

Newsletter innenraumhygiene



zurück

innenraumhygiene.com

Das Forum

Der Arbeitskreis

zur Homepage

Newsletter-
AnmeldungBestätigen Sie bitte hier
Ihre An- oder Abmeldung.

E-Mail-Adresse:

anmelden

Newsletter zum Deutschen Forum innenraumhygiene

Das Deutsche Forum innenraumhygiene hat sich seit 2007 zur Leitveranstaltung für Gesundes Bauen und Wohnen entwickelt.

Zu den Themenschwerpunkte des 3. Deutschen Forums innenraumhygiene gehören u.a. Raumlufthygiene, Trinkwasser, Oberflächen, Bautechnik, Desinfektion und Reinigung, Schimmel und Feuchteschäden sowie rechtliche und baubiologische Beurteilung, Krankenhaushygiene und Medizin.

Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre.
Ihr Arbeitskreis innenraumhygiene

- [Europäischer Innenraumhygiene-Preis 2011](#)
- [Desinfektionsbeständigkeit von Werkstoffen für Produkte in der Trinkwasser-Installation](#)
- [Gesund in die 2000-Watt-Gesellschaft](#)
- [Menschenähnliches Forschungsgerät fühlt Behaglichkeit](#)
- [Schimmelprävention an Wand- und Deckenflächen](#)
- [Erweitertes Partnerkonzept für das Deutsche Forum innenraumhygiene](#)
- [Analyse-Labore für die Probenahme im Innenraum](#)
- [Ohne Staub und Sporen: Die Schimmelpilzsanierung wird sicherer](#)

Europäischer Innenraumhygiene-Preis

Der Arbeitskreis innenraumhygiene schreibt 2011 zum ersten Mal den Europäischen Innenraumhygiene-Preis aus. Der Preis ist als Förderung und zur Würdigung herausragender unternehmerischer und technologischer Leistungen auf dem Gebiet der Innenraumhygiene in Europa bestimmt. [mehr](#)

[nach oben](#)

Desinfektionsbeständigkeit von Werkstoffen für Produkte in der Trinkwasser-Installation

Laut Trinkwasserverordnung 2001 dürfen gemäß §11 zur Aufbereitung des Wassers für den menschlichen Gebrauch nur Stoffe verwendet werden, die vom Bundesministerium für Gesundheit bekannt gemacht worden sind. Die sogenannte vom Umweltbundesamt geführte §11-Liste [mehr](#)

[nach oben](#)

Gesund in die 2000-Watt-Gesellschaft – mit einem guten Innenraumklima

Die Energieeffizienz zu steigern ist eine der grossen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte. Mit der Forderung nach besser isolierten Gebäuden muss aber auch dem Innenraumklima besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Denn ohne genügend Frischluftzufuhr, emissionsarme Baumaterialien und gut gewartete Lüftungen ist das Risiko gross, dass sich die Energiesparmassnahmen negativ auf die Gesundheit der Raumnutzer auswirken. Das Label «GI – Gutes Innenraumklima»

[mehr](#)[nach oben](#)

Menschenähnliches Forschungsgerät fühlt Behaglichkeit

Mit einer Kombination aus Klimatechnik und thermischen Manikin soll erstmalig der wissenschaftliche Begriff „thermische Behaglichkeit“ ganzheitlich erforscht werden. FEELIX heißt der neue Kollege [mehr](#)

[nach oben](#)

Schimmelprävention an Wand- und Deckenflächen: Es ist nicht alles Gold was glänzt!

Schimmel im Innenraum ist ein viel beachtetes und vom Endkunden kritisch und emotional diskutiertes Thema, das auch heute noch unter Fachleuten Stoff für unterschiedliche Betrachtungsweisen liefert.

Da gibt es die einen, die die reine Lehre vertreten: Alle einzusetzenden Produkte bitte möglichst auf natürlicher/mineralischer Basis und um Himmels Willen keine fungiziden Wirkstoffe im Innenbereich. Hierbei wird meist keine Grenze gezogen, ob [mehr](#)

[nach oben](#)

Erweitertes Partnerkonzept für das Deutsche Forum innenraumhygiene

Schirmherrschaft:



3. Deutsches Forum innenraumhygiene

15./16. Februar 2011
Messe Essen

[Attraktives Aussteller-Konzept!](#)

Das 3. Deutsche Forum innenraumhygiene wird auch 2011 in den über 40 Fachvor-trägen und der begleitenden Aussteller-präsentationen seine Hygiene-Kompetenz überzeugend vermitteln. Die begleitende Fachausstellung bietet mit ihrem erweiterten Aus-stellungskonzept eine hervorrage-nde Möglichkeit zur Leistungs-präsentation.

[Info-Flyer zum Forum](#)

[Kontaktieren Sie uns per Formular](#)

oder wenden Sie sich direkt an den Arbeitskreis innenraumhygiene:

[kontakt\(at\)innenraumhygiene.com](mailto:kontakt(at)innenraumhygiene.com)

Mit einem erweiterten Konzept startet der Veranstalter des Deutschen Forums innenraumhygiene in die Vorbereitung des 3. Deutschen Forums innenraumhygiene. Für die Foren konnten kompetente Organisationen und Einrichtungen als Partner [mehr →](#)

[nach oben](#)

Analyse-Labore für die Probenahme im Innenraum

Die Probenahme rückt als Dienstleistung des Handwerkers beim Verbraucher deshalb immer stärker in den Fokus, weil sie der Schlüssel für eine kompetente Beratung ist und damit zur Abhilfe vieler [mehr →](#)

[nach oben](#)

Ohne Staub und Sporen: Die Schimmelpilzsanierung wird sicherer

Der Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V. (BSS) bietet seit Anfang 2010 einen Lehrgang nach D-MIR® Qualitätsstandard an. Das vom BSS Mitglied Edgar Gummerum entwickelte Verfahren gewährleistet einen optimalen Umgebungs- und Arbeitsschutz. [mehr →](#)

[nach oben](#)

Newsletter innenraumhygiene



innenraumhygiene.com

[Ausgabe Juni 2010 - www.innenraumhygiene.com](http://www.innenraumhygiene.com)

Europäischer Innenraumhygiene-Preis

Vorbildliche Lösungen gefragt
2011 vergibt der Arbeitskreis innenraumhygiene
erstmalig den Europäischen Innenraumhygiene-Preis

Das Deutsche Forum innenraumhygiene hat sich seit 2007 zur Leitveranstaltung für Gesundes Bauen und Wohnen entwickelt. Das Forum versteht sich als Impulsgeber und fördert das Zusammentreffen unterschiedlicher Fachdisziplinen. Nun sollen erstmalig anwendungstechnische Lösungen und Dienstleistungen zur Steigerung der Innenraumhygienequalität prämiert werden. Bewerbungen für den Europäischen Innenraumhygiene-Preis können ab sofort beim Arbeitskreis innenraumhygiene eingereicht werden.

Das Wort *Innenraumhygiene* ist für den Arbeitskreis, der sich aus einer Vielzahl an Branchenexperten zusammensetzt, die begriffliche Klammer, um die zunehmend hohen hygienischen und gesundheitlichen Anforderungen, die beim Bau und bei der Sanierung von Innenräumen gestellt werden, auf den Punkt zu bringen. *Wir müssen hin zu mehr Prävention, denn Gesundheit und Wohlbefinden hängen zum großen Teil von einer intakten Umwelt in Innenräumen ab. Mit der Vergabe eines Europäischen Innenraumhygiene-Preises sollen daher herausragende unternehmerische und technologische Leistungen auf dem Gebiet der Innenraumhygiene gefördert und gewürdigt werden, so der Initiator des Forums*
Hans-Peter Sproten, Hauptgeschäftsführer Fachverband Sanitär Heizung Klima NRW.

Kriterien der Preisvergabe

Prämiert werden Produktentwicklungen im Bereich der Innenraumhygiene, die nachweislich die Entstehung von Schadstoffbelastungen in Innenräumen vermeiden oder vermindern oder innovative Dienstleistungen, die zur Verringerung von Schadstoffen in Innenräumen beitragen. Bei der Beurteilung der Wettbewerbsbeiträge werden u.a. Kriterien wie Innovationsgrad oder branchenübergreifende Ausrichtung berücksichtigt. Dabei kann es sich um Produkte und Dienstleistung handeln, aber auch um Kommunikationsmaßnahmen, die Kunden für Nachhaltigkeit sensibilisieren oder vorbildliche Planungen und Baubegleitungen zur Verbesserung der Innenraumhygiene.

Preisgeld

Das Preisgeld beträgt 5.000 Euro und kann auf mehrere Preisträger aufgeteilt werden. Das österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft unterstützt die Verleihung des Preises.

Das Preisgeld wird von dem [Fachverband Sanitär Heizung Klima Nordrhein-Westfalen](#), der [Handwerkskammer Düsseldorf](#), dem [Landesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks für das Land Nordrhein-Westfalen](#) und dem [Kompetenzcenter für Planer und Architekten im SHK-Bereich e. V.](#) aufgebracht.

Der Arbeitskreis innenraumhygiene

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den ausführlichen Wettbewerbsunterlagen.

Download:

[Flyer](#)

[Bewerbungsunterlagen](#)

Der Arbeitskreis innenraumhygiene unterstützt den Veranstalter des Forums, den Fachverband Sanitär Heizung Klima Nordrhein-Westfalen, bei der Planung und Gestaltung des Forums. Der Arbeitskreis setzt sich aus einer Vielzahl versierter Branchenexperten und aktiver Unterstützer zusammen und bildet die fachliche und organisatorische Grundlage des integralen Veranstaltungskonzepts. Die Preisausschreibung richtet sich an Unternehmen und Einrichtungen in ganz Europa. Die Wettbewerbsunterlagen müssen dem Arbeitskreis bis zum 1. Oktober 2010 vorliegen. Die offizielle Preisverleihung findet am 15. Februar 2011 im Rahmen einer Sonderveranstaltung anlässlich des 3. Deutschen Forums innenraumhygiene in der Messe Essen statt.

Weiterführende Informationen zum Arbeitskreis und die vollständigen Bewerbungsunterlagen und Teilnahmebedingungen zum Europäischen Innenraumhygiene-Preis 2011 finden Sie unter:

[Die Mitglieder im Arbeitskreis innenraumhygiene](#)

[Info-Flyer Europäischer Innenraumhygiene-Preis 2011](#)

[Bewerbungsunterlagen zum Europäischen Innenraumhygiene-Preis 2011](#)

Kontakt:

0049 (0) 211-690 65 - 20

kontakt@innenraumhygiene.com

Newsletter innenraumhygiene



innenraumhygiene.com

[Ausgabe Juni 2010 - www.innenraumhygiene.com](http://www.innenraumhygiene.com)

Desinfektionsbeständigkeit von Werkstoffen für Produkte in der Trinkwasser-Installation



[DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.](http://www.dvgw.de)

[Dipl.-Ing. Volker Meyer](#)

Die Frage nach der Wechselwirkung

Laut Trinkwasserverordnung 2001 dürfen gemäß §11 zur Aufbereitung des Wassers für den menschlichen Gebrauch nur Stoffe verwendet werden, die vom Bundesministerium für Gesundheit bekannt gemacht worden sind. Die sogenannte vom Umweltbundesamt geführte §11-Liste enthält Angaben über Reinheitsanforderungen, Verwendungszwecke, zulässige Zugabemengen und zulässige Höchstkonzentrationen von im Wasser verbleibenden Restmengen und Reaktionsprodukten.

Weitestgehend unberücksichtigt bleibt jedoch die Fragestellung der Wechselwirkung zwischen eingesetztem Desinfektionsmittel und Werkstoff. Dabei geht es um die Beantwortung der Frage, ob ein Werkstoff bzw. die Trinkwasser-Installation bei Einsatz der gelisteten Aufbereitungsstoffe unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik Schaden nimmt. Hier sind Planer, Hersteller und Handwerk gleichermaßen angesprochen.

Anlagen und Trinkwasserdesinfektion

Der DVGW hat sich daher bereits der Thematik Desinfektionsmittelbeständigkeit von Werkstoffen in Kontakt mit Trinkwasser angenommen. Dazu wurde eigens ein Projektkreis im Technischen Komitee "Innenkorrosion" im Februar 2009 einberufen, welcher mit Vertretern aus Industrie, Handwerk und Instituten besetzt ist.

Für die Fragestellung der Desinfektionsbeständigkeit von Werkstoffen ist das Technische Komitee "Innenkorrosion" daher innerhalb des DVGW der Ansprechpartner.

Hilfreiche Informationen sind in der twin "Desinfektion von Trinkwasser-Installationen zur Beseitigung mikrobieller Kontaminationen" enthalten. Die twin kann auf der DVGW-Internetseite unter

http://www.dvgw.de/fileadmin/dvgw/wasser/installation/twin05_09.pdf

abgerufen werden.

Generell muss zwischen der Anlagen- und der Trinkwasserdesinfektion unterschieden werden. Die Anlagendesinfektion ist im Gegensatz zur Desinfektion des Trinkwassers eine diskontinuierliche Maßnahme, die eine Trinkwasser-Installation von der Kontaminationsstelle bis zur Entnahmestelle des Verbrauchers erfasst. Während der Desinfektion der Anlage steht dem Verbraucher kein Trinkwasser aus der Trinkwasser-Installation zur Verfügung. Folgende Grundsätze sind in Bezug auf die Beständigkeit von Werkstoffen besonders zu berücksichtigen:

- Das Desinfektionsverfahren ist auf die in der Trinkwasser-Installation vorhandenen Werkstoffe abzustimmen.
- In Trinkwasser-Installationen, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geplant, gebaut, in Betrieb genommen, betrieben und gewartet werden, ist eine mikrobiologisch einwandfreie

Trinkwasserqualität an der Entnahmestelle auch ohne den Einsatz von Desinfektionsmitteln möglich.

- Das Minimierungsgebot ist einzuhalten. Eine permanente, prophylaktische, chemische/elektrochemische Desinfektion ist weder notwendig noch sinnvoll. Sie dient ausschließlich zur Gefahrenabwehr.
- Die Desinfektionsanlagen, insbesondere deren Mess- und Regeltechnik, müssen zu jeder Zeit sicherstellen, dass die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Bei Überschreitung der Grenzwerte besteht trotz geringer Desinfektionsmittelkonzentration neben gesundheitlichen Risiken auch ein erhebliches Schadensrisiko für alle Bauteile einer Trinkwasser-Installation. Einmal begonnene Werkstoffveränderungen können langfristig zu massiven Folgeschäden führen.

Permanente, prophylaktische, chemische/elektrochemische Desinfektion

Bei den vereinzelt Schäden, verursacht durch Desinfektionsmaßnahmen, die dem DVGW bisher bekannt geworden sind, handelt es sich um Trinkwasser-Installationen, welche nicht nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben wurden. Dabei handelt es sich häufig um unsachgemäße Maßnahmen, wie z. B. die permanente, prophylaktische, chemische/elektrochemische Desinfektion mit fehlerhafter Mess- und Regeltechnik. Dadurch kann es zu einer unerwünschten, Material schädigenden Aufkonzentration des Desinfektionsmittels gerade in Zirkulationssystemen kommen. Generell muss bei Problemen immer die Ursache einer Kontamination gefunden werden. Daher ist es nicht Ziel führend, ohne Ursachenrecherche vermeidbare Desinfektionen zu veranlassen.

Anlagendesinfektionen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik

Jede Desinfektion kann zu einer Beeinflussung der Werkstoffe oder Produkte in der Trinkwasser-Installation führen. Damit gilt, je häufiger desinfiziert wird, desto größer ist das Risiko, dass es zu Anlagenschäden kommt.

Parameter, die die Beständigkeit von Werkstoffen und Produkten bei der Desinfektion direkt beeinflussen, sind:

- Konzentration des Desinfektionsmittels
- Art des Desinfektionsmittels
- Dauer der Desinfektion
- Wiederholungsintervalle der Desinfektionsmaßnahme
- Vermischung
- Mess- und Regeltechnik der Dosierung
- Zirkulation
- Reinigung und Spülung

Berücksichtigung im DVGW-Regelwerk

Zurzeit sind in den einschlägigen DVGW-Regelwerken die entsprechenden Anforderungen und Prüfungen noch nicht durchgehend berücksichtigt worden. Aufgrund des Stellenwertes der Desinfektion als eine der Maßnahmen zur Bekämpfung einer mikrobiellen Kontamination erarbeitet der DVGW mehrere Regelwerke, die sich mit Desinfektion beschäftigen.

Prüfanforderungen an die Werkstoffe zur Bestimmung der Beständigkeit gegenüber Desinfektionsmitteln

Im Technischen Komitee "Innenkorrosion" wird ein Regelwerk mit Prüfanforderungen für Werkstoffe im Hinblick auf die Verträglichkeit mit den gängigen Desinfektionsmitteln erarbeitet. Hierin werden Prüfungen entwickelt, die eine Desinfektionsmöglichkeit für alle im Trinkwasserbereich einsetzbaren Werkstoffe abprüft und sicherstellt.

Reinigung und Desinfektion in der Trinkwasser-Installation

Im Technischen Komitee "Hygiene in der Trinkwasser-Installation" wird ein Arbeitsblatt W 291-2 zur Reinigung und Desinfektion der Trinkwasser-Installation erstellt. Hier werden vorbeugende Maßnahmen und die

Bedingungen für eine Reinigung von Trinkwasser-Installationen beschrieben. Weiterhin werden die einzelnen in der Trinkwasser-Installation einsetzbaren Desinfektionsverfahren und die allgemeine Vorgehensweise bei Desinfektionen beschrieben. Einsatzgrenzen für die chemische Desinfektion gängiger Werkstoffe werden ebenfalls formuliert werden.

Es ist daher anzuraten, bei Unsicherheiten der Beurteilung der Desinfektionsbeständigkeit der vorgesehenen Werkstoffe Rücksprache mit dem jeweiligen Anbieter zu halten.

Voraussichtlich werden die Arbeitsblätter Ende des Jahres 2010 bzw. Anfang 2011 erwartet.

Autor :

Dipl.-Ing. Volker Meyer, DVGW

0228/9188854 Fon

0228/9188988 Fax

meyer@dvwg.de

Herr Meyer arbeitet seit 2006 als Referent für Bauteile in der Trinkwasser-Installation beim DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.). In seinen Tätigkeitsbereich fällt die Erarbeitung des DVGW-Regelwerkes von Rohren und Rohrverbindungen, sowie Armaturen und Apparaten in der Trinkwasser-Installation. Aufgrund seiner Tätigkeit ist er Mitglied in mehreren nationalen und europäischen Normungsausschüssen. Davor leitete er 13 Jahre lang einen Sanitär-Heizung-Klima Handwerksbetrieb und ein Planungsbüro. Neben der beruflichen Grundausbildung als Heizungs- und Lüftungsbauer, studierte er Versorgungstechnik an der FHT Esslingen. Seit 2003 ist er öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für sanitäre Installationen und Heizungstechnik.

Anschrift :

Dipl.-Ing. Volker Meyer

DVGW- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.

Josef-Wirmer-Str. 1-3

53123 Bonn

Newsletter innenraumhygiene



innenraumhygiene.com

[Ausgabe Juni 2010 - www.innenraumhygiene.com](http://www.innenraumhygiene.com)

Gesund in die 2000-Watt-Gesellschaft – mit einem guten Innenraumklima

Die Energieeffizienz zu steigern ist eine der grossen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte. Mit der Forderung nach besser isolierten Gebäuden muss aber auch dem Innenraumklima besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Denn ohne genügend Frischluftzufuhr, emissionsarme Baumaterialien und gut gewartete Lüftungen ist das Risiko groß, dass sich die Energiesparmassnahmen negativ auf die Gesundheit der Raumnutzer auswirken. Das Label «GI – Gutes Innenraumklima» schafft Sicherheit – neu auch bei Gebäuden im Bestand.

[Reto Coutalides*](#)

Die Steigerung der Energieeffizienz ist ein wichtiger Faktor, um auf die Klimaerwärmung zu reagieren und die 2000-Watt-Gesellschaft Wirklichkeit werden zu lassen. Die Schweiz hat ein besonders grosses Einsparpotenzial im Bereich der Bestandsbauten, von denen viele renovationsbedürftig und schlecht isoliert sind. Doch so einig sich Fachleute sind, dass eine gute Gebäudeisolierung einen wesentlichen Beitrag zur Einsparung von Energie leistet, so wenig darf dabei vergessen gehen, dass dies Auswirkungen auf das Innenraumklima hat. Denn je dichter die Gebäudehülle, desto geringer ist – ohne geeignete Gegenmassnahmen – der natürliche Luftaustausch. So kann die Konzentration von Schadstoffen zu hoch werden und negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Bewohner haben.

Ein gutes Innenraumklima bedeutet mehr Produktivität. Das Einsparpotenzial für Betriebe durch die Reduktion von krankheitsbedingten Absenzen ist gross. So schätzen Experten des Lawrence Berkeley National Laboratory, dass der US-Wirtschaft durch Absenzen aufgrund von krank machenden Gebäuden (dem sogenannten «Sick Building Syndrome») jährlich 10 bis 30 Milliarden Dollar verloren gehen. Und Roger Waeber, Leiter der Fachstelle Wohngifte des Bundesamts für Gesundheit (BAG), beziffert das Potenzial der Produktivitätssteigerung in Betrieben durch ein gutes Innenraumklima auf bis zu zehn Prozent. Ein schlechtes Innenraumklima hingegen kann zu Symptomen wie Schleimhautreizungen, Kopfschmerzen oder Müdigkeit führen – und damit zu einer verminderten Leistungsfähigkeit oder gar zu Absenzen. Eine einfache Möglichkeit in Räumen ohne Lüftungsanlagen die Frische der Raumluft zu beurteilen ist die Messung der Kohlendioxidkonzentration mit Hilfe einer Luftampel. (siehe Info-Kasten).

Schadstoffe in der Raumluft: von Formaldehyd bis zu Keimen
Die Raumluft wird durch verschiedenste Stoffe belastet. So können alte Schul- oder Bürobauten noch Jahrzehnte nach ihrer Fertigstellung zu hohe Formaldehydwerte in der Raumluft aufweisen. Das Gas entsteht durch den Zerfall der Bindemittel in den Holzwerkstoffen. Auch andere Verbindungen wie zum Beispiel gesundheitlich bedenkliche Naphthaline oder Kohlendioxid können in Gebäuden unerwünscht hohe Konzentrationen aufweisen. Eine zu hohe Konzentration von Kohlendioxid ist ein eindeutiger Hinweis darauf, dass zu wenig Frischluft in die Räume zugeführt wird. Doch oft bleibt dies unentdeckt: Die menschliche Nase gewöhnt sich schnell an abgestandene Luft; nur die Messung des Kohlendioxidgehaltes sichert einen hohen Komfort.

In gut isolierten Gebäuden wird die Zuluft oft durch Lüftungsanlagen

BAU- UND UMWELTCHEMIE BERATUNGEN + MESSUNGEN AG

Die Luftampel weist durch ihre numerische und farbliche Anzeige des CO₂-Gehaltes der Raumluft den Raumnutzer auf die Notwendigkeit und Dauer des Lüftens hin. Durch ihre schnelle Reaktion auf sich ändernde CO₂-Konzentrationen in der Raumluft (innerhalb 25 Sekunden) zeigt sie auch an, wann die Fenster wieder geschlossen werden können. Herkömmliche CO₂-Sensoren reagieren deutlich träger auf Veränderungen der Raumluftqualität. Ein

bereitgestellt. Werden diese ungenügend gewartet, können Keime und Feinstaub in die Innenraumluft gelangen und zu gesundheitlichen

Beschwerden führen. Und schliesslich kann auch der Unterhalt der Räumlichkeiten, speziell die Reinigung und Pflege, das Innenraumklima belasten: Konservierungsmittel und Duftstoffe in Reinigungsmitteln können bei manchen Personen Überempfindlichkeitsreaktionen auslösen. Gerade in stark frequentierten Gebäuden wie Schulen oder Bürogebäuden ist eine intensive Reinigung aber nicht zu vermeiden – umso mehr sollte daher auf die Inhaltsstoffe der verwendeten Mittel geachtet werden.

Ein Label schafft Klarheit

Das unabhängige Label «GI – Gutes Innenraumklima» wurde entwickelt, um all diese Einflussfaktoren nach einem standardisierten Verfahren nach internationalen Normen zu prüfen. Es stützt sich auf wissenschaftliche Auswertungen von Messdaten, die während mehr als zehn Jahren in Gebäuden in der Schweiz erhoben wurden. Mit der Überprüfung, Optimierung und Auszeichnung eines Gebäudes wird sichergestellt, dass dessen Raumklima keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit hat. Bei Neubauten werden die Anforderungen an das zukünftige Innenraumklima durch das Festlegen der Zielwerte des Labels im Idealfall schon bei der Planung beachtet, indem man beispielsweise Baumaterialien und Konstruktionen von Bauökologen prüfen und optimieren lässt. So lassen sich auch Schäden und daraus resultierende hohe Folgekosten vermeiden.

Bereits mehr als 120'000 m² zertifiziert

Seit der Einführung des Labels im Jahr 2006 lassen private und öffentliche professionelle Bauherrschaften wie die Rückversicherungs-Gesellschaft Swiss Re, die ETH oder das Hochbauamt des Kantons Schaffhausen ihre Neu- und Umbauten mit dem Label «GI – Gutes Innenraumklima» zertifizieren. Seit Mitte 2009 ist es zusätzlich möglich, das Innenraumklima von Gebäuden im Bestand überprüfen und auszeichnen zu lassen. Damit erhalten Eigentümer und Betreiber ein Qualitätssicherungsinstrument, das es ihnen erlaubt, das Innenraumklima auch nachträglich zu optimieren. Denn von einem gesunden Innenraumklima profitieren die Gebäudeeigentümer, die Betreiber, der Arbeitgeber, die Facility-Manager und die Nutzer in vielfältiger Weise.

Ob die Kriterien für ein gesundes Innenraumklima eingehalten werden, wird von auditierten Firmen aufgrund von transparenten und strengen Kriterien beurteilt. Sie messen die Konzentration von chemischen Schadstoffen und Kohlendioxid sowie bei Lüftungsanlagen die Keime und den Feinstaub in der Zuluft. Die unabhängige Schweizerische Zertifizierungsstelle für Bauprodukte S-Cert AG garantiert für die korrekte Durchführung der Zertifizierung und für die Einhaltung der Konformität. S-Cert stellt schliesslich auch das Zertifikat «GI – Gutes Innenraumklima» aus. Werden bei den Messungen Mängel festgestellt, so haben die Verantwortlichen die Möglichkeit zur Optimierung. Wenn die Nachmessungen den Erfolg belegen, kann das Zertifikat nachträglich dennoch vergeben werden.

Weitere Informationen:

www.innenraumklima.ch

www.raumlufthygiene.ch

Literatur:

«Innenraumklima. Wege zu gesunden Bauten» von Reto Coutalides. Werd Verlag Zürich, 2009.

**Reto Coutalides, Chemiker und Geschäftsführer der Bau- und Umweltchemie AG, ist führender Spezialist bei Fragen des gesunden und nachhaltigen Bauens. Er ist als Dozent*

energieeffizientes Lüften von Räumen ist mit der Lüftungssampel möglich, da die Dauer der Lüftung begrenzt werden kann. Durch einen neu entwickelten Zweikanal-Sensor unterscheidet sich die Luftampel zusätzlich von herkömmlichen CO₂-Messgeräten..

Preis: Fr. 365.- (zuzügl 7,6% MwSt und Porto)

Technische Daten / Bestellung:

Telefon 044 317 61 11 oder Fax 044 317 61 66 oder www.raumlufthygiene.ch > shop



für den MAS Arbeit und Gesundheit an der ETH Zürich und der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) tätig und gefragter Referent im In- und Ausland.

Tipps zu einem guten Innenraumklima

Genügender Luftwechsel ist die Grundvoraussetzung für ein gutes Innenraumklima. Räume ohne Lüftungsanlage regelmässig mit Hilfe der Luftampel lüften. Verwendung von Duftlämpchen und Duftstäbchen sollte vermieden werden, da sie die Luft nur unnötig belasten. Individuelle Luftbefeuchter am Arbeitsplatz können zu Bakterienschleudern werden, wenn sie ungenügend gewartet werden. [nach oben](#)

Newsletter innenraumhygiene



innenraumhygiene.com

[Ausgabe Juni 2010 - www.innenraumhygiene.com](http://www.innenraumhygiene.com)

Menschenähnliches Forschungsgerät fühlt Behaglichkeit

Mit einer Kombination aus Klimatechnik und thermischen Manikin soll erstmalig der wissenschaftliche Begriff „thermische Behaglichkeit“ ganzheitlich erforscht werden.

FEELIX heißt der neue Kollege an der Bauhaus-Universität Weimar. Das temperatursensible 1,80 große Manikin ist wie ein Mensch in der Lage, Wärme über Atmung und Haut an seine Umgebung abzugeben. Damit kann mit FEELIX nicht nur der Einfluss des Raumklimas auf den Nutzer, sondern auch die Auswirkung des Nutzers auf das Raumklima simuliert werden. Zukünftig sollen mit Hilfe des Manikins nachhaltige Strategien für eine maximale thermische Behaglichkeit in Räumen bei minimalem Energieverbrauch entwickelt werden.



Das Spezialmanikin im Wert von rund 100.000 Euro wurde von einer dänischen Firma eigens für die Forscher der Bauhaus-Universität Weimar hergestellt. Seine äußere Hülle besteht aus einem Glasfasergewebe. FEELIX' Gliedmaßen sind voll beweglich.

Quelle: idw

Mit Haut und Haaren

Unter FEELIX' Hautoberfläche verlaufen insgesamt 700 Meter Heizdrähte. Damit wird eine dem Menschen ähnliche Hauttemperatursimuliert, die engmaschig verlegten Heizdrähte sorgen für eine gleichmäßige Temperaturverteilung. Insgesamt entspricht die Wärmeabgabe des menschlichen Körpers bei sitzender Tätigkeit etwa 120 Watt. Neben der Wärmeabgabe über die Haut gibt der Mensch weitere Wärme über die Atmung ab. Aus diesem Grund ist FEELIX mit einer künstlichen Lunge ausgestattet, die bei Bedarf eine mit Pumpen gesteuerte künstliche Atmung erzeugt. Ergänzt wird das Manikin durch eine Echthaarperücke, die aus dem Fundus des Deutschen Nationaltheaters zur Verfügung gestellt wurde.

Die Spur der Seifenblasen

Zusätzlich richten die Forscher derzeit eine Klimakammer mit umfangreicher Messtechnik ein, die eine detaillierte Untersuchung des Raumklimas ermöglicht und voraussichtlich Mitte Juni 2010 in Betrieb genommen wird. In dieser Klimakammer können unendlich viele Raumklimata mit Hilfe temperierter Lüftung und Oberflächen eingestellt und untersucht werden. Um zunächst die durch FEELIX' Wärmeabgabe entstehenden Luftströmungen im Klimaraum messtechnisch zu erfassen, wird auf das innovative Verfahren Particle Streak Tracking (PST) zurückgegriffen. Dabei wird der Klimaraum mit Hilfe eines Blasengenerators mit bis zu 60.000 Seifenblasen gefüllt. Diese drei Millimeter großen Blasen sind aufgrund ihrer Heliumfüllung gegenüber Luft dichteneutral. Sie werden von LEDs in einer Ebene angestrahlt und hinterlassen je nach Belichtungszeit Spuren auf den mit einer hochempfindlichen Kamera

aufgenommenen Bildern. Dies ermöglicht Rückschlüsse auf die Richtung und die Geschwindigkeit der Luftströmung, woraus sich ein detailliertes Strömungsbild ableiten lässt.

Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Methoden und Baustoffe zur nutzerorientierten Bausanierung“ (nuBau)

Quelle: idw – Informationsdienst Wissenschaft



Schimmelprävention an Wand- und Deckenflächen:

Es ist nicht alles Gold was glänzt!

Schimmel im Innenraum ist ein viel beachtetes und vom Endkunden kritisch und emotional diskutiertes Thema, das auch heute noch unter Fachleuten Stoff für unterschiedliche Betrachtungsweisen liefert.

Da gibt es die einen, die die reine Lehre vertreten: Alle einzusetzenden Produkte bitte möglichst auf natürlicher/mineralischer Basis und um Himmels Willen keine fungiziden Wirkstoffe im Innenbereich. Hierbei wird meist keine Grenze gezogen, ob die Ursache des Schimmelbefalls beseitigt werden konnte oder nicht.

Und es gibt auch noch die anderen, die sich der Realität nicht verschließen nach dem Motto: So viel Fungizid wie nötig, aber so wenig wie möglich zur Erreichung einer ordentlichen Prävention bzw. eines hygienischen Normalzustandes.

Probleme oft hausgemacht:

Insbesondere im Wohnbau sind oftmals „hausgemachte“ Feuchtigkeits-Probleme anzutreffen, die sich nicht einfach abstellen lassen. Die Gewohnheiten der Menschen sind schwer zu beeinflussen. Ebenso gibt es Bereiche, in denen quasi 24 Stunden am Tag optimale Wachstumsbedingungen für Mikroorganismen vorhanden sind. Als Beispiel sei hier ein Fleischbetrieb genannt.

Hier stellt sich -neben der Reinigungsfähigkeit- vor allem die Frage nach Beschichtungsstoffen mit fungiziden/bakteriziden Eigenschaften.

Gängige Beschichtungsstoffe:

Nachfolgend die heute gängigen Beschichtungsstoffe im professionellen Malerhandwerk zum Thema „Schimmelschutz“ gelistet, die lt. Werbung allesamt für sich in Anspruch nehmen, die optimale Problemlösung zu bieten:

1. Schimmelschutzfarben mit chemisch-organischen Wirkstoffen
2. Schimmelwidrige Farben mit Nano-Silber oder silberdotiertem Zinkglaspulver
3. Schimmelwidrige Farben mit einer hohen Alkalität (z.B. durch Wasserglas oder Kalk)

Unterschiedliche Philosophie:

Gerade bei Bautenbeschichtungen werden deshalb unterschiedliche Ansätze diskutiert.

- Sind Kalkfarben bzw. Silikatfarben aufgrund der hohen Alkalität des Bindemittels und der Sorptionsfähigkeit (Aufnahme von Luftfeuchtespitzen durch Speicherung in der Beschichtung bzw. im Putz) der alleinige Weg?
- Müssen chemische Wirkstoffe eingesetzt werden, wobei viele Menschen der Chemie im ganzen und insbesondere diesen Wirkstoffen mißtrauen?
- Ist der Einsatz von Silber hier die Lösung?

Praxistest Härtefall:

Um die beschriebenen Ansätze in einem überschaubaren Zeitrahmen vergleichen zu können, wurden in 2009 von einem großen deutschen Dispersionsfarbenhersteller die einzelnen Beschichtungsstoffe unter schwierigsten Bedingungen aufgetragen und über einen Zeitraum von einem



Autor:
Martin Deimel,
Technische Betriebsberatung,
Maler- und Lackiererverband
Westfalen

Jahr beobachtet.

Als Testfläche diente ein Weinkeller im Süddeutschen. Dort wurden unterschiedliche Bindemittelarten mit und ohne Ausrüstung von unterschiedlichen, speziell als Schimmelschutz ausgelobten Wirkstoffen appliziert.

In dem Weingut konnten verschiedenste Pilzarten nachgewiesen werden. Auf den beschichteten Wandflächen wurden Cladosporium sp., Acremonium sp., Aspergillus sp., Penicillium sp. und Hefen festgestellt.

Der Infektionsdruck auf die Decken- und Wandflächen war entsprechend hoch.

Verglichen wurden eine Kalk-, eine Dispersionssilikat- und eine Dispersionsfarbe, der ein Zusatz von 50 ppm Silber zugesetzt wurde, sowie eine Dispersionsfarbe mit chemisch-organischen Wirkstoffen, eine Dispersionsfarbe ausgelobt mit Nano-Silber und eine Emulsionsfarbe mit Zinkoxidanteil.

Zudem wurde allen Produkten drei Prozent silberdotiertes Zinkglaspulver zugesetzt und entsprechend neben dem Standardprodukt aufgetragen.

Überraschendes Ergebnis:

Außer der Dispersionsfarbe mit chemisch-organischen Wirkstoffen waren alle anderen Testfarben bereits nach vergleichsweise kurzen Zeiträumen wieder befallen.

Fazit:

Gerade in Objekten, in denen die für Schimmelpilzwachstum ursächlichen Bedingungen nicht geändert werden können, sind wirkstoffhaltige Farben nach heutigem Kenntnisstand notwendig und aufgrund der strengen gesetzlichen Zulassungsverfahren ohne erhöhte Gesundheitsgefahr für die Bewohner anwendbar.

Angst vor organischen Wirkstoffen ist also nach heutigen Erkenntnissen nicht berechtigt.

Mit Schimmelsporen oder auch abgestorbenem Mycel zu leben, ist dagegen deutlich Gesundheitsgefährdender. Jedoch sollte jede Chemikalie, die eingesetzt wird, auch eine sinnvolle Aufgabe erfüllen.

Deshalb gehören diese Stoffe nicht in Bereiche, die durch anderweitige Maßnahmen geschützt werden können. Sind diese Maßnahmen nicht ausreichend, ist der Einsatz von chemisch-organischen Wirkstoffen jedoch notwendig, um die Gesundheit der Bewohner nachhaltig zu schützen.

So genannte Schimmelschutzfarben für die Innenanwendung sind i.d.R. Dispersionsfarben mit einem fungiziden Zusatz, der einen Pilzbefall auf den Oberflächen verhindern bzw. verzögern soll.

Hochwertige Schimmelschutzfarben sind so rezeptiert, dass keine Rohstoffe verwendet werden die als Nährboden für Schimmelpilze dienen können. Solche Nährböden sind z.B. Verdicker auf Zellulosebasis, die oftmals in preisgünstigen Schimmelschutzfarben Verwendung finden.

Bei den höherwertigen Schimmelschutzfarben werden Verdicker auf mineralischer Basis und neben dem Fungizid auch Pigmente mit fungiziden Eigenschaften eingesetzt. Als Fungizide dienen ausschließlich Wirkstoffe, die nach der Biozidrichtlinie zugelassen sind.

Neuentwicklungen:

Antimikrobielle Schutzwirkung von Beschichtungsstoffen wird aktuell vermehrt zum Thema. Als ein immer größer werdendes Problem erscheint offensichtlich die Verkeimung in Krankenhäusern, Praxen und sonstigen medizinischen Bereichen. Neuentwicklungen am Markt sind Dispersionsfarben zur Schimmelprävention auf Basis der Sterione-Technologie, die eine gute Breitbandwirkung aufweisen und somit wirksam gegen Bakterien, Viren, Pilze und sogar gegen medikamente- und desinfektionsmittelresistente Keime sein sollen. Ähnliches wurde über die Nano-Silber-Beschichtungen berichtet, als sie auf den Markt kamen. Ob diese Neuentwicklung hält was die Werbung verspricht, bleibt abzuwarten.

Wie sagte Paracelsus gleich?

All Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift; allein die Dosis macht, das ein Ding kein Gift ist.

Literaturhinweise:

Horst Rusam; Anstriche und Beschichtungen im Bauwesen

Alfred Lohmann; TechnikForum 1/2009

Dinova GmbH & Co. KG



Erweitertes Partnerkonzept für das Deutsche Forum innenraumhygiene

Mit einem erweiterten Konzept startet der Veranstalter des Deutschen Forums innenraumhygiene in die Vorbereitung des 3. Deutschen Forums innenraumhygiene.

Für die Foren konnten kompetente Organisationen und Einrichtungen als Partner gewonnen werden. Sie gestalten die Foren inhaltlich und untermauern die fachliche Expertise des Arbeitskreises innenraumhygiene.

Die 8 Foren des Kongresses

unter Federführung von:

Trinkwasser

[DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.](#)

Raumlufthygiene

[Fachinstitut Gebäude-Klima e. V. \(FGK\)](#)

Schimmelpilze

[Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V.](#)

Oberflächen:
Boden, Wand,
Decke

Kompetenzgemeinschaft
BodenWandDecke:
[Maler- und Lackiererinnungsverbände Nordrhein und Westfalen](#),
[Bundesverband Fußbodentechnik/Sachverstand Fußbodentechnik](#) und
[Zentrum für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf](#)

Rechtliche und
baubiologische
Beurteilung

[Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V.](#),
HTM Meyer,
Venn & Partner und
[Gesellschaft für Innenraumhygiene mbH](#)

Reinigung

[Landesinnungsverband des
Gebäudereiniger-Handwerks
für das Land Nordrhein-
Westfalen](#)

Krankenhaushygiene

[Fachvereinigung
Krankenhaustechnik e .V.
\(FKT,
MedEcon Ruhr
GmbH,Ingenieurkammer-Bau
NRW](#)

Medizin

[Gesellschaft für Hygiene,
Umweltmedizin und
Präventivmedizin \(GHUP\)](#)

Sie haben Fragen? [Kontaktieren Sie den Arbeitskreis innenraumhygiene!](#)

Newsletter innenraumhygiene



innenraumhygiene.com

[Ausgabe Juni 2010 - www.innenraumhygiene.com](http://www.innenraumhygiene.com)

Hilfe bei der Labor-Suche:
Eine Serviceleistung des Umweltzentrums
der Handwerkskammer Düsseldorf



Die Probenahme in Innenräumen rückt als Dienstleistung des Handwerkers beim Verbraucher deshalb immer stärker in den Fokus, weil sie der Schlüssel für eine kompetente Beratung ist und damit zur Abhilfe vieler mit Innenraumschadstoffen zusammenhängenden Problemen beiträgt. Für Handwerker ist die Probenahme eine Tätigkeit, an die viele unterschiedliche Voraussetzungen geknüpft sind. Die Handwerkskammer Düsseldorf hat die Beratungsstelle zur Probenahme von Innenraumschadstoffen gegründet, um Handwerkern aus den Bau- und Ausbaugewerken verschiedene Serviceleistungen in dem zunehmend bedeutsamen Bereich der Schadstoffbelastung in Innenräumen zu bieten.

Die einschlägigen Fachverbände begrüßen und unterstützen diese Einrichtung, denn sie bietet über eine Abfrage in einem geschlossenen Handwerker-Bereich die Möglichkeit, geeignete Labore zu finden.

Analyse-Labore, die sich listen lassen wollen, können mit Frau Dr. Denkhaus vom Umweltzentrum Kontakt aufnehmen und sich über die Eintragungsmodalitäten informieren. Frau Dr. Denkhaus unterstützt die Eingabe. Voraussetzung ist die Akkreditierung. Die Laborsuche ist in dieser Form ein Novum für Nordrhein-Westfalen und wird auch von anderen Handwerksorganisationen im Bundesgebiet beworben werden.

e.denkhaus@uzh.hwk-duesseldorf.de

Tel.: 0208 - 820 55 55 (Sekretariat - Frau Hülsken)

<http://www.beratungsstelle-probenahme.de>

Besondere Aufmerksamkeit verdient der systematische Überblick über das Leistungsprofil der Labore bis hin zu detaillierten Angaben über das zusätzliche Beratungs- und Betreuungsspektrum der Labore, was insbesondere für Handwerksunternehmen von großem Interesse ist.



Ohne Staub und Sporen: Die Schimmelpilzsanierung wird sicherer



Der [Bundesverband Schimmelpilzsanierung e. V.](http://www.bss-schimmelpilzsanierung.de) (BSS) bietet seit Anfang 2010 einen Lehrgang nach D-MIR® Qualitätsstandard an. Das vom BSS Mitglied Edgar Gummerum entwickelte Verfahren gewährleistet einen optimalen Umgebungs- und Arbeitsschutz bei der Sanierung von Schimmelpilzschäden. Düsseldorf, Juni 2010 -

Für viele ist ein Schimmelpilzbefall nur ein optisches Problem. Doch selbst dann, wenn er sich nicht durch „lästige“ Flecken bemerkbar macht, kann er versteckt oder visuell nicht erkennbar in großen Mengen in Bauteilen vorkommen. Die fachgerechte Beseitigung von Schimmelpilzschäden ist für die Fachleute immer wieder eine Herausforderung, denn die Vorgaben des Umweltbundesamtes und der BG zum Umgebungs- und Arbeitsschutz müssen in der Praxis umgesetzt werden.

Mechanische Methode zur Schimmelpilzentfernung
Der 3-tägige BSS-Lehrgang vermittelt die Sanierung nach D-MIR® Qualitätsstandard zur Beseitigung von Schimmelpilzbefall unter Einsatz modernster Technik. D-MIR® steht für Dynamisch-Mikrobiologische Innenraum Reinigung. „Mit dieser Methode kann der Schimmelpilzbefall aus Innenräumen mechanisch nachhaltig nahezu ohne Staub- und Sporenfreisetzung entfernt werden. Selbstverständlich erfolgt die entsprechende Sanierung ohne den Einsatz chemischer Stoffe. Da durch rein technische Maßnahmen die Staubfreisetzung weitgehend vermieden wird, kann die Sanierung ohne zeitaufwändige und umständliche Abschottungsmaßnahmen durchgeführt werden. Der Nutzungsausfall der Räume wird auf ein Minimum reduziert. Weder die Raumluft noch die Oberflächen im Sanierungsbereich werden zusätzlich mikrobiell belastet“, erläutert Edgar Gummerum. „Wir halten dabei alle notwendigen Vorschriften ein, arbeiten wirtschaftlich und vermeiden Gesundheitsrisiken für Anwender und Dritte. Durch den Qualitätsstandard werden einheitliche und einhaltbare Rahmenbedingungen garantiert“, so der Experte Gummerum.

Erfolge auch bei Schäden mit chemischen Schadstoffen
Das Verfahren wird bereits mit großem Erfolg auch zur Sanierung von Schäden mit chemischen Schadstoffen in der Praxis eingesetzt..

„Der Lehrgang ist für Sanierer und Unternehmen, die ihr Leistungsspektrum erweitern wollen, ebenso interessant wie für Sachverständige, die sich mit Schimmelpilzschäden beschäftigen, aber ebenso für diejenigen, die Sanierungsaufträge vergeben“, sagt Dr. Wolfgang Lorenz, Vorsitzender des Bundesverbandes Schimmelpilzsanierung.

In Theorie und Praxis werden die Teilnehmer des BSS-Lehrganges unter anderem über gesundheitliche Risiken informiert, es werden klassische Sanierungstechniken wie die Materialentfernung und Desinfektion erläutert, Weitere Bestandteile sind die Planung des jeweiligen Sanierungsablaufes, der Einsatz und die Wartung der Geräte, u.a. die Handhabung eines Hochleistungssaugers sowie Einbau, Umbau und Betrieb des integrierten Sanierungs-Luftleitungssystems VENTGATE®.

Außenluftqualität im Sanierungsbereich

Die D-MIR®-Vorteile für die Anwender liegen für den Vorsitzenden des BSS e.V., Dr. Lorenz auf der Hand: „Mit dem Einsatz von D-MIR® erreichen wir schon nach ganz kurzer Zeit Außenluftqualität im Sanierungsbereich. Die Gefahren gesundheitlicher Beeinträchtigungen werden auf ein Minimum reduziert, ebenso der Aufwand für die Raumabschottung.“ Damit falle der betroffene Raum nur kurze Zeit für seine eigentliche Nutzung aus, was sich kostengünstig auswirke. „Weil außerdem alle Sanierungsschritte standardisiert sind, lassen sich Gutachten übersichtlich und fallbezogen darstellen. Damit ist D-MIR® auch für Sachverständige hochinteressant“, so Lorenz. Die allgemeine Fachkunde zur Sanierung von Schimmelpilzschäden werde zudem in weiteren Lehrgängen des BSS vermittelt.

Die Praxistauglichkeit von D-MIR® wurde bereits vom Institut für Arbeitsschutz der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BGIA) bestätigt, das nach mehr als 30 Einzelmessungen die staubarme und nach dem Grundsatz des präventiven Arbeitsschutzes konzipierte Methode als vorbildlich würdigte. Die Belastungen für die Beteiligten seien dabei so gering, dass diese mit dem Mindestarbeitsschutz arbeiten könnten. Ab Ende Februar finden die Lehrgänge monatlich im fränkischen Bad Staffelstein statt. Informationen sind online unter bss-schimmelpilz.de abrufbar. Unter diese Adresse können Sie sich auch über andere Angebote des BSS e.V. informieren, oder Sie kontaktieren den BSS e.V. über

Bundesverband Schimmelpilzsanierung e.V. (BSS)

Graf-Adolf-Str. 12

40212 Düsseldorf

Tel.: + 49 (0) 800 277 44 44

Fax: + 49 (0) 800 277 44 44

E-Mail: info@bss-schimmelpilz.de

Web: bss-schimmelpilz.de