbel an Innenwänden aufstellen oder Abstand zwischen Möbelstück und Wand/Boden einhalten**
- 5. Mit Deckel kochen**
- 6. Vorhangstangen statt Deckenkarnischen verwenden wenn sich dort Schimmel bildet**
- 7. Restwasser/Kondenswasser abwischen**
- 8. „Durstige“ Grünpflanzen entfernen; Aquarium abdecken**

Diese Handreichung enthält Textteile aus: "die umweltberatung", Infoblatt: Schimmel - Vermeiden und Entfernen von Mauerschimmel, www.umweltberatung.at/downloads

Die Informationen in dieser Publikation wurden im Rahmen des Projekts *SELF (Sustainable Energy Consulting for Low-Income and Migrant Families)* von der *ARGE Energieberatung Wien* unter Beteiligung von "die umweltberatung" Wien 2012 entwickelt und vom *Österreichischen Institut für nachhaltige Entwicklung (ÖIN)* evaluiert. Das Projekt SELF wurde durch die Förderung des österreichischen Klima- und Energiefonds ermöglicht. Die vorliegende Version dieser Handreichung wird durch *EB Plus – ARGE Energieberatung und Umweltbildung* (in Nachfolge der *ARGE Energieberatung Wien*) in geringfügig veränderter Form zur Verfügung gestellt. Das Dokument ist im Original als Skriptum für TeilnehmerInnen einer Schulung konzipiert.

Fotos und Grafiken © SELF mit Ausnahme von:

- S.1 – Schimmel an der Unterseite von Tapeten und Wandverkleidungen. *carlpenergy (Creative Commons)*. Download am 30.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/70237334@N04/6379728773/sizes//in/photostream/>]
- Schimmel an Innenseiten von Wohnungs-Außenkanten. *Thomas Anderson (Creative Commons)*. Download am 30.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/senoranderson/4156168701/>]
- Schimmel an Wänden hinter Möbelstücken. *Christaface (Creative Commons)*. Download am 30.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/christaface/6661871913/sizes//in/photostream/>]
- Schimmel an Fensterbrett: *Sam Fam (Creative Commons)*. Download am 30.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/mspsfamily/4782761031/sizes//in/photostream/>]
- S.3 – Hygrometer. *Sally E J Hunter (Creative Commons)*. Download am 30.5.2012 [<http://www.flickr.com/photos/gingermaddy/4272873364/sizes/z/in/photostream/>]