

Feuchtigkeit unter dem Fußboden:

Ein Schimmelproblem und seine Lösung

Feuchtigkeit ist die Grundlage für jedes Schimmelpilzwachstum. In Innenräumen kann auf vielfältige Weise Wasser oder Feuchtigkeit unter schwimmend verlegte Estriche gelangen: Beispiele dafür sind Wasserschäden, Überschwemmungen und Kondenswasserbildung durch Wärmebrücken an Außenwänden im Bereich des Deckenaufagers oder in Erdgeschosswohnungen über einem „kalten“ Keller oder einer Tiefgarage. In der Dämmebene unter dem Fußboden kann eine Schimmelpilzbelastung nach Feuchteinwirkung innerhalb weniger Tage vorliegen. Bei schwimmend verlegten Estrichen steht der Hohlraum des Unterbodens durch die Randfugen mit der Raumluft in Verbindung, womit ein gesundheitliches Gefährdungspotential für die Raumnutzer gegeben ist.

Bei einer feuchten Dämmebene des Fußbodens wird üblicherweise angenommen, dass eine zeitnahe Trocknung dem Unterboden die Feuchtigkeit als Grundlage für ein Schimmelpilzwachstum vollständig entzieht. Scheinbar belegt wird dies durch den Nachweis ausströmender trockener Luft aus dem Unterboden. Bei näherer Betrachtungsweise und belegt durch entsprechende Bauteilöffnungen wird oftmals Folgendes festgestellt: Bei Trocknungsarbeiten verbleibt in der Regel Restfeuchte unter dem Estrich, da sich die zum Entfeuchten eingesetzten Luftströme den Weg des geringsten Widerstandes suchen. Durch Verinselung sind erfahrungsgemäß oftmals ganze Unterbodenbereich nach abgeschlossener Trocknung noch nass, auch wenn die aus dem Unterboden ausströmende Luft als trocken zu bewerten ist. Letztendlich bedeutet diese Erkenntnis, dass nach dem konventionellen Trocknen einer Fußbodendämmung ausreichend Feuchtigkeit für Schimmelpilzwachstum unter dem Estrich verbleibt. Trotzdem ist Trocknen sinnvoll, um möglichst viel Feuchtigkeit aus dem Unterboden zu entfernen und damit die sich bildende Schimmelpilzbiomasse möglichst gering zu halten.

Schimmelpilze bestehen nicht nur aus kultivierbaren oder abgestorbenen Sporen oder Sporenpaketen. Während diese der Fortpflanzung/ Verbreitung dienen, sind weitere partikelartige Bestandteile wie Sporenträger, Hyphen und Mycelbruchstücke Gestalt bildend. Der Organismus Schimmelpilz hat ein komplexes biochemisches „Innenleben“: Energiereiche Materialien werden aufgenommen, verstoffwechselt und in biochemisch veränderter Form wieder an die Umgebung abgegeben. Gasförmige Schimmelpilzprodukte sind Ausscheidungen des Stoffwechsels incl. geruchsaktiver Verbindungen, die unter dem Begriff MVOC zusammengefasst werden. Hierzu gehören unterschiedlichste Einzelverbindungen aus vielfältigen

chemischen Verbindungsklassen wie Aldehyde, Alkohole, Ketone, Ether, Ester, Terpene und Furane. Weiterhin ist das Freisetzen verschiedenartiger Zellinhaltsstoffe incl. von Schimmelpilzgiften zu erwarten (spätestens wenn ein Schimmelpilz abstirbt). Zusammenfassend können Schimmelpilzbestandteile gasförmig oder partikelartig sein oder beide Eigenschaften in sich vereinen.

Bestandteile und Emissionen von Schimmelpilzen werden in der Dämmebene des Fußbodens bei vorliegender Feuchtigkeit gebildet und über die Randfuge in die Raumluft freigesetzt. Mit einem diffusionsoffenen Estrichfugensystem wurde eine einfache, sichere und kostengünstige Sanierungsmöglichkeit für mit Schimmelpilzen belastete Fußböden entwickelt (Schimmelstopp der Firma Welindo Gmbh Gesunde Innenräume, www.welindo.de). Dieses diffusionsoffene Estrichfugensystem weist gegenüber den bislang eingesetzten Materialien oder Methoden verschiedene Vorteile auf: Keine Nutzungsaussetzung der Räumlichkeiten, einfacher Einbau, diffusionsoffen ohne Feuchtigkeitsstau, keine Wartungsfuge, gutes Kosten-/ Nutzenverhältnis und preisgünstig im Vergleich zum Komplettausbau des Fußbodens einschließlich Estrich und Dämmung.

Zunächst werden die Fugen eines schwimmenden Estrichs im Übergangsbereich zwischen Fußboden und Wand freigelegt und soweit möglich gesäubert. Nachfolgend wird ein Adsorptionsmittel in Granulatform eingebracht, das Stoffwechselprodukte und weitere gasförmige Verbindungen incl. geruchsaktiver Stoffe bindet (Abb. oben). Überdeckt wird die Fuge mit einer Membran, die Sporen, Zellwandbruchstücke und andere partikelartige Bestandteile von Schimmelpilzen zurückhält (Abb. in der Mitte). Alle verwendeten Materialien erlauben eine Wasserdampfdiffusion. Den Abschluss bildet eine angeschraubte Fußbodenleiste, die Öffnungen und rückseitige Rillen zum besseren Abtransport von Wasserdampf haben sollte.

Nach aktuellem Kenntnisstand gibt es für eine sachgerechte Sanierung einer feuchten, mit Schimmelpilzen belasteten Dämmebene unter einem schwimmend verlegten Estrich keine Alternative zum Komplettausbau des Fußbodens oder zum Einsatz des diffusionsoffenen Estrichfugensystems (Abb. unten).

Text: Dr. Gerhard Führer, ö.b.u.v. Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen Institut peridomus, Mausbergstr. 9, 97267 Himmelstadt bei Würzburg Tel. 0 93 64 / 89 60 01, FAX 0 93 64 / 89 60 02 info@peridomus.de, www.peridomus.de



Einbringen eines Adsorptionsmittels zur Filterung von gasförmigen Schimmelpilzprodukten und Gerüchen



Einbau der Membran zur Filterung von partikelartigen Schimmelpilzbestandteilen



Das zweistufige Filterkonzept des diffusionsoffenen Estrichfugensystems zur einfachen und sicheren Abtrennung der Raumluft von einer Schimmelpilzbelastung unter einem schwimmend verlegten Estrich (das schwarze Adsorptionsmaterial in der Fuge filtert gasförmige Emissionen von Schimmelpilzen aus dem Unterboden, über die Fuge ist ein weißes Hochleistungsfiltergewebe zur Partikelfilterung gespannt).