

Schimmelpilze in Innenräumen

Schimmelpilze sind überall verbreitet. Sie bilden einen wichtigen ökologischen Bestandteil in unserer natürlichen Umwelt, denn sie bauen organische Substanzen ab und machen sie dadurch den Pflanzen als Nährstoffquelle zugänglich.

In der Wachstumsphase keimen die Sporen aus und bilden Zellfäden, so genannte Hyphen, deren Gesamtheit man als Mycel bezeichnet. Diese Fäden sind normalerweise farblos, was dazu führt, dass der Schimmelpilz in dieser Phase noch nicht mit dem bloßen Auge sichtbar ist. Die Vermehrung erfolgt in der Regel ungeschlechtlich durch Sporen, die in die Luft abgegeben werden. Die Schimmelpilzsporen, die aufgrund ihrer Färbung und ihres Vorkommens in großer Zahl z.B. als Schimmelpilzflecken sichtbar werden, besiedeln dann schnell wieder neue Nährböden. Die Verbindung von Wärme und Feuchtigkeit beeinflusst ihr Wachstum äußerst positiv, es entstehen größere Pilzgeflechte, die sich explosionsartig weitervermehren.

Übersteigt die Schimmelpilzkonzentration ein bestimmtes Maß, so kann es zu schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen für den Menschen kommen. So scheint es inzwischen erwiesen, dass ein erhöhtes Pilzvorkommen in Innenräumen eine ganze Reihe schwerer Erkrankungen verursachen kann. Atemwegserkrankungen, Asthma, Allergien, Infektanfälligkeit, aber auch Müdigkeit, Kopfschmerzen sowie Haut- und Augenreizungen sind nur einige der Gesundheitsstörungen, die durch Schimmelpilze ausgelöst werden können. Diese Erkrankungen entstehen durch Sporen und Mykotoxine (die Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen), die über die Luft eingeatmet werden.

Wachstumsbedingungen für Hausschimmelpilze

- **Feuchtigkeit**
Feuchtigkeit wird für Mycelwachstum und Sporenbildung benötigt. Die meisten Schimmelpilze haben ihr Wachstumsoptimum bei ca. 80% relativer Feuchte
- **Temperatur**
Schimmelpilze können sich an Temperaturen von ca. bis 55° C anpassen. Die meisten Schimmelpilze finden bei Temperaturen zwischen 20° C und 30° C optimale Wachstumsbedingungen
- **Nährstoffe**
Schimmelpilze bevorzugen organische Materialien als Nahrungsgrundlage
- **pH-Wert des Substrates**
Schimmelpilze bevorzugen ein leicht saures Milieu mit pH-Werten zwischen 5 und 7. Einige Arten wachsen noch bei pH-Werten zwischen 2 und 11.
- **Luftsauerstoff**
Für das Wachstum ist nur ein geringer Sauerstoffgehalt nötig
- **Licht**
Die meisten Schimmelpilze benötigen kein Licht zum Wachsen

Schimmelpilze können in unterschiedlichsten Baumängeln begründet liegen:

- Undichte Bauteile, Anschlüsse oder Abdichtungen
- unzureichende Dachkonstruktionen zum Schutz gegen Schlagregen
- defekte oder mangelhaft isolierte Installationen
- fehlende Sperrschichten im Erdreich gegen aufsteigende Bodenfeuchte
- mangelhafte Bauaustrocknung im Neubau

Bauliche Einflussgrößen

Diese aufgeführten Fehler lassen Feuchteschäden entstehen und begünstigen aus bauphysikalischer Hinsicht das Wachstum von Schimmelpilzen. Eine schlechte Wärmedämmung sowie Wärmebrücken bewirken ein Absinken der Oberflächentemperaturen auf der Wandinnenseite und damit ein erhöhtes Risiko für Kondenswasserbildung und Schimmelpilzbefall.

Maßgeblich für die Feuchtigkeitsbelastung eines Raumes ist der Zusammenhang zwischen der Oberflächentemperatur und der Oberflächenfeuchte in Abhängigkeit von raumklimatischen Bedingungen. Warme Luft nimmt mehr Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf auf als Kalte.

Kühlt warme, feuchte Luft ab, so kann sie den Wasserdampf nicht mehr halten und es bilden sich Wassertröpfchen. Diesen Vorgang kennt man aus der Natur als Nebel und Tau. Dasselbe passiert, wenn in Wohnräumen warme und feuchte Raumluft auf kältere Wandbereiche trifft. Die Luft kühlt ab und Wasser kondensiert an der Wandoberfläche. Hiermit sind die besten Bedingungen für eine Schimmelpilzbildung geschaffen.

Nutzungsbedingte Einflussgrößen

Durch richtiges Lüften und Heizen kann die Feuchtigkeit im Gebäude begrenzt werden. Eine Erhöhung der Raumlufttemperatur durch Heizen bewirkt eine Verringerung der relativen Luftfeuchte und erhöht die Oberflächentemperatur der Innenwände. Gleichzeitig kann die Feuchtigkeit, die durch den Menschen und seine Aktivitäten entsteht, durch richtiges Lüften wieder abgeführt werden. Erreicht die Raumluftfeuchte einen Wert von über 60%, sollte für eine Abfuhr gesorgt werden.

Dabei kommt auch den verwendeten Baustoffen eine besondere Rolle zu. Mineralische Materialien wie z.B. Sumpfkalkfarben und Kalk- oder Lehmputze, die aufgrund ihrer Zusammensetzung Feuchtigkeit aufnehmen können, verbessern die Raumklimaverhältnisse maßgeblich. Bei einer Erhöhung der relativen Raumluftfeuchte nehmen sie einen Teil der Feuchte auf und leiten sie durch Sorption in die oberflächennahen Schichten des Materials ein. Bei Verringerung der Raumluftfeuchte geben sie diese wieder an die Luft ab. So kann überschüssige Feuchtigkeit aus der Luft absorbiert bzw. gepuffert werden.

Schadensbilder

Schimmelpilzschäden erfordern eine detaillierte Bewertung der Gesamtsituation, die Beseitigung der Ursachen und entsprechende daraus resultierende Maßnahmen. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Pilzarten, Einflussfaktoren und Schadenssituationen kann es bei der Sanierung von Schimmelpilzbefall in Wohnungen keine einheitliche Vorgehensweise geben.

Die Sanierung von Schimmelschäden im Innenraum ist eine interdisziplinäre Aufgabe und sollte immer in Zusammenarbeit der unterschiedlichen Gewerke und ausschließlich von qualifizierten Betrieben durchgeführt werden.

Entscheidend für die weiteren Maßnahmen ist das Ausmaß des Gefährdungspotenzials der betroffenen Fläche.

Als Kriterien für die Bewertung gelten:

- die Größe der befallenen Fläche
- die Stärke und Tiefe des Befalls
- die Art der Raumnutzung
- die Wahrscheinlichkeit einer Sporenfreisetzung bei der Sanierung
- der Gesundheitszustand der Nutzer

Sanierung von Schimmelschäden

Voraussetzung für eine nachhaltige Sanierung von Schimmelschäden ist die Beseitigung der Befallursachen. Nur so kann einem erneuten Befall vorgebeugt werden. Das bloße Bekämpfen von Symptomen stellt in der Regel nur eine temporäre Maßnahme dar.

Eine Ursachenbekämpfung bedingt primär

- die Vermeidung von Feuchtigkeit und feuchten Bauteilen,
- die Gewährleistung sachgerechten Lüftens und Heizens und
- die Behebung von Baumängeln und Feuchteschäden.

Darüber hinaus sind dann natürlich auch die schimmelbefallenen Flächen sach- und fachgerecht instand zu setzen. Dabei sollte man auf den Einsatz von Giftstoffen im Innenraum besser verzichten, da von biozidhaltigen Produkten eine gesundheitsgefährdende Wirkung ausgehen kann, die oft höher ist als die Belastung durch den mikrobiellen Befall.

Generell gilt bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden: Befallene Flächen oder Bauteile sind zu ersetzen und nicht zu behandeln.

Quelle:

<https://baustoffe.fnr.de/oberflaechen/schimmelpilze-in-innenraeumen/>