



Merkblatt 2

Zugerscheinungen

Allgemein

Immer wieder wird über Zugerscheinungen in Wohnungen geklagt. Dann versucht man die Stellen abzudichten, wo anscheinend die kalte Luft eintritt, und ist manchmal enttäuscht, dass alles Bemühen keinen Erfolg gebracht hat. Um wirklich Abhilfe schaffen zu können, muss man die Ursache erkennen und beseitigen, und die kann ganz anders sein, als es vermutet wurde.

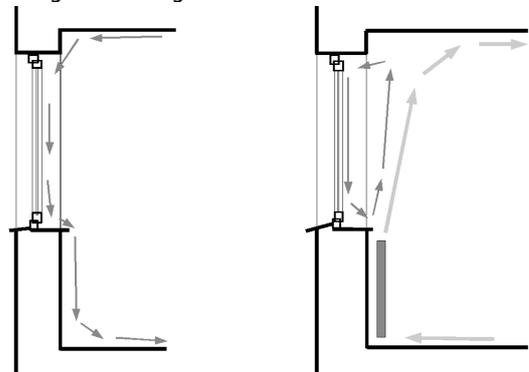
"Undichte" Fenster

Am häufigsten werden die "undichten" Fenster als Ursache für Zugerscheinungen "erkannt". Schön sichtbar machen kann man die "Undichtigkeit" der Fenster dadurch, dass man Kerzen auf die Fensterbank stellt oder Daunen an ganz dünnen Fäden vor dem Fenster aufhängt. Es ist dann deutlich zu sehen, wie die Flammen der Kerzen oder die Daunen vom Luftzug zum Raum hin gedrückt werden. Der Luftzug ist sichtbar gemacht und dann werden entweder die Fensterfugen abgedichtet oder es werden "Zugluftstopper" in die Fensterbank gelegt.



als die benachbarten Wandflächen, solange nicht die Sonne auf die Fenster scheint. Wenn sich dadurch die Raumluft an der Fensterscheibe abkühlt, wird sie schwerer und sinkt nach unten. Das verursacht eine Luftbewegung, die als Zugluft gespürt wird und die Daunen und Kerzenflammen bewegt. Vermischen wird sich dieser Luftstrom mit der Luft, die durch die Fensterfugen von draußen her eintritt. Bei neuen Fenstern sind die Fugen aber meistens so dicht, dass man nur noch den Luftstrom spürt, der durch die Thermik verursacht wird.

Die eintretende Frischluft ist in der Regel eher gut, weil sie zur Lüftung der Wohnung beiträgt. Bei guten neuen Fenstern ist es so wenig, dass der Lüftungseffekt aber minimal ist. Zugluft wird durch diese Undichtigkeiten sehr selten entstehen. Weil die Fenster zu dicht sind, reicht die Luftmenge nicht aus, um Zugluft zu bewirken. Gegen die Zugluft, die durch das Abkühlen der Raumluft an den Fensterscheiben entsteht, nützt aber nun weder das zusätzliche Abdichten der Fensterfugen noch das Auflegen von "Zugluftstoppern". Dichtere Fensterfugen führen nur zu einem Ansteigen der Luftfeuchtigkeit in der Wohnung und in der Folge zu Schimmel. Und "Zugluftstopper" bewirken, dass das Fenster dahinter so kalt wird, dass sich dort viel Kondenswasser bildet. Wenn es sich um Holzfenster handelt, dann wird das Holz quellen und schimmeln. Diese Stofftiere sind also ein sicheres Mittel, um Holzfenster kaputtzumachen. Stattdessen sollte unter dem Fenster ein Heizkörper angeordnet werden. Wenn der angeschaltet ist, dann kann er den Kaltluftstrom vom Fenster ganz oder doch überwiegend abfangen.



Skizze 1: Fenster ohne und mit Heizkörper unter dem Fenster

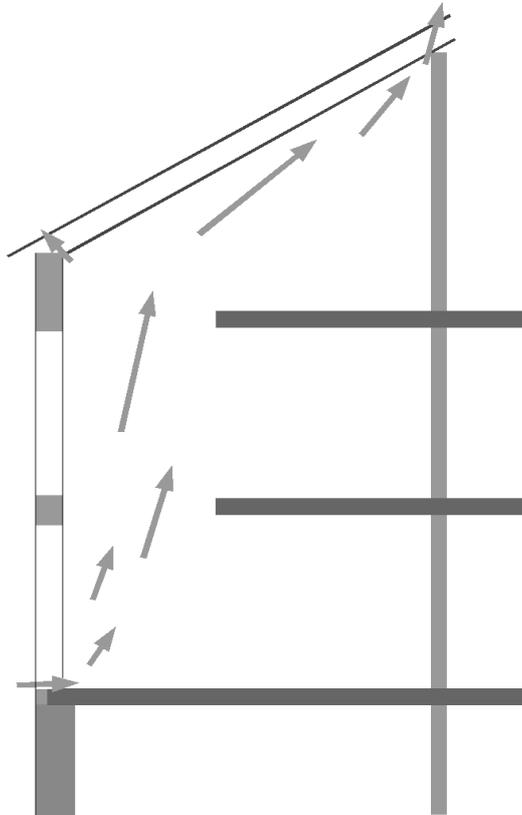
Dann tritt jedoch ein anderes Problem auf. Wenn die "Zugluftstopper" weggenommen werden, wird sichtbar, dass die Fenster "Wasser durchlassen", und wenn es sich um Holzfenster handelt, dann wird man auch feststellen, dass sie sich schlecht öffnen und schließen lassen, weil sie klemmen. Wenn die Fenster abgedichtet wurden, wird man meist in der nächsten Frostperiode feststellen, dass in einigen Räumen die Außenwände nass sind und schimmeln. Statt die tatsächlichen Ursachen der Schäden zu beheben, werden als nächstes dann Rechtsanwälte bemüht und auch Gerichte. Wir wollen in diesem Merkblatt versuchen Ihnen zu helfen, die Ursachen zu erkennen und zu beheben, soweit das möglich ist.

Zugluft bei Fenstern

Fensterscheiben sind bei Frostwetter (fast) immer kälter

Schornsteineffekt

Anders ist es, wenn Fenster oder Außentüren Luft durchlassen, weil der Auftrieb der warmen Luft im Haus einen Unterdruck erzeugt. Immer wenn mehrere Geschosse offen miteinander verbunden sind, nimmt nicht nur die Luftzirkulation an den kälteren Außenflächen zu, sondern es entsteht gegenüber der Außenluft im unteren Teil der verbundenen Räume auch ein deutlicher Unterdruck und im oberen ein entsprechender Überdruck gegenüber der Außenluft. Bei höheren Temperaturunterschieden zwischen der Raumluft und der Außenluft lässt sich das nicht vermeiden.



Skizze 2: Luftströmungen im Haus

Diese Druckunterschiede bewirken, dass durch Fugen, die normalerweise ausreichend dicht sind, ganz erhebliche Mengen kalter Außenluft angesogen werden und dass diese Luft oben durch undichte Fugen wieder austritt. Üblicherweise sind das dann ungewollte Fugen in der Dachkonstruktion oder auch im Anschlussbereich des Daches an die Außenwand. Auf ihrem Weg durch diese Bauteile kühlt sich die Luft innerhalb der Konstruktion ab, was zu Kondenswasser an den betreffenden Stellen führt. Oft wird dieses Kondenswasser gar nicht bemerkt und nach Jahren sucht man dann nach der Ursache für die Schäden in der Dachkonstruktion - meist jedoch vergeblich, weil Dächer im Sommer geöffnet werden, wenn der Auftrieb der Luft im Haus so gering ist, dass dort nur wenig Luft austritt und Kondenswasser überhaupt nicht anfällt.

Bei allen Häusern, in denen Aufenthaltsräume über mehrere Geschosse so miteinander verbunden sind, dass der Schornsteineffekt auftreten kann, sollte ganz besonders sorgfältig auf dichte Fugen geachtet werden und möglichst im Winter durch eine mechanische Entlüftung ein Überdruck im oberen Bereich der verbundenen Räume verhindert werden.

Zugluft vor Außenwänden

Genau wie bei Fenstern, kühlt sich auch an Außenwänden die Raumluft ab und wird dadurch schwerer. Vor Außenwänden kann man im Prinzip die gleichen Zugerscheinungen beobachten, wie wir sie bei den

Fenstern beschrieben und im linken Teil der Skizze 1 dargestellt haben. Da die Wände jedoch auf der Innenseite fast immer wärmer als die Fensterscheiben sind, kühlt die Luft nicht so stark ab. Wegen der größeren Flächen und weil bei den Wänden der Einfluss der Sonneneinstrahlung unbedeutend ist, können die Zugerscheinungen jedoch in Einzelfällen sogar noch unangenehmer werden als bei Fenstern.

Vorzugsweise sollte man bei Wänden versuchen, den Wärmeschutz durch eine außen liegende Wärmedämmung zu verbessern, denn dann kühlt sich die Luft nicht mehr so stark ab. Wenn das nicht möglich ist, bleibt nur noch die Möglichkeit, die Wand innen durch einen Heizkörper zu erwärmen. Im Prinzip muss dann also so verfahren werden, wie wir es im rechten Teil der Skizze 1 für die Fenster dargestellt habe.

Alte Holzfenster ohne Dichtung

Das, was wir über die "Zugluftstopper" geschrieben haben, gilt für alte Holzfenster ohne eine zusätzliche Dichtung. Diese Fenster sind tatsächlich manchmal so undicht, dass es möglich sein kann, die einströmende Luft dadurch etwas zu bremsen, dass so ein Stofftier vor das Fenster gelegt wird. Wenn dann das Fenster nicht feucht wird, sondern hinter dem Stofftier alles trocken bleibt, dann, aber auch nur dann war diese Maßnahme gut und hat nicht geschadet. Denn wenn wirklich kalte Luft von draußen eintritt, dann wird sie durch das Erwärmen im Raum trockener und nicht feuchter, ja selbst wenn sie sich hinter dem Stofftier nur wenig erwärmen kann, entsteht noch kein Kondenswasser und das Fenster bleibt trocken. Kondenswasser entsteht nur, wenn dort keine oder fast keine Luft eintritt.

Man muss sich jedoch im Klaren darüber sein, dass dies „Zugluftstopper“ die einströmende Luftmenge nur minimal verringern können.

Frischluff

Beim Bekämpfen von Zugluft wird oft vergessen, dass Menschen zum Atmen Luft brauchen. Jeder Erwachsene benötigt je nach Anspruch an die Luftqualität und körperlicher Aktivität stündlich etwa 20 bis 50 m³ Frischluft. Beim Schlafen 20 m³/h aus und bei körperlicher Aktivität können es bis über 50 m³/h sein. Diese Luft muss irgendwie in die Wohnung gelangen, und deshalb haben die Undichtigkeiten der Fenster (und unter Umständen auch andere Undichtigkeiten) auch eine positive Funktion: Sie versorgen die Wohnung mit Frischluft. Nur wenn eine Wohnung mechanisch be- und entlüftet wird, können wir es uns leisten, alle Bauteile hermetisch abzudichten.

Ein wichtiger Hinweis darauf, dass die Belüftung einer Wohnung nicht ausreichend ist, sind im Winter beschlagene Scheiben von Isolierglasfenstern.

Schluss Hinweis

Ein allgemein gehaltenes Merkblatt kann nie alle vorstellbaren Besonderheiten der jeweiligen Wohnung berücksichtigen. Im Einzelfall sollte daher möglichst zusätzlich ein Architekt, ein Sachverständiger für Schäden an Gebäuden oder ein anderer erfahrener Fachmann zu Rate gezogen werden.

Göttingen, im Dezember 1998

zuletzt ergänzt im August 2011