



Bauwesen und Architektur

▷ Aus der Praxis für die Praxis

Gunhild Reuter, Marion Hantschmann

Schimmelpilz in der Wohnung

Vorbeugen – Ursachen erkennen – bekämpfen

3. aktualisierte Auflage

Probeseiten

Weitere Informationen zur Fachbroschüre
und eine Bestellmöglichkeit finden Sie [hier](#).



Verlag Dashöfer

Gunhild Reuter, Marion Hantschmann

Schimmelpilz in der Wohnung

Vorbeugen – Ursachen erkennen – bekämpfen

3. aktualisierte Auflage



Verlag Dashöfer GmbH

Fachinformationen · Business-Seminare · Online-Medien

Barmbeker Straße 4a · 22303 Hamburg

Telefon: 040 413321-0 · Fax: 040 413321-10

E-Mail: info@dashoefer.de · Internet: www.dashoefer.de

Stand: Juli 2014

Copyright © 2014 Dashöfer Holding Ltd., Zypern & Verlag Dashöfer GmbH, Hamburg. Alle Rechte, insbesondere Titelrecht, Lizenzrecht und gewerbliche Schutzrechte sind im alleinigen Eigentum der Dashöfer Holding Ltd. Zypern.

Alle Rechte sind vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Druck, Fotokopie, elektronische oder andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden.

Die in diesem Werk enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erarbeitet, erfolgen aber wegen der uneinheitlichen Ergebnisse in Forschung, Rechtsprechung und Verwaltung ohne Gewähr. Der Verlag haftet insbesondere nicht für den Inhalt der vorgestellten Internet-Seiten. Die Verantwortung für Inhalt und Funktion der Links liegt bei den jeweiligen Betreibern.

Satz: Reemers Publishing Services GmbH, Luisenstraße 62, 47799 Krefeld
Druck: Einfachmüller, 22041 Hamburg

Inhaltsverzeichnis

1	Typische Schadensfälle	1
1.1	Spezielle Problemstellungen bei Altbau, Neubau, Modernisierung	1
1.2	Außenwandecke	2
1.3	Anschluss zwischen Dach und Außenwand	3
1.4	Anschluss Kellerdecke – Außenwand	4
1.5	Keller	5
1.6	Sonderfall Badezimmer, Küche	7
1.7	Fenster, Glas	8
1.8	Verdeckter / unsichtbarer Befall	10
2	Grundlagen	11
2.1	Warum nehmen Schimmelpilzschäden in Wohnungen zu?	11
2.2	Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilze	12
2.3	Normvorgaben	15
3	Ursachenfeststellung	20
3.1	Wachstumsbedingungen von Schimmelpilzen	20
3.1.1	Schimmelpilzarten	21
3.1.2	Feuchtigkeit	22
3.1.3	Temperatur	23
3.1.4	Nährstoffe	23
3.1.5	pH-Wert	24
3.2	Nutzerbedingte Ursachen	25
3.2.1	Lüftungsverhalten	25
3.2.2	Wartung der Lüftungsanlage	30
3.2.3	Heizverhalten	31
3.2.4	Möblierung und Vorhänge	34
3.2.5	Feuchtigkeitsproduktion	36
3.3	Gebäudebedingte Ursachen	38
3.3.1	Geometrische Wärmebrücken	38
3.3.2	Stoffbedingte Wärmebrücken	41
3.3.3	Unzureichende Wärmedämmung	46

3.3.4	Undichtigkeiten	50
3.3.5	Einbau neuer Fenster	55
3.3.6	Geringe Diffusion / Absorption von Feuchtigkeit	59
3.3.7	Wasserschäden	60
3.3.8	Baufeuchte	62
3.3.9	Nicht funktionsfähige Lüftungsanlage	64
4	Untersuchungsmethoden	66
4.1	Untersuchung der Bausubstanz	66
4.1.1	Methoden der Feuchtigkeitsmessung	66
4.1.2	Bestimmung der Klimadaten	70
4.1.3	Taupunktberechnung	72
4.1.4	Hygrothermische Simulationsberechnung	74
4.1.5	Berechnung von Wärmebrücken	75
4.1.6	Zerstörende Bauteiluntersuchungen	78
4.2	Untersuchung des mikrobiellen Befalls	79
4.2.1	Laboruntersuchungen	80
4.2.2	Luftkeimmessungen	81
4.2.3	Staubproben	82
4.2.4	MVOC-Messungen	82
5	Sanierungstechniken	84
5.1	Beseitigung der Ursachen	84
5.1.1	Abdichtung	84
5.1.2	Wärmedämmung	86
5.1.3	Belüftung	87
5.1.4	Wasserschäden	88
5.2	Beseitigung des Schimmelpilzbefalls	90
5.2.1	Kleiner Befall	90
5.2.2	Hausmittel und Spezialmittel	90
5.2.3	Behandlung von Oberflächen und Inventar	92
5.2.4	Großer Befall – professionelle Sanierung größerer Schäden	93

6	Leitfäden und Checklisten	99
6.1	Mieterinformation	99
6.2	Untersuchungs-Checkliste	101
6.3	Sanierungsleitfaden	103
7	Literaturverzeichnis	104

1 Typische Schadensfälle

1.1 Spezielle Problemstellungen bei Altbau, Neubau, Modernisierung

Schimmelpilz in Wohnungen hat es immer schon gegeben. Einerseits reagieren die Menschen aber heute empfindlicher darauf, andererseits wird durch die heutige Art zu bauen und zu wohnen offenbar auch die Ansiedlung von Schimmelpilzen in den Wohnungen begünstigt.

Die Gründe für das Auftreten von Schimmelpilz sind im Altbau, im Neubau und in der Modernisierung nicht grundsätzlich die gleichen.

Im unmodernisierten Altbau besteht durch Undichtigkeiten in der Gebäudehülle kaum die Gefahr überhöhter Raumluftfeuchtigkeit. Stattdessen sind hier sehr viel häufiger Feuchtigkeitsbelastungen durch unzureichende Wärmedämmung und fehlende Schlagregensicherheit der Außenwände oder durch Wasserschäden anzutreffen. Auch in den Kellerräumen alter Häuser tritt Schimmel auf, weil die Kelleraußenwände oft ungenügend abgedichtet sind und nicht für die notwendige Durchlüftung gesorgt wird.

Im Neubau sollten eigentlich ideale Bedingungen zur Vermeidung von Schimmelpilzbefall gegeben sein. Schließlich kann man alle Randbedingungen nach aktuellem Kenntnisstand festlegen. Dennoch treten hier relativ häufig Schimmelpilze auf. Ein Grund dafür sind die deutlich erhöhten Anforderungen an Wärmeschutz und die Luftdichtheit der Gebäude. Hinzu kommen Wärmebrücken, die durch mangelnde Detailplanung auftreten. Viele Häuser, zumindest im Einfamilienhausbereich, werden heute nur auf Grundlage der Baueingabeplanung ohne jede Ausführungs- und Detailplanung realisiert. Während im Altbau Wärmebrücken meist keine gravierenden Folgen haben, ist das gesamte bauphysikalische Gefüge des Neubaus so sensibel, dass sich an Wärmebrücken schon bei geringer Temperaturabsenkung Feuchtigkeit niederschlägt und in der Folge Schimmel auftritt. Mit steigenden Ansprüchen an die Luftdichtheit der Gebäudehülle verschärft sich das Problem. Hier ist eine Lüftungsanlage nötig, um Feuchtigkeits- und Schimmelschäden vorzubeugen.

In der Modernisierung schließlich treten spezifische Probleme dadurch auf, dass einzelne Bauteile erneuert und heutigen Wärmeschutz- und Luftdichtigkeitsanforderungen angepasst werden, während andere Bauteile auf ihrem alten Standard erhalten bleiben. So werden häufig zwar die Fenster erneuert, aber kein energetisches Gesamtkonzept entwickelt. Während bis dahin die Fugenundichtigkeiten immer für Feuchtigkeitsabfuhr sorgten, bleibt nach der Erneuerung der Fenster die Luftfeuchtigkeit im Raum und verursacht Feuchtigkeits- und Schimmelschäden an bisher unbemerkten Wärmebrücken und schlecht gedämmten Oberflächen.

Im Folgenden werden zur Einführung in die Problematik einige typische Problem-bereiche im Haus dargestellt. Die Ursachen, die im Einzelfall durchaus auch bei gleichen äußeren Symptomen unterschiedlich sein können, werden in Kapitel 3 untersucht.

1.2 Außenwandecke

Die Außenwandecken sind ein häufig von Schimmelpilzen befallener Bereich. Meist entwickelt sich der Befall von der oberen oder unteren Raumecke aus in der senkrechten Innenecke entlang nach oben oder unten.

Der Befall wird nicht immer gleich festgestellt, weil Möbelstücke, wie z.B. Schrankwände, bis in die Ecke reichen oder die Gardinen in der Raumecke zusammengeschoben werden. Die eigentliche Ecke ist dann im Normalfall gar nicht sichtbar. Erst wenn sich muffiger Geruch ausbreitet oder beim großen Frühjahrsputz die Gardinen abgehängt werden, stoßen die Bewohner auf Schimmelflecken.

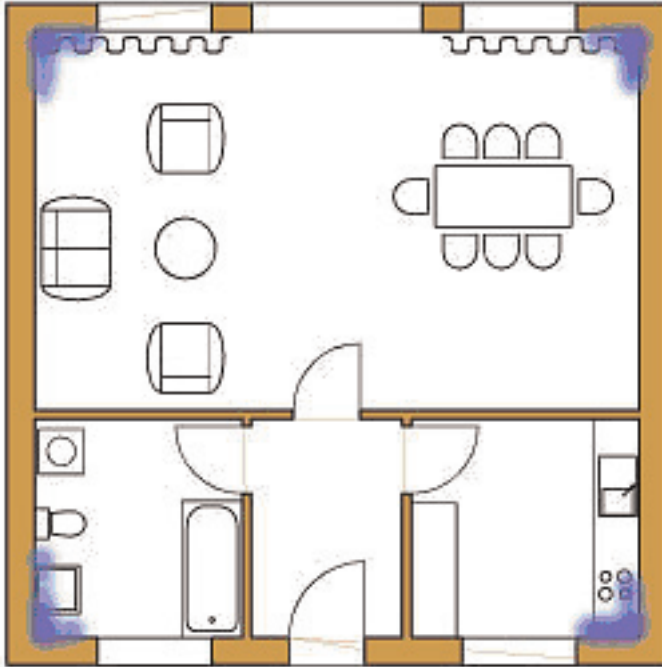


Bild 1: Außenwanddecke

1.3 Anschluss zwischen Dach und Außenwand

Ein besonders kritischer Bereich befindet sich an der obersten Geschossdecke entlang der Außenwand. Häufig kommt es zu Schimmelfeinfall, wenn darüber ein Flachdach oder ein unausgebautes Dachgeschoss liegt.

Auch unter ausgebauten Dachgeschossen kommt es zu Schäden entlang der Außenwand.

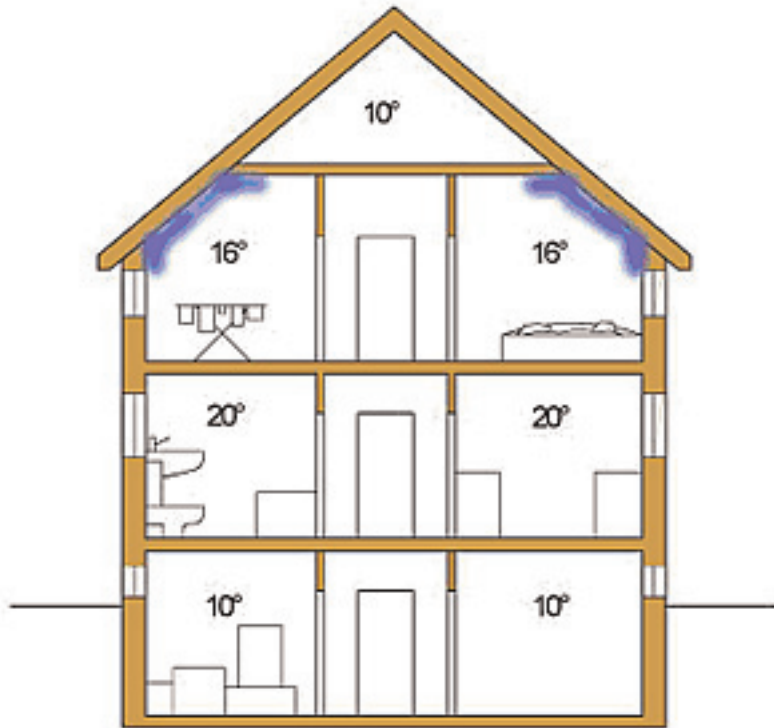


Bild 2: Anschluss Dach Außenwand

1.4 Anschluss Kellerdecke – Außenwand

Ähnlich wie beim Dach treten auch am Anschluss der Kellerdecke an die Außenwand häufig bauphysikalische Probleme auf. An Erdgeschossfußböden ist dann zum Beispiel hinter oder über den Sockelleisten Schimmelbefall festzustellen.

Auch diese Schimmelbelastung wird oft nicht sofort entdeckt, wenn sie auf den Bereich hinter der Sockelleiste oder unter dem Teppich beschränkt bleibt.

Die Autorinnen



GUNHILD REUTER, Dipl.-Ing., Architektin und Bausachverständige, Berlin. Seit 1992 führt Gunhild Reuter ein eigenes Architekturbüro, in dem Projekte im Wohnungs- und Gewerbebau realisiert werden. Nach dem Kurs „Der Architekt als Sachverständiger im Bauwesen, Fachgebiet Schäden an Gebäuden“ 2001 an der Architektenkammer Berlin nahm Reuter die Sachverständigentätigkeit für Gerichte und private Auftraggeber auf. Seit 2005 ist sie von der Architektenkammer Berlin als Sachverständige für Schäden an Gebäuden öffentlich bestellt und vereidigt.



MARION HANTSCHMANN, Dipl.-Ing., Baustoff-Ingenieurin und Sachverständige für Schimmelpilzschäden, Grimma, führt seit 1998 ein eigenes Büro für Untersuchungen von Schimmelpilz- und Holzschädlingsbefall. Bis 2008 ließ sich Marion Hantschmann beim Bundesverband für Schimmelpilzsanierung (BSS) e.V., Düsseldorf, als Sanierungsfachkraft, Koordinatorin und Sachverständige für Schimmelpilzsanierung ausbilden. 2011 legte sie bei der DEKRA Certification GmbH, Stuttgart, das Zertifikat als Sachverständige Schimmelpilzbewertung ab. Marion Hantschmann ist Mitglied in der Ingenieurkammer Sachsen.

Fachinformationen für Ihren Berufsalltag

Mit einem umfangreichen Programm an Fachbroschüren in elektronischer Form (Edocs) und im Printformat (Eprints) greift der Hamburger Wirtschaftsverlag Dashöfer zahlreiche interessante Themen auf – vom Arbeitsrecht über Steuerfragen bis hin zum Patentrecht oder zur Persönlichkeitsentwicklung. Das Themenspektrum ist groß und wächst stetig.

Unser Programm teilt sich in unterschiedliche Rubriken auf. In jeder Rubrik finden Sie kontinuierlich neue Themen:

- ▶ **Arbeitsrecht und Personal**
- ▶ **Bauwesen und Architektur**
- ▶ **Betriebsrat und Arbeitnehmervertretung**
- ▶ **Öffentliche Verwaltung und Non-Profit Organisationen**
- ▶ **Soziale Kompetenz**
- ▶ **Steuern, Finanzen und Controlling**
- ▶ **Unternehmensführung und Management**
- ▶ **Frau und Beruf**
- ▶ **Vertrieb und Marketing**

Expertinnen und Experten schreiben kompakt, aktuell und informativ. Unser Ziel ist es, Fachwissen auf den Punkt zu bringen.

Nähere Informationen zu den einzelnen Bereichen finden Sie unter www.dashoefer.de/Fachliteratur



Verlag Dashöfer GmbH

- Fachinformationen
- Business-Seminare
- Online-Medien

Barmbeker Straße 4a · 22303 Hamburg

Telefon: 040 413321-0

Fax: 040 413321-11

E-Mail: info@dashoefer.de

Internet: www.dashoefer.de

19,80 €

zzgl. gesetzl. MwSt.

ISBN 978-3-938553-79-4



9783938553794