

In der letzten Zeit nimmt die Problematik mit den Schimmelpilzen stark zu.

Kaum eine Woche ohne spektakuläre Berichterstattung in den Medien.

Wieso ist dieses Thema so aktuell?

Es wird ständig „modernisiert“.

Die „alten“ Baumaterialien werden durch „moderne“ ersetzt. Neue Fenster werden eingebaut, die neuen Möbel werden genau eingepasst, die Heizung wird erneuert. Alles wird noch mit gut deckenden Farben neu gestrichen und außerdem alle Fenster mit Vorhängen ausgestattet usw.

Veränderungen ergeben sich auch in den Wohngewohnheiten unabhängig von den Energiekosten.

Z.B. bleibt das Schlafzimmer oft noch kalt, während die übrigen Räume schön warm gehalten werden.

Jedoch kommt oft durch den Luftaustausch die Feuchte von den warmen Räumen auf die kalten Oberflächen und schon entsteht Tauwasser. Wir verändern ständig unsere Wohnungen ohne darüber nachzudenken welche Auswirkungen dies haben kann.

Weil wir uns immer mehr mit Allergien und Krankheiten auseinandersetzen müssen, soll dieser Aufsatz dazu beitragen die Thematik sachlicher betrachten zu können.

Die Streitigkeiten zwischen den Parteien nehmen ständig zu. Die Gerichte, Anwälte und Sachverständige verdienen sich eine goldene Nase. Sie kennen sicher genügend Beispiele ob sie nun Vermieter oder Mieter sind.

Sie wissen auch, wie hilflos man ist, wenn man fachliche Hilfe braucht. Sie fragen 3 „Fachleute“ und erhalten 4 Meinungen.

Es ist heute leider üblich geworden, Geschäfte mit der Angst der Menschen zu machen. Dabei wird nicht mehr auf das Einzelproblem eingegangen, sondern oft nur pauschaliert.

Es gibt jedoch Menschen die sind gegen alles mögliche, auch gegen eine ganz bestimmte Art von Schimmel allergisch. Dies sollte jedoch nur der Facharzt ermitteln und nicht jeder „Sanierer“.

Es gibt viele Menschen die mit Schimmel zu tun haben. Ich denke jeder kann sich vorstellen, ein Gärtner oder Landwirt hat ständig mit Schimmel zu tun und wird nicht gleich erkranken. Genauso, haben wir mit Schimmel zu tun, wenn wir einen Spaziergang im Frühling oder Sommer im Wald unternehmen. Hier gibt es Schimmel ohne „Ende“ sollten wir darauf verzichten? Und, es gibt auf der ganzen Welt keinen schimmelpilzfreien Bereich dieser **gehört zu Leben.**

Er sollte halt nicht im Schlaf- oder Kinderzimmer gezüchtet werden.

Wie immer sind auch hier, die Menge und die Zeit (der Aufenthalt in solchen Räumen) entscheidend.

Kleinere Flächen sind einfach mit einem Gemisch aus Essigessenz und ... aber auch mit 70%igen Alkohol „umweltfreundlich“ zu bekämpfen.

Nach dem der Schimmel mit einfachen Hausmitteln bekämpft wurde, hört man oft, es hilft nicht, weil dieser nach kurzer Zeit wieder auftaucht. Bei idealen Bedingungen ist dies jedoch durchaus wieder möglich. Einige Arten können über Nacht wieder wachsen. Wenn man dies voraussetzt so wird auch klar, warum die sogenannten harmlosen, einfachen Präparate immer wieder in Verruf kommen. Aber Firmen die ihre Produkte, auf Grund ihrer fungiziden Einstellung oder mit relativ giftigen Substanzen herstellen, einen wesentlich besseren „Erfolg“ aufweisen.

Es gibt eine Menge von fertig gemischten Substanzen in den Drogerien, bei Bautenschutzmittelherstellern oder in Baumärkten. Wenn diese „giftfrei“ und auch durch die Behörden geprüft sind, sollten auch keine Probleme auftauchen.

Man sollte und darf bei diesem Thema, nicht übertreiben!

„Die Feststellung einer Schimmelpilzquelle im Innenraum ist nicht gleichzusetzen mit einer akuten Gesundheitsgefährdung der Raumnutzer.“

Das Ausmaß der Gesundheitsgefährdung ist abhängig von der Art des Schadens und der Empfindlichkeit der Raumnutzer und kann im Einzelfall aufgrund fehlender wissenschaftlicher Daten meist nicht genau quantifiziert werden.

Da aus epidemiologischen Studien aber eindeutig hervorgeht, dass mit Feuchteschäden und Schimmelpilzwachstum im Innenraum gesundheitliche Beeinträchtigungen einhergehen können, sollte Schimmelpilzwachstum im Innenraum als hygienisches Problem angesehen und nicht hingegenommen werden. Es sollte auch in diesem Bereich das Vorsorgeprinzip Anwendung finden, nach denen Belastungen zu minimieren sind (Minimierungsgebot), bevor es zu Erkrankungen kommt.

Entnommen aus dem Leitfaden: Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und „Sanierung“ von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen.

Diese Feststellung nimmt nur einen sehr kleinen Platz in der Broschüre des Bundesumweltamtes ein.

Das Umweltbundesamt hat 2002 ein Merkblatt über die gesundheitlichen Risiken durch Schimmelbefall bei Lebensmitteln herausgegeben. Dies betrifft die Aflatoxinverordnung nach der die Höchstmengen von Schimmelpilzgiften (Aflatoxinen) in einer Reihe von Lebensmitteln, bei denen mit Schimmelbefall zu rechnen ist, auf ein bestimmtes Höchstmaß begrenzt.

Warum nur von der Lagerung von Lebensmitteln die Rede ist, sind dies doch die gleichen Schimmelpilzarten, die auch an Wand- und Deckenflächen von Tapeten oder Farbanstrichen abgenommen werden. Diese gehören systematisch zur Klasse der Ascomyceten, der sogenannten Schlauchpilze, und hier wiederum die meisten zur Gattung *Aspergillus*.

Es wäre auch sicher besser gewesen, die Broschüre statt „Schimmelpilzsanierung“ mit Bekämpfungsmaßnahmen zu beschreiben.

Aber es ist sicher einfacher zu beschreiben, welches „schönes und vielfältiges“ Gebilde da heranwächst, aber auch wie gefährlich einige Pilze sind, als klare Angaben zu machen, wie der Schimmel erst gar nicht wachsen kann. Dass diese Schrift jedoch nicht dazu beiträgt, die Ängste und Übertreibungen einzudämmen, ist für mich sicher.

Wie erwähnt, ist eine Bekämpfung des Pilzes in Wohn- und Aufenthaltsräumen geboten, da einige Vertreter der Schimmelpilze in der Lage sind, Toxine (giftige Substanz) zu bilden. Und es ist auch bekannt, dass einige Menschen gegen eine bestimmte Art dieser Pilze allergisch reagieren.

Die wichtigsten Mykotoxine, ihre Hauptproduzenten und die bisher bekannten Krankheitssymptome

Mykotoxin (Schimmelpilzgift)	Schimmelpilz-Art	Symptome in Säugetieren
Aflatoxine	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus parasiticus</i>	Leberschäden, Krebs
Cyclopiazonsäure	<i>Penicillium cyclopium</i> , <i>Aspergillus flavus</i>	Leberschäden, möglicherweise Krebs
Cytochalasane	<i>Phoma</i> sp., <i>Aspergillus clavatus</i>	Störung der Zellteilung
Ergotalkaloide "Gelbe Reis-Toxine":	<i>Claviceps purpurea</i>	Halluzinationen, Gangrän
	Citrinin <i>Penicillium citrinum</i>	Nierenschäden
	Cyclochlorotin <i>Penicillium islandicum</i>	Leberschäden
	Luteoskyrin <i>Penicillium istandicum</i>	Leberschäden, möglicherweise Krebs
	Rubratoxin <i>Penicillium rubrum</i>	Fettleber, Hämorrhagien
	Ochratoxine <i>Aspergillus ochraceus</i>	Fettleber, Nierenschäden
	Patulin <i>Aspergillus clavatus</i> , <i>Penicillium urticae</i>	möglicherweise Krebs
Penicillinsäure	<i>Penicillium martensii</i>	Leber- und Nierenschäden, möglicherweise Krebs
Sporidesmin	<i>Pithomyces chartarum</i>	Ekzeme im Gesichtsbereich, Leberschäden
	Sterigmatocystin <i>Aspergillus versicolor</i>	Leberschäden, Krebs
Tremorgene	<i>Aspergillus clavatus</i>	Zittern
Trichotecene	<i>Fusarium</i> spp.	alimentäre toxische Aleukie
Zearalenon	<i>Gibberella zeae</i>	hyperöstrogenes Syndrom

Entnommen aus: Bild der Wissenschaft

Fest steht, wenn man die Medien studiert, es wird gegen Schimmel alles mögliche eingesetzt und auf der Krankmacherwelle geritten. Durch Zeitschriften für den Haus- und Grundbesitzer und auch im Internet wird versucht, mit den Ängsten der Menschen das schnelle Geld zu machen.

Auch bei sehr einfachen Befall z. B. hinter einem Bild wird ein dunkler Fleck gesichtet, wird sofort mit schwerem Geschütz dagegen gehalten. Aber auch viele Sachverständige bieten ihre Hilfe an eine genaue Untersuchung der Schimmel vorzunehmen und die notwendigen (aber oft nicht gerechtfertigten) Gegenmaßnahmen einzuleiten. Ich besuchte vor kurzem eine Veranstaltung, bei dieser wurde allen Ernstes behauptet: „zur Bekämpfung des Schimmelfalls muss der gesamte Putz mit abgeschlagen werden“. Hier wurde mit Sicherheit übertrieben. Der Schimmel kann auch ohne den Verputz zu erneuern „ausgemerzt“ werden.

Woher aber kommen die Schimmelpilze?

Schimmelpilze sind an der Zersetzung von organischem Material beteiligt und spielen damit eine wichtige Rolle im Kreislauf der Natur. Ihre Konzentration in der Außenluft ist je nach Ort, Klima, Tages- und Jahreszeit großen Schwankungen unterworfen.

Diese Schwankungen werden durch natürliche Einflüsse hervorgerufen, beispielsweise durch Änderung der Temperatur und Feuchtigkeit im Jahresverlauf sowie durch Abhängigkeit von der geographischen Lage, Ansammlung von verrottendem Material oder Aufwirbelung von Erde.

Weiterhin können Schimmelpilze auch durch Produktionsprozesse freigesetzt werden, wie z.B. in Kompostierungsanlagen, Wertstoffsorgungsanlagen, Tierhaltungsanlagen oder in der Forst- und Landwirtschaft.

Das Schimmelpilzwachstum im Innenraum wird hauptsächlich durch drei Faktoren bestimmt: Feuchtigkeit, Nährstoffangebot und Temperatur.

Weitere Faktoren, die das Wachstum oder bestimmte Stoffwechselforgänge beeinflussen können, sind der pH-Wert des Substrates, Licht (Sporenbildung), der Sauerstoffgehalt der Luft sowie chemische Substanzen. Schimmelpilze können in einem weiten Temperaturbereich (ideal sind jedoch 18-25°) wachsen.

Durch Feuchtigkeitzufuhr beginnen organische Substanzen zu faulen. Es bilden sich Moderfäulepilze. Diese Pilze wachsen und vermehren sich in rasantem Tempo - denken wir nur an altes Brot. Der sogenannte Pilzrasen ist aber auch auf anderen Lebensmitteln oder auf Tapeten durch seine blaugrünen, bräunlichen oder weißen und schwarzen Flecken erkennbar. Die sichtbaren Teile der Pilze sind vergleichsweise harmlos und leicht zu entsorgen. Das Mycel, das Pilzgewebe also, ist dagegen meist unter dieser Oberfläche sehr tief eingedrungen. Die Pilzsporen verteilen sich überall in der Luft. Sie brauchen zum Wachsen einen Nährboden, außerdem die richtige Temperatur und natürlich Wasser.

Ursachen für Pilzbefall

In sehr vielen Fällen ist eine ungenügende Wärmedämmung des Mauerwerks und das dadurch entstehende Kondenswasser die Ursache für das Wachstum. So sind beispielsweise Dächer und Keller nicht oder nur ungenügend gedämmt. Balkonplatten sind nicht thermisch getrennt, es kommt zu Wärmebrücken. Die Wände sind feucht. „aufsteigende“ Feuchte und fehlerhafte Anstriche (außen und innen) etc. tun ein Übriges zur Begünstigung und Vermehrung des Pilzbefalls.

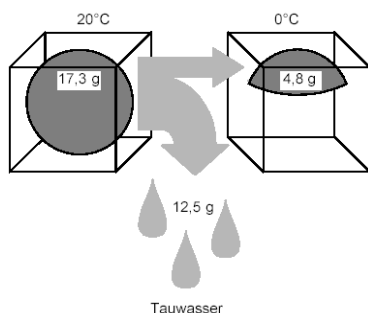
Diese Schäden haben ihre Ursachen in falsch ge- oder verarbeiteten Bauteilen wie Fugen, Unterzügen, Balkonen, Außenecken usw., die, wenn diese feucht sind, eine geringere Wärmedämmung aufweisen wie die übrigen Wand- oder Deckenkonstruktionen.

Ob Pilze sich auf Wand- und/oder Bodenflächen entwickeln, hängt aber auch davon ab, ob die für ihr Wachstum nötige Feuchtigkeit - ausreichend lange - im Bereich der Tapeten bzw. des darunterliegenden Wandputzes enthalten ist.

Bauphysikalische Ursachen für Schimmelbildung in Wohngebäuden und Tauwasserausfall

Wird Luft mit einem bestimmten Wassergehalt abgekühlt, wobei der Wassergehalt (in g/m³) zunächst der gleiche bleibt, dann steigt mit der Abkühlung die relative Feuchte, da der maximal aufnehmbare Wassergehalt der Luft abnimmt. Die Abkühlung der Luft ist bei gleichem Wassergehalt solange möglich, bis die relative Luftfeuchte 100 % beträgt. Dann ist der Taupunkt erreicht. Bei weiterer Abkühlung fällt die überschüssige Feuchtigkeit als Tau, Regen oder Nebel aus.

Beispiele dafür sind: Abkühlung von 1m³ gesättigter Luft



Tauwasserbildung an der Oberfläche eines Bierglases in einem schönen Biergarten. Hier läuft jede Menge Wasser herunter. Brillenträger kennen den Effekt, wenn sie einen warmen Raum betreten.

Die Hausfrau schimpft, wenn wir eine kalte Flasche aus dem Kühlschrank nehmen und auf den Tisch stellen usw.....

Der gleiche Effekt tritt ein, wenn Tauwasserbildung an kalten Oberflächen z.B. Fensterscheiben bei niedrigen

Außenlufttemperaturen oder in Wärmebrückenbereichen z. B. Außenwandecken ausfällt. Aber... im Gegensatz zum Bierkrug sehen wir das Wasser nicht, weil dies von der Wand sofort aufgesaugt wird.

Bekämpfung von Schimmelpilzen

Keine Angst- Sie müssen nun weder tage- oder wochenlang evakuiert werden, noch mit Mundschutz und Schutzanzug durch Ihre Behausung laufen. Gegen die unliebsamen Untermieter gibt es Abhilfe. Nachfolgend eine Auflistung aller notwendigen Maßnahmen:

Technische Schäden wie z. B. undichte Regenrinnen, schadhafte Fensterbankanschlüsse, undichte Fugen im Fassadenbereich, Geschossdeckenrisse, Fenster bzw. Türanschlussfugen u.ä. müssen schleunigst repariert bzw. abgedichtet werden.

Anstrichsysteme - hauptsächlich auf organischer Basis - müssen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Ein Fassadenanstrich sollte grundsätzlich wasserabweisend sein. Ein Mineralfarbenanstrich allein weist noch keine hydrophobierende (wasserabweisende) Eigenschaft auf. Jeder gute Malerbetrieb und Farbenhersteller wird Ihnen diesbezüglich Auskunft erteilen.

Die Wände müssen gegen aufsteigende Feuchtigkeit horizontal (im Querschnitt) abgedichtet werden (Trockenlegung). Denn eine geringe Feuchtigkeitsaufnahme des Baustoffes verursacht schon eine ganz erhebliche Reduzierung der Wärmedämmung.

In sogenannten Nassbereichen - Küchen und Bäder - ist wichtig, dass die Oberflächen gekachelter Wände sowie Anstrich und Fugenabdichtungen von Zeit zu Zeit gereinigt bzw. desinfiziert werden. Nach dem Baden oder Duschen ist das Lüften besonders wichtig, dabei sollte die Tür zur Wohnung geschlossen bleiben.

Die Möbel, Betten sowie Schränke und Vorhänge müssen eine ausreichende Luftzirkulation gewährleisten. Der Abstand zur Wand sollte mindestens 5 cm (besser 10 cm) betragen. Bei großen Schränken und Einbauküchen ist auf gute Hinterlüftung zu achten, es müssen ausreichende Lüftungsöffnungen unten und oben vorhanden sein.

Große Bilder oder Wandverkleidungen - in der Regel aus Holz oder Styropor wirken als innenliegende Wärmedämmung und verschlechtern häufig die Luftzirkulation und damit die Klimasituation, selbst wenn diese Konstruktionen auf Abstandleisten aufgebracht sind.

Teppichböden in den am ehesten gefährdeten Räumen, z. B. im Badezimmer oder im Keller, sind ein idealer Untergrund für das Wachstum von Schimmelpilzen. Im Flor kann sich durch Ablagerungen von organischem Material (z. B. Staub, Milben, Hautreste etc.) ein guter Nährboden entwickeln. Es sollte daher in diesen Räumen z. B. auf Teppiche verzichtet werden.

Eine hohe Luftfeuchtigkeit entsteht durch langes Duschen oder Baden, Waschen oder Kochen in kleinen Räumen, sowie durch das Trocknen der Wäsche in der Wohnung. Es ist daran zu denken: wenn gewaschen wird kommen aus der Maschine 10 kg feuchte Wäsche und diese wiegt nach dem trocknen nur noch 5 kg. Wo verbleiben denn die 5 kg? Eine gute Be- und Entlüftung besonders in diesen Räumen ist dann besonders wichtig.

Völlig unverständlich ist, dass in vielen Wohnungen mit Schimmelpilzschäden elektrisch betriebene Luftbefeuchter in Betrieb sind oder man Wasser über Gefäße aller Art an den Heizkörpern verdunsten lässt. Dabei werden einige Liter Wasser zusätzlich in die Wohnung abgegeben. Außerdem kann auch übermäßiges Gießen von Blumen mit zu einer Erhöhung der Feuchtesituation beitragen. Eine Minderung der Wasserdampfkonzentration soll dann durch anschließendes kräftiges Lüften erreicht werden. Es ist sicherlich besser, kurz - und dafür öfter zu Lüften. Siehe Beiträge weiter vorne zum Thema Lüften.

Bekämpfung durch den Fachmann!

Nach Abtrocknung oder Verbesserung der Wärmeisolierung (Beseitigung von Kondenswasserschäden) kann mit sogenannten fungiziden (pilztötenden) Anstrichen die Oberfläche wieder neu behandelt werden. Gute fungizide Anstriche bleiben jahrelang frei von Pilzbewuchs, selbst unter ungünstigsten Bedingungen. Für die Abtötung der Bakterien und Pilze gibt es eine Reihe von Desinfektionsmitteln. Die einfachen Hausmittel wie z. B. Essig oder Alkohol sind, wenn große Flächen mit Schimmel befallen sind, nicht immer ausreichend. Aber viele der am Markt angebotenen Mittel sind mehr oder weniger giftig, und daher sowohl für den Menschen als auch für Tiere, nicht immer unbedenklich. Das heißt, dass bei einer Sanierung unbedingt ein Fachmann hinzugezogen werden sollte. Diesen können Sie entweder über die Handwerkskammer; die Bau- oder Malerinnungen, den Verbraucherverbänden, sowie im Bauzentrum München oder beim WTA* anfordern bzw. erfragen.

Eine der wichtigsten Forderungen ist das Abstellen der Feuchte und hier reicht manchmal schon ein einfacher Luftentfeuchter. **Siehe auch Beitrag Kapitel: ...Luftentfeuchter Seite ...**

Das Bundesbauministerium informiert ebenfalls mit einer Broschüre »Richtiges Lüften beim Heizen« von Herrn Dr. Künzel.

Leider gibt es auch eine Reihe von Schriften und Empfehlungen die unqualifizierte Angaben machen. Sehr oft schreibt hierbei einer vom anderen ab. Woher käme sonst der Unsinn in vielen Schriften: beim Lüften sollte die Heizung abgedreht werden – wegen der paar Minuten? Hier gehen sicher mehr Ventile kaputt als dass sich ein Spareffekt ergibt. Oder die Aussagen die Fenster 10 bis 20 Minuten zu öffnen. Wie richtig gelüftet werden soll steht weiter vorne!