

# **FEUCHTE IN GEBÄUDEN...**

## **... ist oft Wegbereiter für Pilze und Bakterien**

Bereits im Alten Testament sind erste Hinweise zu mikrobiellen Belastungen und gesundheitsgefährdenden Wirkungen von Pilzen zu finden („rote und grünliche Grüblein an Wänden“)!

Bekannt ist auch der sogenannte „Fluch des Pharao“: Nach der Graböffnung von Tutenchamun im Jahre 1922 starben etliche Menschen einen rätselhaften Tod. Sie hatten sich mit Sporen eines extrem toxischen Schimmelpilzes infiziert.

Von ständig zunehmender Bedeutung sind Schimmelpilze jedoch in der Neuzeit. Die Schäden erreichen in jedem Jahr neue Rekorde. Eine Zunahme letzterer ist eindeutig mit immer dichterem Bauen und stetigem Anstieg der Heizkosten, und daraus resultierendem Sparverhalten, zu verzeichnen. **Man unterscheidet zwischen sichtbarem und nicht sichtbarem Befall.**

Die infolgedessen entstehenden gesundheitlichen Risiken und Zusammenhänge (z.B. Asthma und Mykose) werden seit dem 17. Jahrhundert wissenschaftlich abgehandelt. Im Jahre 1906 wurde der Begriff „Allergie“ erstmals in einer medizinischen Fachschrift erwähnt.

**Schimmelpilzsporen sind allgegenwärtig.**

In Innenräumen kommen ca. 200 verschiedene Schimmelpilzarten vor.

Schimmelpilze benötigen für ihr Wachstum Nährstoffe und Feuchtigkeit. Nährstoffe sind in Gebäuden in der Regel in guter bis optimaler Form vorhanden (Tapeten, zellulosehaltiger Kleber, Holz, aber auch Erde, Pflanzen, Lebensmittel, Papier, Stoffe u.v.m.).

Mit einem möglichen pH-Wert von 2-11 ( optimaler Bereich 5-7 ) ist ein breiter Wachstumsbereich gegeben. Der Temperaturbereich der meisten Schimmelpilze liegt zwischen 0 und 50 °C. Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches sterben die meisten Schimmelpilze jedoch nicht ab, sie stellen ihr Wachstum lediglich ein.

**Der wichtigste Faktor für die Bildung und das Wachstum von Schimmelpilzen ist somit die Feuchtigkeit.**

Viele Nährstoffe sind ohnehin hygroskopisch, d.h. sie können Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufnehmen und speichern (z.B. Raufasertapeten, Holz, salzbelastete Baustoffe).

Neben den klassischen Baumängeln (Durchfeuchtung, aufsteigende Feuchtigkeit) auf Grund schadhafter oder fehlender Abdichtungen sowie sporadischen Wasserschäden spielen hygroskopische Feuchteaufnahme, Kondensation und Tauwasserbildung eine entscheidende Rolle. Man spricht auch von direkter und indirekter Durchfeuchtung.

**Das Vorkommen von Schimmelpilzen geht in der Regel mit ebenfalls sehr kritisch zu bewertenden Bakterien einher.**

### **Als Ursache für erhöhte Feuchtigkeitsbelastung von innen kommen insbesondere in Frage:**

- Kondensation und Tauwasserbildung
- bauliche (geometrische) und stoffliche Wärmebrücken (z.B. einfache Ecken)
- ungünstiges Verhältnis relative Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur
- zu niedrige Oberflächentemperatur
- ungenügendes Heizen, falsches Lüften
- Besonderheiten in der Nutzung (Anzahl der Bewohner, Pflanzen, Aquarien, Verdunstung durch Kochen oder Wäsche trocknen usw. )

### **Wie kann man Schimmelpilzbefällen vorbeugen:**

- Bei Baumängeln durch geeignete bauliche Maßnahmen (vertikale und horizontale Abdichtungen, schlagregendichte Fassaden, dichte Sockel, Dächer und Wandanschlüsse)
- Erneuern verschlissener, salzbelasteter Wandputze
- Einhaltung der Erfordernisse des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108
- ausreichendes Heizen von Wohn- und Aufenthaltsräumen (empfohlene Werte: Wohnzimmer 20 – 21°C, Bäder 20 – 22°C, Küchen 19 – 20°C und Schlafzimmer 17°C )
- Erzielen ausreichender Wandoberflächentemperaturen (empfohlener Mindestwert: 14°C, absoluter Minimalwert: 12,6°C).
- Möbel nicht direkt an kalte Außenwände stellen ( Abstand 5 – 10 cm )
- richtiges und ausreichendes Lüften zur Abführung von Feuchtigkeit (relative Luftfeuchte sollte zwischen 40 – 60 % liegen)

**Insbesondere unter Gesichtspunkten modernen, energetischen Bauens müssen richtiges Heizen und Lüften neu „gelernt“ werden!**

Am effektivsten ist ein mehrmaliges tägliches Stoßlüften (4 – 5 mal) mit Querlüftung ( Durchzug ). Bei hohem Feuchteanfall wie Kochen, Duschen oder Baden sollte die zusätzliche Feuchtemenge möglichst direkt abgeführt werden. Auch sogenanntes Spaltlüften und dosiertes Lüften (durch entsprechende Vorrichtungen) sind bei richtiger Anwendung wirksam. Im übrigen spart optimiertes Lüften Heizenergie.

### **Beseitigung von Schimmelpilzursachen**

Nach Kenntnis von einem Schimmelbefall kommt es in der Regel zu sogenannten „Reflexen“:

**Mieter: Ein Baumangel!**

**Vermieter: Sie lüften zu wenig!**

Grundvoraussetzung für eine Sanierung ist eine unverzügliche Meldung an den Eigentümer bzw. Verwalter und anschließende Abklärung und Beseitigung der Schadensursachen (ggf. durch bauliche Maßnahmen bzw. technische Trocknungen). Dazu gehören unter Umständen auch Messungen (Raumklima, Raumluft, Thermografie usw.).

**Bei Verdacht auf Schimmelschäden (z.B. bei gesundheitlichen Beeinträchtigungen), also sogenanntem „verdeckten Befall“ sollte prinzipiell ein Sachverständiger eingeschaltet werden (ggf. auch medizinische Abklärung).**

Kleine Schimmelbefälle bis 20 cm<sup>2</sup> (Streichholzschachtelgröße) sind meist unkritisch und können entfernt und weiter beobachtet werden. Die Entfernung erfolgt vorzugsweise mit 70 – 80 -%igen Alkohol oder Wasserstoffperoxidlösung (gut lüften, nicht rauchen).

Ständig neuen handelsüblichen „Anti-Schimmel-Sprays“ sollte man vorerst skeptisch gegenüberstehen. Auf Hausmittel wie Essig, Abföhnen und Abbürsten sowie Einsatz von Holzschutzmitteln ist unbedingt zu verzichten (eingeschränkte Wirksamkeit, Nebenwirkungen).

Betroffene Silikonfugen sind prinzipiell zu entfernen und zu erneuern. In gefährdeten Bereichen sollte auf den Einsatz von Tapeten sowie gipshaltige Baustoffe verzichtet werden. Eine schimmelpilzwidrige Oberfläche erzielt man beispielsweise durch Nanosilberfarben. Ebenfalls gut bewährt hat sich der Einsatz von Mikroporenfarben.

Bei Schimmelpilzbefällen auf Gipskarton ( > 20 cm<sup>2</sup> ) sollte dieser prinzipiell ausgetauscht werden. Schadbereiche größer 50 cm<sup>2</sup> sollten durch einen Fachbetrieb beseitigt werden. Hier sind selbstverständlich auch besondere Maßnahmen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes erforderlich.

Nach Ermittlung der Ursachen und dem fachgerechten Entfernen und Entsorgen kontaminierten Materials wird eine dauerhaft alkalische Oberfläche angestrebt. Dies geschieht z.B. durch kalkgebundene Putzsysteme in Verbindung mit Nanosilberfarbe als Wandbeschichtung oder vollflächig verklebte kapillaraktive Kalziumsilikatplatten. Letztere stellen das aus unserer Sicht einzige anwendbare Innendämmsystem dar.

Eine weitere Möglichkeit besteht in sogenannten Schimmelsanierputzsystemen, angeboten von zahlreichen namhaften Baustoffproduzenten.

Unter Umständen sind dauerhafte Maßnahmen zur besseren Verteilung der Heizenergie (Erhöhung der Wandtemperatur) erforderlich. Dies geschieht meist durch technisch recht einfache aber wirkungsvolle Fußleistenheizungen.

Es gibt ferner elektrische Wärmebrückenheizungen. Selbst mit so einfachen Mitteln wie dem Einsatz wärmeleitenden Materials (z.B. Aluminiumfolie) unter Tapeten kann die Oberflächentemperatur in kritischen Bereichen um 2 – 3°C angehoben werden.

Mit einfachen Wohnklimameßgeräten (Kosten c. 30,-€) kann das Raumklima überwacht werden.

Großflächige Sanierungen von Schimmelpilzschäden sind in der Regel zu planen, gegebenenfalls zu überwachen und abschließend durch eine Raumluftmessung (Sanierungserfolgskontrolle) zu überprüfen.

Als Grundlage für erforderliche Sanierungen empfiehlt sich der „Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“, herausgegeben durch das Umweltbundesamt.

**Schimmel ist kein Mangel – sondern allenfalls die Folge eines Mangels oder eines Fehlverhaltens.**