

Cookies helfen uns bei der Bereitstellung unserer Webseiten.

OK

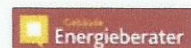
Durch die Nutzung unserer Webseite erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. [Mehr Informationen](#)

[<https://www.haustec.de/datenschutzerklaerung>].



Ihr Portal für Gebäude- und Fassadentechnik

Dieser Artikel ist zuerst in *Gebäude Energieberater* erschienen. Um ein kostenloses Probeheft zu bestellen, [klicken Sie hier](#).



[<http://www.geb-info.de/abo>]

07.09.2017

Dr. med. Walter Hugentobler

Mythos oder Wahrheit: Wie Schimmel wirklich entsteht

Schluss mit den Schimmel-Mythen: Ein Arzt und Schimmel-Experte erklärt, wie Schimmel entsteht und gibt Tipps für die Bekämpfung und Vorbeugung.



© Fotolia/Heiko Küverling (3559)

Sichtbarer Schimmel an der Wand ist unappetitlich und mindert den Immobilienwert erheblich. Zudem

stellt Schimmel ein Risiko für die **Gesundheit** der Gebäudenutzer dar. Das Abklären der Ursachen ist kompliziert. Trotz der großen Bedeutung für die Immobilienbranche und das Gesundheitswesen sind viele bauphysikalische, mikrobiologische und medizinische Fragen noch immer nicht vollständig geklärt. Die gesicherten Kenntnisse zur Schimmelproblematik genügen nicht, um für jeden Fall eindeutig festlegen zu können, welches die beste Vermeidungsstrategie ist. Die Vielfalt der bauphysikalischen Gegebenheiten und des Nutzerverhaltens ist zu groß, als dass allgemeingültige Strategien für die Schimmelprävention formuliert werden könnten.

Im Folgenden ist ausschließlich von der Situation in gemäßigttem Klima mit kalten Wintermonaten die Rede und davon, Schimmel- und Feuchteschäden zu vermeiden, die nicht durch Wasserinfiltrationen bedingt sind. Zu Beginn sollen zwei weitverbreitete **Irrtümer** korrigiert werden:

- Die Annahme, dass Schimmelpilze für ihr Wachstum eine hohe **Luftfeuchtigkeit** brauchen, ist falsch. Pilze können kein Wasser aus der Luft aufnehmen. Sie sind vom verfügbaren Wasser in ihrem Nährsubstrat abhängig. Ist dort genügend Wasser vorhanden, wachsen Schimmelpilze auch bei sehr geringer Luftfeuchtigkeit (Abb. 1).
- Ebenso falsch ist die Annahme, dass nur bei hoher **Raumluftfeuchte** Kondensation zur Durchfeuchtung von Materialien führen kann. Für die Wasser-Adsorption (Kondensation) ist die Materialtemperatur entscheidend. Die Wasser-Absorption (Wasseraufnahme poröser Materialien) hängt in erster Linie von der Porenbeschaffenheit ab. In Mikroporen „gefangenes“ Wasser ist für das Pilzwachstum nicht verfügbar

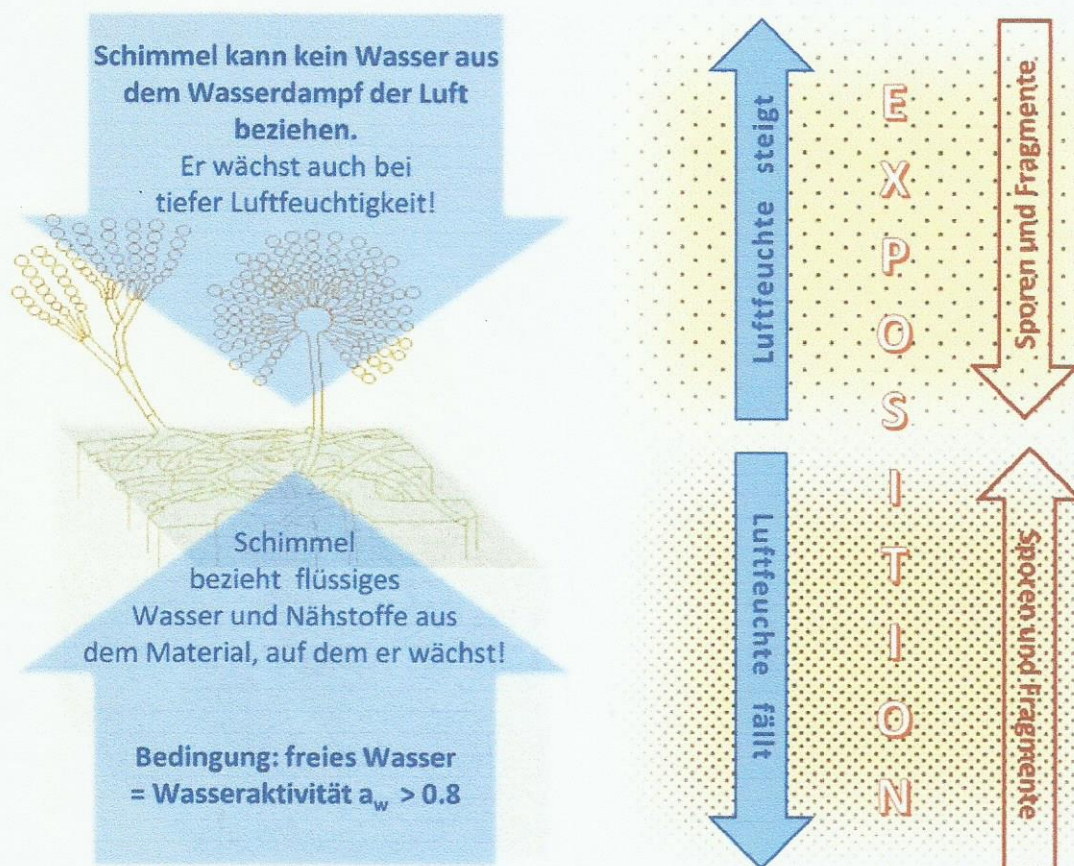


Abb 1: Das Wasser und die Nährstoffe, die der Schimmel für sein Wachstum braucht, bezieht er nicht aus dem Wasserdampf der Luft, sondern aus dem Material, auf dem er wächst. Die Wasseraktivität a_w (im Material frei verfügbares Wasser) muss für das Wachstum der meisten Pilze bei ca. 0,8 bis 0,85 liegen. Rechts: Wird die Luftfeuchtigkeit abgesenkt, steigt mit der Schwebstoffbelastung auch die Exposition und das Krankheitsrisiko für Menschen, die sich in den Räumen aufhalten.

Verfügbares Wasser und Materialeigenschaften bestimmen das Schimmelrisiko

Ob bei einer gegebenen Raumluftfeuchte Kondensat auftritt oder nicht, ist letztlich abhängig von den Eigenschaften der **Raumumschließungsflächen** (Abb. 2). Deren Oberflächentemperatur, aber auch Hygroskopizität, Benetzbarkeit und Porengröße spielen eine Rolle. Sinkt die Oberflächentemperatur der Wand unter das Taupunktniveau, fällt die Temperatur in der Luft-Grenzschicht ebenfalls auf diesen kritischen Wert, bei dem die Luftfeuchtigkeit 100 % erreicht. Der Wasserdampf kann an der kalten Materialoberfläche kondensieren. Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der wandnahen Luftschicht (Mikro-Klima) unterscheiden sich zu diesem Zeitpunkt wesentlich vom Klima, das im Raum gemessen werden kann (Makro-Klima). Für Schimmelpilzwachstum ist Kondensation gar nicht erforderlich. Bereits bei einer relativen Feuchte von über 80 % in der Grenzschicht der Luft zur Gebäudehülle ist dort genug Wasser verfügbar.

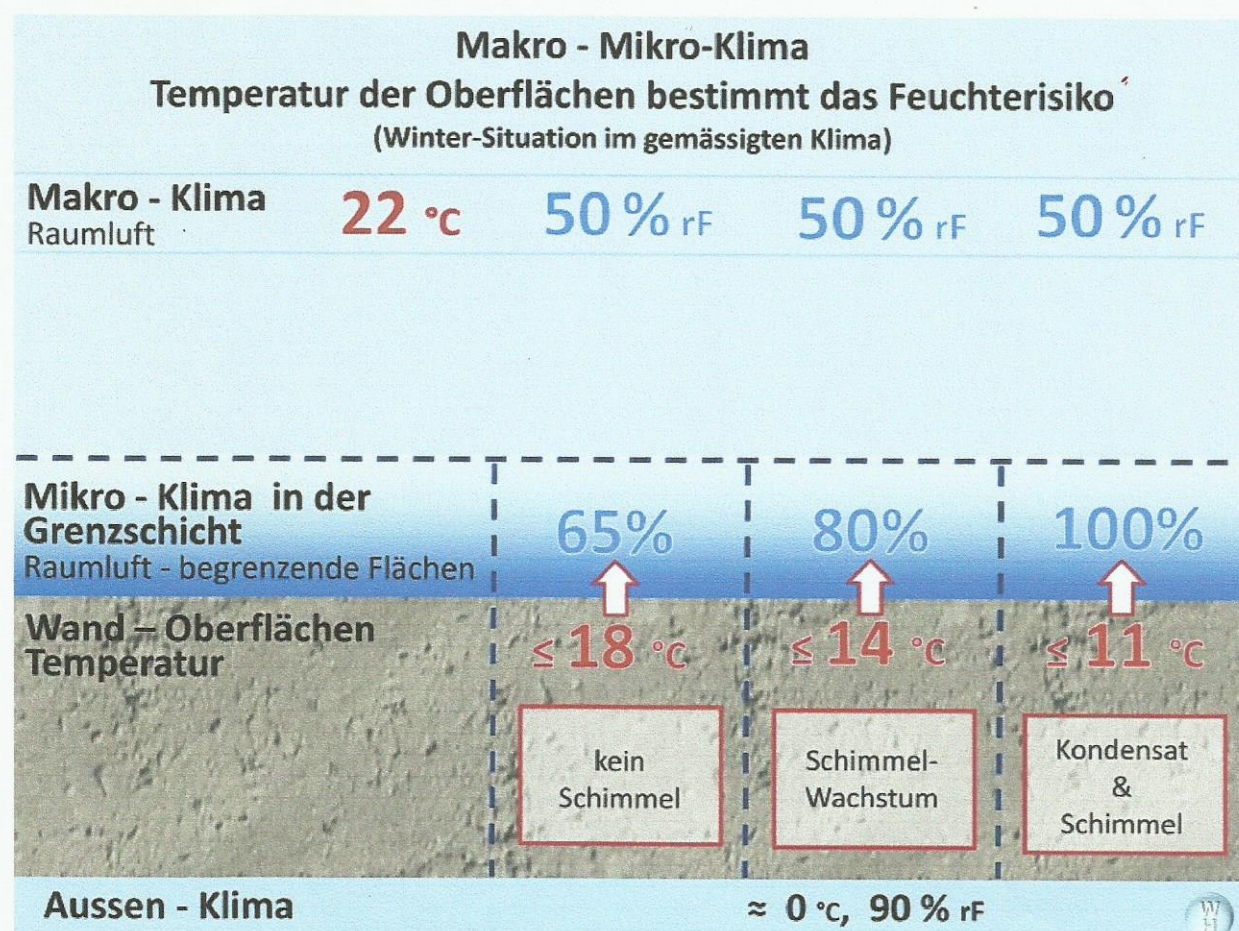


Abb 2: Um Schimmelbildung vorzubeugen, muss die Dämmung verhindern, dass das Mikro-Klima in der wandnahen Luftschicht in einen kritischen Bereich gerät. Sinkt die Oberflächentemperatur so weit, dass die Feuchtigkeit in der Luft-Grenzschicht 80 % überschreitet, ist in der Wand Schimmelwachstum möglich.

Nur selten lässt sich sicher herausfinden, wann das Pilzwachstum begonnen hat. Bis der Schaden an der Wandoberfläche zu erkennen ist, können Wochen, Monate oder gar Jahre vergangen sein. Die Frage, ob das Wachstum im Winter oder bereits im Herbst begonnen hat, kann wohl selten zweifelsfrei beantwortet werden. Die üblichen Schimmel-Diskussionen konzentrieren sich auf die **Wintermonate**. Dabei wird gerne vergessen, dass Gebäudehüllen auch im **Spätherbst** und im **Frühsommer**, wenn Häuser nachts noch beheizt werden, einem großen Kondensationsrisiko ausgesetzt sind.

Die starke und rasche Änderung der Außentemperaturen in den Morgen- und Abendstunden führt dazu, dass Temperatur- und Feuchtegradienten sich sehr dynamisch verändern. Entsprechend groß ist das Risiko für Kondensat-Bildung. Andere Gegenmaßnahmen als effiziente Dämmung sind in dieser Situation nicht Erfolg versprechend.

Nächste Seite › [Schimmelpilzwachstum trotz geringer Raumlufffeuchte](#)

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=2\]](#)

Seite 1 / 2

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=2\]](#)

/ 3

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=3\]](#)

/ [Auf einer Seite lesen](#)

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=all\]](#)

VERWANDTE THEMEN

[Schimmel](#)

[Wohnungslüftung](#)