

Neues auf der Internationale Handwerksmesse München

# Estrichfugensystem Schimmelstop



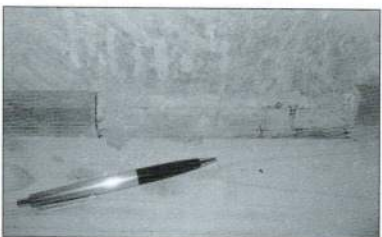
Belastete Randfugen als Indikator für belastete Unterböden (alle Fotos: [www.Welindo.de](http://www.Welindo.de))



Eine Schimmelpilzbelastung des Unterbodens ist bis zur Randfuge vorgedrungen



Saniert wurde nur die belastete Wand über der Fußbodenrandleiste: Weitere Schimmelpilzbelastungen hinter der Sockelleiste und im Unterboden



Eine Wand, die hinter der Sockelleiste bis in den Unterboden mit Schimmelpilzen belastet ist

Die Themen Hygiene und Wohn- gesundheit in Innenräumen erhalten durch die komplexe Gebäudetechnologie sowie die rasanten Technologiesprünge sowohl bei der Sanierung von Altbauten wie auch im Neubau eine immer größere Bedeutung. Mit dem Problemfeld „Schimmelbefall im Haus“ hast du bestimmt schon Ärger gehabt. Da wird von den Nutzern zu wenig gelüftet und schon blüht der Schimmel in den Ecken. Oder es wurden neue Fenster eingebaut, ordentlich dicht und mit gutem Wärmedämmwert und plötzlich war die Wanddecke und nicht mehr das Fensterglas die kälteste Stelle im Raum und das ausfallende Kondenswasser durchfeuchtete die Tapete und auch hier wuchs der Schimmel. Es gibt aber auch Stellen, wo der Schimmel sozusagen klammheimlich wächst, nämlich unter dem Estrich. Diese Problemstelle und vor allem eine Lösung für dieses Problem wurde im März erstmals auf der Internationalen Handwerkersmesse in München vorgestellt.

Die Welindo GmbH präsentiert das innovative Sanierungssystem „Schimmelstopp“: Musste bisher bei einem Schimmelpilzbefall unter dem Estrich sowohl der Fußboden als auch der Estrich und die Dämmung entfernt werden, ist bei dem von Dr. Gerhard Führer entwickelten diffusionsoffenen Estrichfugensystem lediglich das Freilegen, Ausräumen und Verschließen der Estrichfuge erforderlich. Die Handhabung ist so einfach, dass hier keine spezielle Fachfirma hinzugezogen werden muss. Das dabei angewandte zwei- stufige Filterprinzip wird beispielsweise auch in der Reinraum- und Filtertechnologie eingesetzt.

## Schimmelpilzsanierung ist aufwendig

„Herkömmliche Schimmelpilzsanierungen sind oftmals mit erheblichem finanziellem Aufwand verbunden“, weiß Dr. Führer, Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen, zu berichten.

Denn unerkannte oder nicht fachgerecht sanierte Wasserteile und Kondenswasserbildung durch Wärmebrücken, beispielsweise bei mangelnder Dämmung der Kellerdecke, führen zu Schimmelpilzbelastungen in der Dämmebene von Fußböden. Beim Begehen des Fußbodens wird durch das Gewicht des Raumnutzers der Unterboden geringfügig zusammengedrückt. Dadurch wird ein kurzer Luftstoß in alle Richtungen ausgelöst. An jeder Stelle der Randfuge, also am Übergang vom Fußboden zur Wand, kann deshalb mit Schimmelpilzbestandteilen belastete Luft aus dem Unterboden in die Raumluft austreten. Dieser Effekt beim Betreten des Fußbodens kann besonders bei sehr luftdichten Gebäuden zu einer verstärkten gesundheitsgefährdenden Anreicherung der Raumluft mit gasförmigen Emissionen und/oder partikelartigen Bestandteilen von Schimmelpilzen führen.

Gesundheitliche Beschwerden wie z. B. Atemwegserkrankungen, allergische und asthmatische Reaktionen, Kopfschmerzen, Müdigkeit und erhöhte Infektanfälligkeit können die Folge eines versteckten Schimmelschadens unter dem Estrich sein. Eine sachgerechte Schimmelpilzsanierung ist nötig. Diese erfordert, nach den Grundsätzen der Innenraumhygiene, die Entfernung der gesamten Schimmelpilzbiomasse. Der komplette Fußboden inklusive Estrich und Dämmung muss ausgebaut werden. Hohe Sanierungskosten, eine „Baustelle“ und ein längerer Nutzungsausfall der Räumlichkeiten sind die Folge.

## So geht's viel schneller und günstiger

Hier bietet das neue System eine wirkungsvolle und kostengünstige Alternative. Durch Verschließen der Randfuge wird der belastete Unterboden von der Raumluft abgetrennt. Das diffusionsoffene Estrichfugensystem adsorbiert und filtert gasförmige und partikelartige Schimmelpilzbestandteile unter schwimmend verlegten Estrichen. Es hält Sporen, Schimmelpilzgifte, sterile Zellwandbestandteile, Schimmelpilz-Stoffwechselprodukte und Geruchsbelastun-





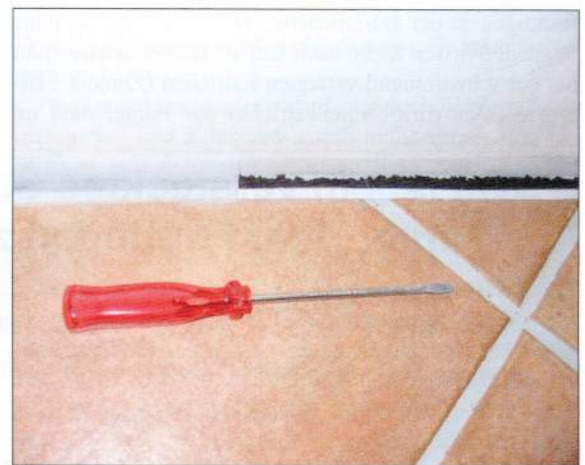
*Einbau des Estrichfugensystems: Einbringen des granulatformigen Adsorptionsmittels ...*

Austrittsöffnung bereits trockene Luft ausströmt, befinden sich im gesamten Unterbodenbereich erfahrungsgemäß regelrechte „Feuchteinseln“, die nach wie vor komplett durchnässt sind. Nach dem konventionellen Trocknen einer Fußbodendämmung verbleibt also oftmals Feuchtigkeit unter dem Estrich, was zwangsläufig zu einem Schimmelpilzwachstum führen muss.

Ebenfalls unterschätzt werden die Folgen von Wärmebrücken im Unterboden, die aufgrund unzureichender Dämmung entstehen. Besonders gefährdet sind die Auf-



*Zum Schluss wird das Estrichfugensystem durch eine abnehmbare Sockelleiste verdeckt*



*Diffusionsoffenes Estrichfugensystem mit granulatformigem Adsorbens (schwarz) und Partikelbindender Membran (weiß), um den kompletten Ausbau des Fußbodens inklusive Estrich und Dämmung bei Schimmelpilzbefall im Unterboden zu vermeiden*



*Danach, Aufbringen des selbstklebenden Hakenbandes ...*



*Es folgt der Einbau der Hochleistungs-Filtermembran ...*

lager von Betondecken im Bereich der Außenwand sowie Erdgeschossdecken über unbeheizten Kellerräumen und Tiefgaragen. Derartige Wärmebrücken kühlen die Oberflächen an der raumseitigen Wand sowie die Decken unter dem Estrich aus. Wird der Taupunkt unterschritten, bildet sich wegen der fehlenden Dampfsperre in der Randfuge Kondenswasser und damit die Grundlage für Schimmelpilzwachstum. Ein Energieberater kann diese energetischen Schwachstellen in der Gebäudehülle leicht mit einer Thermografiekamera aufspüren und dem Innenraumhygieniker wertvolle Hinweise geben.

Auch Neubaufeuchte kann zu einem Schimmelschaden unter dem Estrich führen. Die Wasserzusätze in Beton, Mörtel, Estrichen und Putzen können sich bei einem Einfamilienhaus auf deutlich mehr als 10 m<sup>3</sup> Wassereintrag summieren. Diese Feuchtigkeit muss entweder schnell austrocknen können oder gezielt abgeführt werden. Speziell die sogenannten „Winterbauten“ sind anfällig für einen versteckten Schimmelschaden unter dem Estrich.

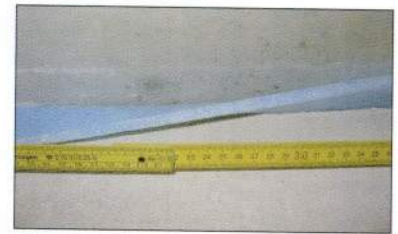


gen aus dem Unterboden zurück. Wasserdampfdurchlässige Materialien sorgen dafür, dass kein Feuchtigkeitsstau und damit kein weiteres Schimmelpilzwachstum auftreten. Die Handhabung ist einfach und schnell umsetzbar: Die Randfuge wird freigelegt und ausgeräumt, anschließend ein Adsorptionsmittel eingefüllt. Dieses bindet gasförmige Schimmelpilzbestandteile. Dann wird die Fuge mit einem Hochleistungsfiltergewebe abgedeckt, das partikelartige Schimmelpilzbestandteile zurückhält. Durch die Sockelleiste, die abnehmbar ausgeführt werden sollte, ist die Konstruktion geschützt und nicht sichtbar. Sowohl die Kosten als auch der Arbeitsaufwand sind im Vergleich zur bisher üblichen Sanierungsmethode gering.

### Schwimmend verlegt – aber durchfeuchtet?

Doch wieso kommt es verstärkt zu Schimmelpilzbelastungen in der Dämmebene? Die Erklärung ist nahe liegend: Wasser fließt nach unten. Dieser Sachverhalt hat bei schwimmend verlegten Estrichen (Zement-, Bitumen-, Anhydrit-, Fließestriche) zur Folge, dass im

Falle eines Wasserschadens das über die Randfuge eindringende Wasser die Dämmebene des Fußbodens nachhaltig durchfeuchtet. Innerhalb weniger Tage beginnt in den betroffenen Bereichen das Schimmelpilzwachstum. Üblicherweise wird bei einem Wasserschaden angenommen, dass bei einer zeitnahen Trocknung dem Unterboden die Feuchtigkeit als Grundlage für eine mikrobielle Aktivität vollständig entzogen werden kann. Ein Beleg dafür scheint die trockene Luft zu sein, die aus der Dämmebene des Fußbodens ausströmt. Bei näherer Betrachtung und consequenten Bauteilöffnungen zeigt sich jedoch, dass nach dem Trocknungsvorgang in der Regel eine Restfeuchte unter dem Estrich verbleibt, da sich die zum Entfeuchten hindurch geblasenen Luftströme den Weg des geringsten Widerstandes suchten. Obwohl an der



Das Problem finden wir aber auch im Rohbau: Schimmelpilzwachstum hinter dem Randstreifen und im Unterboden



Belastete Unterböden: Eines der wenigen Beispiele, bei denen ein Wasserschaden mit nachfolgendem Schimmelpilzbefall im Unterboden „sichtbar“ wurde

## Wie ist ein verstecktes Schimmelpilzproblem unter dem Fußboden zu erkennen?

Auffälligkeiten	Beschreibung	Ja*
Allgemein	Verfärbung hinter Fußbodenrandleiste mit schimmelpilzartigen Strukturen	<input type="radio"/>
	Ehemaliger oder aktueller Wasserschaden	<input type="radio"/>
	Gerüche mit unbekannter Ursache in der Raumluft	<input type="radio"/>
	Gerüche in der Randfuge am Übergang von Fußboden zu (Außen-)Wand - Vorsicht: „Chemisch“ riechen	<input type="radio"/>
	Gesundheitliche Beschwerden der Raumnutzer, z. B. in Zusammenhang mit Umzug in neue Wohnung, Einbau neuer Fenster oder nach Wasserschaden	<input type="radio"/>
(Mikro)Biologie	Ehemaliger oder aktueller Schimmelpilzbefall an Wand im Fußbodenbereich	<input type="radio"/>
	Auftreten von tierischen Feuchteindikatoren wie Silberfischchen oder Kellerasseln	<input type="radio"/>
	Erhöhte MVOC-Werte in der Raumluft (MVOC = Microbial Volatile Organic Compounds, Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen / Bakterien)	<input type="radio"/>
	Auffälliges Markierungsverhalten eines Schimmelpilzhundes im Bodenbereich	<input type="radio"/>
Bauphysik	Wärmebrücken am Auflager von massiven Geschoßdecken im Bereich der Außenwand	<input type="radio"/>
	Wandbauplatten oder Dämmtapeten an innenseitigen Außenwänden (allgemein: Innendämmungen), die nicht bis auf die Bodenplatte geführt sind	<input type="radio"/>
	Erdgeschoßwohnung über „kaltem“ Keller oder über Tiefgarage	<input type="radio"/>
	Ältere Leichtbauweise / Fertighäuser ohne funktionierende Dampfsperre	<input type="radio"/>
	Ausführungsmängel / Luftundichtigkeiten bei Außentüren oder Türfenstern	<input type="radio"/>
	Nachweisbare Feuchtigkeit in der Dämmebene des Fußbodens	<input type="radio"/>

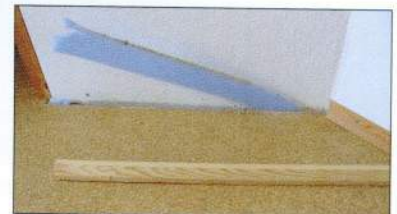
© Dr. Gerhard Führer

\* Zutreffendes bitte ankreuzen

- Bereits bei einem Kreuzchen in der Tabelle besteht der begründete Verdacht auf einen versteckten, nicht-sichtbaren Schimmelschaden in der Dämmebene des Fußbodens. Je mehr Kästchen angekreuzt werden, umso wahrscheinlicher wird der Verdacht auf eine Schimmelpilzbelastung unter dem Estrich (die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit).
- Um einen versteckten, nicht-sichtbaren Schimmelschaden unter dem Estrich sicher nachzuweisen oder auszuschließen, ist die mikrobiologische Untersuchung von Materialproben nötig.
- Bei Schimmel unter dem Estrich (bisher): Fußboden verbleibt → Gesundheitsgefahr! Fußboden incl. Estrich und Dämmung wird entfernt → wirtschaftlicher Wahnsinn, Baustelle, Nutzungsaussetzung!



Neben der Wand ist auch die Dämmebene unter dem Estrich mit Schimmelpilzen belastet



Die Sanierungsschritte: Freilegung und Säubern der Randfuge: Also, Ausbau des Randdämmstreifens, ggf. Freilegung bzw. Verbreiterung der Randfuge ...



Als nächstes, Säubern der Randfuge