

Allgemeine Informationen zum Thema „Schimmelbildung“

Einleitung

Viele Fragen ranken sich um das Problem Schimmelpilzbildung. Es ist zwar kein neues Thema, jedoch tritt dieses Problem mittlerweile immer häufiger auf. Im privaten Wohnbereich und Gebäuden sorgen die unerwünschten Mitbewohner oft für Auseinandersetzungen zwischen Eigentümer und Nutzer / Mieter.



Was sind denn nun genau Schimmelpilze, wo wachsen sie, warum gibt es sie auch in Innenräumen, wie gefährlich sind sie überhaupt und was kann man gegen diese unangenehmen Gesellen tun, wenn sie sich in unseren Gebäuden niederlassen?

Dieses Informationsblatt soll einen Überblick über die Thematik „Schimmelpilzbildung“ geben und versuchen, hierzu Grundwissen zu vermitteln, denn nur die Kenntnis der Schimmelpilze und ihre Umweltansprüche versetzt uns in die Lage, wirksame Maßnahmen gegen Schimmelpilzwachstum zu ergreifen.

Eigenschaften

„Schimmelpilze“ ist ein Sammelbegriff für Pilze, die typische Pilzfäden und Sporen ausbilden können.

In der Wachstumsphase bilden sie Zellfäden, die meist farblos und nicht erkennbar sind. Aus den Zellfäden (Hyphen) entwickelt sich dann das für das Auge sichtbare Mycel. Darauf entwickeln sich die Sporenträger mit den Sporen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind. Da diese Schimmelpilzsporen verhältnismäßig klein sind, können sie in der Luft schweben, durch Wind transportiert und eingeatmet werden. Die Sporen der unterschiedlichen Arten / Gattungen weisen z.T. sehr unterschiedliche Flugeigenschaften auf, wodurch einige Arten sehr stark in der Raumluft schweben, wohingegen andere kaum flugfähig sind.

Als Mikroorganismus des täglichen Lebens findet man sie im Erdboden, auf abgestorbenen Pflanzen und gelegentlich auch im Innenraumbereich und auf Lebensmitteln. Das Spektrum umfasst mehr als 10.000 Arten/Gattungen, wobei einige 100 in Innenräumen vorkommen können. Zusammen mit Bakterien tragen sie in der Natur wesentlich zur Verrottung organischer Materie bei und leisten so einen unerlässlichen Beitrag zum Stoffkreislauf unseres Ökosystems.

Einerseits nutzt der Mensch diese Eigenschaft z.B. bei der Antibiotikaproduktion oder der Lebensmittelherstellung (z.B. Camembert), andererseits kann Schimmelpilzwachstum auf Baumaterialien und Lebensmitteln zu beträchtlichen Schäden führen, ganz abgesehen davon, dass die Möglichkeit der Bildung krebserregender Giftstoffe (Mykotoxine) und der Auslösung allergischer Reaktionen mit Gesundheitsstörungen durch die Sporen besteht.

Vorkommen u. Wachstumsbedingungen

Die Konzentration von Schimmelpilzen in der Außenluft ist in Abhängigkeit von Ort, Klima, Tages- und Jahreszeit großen Schwankungen unterworfen, die durch natürliche Einflüsse, wie z. B. Änderung der Temperatur und Feuchtigkeit, sowie geographischer Lage, Ansammlung von verrottem Material oder Aufwirbelung von Erde hervorgerufen werden.

Schimmelpilzvorkommen in der Innenraumluft können grundsätzlich mehrere Quellen haben. Zum einen können die Schimmelpilze bei Lüftungsvorgängen aus der Außenluft in den Innenraum gelangen, aus Lüftungsanlagen, aus Hohlräumen oder aus Quellen im Innenraum stammen. Drei Faktoren bestimmen hauptsächlich das Schimmelpilzwachstum:

1. Temperatur:

Schimmelpilze können in einem weiten Temperaturbereich wachsen. Die Temperaturen in Innenräumen liegen meist in einem für Schimmelpilzwachstum günstigen Bereich.

2. Nährstoffangebot:

Schimmel benötigt als Nahrungsquelle organische Verbindungen. Eine Vielzahl von Materialien bieten Schimmelpilzen diese Nährstoffgrundlage, so z. B. Holz, Spanplatten, Papier, Pappe, Karton (auch Gipskarton), Tapeten und -kleister, Kunststoffe, Gummi, Silikon, Folien, Teppichböden und -kleber, Farben, Lacke, Leder, usw.. Auch Materialien wie Zement und Beton können Nährstoffe enthalten, ebenso können Schimmelpilze durch Ablagerung von organischen Partikeln und Stäuben auf Materialien wie z.B. Glas wachsen, obwohl diese selbst keine Nährstoffe abgeben. All diese Materialien kommen allgemein in Wohnbauten und unseren Innenräumen vor und bieten dem Schimmelpilz die Nahrungsgrundlage.

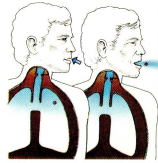
3. Feuchtigkeit:

Da Temperaturbedingungen und Nährstoffangebot in unseren Innenräumen eigentlich günstige Wachstumsbedingungen für Schimmelpilze bieten, jedoch nicht grundsätzlich in jedem Innenraum erkennbares Schimmelpilzwachstum festzustellen ist, kommt dem dritten Faktor, der **Feuchtigkeit**, eine besondere Bedeutung zu. Schimmelpilze können nur wachsen, wenn eine bestimmte Mindestfeuchte im Material oder auf der Oberfläche vorhanden ist. Mikroorganismen benötigen zur Vermehrung relativ hohe Material- und Luftfeuchtigkeit (optimal > 80%). Diese kann durch Bauschäden, zu hohe Neubaufeuchte, zu geringes Lüftungsverhalten, Kondenswasser und durch Wasserschäden aller Art wie z.B. Rohrbrüche, überlaufende Badewannen, Hochwasserschäden usw. verursacht werden. Ein weiteres Problem stellt Kondensatbildung im Bereich von Wärmebrücken, an Fensterleibungen, in Raumecken usw. dar, wobei relative Luftfeuchtigkeiten ab ca. 65% dafür verantwortlich sind. Diese Kondensatbildung erfolgt in erhöhtem Maße, je kälter die Außentemperaturen sind.

Wirkungen auf den Menschen

Zahlreiche Studien belegen einen gesundheitlichen Zusammenhang zwischen Schimmelpilzexposition und gesundheitlichen Auswirkungen, jedoch konnte bisher keine Beziehung zwischen Dosis und Wirkung, also der Schimmelpilzkonzentration in der Luft und den gesundheitlichen Auswirkungen aufgestellt werden. Daher kann aus gemessenen Schimmelpilzkonzentrationen nicht unmittelbar auf gesundheitliche Wirkungen geschlossen werden.

Über die Luft eingeatmet können Sporen von Schimmelpilzen, gebildete Mykotoxine und andere Stoffwechselprodukte allergische und reizende Reaktionen und andere Gesundheitsstörungen beim Menschen auslösen. In seltenen Fällen können einige Schimmelpilzarten darüber hinaus bei bestimmten Risikogruppen (stark immungeschwächte Personen) auch Infektionen auslösen.



Die gesundheitliche Beeinträchtigung ist u.a. abhängig davon, welche Arten / Gattungen vorhanden sind, bei den Mykotoxinen auch, welchen Konzentrationen der Mensch über welchen Zeitraum ausgesetzt ist. Es gibt meist 2 unterschiedliche Belastungssituationen. Niedrigere Belastungen über längere Zeiträume z.B. bei verstemtem Befall oder hohe Belastungen über kürzere Zeiträume bei starkem Befall oder Sanierungsarbeiten.

Es wird angenommen, dass grundsätzlich alle Schimmelpilzarten in der Lage sind, bei allergiesensibilisierten Personen allergische Reaktionen auszulösen. In der Normalbevölkerung sind recht Allergien häufig. Ein Teil davon wird auf Schimmelpilze zurückgeführt. Schimmelpilzallergien sind aber weniger häufig als Heuschnupfen oder Milbenallergien. Zu den allergischen Symptomen zählen Rhinitis (heuschnupfenähnlich) und Asthma.

Reizende und toxische Wirkungen von Schimmelpilzen wurden bisher an (z.B. produktionstechnisch) hochbelasteten Arbeitsplätzen und in vielen Lebensmitteln nachgewiesen.

Sichtbarer oder aufgrund Geruchsbelästigung vermuteter Schimmelfall ist also kein Anlass zur Panik. Das Problem sollte jedoch aufgrund möglicher gesundheitsschädlicher Wirkungen ernst genommen und möglichst schnell angegangen werden.

Vorbeugende Maßnahmen



Die wichtigste Voraussetzung für das Schimmelpilzwachstum ist das Vorhandensein erhöhter Feuchtigkeit. Diese sollte – nicht nur wegen möglicher Schimmelpilzbildung – in Innenräumen möglichst vermieden werden.

Erhöhte Feuchtigkeit in Innenräu-

men kann mehrere Ursachen haben: bauliche Mängel, Nutzerverhalten oder das ungünstige Zusammenspiel beider Faktoren.

In älteren Gebäuden können Schäden wie z.B. ein undichtes Dach oder Risse im Mauerwerk zu eindringender Feuchtigkeit führen, jedoch auch bei neueren Gebäuden können konstruktive oder bauphysikalische Fehler, oder zu geringe Trocknungszeiten vor Bezug der Räume zu Feuchtigkeitsbildungen führen. In diesen Fällen sind Baufachleute aufgefordert, die Ursachen zu vermeiden, oder zu finden und zu beheben.

Sowohl bei der Altbausanierung als auch im Neubaubereich führen Wärmeschutz- und Energiesparmaßnahmen zu einer immer dichter werdenden Gebäudehülle, so dass immer häufiger Feuchtigkeitsprobleme auftreten. Hier ist angepasstes Nutzerverhalten gefragt. Wo früher luftdurchlässige Bauteile, z.B. undichte Fenster, für einen automatischen Luftaustausch und somit Feuchtigkeitsabtransport gesorgt haben, muss heute der Nutzer durch richtiges Verhalten gezielt auf den Luftaustausch achten. Bedenkt man, dass ein 3 Personenhaushalt durch die normalen Lebensgewohnheiten (Duschen, Waschen, Kochen, Zimmerpflanzen, Schwitzen, Atmen usw.) täglich bis zu 10 Liter Wasser an die Raumluft abgibt, ist die Bedeutung eines ausreichenden Luftaustauschs zum Abtransport der Feuchtigkeit einleuchtend.

Grundsätzlich kann in „normal“ gestalteten Innenräumen durch richtiges Lüftungsverhalten, in Form von Stoß- oder Querlüftung, angepasst an die Nutzung des Raumes, für einen ausreichenden Luftaustausch und damit Feuchtigkeitsabtransport gesorgt werden.



Weiterführende Literatur: „Hilfe! Schimmel im Haus“ Leitfaden erstellt durch die Innenraumluftthygienekommission des Umweltbundesamtes.

<http://www.umweltbundesamt.de>