



Mit Wärmedämmung gegen Schimmel in der Wohnung

In der kalten Jahreszeit kommt es in vielen Altbauten vermehrt zur Bildung von Schimmelpilzen im Wohnbereich, deren Sporen ungesund sind. Um Schimmelpilze wirksam zu bekämpfen, reicht es nicht die befallenen Stellen mit „Chemie“ zu behandeln. Vielmehr müssen die Ursachen beseitigt werden. Wie jedes Lebewesen benötigen Schimmelpilze Nährstoffe und Wasser, um zu wachsen und sich zu vermehren. Nährstoffe finden sie reichlich: Sie wachsen auf Tapeten, Holz, Putz, Staub usw. Doch zusätzlich benötigen Sie Wasser oder eine relative Luftfeuchte von mehr als 75% über einen langen Zeitraum. Schimmelpilze sind somit auch ein Anzeiger für Feuchtigkeit. Mögliche Quellen für Wasser sind:

- eindringendes Regenwasser
- undichte Leitungen
- aufsteigende Feuchtigkeit aus dem Erdreich. Dieses Problem gibt es häufig in Altbauten im Keller oder Erdgeschoss, weil eine Sperrschicht im Fundament fehlt.
- Kondenswasser aus der Raumluft

Kondenswasser stellt die Hauptursache für Schimmelprobleme in Wohnungen dar. In einem Vier-Personen-Haushalt werden durch Duschen, Baden, Kochen und Atmung etwa zehn Liter Wasser pro Tag an die Raumluft abgegeben. Dieses Wasser sollte zweimal am Tag durch kurzes und kräftiges Lüften mit weit geöffnetem Fenster und Durchzug nach draußen abtransportiert werden. Komfortabler ist der Einbau einer Lüftungsanlage, die stets für gute Luft im Haus sorgt.

Entgegen landläufiger Meinung und aufreißerischer Medienberichte gibt es Schimmelprobleme nur äußerst selten in hoch gedämmten Gebäuden. Hier handelt es sich bei den Ursachen in der Regel um Baumängel oder extrem falsches Nutzerverhalten. Sehr häufig kommt Schimmelbefall dagegen in Altbauten mit ungenügendem Wärmeschutz vor: Die Außenbauteile sind an frostigen Tagen so kalt, dass auch bei richtigem Heizen und Lüften Wasserdampfkondensation kaum zu vermeiden ist. Diesen Effekt kann man z.B. auch an einem frisch gezapften Bier beobachten: Am Glas entsteht Tauwasser, wenn die feucht-warme Raumluft auf das kalte Glas trifft. Es entsteht umso mehr Tauwasser, je tiefer die Glastemperatur oder je feuchter die Raumluft ist.

Bei frostigem Wetter liegen die Oberflächentemperaturen ungedämmter Wände in den Raumecken nur bei etwa 10 °C oder weniger. Mit einer Wärmebildkamera kann man dies sichtbar machen (vgl. Abb. 1).

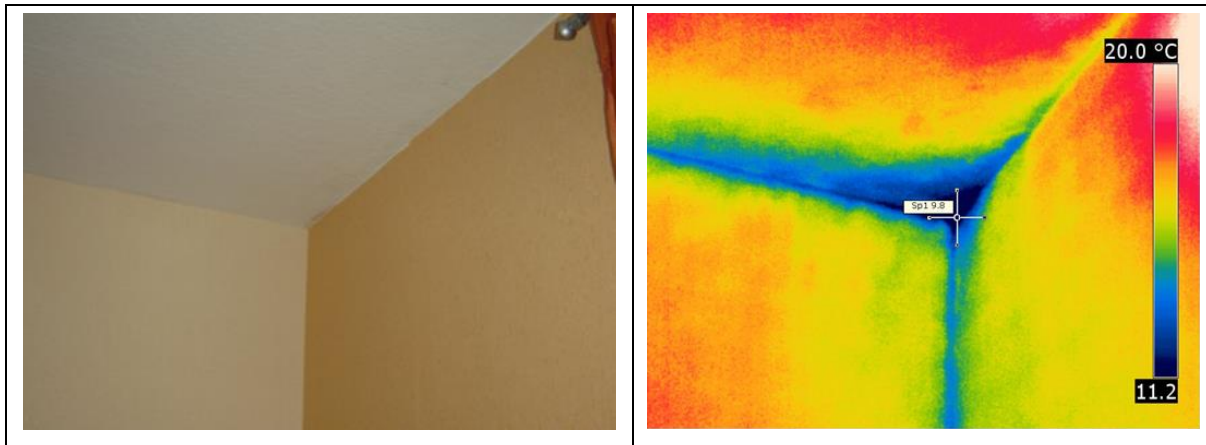


Abb. 1: Schimmelbefall an einer Außenwanddecke. Die thermografische Aufnahme zeigt eine Oberflächentemperatur von 9,8 °C am kältesten Punkt. Dort bildet sich im Winter Tauwasser. Diese Aufnahme entstand bei 20 °C Innen- und -1 °C Außentemperatur.

Hinter Gardinen, Schränken und anderen Möbeln an der Außenwand sind die Temperaturen sogar noch weitaus niedriger, so dass sich hier verstärkt Tauwasser niederschlägt. Schimmelpilze beginnen aber nicht erst zu wachsen, wenn flüssiges Wasser vorhanden ist, sondern bereits ab einer relativen Luftfeuchte von 75%. Das wird schon erreicht, wenn die Tapetentemperaturen einige Tage unter 12,6 °C liegen.

Die Schimmelgefahr in Wohnräumen ist umso größer, je schlechter die Außenbauteile gedämmt sind. Die Wärmedurchgangszahl (Tab. 1) beschreibt, wie viel Wärme pro m² Wandfläche verloren geht. Deutlich erkennbar ist der Unterschied der Oberflächentemperatur zwischen einer Außenwanddecke ohne Dämmung (+9,7 °C) und mit einer 16 cm starken Dämmung (16,5 °C) sowie zwischen Fenstern mit Einfachverglasung (-2 °C) und einer Wärmeschutzverglasung (+15 °C).

Tabelle 1: Wärmedurchgangszahlen und Oberflächentemperaturen (bei -5°C Außen- und 20 °C Innentemperatur)

Bauteil	U-Wert (k-Wert) W/m ² K	Oberflächen- Temperatur °C
Außenwanddecke ohne Dämmung	1,5	+ 9,7
Außenwanddecke mit 6 cm Kerndämmung	0,5	+ 14,0
Außenwanddecke mit 16 cm Dämmung	0,2	+ 16,5
Einfachverglasung	5,8	- 2,0
Isolierverglasung	2,8	+ 8,0
Wärmeschutzverglasung	1,1	+ 15,0
3-fach Wärmeschutzverglasung	0,6	+ 18,0



Schimmelgefahr nach Fenstertausch

Die Schimmelgefahr ist besonders groß in Altbauten, wenn die Fenster erneuert werden, die Wände aber noch im ursprünglichen Zustand verbleiben. Die alten Fensterscheiben waren vor ihrer Erneuerung mit Abstand die kältesten Flächen im Raum (siehe Tab. 1), so dass sich dort das Kondenswasser niedergeschlagen hat. Durch den Einbau neuer Fenster sind nun die Außenwändecken und die Wandflächen hinter Schränken und Regalen kälter als die Scheiben und damit stark schimmelgefährdet.

Durch den Anstieg der Energiekosten wird vielfach sparsamer oder sogar in einigen Zimmern gar nicht geheizt. Umso mehr kann sich in diesem Fall das Kondenswasser, z.B. auch durch offene Türen zu ungeheizten Räumen, an den kalten Außenwänden niederschlagen. Um eine Schimmelbildung zu vermeiden, muss die Temperatur der Wandoberflächen durch Wärmedämmung angehoben werden.

Nachträgliche Dämmung der Außenwände von Altbauten

In Norddeutschland haben die meisten Altbauten zwischen Außen- und Innenwand eine Hohlschicht von 5-7 cm Stärke, die oft nachträglich mit hydrophobierten (Wasser abweisenden) Dämmstoffen voll geblasen wird. Dieses Verfahren hat sich grundsätzlich bewährt. Vor dem Einblasen des Dämmstoffs sollte die Mauer allerdings mit einem Endoskop inspiziert werden. Manchmal sind die Mauerwerksanker (Drahtverbindungen zur Stabilisierung zwischen den beiden Mauern), die erst seit den 1980er Jahren aus Edelstahl bestehen, durchgerostet und müssen bei mehrgeschossigen Gebäuden vor dem Einblasen des Dämmstoffs erneuert werden. Auch sollten Mörtelreste aus der Wand entfernt werden, bevor der Dämmstoff eingeblasen wird. Empfohlen wird, im Winter bei geeigneten Temperaturen die Kerndämmung mit einer Wärmebildkamera von innen und von außen zu kontrollieren.

Die auf diese Weise eingebrachte Dämmschicht bringt zumeist eine Energieeinsparung von 20 % (s. Abb. 2.) und amortisiert sich oft schon in 5-7 Jahren. Nach heutigen Maßstäben ist die Dämmschicht allerdings sehr dünn, und es verbleiben meist Wärmebrücken, beispielsweise an den Fensterlaibungen sowie am Sockel. Deshalb ist es empfehlenswert, die Kerndämmung längerfristig noch durch eine Außendämmung (Wärmedämmverbundsystem) oder – bei erhaltenswerter Fassade – Innendämmung zu ergänzen. Für die Dämmung der Wände sind Fördermittel der KfW erhältlich.

Wird eine Außendämmung angebracht ohne zuvor eine Kerndämmung einzubringen, besteht die Gefahr, dass die warme Luft aus der Wand herausströmt und permanent durch Kaltluft ersetzt wird. Die Außendämmung ist dann wirkungslos. In diesem Fall sollte die Kerndämmung unbedingt nachgeholt werden.

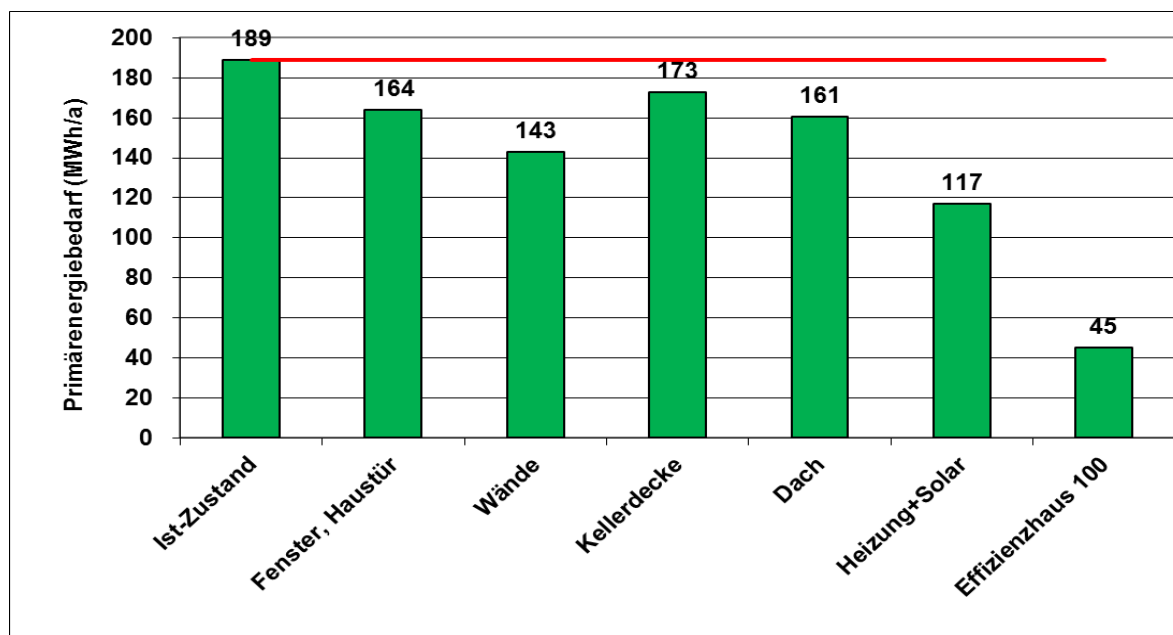


Abb. 2: Verminderung des Energieverbrauchs durch Sparmaßnahmen

Je besser die Wand wärme gedämmt wird, desto höher ist die Oberflächentemperatur (vgl. Tab. 1) und desto geringer ist die Schimmelgefahr. Optimal ist es, wenn das gesamte beheizte Volumen des Gebäudes mit einer dicken Dämmschicht umhüllt wird.

Durch eine Wärmedämmung der Gebäudeaußenhülle wird die Oberflächentemperatur der Wände und Decken angehoben, so dass auch bei nicht optimalen Heiz- und Lüftungsgewohnheiten mit hoher Wahrscheinlichkeit Schimmelpilze nicht mehr existieren können. Höhere Oberflächentemperaturen wirken sich außerdem positiv auf das Raumklima aus und steigern die Wohnqualität.

Durch diese Art der "Schimmelbekämpfung" sinkt der Energieverbrauch des Hauses um bis zu 50 %. Wird zusätzlich eine moderne Heizungsanlage eingebaut, sind sogar bis zu 90 % Einsparung erreichbar (s. Abb. 2). Dafür sind attraktive Fördermittel der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erhältlich. Die Emissionen des Klimaschadstoffes Kohlendioxid vermindern sich in einem Einfamilienhaus um bis zu 13 Tonnen pro Jahr!

Dieser Beitrag kann aus dem Internet unter www.hubert-westkämper.de heruntergeladen werden.

Hubert Westkämper
Dipl.-Physiker
Energieberater der Verbraucherzentrale Niedersachsen
Von der IHK Oldenburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für

- Energiesparendes Bauen
- Thermische Bauphysik
- Solarenergienutzung in Gebäuden

Niederhörne 8, 26931 Elsfleth
Tel : 04483/930924
06.01.2015