VdS	Publikation zur Sach-Schadensanierung	VdS 3151

Richtlinien zur Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden

VdS 3151 : 2020-03 (02)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Zusammenfassung

Bleiben Leitungswasserschäden längere Zeit unbemerkt oder werden sie nicht fachgerecht behoben, folgen nicht selten Schäden durch Schimmelpilzbefall. Die Sanierung des Schimmelpilzschadens stellt alle Beteiligten vor besondere Herausforderungen: Neben spezifischen Anforderungen an die Beseitigung des Schimmelpilzbefalls sind auch Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu beachten. Die zur Sanierung erforderlichen Maßnahmen müssen daher von Anfang an richtig eingeschätzt werden.

Hier setzen die „Richtlinien zur Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden“ (VdS 3151) an. Sie sind als fakultativer Leitfaden für die Sanierungspraxis gedacht. Sie richten sich an alle Beteiligten vor Ort: an den Schadenregulierer als Vertreter des Versicherers, den Versicherungsnehmer, den Sachverständigen bzw. Fachkundigen sowie an die Mitarbeiter der Sanierungsunternehmen. Der Leser erhält Hinweise für eine fachgemäße Untersuchung des Schimmelpilzbefalls, zielgerichtete Maßnahmen an den betroffenen Flächen sowie Informationen zur Planung und Ausführung der erforderlichen Trocknungs- und Sanierungsarbeiten. Die Richtlinien beschreiben die systematische Vorgehensweise von der ersten Schadenfeststellung bis hin zur abschließenden Erfolgskontrolle. Im Anhang A2 findet sich dazu eine schematische Übersicht über den Prozessablauf.

Die Richtlinien wurden unter Mitwirkung von Mikrobiologen, Chemikern, Innenraumexperten und Sanierern sowie der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft erstellt und 2014 erstmals veröffentlicht. Die vorliegende 2. Auflage 2020 wurde grundlegend überarbeitet und ergänzt (z. B. um das Thema Fäkalwasserschäden). Sie berücksichtigt u. a. die Regelungen der Berufsgenossenschaftlichen Information zum Arbeitsschutz (DGUV-Information 201-028) und die Empfehlungen des Schimmelleitfadens des Umweltbundesamtes (UBA 2017) und bereitet diese praxisgerecht auf. Weitere Informationen und Quellen sind im Kapitel 8 der Richtlinien aufgeführt.

Die „Richtlinien zur Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden“ (VdS 3151) ergänzen die 2018 veröffentlichten „Richtlinien zur Leitungswasserschaden-Sanierung“ (VdS 3150).

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall nach eigenem Ermessen auch andere Verfahrensweisen festlegen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Richtlinien zur Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden

Inhalt

Zusammenfassung ... **2**

1 Anwendungsbereich der VdS 3151 ... **5**

2 Entstehung und Wachstum von Schimmelpilzen in Innenräumen ... **5**

3 Untersuchungen auf Schimmelpilze ... **6**
3.1 Einflussgrößen bei der Erfassung und Beurteilung der Belastung durch Schimmelpilzschäden ... 6
3.2 Untersuchungsmethoden ... 6
3.3 Abgrenzung zu Vorschäden und zu nicht geschädigten Bereichen ... 8
3.4 Zusätzliche Anforderungen bei Fäkalschäden ... 8

4 Maßnahmen bei Schimmelpilzschäden ... **9**
4.1 Schadenmeldung an den Versicherer ... 9
4.2 Sicherung der Schadenstelle ... 10
4.3 Beratung durch fachkundige Personen ... 10
4.4 Erstbegehung ... 10
4.5 Einteilung in Schadenbereiche ... 11
4.6 Sofortmaßnahmen ... 12
4.7 Festlegung des Sanierungsbereichs ... 12
4.8 Sanierungskonzept ... 13

5 Trocknung ... **14**
5.1 Grundlagen der Trocknungstechnik ... 14
5.2 Natürliche Trocknung ... 15
5.3 Technische Trocknung ... 15
5.4 Durchführung von Bauteiltrocknungen ... 15
5.5 Trocknungsdauer ... 17
5.6 Erfolgskontrolle ... 17

6 Schritte der Schimmelpilzsanierung ... **17**
6.1 Sanierungsziel ... 17
6.2 Auswahl der Sanierungsmethoden ... 18
6.3 Gefährdungsbeurteilung ... 18
6.4 Demontagearbeiten ... 18
6.5 Reinigungsmaßnahmen und Biozideinsatz ... 20
6.6 Abschottung von Bauteilen ... 22
6.7 Abschließende Feinreinigung ... 23
6.8 Geruchsbehandlung ... 23

7 Erfolgskontrolle ... **23**

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

8 Literatur 25
8.1 Gesetze und Verordnungen 25
8.2 Technische Regeln/Richtlinien 25

9 Glossar 26

Anhang A1 32
A1 Mindestanforderungen an ein Schimmelpilz-Gutachten 32
A2 Prozessablauf: Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden 35
A3 Beispiel grafische bzw. zeichnerische Ergebnisdarstellung der Messungen 36
A4 Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) 37
A5 Messmethoden (Feuchtigkeit) für die bevorzugten Anwendungsgebiete 43
A6 Übersicht Trocknungsgeräte 44
A7 Regeltrocknungszeiten 44
A8 Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) 45

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

1 Anwendungsbereich der VdS 3151

Diese Richtlinien beziehen sich im Wesentlichen auf die Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden im Sinne der Sachversicherung. Sie ergänzen die „Richtlinien zur Leitungswasserschaden-Sanierung" (VdS 3150).

Die Sanierung von Leitungswasserschäden wird oft von Trocknungsmaßnahmen begleitet. Da bei Durchfeuchtungsschäden auch die Gefahr eines möglichen Schimmelpilzwachstums besteht, sollte nach der Meldung eines Leitungswasserschadens geprüft werden, ob hierbei die vorliegenden Richtlinien anzuwenden sind. Bei Anwendung der in diesen Richtlinien beschriebenen Vorgehensweise ist das Risiko der Bildung oder Vergrößerung eines Schimmelpilzbefalls minimiert. Liegen Schimmelpilzschäden vor, so werden in diesen Richtlinien die Verfahren zur Aufnahme des Umfangs und der Bewertung des Schimmelpilzschadens sowie seiner fachgerechten Beseitigung beschrieben.

Im Schadenfall muss entschieden werden, welche Maßnahmen entsprechend gültiger Richtlinien und Normvorschriften zu ergreifen sind, um eine fachgerechte Sanierung durchführen zu können. Die vorliegenden Richtlinien berücksichtigen u. a. die Regelungen der Berufsgenossenschaftlichen Information (DGUV-Information 201-028) und die Empfehlungen des Schimmelleitfadens des Umweltbundesamtes (UBA) und konkretisieren sie für die praktische Anwendung.

In diesen Richtlinien werden geeignete Verfahren der Trocknung beschrieben, die bei fachgerechter Anwendung Schimmelpilzwachstum vermeiden. Außerdem werden die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung und Sanierung eines Schimmelpilzbefalls aufgrund eines Leitungswasserschadens in diesen Richtlinien dargestellt.

Eine Schimmelpilzsanierung im Sinne dieser Richtlinien ist erforderlich bei schadenbedingtem Auftreten größerer mikrobieller Biomasse (Ausdehnung > 0,5 m^2). Schimmelpilzbefall kleineren Umfangs ist ein oberflächlicher Befall mit räumlich eng begrenzter Ausdehnung auf einer Fläche < 0,5 m^2. Ein solcher Befall kann nach Feststellung der Ursache in der Regel vom Nutzer selbst – ggf. nach fachlicher Beratung – mit einfachen Schutzmaßnahmen entfernt werden. Personen mit einem geschwächten Immunsystem, chronischen Erkrankungen der Atemwege oder Allergien auf Schimmelpilze sollen diese Arbeiten nicht erledigen.

Mindestanforderungen an ein Schimmelpilz-Gutachten, welche die Vorgehensweise und Darstellung bei der Erfassung und Dokumentation von Schimmelpilzschäden aufzeigen, befinden sich in Anhang A1.

2 Entstehung und Wachstum von Schimmelpilzen in Innenräumen

Den Begriff „Schimmel" kennzeichnet keine klare Definition, da er keine einheitliche systematische Zuordnung erlaubt. Schimmel wird daher allgemein dem „Reich der Pilze" zugeordnet. Grundsätzlich zeigen Schimmelpilze eine extrem anpassungsfähige Lebens- und Überlebensstrategie, indem sie die zur Verfügung stehenden Nährstoffe nutzen und diese bei geeigneten Umgebungsbedingungen (vor allem bei entsprechender Feuchtigkeit) schnell besiedeln.

Schimmelpilze setzen sich aus drei wesentlichen Bestandteilen zusammen: Sporen (Konidien), Pilzgeflecht (Myzel) und Fruchtkörper (Konidienträger). Die Vermehrung der Pilze erfolgt in der Regel durch Sporulation, d. h. der Pilz gibt eine Vielzahl von Sporen an die Luft ab, mit der sie verteilt werden. Gelangen die Sporen auf diesem Wege auf ein als Nährstoff geeignetes Substrat, z. B. eine Raufasertapete, kommt es bei ausreichend feuchten Bedingungen nach kurzer Zeit zur Auskeimung und in der Folge zum Myzelwachstum. Das Myzel besteht aus dem Geflecht einer Vielzahl fadenförmiger Hyphen. Aus dem Myzel heraus werden die Fruchtkörper oder Konidienträger gebildet, an denen sich die neuen Sporen bilden.

Anfangs ist das Myzelwachstum mit bloßem Auge nicht sichtbar. Erst bei der Bildung der Fruchtkörper und entsprechender Größe des Myzelgeflechtes ist es erkennbar.

Die wesentliche Voraussetzung für ein Schimmelpilzwachstum ist eine ausreichende Feuchtigkeit. Die geeignete Temperatur, der Nährstoffgehalt und der pH-Wert des Substrates sind weitere wichtige Parameter für das Schimmelpilzwachstum. Unter diesen Voraussetzungen sind Schimmelpilze in der Lage, organisches Material zu verwerten.

Gute Wachstumsgrundlagen bieten z. B. Gipskarton, Gipsputze, Holzstoffe, Farben, Tapeten, Auslegewaren, Kleidung, Möbel, Bücher und Papier. Auch Materialien, die keine Nährstoffgrundlage bieten, können von Mikroorganismen besiedelt werden, falls sie mit Nährstoffen beinhaltendem Schmutz oder Staub beaufschlagt sind. Eine Nährstoffgrundlage für Schimmelpilze ist damit nahezu überall zu finden. Ebenso sind keimfähige Pilzspo-

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

ren in der Umwelt und im Innenraum allgegenwärtig und gehören zum normalen Lebensumfeld.

3 Untersuchungen auf Schimmelpilze

Das Ziel von Sanierungsmaßnahmen im Sinne dieser Richtlinien ist, die Bewohner oder Nutzer der betroffenen Gebäude vor den negativen Folgen einer schadenbedingten Exposition zu schützen.

Die wichtigste Voraussetzung für eine nachhaltige Sanierung ist die Feststellung der Ursachen für das Wachstum der Mikroorganismen. Denn nur, wenn die Schadenursache dauerhaft behoben ist, kann die Sanierung nachhaltig erfolgreich sein. Hierfür sind technische, bauphysikalische und gegebenenfalls auch mikrobiologische Untersuchungen notwendig. Mit ihrer Hilfe kann zwischen Schimmelpilzschäden infolge von Leitungswasserschäden, nutzerbedingten oder baubedingten Mängeln sowie – soweit möglich – zwischen Alt- und Neuschäden unterschieden werden. Dabei gilt der Grundsatz, die Anzahl der Probenahmen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bei Feuchteschäden sind Schimmelpilze immer mit Bakterien und anderen Mikroorganismen vergesellschaftet, d. h. in der Regel treten sie zusammen auf. Aus diesem Grund wird im Richtlinientext auch nur Bezug auf Schimmelpilze als „Leitorganismen“ genommen. Da es für Bakterien bisher weder einheitliche Bestimmungs- noch Bewertungsmethoden gibt, sind Handlungsempfehlungen beim alleinigen Auftreten von Bakterien problematisch. Im Verlauf eines Wasserschadens werden bei großer Feuchtigkeit (Aw-Wert 0,95–1,0) zunächst Bakterien optimale Wachstumsbedingungen vorfinden. Erst bei Abtrocknung und geringeren Aw-Werten findet Schimmelpilzwachstum statt. Sporenauskeimung sowie Myzelwachstum von Schimmelpilzen können bereits bei 0,7 Aw beginnen. Optimale Wachstumsbedingungen für Schimmelpilze liegen > 0,9 Aw. Insoweit können zwar in einem frühen Stadium eines Wasserschadens Bakterien auftreten, diese werden aber bei schneller Trocknung am weiteren Wachstum gehindert. Aus diesem Grund sind Laboranalysen in einem Zeitraum von etwa 3–4 Wochen nach einem Wasserschaden nicht angezeigt. Es sollte vielmehr direkt mit der Absaugung des stehenden Wassers und so mit der Entfernung der darin enthaltenen Bakterien und der Trocknung begonnen werden.

3.1 Einflussgrößen bei der Erfassung und Beurteilung der Belastung durch Schimmelpilzschäden

Einflussgrößen bei der Erfassung und Beurteilung der Belastung durch Schimmelpilzschäden sind vorrangig:

- Umfang des Schimmelpilzbefalls
- Sporenkonzentration in der Luft
- Schimmelpilzspektrum
- Geruchsbeeinträchtigung

Relevant für Gebäudenutzer ist die inhalative Aufnahme. Andere Aufnahmepfade (dermale oder orale Aufnahme) spielen bei Schimmelpilzschäden in Gebäuden eine untergeordnete Rolle.

3.2 Untersuchungsmethoden

Zunächst wird der Schadenbereich optisch und geruchlich aufgenommen und bei Bedarf dokumentiert. Ergeben sich Hinweise, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind (z. B. nicht sichtbare, verdeckte Schäden), können folgende Untersuchungsmethoden zur Erfassung einer mikrobiologischen Belastung eingesetzt werden. Die Auswahl der geeigneten Untersuchungsmethode obliegt der fachkundigen Person vor Ort (z. B. Sachverständiger):

	Methode
Luftproben	Luftkeimsammlung + Kultivierung, Konzentrationsbestimmung (KBE/m³) und Differenzierung
	Gesamtpartikelsammlung + Direktmikroskopie, Konzentrationsbestimmung (Sporen oder Myzelstücke/m³) und Differenzierung
	MVOC + chemische Analyse*
Materialproben	Direktmikroskopie (semiquantitativ)
	Kultivierung, Konzentrationsbestimmung (KBE/g) und Differenzierung
	Bestimmung der Bioaktivität (z. B. Proteingehalt, ATP)*
Oberflächenbeprobung	Klebestreifen + Direktmikroskopie (semiquantitativ)
	Abdruckprobe + Kultivierung**, Konzentrationsbestimmung (KBE/cm²) und Differenzierung
	Bestimmung der Bioaktivität (z. B. Proteingehalt, ATP)*

* Bisher keine Regelmethoden, nur ergänzende Untersuchungen
** Nur ergänzend bei unklaren mikroskopischen Ergebnissen

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Die eingesetzten Untersuchungsmethoden müssen den geltenden Normen und Richtlinien entsprechen (siehe 8.2 Technische Regeln/Richtlinien).

Durch die Kombination verschiedener Methoden kann ein Bezug des Schadens zu Schimmelpilzquellen hergestellt werden. Mittels Außenluft- bzw. Referenzmessungen kann zusätzlich die Belastung im Schadenbereich eingeschätzt werden.

Der Zeitaufwand für die unterschiedlichen Methoden variiert. Für die Kultivierung der Proben sind in der Regel 7 bis 10 Tage zu veranschlagen. Die Direktmikroskopie und die Bestimmung der Bioaktivität erfolgen deutlich schneller.

Zu einer Luftmessung gehört wegen einer möglichen Beeinflussung durch Umweltfaktoren immer eine Vergleichsmessung. Zur Beurteilung der Innenraumluftqualität ist immer eine Referenzmessung im Außenbereich oder in einem vergleichbaren, nicht geschädigten Raum durchzuführen. Bei Materialproben sind nach Möglichkeit Referenzproben aus einem nicht vom Leitungswasserschaden betroffenen Bereich zu entnehmen.

Außenluftmessungen unterliegen sehr stark unterschiedlichen Einflüssen. Eine wichtige Rolle spielen etwa:

- Tages- und Jahreszeit (Vegetationsperiode),
- Witterung (Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit) und
- Standort (z.B. Nähe zu Parks, Feuchtgebieten, landwirtschaftlich genutzten Flächen etc.).

Die zum Zeitpunkt der Messung vorliegenden Außenbedingungen sind zu dokumentieren und zu protokollieren. Da die Räume vor der Messung längere Zeit nicht gelüftet werden können, ist daher oftmals genau dieser Vergleich der Außen- mit der Innenraumluft die größte Unsicherheit bei der Bewertung von Innenraumbelastungen.

Schwankungen der koloniebildenden Einheiten (KBE) in der Außenluft sind nicht untypisch. Jahreszeitliche Schwankungen der durchschnittlichen Hintergrundkonzentration in der Außenluft zwischen ca. 200–800 KBE/m^3 (2–8 x 10^2 KBE/m^3) im Winter/Frühjahr bzw. 1000–4000 KBE/m^3 (1–4 x 10^3 KBE/m^3) im Sommer/Herbst sind möglich (siehe DGUV Information 201-028).

Im Wochenverlauf sind Konzentrationsschwankungen in der Außenluft von 10^3–10^4 KBE/m^3 nicht untypisch. Diese sind z. B. bedingt durch meteorologische und standortspezifische Einflüsse. In Räumen mit Außenluftfilterung hat die Außenluft wenig Einfluss und ist deshalb keine geeignete Referenzprobe für den Innenraum.

Nicht nur die Außenluft hat einen wesentlichen Einfluss auf das Messergebnis im Innenraum und damit auch auf die Sanierungsplanung. Auch die Altstaubbelastung, das Nutzungs- und Reinigungsverhalten, bauliche Gegebenheiten (z. B. Baustoffe wie Holz, Lehm oder Stroh) sowie die Einrichtung der Räume haben Einfluss auf die Messungen. All diese Gegebenheiten müssen bei der Beurteilung der Messwerte berücksichtigt werden.

Über Gesamtpartikelsammlungen können abgestorbene und nicht keimfähige Sporen nachgewiesen werden, die ebenfalls als Allergen- und Mykotoxinträger relevant sein können. Über den Anteil der Basidiosporen kann der Außenlufteinfluss erfasst werden. Bei einer Kultivierung von Mikroorganismen ist neben der Keimzahlbestimmung auch eine Artdifferenzierung möglich.

Passivsammler entsprechen nicht dem Stand der Technik und werden in allen gültigen Richtlinien zur Bewertung eines Schimmelpilzschadens abgelehnt. Sie sollten nicht angewendet werden.

Durch die Untersuchung von Materialproben mit mikroskopischen Methoden können – sofort und ohne Kultivierung – Sporen und Hyphen nachgewiesen werden. Eine Bewertung der Raumluft ist auf diese Weise jedoch nicht möglich. Die Methode eignet sich daher besonders um unterscheiden zu können, ob ein Befall oder eine Verunreinigung vorliegt. Ergänzend zu Luftkeimmessungen können Klebefilme auf visuell nicht befallenen Oberflächen Verunreinigungen durch Anflugsporen nachweisen. Entsprechend der Vorgaben des UBA zur Auswertung von Direktmikroskopieproben können die Verunreinigungen als gering, mittel oder stark eingestuft werden.

Vor allem bei der häufig strittig bewerteten Frage einer Belastung der Estrich-Dämmung (also der Frage, ob der Estrich samt unterliegender Dämmung und Oberbelag belassen werden kann oder ausgebaut werden muss) sind die direktmikroskopische Analyse von Materialproben und die Bestimmung von Indikatoren für aktives Wachstum (Befall, vgl. 4.5) – also von Hyphen, Myzel, Fruchtkörper – die entscheidenden Untersuchungsmethoden. Gerade im Bereich Bodenplatte/Estrich-Dämmung sind übliche baubedingte Verunreinigungen („Baudreck“) zu erwarten, die ihre Ursache nicht in einem aktuellen Leitungswasserschaden haben, jedoch im Rahmen einer Kultivierung zu auffälligen Werten führen können. Eine Kultivierung mit Bestimmung der KBE-Anzahl ist als alleinige Methode nicht belastbar.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Zur Unterstützung von Raumluftmessungen kann in bestimmten Fällen (z. B. Verunreinigung von Hausrat) eine Kontrolle der aktuellen Oberflächenbelastung durch sedimentierte keimfähige Mikroorganismen sinnvoll sein. Dies geschieht bevorzugt mithilfe von Klebefilmproben oder in Einzelfällen zur Beantwortung spezieller Fragen durch Abklatsch- oder Abdruckproben auf ein geeignetes Nährmedium (z. B. DG 18, MEA). Eine Auswertung in KBE/cm² ermöglicht eine Einstufung in verschiedene Belastungskategorien. Dabei handelt es sich jedoch in der Regel um laborinterne Orientierungswerte.

Um von sichtbaren verfärbten Stellen eine schnelle mikroskopische Analyse durchführen zu können, verwendet man klarsichtige Klebestreifen oder Abrisspräparate. Die Proben ermöglichen eine Aussage, ob es sich bei der Verfärbung um Schimmel handelt (sofern der optische Befund nicht eindeutig ist) und ob es zur Hyphenbildung, also zum Auskeimen von Sporen und damit zum direkten Befall des Materials gekommen ist. Ebenso können mit dieser Methode schwer anzüchtbare Arten wie Stachybotrys spec. differenziert werden. Bei befallenen Stellen, die im Rahmen der Sanierung vollständig entfernt werden, ist eine vorherige Probenahme nicht oder nur in begründeten Fällen sinnvoll.

Zusätzlich können Materialproben, z. B. von Polystyrol, KMF, Schüttungen, Putz oder Estrich, dazu dienen, die Sicherheit einer Aussage über eine mögliche Schimmelpilzbelastung zu erhöhen. Bei Proben in Innenräumen wird eine Aussage dadurch erschwert, dass z. B. durch das Reinigungsverhalten Ergebnisse unterschiedlich stark beeinflusst werden. Aussagen zur Schimmelpilzbelastung sollten sich daher nie allein auf eine Untersuchungsmethodik beziehen.

Für ein quantitatives MVOC-Screening wird ein entsprechendes Raumluftvolumen analysiert. Untersucht werden dabei die mikrobiell erzeugten, flüchtigen (gasförmigen) Verbindungen. Der Nachweis von MVOC kann als Hinweis auf verdeckte oder nicht sichtbare Schimmelschäden gewertet werden und muss durch weitere Analysen validiert werden. Da aber die Verbindungen, die beim MVOC-Screening erfasst werden, vielfach auch aus anderen Quellen stammen können, sind auch diese Messungen allein noch nicht ausreichend für die Beurteilung eines Schimmelpilzschadens.

Bei ATP-Messungen wird die biologische Aktivität vor Ort gemessen. Sie stellen keine Messungen im Sinne der allgemein anerkannten Regeln der Technik dar. Messungen zur Feststellung eines Sanierungsbedarfs oder die Verwendung zur Freimessung sind nicht empfehlenswert. Die Gefahr von Falsch-positiv-Ergebnissen ist gegeben. Sofern ATP-Messungen durchgeführt werden, müssen sie durch klassische Messmethoden verifiziert werden.

3.3 Abgrenzung zu Vorschäden und zu nicht geschädigten Bereichen

Neben bereits sichtbarem Schimmelbefall ist die Ausdehnung der Durchfeuchtung in Bauteilen oder auf Bauteiloberflächen Indikator für möglichen weiteren Schimmelbefall. Bauteile, die nicht schadenbedingt über längere Zeit von Feuchtigkeit betroffen waren, sind bezogen auf Schimmelbefall unkritisch. Siehe Anhänge A3 „Beispiel grafische bzw. zeichnerische Ergebnisdarstellung der Messungen“, A4 „Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit)“ und A5 „Messmethoden (Feuchtigkeit) für die bevorzugten Anwendungsgebiete“.

Die Abgrenzung von Schäden unterschiedlicher Ursache ist insbesondere bei der Beurteilung versicherter Schäden von Bedeutung. Neben Leitungswasserschäden können u. a. auch falsches Nutzungsverhalten oder Schäden an Gebäuden Ursachen für das Auftreten von Feuchte und damit einhergehendem Schimmelpilzwachstum sein.

Hinweise auf Vorschäden sind:

- Befall durch holzzerstörende Insekten oder Pilze
- fortgeschrittene Materialschädigung (z. B. Masseverlust am Holz)
- großflächige radiale Ausdehnung eines Befalls durch holzzerstörende Pilze
- hohe Keimzahlen in schwer zu besiedelnden Substraten
- bauliche Mängel mit Einfluss auf die Bau- und Raumfeuchte
- auffällige raumphysikalische Parameter (z. B. Temperaturdifferenzen Oberflächen/Raumluft)
- Spuren vorangegangener Trocknung (z. B. wiederverschlossene Bohrungen)

3.4 Zusätzliche Anforderungen bei Fäkalschäden

Bei Leckagen an Abwasserleitungen, an die Toiletten angeschlossen sind, oder bei Rückstau in solchen Abwasserleitungen mit dadurch verursachter Überflutung, können Fäkalkeime eine Rolle spielen.

Liegen bereits geruchlich oder optisch eindeutige Hinweise auf Fäkalieneintrag vor (bräunlich-schwärzliche Verfärbungen im betroffenen Bau-

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

material, Toilettenpapier etc.), sind Rückbaumaßnahmen ohne weitere Probenahmen unter Beachtung des Arbeitsschutzes durchzuführen. Eine technische Trocknung ist in diesen Fällen als alleinige Sanierungsmaßnahme ausgeschlossen (mögliche Geruchsbildung durch Restmaterialien in der Estrich-Dämmschicht oder anderen Hohlräumen). Der technischen Trocknung gehen grundsätzlich Demontage- oder Desinfektionsschritte voraus.

Bei geringer Belastung mit Fäkalkeimen kann mittels Desinfektions- und/oder Trocknungsmaßnahmen saniert werden, z. B. bei glatten, versiegelten Oberflächen wie gefliesten Böden, wenn die Sanierungsziele erreicht werden (siehe 6.1).

Bei Verdacht auf eine Beteiligung von fäkalhaltigem Abwasser oder zur Abgrenzung betroffener Bereiche können Laboruntersuchungen zur Klärung erforderlich sein. Werden bei der Untersuchung von Proben coliforme Keime nachgewiesen, ist dies ein möglicher Hinweis auf Fäkalien. Da eine Reihe von coliformen Keimen jedoch auch in der Umwelt vorkommt, sind nicht alle diese Keime in gleicher Weise geeignet, Hinweise zur Schadenursache zu liefern. Das Darmbakterium Escherichia coli oder die Enterobakterien bieten sich hier als geeignete Leitorganismen an. Zur Bestimmung der Ausdehnung eines Fäkalschadens oder um einen vermuteten Fäkalschaden zu verifizieren, kann eine gezielte Beprobung auf diese Leitorganismen hilfreich sein. Werden diese Leitorganismen gefunden, deutet das auf die Möglichkeit hin, dass auch weitere krankheitserregende Mikroorganismen vorliegen.

Die labortechnische Überprüfung einer Kontamination mit Fäkalkeimen erfolgt durch die Beprobung von Materialien und/oder Oberflächen. Die Aussagekraft der Proben ist unmittelbar nach Schadenfeststellung am größten. Denn mit zunehmender Austrocknung nimmt die Kultivierbarkeit der Fäkalkeime exponentiell ab. Die Untersuchung der Raumluft ist nicht sinnvoll.

Liegt eine Kontamination mit fäkalhaltigem Wasser vor, ist dies bei der Gefährdungsbeurteilung gemäß BioStoffVO vor der Sanierung zu berücksichtigen. Die vorhandene Gefährdungsbeurteilung ist ggf. anzupassen, ebenso die persönliche Schutzausrüstung.

4 Maßnahmen bei Schimmelpilzschäden

In der überwiegenden Zahl der Schadenfälle wird der Gebäudenutzer, d. h. meist der Versicherungsnehmer selbst oder ein Mieter des Versicherungsnehmers, den Schaden als erster feststellen. Es liegt in der Pflicht aller Beteiligten, den entstandenen Schaden so gering wie möglich zu halten und eine weitere Ausbreitung des Schimmelpilzbefalls durch schnelles Handeln möglichst zu verhindern. Schäden mit größerer mikrobiologischer Belastung (befallene Fläche > 0,5 m²) sind in der Regel durch einen qualifizierten Sanierungs-Fachbetrieb zu sanieren.

Ein Sanierungs-Fachbetrieb im Sinne dieser Richtlinien muss in der Lage sein, eine Sanierung von Schimmelpilzschäden fachgerecht zu organisieren, vorzubereiten und auszuführen. Es gibt derzeit keinen Ausbildungsberuf, der die für die Schimmelpilzsanierung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten umfassend vermittelt. Auch gibt es keine behördliche Prüfung oder Zulassung für einen Sanierungs-Fachbetrieb. Es sind große Unterschiede in der Qualität der Sanierungsunternehmen vorhanden.

Kriterien für einen Fachbetrieb sind:

- Qualifiziertes Personal (Kenntnis der vorhandenen Regelwerke, z. B. BioStoffV, DGUV-Information 201-028; Kenntnisse über mikrobiologische Grundlagen, Baustoffe, etc.)
- Vorhalten geeigneter Geräte und Ausrüstungen für Sanierung und Arbeitsschutz
- Referenzen

Die Sanierungsmaßnahme ist ggf. von einem Sachverständigen zu begleiten. Die Entscheidung hierüber sollte Ergebnis der Erstbegehung sein (vgl. Abschnitt 4.4).

Für kleinere, lokal begrenzte Schäden (< 0,5 m²), bei denen nur die Materialoberfläche befallen ist, ist dies vom Grundsatz her nicht erforderlich. Hier können die Maßnahmen zur Beseitigung des Schadens meist ohne fachkundige Begleitung (vgl. Abschnitt 4.3) durchgeführt werden (vgl. UBA-Schimmelleitfaden 2017). Um die Verteilung von Sporen über die Raumluft zu vermeiden, ist möglichst staubarm zu arbeiten. In jedem Fall ist aber die Schadenursache zu beseitigen.

4.1 Schadenmeldung an den Versicherer

Einer der wichtigsten Schritte nach der Entdeckung des Schadens ist die unverzügliche Meldung des Schadenfalles an den Versicherer. Nur dadurch wird der Versicherer in die Lage versetzt, rechtzeitig und richtig zu reagieren und weitere Schritte einzuleiten. Allein aus einer Schadenmeldung ergibt sich meist nur ein unvollständiges Bild vom tatsächlichen Schadenausmaß, sodass

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

die erforderlichen Maßnahmen und die zu erwartenden Kosten nur schwer einzuschätzen sind. Die eigentliche Schadenursache ist häufig ebenfalls nicht sofort bekannt, sodass auch nicht unmittelbar ersichtlich ist, ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen einem versicherten Leitungswasserschaden und dem Schimmelpilzbefall gegeben ist. Zur besseren Beurteilung ist daher nach der Schadenmeldung meist eine zügige Begutachtung ggf. unter Einbeziehung eines Sachverständigen erforderlich (siehe hierzu Abschnitte 4.3 und 4.4).

4.2 Sicherung der Schadenstelle

Die Sicherung der Schadenstelle ist eine kurzfristige und vorübergehende Maßnahme bis zum Beginn der Sanierung.

Im Gebäude sind Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschleppung von Schimmelpilzen aus den befallenen Bereichen in schadenfreie Räume zu verhindern. Durchzug sollte vermieden und Türen der betroffenen Räume geschlossen werden.

Durch Lüften der betroffenen Räume ins Freie kann die Feuchtigkeit in den Räumen herabgesetzt und ein weiteres Schimmelpilzwachstum reduziert werden. Schimmelpilze sind ein natürlicher Bestandteil der Außenluft, sodass durch das Lüften keine Gefährdung der Umwelt entsteht.

Trotz der gesundheitlichen Relevanz, die ein Schimmelpilzbefall im Innenraum bei regelmäßigem und längerem Aufenthalt in befallenen Bereichen haben kann, bleiben die Räume in den meisten Fällen weiterhin nutzbar, wenn auch teilweise mit Einschränkungen. Der Aufenthalt in belasteten Räumen sollte so weit wie möglich reduziert werden. Das Ausmaß dieser Einschränkungen ist dabei sowohl von der Art und Größe des Befalls als auch von der Art der Nutzung der Räume sowie von der Disposition (Anfälligkeit für die Ausbildung einer Krankheit) der Bewohner abhängig. Das Einleiten von Sofortmaßnahmen (vgl. Abschnitt 4.6), um die Freisetzung von mikrobiologischen Bestandteilen in die Raumluft zu unterbinden, reduziert in der Regel die Möglichkeit einer gesundheitlichen Gefährdung.

Direkter Kontakt mit Schimmelpilzen ist grundsätzlich so weit wie möglich zu vermeiden. Die Freisetzung von Sporen und Myzelbruchstücken (Pilzpartikeln) in die Raumluft sollte möglichst verhindert werden, um die Aufnahme von Schimmelpilzen durch die Atemluft zu minimieren.

4.3 Beratung durch fachkundige Personen

Bei erkennbar größeren Schäden mit einer befallenen Fläche von mehr als 0,5 m^2 sind vor Beginn von Reinigungs- und Sanierungsarbeiten verschiedene Bewertungen vorzunehmen und Entscheidungen zu treffen, für die der Betroffene in der Regel fachkundige Unterstützung wie etwa durch den Versicherer, durch Sachverständige oder durch qualifizierte Sanierungsunternehmen benötigt. Neben Versicherungsfragen handelt es sich zum einen um die Abgrenzung befallener, verunreinigter und vom Schaden nicht betroffener Bereiche, zum anderen um die Gefährdungsbeurteilung, aus der sich die Schutzmaßnahmen vor und während der Sanierung ergeben. Diese Bewertungen sind von qualifizierten, fachkundigen Personen durchzuführen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung in der Lage sind, entsprechende Abgrenzungen und Beurteilungen sachgerecht zu treffen.

Um eine objektive und zuverlässige Beurteilung des Schadens zu gewährleisten, muss die zu beauftragende fachkundige Person über eine ausreichende praktische Erfahrung in der Beurteilung von Schimmelpilz- und Feuchteschäden verfügen. Dies betrifft sowohl den Einsatz von Messverfahren vor Ort als auch die sachgerechte Probenahme und die Bewertung der Analysenergebnisse mikrobiologischer Untersuchungen. Die Probenahme ist zu dokumentieren (siehe „Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik)“ – Anhang A8). Sofern Materialuntersuchungen erforderlich sind, sind sowohl die Probenahme als auch die Laboruntersuchung qualifiziert durchzuführen. Darüber hinaus sollte die fachkundige Person umfassende Kenntnisse über die bei Schimmelpilzschäden einsetzbaren Arbeits- und Sanierungsverfahren wie z. B. Demontage, Trocknung und Reinigung besitzen. Die fachkundige Person muss die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz kennen und über Erfahrungen bei der Erstellung von Sanierungskonzepten verfügen.

Soweit bei Leitungswasserschäden im gewerblich-industriellen Bereich oder in öffentlichen Einrichtungen weitere Versicherungsverträge (z. B. Gebäude, Inhalt/Einrichtung/Vorräte, Technische Versicherung, Betriebsunterbrechung) betroffen sein können, sollten die entsprechenden Versicherer eingebunden werden.

4.4 Erstbegehung

Der Erstbegehung fällt für die Einschätzung des Schadens und damit für die erfolgreiche Planung

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

der erforderlichen Maßnahmen eine wesentliche Rolle zu. Dennoch sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich bei verdeckten Schäden zu einem späteren Zeitpunkt und auch noch bei der Durchführung der Sanierungsarbeiten Änderungen am Schadenbild ergeben können, die zu einer Ausweitung des Sanierungsaufwandes führen können.

In der überwiegenden Zahl der Fälle werden die Erstbegehungen nach der Schadenmeldung durch einen Mitarbeiter oder einen Beauftragten der Versicherung durchgeführt. Ergeben sich aber bereits aus der Schadenmeldung Hinweise auf einen schwerwiegenden, umfangreichen Schimmelpilzbefall, empfiehlt sich die möglichst frühzeitige Einbeziehung eines Sachverständigen, da eine qualifizierte Bewertung eines solchen Schadens nur von diesem gegeben werden kann.

Ziel der Erstbegehung ist es,

- durch visuelle Inspektion den Schadenumfang abzuschätzen,
- Hinweise auf die vermutliche Schadenursache zu erlangen,
- geschädigte und möglicherweise geschädigte Bereiche von den eindeutig schadenfreien zu trennen,
- eine erste Einschätzung zu den erforderlichen Sofortmaßnahmen und Schutzmaßnahmen zu treffen.

Neben dem Schadenbild sind auch Feststellungen

- zu möglichen verdeckten Schäden,
- zum Umfeld (bauliche Besonderheiten, mögliche Feuchtigkeitsquellen),
- zur Gebäudehistorie und zu Vorschäden,
- zum Schadenhergang und der Schadenentwicklung,
- zu den Nutzungsbedingungen,
- zu bekannten gesundheitlichen Problemen und Beeinträchtigungen der Nutzer

zu sammeln und zu dokumentieren.

4.5 Einteilung in Schadenbereiche

Bei einer Belastung von Material durch Schimmelpilze ist zwischen einem Befall und einer Verunreinigung zu unterscheiden. Diese Unterscheidung ist wichtig für die Auswahl der anzuwendenden Methode, da für beide Fälle unterschiedliche Sanierungswege beschritten werden können.

Unterschieden wird wie folgt:

- Bei einem Befall wachsen und vermehren sich die Schimmelpilze auf dem Material (aktiver Befall). Auch Schimmelpilzwachstum, bei dem das Wachstum nicht mehr aktiv ist (ausgetrocknete befallene Gegenstände) zählen zu Befall (inaktiver Befall).
- Von einer Verunreinigung wird gesprochen, wenn sich Schimmelpilzbestandteile z. B. über die Luft aus einem aktiven Befall verteilen und sich auf dem Material abgesetzt haben, ohne dort zu wachsen.

Zunächst kann man befallenes Material von verunreinigtem Material einfach auf zwei Weisen unterscheiden:

- Material, das nicht feucht geworden ist, kann nur verunreinigt sein, da dort kein aktives Schimmelpilzwachstum stattgefunden haben kann.
- Material, das sichtbaren Schimmelpilzbewuchs zeigt, ist befallenes Material.

Material, das nicht eindeutig zuzuordnen ist, kann – wenn es sinnvoll ist – mikrobiologisch untersucht werden. Die Direktmikroskopie kann hier als schnelle und sichere Methode angewandt werden.

Bei verdeckten Schäden kann es für die Beurteilung notwendig sein, gezielte Bauteilöffnungen an relevanten Stellen vorzunehmen.

Grundlage für die Differenzierung in verschiedene Schadenbereiche ist das Ausmaß der erkennbaren oder vermuteten Belastung. Hier ist zunächst zu trennen zwischen den

- unbeeinträchtigten, schadenfreien Bereichen (keine erhöhte Feuchtigkeit, kein sichtbarer Schimmelpilzbefall),
- Bereichen mit einer Verunreinigung durch die bloße Ablagerung von Schimmelpilzsporen und Pilzpartikeln, ohne dass es zu aktivem Schimmelpilzwachstum kommt,
- geruchlich auffälligen Bereichen ohne sichtbaren Schimmelpilzbefall,
- feuchten oder durchfeuchteten Bereichen ohne sichtbaren Schimmelpilzbefall,
- feuchten oder durchfeuchteten Bereichen mit sichtbarem Schimmelpilzbefall,
- bereits abgetrockneten Flächen mit sichtbarem Schimmelpilzbefall.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

4.6 Sofortmaßnahmen

Grundvoraussetzung für Schimmelpilzwachstum ist erhöhte Feuchtigkeit an den befallenen Flächen. Die weitere Zufuhr von Feuchtigkeit sollte umgehend unterbunden werden. Bei einem Leitungswasserschaden kann dies z. B. durch das zwischenzeitliche Absperren der Leitung und die Abdichtung bzw. Reparatur der Leckagestelle geschehen.

Der Kontakt mit befallenem Material und belasteter Raumluft ist auf ein Minimum zu reduzieren. Kann ein sichtbarer Schimmelpilzschaden nicht unmittelbar entfernt bzw. seine Ursache nicht kurzfristig beseitigt werden, können Sofortmaßnahmen ergriffen werden, die die Freisetzung von Pilzbestandteilen in die Raumluft unterbinden. Welche Maßnahmen geeignet sind, hängt von der jeweiligen Schadensituation und den Nutzungsbedingungen ab.

Vor dem Ergreifen von Maßnahmen ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Vom Nutzer selbst durchgeführt werden können z. B.:

- Die räumliche Abtrennung der schadenbetroffenen Bereiche. Soweit möglich, sollte die Nutzung eingeschränkt werden. Gegebenenfalls können befallene Oberflächen auch kurzfristig durch einen Folienabklebung abgedeckt werden.
- Die Reduzierung der Feuchtigkeit im Schadenbereich durch ein geeignetes Heiz- und Lüftungsverhalten (Aufheizen auf Raumtemperatur und häufige regelmäßige Abfuhr der warmen, feuchten Luft durch „Stoßlüften“). Eine Verringerung der Feuchtigkeit ist nur möglich, wenn die warme, feuchte Luft gegen die trockenere Außenluft ausgetauscht wird. Gezielte Trocknungsmaßnahmen, z. B. durch einen Warmluftstrom aus einem Fön oder Gebläse, können allerdings zu einer massiven Freisetzung von Schimmelpilzsporen in die Raumluft führen und so unter Umständen den Schaden noch vergrößern.
- Um den Luftaustausch an feuchten Oberflächen zu verbessern und dadurch eine Trocknung zu ermöglichen, sind die Möbel und Einrichtungsgegenstände von den Wandoberflächen abzurücken. Vorhänge sind zur Verbesserung der Luftzirkulation in den Raumecken und an den Wänden zu entfernen. Es ist dabei zu beachten, dass neben den Wandflächen auch die Rückwände der Möbel und die Vorhänge selbst einen Schimmelpilzbefall aufweisen können.

Um die Freisetzung von Schimmelpilzen in die Raumluft bis zum Beginn der Sanierung zu unterbinden, können weitere, vorläufige Maßnahmen ergriffen werden. Diese Maßnahmen sollte ein Sanierungs-Fachbetrieb durchführen. Vorläufige Maßnahmen können sein:

- Sichtbaren Schimmelpilzbefall im Tupf- bzw. Wischverfahren entfernen. Hierfür genügen in der Regel haushaltsübliche tensidhaltige Reinigungsmittel oder ggf. Biozide.
- Optisch sichtbar befallene Oberflächen mittels Industriesaugern mit Filtern der Staubklasse H reinigen (und danach ggf. desinfizieren).
- Fixiermittel (z. B. Tiefgrund) vorsichtig auf befallene Oberflächen auftragen, um die Schimmelpilze auf der Oberfläche zu binden.
- Befallene Flächen kurzzeitig bis zur Sanierung mit einer Folienabklebung versehen, um eine Ausbreitung der Sporen in die Raumluft zu verhindern. Hierbei ist zu bedenken, dass eine Folienabklebung die Austrocknung der Fläche stark behindert, sodass das Wachstum auf der befallenen Fläche fortschreiten kann.
- Ein Luftreinigungsgerät mit Filter der Staubklasse H in Betrieb nehmen.

Insgesamt stellen diese vorläufigen Maßnahmen keine dauerhaften Sanierungslösungen dar. Sie dienen nur als Überbrückung bis zur Einleitung der eigentlichen Sanierung. Bei der Entfernung von Inventar aus belasteten Bereichen besteht die Gefahr der unkontrollierten Verbreitung von Schimmelpilzbestandteilen.

4.7 Festlegung des Sanierungsbereichs

Der Sanierungsbereich umfasst neben der unmittelbar mit Schimmelpilz befallenen Schadenstelle auch die Bereiche, die direkt durch den Schaden oder im Zuge der notwendigen Sanierungsarbeiten unvermeidlich in Mitleidenschaft gezogen werden. Zum Schutz von Personen und Umgebung ist der Sanierungsbereich vor Beginn der Arbeiten staubdicht „abzuschotten“. Die Abschottung ist bis zum Abschluss der Feinreinigung im Sanierungsbereich aufrechtzuerhalten. Sinnvollerweise sollte sich der Sanierungsbereich an die räumliche Gliederung anschließen (Abschottung einzelner Räume), sodass unbelastete Räume weiter genutzt werden können.

Ein Arbeitsbereich ist ein räumlich oder organisatorisch begrenzter Teil innerhalb des Sanierungsbereichs, in dem gezielte Maßnahmen zur Feuchteschaden- und Schimmelpilzsanierung durchgeführt werden müssen. Sind hier deutlich abgestufte Sanierungsmaßnahmen erforderlich, kann eine Unterteilung des Sanierungsbereichs in einzelne Arbeitsbereiche sinnvoll sein.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

4.8 Sanierungskonzept

Das Sanierungskonzept beschreibt die erforderlichen Arbeiten, deren Ablauf sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen der Sanierung. Es bündelt alle Maßnahmen, die notwendig sind, um den Schaden zu beheben und das Sanierungsziel zu erreichen (Abschnitt 6.1.)

Bei der Erstellung des Sanierungskonzepts sind die differenzierten Nutzungsklassen I-IV des UBA-Schimmelleitfadens 2017 zu berücksichtigen.

Das Sanierungskonzept ist von einer fachkundigen Person zu erstellen. Zeigt sich im Laufe der Sanierung, dass weitere Bereiche befallen sind oder dass das Schadenausmaß nicht der ersten Einschätzung im Sanierungskonzept entspricht, ist eine Neubewertung und Anpassung des Sanierungskonzepts vorzunehmen.

Im Sanierungskonzept wird beschrieben:

- welche Abschnitte der Sanierungsbereich umfasst,
- welche Abschottungsmaßnahmen für die Sanierungsarbeiten erforderlich sind,
- welche Trocknungsmaßnahmen vorzusehen sind und wie die Trocknung durchzuführen ist,
- welche Bauteile/Einrichtungsgegenstände nach der Reinigung, ggf. Desinfektion/Biozidbehandlung und Trocknung erhalten bleiben können,
- welche Bauteile aufgrund des Schadens zurückzubauen bzw. auszutauschen sind,
- welche Einrichtungsgegenstände aufgrund des Schadens zu entsorgen sind,
- mit welchen Arbeitsverfahren das schimmelpilzbelastete Material entfernt wird,
- welche Gefährdungen bei der Sanierung zu erwarten sind (gemäß DGUV-Information 201-028),
- welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind (gemäß DGUV-Information 201-028),
- ob es weitere Materialien gibt, für die besondere Schutzmaßnahmen und Entsorgungswege einzuhalten sind (z. B. Asbest).

Der Wiederaufbau nach Abschluss der Demontage- und Trocknungsmaßnahmen und ggf. deren Überprüfung durch den Sachverständigen ist nicht mehr Teil der eigentlichen Schimmelpilzsanierung und wird im Sanierungskonzept nicht erfasst.

Nutzungsklasse	Anforderungen an die Innenraumhygiene	Beispiel	Anmerkungen
I	Spezielle, sehr hohe Anforderungen wegen individueller Disposition	Räume für Patienten mit Immunsuppression	Nicht in diesem Leitfaden behandelt; die Anforderungen bedürfen gesonderter Vereinbarung
II	Normale Anforderungen	Innenräume zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen: Wohn- oder Büroräume, Schulen, Kitas usw. einschließlich dazugehöriger Nebenräume	Es gelten die gleichen Anforderungen für alle genutzten Räume (d. h. bei Wohnungen alle Räume einschließlich in der Wohnung liegender Nebenräume)
III	Reduzierte Anforderungen	Nicht dauerhaft genutzte Räume außerhalb von Wohnungen, Büros, Schulen usw., z. B. Kellerräume und Abstellräume (ohne direkten Zugang zur Wohnung), nicht ausgebaute Dachgeschosse sowie Garagen oder Treppenhäuser	Verringertes Anforderungsniveau für Sanierung und Instandsetzung; geringere Dringlichkeit der Sanierung
IV	Deutlich reduzierte Anforderungen bis hin zu keinen Maßnahmen hinter der Abschottung	Luftdicht abgeschottete Bauteile und Hohlräume in Bauteilen oder Räumen, die nach Anforderung der DIN 4108-7 mit geeigneten Stoffen gegenüber Innenräumen abgeschottet sind	Bestimmungsgemäß trockene Bauteile hinter der Abschottung müssen trocken bzw. dürfen nicht dauerhaft feucht sein

Quelle: Umweltbundesamt Berlin (2017): „Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden“ („UBA-Schimmelleitfaden“)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Bei Holzbauteilen ist neben Schimmelpilzbefall auch die Möglichkeit eines Befalls durch holzzerstörende Pilze und Insekten zu beachten. Die Sanierung von durch holzzerstörende Pilze und Insekten betroffenen Bauteilen ist weitgehend in der DIN 68800 Teil 4 geregelt. Zusätzlich bestehen umfangreiche Arbeitsempfehlungen seitens der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA) im Merkblatt 1-2-05/D.

5 Trocknung

5.1 Grundlagen der Trocknungstechnik

Trocknung ist ein physikalischer Vorgang, der auf natürliche Weise stattfindet oder durch technische Verfahren beschleunigt werden kann. Ob eine technische Trocknung erforderlich ist, wird im Rahmen des Sanierungskonzepts festgelegt.

Je schneller Trocknungsmaßnahmen nach einem Wasserschaden ergriffen werden, desto geringer ist die Gefahr, dass durch eine weitere Feuchtigkeitsverteilung der Schadenumfang vergrößert wird. Gleichzeitig wird die Wahrscheinlichkeit des Auftretens feuchtebedingter Materialschäden und mikrobiellen Befalls minimiert. Durch schnelle Trocknung kann ein Schimmelpilzbefall gänzlich verhindert werden.

Betroffene Bauteile können dadurch oftmals erhalten und eine zeitnahe Wiederherstellung sichergestellt werden (z. B. Tapezieren/Streichen der Wand oder Bodenbelag aufbringen). Auch deshalb ist es wichtig, die Trocknungsmaßnahmen zeitnah und fachgerecht zu installieren.

Vor der Trocknung müssen im durchfeuchteten Bereich diffusionssperrende Anstriche und Beschichtungen entfernt werden, weil diese die Trocknung behindern würden.

Die Beurteilung der Feuchtesituation ergibt sich aus den am Schadenort festgestellten Messergebnissen (Feuchtemessungen) der Schadenaufnahme. Hierbei erfolgt die erste Festlegung des Schadenumfangs (Festlegung von Erstmaßnahmen).

Sofern nach einem Feuchteschaden zu erwarten ist, dass sich die Ausgleichsfeuchte durch natürliche Abtrocknung in einem akzeptablen Zeitraum (etwa 14 Tage) einstellt, ist eine technische Trocknung nicht erforderlich.

Wichtig ist, vor Beauftragung ein aussagefähiges Angebot hinsichtlich Trocknungsumfang, Geräteanzahl und voraussichtlicher Dauer der Trocknungsmaßnahme zu erhalten. Das Trocknungsziel ist zu definieren und nach Möglichkeit ist ein Zeitplan festzulegen.

Man setzt die Methoden der technischen Trocknung ein, um die normale, vom Schaden unbeeinflusste Ausgleichsfeuchte der betroffenen Materialien wiederherzustellen. Dieser Zustand stellt in der Regel das Trocknungsziel dar. Die Trocknung sollte in einem Zeitraum erfolgen, der mikrobielles Wachstum möglichst vermeidet (Regeltrocknungszeiten, siehe 5.4 und Anhang A7). Die angestrebte Wirkung kann nur dann erzielt werden, wenn die richtige Trocknungsmethode verwendet und die Trocknungsanlage fachgerecht dimensioniert, installiert und betrieben wird. Schließlich ist die Trocknung vollständig, d. h. abschließend und erfolgreich auszuführen und hierüber anhand eines Trocknungsprotokolls (vgl. Anhang A4: „Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit)“, am Ende) der Nachweis zu führen.

Der Feuchtigkeitstransport bei der Trocknung durchfeuchteter Baustoffe und Baukonstruktionen läuft nacheinander über drei Wege:

- Absaugung von freiem Wasser
- kapillarer Transport
- Diffusion

Mit der Absaugung wird der größte Teil des Wassers am schnellsten entfernt.

Der folgende kapillare Transport an die Bauteiloberfläche verläuft schnell, funktioniert aber nur, solange eine ununterbrochene Wassersäule in den Poren (Kapillaren) im Material vorhanden ist. Der kapillare Transport ist möglichst bis zur Erreichung des Trocknungsziels aufrecht zu erhalten.

Ist die Wassersäule unterbrochen, kann der Feuchtigkeitstransport im Bauteil nach außen nur über Diffusion stattfinden. Dabei verdampfen Wassermoleküle im feuchten Material und diffundieren nach außen zur Oberfläche. Diese Art des Wassertransportes über die Gasphase ist langsamer als der kapillare Transport und benötigt mehr Energie. Es ist aufgrund dieser langsam verlaufenden Diffusionsvorgänge darauf zu achten, dass das Bauteil nicht nur oberflächlich getrocknet und die Trocknungsanlage nicht zu früh abgebaut wird. Denn sonst kann aufgrund zu hoher Restfeuchte ein mikrobieller Befall auftreten.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Sowohl die natürliche als auch die technische Trocknung von diffusionsoffenen Stoffen jeglicher Art werden wesentlich beeinflusst von:

- der Umgebungstemperatur,
- der relativen Feuchtigkeit der unmittelbaren Umgebungsluft,
- der Temperatur,
- der Luftströmung in unmittelbarer Umgebung/ an der Oberfläche sowie
- der Größe und Beschaffenheit der Oberfläche

des zu trocknenden Gutes.

Insofern sind beim Aufbau von technischen Trocknungsanlagen durch geeignete Kombination von technischen Geräten (unter bewusster Nutzung obiger Einflussfaktoren) die besten Lösungen zu finden.

Somit kommen bei der Trocknung vier Prinzipien zur Anwendung:

- Herabsetzung der Raumluftfeuchte
- Umströmung von Bauteilen mit trockener Luft
- Durchströmung von Hohlräumen und Materialien mit trockener Luft
- Erwärmung des feuchten Bauteils

Zur zeitlichen und wirtschaftlichen Optimierung kann je nach Bauteil und Konstruktion kontinuierlich und/oder in Intervallen getrocknet werden.

5.2 Natürliche Trocknung

Wenn das Schadenbild eine geringe Feuchte aufweist, reicht häufig die natürliche Trocknung aus. Hierbei setzt man auf den natürlichen Prozess der Verdunstung. Dieser Prozess kann unterstützt werden durch Freistellen der betroffenen Oberfläche, erhöhte Raumtemperatur (Heizen) in Verbindung mit gezielter Querlüftung (z. B. über Fenster). Bei feuchten massiven Bauteilen oder Bauteilen in welchen eine ausreichende Belüftung und somit der Abtrocknungsprozess auf natürliche Weise in einem akzeptablen Zeitraum (etwa 14 Tage) stattfinden kann, muss keine technische Trocknung erfolgen.

5.3 Technische Trocknung

Voraussetzungen zur Einleitung einer technischen Trocknung sind:

- alles erreichbare stehende Wasser muss abgepumpt oder abgesaugt sein;
- der konstruktive Aufbau des zu trocknenden Bereiches muss bekannt und ggf. durch Probeöffnung festgestellt sein;
- die Feuchtigkeitsquelle muss erkannt und behoben sein, um nicht gegen nachkommendes Wasser anzutrocknen;
- Baumängel müssen vom Leitungswasserschaden abgegrenzt und so behoben sein, dass erneuter Feuchtigkeitseintritt ausgeschlossen ist;
- nicht mehr wiederherstellbares oder eindeutig befallenes Material ist vor der Trocknung zu entfernen, um den Sanierungserfolg zu beschleunigen und weiterem Schimmelpilzbefall entgegenzuwirken. Dort wo dieses Material aus technischen Gründen zur Trocknung noch verbleiben muss, kann es zunächst belassen werden. Dies darf nicht zu einer Verteilung von Schimmelpilzen in unbelastete Bereiche führen.

Aufbauten zur Trocknung sind verfahrenstechnische Anlagen, die im Gebäude aus verschiedenen Geräten zusammengestellt und aufgebaut werden. Gerade für die Verhinderung mikrobiellen Befalls spielt die Zeit bis zur vollständigen Trocknung eine zentrale Rolle, daher ist ihre richtige Bemessung notwendig.

5.4 Durchführung von Bauteiltrocknungen

Neben Verunreinigungen und Schimmelpilzbefall können Bauteile und Baustoffe im Einzelfall auch Gefahrstoffe (z. B. Asbest, „alte Mineralwolle“ etc.) enthalten, die dort unabhängig vom Schadenfall vorkommen. Die Arbeiten sind so auszuführen, dass die Anforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz eingehalten werden.

Bohrlöcher, die für die technische Trocknung erforderlich sind, werden mit Kernbohrgeräten gebohrt. Die dabei entstehenden Stäube sind über einen Sauger der Staubklasse H abzusaugen. Bei Verdacht einer Schimmelpilzbelastung können die aus den Bohrlöchern entnommenen Materialien untersucht und das Ergebnis für das Sanierungskonzept genutzt werden.

Eine Übersicht über die Trocknungsgeräte gibt Anhang A6.

5.4.1 Estrich-Dämmschicht

Nach Leitungswasserschäden mit Schimmelpilzbefall ist bei der Estrich-Dämmschichttrocknung eine saugende Trocknung (Unterdruckverfahren) die Regelmethode, um eine Verteilung der Mikroorganismen, Fasern von Dämmstoffen oder sonstiger Partikel zu verhindern und um eine Schadenvergröße-

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

rung durch Verunreinigung angrenzender Bereiche zu unterbinden. Wenn hierbei die Abluft nach außen geführt wird, ist sicherzustellen, dass keine Gefährdung Dritter entsteht. So ist darauf zu achten, dass die Abluft nicht in angrenzende Räume, andere Gebäudeteile oder Anlagen wieder eindringt. In einem sensiblen Umfeld kann es erforderlich sein, die Abluft zu filtern. Kann die Abluft nicht nach außen geführt werden, muss sie durch Filter der Staubklasse H gereinigt werden. Andere Verfahren sind nur unter Berücksichtigung besonderer Vorkehrungen (z. B. Abschottung) anzuwenden.

Bei der Trocknung von Dämmschichten ist immer auf eine gute Luftzirkulation zu achten. Dabei ist es wichtig, dass die Luft kontrolliert durch die Dämmschicht geführt wird. Dies wird mit einem sog. Anemometer (Messung der Luftstrom-Geschwindigkeit) geprüft. Nach Möglichkeit sollte die trockene Luft im Bereich der Randfuge bei feuchten Wänden eintreten, sofern diese auf der Rohdecke aufgesetzt sind. Die trockene Luft für das Entfeuchten der Dämmschichten kann beispielsweise durch folgende Methoden bereitgestellt werden:

- Zuführung trockener Außenluft (witterungsabhängig)
- Kondensationstrocknung
- Adsorptionstrocknung

Die bei den Bohrungen für die Trocknung anfallenden Bohrkerne der Estrich-Dämmschicht sind bereits bei der Entnahme auf optische oder geruchliche Auffälligkeiten zu prüfen. Sofern hierbei keine Auffälligkeiten erkennbar sind, sind in der Regel keine weiteren mikrobiologischen Analysen notwendig. Verfärbungen der Unterseite der Dämmschicht müssen nicht zwangsläufig auf Schimmelpilzbefall zurückzuführen sein. Sie können auch durch Kontakt mit Bitumenpappe oder Verunreinigungen (Bauschmutz) entstehen. Bei Auffälligkeiten ist die Unterseite der Bohrkerne zu beproben. Je nach Befallstärke sind verschiedene Sanierungsmethoden einzuleiten (siehe Kapitel 6). Grundsätzlich ist in Fußbodenkonstruktionen von einer allgemeinen, baustoffabhängigen Hintergrundkonzentration von Schimmelpilzen auszugehen. Unter anderem werden im UBA-Schimmelleitfaden 2017 (Anlage 6, Tabelle 6.3) entsprechende Werte genannt, die in diesen Konzentrationen als unkritisch angesehen werden. Zur Bewertung kann eine mikroskopische Untersuchung (Direktmikroskopie) herangezogen werden (siehe 3.4).

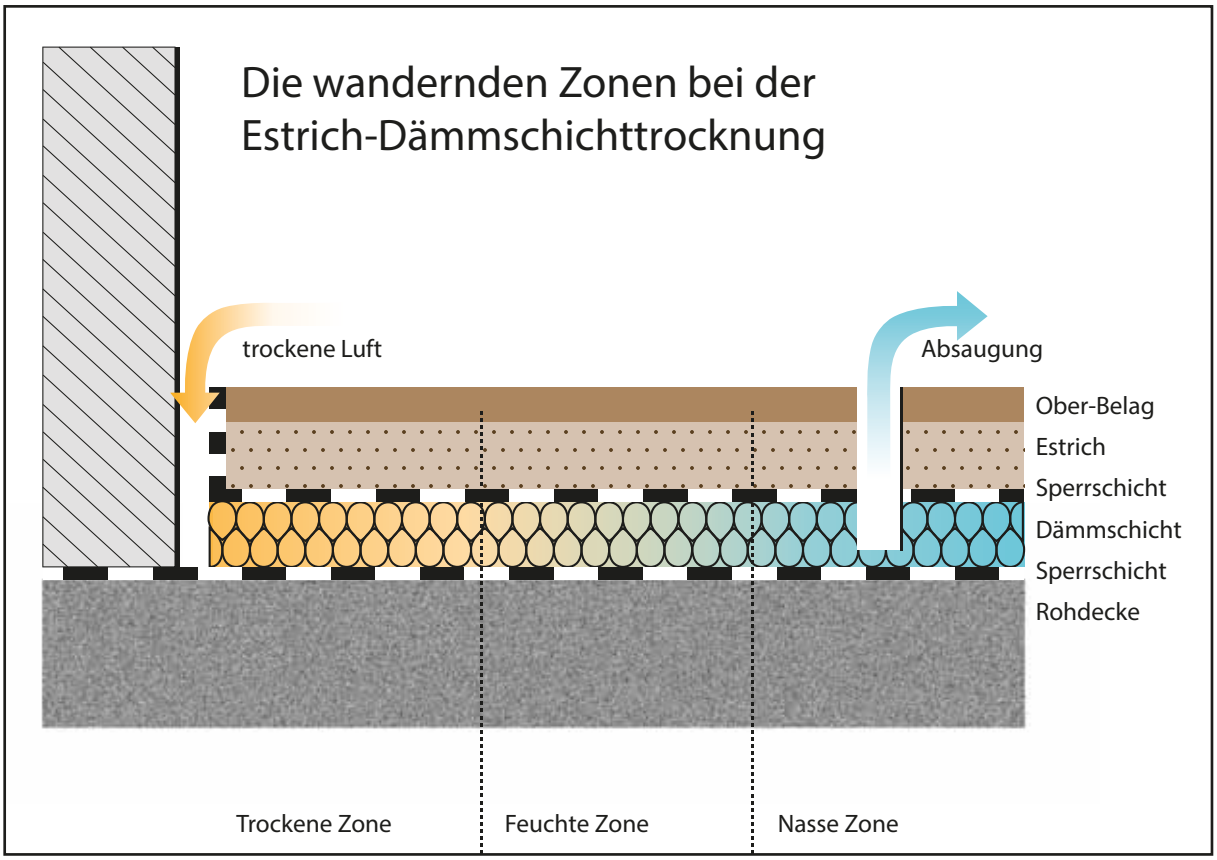


Abbildung: Die wandernden Zonen bei der Estrich-Dämmschichttrocknung. Schimmelpilzwachstum kann nur in der relativ schmalen feuchten Zone stattfinden. Bei Einhaltung der Regeltrocknungszeiten (siehe Anhang A7) kann kein Schimmelpilzwachstum entstehen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

5.4.2 Hohlräume/Schächte

Bei der Trocknung von Hohlräumen und Schächten ist immer auf eine gute Luftzirkulation zu achten. Dabei ist es wichtig, dass die Luft kontrolliert durch den Hohlraum geführt wird. Es sollte nach Möglichkeit die vorgetrocknete Luft im unteren Bereich eingebracht und im oberen Bereich abgesaugt werden. Luftaustritt an anderer Stelle ist zu vermeiden (geschlossenes System). Es ist auch darauf zu achten, dass es bei zu langen Wegen zu Kondenswasserbildung kommen kann.

Die zur Trocknung von Hohlräumen und Schächten benötigte Luft kann durch Kondensations- oder Adsorptionstrocknung entfeuchtet werden. Beschleunigend auf den Trocknungsprozess wirken in jedem Fall zusätzlich erzeugte Luftströmungen durch den Einsatz von Ventilatoren/Turbinen.

5.4.3 Massive Baustoffe

Zur Trocknung massiver Baustoffe kann der natürliche Trocknungsprozess beispielsweise durch folgende Methoden beschleunigt werden:

- Lüftung
- Kondensationstrocknung
- Adsorptionstrocknung
- Wärmeplattentrocknung
- Mikrowellentrocknung

Bei Verwendung der Methoden Lüftung, Kondensations- und Adsorptionstrocknung ist durch geeignete Abschottung zu vermeiden, dass es durch den Luftstrom auf der Oberfläche zur Verbreitung der Mikroorganismen kommt.

5.5 Trocknungsdauer

Um einen größtmöglichen Sanierungserfolg zu erreichen, sind bei technischen Trocknungen Regeltrocknungszeiten einzuhalten (siehe Anhang A7). Die dort genannten Trocknungszeiten beruhen auf Erfahrungswerten und sind in den meisten Fällen ausreichend. In Einzelfällen können die Trocknungszeiten in Abhängigkeit vom betroffenen Material, vom konstruktiven Aufbau des Gebäudeteils und von der Menge der zu entfernenden Feuchtigkeit (Durchfeuchtungsgrad) von den Regeltrocknungszeiten abweichen. Durch den fachgerechten Trocknungsaufbau lassen sich diese Regeltrocknungszeiten einhalten und damit die Entstehung oder Vergrößerung eines Schimmelpilzbefalls vermeiden, sofern der Feuchteschaden rechtzeitig bemerkt worden ist.

Bei bestimmten Baukonstruktionen besteht die Möglichkeit, dass die Regeltrocknungszeit überschritten wird. Dies ist bereits bei der Planung von Trocknungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Bei unvermeidlich lang anhaltender erhöhter Oberflächenfeuchte ist darauf zu achten, dass es nicht trotzdem zu Schimmelpilzwachstum kommt.

5.6 Erfolgskontrolle

Die erfolgreiche Trocknung ist in jedem Fall durch die trocknungsbegleitende Dokumentation der bauphysikalischen Parameter bis zum Erreichen des Trocknungsziels (baustoffspezifische Ausgleichsfeuchte) nachzuweisen (vgl. Anhang A4: „Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit)“, am Ende). Die Auswahl der Messmethode hierfür muss die Materialeigenschaften berücksichtigen (siehe „Messmethoden (Feuchtigkeit) für die bevorzugten Anwendungsgebiete“ im Anhang A5).

6 Schritte der Schimmelpilzsanierung

Die Sanierung erfolgt nach den Vorgaben des Sanierungskonzepts durch einen Sanierungs-Fachbetrieb. Im Folgenden werden die Schritte für die Sanierungsmaßnahmen aufgezeigt.

Voraussetzung einer erfolgreichen Schimmelpilzsanierung ist, dass die Schadenursache grundlegend beseitigt ist und keine Feuchtebelastungen mehr vorhanden sind.

6.1 Sanierungsziel

Ziel der Sanierung ist, dass im Sanierungsbereich folgende Bedingungen ausnahmslos erfüllt sind:

- keine biogene Belastung der Raumluft, die über die am Schadenort üblicherweise vor Schadeneintritt vorhandene Hintergrundbelastung hinausgeht;
- kein sichtbarer, kein nicht sichtbarer und kein verdeckter Schimmelpilzbefall an vom Schaden betroffenen Bauteilen, von dem eine Belastung des Innenraumes ausgehen kann;
- keine Verunreinigungen auf den Oberflächen im Raum;
- keine mikrobiologisch bedingte Geruchsbelästigung.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Das Erreichen der Sanierungsziele kann mit Messungen belegt werden.

6.2 Auswahl der Sanierungsmethoden

Zur Erreichung des Sanierungsziels sind die folgenden Methoden möglich, die in Abhängigkeit von der Art der Belastung (Befall oder Verunreinigung) ausgewählt werden:

- Demontage (ausbauen und entfernen)
- Reinigung ohne Biozideinsatz
- Reinigung mit Biozideinsatz
- Abschottung einer Belastung vom Innenraum (Wohnbereich), sodass keine Belastung der Innenraumluft erfolgen kann

Der Biozideinsatz kann in bestimmten Fällen sinnvoll sein. In der Regel ist eine Reinigung ohne Biozideinsatz ausreichend.

Im aktuellen Schimmelleitfaden des Umweltbundesamtes (UBA) wird darauf hingewiesen, dass eine „Desinfektion" eine Maßnahme beschreibt, bei der Krankheitserreger so weit abgetötet werden, dass sie keine Infektion mehr auslösen können und somit primär die Verhinderung einer Infektionsgefahr zum Ziel hat. Dies gilt z. B. bei immunsupprimierten Patienten in Krankenhäusern oder im Bereich der häuslichen Pflege. Solche Sanierungen in entsprechenden als „Nutzungsklasse I" (Räume mit sehr hohen Anforderungen an die Innenraumhygiene, z. B. im Krankenhausbereich, vgl. 4.8) im UBA-Schimmelleitfaden definierten Räumen sind nicht Gegenstand des Leitfadens und der VdS 3151. Insoweit wird im Folgenden der umgangssprachlich gebräuchliche und in der vorherigen Version der VdS 3151 verwendete Begriff der „Desinfektion" durch den Terminus „Biozideinsatz" ersetzt. Dieser findet Anwendung für Räume, in denen „normale" oder „reduzierte" Anforderungen an die Innenraumhygiene erforderlich sind, entsprechend den Nutzungsklassen II und III des UBA-Schimmelleitfadens. Sofern die Sanierungsziele allein durch Reinigung erreicht werden können, kann auf einen Biozideinsatz verzichtet werden.

6.3 Gefährdungsbeurteilung

Beim Umgang mit schimmelpilzbelasteten Materialien – insbesondere bei der Demontage – werden Staub und Schimmelpilzbestandteile freigesetzt, die zu einer Gefährdung der Sanierer sowie Dritter (Baustellenpersonal außerhalb des Sanierungsbereiches und Nutzer) führen können.

Deshalb ist vor Beginn der Sanierungsmaßnahme durch den Sanierungs-Fachbetrieb eine Gefährdungsbeurteilung auf Grundlage des Sanierungskonzepts vorzunehmen. Bei der Gefährdungsbeurteilung ist neben der Gefährdung durch Schimmelpilze auch zu berücksichtigen, ob bei der Sanierungsmaßnahme ein Umgang mit Gebäudeschadstoffen wie z. B. Asbest oder „alter Mineralwolle" besteht.

Die aktuelle Fassung der DGUV-Information 201-028 teilt über die Expositionshöhe „erhöht", „hoch" oder „sehr hoch" und nach Dauer der Tätigkeit in die Gefährdungsklassen 1, 2a, 2b oder 3 ein. Die Expositionshöhen typischer Tätigkeiten bei der Schimmelpilzsanierung sind dort angegeben.

1 Tätigkeiten mit erhöhter Exposition unabhängig von der Dauer der Sanierung.

2 Tätigkeiten mit hoher Exposition. Kurzzeitige Tätigkeiten von maximal zwei Stunden Dauer können der Gefährdungsklasse 2a zugeordnet werden. Die Tätigkeiten müssen die Reinigung des Sanierungsbereiches einschließen. Bei Zuordnung in Gefährdungsklasse 2a darf der Sanierungsbereich nicht vor Abschluss der Arbeiten verlassen werden. Können diese Bedingungen nicht eingehalten werden, sind die Tätigkeiten der Gefährdungsklasse 2b zuzuordnen.

3 Tätigkeiten mit sehr hoher Exposition, unabhängig von der Dauer der Sanierung.

Es sind grundsätzlich die allgemeinen Hygienemaßnahmen zu beachten. Mit steigender Gefährdungsklasse werden diese jeweils durch entsprechende technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen adäquat ergänzt.

6.4 Demontagearbeiten

6.4.1 Arbeitsverfahren

Wenn befallene Materialien entfernt (demontiert) werden, sind möglichst staubarme Verfahren einzusetzen. Hierbei ist zwischen nassen und trockenen Verfahren zu unterscheiden.

Beim nassen Verfahren (z. B. Nassschneideverfahren) verlaufen beide Arbeitsschritte – sowohl Demontage als auch die nachfolgende Reinigung – nass. Bei trockenen Verfahren (z. B. Fräsen) verlaufen beide trocken. Die Mischung der Verfahren behindert den Erfolg der Reinigungsarbeiten (nasse Stäube können nicht trocken abgesaugt werden,

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

umgekehrt kann es beim feuchten Abwischen trockener Stäube zu Schlierenbildung kommen).

Die demontierten Materialien müssen staubdicht verpackt und in äußerlich gereinigten Umverpackungen aus dem Arbeitsbereich gebracht werden. Für die Entsorgung der Materialien sind die üblichen Abfallschlüssel zu wählen. Durch Schimmelpilze ändert sich der Abfallschlüssel nicht.

Eine vollständige Entfernung des befallenen Materials ist zur Erreichung der Sanierungsziele nicht grundsätzlich erforderlich, wenn das befallene Material durch Reinigung (mit oder ohne Biozideinsatz) fachgerecht und wirksam behandelt werden kann. Dies ist vom jeweiligen Material und der Konstruktion im Einzelfall abhängig und im Rahmen des Sanierungskonzepts festzulegen. Zur entsprechenden Erfolgskontrolle siehe Kapitel 7.

In der Regel sind die zur Raumseite hin offenen befallenen und geschädigten Flächen wie Tapeten oder Gipskartonplatten zu entfernen. Befallene Putze und Estrich-Dämmschichten sind individuell zu bewerten.

Bei der Sanierung von Dämmmaterialien wie Polystyrol und Mineralwolle wird häufig auf Grundlage einer Materialuntersuchung bei Werten über 10^5 KBE/g Schimmelpilzen bzw. 10^6 KBE/g Bakterien ein Ausbau gefordert. Dies ist erfahrungsgemäß jedoch nur bei der Bestätigung eines Schimmelpilzbefalls durch Direktmikroskopie in Erwägung zu ziehen. Auch können Werte von 10^6 KBE/g Bakterien in nassem Estrich schnell erreicht werden. Es reicht dann aber erfahrungsgemäß aus, abzusaugen und zu trocknen.

6.4.2 Abtrennung von Arbeitsbereichen

Um durch die Staubentwicklung während der Demontagearbeiten nicht weitere Bereiche zu verunreinigen und so den Umfang der Reinigungsarbeiten nach den Demontagearbeiten begrenzt zu halten, trennt man Arbeitsbereiche staubdicht ab.

Abtrennungen sind so zu errichten, dass keine Verunreinigungen verschleppt werden. Die betroffenen Räume sind von den nicht belasteten Räumen zu trennen und der Arbeitsbereich möglichst klein zu halten. In Durchgänge können Reißverschlusstüren in die vorhandenen Türöffnungen eingesetzt werden. Abtrennungen können z. B. aus Folien- und Lattenkonstruktionen errichtet werden.

- Räume können insgesamt als Arbeitsbereich dienen. Sie werden für die Arbeiten staubdicht verschlossen.
- Wenn in Räumen nur in Teilbereichen gearbeitet und gereinigt werden soll, so werden z. B. einfach bespannte Folienabtrennungen installiert.
- Räume können in kleinere Arbeitsbereiche geteilt werden, damit sie effektiver entstaubt, technisch gelüftet und zum Abschluss der Arbeiten besser gereinigt werden können.
- Bei Arbeiten der Gefährdungsklasse 2b und 3 nach DGUV-Information 201-028 ist eine Personenschleuse erforderlich. Als Schleuse kann auch ein vorgelagerter Raum genutzt werden. Wenn ein direkter Zugang von außen zum Arbeitsbereich möglich ist, kann dieser ohne zusätzliche Schleuse genutzt werden.
- Bei Materialtransport aus dem Arbeitsbereich sind Verschleppungen von belasteten Stäuben zu verhindern. Dies kann z. B. durch Materialschleusen oder Umverpackungen realisiert werden.
- Weiterhin kann vor dem Arbeitsbereich zusätzlich ein Luftreiniger mit Filter der Staubklasse H aufgestellt werden.

6.4.3 Lüftung von Arbeitsbereichen

Um die Konzentration schimmelpilzbelasteter Stäube bei Demontage- und Reinigungsarbeiten gering zu halten, muss im gesamten Arbeitsbereich ein ausreichender Luftwechsel realisiert sein. Neben ihrer Bedeutung für den Arbeitsschutz ist die richtige Lüftung wichtig zur Erreichung der Sanierungsziele, da dadurch die luftgetragenen Stäube entfernt werden. Das Sanierungskonzept muss daher Anforderungen zur Lüftung aufnehmen.

Bei der Lüftung sind folgende Punkte zu beachten:

- Bei Arbeiten der Gefährdungsklasse 2b und 3 nach DGUV-Information 201-028 ist eine technische Lüftung des Arbeitsbereiches erforderlich. Als Messgröße für die technische Lüftung kann ein 10-facher Luftwechsel/h zugrunde gelegt werden.
- Für kleine Räume bis zu 20 m^3 Raumvolumen (z. B. WC- oder Abstellräume) kann für die Durchlüftung ein Industriestaubsauger oder Entstauber der Staubklasse H eingesetzt werden.
- Große Räume können in kleinere Arbeitsbereiche geteilt werden, um sie ausreichend lüftbar zu halten.
- Sofern sichergestellt ist, dass die Abluft des Lüftungsgerätes andere Bereiche nicht beeinträchtigt, muss die Abluft in der Regel nicht filtriert werden, wenn sie nach außen abgeführt wird.
- Wenn das Lüftungsgerät einen Filter der Staubklasse H besitzt, kann die Abluft in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

6.5 Reinigungsmaßnahmen und Biozideinsatz

Eine nachhaltige Wirkung von Reinigungsmaßnahmen und Biozideinsatz ist nur bei Beseitigung der Ursache, die zur Durchfeuchtung geführt hat, gewährleistet.

Biozideinsatz im Sinne dieser Richtlinien bedeutet, die Keimfähigkeit und das Wachstum von Schimmelpilzen und die von ihnen ausgehende Belastung zu reduzieren. Als Biozide im Sinne der Biozid-Verordnung werden Produkte zur Kontrolle oder Bekämpfung von Schadorganismen bezeichnet, die chemisch oder physiologisch wirken. Der Einsatz von Biozidprodukten hat konform mit der Biozid-Verordnung zu erfolgen.

Eine Reinigung ist in der Regel Voraussetzung für eine Biozidbehandlung. Reinigung und Biozidbehandlung können auch in einem Arbeitsgang (z. B. durch Auftragen des Biozidproduktes beim feuchten Wischen) erledigt werden.

Nach einer Biozidbehandlung von offen zum Raum hin liegenden Oberflächen ist eine abschließende Feinreinigung erforderlich, da auch abgetötete Schimmelpilze gesundheitliche Relevanz besitzen können. Zur Feinreinigung siehe Abschnitt 6.7.

Im Rahmen der Schimmelpilzsanierung können Biozidprodukte eingesetzt werden, um die Ausbreitung eines Befalls zu reduzieren, wenn z. B. mit der Sanierung aus organisatorischen oder technischen Gründen nicht unmittelbar begonnen werden kann.

Sofern durch eine Biozidbehandlung die Erreichung der Sanierungsziele unterstützt wird, kann sie angewendet werden:

- zur Behandlung von verunreinigtem Material (vgl. Abschnitt 6.5.2);
- zur Behandlung von befallenem Material (vgl. Abschnitt 6.5.3);
- ggf. im Zusammenhang mit Feinreinigungsarbeiten (vgl. Abschnitt 6.7).

Der Einsatz von Bioziden kann in folgenden Fällen sinnvoll sein:

- Zur Vermeidung einer Schadenausweitung bei Wasserschäden in Hohlräumen, z. B. Estrich-Dämmschichten.
- Um bei verzögerter Aufnahme der Folgearbeiten (Trocknung oder Sanierung) mikrobiologisches Wachstum in den ersten Tagen der Trocknung zu vermeiden.
- Zur Unterstützung der Reinigung von Randfugen im Bodenbereich, z. B. um eine Verunreinigung der Estrich-Dämmschicht zu verhindern. Bei Entfernen des Randstreifens ist nach der Sanierung auf fachgerechte Wiederherstellung zu achten. Die Randfugen sollten möglichst diffusionsoffen, aber staubdicht wiederhergestellt werden.
- In unzugänglichen Hohlräumen wie z. B. Versorgungsschächten, die mit bewohnten Innenräumen in Verbindung stehen, oder in Baukonstruktionen, die aus bautechnischen oder -rechtlichen Gründen (z. B. Denkmalschutz) nicht zurückgebaut werden können.
- Zur Vorbereitung der Rückbaumaßnahmen bei Schäden mit Fäkalkeimbelastung
- Sofern bei Schäden mit Fäkalkeimbelastung kein Rückbau möglich oder erforderlich ist, z. B. auf leicht zu reinigenden Bodenbelägen (siehe Abschnitt 3.4 zu Fäkalschäden).
- Zur Behandlung von mit Schimmelpilzen befallenen Baustoff- oder Hausratoberflächen, die in der Struktur nicht beschädigt sind und erhalten werden sollen, z. B. Schrankrückwände mit dichter Oberfläche im Handwisch-Verfahren.
- Reinigungsmaßnahmen in Hygienebereichen wie:
  - Einrichtungen des Gesundheitswesens wie Krankenhäuser, Arztpraxen, Pflegeeinrichtungen und häusliche Pflege,
  - Labore,
  - Lebensmittelproduzierende und -verarbeitende Betriebe wie Küchen, Metzgereien, Bäckereien.
- In Hygienebereichen sind besondere Vorschriften zu beachten.
- Zur Geruchsbehandlung (vgl. Abschnitt 6.7).

Bei der Anwendung von Bioziden sind stets die Sicherheitsdatenblätter zu beachten. Auf der Grundlage der Sicherheitsdatenblätter ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und sind geeignete Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten festzulegen.

Neben den Arbeitsschutzaspekten sind auch bauchemische und bautechnische Aspekte zu beachten. So können z. B. einige Oxidationsmittel zu Korrosionsschäden an Metallen, an Bewehrungen von Betonbauteilen sowie an Leitungsverläufen im Unterestrich führen. Dies ist bereits bei der Planung des Einsatzes der Mittel zu berücksichtigen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

6.5.1 Verfahren, Mittel und Wirkungsweise

Bei Biozidprodukten ist deutlich zwischen Mitteln mit Langzeitwirkung (persistente Mittel) und kurzzeitig wirkenden Mitteln wie Alkoholen, Wasserstoffperoxid oder Peressigsäure zu unterscheiden. Während persistente Mittel noch lange Zeit nach der Sanierungsmaßnahme auf behandelten Oberflächen wirksam verbleiben, verflüchtigen oder zersetzen sich die kurzzeitig wirkenden Mittel nach kurzer Einwirkzeit. Daher können sie nach Beendigung der Sanierung keine schädliche Wirkung auf Nutzer/Bewohner von Gebäuden haben und sind somit für die Anwendung im Innenraum – unter Berücksichtigung von Arbeitsschutzmaßnahmen – geeignet.

Persistente Mittel sind für den Biozideinsatz nur dann geeignet, wenn die behandelten Oberflächen/Hohlräume von der Innenraumluft abgeschottet sind.

Für die Biozidbehandlung der raumseitigen Oberflächen (Decken, Wände und Böden) sowie des Hausrats sind daher folgende Mittel verwendbar:

Mittel auf Peroxidbasis

Wasserstoffperoxidlösungen zeigen als starkes Oxidationsmittel gute Wirksamkeit gegenüber Mikroorganismen. Sie sind besonders für den Biozideinsatz auf glatten, nicht saugfähigen Oberflächen geeignet.

Für poröse, saugfähige Oberflächen ist es möglich, bei Verwendung von Wasserstoffperoxidlösungen die Wirkung durch die Zugabe weiterer Zusatzstoffe wie z. B. Tenside (zur Herabsetzung der Oberflächenspannung) zu erhöhen.

Beim Einsatz ist die korrosive Wirkung insbesondere gegenüber Metallen und zellulosehaltigen Materialien zu beachten.

Beim Einsatz auf dunklen Materialoberflächen ist die Bleichwirkung zu beachten.

Mittel auf Alkohol-Basis

Aufgrund ihrer dehydrierenden Wirkung auf Zellen stellen Alkohole (Isopropanol bzw. Ethanol) geeignete Mittel dar. Auf trockenem Untergrund sollte eine 70%ige, auf feuchtem Untergrund eine 80%ige Verdünnung eingesetzt werden. Reiner Alkohol ist nicht zur Biozidbehandlung geeignet. Generell sollten wegen der möglichen Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre nur kleine Flächen im Handwischverfahren bearbeitet werden.

Anwendung von persistenten Mitteln

Persistente Mittel, wie z. B. quartäre Ammoniumverbindungen (QUATS), sollten in dauerhaft genutzten Innenräumen nur in Ausnahmefällen angewendet werden, z. B. in unzugänglichen Hohlräumen oder auf Flächen, die nach der Sanierung für die Bewohner unzugänglich bzw. abgeschottet sind.

Grundsätzlich ist es nicht notwendig, auf dauerhaft trockenen Flächen Biozide mit Langzeitwirkung aufzutragen, da nach Feuchtigkeitsentzug kein Schimmelpilzwachstum mehr auftritt.

Sonderfälle

In Einrichtungen in denen ein Desinfektionsplan vorgeschrieben ist, z. B. in Krankenhäusern und lebensmittelverarbeitenden Betrieben, dürfen nur speziell hierfür zugelassene Desinfektionsmittel eingesetzt werden. Das Vorgehen ist im Einzelfall mit der für Hygienefragen zuständigen Person (z. B. Krankenhaushygieniker) abzustimmen.

6.5.2 Verunreinigtes Material

Verunreinigtes Material oder Gegenstände (z. B. Hausrat) können grundsätzlich gereinigt werden. Demontiert und entsorgt werden müssen verunreinigte Materialien und Gegenstände nur dann, wenn sie aufgrund ihrer Materialeigenschaften nicht entstaubt und gereinigt werden können.

Schadenbedingt verunreinigte Flächen können im Rahmen von begleitenden oder abschließenden Feinreinigungsmaßnahmen wie folgt behandelt werden:

- Abwaschen oder feuchtes Wischen glatter Oberflächen
- Absaugen nicht wischfähiger Oberflächen
- Shampoonieren und Sprühextraktion von textilen Bodenbelägen
- normale Textilreinigung von Bekleidung etc.

In die Reinigung sind alle verunreinigten Flächen einzubeziehen. Bei offenporigen und rauen Oberflächen kann eine begleitende Biozidbehandlung sinnvoll sein.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

6.5.3 Befallenes Material

Mikrobiologisch befallenes Material kann analog 6.5.2 behandelt werden, wenn dabei das Sanierungsziel erreicht wird. Befallene Bauteile können unter Umständen erhalten werden, wenn deren Oberflächen durch abrasive Verfahren bearbeitet werden können. Andernfalls muss das befallene Material entfernt werden – insbesondere, wenn es:

- in seiner Struktur geschädigt ist,
- die Sanierung dahinter liegender Bauteile verhindert oder
- auf anderem Weg nicht ausreichend saniert werden kann.

6.5.3.1 Biozidbehandlung von Estrich-Dämmschichten durch Spülen und Schäumen

Eine Sanierung von Estrich-Dämmschichten durch Spülen oder Schäumen kann in bestimmten Fällen unterstützend oder begleitend zu Trocknungs- oder anderen Maßnahmen sinnvoll sein. Häufig ist eine Abwägung zwischen Rückbau und Estrichspülung/-schäumung bei der Sanierungsplanung erforderlich.

Vorteile der Spülung/Schäumung sind:

- Reduktion schadenbedingter Geruchsauffälligkeiten
- Austrag von Schmutz, mikrobieller Biomasse sowie keimfähiger und nicht keimfähiger Mikroorganismen
- weitgehender Erhalt der Bodenkonstruktion
- schnellere Wiederherstellung
- ggf. geringere Arbeitsschutzanforderungen, da keine Staubentwicklung

Nachteile der Spülung/Schäumung sind:

- nicht für alle Bodenkonstruktionen geeignet
- mögliche Schäden an Kabeln und Leitungen im Fußboden bei Auswahl von nicht materialverträglichen Mitteln, z. B. Korrosion bei oxidativ wirkenden Mitteln oder Versprödung von ummantelten Leitungen
- ggf. aufwendiger Nachweis der Erfolgskontrolle

Beim Spülen und Schäumen wird das eingesetzte Mittel gleichmäßig über die Randfugen und/oder Kernbohrungen im Fußbodenaufbau eingefüllt und mittels Unterdruck über die Dämmschicht gesaugt. Die Wirksamkeit ist gewährleistet, wenn das Mittel in der vorgeschriebenen Dosierung und Einwirkzeit – jeweils abhängig von der Art des Mittels – in der Dämmschicht wirken kann. Hierbei sind die Herstellerangaben zwingend zu beachten. Außerdem ist sicherzustellen, dass die zu behandelnde Fläche vollständig erfasst wird. Es ist vorteilhaft, nass in nass zu arbeiten – also vor Beginn der technischen Trocknung. Nach der Spülung bzw. Schäumung der Estrich-Dämmschicht ist diese zu trocknen.

Beim Spülen oder Schäumen von Bauteilen ist zu prüfen, ob darunterliegende oder angrenzende Räume geschädigt werden können. Bei Verwendung eines Mittels in Schaumform ist dies weitgehend ausgeschlossen. Wichtig ist weiterhin, die Materialverträglichkeit der im Estrichaufbau verbauten Materialien gegenüber dem verwendeten Mittel im Vorfeld zu prüfen (z. B. Leitungen).

Nach Abschluss der Maßnahme sind Randfugen wiederherzustellen und Öffnungen für Kernbohrungen wieder zu verschließen. Die Randfugen sollten möglichst diffusionsoffen, aber staubdicht wiederhergestellt werden.

6.5.3.2 Reinigung und Biozidbehandlung von Hohlräumen

Hohlräume sind Schächte, Vorsatzschalen, aufgeständerte Wände, abgehängte Decken etc.

Sofern die Oberfläche zugänglich ist, kann je nach Material eine Reinigung und ggf. eine Biozidbehandlung möglich sein. Eindeutig befallene Gipskartonplatten oder Holzverbundwerkstoffe müssen in der Regel entfernt werden. Um die Zugänglichkeit zu ermöglichen, müssen zuvor Bauteilöffnungen geschaffen und Dämmmaterialien im belasteten Bereich entfernt werden.

Bei schwer zugänglichen Hohlräumen können zur Reduzierung der Keimbelastung der Oberflächen Biozide vernebelt werden. Dies geschieht mittels Heiß- oder Kaltnebelgeräten unter Einsatz von Wasserstoffperoxid oder organischen Peroxiden.

Bei raumlufttechnischen Anlagen (z. B. Klimakanälen) ist VDI 6022 Blatt 2 zu beachten.

6.6 Abschottung von Bauteilen

Eine Abschottung von Bauteilen und Hohlräumen zum Innenraum kann als alleinige Sanierungsmaßnahme angewendet werden, z. B. bei nur geringen Belastungen in der Estrichdämmschicht, die für sich genommen keine aufwendige Sanierung durch Rückbau oder Einsatz von biozidhaltigen Reinigungsmitteln rechtfertigen würden. Auch können Durchdringungen, z. B. Steckdosen, weitgehend luftdicht abgeschottet werden, um eine mögliche Eintragsquelle in den Innenraum zu eliminieren.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Für dauerhaft luftdicht gegenüber der Innenraumluft abgeschottete Bauteile und Hohlräume gelten deutlich reduzierte Sanierungsanforderungen. Bei entsprechend ausgeführter Abschottung können auch gar keine Maßnahmen hinter der Abschottung erforderlich sein (Nutzungsklasse IV gemäß Schimmelleitfaden des UBA 2017).

Für die Abschottung von Bauteilen zum Innenraum wird hilfsweise auf die DIN 4108-7 und die DIN 18534 verwiesen. Die DIN 4108-7 regelt die Anforderungen an die Luftdichtheit für Gebäude, Gebäudeteile oder Baustoffe mit Bezug auf die aktuelle Energieeinsparverordnung. Es geht in der Norm somit um die Luftdichtheit gegenüber der Außenluft. Es werden aber auch Hinweise für die luftdichte Ausbildung von Fugen und den Einsatz bestimmter Bauprodukte wie Klebebänder, Dichtbänder, Klebemassen und Dichtstoffe für den Einsatz in Innenräumen gegeben, Hierzu zählen auch handelsübliche Randdämmstreifen.

Die verwendeten Bauprodukte und deren Verbindungen müssen die bauüblichen Bewegungen aufnehmen können. Auch sind beim Abdichten von Randfugen unbedingt mögliche Auswirkungen auf den Schallschutz zu beachten. Ebenso dürfen nachfolgende Arbeiten, z. B. Elektro- oder Sanitärarbeiten, die Abdichtungen nicht beschädigen.

Die DIN 18534 regelt die Abdichtung von Boden- und Wandflächen in Innenräumen mit bahnenförmigen und flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen gegen Wasser. Sie kann somit hilfsweise bei der Sanierung von Räumen wie Badezimmern, auf die Wasser einwirkt, verwendet werden.

6.7 Abschließende Feinreinigung

Eine Sanierung wird mit einer Feinreinigung des Arbeitsbereiches abgeschlossen. In der Regel ist eine gründliche abschließende Feinreinigung ohne den Einsatz von Bioziden ausreichend. Ziel einer zusätzlichen Biozidbehandlung nach der Reinigung kann es aber sein, an weniger gut zu reinigenden Oberflächen die Belastung durch Mikroorganismen und deren Metabolite auf das Maß der üblichen Grundbelastung zu reduzieren.

6.8 Geruchsbehandlung

Um neben dem Schimmelpilzbefall und der sekundären Verunreinigung auch eine etwaige Geruchsbelästigung zu beseitigen, stehen folgende technische Möglichkeiten zur Verfügung:

Ozonisierung

Unangenehm wahrnehmbare Geruchsstoffe reagieren innerhalb kurzer Zeit mit Ozon. Die Oxidation führt zu einer effektiven Geruchsneutralisation. Eine Ozonbehandlung ist nur in nicht genutzten, abgeschotteten Räumen zulässig. Vor Wiederbenutzung der Räume ist auf ausreichende Lüftung zu achten.

Vor Anwendung ist die Materialverträglichkeit zu prüfen. In Ausnahmefällen kann es bei falscher Anwendung (etwa bei zu hoher Luftfeuchtigkeit) durch die Ozonbehandlung zu einer dauerhaften Geruchsbelästigung kommen.

Foggen auf Peroxid-Basis

Peroxide können ebenfalls zur Geruchsneutralisierung eingesetzt werden. Sie reagieren mit den Geruchsmolekülen, indem sie diese durch Oxidation in geruchsneutrale Moleküle umwandeln.

Die Anwendung erfolgt durch Foggen (Vernebeln). Hier werden mittels Heiß- oder Kaltnebelgeräten Peroxide im Raum verteilt. Raumoberflächen sind nach der Behandlung feucht zu wischen, um die auf den Oberflächen abgeschiedenen Rückstände zu entfernen.

Vor Anwendung ist die Materialverträglichkeit zu prüfen. In Ausnahmefällen kann es bei falscher Anwendung (etwa bei zu hoher Luftfeuchtigkeit) durch die Peroxidbehandlung zu einer dauerhaften Geruchsbelästigung kommen.

7 Erfolgskontrolle

Nach Abschluss der Schimmelpilzsanierung und vor dem Wiederaufbau ist eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Bei Sanierungsarbeiten größeren Umfanges (z. B. Gefährdungsklasse 3 gem. DGUV 201-028) umfasst die Erfolgskontrolle in der Regel neben einer Sichtkontrolle auch eine begleitende Probenahme und Analytik durch eine fachkundige Person. Der Umfang der Untersuchungen und ihre Bewertung sind objekt- und schadenbezogen festzulegen. Bei kleineren Schäden ist eine visuelle Kontrolle ausreichend.

Erst nach Bestätigung des Sanierungserfolges dürfen die Schutzmaßnahmen im Sanierungsbereich aufgehoben und neue Baustoffe in den Sanierungsbereich eingebracht werden.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Zu kontrollieren ist die Ausführung vereinbarter Leistungen, z. B. Vorhandensein wirksamer Schutzmaßnahmen, Demontage befallener Baustoffe im erforderlichen Umfang, Durchführung einer ausreichenden Feinreinigung und die nachhaltige Beseitigung der Feuchtigkeitsquelle.

Folgende Kontrollschritte sind erforderlich:

- Prüfung der Feuchtigkeit:
  Die Feuchtigkeit der verbliebenen (getrockneten) Bauteile muss im Bereich der bauteilüblichen Ausgleichsfeuchtigkeit liegen.

- Prüfung auf sichtbaren Schimmelpilzbefall:
  Die Oberflächen der verbliebenen Bauteile sind zu prüfen. Dies gilt insbesondere für verfärbte und ehemals feuchte Bereiche.

- Prüfung auf verbliebene Verunreinigungen:
  Schimmelsporen lagern sich zusammen mit den Staubpartikeln auf allen Oberflächen ab. Nach einer Feinreinigung müssen die Oberflächen staubfrei sein. Dies kann durch einen Wischtest ohne weitere Laboranalytik überprüft werden.

- Prüfung auf Geruchsbelastungen:
  Es darf keine schadenbedingte Geruchsbelästigung bestehen.

Bei umfangreichen Sanierungen sind in der Regel Kontrollmessungen sowie Probenahmen für eine Laboruntersuchung erforderlich.

- Zur Beurteilung der Oberflächen verbliebener Bauteile eignen sich mikroskopische Analysen von z. B. Klebefilmpräparaten. Dabei werden sowohl keimfähige als auch nicht mehr keimfähige Schimmelpilzpartikel und Sporen erfasst. Diese Untersuchung gibt auch nach der Durchführung einer Biozidbehandlung Auskunft über den aktuellen Reinigungszustand des Sanierungsbereiches.
- Abklatsch- oder Wischproben, die über kultivierende Verfahren analysiert werden, sind bei vorangegangener Biozidbehandlung nicht geeignet, da verbliebene, aber nicht mehr keimfähige Schimmelpilzpartikel hierbei nicht nachgewiesen werden.
- Die Untersuchung der Raumluft ermöglicht Aussagen zum Reinigungszustand bzw. zur Feinreinigung nach Abschluss der Sanierung. Luftreinigungsgeräte sollten mindestens zwölf Stunden vor einer Raumluftprobenahme abgeschaltet werden.
- Für die Freimessung der Raumluft sind Gesamtpartikelmessungen mit einer mikroskopischen Auswertung zu empfehlen. In der Regel wird dabei ein Luftvolumen von 200 Litern aufgenommen. Hierbei werden keimfähige und nicht keimfähige Sporen erfasst. Die Luftkeimmessungen mit einer kultivierenden Auswertung erfassen dagegen nur die keimfähigen Sporen, die auf den jeweiligen Nährböden anzüchtbar sind. Nach einem begleitenden Biozideinsatz ist dieses Verfahren daher nicht geeignet.
- Vorgaben zur Durchführung und Auswertung von Gesamtpartikelmessungen im Rahmen einer Sanierungskontrolle macht das WTA-Merkblatt 4-12 „Ziele und Kontrolle von Schimmelpilzschadensanierung in Innenräumen“, Ausgabe 11.2016/D. Außerdem gilt die DIN ISO 16000-19. Weitere Hinweise gibt die b.v.s-Richtlinie (Deitschun & Warscheid 2014). Ein Vergleich zwischen dem WTA-Merkblatt und der DIN-Norm zeigt unterschiedliche Vorgehensweisen (z. B. Luftbewegungen unter Nutzungsbedingungen in der DIN abweichend von der Mobilisierung nach WTA). Die konkrete Vorgehensweise ist durch den Sachverständigen festzulegen.
- Sofern im selben Gebäude ein schadenfreier Vergleichsraum mit der gleichen Nutzung und den gleichen baulichen Randbedingungen zur Verfügung steht, können dort alternativ Referenzmessungen der Raumluft durchgeführt werden.
- Die tatsächliche Bewertung des Sanierungserfolges muss sich immer auf die Gesamtbetrachtung der Untersuchungsergebnisse beziehen. Geringfügige Überschreitungen der Sporenkonzentration einzelner Spezies können akzeptabel sein.
- Bei Materialien, die zur Erhaltung gereinigt oder desinfiziert wurden (z. B. Dämmstoffe), kann im Einzelfall eine Materialuntersuchung sinnvoll sein. Auch hier können zur Beurteilung des Erfolges Referenzmessungen an Materialien aus vom aktuellen Schaden nicht betroffenen Vergleichsräumen im selben Gebäude mit der gleichen Nutzung und den gleichen baulichen Randbedingungen herangezogen werden.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

8 Literatur

Deitschun, F., Warscheid, T. et al. (2014): Richtlinie zum sachgerechten Umgang mit Schimmelpilzschäden in Gebäuden. Erkennen, Bewerten und Instandsetzen, 2. überarbeitete Fassung vom 01.09.2014 (b.v.s-Richtlinie). Eine Empfehlung des Bundesverbands öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e. V. (b.v.s), https://www.netzwerk-schimmel.info/media/pdf/richtlinie.pdf

Knaut, J., Berg, A., (2013): Handbuch der Bauwerkstrocknung – Ursachen, Diagnose und Sanierung von Wasserschäden in Gebäuden. 3., überarb. Aufl. Fraunhofer IRB Verlag. ISBN: gedrucktes Buch: 978-3-8167-8449-4 / E-Book: 978-3-8167-8725-9

Kolk et al. (2009): „Mikrobiologische Hintergrundwerte in der Außenluft – Auswertung der BGIA-Expositionsdatenbank MEGA". In: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 69 (2009), S. 130–136

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, LGA (2001): Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement. Abgestimmtes Arbeitsergebnis des Arbeitskreises „Qualitätssicherung – Schimmelpilze in Innenräumen" am Landgesundheitsamt Baden-Württemberg

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, LGA (2004): Handlungsempfehlungen für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen

Sedlbauer, K., Krus, M.: „Schimmelpilz aus bauphysikalischer Sicht. Beurteilung durch aw-Werte oder Isoplethensysteme?" In: Schimmelpilze im Wohnbereich. Tagung 26.06.2002, München, S. 23–65 (Quelle: Fraunhofer-Gesellschaft – Veröffentlichungsdatenbank Fraunhofer-Publica, http://publica.fraunhofer.de)

Umweltbundesamt (2017): Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden („Schimmelleitfaden"), erstellt durch die Innenraumlufthygiene-Kommissionen des Umweltbundesamtes, UBA Berlin

Umweltbundesamt (2008): Untersuchung zum Vorkommen und zur gesundheitlichen Relevanz von Bakterien in Innenräumen. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Umweltbundesamtes UFOPLAN FKZ 205 62 236. Dessau 2008

Umweltbundesamt (2008): Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden. Innenraumlufthygiene-Kommission das Bundesumweltamtes

World Health Organization, Regional Office for Europe (2008): Development of WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Report on a working group meeting. Bonn, Germany, 17-18 October 2007. Report EUR/07/5067585, WHO, Copenhagen

World Health Organization, Regional Office for Europe (2009): WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. WHO, Scherfigsvej 8, DK – 2100 Copenhagen. ISBN: 978 92 890 4168 3

8.1 Gesetze und Verordnungen

ArbSchG – Arbeitsschutzgesetz (1996): Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit

ArbStättV – Arbeitsstättenverordnung (2004), Verordnung über Arbeitsstätten

BioStoffV – Biostoffverordnung (2013), Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

Biozid-Verordnung – Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten

BGB – Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002

ChemG – Chemikaliengesetz (1980), Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen

GefStoffV – Gefahrstoffverordnung (2010), Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen

8.2 Technische Regeln/Richtlinien

DGUV-Information 201-028 (2019) – Information der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Handlungsanleitung: Gesundheitsgefährdungen durch Biostoffe bei der Schimmelpilzsanierung

Baustein Arbeitsverfahren C 323 Information der BG BAU (2019) – Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung. Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

DIN ISO 16000-16 (2009) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 16: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Probenahme durch Filtration

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

DIN ISO 16000-17 (2010) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 17: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Kultivierungsverfahren

DIN ISO 16000-18 (2012) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 18: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Probenahme durch Impaktion

DIN EN ISO 16000-19 (2014) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 19: Probenahmestrategie für Schimmelpilze

DIN ISO 16000-20 (2015) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 20: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Bestimmung der Gesamtsporenzahl

DIN ISO 16000-21 (2014) – Innenraumluftverunreinigungen – Teil 21: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Probenahme von Materialien

TRBA 400 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2017) – Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

TRBA 405 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2006) – Anwendung von Messverfahren und technischen Kontrollwerten für luftgetragene biologische Arbeitsstoffe

TRBA/TRGS 406 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2008) – Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege

TRBA 460 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2016) – Einstufung von Pilzen in Risikogruppen

TRBA 466 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2015) – Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen

TRBA 500 – Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (2012) – Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

VDI 4300 Blatt 10 (2008) – Messen von Innenraumluftverunreinigungen – Messstrategien zum Nachweis von Schimmelpilzen im Innenraum (diese Richtlinie wurde durch die DIN EN ISO 16000-19 ersetzt)

VDI 6202 Blatt 1 (2012) – Sanierung schadstoffbelasteter Gebäude und Anlagen

WTA-Merkblatt 1-2-05/D (2004) – Der Echte Hausschwamm, Ausgabe: 03/2004. Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA), https://www.wta-international.org/

WTA-Merkblatt 4-12-16/D (2016) – Ziele und Kontrolle von Schimmelpilzschadensanierung in Innenräumen, Ausgabe: 11/2016. Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA), https://www.wta-international.org/

WTA-Merkblatt 6-16-19/D (2019) – Technische Trocknung an durchfeuchteten Bauteilen: Planung, Ausführung und Kontrolle, Ausgabe: 01/2019. Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA), https://www.wta-international.org/

9 Glossar

Abdruckproben (Abklatschproben)

Bei diesem Probenahmeverfahren werden pro Messpunkt zwei Abdrücke (Malzextrakt- und DG18-Nährmedien) einer Oberfläche vorgenommen. Diese werden bei 25 °C bebrütet, die Anzahl der koloniebildenden Einheiten (KBE) nach 3, 5 und 7 Tagen ausgezählt und mit Richtwerten zur Beurteilung einer mikrobiologischen Belastung verglichen.

Abfallschlüssel

Mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und dem Abfallgesetz (AbfG) ist als Grundlage einer europaweiten einheitlichen Beschreibung und Identifikation von Abfällen (im Sinne des KrW-/AbfG) und Reststoffen der Europäische Abfallkatalog (EWC – European Waste Catalogue) eingeführt worden. Dieser wurde durch die Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) in der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) in deutsches Recht umgesetzt. Die jeweilige Abfallart ist mit einer sechsstelligen Schlüsselnummer (EAK-Abfallschlüssel) bezeichnet.

Abrasive Verfahren

Abrasive Verfahren sind z. B. Abfräsen, Abhobeln, Schnee- und Trockeneisstrahlen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Abschottung

Räumliche Trennung von mikrobiell belasteten zu nicht vom Schaden betroffenen Bereichen. Ziel ist die Vermeidung einer Verunreinigung unbelasteter Bereiche.

Adsorptionstrocknung

Bei der Adsorptionstrocknung wird die zu trocknende Luft durch ein Sorptionsrad geführt. Das Rad enthält ein hygroskopisches Material (z. B. Silicagel). Beim Durchgang der feuchten Luft durch das Sorptionsrad wird die Feuchtigkeit vom hygroskopischen Material adsorbiert.

Alkohol (Isopropanol, Ethanol)

Alkoholverbindungen sind charakterisiert durch ihre an aliphatische Kohlenstoffe gebundenen Hydroxygruppen (–O–H). Sie werden bei der Schimmelpilzsanierung zu Reinigungs- und Desinfektionszwecken verwendet und entfalten ihre Wirksamkeit bei einer Verdünnung von ca. 70–80 %; reiner Alkohol ist nicht zu Desinfektionszwecken geeignet.

Allergie

Eine Allergie ist eine spezifische Änderung der Reaktionsfähigkeit des Immunsystems gegenüber körperfremden Substanzen, die als Allergen erkannt werden. Durch die Allergie entsteht eine überschießende Abwehrreaktion des Immunsystems auf bestimmte, normalerweise harmlose Umweltstoffe (Allergene), die sich in typischen, oft mit entzündlichen Prozessen einhergehenden Symptomen äußert.

Allergene

Im Sinne dieser Richtlinien: Bestandteile oder Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen die bei wiederholter Berührung mit der Körperoberfläche oder nach Aufnahme über die Atemwege im menschlichen Organismus allergische Reaktionen hervorrufen können.

„alte Mineralwolle“ nach TRGS 521

Mineralwolle, die bis ins Jahr 2000 eingebaut werden konnte, ist als krebserzeugend bzw. krebsverdächtig eingestuft.

ATP (Adenosintriphosphat)

Adenosintriphosphat (ATP) ist ein universeller Energieträger, der in allen Lebewesen vorkommt. Deshalb ist die ATP-Messung als Methode sehr fehleranfällig, insbesondere bei Vorliegen von Verunreinigungen wie z. B. Hautzellen.

Ausgleichsfeuchte

Jeder Unterschied im Wasserdampfdruck zwischen einem Baustoff und der umgebenden Luft bewirkt einen Wasseraustausch und damit eine Änderung des Wassergehalts des betreffenden Materials, bis das Feuchtegleichgewicht wieder erreicht ist. Diese sogenannte Ausgleichsfeuchte erreicht der Baustoff bei gleichbleibenden klimatischen Bedingungen über eine längere Zeitspanne. Diese Zeitspanne wird bei der technischen Trocknung durch den Einsatz von Trocknungsgeräten stark verkürzt.

Aw-Wert

Der Aw-Wert ist das Maß für die sog. Wasseraktivität (activity of water) im Gegensatz zum reinen Wassergehalt eines Substrates. Der Aw-Wert gibt an, in welchem Maße das Wasser im Substrat gebunden ist. Das Wachstum von Mikroorganismen hängt nicht vom Wassergehalt, sondern vielmehr von der Wasseraktivität des Substrats ab. Sporenauskeimung sowie Myzelwachstum von Schimmelpilzen können bereits bei 0,7 Aw beginnen. Optimale Wachstumsbedingungen liegen bei >0,9 Aw (vgl. Sedlbauer/Krus, 2002). Der Aw-Wert ist vergleichbar mit der relativen Luftfeuchtigkeit (z. B. entsprechen 0,7 Aw 70 % relativer Luftfeuchtigkeit).

Bakterien

Die Bezeichnung „Bakterien“ beschreibt in der Mikrobiologie mikroskopisch kleine, meist einzelliglebende Organismen. Bakterien sind unter den Mikroorganismen den Prokaryonten zugeordnet, diese sind insbesondere über einen fehlenden echten Zellkern charakterisiert.

Basidiosporen

Sporen der Ständerpilze. Sie geben Hinweise auf den Einfluss der Außenluft bei der Auswertung von Gesamtpartikelmessungen der Innenraumluft.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Befall

Hierbei wachsen und vermehren sich die Schimmelpilze auf dem Material (aktiver Befall). Auch Schimmelpilzbefall, bei dem das Wachstum nicht mehr aktiv ist (ausgetrocknete befallene Gegenstände) zählen zum Befall (inaktiver Befall).

Bioaktivität

Oberbegriff für die Intensität der Stoffwechseltätigkeit lebender Organismen.

Biogen

Chemische Verbindungen, Makromoleküle oder Zellstrukturen, die auf das Wachstum oder die Stoffwechselaktivität von Lebewesen zurückgehen.

Biomasse, mikrobielle

Mikrobielle Biomasse im Sinne dieser Richtlinien ist organische Materie, die in den schadenbedingt entstandenen lebenden oder bereits abgestorbenen Mikroorganismen und/oder Schimmelpilzen gebunden vorliegt.

Biozid

Biozide im Sinne dieser Richtlinien sind Mikrobiozide, d. h. chemische Verbindungen, die als Wirkstoff die Mikroorganismen in ihrem Wachstum hemmen oder auch vollständig abtöten können.

Desinfektion

Desinfektion bezeichnet gemäß UBA-Schimmelleitfaden eine Maßnahme, bei der die Zahl der Infektionserreger – z. B. auf einer Fläche oder einem Gegenstand – so weit reduziert wird, dass davon keine Infektion mehr ausgehen kann.

DG18 (Dichloran-Glycerol-Agar)

Nährmedium, das zur Kultivierung von xerophilen (trockenheitsliebenden) Schimmelpilzen unter Zusatz eines Antibiotikums (18 % Chloramphenicol) verwendet wird.

Diffusion

Unter Diffusion wird ein physikalischer Prozess verstanden, der zu einer gleichmäßigen Verteilung von Teilchen (gelöste Stoffe und Gase) führt, da diese Stoffe das Bestreben haben, ein Konzentrationsgleichgewicht herzustellen. Diffusion beruht auf der thermischen Eigenbewegung dieser Teilchen.

Direktmikroskopie

Mikroskopie von Materialproben, Klebefilmproben und Partikelsammlungen ohne vorherige Kultivierung der Proben.

Disposition (medizinisch)

Anfälligkeit eines Individuums zur Ausprägung von Krankheitsbildern auf der Grundlage organisch, psychisch oder genetisch bedingter Parameter.

Exposition

Einwirkung von Umgebungseinflüssen auf einen Organismus.

Feinreinigung

Feinreinigung dient der Reduktion von auf Oberflächen und in der Raumluft vorhandenen Stäuben und Aerosolen nach einer Sanierungsmaßnahme. Bei Feinreinigungen sollten Staub- und Aerosolverwirbelungen möglichst vermieden werden. Je nach Beschaffenheit der zu reinigenden Oberfläche kommen feuchte oder absaugende (Filter der Staubklasse H) Reinigungsverfahren in Frage.

Foggen

Methode zur Geruchsbeseitigung und Desinfektion. Dabei wird ein Wirkstoff (z. B. Peroxide) vernebelt. Dieser Nebel verbleibt mehrere Stunden in geschlossenen Räumen.

Fruchtkörper

Zusammenfassender Begriff der einzelnen Fortpflanzungsorgane mehrzelliger Pilze.

Fungizid

Fungizide sind Bestandteil der Gruppe der Biozide, wirken jedoch spezifisch gegen Pilze.

Gesamtpartikelmessung

Zum quantitativen Nachweis luftgetragener Partikel wird ein definiertes Luftvolumen angesaugt. Hierbei werden keimfähige und nicht keimfähige Sporen erfasst und mittels Direktmikroskopie untersucht.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

HEPA-Filter

HEPA – High Efficiency Particulate Air. Filter der Staubklasse H entsprechend DIN EN 60335-2-69, Anhang AA.

Partikel von > 0,3 µm werden in HEPA-Filtern zurückgehalten, somit auch Bakterien, Myzelzellen und Sporen von Pilzen. Filter der Staubklasse H haben einen maximalen Durchlassgrad von < 0,005 %.

Hyphen

Pilzfaden mit einem durchschnittlichen Durchmesser von wenigen Mikrometern und häufigste Wuchsform höherer Pilze. Hyphengeflechte werden als Myzel bezeichnet.

Indikatororganismus

Dieser Begriff beschreibt im Sinne dieser Richtlinien Mikroorganismen, die durch die Häufigkeit ihres Auftretens in mikrobiologischen Schäden in Gebäuden Rückschlüsse auf die Art eines Schadens erlauben.

Inhalation

Aufnahme von Aerosolen und gasförmigen oder staubförmigen Stoffen über den Atmungstrakt von Lebewesen.

Innenraum

Innenräume sind Wohnungen mit Wohn-, Schlaf-, Bastel-, Sport- und Kellerräumen, Küchen und Badezimmern, außerdem Arbeitsräume in Gebäuden, die im Hinblick auf gefährliche Stoffe nicht dem Geltungsbereich der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) unterliegen wie etwa Büroräume. Innenräume in öffentlichen Gebäuden (Krankenhäusern, Schulen, Kindertagesstätten, Sporthallen, Bibliotheken, Gaststätten, Theatern, Kinos und anderen öffentlichen Veranstaltungsräumen) sowie das Innere von Kraftfahrzeugen und öffentlichen Verkehrsmitteln zählen ebenfalls dazu (Definition des Rats von Sachverständigen für Umweltfragen).

Kapillarität (kapillarer Transport)

Dies beschreibt das Verhalten von Flüssigkeiten, bei Kontakt mit Hohlräumen geringen Durchmessers entgegen der Schwerkraft aufzusteigen zu können.

KBE (koloniebildende Einheiten)

Organismen (Pilze, Bakterien, Hefen) oder Teile von diesen (Hyphenbruchstücke von Schimmelpilzen, Sporen etc.), die auf einem geeigneten Nährmedium zu einer Kolonie auswachsen können.

Keimzahl

Bezeichnet in der Mikrobiologie den Gehalt eines Materials oder Mediums an Mikroorganismen, und zwar ihre Anzahl im Verhältnis zum Volumen oder zur Masse des Materials.

Klebefilm-/Abrisspräparat

Probenahme zur Untersuchung einer mit Schimmelpilzen befallenen Oberfläche. Hierzu wird ein Klebefilm auf eine zu beprobende Oberfläche leicht aufgedrückt. An der klebrigen Seite des Klebefilms bleiben Mikroorganismen haften und können anschließend im Labor nach entsprechender Anfärbung des Präparats mikroskopisch untersucht werden.

KMF (künstliche Mineralfasern)

Produkte, die meist auf Basis von Glas- oder Gesteinsschmelzen hergestellt werden. Sie finden unter anderem Einsatz als Dämmmaterialien, insbesondere in Form von Glas- oder Steinwolle.

Kolonie

Makroskopisch erkennbarer Zellhaufen (z. B. Bakterien, Pilze), der aus einem Keim (Zelle, Spore) hervorgegangen ist.

Kondensationstrocknung

Die feuchte, zu trocknende Luft wird durch einen Ventilator in das Gerät gesaugt. Dabei kühlt sie sich zunächst am Verdampfer so stark ab, dass sie ihren Taupunkt unterschreitet. Freies Wasser kondensiert. Das Kondenswasser wird in einem Behälter aufgefangen bzw. dorthin abgeführt. Die getrocknete, kalte Luft wird durch den Kondensator des Gerätes geleitet, erwärmt und schließlich mit etwas erhöhter Temperatur wieder in den Raum geblasen.

Kondenswasser

Die Möglichkeit der Bildung von Kondenswasser an Bauteilen besteht, wenn die Bauteiloberflächen eine Temperatur unterhalb des Taupunktes aufweisen und so die Raumluftfeuchte sich auf den Oberflächen niederschlagen kann.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Kultivierung

Anzüchten von Mikroorganismen auf oder in Nährmedien unter Berücksichtigung physikalischer Parameter wie z. B. Temperatur oder Zusammensetzung der umgebenden Gasatmosphäre.

Leckage

Im Sinne dieser Richtlinien eine Undichtigkeit an wasserführenden Rohrleitungssystemen von Gebäuden.

Luftfeuchtigkeit (Luftfeuchte)

Dampfförmiger Wasseranteil der Luft einer definierten Umgebung. Sie kann als absoluter Wert in Gramm pro Kubikmeter oder als relativer Wert (abhängig von der Temperatur) in Prozent angegeben werden.

Luftkeimsammlung

Bei dieser Methode werden die Mikroorganismen mittels eines Luftkeimsammlers über ein definiertes Luftvolumen auf Nährmedien (DG18, Malzextrakt-Agar) oder auf Gelantinefilter abgeschieden. Die Auswertung wird in der Regel durch die Messung in einem nicht betroffenen Vergleichsraum oder hilfsweise über einen Vergleich der Außen- zu den Innenraumluftwerten hergestellt.

MEA (Malzextrakt-Agar)

Nährmedium, das zur Kultivierung verschiedener Mikroorganismen genutzt werden kann.

Metabolite

Metabolite sind Substanzen, die als Zwischen- oder Abbauprodukte meist biochemischer Stoffwechselvorgänge von Organismen entstehen.

Mikroorganismen

Mikroskopisch kleine Lebewesen (Organismen), die mit bloßem Auge meist nicht erkennbar sind.

Mikrowellentrocknung

Es werden Hochfrequenzstrahlen (Mikrowellen) erzeugt, die die Wassermoleküle des freien Wassers in den Poren des Bauteils in Schwingung versetzen. Die dabei entstehende Reibungsenergie führt zur Erwärmung des Wassers im Bauteil und zur dampfförmigen Abfuhr des Wassers aus der Bausubstanz.

MVOC (Microbial Volatile Organic Compounds)

Flüchtige organische Verbindungen, die durch Mikroorganismen produziert werden und Geruchsbelastungen hervorrufen können.

Myzel (auch Mycel)

Stark verzweigtes Geflecht aus fadenförmigen Pilzzellen (Hyphen).

Mykotoxine (Pilzgifte)

Stoffwechselprodukte oder Zellbestandteile mikrobieller Herkunft (hier von Pilzen), die toxische Wirkungen auf Lebewesen haben können.

Nährmedium oder Nährboden

Flüssige oder halbfeste Kultursubstrate zur Anzüchtung von Mikroorganismen (siehe DG18 und MEA). Im Nährmedium sind alle lebenswichtigen Nährstoffe enthalten.

Ozon/Ozonisierung

Sauerstoffmolekül aus drei Sauerstoffatomen (O_3), das unter Bildung von biatomarem Sauerstoff (O_2) zerfällt. Ozon wird unter anderem zum oxidativen Abbau von Verbindungen organischer Herkunft eingesetzt (Ozonisierung).

Passivsammler

Bei dieser Methode der biologischen Probenahme werden Nährmedien im zu untersuchenden Raum ausgelegt. Auf diesen sedimentieren in einem vorab definierten Zeitrahmen Mikroorganismen aus der Raumluft. Nach anschließender Kultivierung dieser Nährmedien im Labor kann lediglich eine eingeschränkte qualitative Auswertung stattfinden.

Peressigsäure

Chemisch auf der Essigsäure basierendes, stechend riechendes Peroxid. Sie wird u. a. als Desinfektionsmittel eingesetzt.

Peroxid

Chemische Stoffgruppe, deren Eigenschaften durch das Vorhandensein oxidativ wirksamer Nebengruppen wie Peroxidanionen oder Peroxygruppen geprägt sind.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Persistente Desinfektionsmittel

Biozid wirksame chemische Verbindungen, die nach der Desinfektionsanwendung auf einer Bauteiloberfläche verbleiben und somit eine lang anhaltende Wirkung gegenüber mikrobiellem Wachstum entfalten können.

pH-Wert

Maßzahl, die anhand der Wasserstoffionenkonzentration die Stärke einer Säure oder Base einer wässrigen Lösung angibt.

Polystyrol

Transparenter, in geschäumter Form weißer Kunststoff. Häufig eingesetzt zur Innen- und Außendämmung von Wohngebäuden im Rahmen energetischer Sanierungen, aber auch als Dämmstoff unter schwimmenden Estrichkonstruktionen.

Protein

Proteine (Eiweiße) sind aus Aminosäuren aufgebaute biologische Makromoleküle.

Schimmelpilz

Der Begriff „Schimmelpilz" besitzt keine klare Definition, da er keine einheitliche mikrobiologische, systematische Zuordnung erlaubt. Schimmelpilze werden im Allgemeinen dem „Reich der Pilze" zugeordnet. Sie zeigen eine extrem angepasste Lebens- und Überlebensstrategie, indem sie kurzlebige Substrate nutzen, diese schnell besiedeln und abbauen.

Sporen

Einzellige Vermehrungs- und Verbreitungseinheiten von Mikroorganismen, die sich aufgrund ihrer Größe leicht über die Luft verbreiten und zu einem neuen vegetativ wachsenden Mikroorganismus auskeimen können.

Sporulation

Beschreibender Oberbegriff der Bildung von Fortpflanzungseinheiten (hier Sporen) durch Mikroorganismen.

Sprühextraktion

Das Sprühextraktionsverfahren ist ein Verfahren zur Reinigung verschmutzter Oberflächen, bei dem Reinigungs- und Absaugvorgang gekoppelt sind. Das hierbei verwendete Gerät spült die zu bearbeiteten Flächen und saugt mit einer Vakuumdüse das Waschwasser sofort wieder ab.

Staubklasse H

Filter der Staubklasse H haben einen maximalen Durchlassgrad von < 0,005 % entsprechend DIN EN 60335-2-69, Anhang AA.

Substrat

Für das Wachstum von Mikroorganismen geeigneter Nährboden. Im Sinne dieser Richtlinien können das auch Baustoffoberflächen sein.

Technische Trocknung

Entfeuchtung von Baumaterialien mittels Einsatz von Trocknungsgeräten und sonstigem technischen Equipment zur Unterstützung des Trocknungsprozesses. Hierdurch wird die natürliche Reduktion der Feuchtigkeit gezielt beschleunigt.

Tensid

Substanz, die die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit oder die Grenzflächenspannung zwischen zwei Phasen herabsetzt und die Bildung von Dispersionen ermöglicht oder unterstützt.

Wärmeplattentrockner

Zur Trocknung von Bauteilen eigesetzte Geräte, die auch als Dunkelfeldstrahler bekannt sind und mittels Infrarotstrahlung arbeiten. Sie werden direkt vor der durchnässten Wand aufgestellt und erwärmen diese, wodurch sich das Wasser in der Wand erwärmt und oberflächlich verdunstet.

Wasserstoffperoxid (H_2O_2)

Starkes, im flüssigen Aggregatzustand befindliches Oxidationsmittel auf der Basis von Wasserstoff und Sauerstoff. Wird für Desinfektionszwecke nur in stark verdünnter Form und ggf. in Kombination mit weiteren Zusätzen verwendet.

Verunreinigung

Verteilung von Schimmelpilzsporen z. B. über die Luft aus einem aktiven Befall und Ablagerung auf Materialien, ohne dort aktiv zu wachsen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Anhang A1

A1 Mindestanforderungen an ein Schimmelpilz-Gutachten

Sofern bei einem Leitungswasserschaden Schimmelpilzbefall festgestellt wird, sind Maßnahmen zu ergreifen, diesen zu beseitigen. Diese Maßnahmen und die Ursachen des Befalls sind in einem Gutachten zu beschreiben. Die Mindestanforderungen an ein solches Gutachten werden auf den nächsten Seiten erläutert.

A1.1 Gliederung

Die Gliederung des Gutachtens kann nach folgendem Schema aufgebaut werden:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Einleitung/Auftragsumfang
- Verwendete Unterlagen
- Angaben zum Schadenobjekt
- Angaben zum Schadenhergang bzw. zur Schadenursache
- Beschreibung der Untersuchungen und der vor Ort gewonnenen Erkenntnisse
- Ergebnisse der Laboruntersuchungen
- Gutachterliche Bewertung
- Sanierungsvorschlag
- Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Zusammenfassung
- Anhang

A1.2 Detailbeschreibung

Deckblatt

Enthält die wesentlichen Angaben, z. B. zu:

- Auftraggeber
- Versicherungsnehmer
- Schadenort
- Schadentag
- Schadennummer

Auftragsumfang und Ziel der Untersuchungen

Hier erfolgt die Beschreibung des Arbeitsauftrages, z. B.:

- Ermittlung der Schadenursache
- Abgrenzung des Schadenbereiches
- Abgrenzung von befallenen zu nicht befallenen Materialien
- Erstellung eines Sanierungskonzepts
- Ermittlung der Schadenhöhe

Zeitpunkt der Ortsbegehungen und ggf. der weiterführenden Untersuchungen:

- Neben der Nennung der Daten sind hier sämtliche Teilnehmer der Ortstermine zu benennen.

Verwendete Unterlagen

Dazu gehören beispielsweise:

- externe Berichte/Gutachten
- Laborberichte
- Schadenmeldungen
- Angebote
- Fotos

Objektbeschreibung

Dazu gehören beispielsweise:

- Gebäudebeschreibung mit Schwerpunkt bei den betroffenen Bauteilen inkl. erläuternder Fotodokumentation
- Hinweise zum Alter des Gebäudes bzw. der Bauteile
- Hinweise zur Nutzung des Gebäudes

Ursachen des Schimmelpilzbefalls

Zur Ursache des Schadenereignisses ist Stellung zu nehmen. Hierzu zählen:

- Angaben zum Zeitpunkt der Schadenentstehung oder – falls dies nicht möglich ist – der Entdeckung des Schadens
- Plausibilitätsprüfungen zu den Angaben der Beteiligten bzw. der Schadenmeldung
- Sollten neben einer gemeldeten Ursache (z. B. Leckage) noch weitere Ursachen ermittelt werden (z. B. Nutzerverhalten, Gebäudemängel, Vorschäden etc.), sind diese zu beschreiben und ihr Verursachungsanteil an der Schimmelpilzbildung abzuschätzen.

Schadenursächliche Ereignisse, Personen und Firmen

Sofern möglich, sind die für die Ursachen verantwortlichen Ereignisse zu benennen, z. B.:

- Leitungswasserschaden durch Korrosion
- mangelhaftes Bauteil
- Montagefehler
- durch Dritte verursachte Schäden
- Personen oder Firmen (Wer hat was wann getan?) und ihre Tätigkeiten bezogen auf die Ursachen des Schimmelpilzbefalls

Hier sollten auch darüber Aussagen getroffen werden, ob die Schadenursache behoben wurde.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Schadenbezogene Objektbeschreibung

Beschreibung der betroffenen Baukonstruktion

Schadenhergang

Zeitangaben:

- Wann wurde erstmals Feuchtigkeit bemerkt?
- Wann wurde die Schadenursache entdeckt?
- Wann wurde getrocknet?
- Wann wurde Schimmelpilzbefall festgestellt?

Umfang des Schimmelpilzbefalls

Die Lage, Fläche und Ausdehnung von visuell erkennbarem Schimmelpilzbefall sind anzugeben und zu dokumentieren. Auf olfaktorische Besonderheiten („schimmlige" bzw. „muffige" Gerüche) ist dabei zu achten. Sofern bereits Messergebnisse aus Feuchtigkeitsmessungen oder Analyseergebnisse von Laborproben vorliegen, sind die Ergebnisse in die Beschreibung zu integrieren.

Schadenfeststellung und Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen

Detaillierte Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen vor Ort, z. B.:

- Feuchtemessungen mit Angabe des verwendeten Messgerätes (Messprotokoll)
- Probenahmen
- Bauteilöffnungen
- Fotodokumentation
- sonstige Untersuchungen/Feststellungen

Probenahmen

Die Probenahme dient der Ermittlung des Schadenausmaßes, d. h. der räumlichen Eingrenzung des Schadens oder der Feststellung, ob überhaupt ein Schaden vorliegt.

Probenahme bei zugänglichen Oberflächen

Bei sichtbarem Befall sollten sich die Probenahmen auf den Randbereich befallener Flächen konzentrieren (außerhalb des sichtbaren Befalls), um die tatsächlich betroffenen Schadenflächen einzugrenzen. Eine Probenahme von ohnehin zu sanierenden Flächen ist in der Regel nicht erforderlich. Die Probenahmepunkte von Abklatsch-, Klebefilm- und Materialproben sind nachvollziehbar in einem Lageplan zu dokumentieren. Es ist zu erläutern, ob die Proben aus Bereichen mit sichtbarem oder unsichtbarem Schimmelpilzbefall stammen (innerhalb, außerhalb, aus dem Randbereich des Schadenzentrums) und weshalb sie entnommen wurden. Wird eine Probe aus einem eindeutig sichtbar von Schimmelpilz befallenen Bereich entnommen, so ist die Motivation hierfür zu erläutern.

Probenahme in verdeckten Bereichen

Verdeckte Bereiche sind z. B.:

- Unter-Estrich-Bereiche
- hinter Wand- und Deckenverkleidungen

Beprobungen in verdeckten Bereichen sind vorzugsweise im vermuteten Schadenzentrum durchzuführen, sofern der Verdacht auf eine Schimmelpilzbelastung besteht. Weitere Beprobungen ergeben sich ggf. aufgrund der Durchfeuchtung. Bei stehendem Wasser im Schadenzentrum ist es sinnvoll, auch feuchte Randbereiche zu beproben, da das Wachstum von Schimmelpilzen eher dort erfolgt. Die Probenahme hat fachgerecht, staubfrei und steril, korrekt verpackt und eindeutig dokumentiert zu erfolgen.

Für Materialproben ist zu beschreiben:

- Größe der Probe
- Materialart
- tendenzielle Einschätzung des Feuchtegehaltes
- Schimmelpilzbefall erkennbar oder nicht
- Geruchsauffälligkeiten

Raumluftprobenahme

Für Luftproben sind zu beschreiben und zu dokumentieren:

- genauer Aufstellort von Raumluftprobenahmegeräten
- Messhöhe
- Zeitpunkt und Messdauer der Probenahme
- Art des Messverfahrens
- Gerätetyp
- Ansaugvolumen
- Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit im Messbereich

Bei **Außenluftmessungen** als Referenzmessungen sind zusätzlich zu dokumentieren:

- Außenbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windrichtung)
- beeinflussende Außenfaktoren (Feldrandlage, Heuernte, Kompostanlage etc.).

Bei speziellen Gebäudebedingungen ist zu prüfen, ob Referenzmessungen in anderen Innenräumen des Gebäudes zur Beurteilung des Schadens herangezogen werden können.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Untersuchungsergebnisse

- Benennung des Labors
- Darstellung der Labormethoden:
  - Mikroskopie
  - Auszählverfahren
  - Färbeverfahren
  - Verdünnungsreihen
  - Dauer und Temperatur(en) der Kultivierung
  - Art des Nährmediums
  - statistische Fehlerabweichung
  - bei quantitativen Bestimmungen: allgemeine Fehlerangaben in %
- Darstellung der Analyseergebnisse ggfs. mit Bewertung durch das Labor

Gutachterliche Bewertung

- Interpretation der insgesamt vorliegenden Ergebnisse
- Sofern vergleichende Werte oder Tabellen herangezogen werden, sind diese zu erläutern (Quellenangaben).
- Beantwortung der Fragestellungen gemäß Auftragsumfang
- Formulierung des Sanierungsziels

Sanierungsvorschlag

Der Sanierungsvorschlag soll die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen beschreiben, mit denen die vereinbarten Sanierungsziele vollständig erreicht werden. Voraussetzung ist die Beseitigung der Ursache.

- Beschreibung von Sofortmaßnahmen
- Benennung der betroffenen Sanierungsbereiche und der zu sanierenden Bauteile mit Beschreibung der Maßnahmen (Trocknung, Rückbau oder Belassen von Material, Desinfektionsmaßnahmen, Versiegelungen) unter gesundheitlich-hygienischen und wirtschaftlichen Aspekten
- Formulierung des Handlungsbedarfes hinsichtlich Bautenschutz, Arbeitsschutz, Nutzerschutz. Wenn Hinweise auf Gefahrstoffe vorhanden sind, die über die Belastung mit Schimmelpilzen hinausgehen (z. B. Asbest), ist dies bei einer Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Allgemeine Angaben zu möglichen Gesundheitsgefahren durch Schimmelpilze oder einzelne Schimmelpilzgattungen oder -arten sind nicht zielführend, da sie sich individuell völlig unterschiedlich ausprägen. Sofern jedoch konkrete Hinweise auf gesundheitliche Beeinträchtigungen der Nutzer vorliegen (z. B. Allergiker oder immunsupprimierte Personen), ist dies zu beschreiben und bezüglich der Dringlichkeit der Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Sofern im Auftragsumfang enthalten, ist eine Gefährdungsbeurteilung gem. DGUV-Information 201-028 durchzuführen und sind geeignete Schutzmaßnahmen zu beschreiben.

Anhang

Enthält z. B.:

- Laborergebnisse
- Messprotokolle
- Trocknungsprotokolle
- Lagepläne mit Probenahmeorten
- Fotodokumentation
- Tabellen
- Literaturhinweise

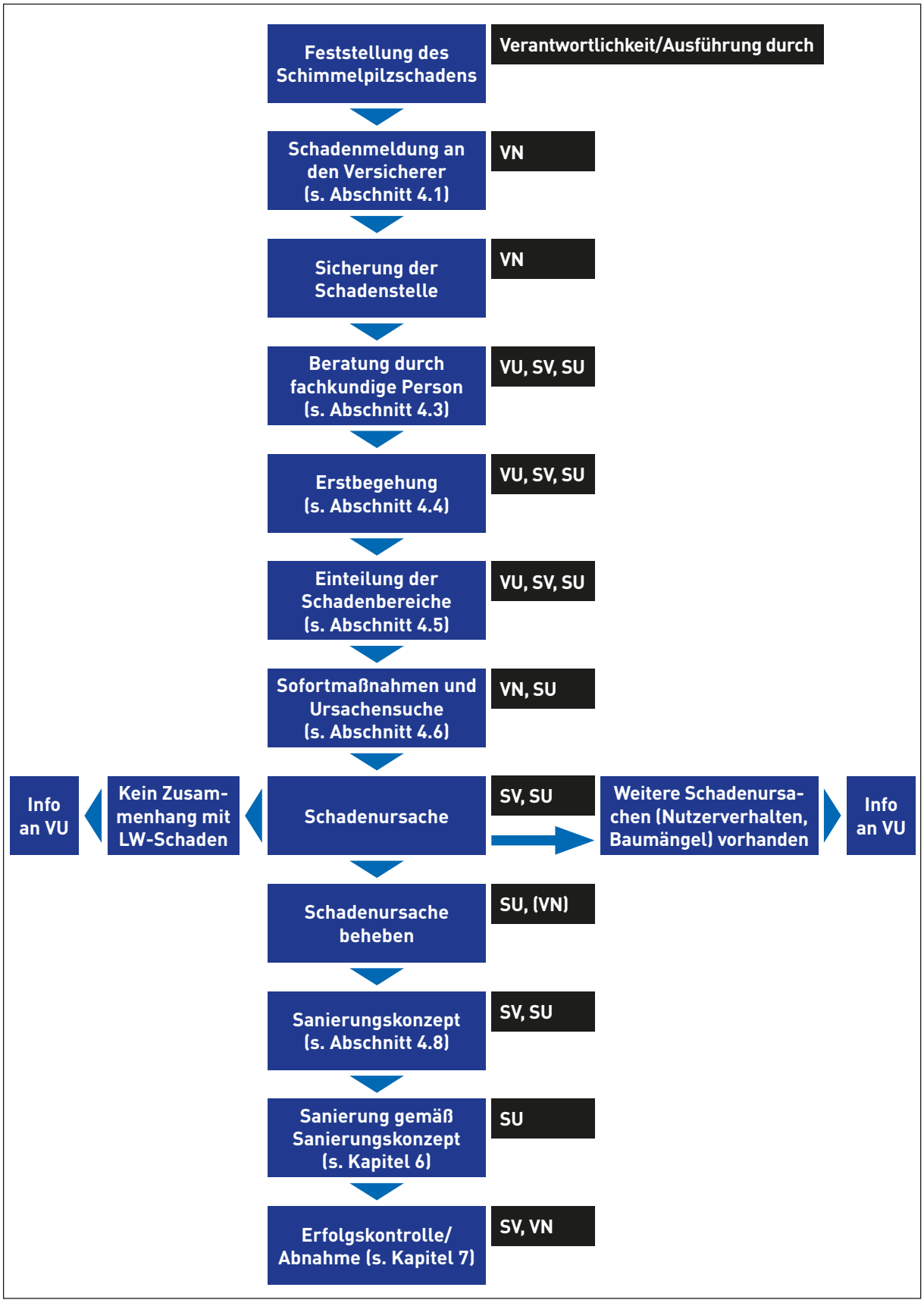
Bericht zur Erfolgskontrolle

Der Bericht zur Erfolgskontrolle beschreibt, ob die Sanierung gem. Sanierungskonzept durchgeführt wurde und erfolgreich war (siehe Kapitel 6).

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

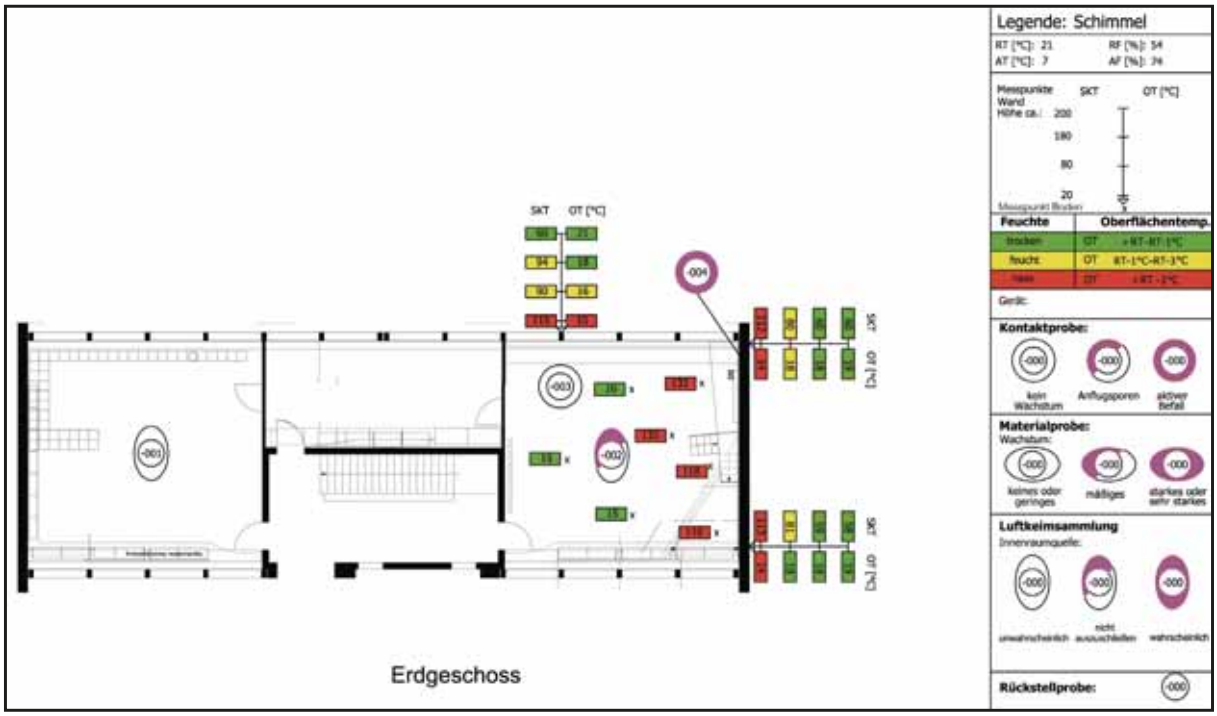
A2 Prozessablauf: Schimmelpilzsanierung nach Leitungswasserschäden

Für Sachverständige/Fachkundige (SV), Sanierungsunternehmen (SU), Versicherungsnehmer (VN), Versicherungsunternehmen (VU)



© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

A3 Beispiel grafische bzw. zeichnerische Ergebnisdarstellung der Messungen



Erläuterungen zum Zeichensystem:

Bei der Aufnahme eines Schimmelpilzschadens fließen verschiedene Ergebnisse von Probenahmen und Untersuchungen zusammen.

Diese Ergebnisse können zeichnerisch zusammengeführt werden, um sie einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen und um anhand der überprüften und zusammengefassten Ergebnisse den Sanierungsplan aufzustellen.

Die von Labors gelieferten Ergebnisse gehen teilweise sehr weit ins Detail, insbesondere wenn bei Untersuchungen auf Schimmelpilz Arten oder Gattungen angegeben werden. Diese Daten können für die Gefährdungsabschätzung notwendig sein. Auf der Ebene der handwerklich-bautechnischen Sanierungsplanung müssen aber die bewerteten Daten mit der Ausdehnung des Befalls und der Verteilung der Baufeuchten zusammengeführt werden.

Das Zeichensystem gibt daher über die grafische Kodierung die Art einer Probe und über farbliche Kodierung und flächige Ausfüllung der Form den Grad einer Belastung an.

Für die Sanierungsplanung werden nun die Ergebnisse

- der optischen Aufnahme (sichtbarer Befall),
- der Aufnahme physikalischer Parameter (Feuchte und Oberflächentemperatur) und
- die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen etwa von Kontaktproben oder Klebefilmen sowie von Materialproben und Luftmessungen

zusammengestellt.

Mit der Zusammenstellung lassen sich Ursachen und Umfang der Ausdehnung überblicken.

Im gezeichneten Beispiel kann man erkennen, dass es Schimmelpilzbefall an der Stirnwand des Klassenzimmers gab, der durch den Wasserschaden eines undichten Ablaufs verursacht wurde. Ferner, dass die Leichtbaufassade im Fußbereich so schlecht gedämmt ist, sodass es hier zu Befall nach Niederschlag von Kondensat-Feuchte kommt.

Als Ergebnis lassen sich die Trocknung gezielt und räumlich abgegrenzt aufbauen, der Umfang der Sanierungsarbeiten und der Sanierungsbereiche bestimmen sowie die Regulierung der Altschäden für anschließende Bereiche zurückweisen.

Die Zeichen und Farbkodierungen sind so gewählt, dass sie auch im ungünstigeren Falle einer Kopie in schwarz/weiß noch entschlüsselt werden können. Die Formen sind festgelegt, da andere Formen bereits für die Darstellung anderer Schad- und Gefahrstoffe nach diesem System belegt sind.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

A4 Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit)

Schadenmeldung KST ____ **Seite 1**

Wer hat den Schaden gemeldet?:

Name _____ Anrufer _____

Straße _____ Datum, Uhrzeit _____

PLZ Ort _____ aufgenommen durch _____

Telefon _____ Auftrags-Nr. _____

Handy-Nr. _____

Fax _____ Besichtigungstermin Datum/Uhrzeit _____

Was wurde gemeldet?:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Hintergrund:

Auftraggeber _____ Asp. _____

Straße _____ PLZ, Ort _____

Angebot ☐ ja ☐ nein Auftrag erteilt am: _____ Telefon _____

Vers.-Ges. _____ Asp. _____

Straße _____ PLZ, Ort _____

Vers.-Schein-Nr. _____ Telefon _____

Schaden-Nr. _____ ☐ Gebäude ☐ Haftpflicht ☐ Inventar

SV/Architekt _____ Asp. _____

Straße _____ PLZ, Ort _____

Telefon _____

A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 1

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Schadenaufnahme KST _____ **Seite 2**

Auftrags-Nr._____

1. Schaden ist sichtbar? ☐ ja ☐ nein _____

2. Ursache gefunden? ☐ ja ☐ nein _____
LO-Termin:

3. Ursache beseitigt? ☐ ja ☐ nein _____
Beseitigt durch:

4. Trocknung erforderlich? ☐ ja ☐ nein _____

5. Auftrag durchführbar? ☐ ja ☐ nein _____

Art der Trocknung: ☐ Estrich ☐ Raum ☐ Holzbalken ☐ Sonstiges _____

Elektro-Anschluss ☐ ☐ ☐ An- und Abfahrt:____Std. Fahrstrecke:_____km Arbeitszeit:____Std.
400V / 230V / CEE____A

Objektaufbau _____

Objektaufbau ____m² / m³

Anzahl der Bohrungen_____x_____mm Re-Luft über: ☐ Fenster ☐ Raum (bei Verdacht auf Schimmelschaden: Gerät der Staubklasse H)

Einbruchsicher Abführung der Re-Luft: Maße Holzplatte_____.

Erforderliche Arbeiten	Kurzbeschreibung	Kostenschätzung
☐ Leckageortung		
☐ Trocknung		
☐ Malerarbeiten		
☐ Tischlerarbeiten		
☐ Elektroarbeiten		
☐ Fliesenarbeiten		
☐ Trockenbauarbeiten		
☐ Bodenbelagsarbeiten		
☐ Installateurarbeiten		
☐ Maurerarbeiten		
☐ Sonstiges		
	Geschätzte Gesamtkosten:	

A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 2

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Schadenaufnahme Notizen **Seite 3**

Gerätebedarf:

Gerät	Anzahl	Ausrüstung	Anzahl
Turbine klein Turbine groß	☐ ☐	Deckenmax	☐
Wasserabscheider	☐	Leiter groß	☐
Kondenstrockner klein Kondenstrockner groß	☐ ☐	Wassersauger groß	☐
Adsorptionstrockner klein Adsorptionstrockner groß	☐ ☐	H-Sauger	☐
Wärmeplatte klein Wärmeplatte groß	☐ ☐	Schubstangen	☐
Elektroheizung klein Elektroheizung groß	☐ ☐	Reißverschlusstür	☐
Gebläse klein Gebläse groß	☐ ☐	Kaltnebelgerät	☐
Luftreiniger klein Luftreiniger groß	☐ ☐	Heißnebelgerät	☐
Unterdruckhaltegerät	☐	Baustromverteiler 16A	☐
Ozongenerator klein Ozongenerator groß	☐ ☐	Baustromverteiler 32A	☐
Datenlogger	☐	_____	☐
_____	☐	_____	☐

A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 3

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Bild-Dokumentation		
Schadennummer: 13-000 XXX-X		

A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 4

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Messprotokoll

Seite 5

Einsatzstelle: _____ (Auftraggeber) _____
Name _____ Straße _____
Ort _____ Gebäudeteil (Raum, Wohnung etc.) _____

Trocknungsobjekt: ☐ schwimm. Estrich ☐ mit ☐ ohne Fußbodenheizung ☐ Dämmung: _____
☐ Decke ☐ Boden ☐ Wand ☐ Raum ☐ Sonstiges _____

Zustand bei Trocknungsbeginn: ☐ leicht feucht ☐ stark feucht ☐ freies Wasser

			Datum	Name		Datum	Name		Datum	Name	
Eingesetzte Messgeräte											
				Feuchte in Digits			Feuchte in Digits			Feuchte in Digits	
MP	Etage	Raum	Bauteil/Material	C	Ω	Bauteil/Material	C	Ω	Bauteil/Material	C	Ω
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											

Dämmschichttrocknung ☐ **Hohlraumtrocknung** ☐ **Sonstige** ☐

Raumzustand			$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	
Einblaswerte			$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	$\frac{°C}{\%}$ =			$\frac{g}{kg}$	
MP	Etage	Raum	m/s	°C	% rF	g/kg	m/s	°C	% rF	g/kg	m/s	°C	% rF	g/kg	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

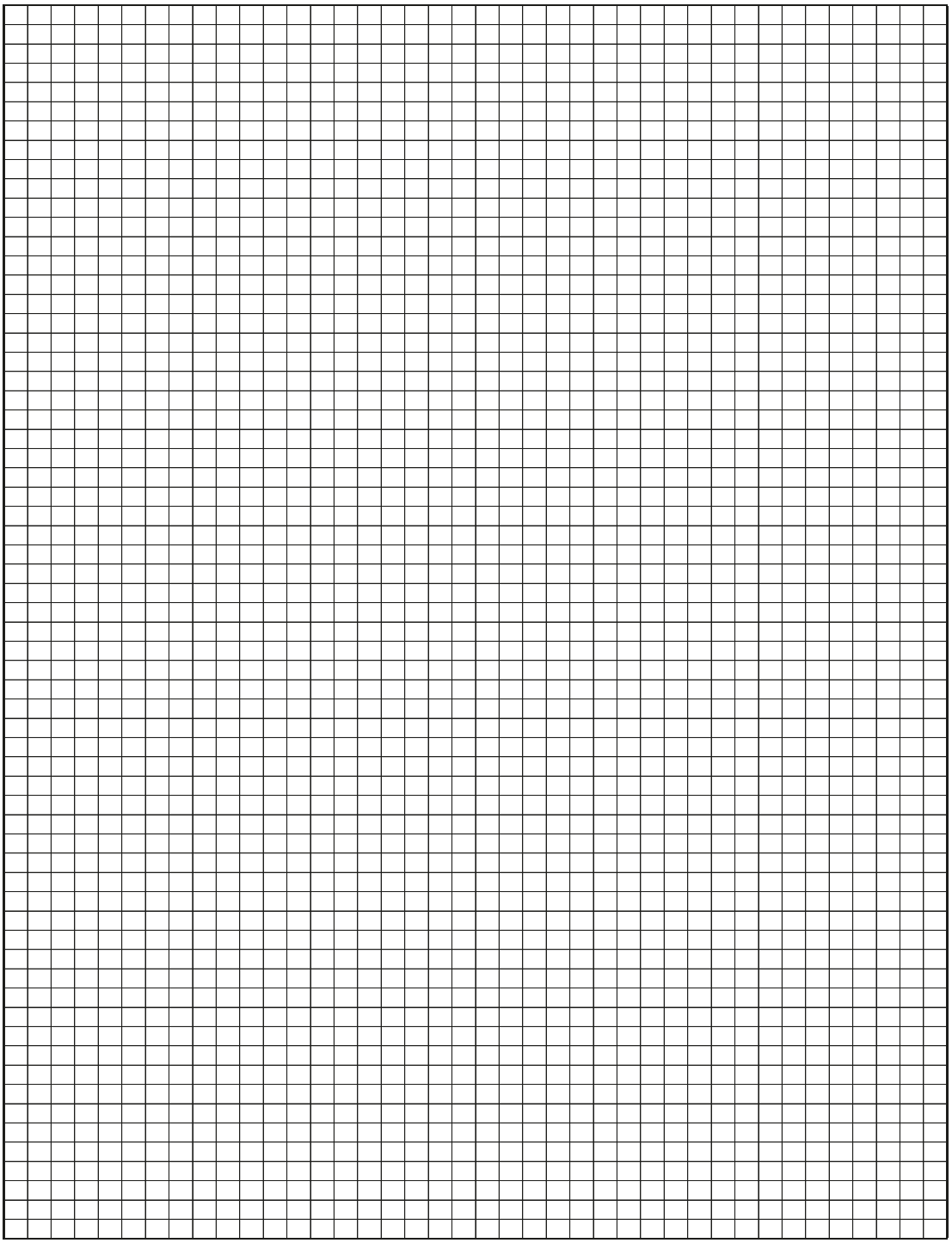
Aufbau am: _____ Trocknungsziel erreicht: ☐ ja ☐ nein
Demontage am: _____
Stromverbrauch: _____

_____
Datum/Stempel/Unterschrift

A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 5

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Einsatzstelle:	Seite 6
Gebäudeteil:	Auftragsnummer:



A4: Muster einer Schadendokumentation (Feuchtigkeit) – Blatt 6

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

A5 Messmethoden (Feuchtigkeit) für die bevorzugten Anwendungsgebiete

Methode	Vorteile	Nachteile	Anwendung
dielektrische Messung	■ zerstörungsfreie Messmethode ■ Messergebnisse schnell ablesbar ■ einfache Handhabung	■ Störfaktoren sind Salze und Metalle ■ Messtiefe abhängig von Baumaterial und Rohdichte ■ keine Tiefenmessung möglich ■ nur relative, vergleichende Messwerte (für gleiche Baustoffe und Bauteile)	■ massive Bauteile wie Estriche ■ Oberflächen, insbesondere Mauerwerke und Putze
Messung mittels elektrischem Widerstand	■ zerstörungsarme Messmethode ■ direktes Einschlagen der Messelektroden in Baustoffe möglich ■ Messung in Fugen/Randdämmstreifen möglich ■ einfache Handhabung/Messergebnisse direkt ablesbar ■ Tiefenmessungen in Baustoffen möglich	■ Beeinflussung der Messergebnisse durch Materialtemperatur, chemische Materialzusammensetzung und Materialdichte ■ nur relative, vergleichende Mess-werte (für gleiche Baustoffe und Bauteile) ■ Störgröße gelöste Salze und Metalle ■ Vorbohren bei harten Baustoffen notwendig	■ Dämmschichten ■ Holzfeuchte ■ Gipskartonplatten ■ Mauerwerk und Putze
Hygrometrische Messung	■ Zerstörungsarme Messmethode ■ Messergebnisse schnell ablesbar ■ einfache Handhabung unabhängig von den im Bauteil eingesetzten Baustoffen ■ Tiefenmessungen im Bauteilquerschnitt möglich ■ Sensorik wird bei Fernüberwachungssystemen eingesetzt	■ Zeitverlust durch Akklimatisierung der Sonde an klimatische Umgebungsbedingungen ■ Messung sollte in ruhenden (nicht luftdurchströmten) Bauteilen/Baustoffen erfolgen ■ Für Messung in Baustoffen Bohrung notwendig	■ alle Baumaterialien ■ Klimamessungen in Hohlräumen, Schächten, Ständerbauwerken etc. ■ Dämmschichten
Mikrowellenmessung	■ zerstörungsfreies Messverfahren ■ einfache Handhabung/zeitnahe Ergebnisse ■ keine Verfälschung durch Salze ■ materialspezifische Kalibrierung möglich	■ Messwertverfälschungen durch Metalle ■ Liegen Bodenbeläge auf dem Estrich, ist keine Messung möglich. ■ Bei Tiefenmessungen muss die Dichte des Materials auf 20 cm homogen sein. ■ Bedingter Einsatz auch auf rauen Oberflächen, da Sensor plan aufliegen muss, um Messwertverfälschungen vermeiden zu können.	■ massive homogene Bauteile ■ Estriche ■ Wände
Calciumcarbid-Methode (CM)	■ quantitativ messbarer Wert der Ausgleichsfeuchte	■ zerstörendes Verfahren: Materialentnahme am Bauteil (Estrichmitte)	■ Feststellung der Belegreife bei Estrichen
Neutronensonde	■ weitestgehend zerstörungsfreies Messverfahren ■ Messergebnisse vor Ort ablesbar ■ Messung bis in 20 cm Tiefe ■ Messung weder von Temperatur noch von Materialzusammensetzung abhängig	■ Durchführung erfordert ausgebildete Fachkräfte ■ Radioaktive Stoffe: gesetzliche und behördliche Auflagen ■ Freies Wasser führt zu verfälschten Messwerten – ggf. eine exemplarische Öffnung herstellen, um dieses auszuschließen	■ Dämmschichten unter Estrichen ■ Verbundbaustoffen ■ Massive Bauteile

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Methode	Vorteile	Nachteile	Anwendung
Gravimetrische (Darr-Wäge) Methode	■ genaueste Methode zur Feuchtebestimmung	■ zerstörendes Messverfahren ■ Messergebnisse liegen erst nach Laborauswertung vor ■ Gefahr von Feuchtigkeitsverlusten im Zuge der Probeentnahme und der ersten Wägung durch Undichtigkeit des Behältnisses	■ Alle Baustoffe

A6 Übersicht Trocknungsgeräte

Gerät	Trocknungsmethode	Hohlraumtrocknung	Oberflächentrocknung
Kondensationstrockner	Feuchteentzug Raumluft	x	xx
Adsorptionstrockner	Feuchteentzug Raumluft	xx	x
Gebläse	Zirkulation und Austausch der Raumluft	x	xx
Seitenkanalverdichter-Turbinen	Blasen-Saugen-Austausch der Raumluft	xx	x
Wärmeplatten	Erwärmung der Wassermoleküle	-	xx
Mikrowelle	Erwärmung der Wassermoleküle	-	xx

Eignung der Trocknungsmethoden zur Trocknung von Bauteilen

xx = geeignet
x = bei bestimmten Konstellationen geeignet
- = nicht möglich

Die in der obigen Tabelle gezeigten Verfahren sind darauf ausgelegt, der Raumluft die Feuchtigkeit soweit wie möglich zu entziehen und die Raumluft bzw. die Materialien zu erwärmen. Auch über reine Luftbewegung, z. B. über Gebläse, kann Material- und Luftfeuchte reduziert werden, wenn die feuchte Luft entsprechend abgeführt wird.

Die Auswahl der eingesetzten Geräte ist vom Schadenbild (Umfang und Einwirkdauer des Wasserschadens), den Baumaterialien sowie der Konstruktion abhängig.

A7 Regeltrocknungszeiten

Folgende Regeltrocknungszeiten für Dämmschichten sind durch sachgerechten Aufbau und ausreichend bemessenen Geräteeinsatz einzuhalten:

Material	Trocknungsdauer
Polystyrol	14 Tage
extrudierter Hartschaum	14 Tage
Mineralfasern	14–21 Tage
Perlite	14–18 Tage
Schüttungen, z. B. Schlacke	14–21 Tage
Kokosfasern	14–18 Tage

Folgende Regeltrocknungszeiten für massive Bauteile sind durch sachgerechten Aufbau und ausreichend bemessenen Geräteeinsatz einzuhalten:

Material	Trocknungsdauer
Gipsdielenwände (Volumenvergrößerung der Oberfläche)	14 Tage
massives Mauerwerk	14 Tage
Hohlblocksteine	14–21 Tage
Verbundestrich	14 Tage

Die Angebote der Fachfirmen für die technische Trocknung sollten sich an diesen Regeltrocknungszeiten orientieren. Bei Überschreitung ist der Mehraufwand rechtzeitig anzumelden und mit dem Auftraggeber abzuklären.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

A8 Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik)

Auftragsnummer:	**Probenehmer:**
Auftragnehmer:	**Verantwortlicher:**
Datum Probenahme:	**Telefon (Verantwortlicher):**

Schadenaufnahme

Kurzbeschreibung des Schadens/Örtliche Besonderheiten

Art des Schadens

☐ offener Schaden
☐ verdeckter Schaden
☐ Verdacht auf Holzzerstörer
☐ Verdacht auf Echten Hausschwamm
☐ Fäkalschaden

Schimmelbefall an: **Werkstoff mit Schimmelbefall:**

☐ Boden →
☐ Wand →
☐ Decke →

Schadenursache

☐ Elementarschaden
☐ Leitungswasser
☐ Abwasserschäden
☐ Brand-/Löschwasser
☐ Frost
☐ sonstige
welcher Art:

Gegenstand:

☐ Hausrat
☐ Gebäude

Schadenalter:

Umfang sichtbarer Schimmelbefall (m^2):

Bemerkungen:

Geruch am Schadenort:

Bemerkungen:

Stand der Sanierungsarbeiten:

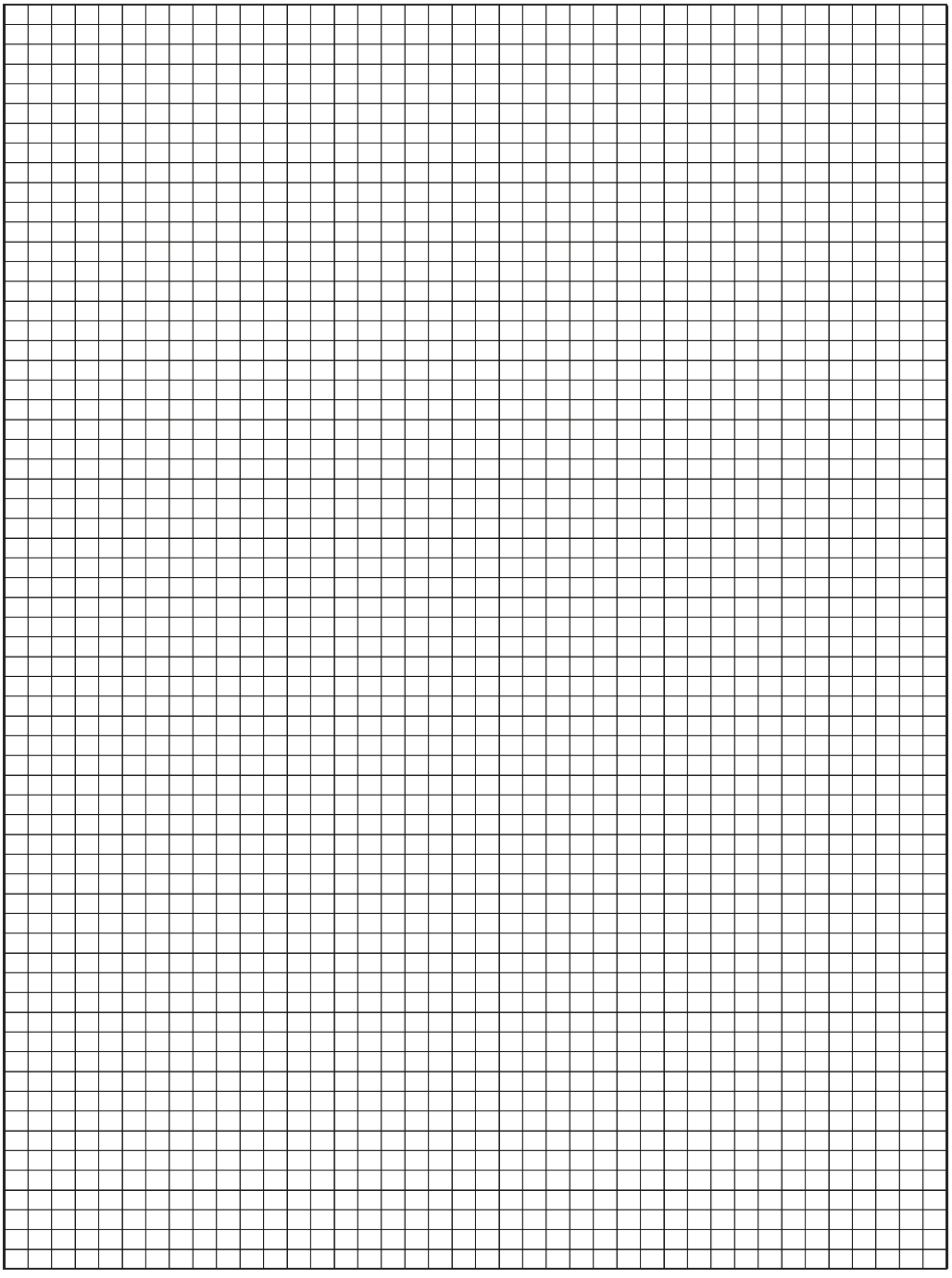
☐ nicht begonnen
☐ in Arbeit
☐ abgeschlossen

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 1

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 1

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Skizze der Schadenstelle und Probenahmepunkte:



A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 2

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 2

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Auftragsnummer:	**Probenehmer:**
Auftragnehmer:	**Verantwortlicher:**
Datum Probenahme:	**Telefon (Verantwortlicher):**

☐ **Erstmessung**	**Wetter:**
☐ **Freimessung**	☐ sonnig ☐ bewölkt ☐ regnerisch ☐ nebelig

Luftkeimsammlung (Malzextrakt und DG18)

Nr.	Volumen (Liter)	Messort	Analyse
			Schimmelpilze: Gattung und Konzentration

Luftpartikelsammlung

Nr.	Volumen (Liter)	Messort
		Spur 1: Spur 2: Spur 3:
		Spur 1: Spur 2: Spur 3:
		Spur 1: Spur 2: Spur 3:

Materialprobe

Nr.	Messort	Analyse
		☐ Schimmelpilze: Gattung und Konzentration ☐ allgemeine Bakterien ☐ Fäkalbakterien ☐ holzzerstörende Pilze

Abdruck (Malzextrakt und DG18)

Nr.	Messort	Analyse

Klebefilm

Nr.	Messort

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 3

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 3

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Bemerkungen:

Datum, Unterschrift:

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 4

A8: Muster-Protokoll für die mikrobiologische Probenahme (Schadenbeschreibung und Analytik) – Blatt 4

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.24 am 17.11.2026 - 01:55

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)

Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH • Amsterdamer Str. 174 • D-50735 Köln
Telefon: (0221) 77 66 - 0 • Fax: (0221) 77 66 - 341
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.