

(Foto: Gutzeit Umwelt-messtechnik, Roetgen)

## Sanierung von Schimmelbefall



**CHANCE**  
Energie- und  
Umweltmarkt



## Schutz der Gesundheit auch während der Sanierung

Bei der Sanierung von Schimmelfall gibt es kein Standardverfahren. Ziel ist die Herstellung eines „hygienischen Normalzustands“: Die Sanierung schimmelfallenen Materials muss den Schimmel voll-ständig entfernen. Die Abtötung von Schimmelpilzen reicht nicht aus, da auch von abgetöteten Schimmelpilzen allergische und reizende Wirkungen ausgehen können.

Bei der Sanierung sind gesundheitliche Risiken für Bewohner und Sanierer durch Schutzmaßnahmen zu vermeiden. Sie sollte folgender-maßen erfolgen (die Abfolge ist vom jeweiligen Schaden abhängig):

1. Ermitteln der Ursache
2. Gefährdungsbeurteilung, Festlegen der Schutzmaßnahmen
3. Übergangsmaßnahmen bei zeitlicher Verzögerung
4. Planen der Sanierung
5. Durchführen der Sanierung
6. Entfernen des befallenen Materials
7. Ursache beseitigen
8. Ggf. desinfizierendes Reinigen vom Schimmel befreiter Bauteile
9. Ggf. technisch Trocknen
10. Wiederaufbau
11. Feinreinigen
12. Kontrollmessung unter Nutzungsbedingungen
13. Abnahme, ggf. mit Hinweisen zur Änderung des Nutzungsverhaltens

Neben Schimmel können auch Bakterien vorliegen. Dies ist bei der Gefährdungsbeurteilung und der Sanierung zu berücksichtigen.



## Wodurch entstehen Schimmelschäden?

Schimmelschäden treten durch Baumängel, falsches Nutzungsverhalten, Fehlplanung der Bauausführung, vorbelastetes Baumaterial und Leckagen auf.

68 % aller Schimmelschäden sind nicht auf falsches Nutzungsverhalten, sondern auf Baumängel/Leckagen zurückzuführen. Bei Ermittlung der Ursache sind daher bauphysikalische Messungen erforderlich!

(Foto: Gutzeit Umweltmesstechnik, Roetgen)



Eine Untersuchung der Verbraucherzentrale Stuttgart zu Ursachen von Schimmelschäden hat folgende Verteilung ergeben:

Baumängel	46 %
Leckagen	22 %
erhöhte Luftfeuchte	19 %
falsche Möblierung	13 %

## Gesundheitliche Bedeutung

Ob bei Nutzung befallener Räume oder Sanierungsarbeiten ein Gesundheitsrisiko besteht, hängt von den Schimmelarten, dem Ausmaß des Befalls und von der Veranlagung/Vorsädigung der Person ab. Mögliche Auswirkungen von Schimmelpilzen sind: Allergien, Infektionen sowie reizende und toxische Wirkungen.

## Gefährdungsabschätzung durch den Sanierer

Nach § 3 Arbeitsschutzgesetz müssen Sanierer baustellenbezogen eine Gefährdungsbeurteilung bei der Sanierung von schimmelbefallenen Objekten vornehmen.

Schimmelpilzhaltige Stäube sind nach TRGS 907 allergen. Deshalb müssen TRGS 540 und TRGS 524 beachtet werden, da die Gefahr von Allergien oder toxischen Wirkungen besteht.

Die Biostoffverordnung regelt den Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen (schimmelpilzhaltiges Material) besonders bezüglich der Infektionsgefährdung.

Schimmelsanierungen sind „nicht gezielte Tätigkeiten“, bei denen Arbeitnehmer meist Mikroorganismen der niedrigsten Risikogruppe ausgesetzt sind. Dann ist von Schutzstufe 1 (von 4) nach Biostoffverordnung auszugehen, bei bestimmten Schimmelpilzen trifft Stufe 2 zu. Diese Fragen sind mit einem Sachverständigen abzuklären.



## Gefährdung durch Chemikalien

Vor dem Einsatz von Desinfektionsmitteln muss sich der Anwender über mögliche Gefahren mit Hilfe der Sicherheitsdatenblätter informieren (Hersteller, GISBAU-Datenbank), eine Betriebsanweisung erstellen und die Mitarbeiter unterweisen. Einsatzgrenzen (Art, Material, Größe der behandelten Oberfläche, eingesetzte Menge) der Desinfektionsverfahren sind mit einem Sachverständigen abzuklären. Von Bioziden/Fungiziden insbesondere mit Langzeitwirkung wird abgeraten.

## Gefährdungsabschätzung für Gebäudenutzer

Die Gefährdung der Nutzer und die Vermeidung der Kontamination des Objektes sind zu beachten. Kriterien sind der Gesundheitszustand der Nutzer (Senioren, Kinder sind besonders gefährdet), Verbreitungsmöglichkeit der Sporen und Reinigungsmöglichkeit der Gegenstände.

Aus der Gesamtgefährdung lassen sich notwendige Schutz- und Übergangsmaßnahmen ableiten. Maßnahmen hinsichtlich Arbeits- und Nutzerschutz sind gleichermaßen zu beachten.

## Arbeitsschutzmaßnahmen (TRBA 500, TRGS 540)

**Technische Maßnahmen** sind Staubabsaugung bei erhöhter Staubentwicklung, Staubminimierung durch Bindemittel oder Befeuchten (nur kurzzeitig, bei Langzeitbefeuchtung droht Schimmelvermehrung), Abdecken/Abkleben schimmelbefallener Materialien sowie staubarme Arbeitstechniken.

**Organisatorische Maßnahmen** sind Verpflichtung zum Händewaschen vor Pausen und nach Beendigung der Tätigkeit, Lagerung der Lebensmittel und Getränke außerhalb des kontaminierten Bereiches. Essen und Trinken sollte in einem gesonderten Raum und in sauberer Kleidung stattfinden. Schutzkleidung mit persönlicher Schutzausrüstung muss durch den Arbeitgeber regelmäßig gereinigt bzw. erneuert werden und von Straßenkleidung getrennt aufbewahrt werden. Schimmelbefallene Materialien müssen in luft- und staubdicht verschließbaren Behältern gesammelt und entsorgt werden. Hierzu müssen die Arbeitnehmer unterwiesen und eine Betriebsanweisung erstellt werden.

(Foto: Gutzeit Umweltmesstechnik, Roetgen)





## Persönliche Schutzmaßnahmen

- **Großes Risiko:** Arbeiten, die länger als eine Stunde dauern oder über Kopf verrichtet werden, oder bei starker Feinstaubentwicklung

**Empfohlene Schutzmaßnahme:** Atemschutz mind. FFP2, bei Kontamination mit Ab- oder Oberflächenwasser FFP3, Einwegschutzanzug mit Kapuze Kat. III, Typ 5 + 6 (bei belastetem Wasser undurchlässig gegen Mikroorganismen), Schutzbrille, Handschuhe, abwaschbare Schuhe, ggf. Überziehschuhe, möglichst techn. Luftabsaugung

- **Mittleres Risiko:** Kurzzeitige Arbeiten oder bei Grobstaubentwicklung

**Empfohlene Schutzmaßnahme:** Atemschutz FFP2, Einwegschutzanzug mit Kapuze, Schutzbrille, Handschuhe, bei belastetem Wasser undurchlässig gegen Mikroorganismen

- **Kleines Risiko:** Staubfreies Entfernen kleiner Flächen schimmelbefallenen Materials, z.B. Silikonfuge

**Empfohlene Schutzmaßnahme:** keine besonderen

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die arbeitsmedizinische Vorsorge umfasst die Vorsorgeuntersuchung G 26 (Atemschutz) sowie die Vorsorgeuntersuchung nach Biostoffverordnung bei Risikogruppe 2.

Zum **Schutz der Gebäudenutzer** muss ein Sanierungsbereich festgelegt, abgegrenzt und Lebensmittel aus diesem entfernt werden. Eine Sporenbelastung der Gebäudenutzer muss vermieden werden. Schwer zu reinigende Gegenstände (z.B. Teppiche und Raumtextilien) müssen entfernt bzw. abgedeckt werden. Belastete Bereiche sollten mit Schleuse und Entlüftung abgeschottet werden.

Genaue Festlegungen sind nicht möglich. Der Sanierer muss in jedem Einzelfall eine Gefährdungsbeurteilung, evtl. mit einem Sachverständigen, durchführen (Ermittlungspflicht TRGS 440) und die Schutzmaßnahmen durch eine Betriebsanweisung festlegen. Anhand dieser müssen die Arbeitnehmer unterwiesen werden. Die Unterweisung ist durch Unterschrift der Arbeitnehmer zu bestätigen und muss mindestens einmal jährlich erfolgen.



## Sanierung

- Bewachsene saugfähige Stoffe wie Holzwerkstoffplatten, Papier, Pappe, Gipskartonplatten, Dämmstoffe vollständig entfernen.
- Bewachsene Putze großzügig entfernen. Wandbaustoffe darunter reinigen und desinfizieren. Keine sauren Mittel benutzen. Sie können zu Gefügeschäden führen und werden durch alkalische Baustoffe neutralisiert, es wird letztlich nur Wasser zugeführt!
- Massivholz abhängig von der Schimmelart abwaschen und bis in unbelastete Schichten abhobeln. Bei starkem Bewuchs Ausbreitung in die Tiefe und/oder Befall mit holzerstörenden Pilzen durch Untersuchungen ausschließen.
- Beschichtetes Material und keramische Beläge können gereinigt, desinfiziert und weiter verwendet werden.
- Stark befallene/bewachsene Gegenstände mit Polsterung sind kaum zu sanieren und sollten entsorgt werden. Befallene/bewachsene Haushaltstextilien sind nur mit großem Aufwand zu sanieren. Je nach Wert ist die Entsorgung vorzuziehen. Tapeten nass ablösen und entsorgen. Ist Nässen nicht angebracht, Bewuchs zur Staubvermeidung mit Dispersionsgrund oder Klebefolie fixieren.
- Befallene glatte Oberflächen noch verwendbarer Gegenstände nass reinigen oder mit BIA-konformem Staubsauger Filterklasse H bzw. HEPA-Filter absaugen.
- Nicht mehr verwendbare befallene/bewachsene Gegenstände in reißfesten Foliensäcken luft- und staubdicht verpacken und entsorgen.
- Technische Trocknung auf Ausgleichsfeuchte ist sinnvoll.

## Wiederaufbau

Detaillierte Empfehlungen sind nicht möglich. Längere hohe Materialfeuchten vermeiden, ggf. technisch trocknen.

## Sanierungskontrollmessung

Mikrobiologisch (Luftkeime, MVOC) und ggf. bauphysikalisch je nach Schadenursache.

## Literatur

K. Sedlbauer, Diss. am Fraunhofer-Institut für Bauphysik:

# Sanierung von Schimmelbefall



**CHANCE**  
Energie- und  
Umweltmarkt

Jetzt informieren!

Vorhersage von Schimmelpilzen auf und in Bauteilen, 2001

LGA BW: Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement, 2001

LGA BW: Handlungsempfehlung für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen, 2003

UBA: Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen, 2002

UBA: Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden, 2000

[www.baua.de](http://www.baua.de): Liste TRBA, TRGS

## **Glossar**

**LGA BW:** Landesgesundheitsamt Baden Württemberg

**UBA:** Umweltbundesamt

**TRGS:** Technische Regeln für Gefahrstoffe

**TRBA:** Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe

**MVOC:** Gase von Mikroorganismen



Das Projekt wird mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW und der Europäischen Union (EFRE) gefördert.

Projektkoordination



**Handwerkskammer Düsseldorf**  
**Zentrum für Umwelt und Energie**

Handwerkskammer Düsseldorf  
Zentrum für Umwelt und Energie  
Mülheimer Straße 6, 46049 Oberhausen  
Dr. Volker Becker  
Tel.: 02 08 / 82 05 5-55  
Fax: 02 08 / 82 05 5-77  
E-mail: [info@umweltmarkt.org](mailto:info@umweltmarkt.org)

Baugewerbliche Verbände	Tel.: 02 11 / 9 14 29-26
Dachdecker-Verband Nordrhein	Tel.: 02 21 / 2 58-11 81
Fachverband des Tischlerhandwerks Nordrhein-Westfalen	Tel.: 02 31 / 91 20 10-36
Fachverband Sanitär Heizung Klima Nordrhein-Westfalen	Tel.: 02 11 / 6 90 65-36
Handwerkskammer Aachen	Tel.: 02 41 / 4 71-176
Handwerkskammer Dortmund	Tel.: 02 31 / 54 93-1 78
Institut für Umweltschutz der Handwerkskammer Münster	Tel.: 02 51 / 7 05-13 12
Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks	Tel.: 02 11 / 42 44 38
Maler und Lackierer	Tel.: 02 21 / 23 45 14
Landesinnungsverband Nordrhein	
Öko-Zentrum Nordrhein-Westfalen	Tel.: 0 23 81 / 3 02 20-75