

## Entfernung des mit Schimmelpilzen befallenen Materials und Reinigung der Oberflächen

Bei dem Befall von Material mit Schimmelpilzen kann es sich sowohl um einen aktiven Befall handeln, d. h., die Schimmelpilze wachsen und vermehren sich auf dem Material, als auch um eine Belastung aufgrund einer bloßen Verunreinigung mit Schimmelpilzsporen. Da auch von abgetöteten Schimmelpilzen allergische und reizende Wirkungen ausgehen können, sind schimmelpilzbefallene Materialien vollständig zu reinigen oder zu entfernen bzw. es ist sicherzustellen, dass keine Schimmelpilzsporen bzw. Stoffwechselprodukte bzw. Zellbestandteile in den Innenraum gelangen.

- Saugfähige Baumaterialien wie u.a. Holzwerkstoffplatten, Papier, Pappen, und Gipsplatten müssen vollständig entfernt und in reißfesten Behältnissen staub- und luftdicht verpackt entsorgt werden. Bei Dämmmaterialien ist von Fall zu Fall zu entscheiden, inwieweit ein Ausbau erforderlich ist.
- Naturholz (Möbel, Treppen, Verkleidungen) kann abhängig von der Schimmelpilzart gegebenenfalls abgewaschen und abgehobelt werden, bis das befallene Holz entfernt ist. Bei starkem Schimmelbefall von Holzbauteilen ist eine Ausbreitung der Pilzmycelien in die Tiefe des Holzes und/oder ein Befall mit holzerstörenden Pilzen durch geeignete Untersuchungen auszuschließen.
- Beschichtetes Material und keramische Beläge können gereinigt, ggf. desinfiziert und wieder- bzw. weiterverwendet werden.
- Stark befallene Einrichtungsgegenstände mit Polsterung (Sessel, Sofa) sind nur selten mit vertretbarem Aufwand sinnvoll zu sanieren und sollten daher im Normalfall entsorgt werden. Befallene Haushaltstextilien (Teppiche, Vorhänge) sind meist ebenfalls nur mit großem Aufwand sachgerecht zu sanieren, sodass je nach Anschaffungskosten eine Entsorgung vorzuziehen ist.
- Tapeten sind möglichst nass abzulösen und zu entsorgen. Ist das Anrässen der Oberflächen nicht angebracht, kann der Pilzbewuchs zur Vermeidung von Stäuben auch mit Dispersionsgrundiermittel oder Klebefolie fixiert werden.

- Nicht mehr verwendbare befallene/bewachsene Gegenstände sofort in reißfesten Foliensäcken luft- und staubdicht verpacken und mit dem Hausmüll entsorgen.
- Bei Putzoberflächen muss untersucht werden, woher das Wasser kommt oder kam, das zum Schaden führte:
  - Ist bzw. war der Putz längerfristig durchfeuchtet, so muss die gesamte befallene Putzlage in der Fläche großzügig entfernt werden. Ob und in welchem Maße der Putz entfernt werden muss, hängt u. a. von der Art des Putzes, der sich darauf befindlichen Tapete oder Farbe und der Zeit der Durchfeuchtung ab.
  - Hat Oberflächenkondensation dazu geführt, dass es zu einem Schimmelpilzwachstum an der Oberfläche gekommen ist, muss der Putz nicht in jedem Fall entfernt werden, da der Schimmel nicht in den trockenen Putz eindringt.

### Reinigung

Die Reinigung mit einem Dampfreinigungsgerät kann sinnvoll sein. Nach einer solchen Reinigung ist für rasche Trocknung zu sorgen! Intakte Putzoberflächen sind mit 70 - 80%igem Alkohol bzw. Isopropanol (**Vorsicht Brand- und Explosionsgefahr – daher nur bei kleineren Flächen anwendbar**) desinfizierend zu reinigen. Zur Sanierung gehört auch die abschließende Feinreinigung, die zum Ziel hat, die Staub- bzw. Aerosolbelastung und damit die im Staub bzw. in den Aerosolen enthaltenen Sporen zu reduzieren. Die Feinreinigung ist unter möglichst geringer Staub- bzw. Aerosolverwirbelung und hoher Effektivität bezüglich der Staub- bzw. Aerosolreduzierung durchzuführen. Glatte, feuchtigkeitsunempfindliche Materialien sind feucht abzuwischen. Für rasche Austrocknung sorgen. Raue Oberflächen sind unter Verwendung von H- bzw. HEPA-Filtern abzusaugen. Erst nach der erfolgreichen Abnahme der Feinreinigung werden Abschottungen der Sanierungsbereiche gegen unbelastete Räume abgebaut.

### Wo kann ich mich weiter Informieren?

#### Umweltbundesamt

- Leitfaden über die Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen (in Arbeit)

## Regierungspräsidium Stuttgart, Landesgesundheitsamt

- Handlungsempfehlung für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen (2004)

### Innenministerium

- Schimmelpilze – Tipps zur Vermeidung und Bekämpfung (Impuls-Programm Altbau 11)

### AK „Gebäudesanierung“ des Sachgebietes „Mikrobiologie im Tiefbau“ des Fachausschusses „Tiefbau“ der BG Tiefbau München

- Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen bei der Gebäudesanierung (in Arbeit)

### Bau-Berufsgenossenschaft Rheinland und Westfalen (Wuppertal)

- Sanierung von schimmelpilzbelasteten Räumen (2004)

### Eine Information des Öffentlichen Gesundheitsdienstes Baden-Württemberg

+

+

+

+

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg  
im Regierungspräsidium Stuttgart  
Nordbahnhofstr. 135 70191 Stuttgart  
Telefon 0711 904-35000 Fax 0711 904-35010  
abteilung9@rps.bwl.de  
www.gesundheitsamt-bw.de

Ansprechpartner  
Dr. Thomas Gabrio  
Telefon 0711 904-39660  
thomas.gabrio@rps.bwl.de  
Dezember 2008



Zur Sanierung von Schimmelpilzschäden gibt es bisher keine allgemein verbindlichen Festlegungen. Aufgrund der Komplexität des Problems sowohl bezüglich der Ursachen, Art und Größe des Schadens als auch der unterschiedlichen technischen Verfahren zur Schadensbehebung ist ein „Einheitssanierungsverfahren“ nicht möglich. Ziel einer Schimmelpilzsanierung ist die Herstellung eines „hygienischen Normalzustandes“. Bei der Durchführung der Sanierungsmaßnahmen sind gesundheitliche Risiken für Nutzer und Sanierer zu vermeiden. Bei massiven Schimmelpilzschäden ist die Ursachenermittlung des Schimmelpilzbefalls und die Gefährdungsbeurteilung durch Sachverständige, die Sanierung und die Abnahme des Bauwerks durch entsprechende Fachfirmen durchzuführen, wobei der Sachverstand plausibel zu belegen ist. Liegt ein aktueller massiver Wasserschaden vor, sollte möglichst sofort mit der Schadensbehebung und der Trocknung begonnen werden. Kann z. B. aus versicherungstechnischen oder sonstigen technischen und rechtlichen Gründen oder wegen noch durchzuführender Maßnahmen zur Schadensermittlung und zur Erstellung eines Sanierungskonzeptes nicht sofort nach bekannt werden des Schadens mit der Trocknung und Sanierung begonnen werden, ist abzusichern, dass es nicht zu einer Gefährdung der Raumnutzer oder zu einer Ausbreitung der Schimmelpilze kommt. Dies können je nach Art und Schwere des Schadens u. a. folgende Maßnahmen sein:

- Wenn möglich Ablüften der Feuchte nach außen, wobei darauf zu achten ist, dass das übrige Objekt durch das Lüften nicht mit Schimmelpilzsporen belastet wird
- Betroffene Räume möglichst vollständig ausräumen. So ist es z. B. bei einem überfluteten Keller sinnvoll, vor der Durchführung der Sanierung zuerst sämtliches, nicht fest eingebautes Material, das verschimmeln könnte, aus den entsprechenden Räumen zu entfernen. Dies gilt insbesondere für Gegenstände aus Holz, Papier, Textilien wie Polstermöbel, Teppiche, Tapeten usw.
- Stark mit Schimmelpilzen befallene Räume nicht mehr benutzen

- Den Bereich des Befalls räumlich abtrennen (staub- und luftdicht einhausen). Ist dies nicht möglich, befallene Flächen mit Folie staub- und luftdicht abdecken.

Bei sämtlichen Abbruch-, Reinigungs- und Transportmaßnahmen ist die Aufwirbelung von Schimmelpilzsporen und sonstigen Schimmelpilzbestandteilen zu vermeiden. Auch von abgetöteten Schimmelpilzsporen können allergische oder reizende Wirkungen ausgehen. Je nach Schwere des Schimmelpilzbefalls sind zuzüglich zu den aus Sicht des Arbeitsschutzes durchgeführten technischen und baulichen sowie organisatorischen Schritten zur Minimierung der Freisetzung von Schimmelpilzsporen folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Festlegung und Abgrenzung des Sanierungsbereiches
- Entfernung von Lebensmitteln
- Entfernung bzw. Abdecken schwer von Schimmelpilzsporen zu reinigenden Gegenständen (z. B. Teppiche und andere Raumtextilien)
- Staub- und luftdichte Abschottung besonders belasteter Bereiche ggf. mit Schleuse und Entlüftung

Aus hygienischen Gründen wird die Verwendung biozider/fungizider Produkte mit Langzeit- bzw. Depotwirkung in Innenräumen grundsätzlich nicht empfohlen.

#### Empfehlungen für die Sanierung

- **Schimmelpilzbefall auf kleinen Flächen (<0,5 m<sup>2</sup>) kann selbst beseitigt werden. Ausnahme Allergiker, immungeschwächte Menschen!**
  - Die Ursache des Feuchteschadens, der zum Schimmelpilzbefall geführt hat, ist zu beheben
  - Glatte Flächen sollten möglichst staubarm gereinigt werden. Eine desinfizierende Reinigung mit 70 % Ethanol oder Isopropanol kann danach sinnvoll sein. **Brand- und Explosionsgefahr beachten!**
  - Poröse Materialien, aber auch Textilien und Leder, die mit Schimmel befallen sind, sollten in der Regel entfernt werden

- **Schimmelpilzbefall auf großen Flächen (>0,5 m<sup>2</sup>) sollte von einer Fachfirma behoben werden.**

Dabei sind folgende allgemeine Regeln zu beachten:

- Ermittlung der Ursache des Schimmelpilzbefalls
- Gefährdungsbeurteilung und Festlegung der Schutzmaßnahmen bei der Sanierung
- Ggf. Festlegung von Übergangsmaßnahmen zur Überbrückung unvermeidbarer zeitlicher Verzögerungen
- Planung der Sanierung
- Praktische Durchführung der Sanierung:  
*In der Regel Entfernung des mit Schimmelpilz befallenen Materials*  
*Beseitigung der Ursache des Befalls*  
*Im Bedarfsfall desinfizierende Reinigung der Bauteile, die vom Schimmelpilz befreit wurden*  
*Gegebenenfalls Trocknung feuchter Bausubstanz*
- Wiederaufbau
- Feinreinigung des Objektes
- Abnahme des Bauwerks, einschließlich der Kontrolle des Sanierungserfolges und gegebenenfalls Information der Nutzer über die Notwendigkeit das Nutzungsverhalten aufgrund der Sanierung ändern zu müssen, z. B. bei Einbau neuer Fenster in Altbauten ohne weitere Wärmeschutzmaßnahmen

#### Gefährdungen bei der Sanierung

Im Zusammenhang mit der Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen sind zu beachten:

- Mikrobiologische Gefährdungen (Schimmelpilze, Bakterien, Zellbestandteile, Viren, Kleinlebewesen usw.)
- Chemische Gefährdungen (bei Anwendung von Desinfektionsmitteln wie Chlorbleichlauge, Wasserstoffperoxid usw.)
- Gefährdung der Statik der Bausubstanz (z. B. Korrosion bei Anwendung von Desinfektionsmitteln s. o.)

#### Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung des Sanierers

- Größe und Tiefe des Schimmelpilzbefalls
- Voraussichtliche Staub- bzw. Aerosolentwicklung bei den Sanierungsarbeiten (z. B. bei großflächigen Putzentfernungen)
- Art des Staubes (z. B. Feinstaub, Grobstaub) bzw. Aerosol
- Raumgröße (Staub- bzw. Aerosolbelastung wird z. B. bei Abschottungsmaßnahmen verhältnismäßig größer)
- Möglichkeiten der technischen Staub- bzw. Aerosolreduzierung (Absaugung, Zuluft)
- voraussichtliche Dauer der Tätigkeit
- Ausmaß der Kontamination mit mikrobiell kontaminiertem Wasser
- Bei großen Schäden ist es ratsam, vor der Sanierung die den Befall verursachende Schimmelpilzart zu bestimmen, da einige Schimmelpilze aufgrund ihrer Wirkung in der Literatur als besonders problematisch eingeschätzt werden, wie z. B.:
  - *Aspergillus fumigatus* aufgrund seiner infektiösen Wirkung
  - *Stachybotrys chartarum* aufgrund seiner toxischen Wirkung

#### Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung des Nutzers

- Gesundheitszustand der Nutzer (z. B. Bewohner eines Altenheims oder Mitarbeiter eines Büros, Asthmatiker o. a.)
- Ausmaß der Gefahr der Verbreitung von mikrobiologischen und gegebenenfalls chemischen Schadstoffen im Objekt (z. B. offener Treppenaufgang zwischen mehreren Etagen eines Einfamilienhauses oder abgetrennte Wohnung)
- Reinigungsmöglichkeit der Gegenstände im Objekt

#### Arbeitsschutz und Schutzmaßnahmen bei der Durchführung von Sanierungen

Folgende Schutzmaßnahmen sind zu beachten

- technische und bauliche Maßnahmen
- organisatorische Maßnahmen
- die persönliche Schutzausrüstung
- arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen