

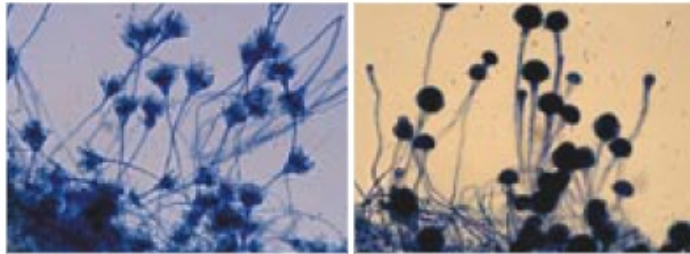
## Die Belastung durch Schimmelpilze in Gebäuden wird nach zwei Hauptkriterien beurteilt:

**a** Bewertung von Materialien mit Schimmelpilzbewuchs nach Größe des sichtbaren Befalls [m<sup>2</sup>] („Schimmelleitfaden“ des Umweltbundesamtes, Leitfäden des LGA Baden-Württemberg)

**Kategorie 1** keine bzw. sehr geringe Biomasse (z.B. geringe Oberflächenschäden < 20cm<sup>2</sup>)

**Kategorie 2** mittlere Biomasse, oberflächliche Ausdehnung < 0,5m<sup>2</sup>, tiefere Schichten sind nur lokal begrenzt betroffen

**Kategorie 3** große Biomasse, große flächige Ausdehnung > 0,5m<sup>2</sup>, auch tiefere Schichten können betroffen sein.



**b** Bewertung nach Art der vorkommenden Schimmelpilze (Verweis der Leitfäden des LGA B.-W. und des UBA.) Auf die Biostoffverordnung (BioStoffV) und u.a. auf Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) und Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Dabei werden u.a. in der TRBA 460 - Einstufung von Pilzen in Risikogruppen - Schimmelpilze den Risikogruppen 1-2 von 4 möglichen Risikogruppen zugeordnet.

Diesen schimmelartspezifischen Risikogruppen sind in der BioStoffV Sicherheits- und Arbeitsschutzmaßnahmen zugeordnet, die den Umfang der für die Sanierung notwendigen Schutzmaßnahmen beschreiben.

Dazu kann z.B. das staubdichte Abtrennen des Sanierungsbereiches, das Tragen von Schutzkleidung incl. Atemschutz oder das systematische Desinfizieren zählen.

Während und nach der Sanierung steht das Ziel im Vordergrund, den Bewohnern ein gesundes und hygienisches Wohnklima zu gewährleisten.

## Beispiel einer fachgerechten Sanierung

**Der Ablauf eine Schimmelschadensanierung z.B. bei starkem Befall stellt sich wie folgt dar:**

Bei der Durchführung der Sanierung dürfen die pilzf freien Bereiche nicht mit dem Staub-Sporengemisch, das bei der Sanierung in stark erhöhter Form auftritt, belastet werden. Aus diesem Grund sind der befallene und nicht befallene Bereich staubdicht zu trennen. Hierzu werden Folienwände und Schleusensysteme eingesetzt, die eine räumliche Trennung schaffen, um eine weitere Belastung der Bewohner/ Nutzer zu vermeiden.

Um die Belastung in dem befallenen Bereich zu reduzieren und ein Austreten der belasteten Luft in den Wohnbereich zu verhindern, werden ggf. Unterdruckgeräte eingesetzt. So können die nicht befallenen Wohnräume weiter genutzt werden.

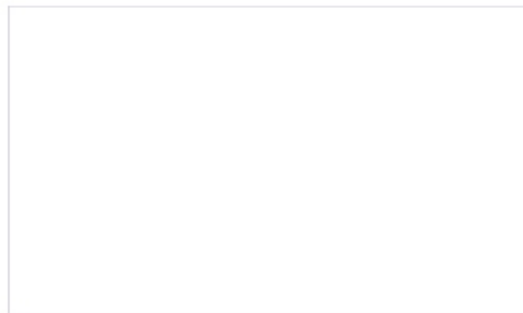
Zusätzlich können bei einer erhöhten Luftbelastung in den nicht befallenen Wohnbereichen Luftreinigungsgeräte aufgestellt werden.

Die Entsorgung des ausgebauten Altmaterials geschieht über extra eingerichtete Einkammerschleusen.

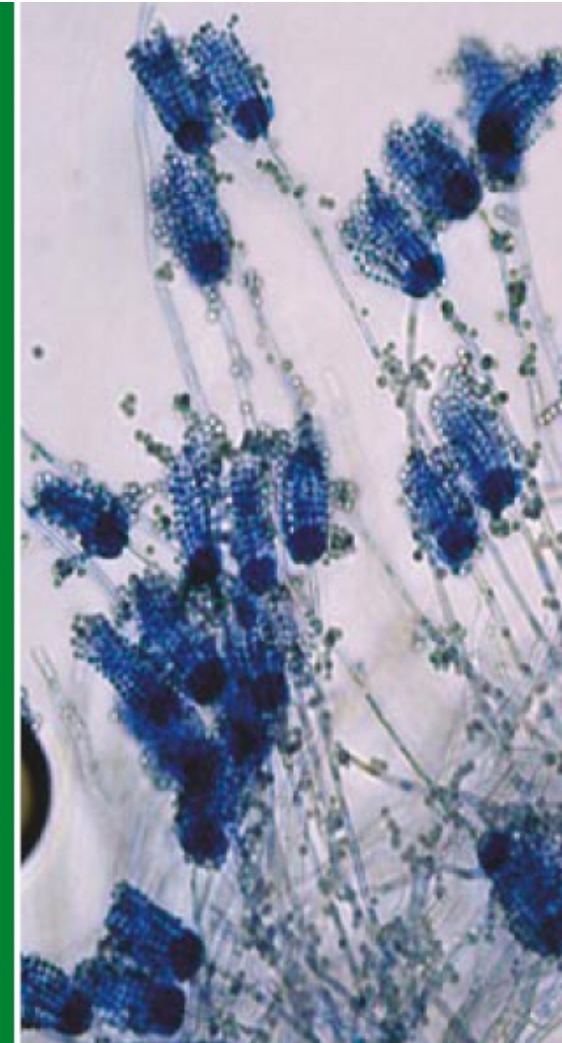
Abschließend folgt eine gründliche Feinreinigung und Desinfektion der ehemals befallenen Bereiche. Erst danach wird die staubdichte Abschottung abgebaut.

Um zu dokumentieren, dass eine Sanierung erfolgreich durchgeführt wurde, ist eine Kontrollmessung durchzuführen.

**Überreicht durch**  
DHBV - Fachbetrieb:



# SCHIMMELPILZE



Herausgeber:



**Deutscher Holz- und Bautenschutzverband e.V.**

Hans-Willy-Mertens-Str. 2

50858 Köln

Tel.: 02234/48455 info@dhbv.de

Fax: 02234/49314 www.dhbv.de

Erstellt durch den  
DHBV - Arbeitskreis „Fachgerechte Schimmelschadenbeseitigung“  
Mitglieder:

Dipl.-Ing. N. Becker, Dipl.-Ing. S. Keppeler, M. Merkel, Dr. U. Palmgren,  
Dr. F. Remes, Dr. M. Strohmeyer, Dipl.-Ing. W. Seifert, A. Teutenberg

## Schimmelpilze sind ein natürlicher Bestandteil unserer Umgebung.

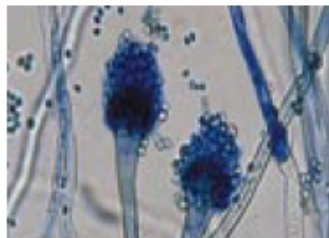
Die Artenzahl der Pilze wird auf über eine Million geschätzt. Schimmelpilze wachsen fadenförmig und bilden ein verzweigtes Geflecht. Zu ihrer Vermehrung bilden sie Sporen, die in der uns umgebenden Luft allgegenwärtig sind. Dabei kommen gewisse Arten bevorzugt in der Außenluft, andere insbesondere bei Feuchtigkeitsschäden verstärkt in der Innenraumluft vor. Mikrobieller Befall kann verdeckt in der Bauwerkskonstruktion oder ab einer gewissen Konzentration sichtbar an der Oberfläche vorkommen. Als Existenzgrundlage für Schimmelpilze und Bakterien in Gebäuden sind folgende wesentliche Faktoren notwendig:

- Erhöhte Feuchtigkeit (z.B. erhöhte Materialfeuchtigkeit oder Raumluftfeuchtigkeit > 70%)
- Organische Nährstoffe (z.B. Gipskarton, Holz, Tapete und verschiedene Kunststoffe)

Da eine Vielzahl von Baustoffen organische Zuschlagstoffe beinhalten, ist der zu beeinflussende Faktor zur Schimmelpilzvermeidung die Feuchtigkeit. Feuchtigkeitsursachen sind z.B.:

- Gebäudeundichtigkeiten
- Leitungs- und Hochwasserschäden
- Neubaufeuchtigkeit
- Kondensationsschäden (Wärmebrücken, falsches Nutzerverhalten)

Die für den Schaden ursächliche Feuchtigkeit kann z.B. durch bauwerksabdichtende Maßnahmen, technische Trocknungen oder eine Verbesserung der Wärmedämmung beseitigt werden. In bestimmten Fällen kann auch ein fehlerhaftes Heiz- und Lüftungsverhalten ursächlich für Schimmelpilzbefall sein. Dies festzustellen erfordert ein hohes Maß an Sachverstand und Fachkenntnis zur ursachengerechten Sanierungsplanung und sollte daher nur qualifizierten Fachbetrieben übertragen werden.



## Schimmelpilze in Wohnräumen sind nicht nur ein Schönheitsmakel, sondern sie stellen auch eine Gefahr für die Gesundheit dar.

Besonders für Risikogruppen, wie Allergiker, chronisch Kranke und immungeschwächte Personen, Kinder und Schwangere, können Schimmelpilze gefährliche Auswirkungen haben. Nach einer Studie des Bundesgesundheitsministeriums sowie weiterer toxikologischer Institute und Krankenkassen sind nicht mehr Formaldehyd und Holzschutzmittel die gefährlichen Krankheitsauslöser in Wohnräumen, sondern Mikroorganismen wie Schimmelpilze und Bakterien.

Die Fachgruppe Mykologie am Robert-Koch-Institut warnt regelmäßig, dass die Bedeutung von Pilzinfektionen unterschätzt wird. Die mit Schimmelpilzbefall einhergehenden bekannten Krankheitssymptome sind:

- **Müdigkeit**
- **Nasen- und Nebenhöhlenentzündungen**
- **Atemwegserkrankung (z.B. Asthma, Chronische Bronchitis)**
- **Häufige Infekte bei Kindern (z.B. Erkältungssymptome)**
- **Hautprobleme**
- **Augenreizungen**
- **Kopfschmerzen**
- **Rheumatische Beschwerden**
- **Allergische Reaktionen unbekannter Herkunft**

Um die gesundheitliche Beeinträchtigung der Bewohner durch Schimmelpilze und Feuchtigkeit zu beseitigen, müssen die belasteten und als „kranke Gebäude“ (Sickbuilding) bezeichneten Bauwerke untersucht werden, damit der mikrobielle Befall und seine Ursachen abgestellt werden kann.

Untersuchungen haben ergeben, dass sich der Sanierungsaufwand von unbehandelten Pilz- und Feuchteschäden in der Regel innerhalb eines Jahres vervielfachen kann. Die Substanzschädigung durch Pilzmyzel, Bakterien, Salze und Feuchtigkeit treibt nicht nur die Sanierungskosten für den Eigentümer in die Höhe, sondern kann gleichzeitig durch Mietminderung den Ertragswert und damit zwangsläufig auch den Verkaufswert eines Gebäudes reduzieren.

Der Ring Deutscher Makler geht nach einer internen Untersuchung in Deutschland von ca. 15 Millionen mit Schimmelpilz befallenen Häusern aus. Die Wertminderung dieser Gebäude wird aufgrund der Feuchte- und Pilzbelastung mit bis zu 15 % angegeben.

## Durch eine fachgerechte und richtlinienkonforme Sanierung wird der Wert eines Gebäudes wiederhergestellt.

Ein ausschließliches Überstreichen der Schimmelpilzschäden stellt daher keine dauerhafte Form der Sanierung dar.

Bei einer fachgerechten Sanierung werden zunächst die Schimmelpilzkonzentrationen und -arten ermittelt.

### Richtlinienkonforme Messmethoden sind bei:



#### Sichtbarem Befall

- Materialprobennahme
- Klebefilmpräparatprobennahme
- Abklatschprobennahme
- Luftkeimmessung (KBE und Gesamtzellzahl)



#### Unsichtbarem/ vermutetem Befall

- MVOC\*-Messung
- Schimmelpilzspürhund zur Lokalisierung nicht sichtbaren Schimmelpilzbefalls aufgrund Witterung von MVOC's
- Luftkeimmessung (KBE und Gesamtzellzahl)



\* (Microbial Volatile Organic Compounds = mikrobielle flüchtige organische Bestandteile) Einheit: [µg/m³]

### Richtlinien und Leitfäden zur fachgerechten Sanierung

Die Sanierung und Analyse von Schimmelpilzschäden ist in Deutschland noch nicht durch Normen geregelt. Es gibt jedoch u.a. Leitfäden des Umweltbundesamtes (UBA) und des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg (LGA B.-W.), die unter Verweis auf andere mitgeltenden Richtlinien die Analyse und Sanierung von Schimmelpilzschäden in Gebäuden umfassend beschreiben und den Stand der Technik widerspiegeln.

Dort findet man beschrieben, welche Messmethoden zur Anwendung kommen sollen und durch welchen, mit speziellen Kenntnissen versehenen Personenkreis eine Schimmelschadenanalyse vorgenommen werden sollte. Auch die Ausstattung bzw. Qualifikation der die Schimmelproben auswertenden Laboratorien ist dort beschrieben. Nicht jedes biologische Labor ist dazu geeignet!