

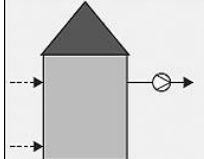
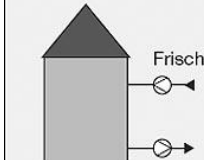
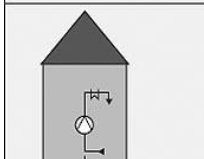
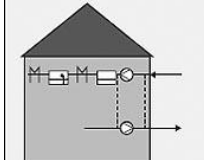
Schimmel: Vorbeugen ist besser als heilen

Buchholz. (19.10. / ele) Schimmelpilze in Innenräumen sind nicht automatisch gleichzusetzen mit akuter Gesundheitsgefährdung der Raumnutzer oder den in den Räumen stattfindenden Prozessen. Das Ausmaß der Gefährdung ist abhängig von der Intensität und der Art des Befalls sowie der Empfindlichkeit der Raumnutzer und der produzierten Produkte. Das kann oft nicht genau quantifiziert werden. «Was tun, wenn er entdeckt ist?» Dieser Frage ging der fünfte Teil dieser Schimmelpilz-Serie nach. Und so einfach die Frage gestellt ist, so komplex können die Antworten ausfallen -- zudem nicht immer eindeutig.

Es muss also ein Minimierungsgebot oder Vorsorgeprinzip gelten, wonach Belastungen zu minimieren sind, bevor es zu Erkrankungen oder Schädigungen kommen kann: «Vorbeugen ist besser als heilen» -- Motto des letzten Teils dieser Serie -- geht auf mögliche Maßnahmen ein. Die sechsteilige Serie zum Thema ist in folgende Schwerpunkte gegliedert (Übersicht):

- Schimmelpilz: Was ist das? (vgl. WebBäcker 37/06)
- Schimmelpilz: Nur lästig oder auch schädlich? (vgl. WebBäcker 38/06)
- Schimmelpilz: Das versteckte Problem (vgl. WebBäcker 39/06)
- Schimmel: Bestandsaufnahme und Sanierung (vgl. WebBäcker 40/06)
- Schimmel: Was tun, wenn er entdeckt ist? (vgl. WebBäcker 41/06)
- Schimmel: Vorbeugen ist besser als heilen (diese Ausgabe hier)

Seit über 15 Jahren arbeitet ELEKOM Technik in einem erfolgreichen Team aus vielseitigen und engagierten Mitarbeitern. Die Spezialisten aus Buchholz bei Hamburg bieten Ihnen professionelles, teamorientiertes Projektmanagement, basierend auf dem Zusammenwirken verschiedenster Fachleute. Im Rahmen ihrer Tätigkeit stoßen die Spezialisten bei Lebensmittel verarbeitenden Betrieben immer wieder auf schwarze Flächen an Wänden, Decken und Geräten. Das führte dazu, sich besonders mit der Bekämpfung von Schimmel-

Lüftungssysteme - Funktion und Eignung als solares Luftsystem	
	<p>Abluftanlagen [Be- und Entlüftung]</p> <p>Mit einem Ventilator wird die Luft (meist zentral) abgesaugt und nach außen geblasen. Die Zuluft strömt unkontrolliert über Fugen oder kontrolliert über Zuluftventile nach. Ungeeignet für die solare Luftherwärmung</p>
	<p>Zu- und Abluftanlagen [Be- und Entlüftung]</p> <p>Im Vergleich zur Abluftanlage ist ein weiterer Ventilator für die Zuluft vorhanden, d. h. die Zuluft wird gezielt dem Gebäude oder einzelnen Bereichen im Gebäude zugeführt. Optionen: die Zuluft kann erwärmt werden, die in der Abluft enthaltene Wärme kann auf die Zuluft übertragen werden (Wärmerückgewinnung). Allerdings ist je nach Anordnung die Effizienz entweder des Solarsystems oder der Wärmerückgewinnung eingeschränkt. Optimal geeignet für die solare Luftherwärmung (bei Frischluftbetrieb), jedoch begrenzt in der Leistung</p>
	<p>Luftheizeinlagen - Umluftanlagen [Gebäudeheizung, Belüftung]</p> <p>Luft wird per Ventilator im Gebäude abgesaugt und in der Anlage erwärmt und dem Gebäude wieder zugeführt (Umluft). Die Umluft wird teilweise mit Frischluft gemischt. Die Abluft wird dezentral oder zentral abgesaugt oder strömt aufgrund von Überdruck durch Fugen und Undichtigkeiten ab. Gut geeignet für die solare Luftherwärmung auch bei Erwärmung der Frischluft</p>
	<p>Klimaanlagen [Be- und Entlüftung, Heizen, Kühlen sowie Be- und Entfeuchten]</p> <p>Zu- und Abluftanlage wie oben jedoch zusätzlich mit den Komponenten zur Beheizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung. Wärmerückgewinnung optional. Geeignet für die solare Luftherwärmung (wie bei Luftheizeinlagen)</p>

Bildquelle: BINE Informationsdienst -- <http://www.bine.info>

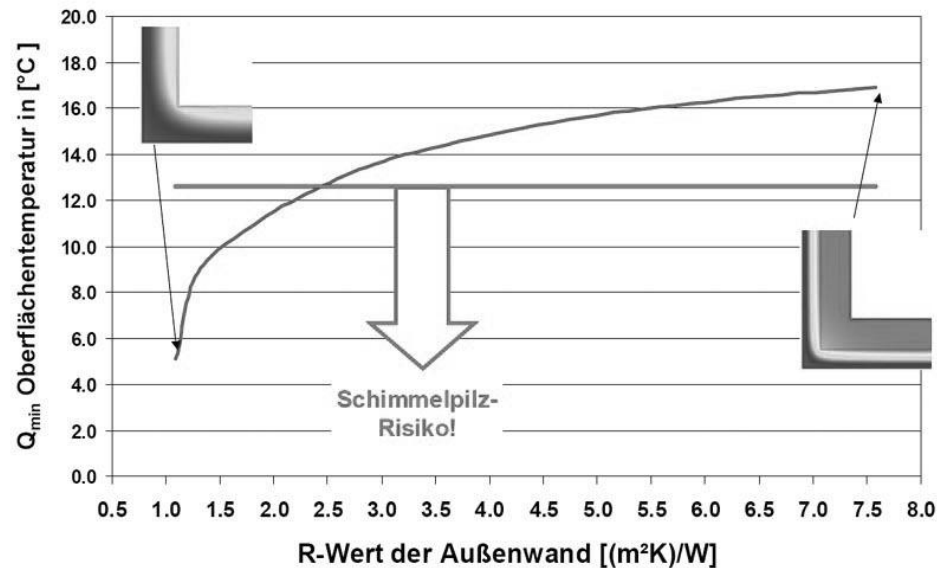
pilzen näher zu beschäftigen und das Wichtigste zum Thema einmal zusammen zu fassen. Analog zur Reihenfolge der vorgenannten Schwerpunkte behandelt der sechste und letzte Teil dieser Serie Anmerkungen zu bauseitigen Maßnahmen und zum Raumnutzungsverhalten.

Wie in den vorangegangenen Teilen dieser Serie erläutert, ist die wichtigste Voraussetzung für das Schimmelpilzwachstum Feuchtigkeit. Sie kann zumeist auf bauliche Mängel und / oder falsches Nutzerverhalten zurückgeführt werden.

Fachgerechte bauseitige Maßnahmen und vernünftiges Raumnutzerverhalten müssen zusammenwirken, um einen Raum von Schimmelpilzwachstum freizuhalten. Bezogen auf den Baukörper ist besondere Aufmerksamkeit auf die Wärmebrücken zu richten. Das sind Stellen im Außenwand-, Decken- und Dachbereich, die unzureichend oder falsch gedämmt sind oder sonstige undichte Stellen aufweisen, an denen es vermehrt zu Kondensationsfeuchte kommt.

Bei Raumnutzungen mit hohem Anfall von Feuchte und guter Wärmedämmung, wie etwa in modernen Wasch- und Reinigungsräumen, ist es manchmal nicht möglich, durch zumutbares manuelles Lüften die Luftfeuchtigkeit auf das notwendige Maß zu reduzieren. In diesen Fällen kann eine mechanische Be- und Entlüftungsanlage oder eine Klimaanlage mit gleichzeitigem Heizen und Kühlen

Variation der Außenwanddämmung (Bsp. Außenwandkante mit Schrank)



Oberflächentemperatur in der Außenwandkante hinter einem Schrank, abhängig von der Wärmedämmung der Wand. Quelle: Wirtschaftlichkeit von Wärmedämm-Maßnahmen im Gebäudebestand 2005 -- Gesamtverband der Dämmstoffindustrie GDI, Berlin.

Ahilfe schaffen. Für die mechanische Be- und Entlüftung kommen vor allem zwei Systeme in Betracht:

- Bedarfslüftung mit Abluftventilatoren in Räumen mit viel Feuchtigkeit, zum Beispiel in Küchen oder Waschräumen. Die Ventilatoren werden zweckmäßig über Feuchtigkeits-Sensoren geregelt.
- Ist die Bedarfslüftung mit Abluftventilatoren nicht ausreichend, bieten sich Zu- und Abluftsysteme an, möglichst mit Wärmerückgewinnung, die so betrieben werden sollten, dass die Fenster während der Heizperiode nicht geöffnet werden müssen. Der Luftaustausch sollte den anfallenden Feuchtelasten angepasst und die Luft dort abgesaugt werden, wo sich die Feuchtigkeitsquellen konzentrieren.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass mechanische Lüftungsanlagen an sich zu mikrobiellen Problemen führen können, werden sie nicht entsprechend gewartet. Wichtig ist, dass Feuchtigkeit, die durch die Aktivitäten im Raum entsteht, durch regelmäßiges (Zwangs-) Lüften nach Außen abgeführt oder kondensiert wird.

Wärmedämmung: Kopplung an Putzerneuerung als Ohnehin-Maßnahme

Bauteil alt:	Ohnehin-Maßnahme:	wirtschaftlich gebotener Wärmeschutz	zukunftsweisender Wärmeschutz
verputzte Außenwand	Ohnehin fällige Maßnahme ohne Wärmedämmung Putzerneuerung	Sanierungsmaßnahme mit Wärmedämmung nach Mindest-Empfehlung: Wärmedämm-Verbundsystem	Sanierungsmaßnahme mit Wärmedämmung nach Empfehlung: Wärmedämm-Verbundsystem
U-Wert des alten Bauteils 1,41 W/(m²K)	U-Wert des alten Bauteils 1,41 W/(m²K)	wirtschaftlich gebotener U-Wert 0,17 W/(m²K) R-Wert d. zusätzl. Wärmedämmung: 5,16 m²K/W	zukunftsweisender U-Wert 0,13 W/(m²K) R-Wert d. zusätzl. Wärmedämmung: 7,29 m²K/W

Tabelle mit den wesentlichen Ergebnissen und der schematischer Darstellung der Aufbauten des alten Bauteils und der drei Sanierungsvarianten. Quelle: Wirtschaftlichkeit von Wärmedämm-Maßnahmen im Gebäudebestand 2005 -- Studie im Auftrag des Gesamtverbands der Dämmstoffindustrie GDI in Berlin.

Vielseitige Anregungen, wie man Schimmelbefall vorbeugen und gleichzeitig etwas für die Wärmedämmung tun kann, finden Interessenten zum Beispiel beim Gesamtverband der Dämmstoffindustrie unter <http://www.gdi-daemmstoffe.de> sowie beim BINE Informationsdienst unter <http://www.bine.info> in Bonn. BINE fördert den Informations- und Wissenstransfer aus der Energieforschung in die Praxis von Anwendern und kooperiert mit vielen Organisationen aus Forschung, Ausbildung, Praxis, Fachmedien und Politik. BINE wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

Mit diesem Hinweis kommen wir zum Schluss der sechsteiligen Serie zum Thema Schimmel. Insgesamt erschienen sind (mit diesem Artikel):

- Schimmelpilz: Was ist das?
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/0906SCHIMMEL01.PDF
- Schimmelpilze: Nur lästig oder auch schädlich?
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/0906SCHIMMEL02.PDF
- Schimmelpilze: Das versteckte Problem
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/0906SCHIMMEL03.PDF
- Schimmel: Bestandsaufnahme und Sanierung in Innenräumen
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/1006SCHIMMEL04.PDF
- Schimmel: Was tun, wenn er entdeckt ist?
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/1006SCHIMMEL05.PDF
- Schimmel: Vorbeugen ist besser als heilen
http://www.webbaecker.de/r_branche/2006/1006SCHIMMEL06.PDF

Quellenangabe: *Die von ELEKOM zusammengestellten Hinweise zum Thema Schimmelpilz beruhen im Wesentlichen auf folgenden zwei Publikationen:*

- *«Schimmelpilz-Leitfaden», herausgegeben durch das Umweltbundesamt in Dessau. Er kann über das Internet unter <http://www.umweltbundesamt.de> eingesehen und heruntergeladen werden (80 Seiten, 1.010 KB). Der Leitfaden gibt Hinweise zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen.*
- *«Kältetechnologie in der Bäckerei», Herausgeber Klaus Lösche, Behrs Verlag GmbH + Co., ISBN 3-89947-028-1. Die Hinweise zum Thema Schimmelpilz in diesem Buch sind besonders auf die Produktion von Backwaren abgestellt.*

Bevor Sie einen Gutachter beauftragen:

Die Einschätzung der Dringlichkeit der Sanierung setzt einen hohen Sachverstand des Gutachters voraus. In vielen Fällen wird eine sachgerechte Einschätzung der Dringlichkeit der Durchführung einer Sanierung nur interdisziplinär möglich sein, da eine abgesicherte Beurteilung sowohl medizinischen als auch hygienischen,

mykologischen, bauphysikalischen, bau-, sanierungs- sowie Lüftungstechnischen Sachverstand voraussetzt. In den entsprechenden Gutachten sollte die spezifische fachliche Qualifikation des Gutachters belegt sein. Außerdem sollten Messdaten -- auf die im Gutachten Bezug genommen wird -- nachvollziehbar dargestellt werden.

Ein Schema und eine Tabelle aus der GDI-Studie «Wirtschaftlichkeit von Wärmedämm-Maßnahmen im Gebäudebestand 2005» ergänzen diesen Artikel hier. Im Format PDF ist die Studie (80 Seiten, 1.233 KB) erhältlich unter http://www.passivhaustagung.de/Passivhaus_D/Daemmung_Wirtschaftlichkeit.html

ELEKOM ist ein innovatives und flexibles Ingenieurbüro für Architektur, Produktionsplanung und Projektmanagement. Die Spezialisten aus Buchholz bei Hamburg bieten Ihnen professionelles, teamorientiertes Projektmanagement, basierend auf dem Zusammenwirken verschiedenster Fachleute für Produktionstechnik, Bau und Infrastruktur. Die Ursachensuche und Sanierung von Innenräumen bei Schimmelpilzwachstum gehört mit dazu. Kontakt:



ELEKOM Technik und Handels GmbH
Meyersche Weg 47b
DE-21244 Buchholz/Nordheide
Telefon: +49 4187-3 14 20-0
Telefax: +49 4187-3 14 20-11
E-Mail: info@elekom.de
Homepage: <http://www.elekom.de>