



Schimmelpilze in der Wohnung

Was tun, wenn ein Schimmelpilz Wohn- und Kellerräume befällt? Wenn die Pilzsporen die Gesundheit angreifen? Dieser Bericht zeigt Mittel und Wege, diesen (un-)heimlichen Untermieter dauerhaft loszuwerden

Bildlegende

Fotos: Hanspeter Jenny,
ASMT Labor für
die Baubiologie

Seit einiger Zeit häuften sich Bronchitis und Hautentzündungen bei Familie Schwindner*. Eigenartigerweise verschwanden die Symptome, sobald sie ihre Wohnung verlassen hatten. Ihr Hausarzt empfahl eine baubiologische Luftmessung auf Schimmelpilzbefall.

Das Ergebnis war eindeutig: Die Innenraumluft war stark mit Schimmelpilzsporen belastet! Eine Untersuchung führte schliesslich zur Quelle: Nach einem Wasserschaden wurde nicht ausreichend getrocknet, und so entstand hinter einer Gipskartonplatte eine grossflächige Ansammlung von Schimmelpilzen. Sporen und Pilzgifte gelangten durch eine Fuge im Bodenbereich in die Räume. Seit der Befall fachmännisch entfernt wurde, wird Familie Schwindner in ihrer Wohnung von keinen Beschwerden mehr heimgesucht.

Schimmelpilze sind Mikroorganismen, die in fast allen Lebensräumen vorhanden sind. Im natürlichen Stoffkreislauf haben sie die wichtige Funktion, organische Substanzen zu zersetzen. Es gibt viele tausend unterschiedliche Arten. Über hundert von ihnen können sich auch in den Innenräumen von Wohnungen und Häusern ansiedeln. Sie unterscheiden sich bezüglich ihrer Eigenschaften und ihrer gesundheitlichen Wirkung stark voneinander.

Die Voraussetzungen für ein Schimmelpilzwachstum sind hauptsächlich organisches Substrat und Feuchtigkeit. Organische Stoffe sind in Wohnräumen in Hülle und Fülle vorhanden. Dazu gehören zum Beispiel Papierta-

peten, Kleister, Holz, Kunststoffe oder Staub. Ein weiterer, kritischer Faktor ist die Luftfeuchtigkeit. Aber auch eine zu hohe Kohlendioxid-Konzentration fördert das Schimmelpilzwachstum. Das CO₂ unserer Atemluft ist für die Schimmelpilze der reinste Dünger. Es entsteht, wenn nicht gelüftet wird. Andere Einwirkungen wie Licht, Wärme, Sauerstoff und PH-Wert beeinflussen die Keimung und das Wachstum eher wenig.

Die Sporen sind die Samen der Pilze. Die Keime wachsen zu Fäden (Hyphen) heran, bilden sich weiter über Geflecht (Mycel) und Fruchtkörper zu Sporen. Diese verbreiten sich dann über die Luft über weite Distanzen. Die Konzentration der Schimmelpilzsporen ist abhängig von der Jahreszeit. Während sie im Winter unter hundert 100 pro Kubikmeter Luft beträgt, zählt man im Sommer über tausend Sporen.

Besteht jedoch ein Befall in Innenräumen, kann sich die Konzentration enorm erhöhen. Und dies ist ein ernstzunehmendes gesundheitliches Risiko. Die Grösse der Sporen liegt je nach Gattung zwischen 2 bis 100 µm. Sporen sind sehr widerstandsfähig.

Wann muss saniert werden?

Von den über 250 000 Schimmelpilzarten sind es etwa 50, die unsere Gesundheit beeinträchtigen können. Es ist bekannt, dass Menschen, die in feuchten, verschimmelten Wohnungen leben, häufiger gesundheitliche Probleme haben als solche, die in trockenen und somit schimmelfreien Wohnungen leben. Verursacher sind die Sporen, die allergisierend wirken und Mykotoxine (Pilzgifte) enthalten. Besonders immungeschwächte Menschen können hierunter leiden.

Ist die befallene Fläche in einer Wohnung über einen halben Quadratmeter gross, ist

dies aus hygienischer Sicht nicht zu akzeptieren hier sollte saniert werden. Flächen von unter 20 Quadratzentimetern sind in vielen Wohnungen anzutreffen. Sie können in der Regel als unbedeutend angesehen werden.

Wie man Feuchtigkeit vermeidet

Eine hohe Luftfeuchtigkeit entsteht sehr oft durch falsches und ungenügendes Lüften. Oder auch durch Heizungsmangel oder wenn beispielsweise feuchtwarme Luft aus der Küche in kühlere Räume gelangt.

So kann ein Schimmelpilzbefall vermieden werden:

- Regelmässiges Stosslüften (empfehlenswert: dreimal täglich).
- In Souterrainwohnungen und in Kellern ist im Sommer ein spezielles Lüftungsverhalten erforderlich: nur lüften, wenn die einströmende Luft kälter ist als der zu lüftende Raum.
- Gleichmässiges Heizen der ganzen Wohnung (auch ungenutzte Räume nicht ganz auskühlen lassen).
- „Neubaufeuchte“ möglichst vor dem Bezug austrocknen, nach dem Bezug intensiv lüften.
- Keine grossen Möbel an gefährdete Aussenwände stellen. Wenn dies unvermeidlich ist, einen Mindestabstand zur Aussenwand von etwa 10 cm einhalten.
- Die beim Duschen, Kochen, Wäschetrocknen entstehende Feuchte möglichst direkt nach aussen leiten.
- Abfallerimer und Wertstoffmüll häufig leeren und reinigen.



Bildlegende

abgeben. Ein Beispiel: Wird Luft mit einer Temperatur von 22 Grad Celsius und einer relativen Feuchte von 65 Prozent auf 15 Grad abgekühlt, steigt dadurch die relative Feuchte auf den Maximalwert von 100 Prozent. Bei weiterer Abkühlung wird der in der Luft enthaltene Wasserdampf als Wasser an die Umgebung abgegeben. Die Temperatur, bei der diese Kondensation beginnt, nennt man „Taupunkt“.

Lüften und Heizen – aber richtig!

Damit die Luftfeuchtigkeit erst gar nicht die Sättigung erreicht, bei der die Kondensation beginnt, muss die Feuchtigkeit nach Aussen geleitet werden. Dies erreicht man am einfachsten durch Stosslüftungen in mehreren Intervallen. Die Zeit, während der man die Fenster offen hält, sollte dabei der Aussentemperatur angepasst sein. Je kühler die Aussenluft ist, umso mehr Feuchtigkeit kann sie bei Erwärmung aufnehmen. Während im Winter bei kühler Lufttemperatur 5 Minuten je Intervall genügen, so kann im Sommer das Intervall auf 30 Minuten ausgedehnt werden.

Aussenwände oder an sie angrenzende Wände sind oft kühler als die Zimmertemperatur (so genannte Wärmebrücken). Wird hier die Taupunkttemperatur erreicht, kondensiert die Luftfeuchtigkeit. Diese Stellen werden dann feucht und bilden damit eine Voraussetzung für Wachstum von Mikroben.

Achtung: Viele Schimmelpilzarten benötigen gar keine Kondensationsfeuchte, sondern gedeihen bereits bei einer Luftfeuchtigkeit über ca. 70 Prozent relativer Feuchte oder/und leicht erhöhter Materialfeuchtigkeit. Hauptsächlich Bakterien und Hefepilze mögen „klat-

schnasse“ Umgebungen. Geometrische Wärmebrücken in Raumecken an Aussenwänden sind besonders anfällig. Durch Heizmassnahmen soll die Wandtemperatur über der Taupunkttemperatur gehalten werden.

Tipps zur Sanierung

Einen Schimmelpilzbefall auf kleinen Flächen (kleiner als 0,5 m²) kann man in der Regel selbst beseitigen. Ist man jedoch Allergiker oder immungeschwächt, sollte man davon absehen. So geht man bei der Sanierung vor:

- Die Ursache der Feuchtigkeit, die zum Schimmelpilzbefall geführt hat, beheben.
- Glatte Flächen möglichst staubarm reinigen: Entweder feucht abwischen oder einen Staubsauger mit HEPA-Filter verwenden. Eine desinfizierende Reinigung mit verdünntem Brennspiritus (mind. aber mit 70 Prozent Alkohol-Gehalt) ist wirkungsvoll. Brand- und Explosionsgefahr beachten!
- Poröse Materialien, aber auch Textilien, Polster und Leder, die mit Schimmel befallen sind, möglichst ganz entfernen.

Wichtig: Für die Durchführung sollten entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Dazu gehören Schutzhandschuhe, -brille und Lüften.

Ist die Fläche des Befalls grösser als ein halber Quadratmeter, sollte man eine Fachfirma mit der Beseitigung beauftragen. Sie kann ausreichende Schutzmassnahmen für die ausführenden Personen, die Bewohner und die Umgebung gewährleisten. Fachleute sind einerseits mit entsprechender Kleidung und Feinstaubschutzmasken ausgerüstet. Andererseits halten sie den durch die Arbeiten verursachten Sporenflug mit geeigneten Gerätschaften im Zaun.



Bildlegende

Aber auch das Gebäude selbst kann zu höherer Feuchtigkeit beitragen: Durch äussere Einwirkung wie einen defekten Aussenputz, fehlende Isolation, defekte oder fehlende Abdichtung an erdberührenden Bauteilen usw. Durch innere Einwirkung wie zum Beispiel eine defekte Wasserleitung, aber auch durch Konstruktionsmängel (Wärmebrücken, fehlende Entlüftung etc.) und durch „Neubaufeuchte“.

Aber auch die übliche Nutzung einer Wohnung führt zu erheblichen Mengen an zusätzlichem Wasserdampf in der Raumluft. Einige Zahlen veranschaulichen dies: • Duschen = 1.5 Liter • Kochen = 3 Liter • Waschen = 0.4 Liter • Zimmerpflanzen = 1 Liter • Schlafen = 1 Liter • Wohnen = 1 Liter. Es handelt sich dabei um Durchschnittswerte pro Tag bzw. Nacht. Diese Werte zeigen, dass in einer Wohnung innert 24 Stunden rund 8 Liter Wasserdampf zusätzlich in die Raumluft gelangen können.

Je höher ihre Temperatur, desto mehr Feuchtigkeit kann die Luft aufnehmen. Und natürlich umgekehrt: Kühlt die Luft ab, kann sie weniger aufnehmen, das heisst, sie muss sie Wasserdampf als Wasser an die Umgebung



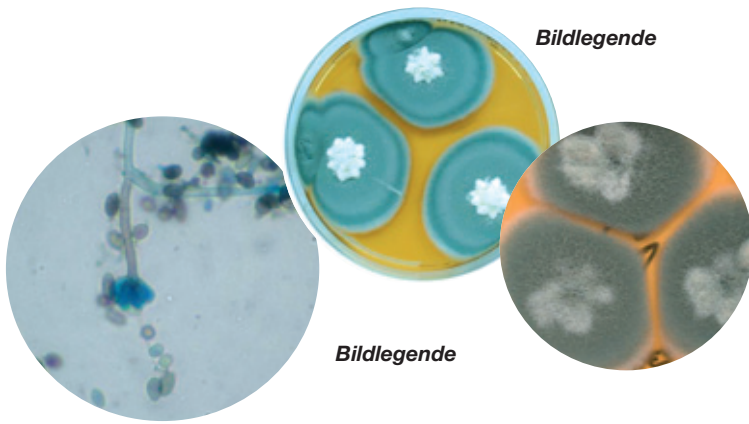
Bildlegende



Bildlegende



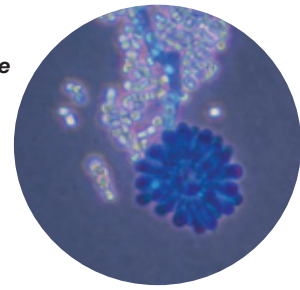
Bildlegende



Bildlegende

Bildlegende

Bildlegende



Bildlegende

Unter Berücksichtigung dieser Vorsichtsmassnahmen wird das kontaminierte Material grossflächig entfernt. Anschliessend erfolgt eine Feinreinigung der betroffenen Räume und Materialien. Je nach Umfang des Befalls kann eine Abschottung der Räume (ähnlich einer Asbestsanierung) notwendig sein.

Bei einem grossflächigeren Befall reicht es also nicht, den Malermeister anzurufen, damit er den Schaden mit einer Dispersions- oder einer Anti-Schimmel-Farbe überstreicht. Die Anti-Schimmelfarben verlieren oft ihre Wirkung und bieten danach einen guten Nährboden für erneutes Wachstum. Und: Ist der Befall bereits in die Wand eingedrungen, erreicht

das Fungizid in der Farbe den Schimmelpilz gar nicht mehr.

Dauerhaft frei von Schimmelpilzen

Nur wenn die Ursachen für den Pilzbefall wirklich beseitigt sind, kann die Sanierung von dauerhaftem Erfolg sein. Zum Wiederanstrich der Wände eignen sich bei erhöhter Schimmelgefahr mineralische Anstriche/Putze am besten.

Eine gute Firma lässt den Erfolg der durchgeführten Sanierung von einem unabhängigen Labor testen. Dabei stehen die Fragen im

Vordergrund: Ist die Feuchtigkeit normal? Ist die Luftkeimzahl normal? Wird wieder Befall sichtbar? Nur so kann davon ausgegangen werden, dass der ungeliebte Gast auch wirklich aus dem Haus verschwunden ist.

Daniel Bottignole

*) Name von der Redaktion geändert.

Weiterführende Informationen

Daniel Bottignole, Baubiologischer Messtechniker, vastu+baubio GmbH, Rümlangerstr. 9, 8105 Watt, Tel. 043 500 10 80, info@vastu-baubio.ch, www.vastu-baubio.ch

Anzeige

Hightech gegen Schimmelbefall

Neue Biozide auf Polymerbasis befreien Räume schonend von Schimmel

Schimmel kann die Gesundheit gefährden – dessen Bekämpfung allerdings auch. Viele herkömmliche Methoden der Schimmelbekämpfung haben Mängel bei Produkt oder Anwendung. Dies kann zur Belastung der Raumluft, zu Gesundheitsschäden während der Sanierung oder zu wiederholtem Schimmelbefall führen. Neue Produkte und Verfahren beheben diese Mängel: Ein Beispiel hierfür ist akafog®.

Je grösser der Schimmelbefall, desto aufwändiger die Sanierung. Vorbeugen und frühzeitig handeln ist daher besonders wichtig. Nur kleinste Pilzflächen (wenige cm²) sollten eigenhändig gereinigt werden. Grösserer Befall muss professionell untersucht und bekämpft werden. Dabei können folgende Schritte nötig sein:

- Messen und Bewerten des Raumklimas: Bestimmung der Luftfeuchtigkeit, Raumluftuntersuchung, Feuchtigkeitsbestimmung der Bausubstanz.
- Abklatschproben zur Bestimmung der Schimmelart.
- Erstellen eines Sanierungsplans.
- Die nachhaltige Behandlung der befallenen Flächen und Räume.
- Kommunikation vorbeugender Anweisungen und Massnahmen.

Diese Arbeitsweise geht der Ursache auf den Grund und maximiert den Nutzen der Behandlung. Unprofessionell und problematisch sind hingegen die oberflächliche Entfernung des sichtbaren Schimmels oder das einfache Streichen der betroffenen Stellen bzw. Räume. Hierbei wird die Raumluft häufig hohen Schadstoffbelastungen ausgesetzt und Schimmelsporen verteilen sich zusätzlich in anderen Räumen. Darüber hinaus wird der Schimmel mit grosser Wahrscheinlichkeit weiterwuchern.

Gift bekämpft Gift

Trotz fundierter Untersuchungen scheitert eine Schimmelsanierung häufig am eingesetzten Produkt oder bei dessen Anwendung. Zudem sind herkömmliche Mittel zur Schimmelbekämpfung oft giftig oder aggressiv. Dazu zählen vor allem chlorhaltige Produkte oder Mischungen die Urotropin (Hexamethylentetramin, Methenamin) enthalten. Letzteres kann besonders für Allergiker belastend sein. Auch der Einsatz von Wasserstoffperoxid ist nicht ungefährlich. Das starke Oxidationsmittel wirkt bei Hautkontakt reizend. Verfärbungen an Wandfarbe und Kunststoffteilen sind ebenfalls möglich. Diese Probleme entstehen durch die chemische Wirkungsweise dieser Mittel.

Schonend und hochwirksam

Im Gegensatz dazu gibt es Neuentwicklungen, die den Schimmelpilz physikalisch angreifen. Dazu zählt akafog®. Dieses Produkt besteht aus einer wässrigen Lösung von Polymeren. Diese langkettigen Moleküle sind chemisch träge und lagern sich an den Zellwänden des Schimmels ab. Dadurch wird die Zelle funktionsuntüchtig und stirbt ab. Da menschliche, tierische und pflanzliche Zellen anders aufgebaut sind, besteht keine Gefahr einer gesundheitlichen Beeinträchtigung. Auch auf Gegenstände ist kaum eine schädigende Wirkung möglich. Speziell ist auch die Anwendung: Neben einer gezielten Behandlung der betroffenen Flächen, wird der ganze Raum durch eine Kaltvernebelung von Schimmel und Schimmelsporen befreit. So erreicht der Wirkstoff jeden Winkel und dekontaminiert selbst die Raumluft. Dieses Verfahren garantiert einen langfristigen Schutz gegen Neubefall. BAG und EMPA bestätigen Sicherheit und Wirksamkeit von akafog® – damit sich nur der Schimmel Sorgen machen muss.

Weitere Informationen zur Schimmelbekämpfung erhalten Sie unter: www.novapura.com