

Schimmelpilzschäden erfolgreich und sicher sanieren

Dipl.-Ing. Andrea Bonner, BG BAU

Feuchteschäden mit Schimmelpilzwachstum in Innenräumen können zu gesundheitlichen Problemen führen und müssen daher vermieden bzw. beseitigt werden. Grundlagen für eine erfolgreiche Sanierung sind die Ermittlung und Beseitigung der Ursachen, die zu einer erhöhten Feuchte und damit zum Schimmelpilzwachstum führen, die Entfernung der mit Schimmelpilzen befallenen Materialien und eine anschließende Feinreinigung der Räume. Eine Desinfektion der befallenen Flächen reicht nicht aus, da auch von abgetöteten Sporen allergische und toxische Wirkungen ausgehen können. Während der Sanierung sind Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten und die Bewohner zu treffen.

Voraussetzung einer sicheren Sanierung: Gefährdungen ermitteln und beurteilen

Die Aspekte des Arbeitsschutzes bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden werden durch die Biostoffverordnung geregelt. Für den Arbeitgeber ergibt sich daraus die Pflicht, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und geeignete technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen. Die Beschäftigten sind an Hand einer Betriebsanweisung, die die Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln beschreibt, zu unterweisen.

Ein zuverlässiger Schutz der Beschäftigten vor biologischen Arbeitsstoffen ist nur dann möglich, wenn alle Einflussfaktoren, die zu einer Gefährdung führen können, ermittelt und bewertet werden. Grundlage für die Gefährdungsbeurteilung sind Informationen über die Mikroorganismen (biologischen Arbeitsstoffe), mit denen die Beschäftigten in Kontakt kommen, deren Infektionspotenzial, sensibilisierende und toxische Wirkung und Aufnahmewege in den Körper.

Biologische Arbeitsstoffe bei der Schimmelpilzsanierung können grundsätzlich inhalativ, dermal (über verletzte oder aufgeweichte Haut bei Feuchtarbeit) und durch Verschlucken aufgenommen werden. Für die Gefährdungsbeurteilung ist es auch erforderlich, die Arbeitsverfahren, die für die Sanierungsaufgabe geeignet sind, und die damit verbundene Exposition der Beschäftigten zu kennen.

Konkrete Hinweise zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bei Schimmelpilzsanierungen und eine praktische Hilfestellung zur Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen liefert die BG-Information „Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“ (BGI 858).

Neben Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe können auch weitere Gefährdungen z.B. durch Gefahrstoffe beim Einsatz von Desinfektionsmitteln auftreten, die ebenfalls zu beurteilen sind.

Gesundheitsgefährdungen bei der Schimmelpilzsanierung

Bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden kommen die Beschäftigten mit Mikroorganismen in Kontakt, die Allergien auslösen, toxische Wirkungen haben und zu Infektionserkrankungen führen können. Bei der Betrachtung der gesundheitlichen Gefährdung für die Sanierer stehen allergische Reaktionen im Vordergrund.

Grundsätzlich können Schimmelpilze Allergien der oberen und unteren Atemwege auslösen. Symptome sind tränende, juckende Augen, Fließschnupfen und Atemnot (Asthma bronchiale). Bei sehr hohen Schimmelpilzkonzentrationen in der Luft und längerer Expositionsdauer kann eine exogene allergische Alveolitis (EAA), eine besondere Form der Lungenentzündung, verursacht werden. Unter Bedingungen, unter denen sich Schimmelpilze „wohlfühlen“, vermehren sich auch Milben und andere Mikroorganismen wie Bakterien, die ebenfalls Allergien auslösen können.

Das Infektionsrisiko, das von den in Innenräumen vorkommenden Schimmelpilzarten ausgeht, ist insgesamt gering. Ob und in welchem Ausmaß eine allergische Erkrankung

auftritt oder Infektionen verursacht werden, hängt neben Art und Ausmaß der Exposition i.W. von der genetischen Disposition bzw. der Immunabwehr der betroffenen Personen ab.

Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen

Schimmelpilzsanierungen sind nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der Biostoffverordnung, bei denen die Beschäftigten überwiegend gegenüber Mikroorganismen mit geringer Infektionsgefährdung (Mikroorganismen der Risikogruppe 1) exponiert sind. Bei den Sanierungsarbeiten sind daher grundsätzlich die allgemeinen Hygienemaßnahmen der TRBA 500 zu ergreifen, z.B.:

- schwer zu reinigende Gegenstände aus dem Sanierungsbereich entfernen oder abdecken,
- möglichst staubarm arbeiten, z.B. befallene Oberflächen anfeuchten oder absaugen, staubarme Reinigung nach Abschluss der Arbeiten,
- Abfälle in geeigneten Behältern sammeln, z.B. in reißfeste Foliensäcke verpacken,
- Ausbreitung von Schimmelpilzsporen vermeiden,
- direkten Hautkontakt vermeiden, Schutzhandschuhe tragen,
- bei Arbeiten über Kopf oder Spritzgefahr Schutzbrille tragen, um eine Aufnahme über die Schleimhäute der Augen zu vermeiden,
- Waschgelegenheit einrichten und nach der Arbeit und vor Pausen Hände und ggf. kontaminierte Hautpartien gründlich waschen,
- im Sanierungsbereich keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, trinken oder rauchen.

Auf Grund der sensibilisierenden und toxischen Wirkungen, die von den Schimmelpilzen ausgehen, können weitere Schutzmaßnahmen erforderlich werden. Die Sensibilisierungsbereitschaft ist größer bei hoher Staub-/Sporenbelastung in der Raumluft und bei länger andauernder oder häufiger

Abb. 1: Typischer Schimmelpilzbefall in Innenräumen



Beispielhafte Tätigkeiten	Zu erwartende Sporenkonzentrationen
Fugen, Dichtungen entfernen	schwach
Putz trocken entfernen	stark
Putz mit abgesaugter Putzfräse entfernen	mittel
Tapete im Wandbereich anfeuchten und entfernen	schwach

Tabelle 1: Beispielhafte Tätigkeiten bei der Schimmelpilzsanierung und die zu erwartende Sporenkonzentration (gemäß BGI 858, Anhang 2)

Exposition. In der BGI 858 werden typische Tätigkeiten bei der Schimmelsanierung einer zu erwartenden Sporenkonzentration in der Raumluft zugeordnet (Tabelle 1).

Ziel ist es, durch Auswahl geeigneter Sanierungsverfahren, die Staub- und Sporenfreisetzung möglichst gering zu halten. Beispiele für „staubarme“ Arbeits- und Reinigungsverfahren sind:

- Verwendung von Maschinen und Geräten mit integrierter Absaugung oder Verwendung von Sprühextraktionsverfahren anstatt „klassischer“ Verfahren wie Abschlagen oder Stemmen. Informationen zu staubarmen Bearbeitungssystemen findet man unter www.gisbau.de,
- Befeuchten der befallenen Materialien (z.B. Tapeten oder Teppichböden) vor dem Entfernen; Reinigung der Oberfläche vor dem Entfernen durch Absaugen,

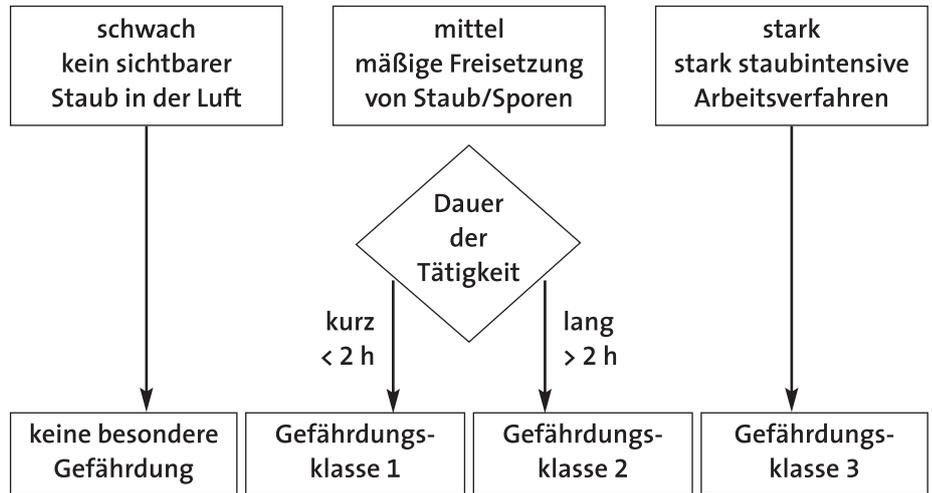


Abb. 2: Gefährdungsbeurteilung in Abhängigkeit von der zu erwartenden Sporenbelastung und der Dauer der Tätigkeit

- Reinigung des Sanierungsbereiches mit Industriestaubsaugern der Staubklasse H, glatte Oberflächen feucht abwischen,
- technische Lüftung des Sanierungsbereiches bei Arbeiten mit hoher Staubbelastung

Abhängig von der zu erwartenden Exposition und der Dauer der Tätigkeiten können die Sanierungsmaßnahmen nun einer Gefährdungsklasse zugeordnet werden (Abb. 1).

Liegt keine besondere Gefährdung vor, sind die oben aufgeführten allgemeinen Hygienemaßnahmen ausreichend. Sind die Tätigkeiten den Gefährdungsklassen 1–3 zuzuordnen, sind weitergehende Maßnahmen gemäß BGI 858 zu ergreifen (Tabelle 2).

Durch organisatorische Maßnahmen ist dann zu gewährleisten, dass Schimmelpilzsporen und ggf. andere Mikroorganismen nicht verschleppt werden. Um eine Kontamination unbelasteter Bereiche zu vermeiden, muss bei bestimmten Tätigkeiten der Sanierungsbereich staubdicht abgetrennt werden. Beim Übergang vom Sanierungsbereich in nicht belastete Bereiche ist darauf zu achten, dass eine Verschleppung durch Schutzkleidung oder Schuhe vermieden wird, z.B. durch Nutzung einer Personenschleuse.

Neben technischen und organisatorischen Maßnahmen wird bei der Schimmelpilzsanierung auch persönliche Schutzausrüstung erforderlich:

BauPortal

Mit Fachinformationen 3-fach gut versorgt!

NEU!

Das Original:

BauPortal (bisher TIEFBAU) informiert Sie monatlich auf über 60 Seiten zu Themen, wie Baubetrieb und Bauorganisation, Baumaschinentechnik, Bauverfahrenstechnik, Sicherheitstechnik und Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Im Internet:

Unter www.baumaschine.de stehen Ihnen über 1.500 Fachartikel von 1996 bis 2009 sortiert nach über 100 Stichworten zum kostenlosen PDF-Download zur Verfügung.

International:

Unter www.building-construction-machinery.net steht Ihnen eine Auswahl von Fachartikeln aus dem BauPortal (bisher TIEFBAU) in Englisch zum PDF-Download zur Verfügung.

1/2 Million Downloads weit überschritten!

Seit Anfang 2005 stehen die Beiträge des BauPortal (vorher TIEFBAU) im Wissensportal der TU Dresden.

Die Redaktion BauPortal bedankt sich bei Prof. Kunze und seinen Mitarbeitern für die geleistete Arbeit und bei den Nutzern der Website und den Lesern unserer Fachzeitschrift für das Vertrauen.

Gefährdungsklasse	1	2	3
Trennung des Sanierungsbereiches	staubdichte Abtrennung	Schwarz-Weiß-Trennung	Schwarz-Weiß-Trennung mit Personenschleuse
Lüftung	–	ausreichende, ggf. technische Be- und Entlüftung	technische Be- und Entlüftung
Atemschutz	Halbmaske mit P2-Filter	P2-Filter, Empfehlung: gebläseunterstützte Maske (TM2P) oder Haube (TH2P)	gebläseunterstützte Halbmaske (TM3P) und staubdichte Schutzbrille, besser: TM3P-Vollmaske
Augenschutz	bei Spritzwasserbildung oder Arbeiten über Kopf		immer erforderlich
Schutzanzug	Empfehlung: Schutzanzug Kat. III, Typ 5	Schutzanzug Kat. III, Typ 5	Schutzanzug Kat. III, Typ 5
Handschutz	flüssigkeitsdichte Handschuhe, z.B. aus Nitril		

Tabelle 2: Schutzmaßnahmen abhängig von der Gefährdungsklasse

- Augenschutz: bei Spritzgefahr und Arbeiten über Kopf mit Staubentwicklung,
- Schutzhandschuhe: Schutz vor direktem Hautkontakt durch flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, z.B. aus Nitril,
- Schutzkleidung: Schutz vor Staubbelastung und direktem Hautkontakt durch staubdichte Einwegschutzanzüge Kategorie III Typ 5,
- Atemschutz: Grundausrüstung ab Gefährdungsklasse 1 – Masken mit Partikelfilter P2, grundsätzlich sind Halbmasken den FFP-Einwegmasken vorzuziehen. Bei Tätigkeiten der Gefährdungsklasse 3 bieten nur gebläseunterstützte Masken TM3P einen ausreichenden Schutz.

Zusammenfassung

Es gibt beliebig viele Ursachen, warum es zum Schimmelpilzbefall in Innenräumen kommen kann. Bei jedem Objekt müssen zunächst die Ursachen für den Schimmelpilzbefall ermittelt und beseitigt werden. Danach beginnt die Sanierung der schimmelpilzbefallenen Flächen auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung und Festlegung geeigneter technischer, organisatorischer und persönlicher Schutzmaßnahmen.

Eine praxisnahe Hilfestellung bei der Umsetzung dieser gesetzlichen Vorgaben bietet die BGI 858 „Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“.



Abb. 3: Entfernen schimmelpilzbelasteter Oberflächen mit abgesaugtem Schleifgerät

Grundlagen für die Ursachenermittlung und -beseitigung sowie für die fachgerechte Sanierung von Schimmelpilzschäden werden im Seminar „Schimmelpilzsanierung“ der BG BAU vermittelt. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Seminarangebot unter www.bgbau.de.

Vorschriften und Literaturhinweise

Verordnung für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biotoffverordnung – BioStoffV)

TRBA 400 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“, 2006, www.baua.de

TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“, 1999, www.baua.de

BGI 858 Handlungsanleitung „Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“, www.bgbau.de

Umweltbundesamt „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“, 2002, www.umweltbundesamt.de

Umweltbundesamt „Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen - Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“, 2005, www.umweltbundesamt.de

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg „Handlungsempfehlung für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen“, 2006, www.gesundheitsamt-bw.de

Autorin:

Dipl.-Ing. Andrea Bonner

BG BAU Prävention,

Sachgebiet „Biologische Gefährdungen“ im Fachausschuss Bauwesen bei der DGUV

Statt Fässer und Kanister



- doppelwandige Kompaktbauweise
- extrem niedrige Bauhöhen
- optimaler Gewichtsschwerpunkt
- neue leistungsstarke Pumpen
- verkehrsrechtlich zugelassen
- Transport ohne Gefahrgutführerschein
- geeignet für stationäre- und Baustellenlagerung auch in Wasserschutzgebieten
- Inhalt: 200l, 300l, 450l, 600l, 750l und 1000 Liter



Informationen:

Jödden GmbH • Richterskamp 74 • 48703 Stadthoorn

Tel.: 02563 97599 • Fax.: 02563 97598

www.joedden.de • info@joedden.de

Kraftstoffbehälter
der *Jödden GmbH*