



26.3.2015 IN BERLIN
SCHIMMELPILZKONFERENZ



Professionell modernisieren,
umbauen, instand setzen

38. Jahrgang · Februar 2015

B+B

BAUEN
IM
BESTAND

1.2015

TITELTHEMA

Sanierung von Feuchteschäden

BAUWERKSDIAGNOSE

Feuchtemessung im Kölner Dom

WÄRMESCHUTZ

Erschließung der OGD energetisch optimieren

SCHIMMELPILZSANIERUNG

Auch Feinreinigung will gekonnt sein



Abb. 1: Nachdem die mit Schimmelpilzen befallenen Verkleidungen entfernt wurden, wird die Deckenfläche einer Feinreinigung unterzogen.

Abb.: Tobias Doll, Firma inn-o-tec. Spezial-Sanierung GmbH

1

Sauber oder (s)porentief rein?

Feinreinigung bei der Schimmelpilzsanierung ■ Werden kontaminierte Innenräume saniert, sind abschließend die Oberflächen und die Raumluft zu reinigen. Das gilt nicht nur für die Brandschaden- und Schadstoff-, sondern auch für die Schimmelpilzsanierung. Damit eine solche Feinreinigung erfolgreich ist, muss sie geplant und mittels einer Gesamtsporensammlung kontrolliert werden. Sie beinhaltet insbesondere eine gezielte Luftführung, das Abkleben von schwer zu reinigenden Bereichen vor der eigentlichen Sanierung, das Aufstellen der Entstaubungsgeräte im Außenbereich sowie die feuchte und systematische Flächenreinigung mit Mikrofasertüchern in Faltechnik. Situationsorientiertes Anblasen in Verbindung mit lokaler Absaugung unterstützt gerade in schwer zugänglichen Bereichen den Erfolg der Feinreinigung. **Stefan Betz, Tobias Doll und Uwe Münzenberg**

Bei der Sanierung von schadstoffbelasteten Gebäuden gehört es zum Standard, die umgebenden Oberflächen nach Entfernen der Primärquellen zu dekontaminieren. Ohne diese Maßnahme lassen sich in der Regel die gesetzten Zielwerte nicht erreichen. So sind zum Beispiel nach einer PCB-Sanierung die Raumluftbelastungen nicht selten höher als vor Ausführung der Arbeiten. Bei der Asbestsanierung ist eine Freimessung verbindlich vorgeschrieben, da ohne eine konsequente Feinreinigung der Oberflächen die Grenzwerte kaum erreicht werden können. Und auch

wenn für die „Schimmelpilzsanierung“ (noch) keine verbindlichen Richt- und Grenzwerte existieren, besteht in der Fachwelt darüber Einigkeit, dass nach Entfernen des mikrobiellen Befalls kontaminierte Bereiche mittels einer Feinreinigung ebenfalls dekontaminiert werden müssen [1, 2, 3]. Denn je nach dominierenden Schimmelpilzarten, Sanierungstechnik und Umgebungsschutz können die Oberflächen und damit die Raumluft relevant mit Schimmelpilzbestandteilen belastet sein.

In der Praxis gibt es jedoch keine einheitliche Vorgehensweise, wie und in wel-

chem Umfang eine solche Feinreinigung auszuführen ist. In der Gebäudereinigung ist der Begriff nicht eindeutig definiert, und das Ziel einer Feinreinigung kann bisher auch nicht durch einen Richtwert angegeben werden. Das 2015 als Gelbdruck erscheinende WTA-Merkblatt über die Ziele und Kontrolle einer Schimmelpilzsanierung schlägt erstmals ein Verfahren vor, mit dem der Erfolg einer Feinreinigung systematisch und reproduzierbar kontrolliert werden kann. Außerdem benennt es eindeutige Sanierungsziele [4].

Sporen und andere Pilzbestandteile entfernen

Unter Reinigung wird allgemein das Entfernen von unerwünschten Fremdstoffen verstanden, die das Aussehen, die Funktion, den Wert oder die Hygiene beeinträchtigen. Die Ausführung selbst wird häufig durch die Interessenlage sowie durch das Verhältnis zwischen Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit bestimmt.

Das Ziel einer Feinreinigung nach der Schimmelpilzsanierung ist nicht eine optisch saubere Oberfläche, sondern das Entfernen von mit dem bloßen Auge nicht sichtbaren Sporen und anderen Pilzbestandteilen. Gerade weil diese nicht sichtbar sind, verlangt eine Feinreinigung eine objektbezogene systematische Vorgehensweise und Erfahrung bei den Ausführenden. Da Erfahrung jedoch immer nur durch ein Feedback wächst, sind zum jetzigen Zeitpunkt Sanierungskontrollen unerlässlich. Die Autoren stellen anhand ihrer Erfahrungen und eigener Auswertungen nachfolgend dar, welche Feinreinigungsmaßnahmen zu einer erfolgreichen Sanierung geführt und welche sich als weniger tauglich erwiesen haben.

Eine Feinreinigung planen und vorbereiten

Die Art und der Umfang einer Schimmelpilzsanierung beeinflussen bereits wesentlich die Vorgehensweise bei der Feinreinigung. Aus diesem Grund ist eine baustellenbezogene Sanierungsplanung vor Beginn der Arbeiten unerlässlich; das Sanierungsziel ist im Vorfeld zu definieren. So ist es beispielsweise wirtschaftlich zielführend, vor Beginn der Sanierungsarbeiten Bereiche abzukleben oder luftdicht einzukapseln, die sich hinterher nur mit großem Aufwand reinigen lassen. Beispiele hierfür sind Heizkörper, Akustikdecken, Raumlufttechnische Anlagen oder Gerätschaften. Erheblicher wirtschaftlicher Schaden entsteht immer wieder, weil ganze Gebäudeteile wegen einer mangelnden Planung und Vorbereitung nachträglich aufwendig gereinigt werden müssen.

Weiter wird der Aufwand bei der Feinreinigung reduziert, wenn für die Sanierung absaugende Maschinen, die Absaugung direkt am Arbeitsplatz und eine gezielte Luftführung eingesetzt sowie die Arbeitsbereiche regelmäßig gereinigt werden (ver-

gleiche auch den Textkasten „Was bei der Schimmelpilzsanierung zu beachten ist“).

Auf Biozide kann verzichtet werden

Sind die primär mit Schimmelpilzen bewachsenen Materialien (nicht zu verwechseln mit einer Kontamination durch sedimentierte mikrobielle Partikel) vollständig entfernt worden, hat noch vor Aufhebung des Schwarzbereichs eine abschließende Feinreinigung zu erfolgen. Deren Ziel ist es, weitgehend sämtliche Feinstäube, Schimmelpilzbestandteile und sonstigen mikrobiellen Partikel zu entfernen, und zwar unabhängig davon, ob diese noch keimfähig oder bereits abgestorben sind. Dabei ist der Einsatz von Bioziden – üblicherweise gerne als Desinfektionsmittel beschrieben – nicht erforderlich, da das mit Schimmelpilzen befallene Material zuvor ausgebaut und die auf den Raumbooberflächen abgelagerten mikrobiellen Partikel durch diese Feinreinigung beseitigt wurden (Abb. 1).

Entstauber (Staubsauger) im Außenbereich aufstellen

Gemäß der BGI 858 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung“ müssen zur Reinigung des Arbeitsbereichs Industriesauger mit Filtern der Staubklasse H entsprechend DIN EN 60335-2-69 (frühere Bezeichnung K1) oder vergleichbare Geräte eingesetzt werden [3]. Bei glatten Oberflächen sollte eine Feinreinigung durch feuchtes Abwischen erfolgen.

Unsere Erfahrungen zeigen immer wieder, dass auch zugelassene Industriesauger der Staubklasse H relevante Mengen an Partikeln im Abluftstrom freisetzen können. Gründe hierfür sind beschädigte Geräte, die Verwendung falscher Staubbeutel oder eine

fehlerhafte Handhabung. Da die Filterwirkung durch den Sanierer vor Ort jedoch nicht ohne Weiteres überprüft werden kann, empfehlen wir, wo immer es geht, die Entstauber im Außenbereich aufzustellen und lediglich die Schläuche in den Innenbereich zu führen (Abb. 2). Dadurch wird verhindert, dass man sich durch partikelbelastete Staubsaugerabluft einen regelrechten „Wolf saugt“.

Bei der Wahl des Saugers ist insbesondere bei einer Platzierung im Außenbereich darauf zu achten, dass eine ausreichend hohe Saugleistung gewährleistet werden kann. Die weit verbreiteten kleineren Geräte bieten zwar den Vorteil, dass sie sehr gut auch von einer einzelnen Person transportiert werden können. Die Leistung ist aber bei diesen Geräten für ein Aufstellen im Außenbereich in der Regel zu gering. Weiterhin weisen viele dieser „Innenraum-H-Sauger“ den Nachteil auf, dass sie zur Kühlung der Elektronik ungefiltert Luft ansaugen und diese durch Teile des Gehäuses führen, was zu einer Kontamination des Geräts selber führt. Diese Kontaminationen sind bei den meisten Geräten nur relativ aufwendig zu entfernen, da hierfür das Gehäuse geöffnet werden muss. Der Sauger kann so selbst zu einer Quelle für Schimmelpilzkontaminationen werden, was ebenfalls für einen Betrieb im Außenbereich spricht.

Mit gezielter Luftführung reinigen

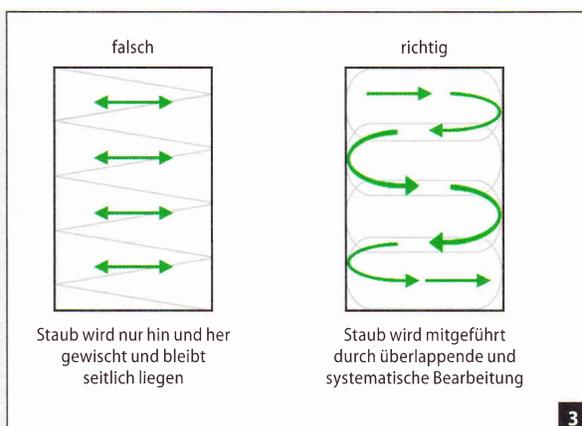
Wie beim Entfernen des primären Schimmelpilzbefalls ist auch für die Feinreinigung der Königsweg das „Arbeiten mit gezielter Luftführung“. Hierunter versteht man definierte Zu- und Abluft-Strömungen mit ausreichender Luftgeschwindigkeit. Diese sollten vor Ort kontrolliert werden, zum Beispiel mit Theaternebel, besonders dann, wenn »

Abb. 2: Die Sauger sollten möglichst im Außenbereich aufgestellt und lediglich die Schläuche in den Innenbereich geführt werden. Hierfür ist es notwendig, einen Sauger mit einer ausreichend hohen Saugleistung zu wählen, so wie den abgebildeten Hochleistungsentstauber.



Abb.: Tobias Doll, Firma inn-o-tec Spezial-Sanierung GmbH

Abb. 3: Oberflächen sind systematisch zu reinigen. Damit der Staub nicht nur verteilt wird, ist auf die richtige Ausführung zu achten.



3

Abb.: Stefan Betz, Sachverständigenbüro Betz

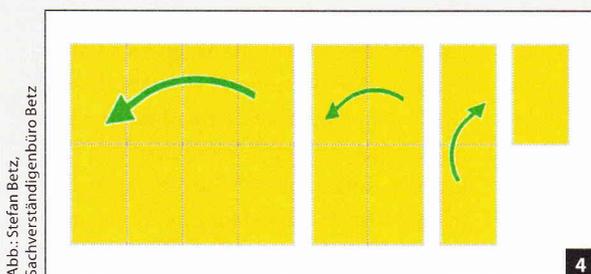


Abb.: Stefan Betz, Sachverständigenbüro Betz

4

Abb. 4: Bei der sogenannten Faltechnik mit Mikrofasertüchern kommt eine Tüchoberfläche in einem Wischvorgang nur einmal zum Einsatz; danach wird das Tuch zur unbenutzten Seite gefaltet.

Abb. 5: Verwinkelte und schwer zugängliche Oberflächen lassen sich effektiv reinigen, indem man diese kräftig gezielt anbläst und gleichzeitig für eine ausreichende gezielte Luftführung und zusätzliche Absaugung sorgt.



5

Abb.: Uwe Münzenberg

WAS BEI DER SCHIMMELPILZSANIERUNG ZU BEACHTEN IST

Werden Schimmelpilzschäden beseitigt, gelangen gesundheitsgefährdende Stäube in die Umgebung. In der Regel handelt es sich hierbei um mineralischen Mischstaub aus Sand, Gips, Zement oder Beton, mikrobiologische Partikel wie Schimmelpilzsporen, Myzelbruchstücke, Bakterienaggregate und so weiter sowie unter Umständen auch Stoffe aus Dämm-Materialien wie künstliche Mineralfasern, Polystyrolpartikel etc. Diese kritischen Stäube sind durch richtiges Verhalten und Beachtung folgender Aspekte weitgehend vermeidbar:

- Staubarme Technik und Sanierungsverfahren verwenden.
- Staub unmittelbar am Entstehungsort lokal aufnehmen oder absaugen.
- Wenn notwendig, beim Rückbau die Oberflächen binden oder Materialien befeuchten.
- Arbeitsbereiche ausreichend belüften.
- Gezielte Luftführung mit mehrfachem Luftwechsel durchführen.
- Gegebenenfalls HEPA-gefilterte Raumluftreiniger betreiben.
- Sanierungsbereiche sicher abschotten, schwer zu reinigende Gegenstände, Oberflächen oder Bereiche im Vorfeld abkleben.
- Staubaufwirbelung und Staubaubreitung verhindern.
- Regelmäßig den Arbeitsbereich reinigen.
- Technische Geräte und Maschinen prüfen und warten.

Das Befolgen dieser Hinweise erleichtert die abschließende Feinreinigung wesentlich.

durch „gefangene“ Räume eine unzureichende Luftbewegung befürchtet werden muss. Sinn der gezielten Luftströmung ist es, aufgewirbelte Partikel effektiv in die Außenluft zu transportieren, damit diese nicht wieder auf Oberflächen sedimentieren. Wichtig ist dabei, dass immer in Richtung des Luftstroms gearbeitet wird, damit aufgewirbelte Partikel immer vor den noch zu reinigenden Bereich getragen werden.

In sechs Schritten eine Feinreinigung durchführen

Als Reihenfolge hat sich folgende Abfolge im Grundsatz bewährt:

1. Reinigung der Böden mit dem Luftstrom sowie größerer horizontaler Flächen wie Fensterbänken und Ablagen, um die meisten abgelagerten Partikel zu entfernen und zu verhindern, dass diese wieder aufgewirbelt werden,
2. Entfernen von Abklebungen nach oberflächlichem Absaugen,
3. Reinigung der Decke,
4. Reinigung der Wände,
5. nochmalige Schlussreinigung der Böden in Richtung des Zugangsbereichs,
6. eventuell feuchtes Nachreinigen einzelner Oberflächen und Gegenstände.

Im Anschluss an die Reinigung ist auf einen ausreichenden und mehrfachen Luftwechsel mit gezielter Luftführung zu achten. Aus der Erfahrung mit Asbestfasern kann ein 20-facher Luftwechsel als Anhaltspunkt dienen. Ausdrücklich nicht gemeint ist ein unbestimmter Infiltrationsluftwechsel.

In Situationen, in denen eine gezielte Luftführung nicht möglich ist, stellen Raumluftreinigungsgeräte mit HEPA-Filtration eine sinnvolle Ergänzung dar, um den unvermeidlichen Rest an sedimentierbaren mikrobiellen Partikeln zu reduzieren.

Beim feuchten Reinigen nicht den Schmutz verteilen

Aus den Ergebnissen von Sanierungskontrollen schließen die Autoren, dass eine alleinige Reinigung mittels Entstaubern nicht immer zum gewünschten Erfolg führt. Erfolg versprechend ist – sofern sich die Oberflächen dazu eignen – zusätzlich ein feuchtes Reinigen mit einem Tuch und einer leichten Tensidlösung. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass Stäube und Verschmutzungen nicht nur verteilt werden (Abb. 3).

Deshalb sollte ausschließlich die sogenannte Faltechnik zum Einsatz kommen (Abb. 4). Hierbei kommt eine Tüchoberfläche in einem Wischvorgang nur einmal zum Einsatz; danach wird das Tuch zur unbenutzten Seite gefaltet. Sind alle Seiten des Tuchs verbraucht, wird dieses nicht vor Ort gereinigt, sondern ein frisch gereinigtes Tuch verwendet.

Diese Arbeitsweise erfordert Disziplin und ausreichend viel Reinigungsmaterial, um nicht die Kontaminationen durch unsachgemäße Verwendung von feuchten Tüchern lediglich großflächig zu verteilen. Die Methode wird erfolgreich von erfahrenen Gebäudereinigern eingesetzt.

Die Anwendung allgemeiner Hygieneregeln für den Haushalt ist auch bei einer Feinreinigung sinnvoll, zum Beispiel der Einsatz verschiedenfarbiger Mikrofasertücher, die ausschließlich auf bestimmten Oberflächen zum Einsatz kommen. Bewährt hat sich hierfür das Vier-Farben-System:

- Rote Tücher für WC-Becken, Urinale und Fliesen im direkt angrenzenden Spritzbereich,
- gelbe Tücher für den restlichen Sanitärbereich wie etwa Waschbecken, Armaturen etc.,
- blaue Tücher für Einrichtungsgegenstände, Möbel, Schränke, Türen etc.,
- grüne Tücher für besondere Zwecke in der Küche und im Essbereich.

Schwer zugängliche Oberflächen freiblasen

Gerade bei einem umfangreichen Rückbau müssen oft verwinkelte oder nur schwer zugängliche Oberflächen gereinigt werden. Dies ist häufig mittels eines Entstaubers zeitintensiv und daher wenig wirtschaftlich. Effektiver kann es in diesen Fällen sein, die Oberflächen frei zu blasen. Dabei werden diese möglichst kräftig gezielt angeblasen, zum Beispiel mit einem Ventilator oder Druckluftgebläse (Abb. 5).

Diese Technik ist jedoch nur Erfolg versprechend, wenn eine ausreichende gezielte Luftführung vorhanden ist und zusätzlich eine Absaugung direkt in den Arbeitsbereich geführt werden kann. Ist dies gegeben, können mit dieser Technik zum Beispiel Holzdachstühle und Leichtbaukonstruktionen effektiv und wirtschaftlich gereinigt werden.

Beim Arbeitsschutz TOP-Regel beachten

Beim Arbeitsschutz gilt auch für die Feinreinigung die Biostoffverordnung (BioStoffV). Bei der Festlegung sollte die sogenannte TOP-Regel beachtet werden [3, 5, 6]. Danach sind vor der Wahl der persönlichen Schutzausrüstung, wie Schutzhandschuhe und Atemschutz, alle technischen und organisatorischen Möglichkeiten auszuschöpfen.

Berücksichtigt man, dass Reinigungsarbeiten körperlich anstrengend sind und nicht selten bei über 26 °C ausgeführt werden, kann nach Ansicht der Autoren auf das Tragen eines zusätzlich belastenden passiven Atemschutzes verzichtet werden, wenn mit der Einrichtung einer gezielten Luftführung die technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden.

Werden jedoch Oberflächen frei geblasen, muss zwingend ein Atemschutz getragen und das Aufsetzen einer Schutzbrille erwogen werden. Denn bei diesen Tätigkeiten wurde wiederholt über Störungen oder Brennen in den Augen berichtet.

Den Reinigungserfolg kontrollieren

Um eine Sanierung zu kontrollieren, stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen.

Klebefilmkontaktproben

Klebefilmpräparate eignen sich, um erhöhte Pilzkonzentrationen auf Materialoberflächen zu überprüfen, zum Beispiel um zu klären, ob ein Befall vorliegt oder nicht. Die Analyseergebnisse erhält man relativ schnell, ohne die Zeitverzögerung von bis zu zwei Wochen, wie es bei der KBE-Bestimmung mittels Kultivierung der Fall ist. Pilzstrukturen können auf Klebefilmpräparaten unabhängig von ihrer Keimfähigkeit nachgewiesen werden, so dass auch der „Restpilzgehalt“ an Materialien nach einer Reinigung oder Behandlung mit Bioziden ermittelt werden kann. Diese Untersuchungstechnik eignet sich daher besonders, um optisch verdächtige Bereiche sowie den Erfolg einer mechanischen Befallsentfernung zu überprüfen.

Klebefilmpräparate mikroskopisch auszuwerten, ist zeitaufwendig, da eine relativ große Fläche mit starker Vergrößerung betrachtet werden muss. Gerade Proben mit

geringem Pilzgehalt können nur mit erheblichem Zeitaufwand sicher beurteilt werden.

Die Feinreinigung größerer Flächen repräsentativ mittels Klebefilmproben zu kontrollieren, würde zahlreiche Proben erfordern, und selbst dann wird nur ein verschwindend geringer Teil der gereinigten Fläche erfasst. Das heißt: Selbst bei hohem Aufwand mit entsprechenden Kosten erhält man nur Zufallstreffer, aber keine sicheren Ergebnisse.

Oberflächenuntersuchung mit Kontaktnährböden (RODAC-Platten)

RODAC-Platten werden üblicherweise als „Hygienecheck“ nach einer Oberflächendesinfektion von kontaminierten und nicht besiedelten Oberflächen verwendet, zum Beispiel in Krankenhäusern und Lebensmittelbetrieben. Der Vorteil dieser Platten liegt in einer niedrigen Nachweisgrenze für kultivierbare Keime. Nachteile sind, dass mit den sogenannten Abklatsch-Untersuchungen der Keimgehalt auf Oberflächen systembedingt nur bei geringem Keimgehalt sicher überprüft werden kann und dass die notwendige Kultivierungszeit benötigt, man also erst mit zeitlicher Verzögerung ein Ergebnis bekommt.

Pilzsporen können auch in unbelasteter Umgebungsluft in größeren Mengen vorkommen und auf Oberflächen sedimentieren. Eine Oberflächenuntersuchung mittels Kontaktnährböden mit anschließender Kultivierung ist wegen der niedrigen Nachweisgrenzen auf nicht versiegelten Flächen wenig aussagekräftig, da mit dieser Methode nur mit hohem Sachverstand über die Artenverteilung zwischen einem Befall und sedimentierten Sporen unterschieden werden kann.

Raumluftmessung als „Emissionsmessung“

Bei Untersuchungen der Raumluft auf chemische Verbindungen stellt sich bei ungestörten Raumbedingungen durch den Dampfdruck der einzelnen Verbindungen eine Gleichgewichtskonzentration im Raum ein. Im Gegensatz dazu ist die Summe der in der Luft nachweisbaren sedimentierbaren Pilzsporen von den Luftbewegungen im Raum abhängig, die als Kraft auf die Oberflächen einwirken. Die Luftströmungen in einem Raum sind wiederum einerseits von der Thermik im Raum beziehungsweise im Gebäude abhängig sowie von der Nutzung. Die Partikelkonzentration der Innenraum- »

luft ist im Wesentlichen auch von der Oberflächenbelastung abhängig.

Um eine Feinreinigung zu kontrollieren, müssen daher Luft-„Emissionsmessungen“ durchgeführt werden, bei denen die auf den Oberflächen sedimentierten Pilzsporen zunächst bewusst mobilisiert werden. Diese können in der Raumluft zusätzlich zu den aus anderen Quellen stammenden Partikeln durch Raumluftuntersuchungen erfasst werden.

Ziel der Messstrategie „Kontrolle der Feinreinigung“ ist keine hygienische Bewertung, sondern es soll nachvollziehbar geprüft werden, ob die Oberflächen noch mit relevanten Mengen mobilisierbarer Sporen kontaminiert sind. Das ist notwendig, damit das „Werk Feinreinigung“ auch abgenommen werden kann.

Für die Kontrollmessung muss der Raum zunächst präpariert werden, denn Raumluftuntersuchungen ohne eine Partikelmobilisierung auf den Oberflächen führen zu undefinierten und nicht reproduzierbaren Ergebnissen. Auch zeigt sich in der Praxis

immer wieder, dass selbst wenn keine Feinreinigung nach Rückbau der befallenen Materialien durchgeführt wurde, häufig nur geringe Pilzsporen in der Raumluft nachgewiesen werden, wenn diese genügend Zeit zur Sedimentation hatten. Somit ist bei einer undefinierten oder zufälligen Präparation der Räume die Fehlerquote unkalkulierbar hoch.

Als Untersuchungsmethode hat sich die Gesamtsporenbestimmung durch Impaktion von Partikeln auf beschichtete Objektträger mit anschließender mikroskopischer Bestimmung bewährt. Hierbei werden auch nicht keimfähige mikrobielle Partikel erfasst, und die „Wartezeit“ bis zur Freigabe ist akzeptabel (Abb. 6). Die Gesamtsporenbestimmung als Untersuchungsmethode ist zum jetzigen Zeitpunkt die geeignetste Methode, um den Erfolg einer Feinreinigung zu kontrollieren. Sie ist ausreichend validiert, wird in Normen beschrieben und kann von einer großen Zahl von Prüfinstituten und Sachverständigen problemlos angewendet werden.

Die Durchführung ist in dem WTA-Merkblatt „Ziele und Kontrolle von Schimmelpilzsanierungen in Innenräumen“ (Gelbdruck 2015) beschrieben.

Die Messergebnisse zur Kontrolle einer Feinreinigung bewerten

Bei der Beurteilung der Messergebnisse sollten folgende Überlegungen berücksichtigt werden:

- Weder in Deutschland noch in der Europäischen Union gibt es verbindliche Richt- oder Grenzwerte für Pilzbestandteile in Innenräumen.
- Bei der Mehrzahl der zu bewertenden Fälle handelt es sich nicht mehr um normal genutzte Wohnräume, sondern um „Baustellen“, oft mit Schwarz-Weiß-Trennung oder abgeschotteten Bereichen. Die Einhausungen bestehen über Tage, manchmal Wochen ohne Kontakt zur Außenluft oder mit gezieltem Eintrag von Außenluft über eine vorhandene Unterdruckhaltung.
- Geprüft werden soll, ob die Oberflächen noch relevante mobilisierbare Stäube auf-

5. BERLINER SCHIMMELPILZKONFERENZ

Am 26. März 2015 veranstaltet B+B BAUEN IM BESTAND im Umweltforum Auferstehungskirche in Berlin die 5. Berliner Schimmelpilzkonferenz. Dabei ist auch einer der Autoren dieses Artikels, Stefan Betz wird zum Thema „Planung und Ausführung einer Schimmelpilzsanierung“ referieren.

Weitere Themen sind:

- Aktueller Stand und Entwicklungen der Regelwerke, Richtlinien, Leitfäden (Dr.-Ing. Heinz-Jörn Moriske, Berlin),
- Aktuelles zum Arbeits- und Umweltschutz bei Schimmelpilzbelastungen (Dipl.-Ing. Patrick Schlembach, München),
- Schimmelpilzbelastungen aus der Sicht eines Umweltmediziners – Möglichkeiten und Grenzen der gesundheitlichen Bewertung (Professor Dr. med. Gerhard A. Wiesmüller, Köln),
- Analysemethoden zur Feststellung von Schimmelpilzschäden – Vor- und Nachteile, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen (Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Constanze Messal, Rostock),
- Erkennen und Vermeiden von Feuchte- und Schimmelpilzschäden – Beispiele und Tipps aus der Praxis (Dr.-Ing. Wolfgang Lorenz, Düsseldorf),
- Rechtliche Verantwortung der am Bau Beteiligten (RA und Notar Matthias Wilke, Frankfurt am Main),
- „Blick über den Tellerrand“ – Bedeutende nicht-biogene Schadstoffe in der Praxis: Sanierungsmaßnahmen bei asbesthaltigen Baustoffen im Bestand wie Spachtelmassen, Decken-, Boden- und Wandbelägen, Fliesenklebern etc. (Dipl.-Geoökologe Olaf Dünger, Moers).

Eine Fachausstellung begleitet die Schimmelpilzkonferenz. Das genaue Programm und alle weiteren Informationen finden Sie unter:

<http://schimmelpilzkonferenz.de>



Die 5. Berliner Schimmelpilzkonferenz findet im Umweltforum Auferstehungskirche statt.





Abb.: Stefan Betz, Sachverständigenbüro Betz

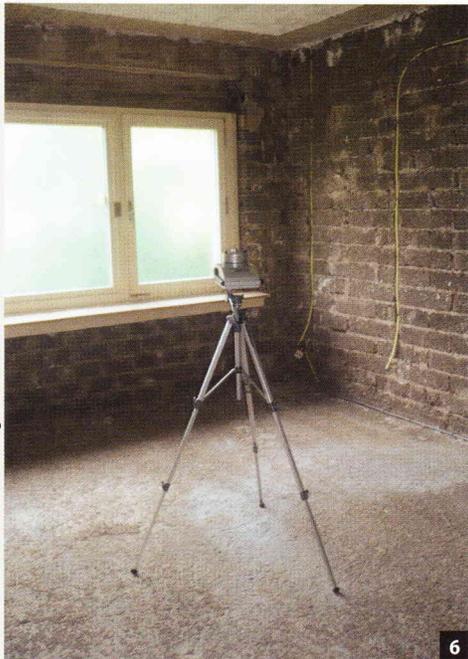


Abb. 6: Für die Kontrolluntersuchung der Raumluft nach Mobilisierung der Oberflächen eignet sich die Gesamtsporenbestimmung durch Impaktion von Partikeln auf beschichtete Objektträger mit anschließender mikroskopischer Bestimmung.

6

weisen. Richtwerte fehlen, deren Einhaltung überprüft werden könnte. Folgerichtig kann die Beurteilung nur im Vergleich mit einem Referenzwert erfolgen. Das im UBA-Leitfaden empfohlene Bewertungsschema zur Indikation möglicher Innenraumquellen ist nicht überall anwendbar, da dieses für genutzte Räume, aber nicht für Baustellen gilt.

- Um einen Sanierungszielwert zur Bewertung einer Gesamtsporensammlung vor und nach einer Mobilisierung der Oberflächen abzuleiten, sollten neben den Daten zur normalen Hintergrundkonzentration und den Hilfestellungen des Umweltbundesamtes zur Bewertung von Raumluftmessungen auch die Flugfähigkeit und Sporenbildung der interessierenden Sporentypen sowie die Messunsicherheit durch Probenahme und Auszählung berücksichtigt werden.

Literatur

- [1] Umweltbundesamt (UBA): Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen („Schimmelpilz-Leitfaden“). Berlin, 2002
- [2] Umweltbundesamt (UBA): Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen („Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“). Berlin, 2005
- [3] Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau): Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BGI 858), 2005, aktualisiert 2006
- [4] WTA-Merkblatt Ziele und Kontrolle von Schimmelpilzsanierungen in Innenräumen, Gelbdruck 2015
- [5] Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG): Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit, 1996
- [6] Biostoffverordnung (BioStoffV): Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, 1999, zuletzt geändert 2013
- [7] Münzenberg, U.; Lorenz, Dr. W.: Messstrategie und Bewertungshilfe zur Sanierungskontrolle der Feinreinigung nach einer Schimmelpilzsanierung, in: Tagungsband der 18. Pilztagung am 01. und 02. Juli 2014 in Bonn

BauenimBestand **.de**



Online-Archiv

unter www.BauenimBestand24.de

Thema

Schimmelpilze und Bakterien

Schlagworte

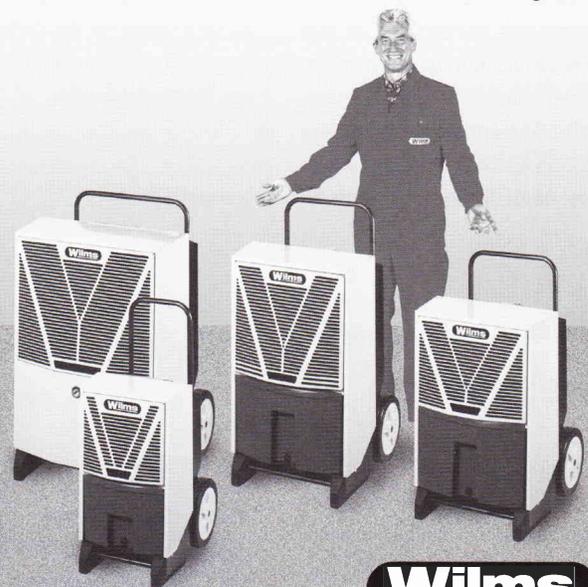
Arbeitsschutz, Reinigung, Schimmelpilzbefall



Anzeige

Luftentfeuchter Trocknung auf kaltem Wege

Werte erhalten, Schäden verhüten und beseitigen



Wilms

Vertriebsnachweis durch:

Hans Wilms GmbH & Co. KG

Ertfstraße 34 · 41238 Mönchengladbach

Telefon: (02166) 9883 · Telefax: (02166) 83573

e-mail: info@wilms.de · Internet: <http://www.wilms.de>

Autoren

Stefan Betz

Sachverständigenbüro für Gebäude- und Innenraumanalytik, Hellertshausen, ö. b. u. v. Sachverständiger für Schimmelpilze in Innenräumen (IHK Koblenz), Beigeordneter des Vorstands und Leiter des Fachausschusses Sanierungsdurchführung im Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V. (BSS), Mitglied im Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V. (VDB) Hellertshausen

Tobias Doll

Sachverständiger für mikrobielle Schäden an und in Gebäuden, Geschäftsführer Firma inn-o-tec. Spezial-Sanierung GmbH, Mitglied im Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V. (BSS) und hier insbesondere im Fachausschuss Sanierungsdurchführung Berschweiler

Uwe Münzenberg

Sachverständiger und technische Leitung Gebäuediagnostik im akkreditierten Umweltinstitut anbus analytik GmbH, Beigeordneter des Vorstands und Leiter des Fachausschusses Recht im Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V. (BSS), Vorstand im Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V. (VDB) Fürth