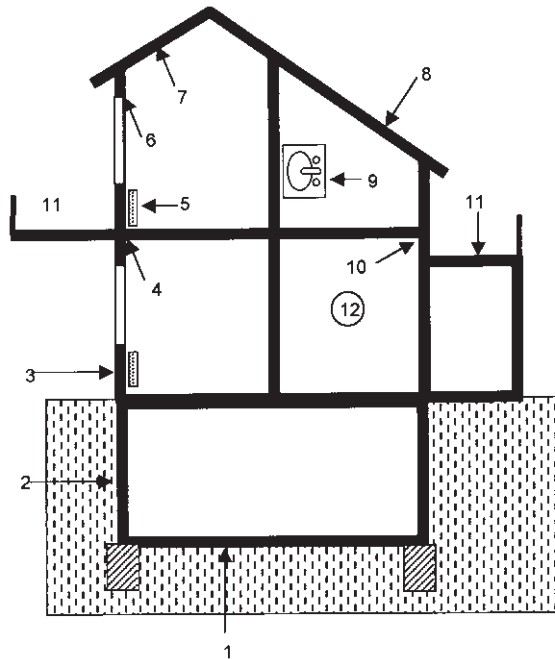


1 Feuchtigkeit als Auslöser von Schimmelpilzbildungen

Immer wieder wird in der Öffentlichkeit über Schimmelpilzbildungen in Wohnungen diskutiert. Häufig sind sie auch Ursache von langwierigen Streitfällen und diese landen dann letztendlich vor Gericht. Das Problem tritt sowohl bei Neubauten als auch bei Altbauten immer wieder in Erscheinung.



- 1 Fehlende oder nicht fachgerechte Fußbodenabdichtung
- 2 Fehlende oder nicht fachgerechte Vertikalabdichtung
- 3 Risse oder Beschädigungen am Außenputz
- 4 Wärmebrücken, beispielsweise durchlaufende Balkonplatte ohne Wärmedämmung
- 5 Undichtheiten an Heizungsrohrleitungen
- 6 Unzureichend gedämmter Rollladenkasten
- 7 Fehlerhafte Luftdichtheitsschicht
- 8 Undichtheiten an der Dacheindeckung
- 9 Undichtheiten an Sanitärrohrleitungen
- 10 Unzureichend gedämmte Deckenstirnseite
- 11 Undichtheiten an Balkon, Flachdach oder an der Terrasse
- 12 Nutzungsbedingte Feuchtequellen

Abb. 1.1: Schematische Darstellung, an welchen Stellen in einem Gebäude beispielsweise Feuchtigkeit auftreten kann

Von Schimmelpilzbildungen können alle Räume in einer Wohnung betroffen sein. Überwiegend treten sie jedoch in Schlafzimmern, Badezimmern und in Küchen auf. Jedes Mal stellt sich dann die Frage nach dem Grund dieser Erscheinungen. Oft ist es erst nach aufwendigen Untersuchungen und/oder Berechnungen möglich, die Ursachen einzugrenzen. Häufig stellt sich auch heraus, dass nicht eine Ursache allein maßgebend war, sondern sich mehrere Ursachen überlagern.

Alle Fälle haben jedoch gemeinsam, dass Feuchtigkeit längere Zeit auf die Bausubstanz eingewirkt haben muss. Diese Feuchtigkeit ist neben anderen Faktoren die wichtigste Bedingung für das Auftreten von Schimmelpilzen. Somit zeigt sich auch bei der Behandlung dieses Themas, dass der alte Spruch „Wasser weg vom Bau“ nichts von seiner Aktualität eingebüßt hat.

In Abb. 1.1 ist schematisch in einer Skizze dargestellt, an welchen Stellen beispielsweise baulich bedingte Feuchtigkeit in einem Gebäude auftreten kann.

1.1 Baulich und nutzungsbedingte Feuchtequellen

Fehlende Fußbodenabdichtung

Je nach Wasserangriff an der Unterseite des Fußbodens und der Nutzung des Raumes kann eine Abdichtung nach DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“ erforderlich werden. Wenn diese Abdichtung fehlt, beschädigt ist oder nicht fachgerecht hergestellt wurde, dann muss mit Wassereintritt in das Gebäude gerechnet werden.

Fehlende oder nicht fachgerechte Vertikalabdichtung

An der Außenseite von Wänden, die an Erdreich grenzen, sind Maßnahmen nach DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“ erforderlich. Hierunter fallen horizontale und vertikale Wandabdichtungen. Wenn diese Abdichtungen fehlen, beschädigt sind oder nicht fachgerecht hergestellt wurden, dann muss mit Wassereintritt in das Gebäude gerechnet werden.

Risse oder Beschädigungen am Außenputz oder an Wandvorsatzschalen

Schäden am Außenputz, wie Risse oder Abplatzungen, können den Schlagregenschutz beeinträchtigen, sodass die Wandkonstruktion durchfeuchtet werden kann. Schäden am Anstrich des Außenputzes, wie Anstrichabplatzungen oder eine zu geringe Schichtdicke, können ebenfalls den Witterungsschutz einer Außenwand beeinträchtigen und zu Durchfeuchtungen führen. Darüber hinaus können auch fehlerhafte oder beschädigte Vorsatzschalen an Außenwänden Feuchteprobleme verursachen.

Wärmebrücken, beispielsweise durchlaufende Balkonplatten ohne Wärmedämmung

Durchlaufende Balkonplatten ohne Wärmedämmung und ohne thermische Trennung stellen unzulässige Wärmebrücken dar, die zu Tauwasser- und Schimmelpilzbildungen an der inneren Decken-/Wandkante führen können. In die gleiche Kategorie fallen auch unzureichend gedämmte überstehende Deckenplatten, Attiken oder Brüstungen.

Weitere Wärmebrücken können an durchlaufenden Stützen aus Beton oder Stahl, an Fensterleibungen und auch an schlecht gedämmten Wandecken bestehen.

Undichtheiten an Heizungsrohrleitungen

Undichtheiten an Heizungsrohren können zum Beispiel durch Fehler bei der Verarbeitung oder durch Korrosion verursacht werden. In diesem Fall kann Heizungswasser in die Baukonstruktion eindringen und Feuchtigkeitsschäden verursachen.

Unzureichend gedämmte Rollladenkästen

Unzureichend gedämmte Rollladenkästen stellen Wärmebrücken dar und können zu Tauwasser- und Schimmelpilzbildungen an der Innenseite führen.

Fehlerhafte Luftdichtheitsschicht

Häufige Fehler an der Luftdichtheitsschicht eines Raumes sind zum Beispiel undichte Anschlüsse oder Überlappungen oder Löcher. An diesen Fehlstellen kann warme Luft aus dem Inneren der Wohnung in die Bauteilkonstruktion eindringen. Im Verlauf dieses Vorgangs kühlt sich die Luft bei ungünstigen Klimabedingungen ab. Kalte Luft weist ein geringeres Aufnahmevermögen für Feuchte auf, sodass überschüssiges Wasser ausfallen und innerhalb des Bauteils zu Tauwasser-schäden führen kann.

Undichtheiten an der Dacheindeckung

An der Dacheindeckung können durch Fehler bei der Herstellung oder durch Beschädigungen Undichtheiten verursacht werden, sodass der Regenschutz nicht mehr sichergestellt ist und Wasser in das Dach eintreten kann. Insbesondere in Kombination mit Schlagregen und den im Zuge des Klimawandels immer häufiger auftretenden Starkregenereignissen muss hierbei mit Wassereintritten gerechnet werden.

Undichtheiten an Sanitärrohrleitungen

Undichtheiten an Sanitärrohrleitungen (Warmwasser-, Kaltwasser-, Abwasserrohre) können zum Beispiel durch Fehler bei der Verarbeitung oder durch Korrosion verursacht werden. In diesem Fall kann Frisch- oder Abwasser in die Baukonstruktion eindringen und Feuchtigkeitsschäden hervorrufen.

Auch im Zuge von Umbauarbeiten oder Renovierungsarbeiten können Rohrleitungen beschädigt werden und Wassereintritte in das Gebäude auslösen.

Unzureichend gedämmte Deckenstirnseiten

Unzureichend gedämmte Deckenstirnseiten stellen Wärmebrücken dar und können zu Tauwasser- und Schimmelpilzbildungen an der Innenseite führen.

Undichtheiten an Balkon, Flachdach oder an der Terrasse

Balkone, Flachdächer oder Terrassen müssen eine Abdichtung entsprechend den Flachdachrichtlinien erhalten. Wenn diese Abdichtung nicht fachgerecht hergestellt wurde, Löcher oder Beschädigungen aufweist, dann kann an diesen Undichtheiten Wasser in die Baukonstruktion eindringen.

Wasserschäden

Außerdem können Wasserschäden, zum Beispiel durch auslaufende Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen oder auslaufendes Wasser beim Baden oder Duschen, zu einer Durchfeuchtung von Bauteilen führen und günstige Bedingungen für Schimmelpilzbildungen erzeugen.

Nutzungsbedingungen

Zu den baulich bedingten Feuchtequellen kommen zusätzlich nutzungsbedingte Ursachen von Feuchtigkeitserscheinungen hinzu. Unter diese Faktoren fallen beispielsweise

- unzureichende Heizung und Lüftung durch die Bewohner,
- ungünstige Möblierung ohne Hinterlüftung der Möbel,
- Wäschetrocknung innerhalb der Wohnung,
- Temperierung von kalten Räumen mit warmer Luft aus der Wohnung,
- Aufstellen von vielen und großen Pflanzen in der Wohnung.

1.2 Ziele von Feuchteschutzmaßnahmen

Alle Maßnahmen gegen Schimmelpilzbildungen müssen darauf abzielen, die Feuchtigkeit an oder in Bauteilen zu reduzieren, um somit den Schimmelpilzen ihre Lebensgrundlage zu entziehen. Hierbei können zum einen bauliche Maßnahmen an dem Gebäude erforderlich werden, wie der Einbau einer Abdichtung oder einer Wärmedämmung, zum anderen kann es auch notwendig sein, dass die Bewohner Änderungen in ihrem Verhalten vornehmen. Hierunter ist zu verstehen, dass durch ausreichendes Heizen und Lüften für ein hygienisches Raumklima gesorgt wird.

In vielen Fällen überlagern sich nutzungsbedingte und baulich bedingte Ursachen, sodass bauliche Maßnahmen am Gebäude erforderlich werden und gleichzeitig die Bewohner ihre Art der Wohnungsnutzung ändern müssen.

10 Praxisbeispiele für baulich bedingte Schimmelpilzbildungen

10.1 Wärmebrücken

10.1.1 Auskragende Balkondeckenplatte aus Beton

Situation

Auskragende Balkondeckenplatten aus Beton (Abb. 10.1) stellen eine Wärmebrücke dar, die zu Schimmelpilzbildungen an der Innenseite der Wohnung unterhalb des Balkons führen können (Abb. 10.2). In dem vorliegenden Fall war die auskragende Balkondeckenplatte weder thermisch getrennt noch lag eine Wärmedämmung im Inneren der Wohnung an der Deckenunterseite raumseitig des Balkons vor. Diese Wärmebrücke führte zu einer Temperaturabsenkung an der Deckenwandkante zum Balkon, sodass dort günstige Bedingungen für Schimmelpilzbildungen entstanden. Insbesondere in der oberen Außenecke waren intensive Schimmelpilzbildungen aufgetreten.



Abb. 10.1: Balkon mit von innen nach außen durchlaufender Balkonplatte aus Beton



Abb. 10.2: Schimmelpilzbildungen in der Ecke unterhalb einer nach außen durchlaufenden Balkonplatte aus Beton

Folgerungen für die Praxis

Auskragende Balkonplatten aus Beton stellen Wärmebrücken dar, wenn nicht zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung eines Wärmestroms nach außen getroffen werden. Solche Maßnahmen sind zum Beispiel das Anbringen einer Wärmedämmung an der Deckenwandkante zum Balkon (siehe Abschnitt 5.2 und Abb. 5.3). Bei Neubauten sollten auskragende Deckenplatten generell mit einer thermischen Trennung ausgeführt werden. Am günstigsten ist es, wenn die Balkonplatte vorgesetzt wird und keinen direkten Kontakt mit dem Gebäude aufweist.

10.1.2 Durchlaufender Betonpfeiler

Situation

In einem größeren Mehrfamilienhaus waren in der unteren Außenecke einer Küche Schimmelpilzbildungen aufgetreten (Abb. 10.3). Von den Bewohnern wurde angegeben, dass die Schimmelpilzbildungen in der betroffenen Ecke regelmäßig in jedem Winter auftreten und nach der Heizperiode wieder entfernt werden. Alle anderen Bereiche der Wohnung waren schimmelfrei. Die Küche befand sich oberhalb eines Laubengangs (Abb. 10.4).

Bei der Untersuchung zeigte sich, dass die Außenwand aus Beton erstellt worden war und an der Außenseite ein Wärmedämm-Verbundsystem aufwies (Abb. 10.5). Die Unterseite der Decke unterhalb der Küche wies ebenfalls eine Wärmedämmung auf. Direkt unterhalb der betroffenen Außenecke war jedoch ein Betonpfeiler vorhanden (Abb. 10.4). Über diesen Betonpfeiler lag eine Wärmebrücke von der Küche nach unten zum Außenbereich vor. Diese Wärmebrücke war die Ursache der Schimmelpilzbildungen.



Abb. 10.3: Schimmelpilzbildungen in der Außenecke einer Küche oberhalb eines Betonpfeilers



Abb. 10.4: Der Betonpfeiler weist eine Verbindung zur Außenwand aus Beton auf und stellt somit eine Wärmebrücke dar

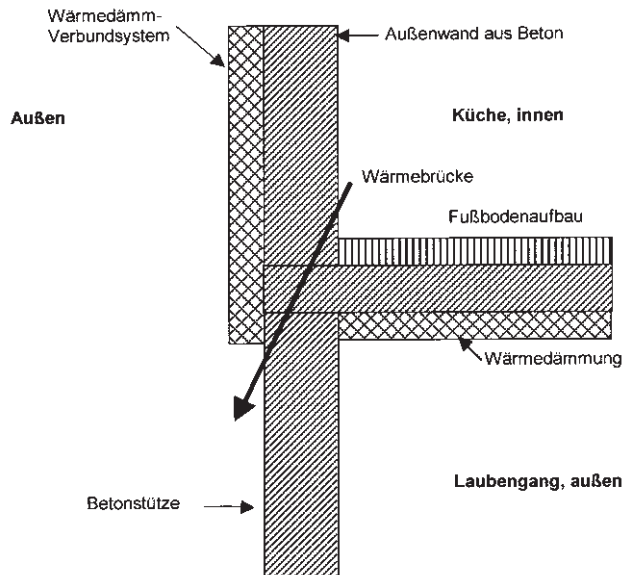


Abb. 10.5: Wärmebrücke über einer Betonstütze

Folgerungen für die Praxis

Durchlaufende Betonpfeiler müssen vermieden werden, wenn die Außenwand aus Beton mit außenseitigem Wärmedämm-Verbundsystem besteht. Falls sie statisch zwingend erforderlich sind, dann muss an der Innenseite der Außenwand eine Wärmedämmung mit Dampfsperre und Abdeckung eingebaut werden, um die Wärmebrücke zu minimieren.

10.1.3 Ungedämmte Deckenstirnseite

Situation

Im Badezimmer eines Anfang des 20. Jahrhunderts erstellten Zweifamilienhauses waren an der Deckenunterseite Schimmelpilzbildungen (Abb. 10.6) aufgetreten.



Abb. 10.6: Schimmelpilzbildungen an der Deckenunterseite einer Badezimmerdecke

Bei der Untersuchung des Gebäudes wurde festgestellt, dass die Badezimmerdecke aus Beton bestand. An der Außenseite war zu erkennen, dass an der Deckenstirnseite keine Wärmedämmung angebracht war. Hier lag eine Wärmebrücke über die Badezimmerdecke nach außen zur Deckenstirnseite vor (siehe auch Abschnitt 5.3 und Abb. 5.4). Diese Wärmebrücke hat die Schimmelpilzbildungen an der Deckenunterseite verursacht.

Folgerungen für die Praxis

Stirnseiten von Betondecken, die an Außenluft grenzen, müssen zwingend eine Wärmedämmung erhalten, damit die Wärmebrückenwirkung über das Deckenaufleger verhindert wird. Wenn bei älteren Gebäuden diese Wärmedämmung fehlt, dann muss durch eine bauliche Maßnahme die Wärmebrücke beseitigt werden, um vor späteren unliebsamen Überraschungen geschützt zu sein. In solchen Fällen ist insbesondere das Anbringen eines Wärmedämm-Verbundsystems an der Fassade eine geeignete Maßnahme. Hierdurch wird der Wärmeschutz des Gebäudes verbessert und Wärmebrücken über die Fassade werden beseitigt.