

Merkblatt 9-13

Lüften und Nutzen von Kellern

Lüften im Sommer

Kellerräume werden an schwülwarmen Sommertagen manchmal so feucht, dass Gegenstände, die dort stehen, Schaden nehmen. Auf wasserdichten Bodenbelägen können sich im extremen Fällen dann sogar richtige Wasserpfützen bilden und Gegenstände, die auf dem Boden oder vor den Wänden stehen, fangen an zu schimmeln. Sogar der Echte Hausschwamm kann dann zu wachsen beginnen, wenn er an den feuchten Stellen Nahrung findet.

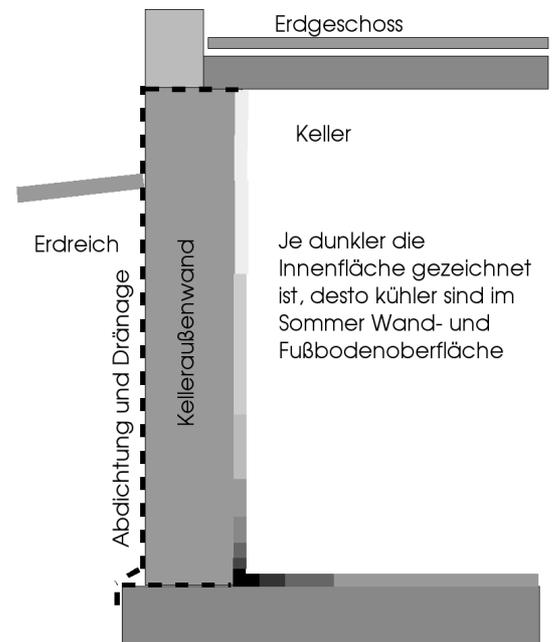
Oft sind auch undichte Abdichtungen die Ursache für feuchte Keller. Wenn Keller jedoch nur bei sehr warmem Sommerwetter feucht werden und die typischen Schadensbilder für von außen eindringende Feuchtigkeit fehlen, ist von außen eindringendes Wasser zumindest nicht die einzige Ursache für die Feuchtigkeit.

Die Gebäudeflächen, die an das Erdreich grenzen, sind im Sommer einige Grad kälter als die Raumluft und diese ist im Keller viele Tage auch wieder deutlich kälter als die Außenluft. Immer wenn das so ist, können Keller durch Lüften feuchter werden, denn die relative Luftfeuchtigkeit steigt an, wenn die Lufttemperatur absinkt.

Wenn es z. B. draußen 25 Grad warm ist und die Luft eine relative Feuchte von 60 % hat, enthält jeder Kubikmeter Außenluft 13,8 g Wasserdampf. Kellerluft mit z.B. 18 °C Temperatur aber kann maximal 15,31 g/m³ aufnehmen. Allein durch das Abkühlen auf 18 °C erhöht sich die relative Luftfeuchte der einströmenden Luft auf ca. 90 %. Da bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % schon Schimmel wachsen kann, müssten alle Gegenstände im Keller zu schimmeln beginnen und auf allen Bauteilen, die kälter als ca. 16 °C sind, müsste sich Kondenswasser bilden.

Glücklicherweise passiert das nicht sofort, denn die Feuchtigkeit wird erst einmal von den Bauteilen und den Gegenständen im Keller aufgenommen, so dass deren Eigenfeuchte ansteigt. Die Bauteile und auch Einrichtungsgegenstände aus Holz können erhebliche Feuchtigkeitsmengen speichern, bis kritische Werte erreicht werden. Wenn jedoch tagelang immer wieder warme, feuchte Luft in Kellerräume strömt, dann reicht das Speichervermögen nicht aus um kritische Feuchtigkeitswerte zu verhindern.

Zuerst wird dicht vor den Oberflächen der erdreichberührenden Bauteile die Luft so feucht, dass Schimmel oder andere Pilze wachsen können, und später kann es auch zu Kondenswasser in diesen Bereichen kommen und zum Ansteigen der Luftfeuchte auf über 80 % im gesamten Keller. Dann können auch Gegenstände schimmeln, die mitten im Raum stehen, und überall können dann auch andere Pilze wachsen.



Skizze 1: Kelleraußenwand und Kellerfußboden

Dort, wo Gegenstände vor der Wand oder auf dem Boden stehen, ist die Luftzirkulation be- oder sogar verhindert. Dadurch bleiben diese Bauteile länger kühl, so dass dort zuerst Kondenswasser ausfällt. Deshalb sollen keine feuchtigkeitsempfindlichen Gegenstände dicht vor den Wänden oder auf dem Fußboden stehen, besonders dann nicht, wenn sie größere Flächen bedecken, wie das z. B. bei Kartons oder Teppichen der Fall ist.

Um Schäden an Einrichtungsgegenständen zu vermeiden, reicht es oft jedoch nicht aus, wenn nur dafür gesorgt wird, dass die Raumluft an allen Wand- und Fußbodenflächen zirkulieren kann. Meist ist es erforderlich, auch etwas zu unternehmen, um die relative Luftfeuchtigkeit im Sommer in den betroffenen Räumen abzusenken. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten, die jedoch nicht alle sinnvoll sind:

1. Die Luft- und Wandtemperatur kann durch Beheizung erhöht werden, denn je wärmer die Luft im Keller ist, desto geringer ist die relative Luftfeuchtigkeit.
2. Es sollte nur dann gelüftet werden, wenn die Außenluft weniger Wasserdampf enthält als die Raumluft im Keller. Wenn es draußen 7 K (= 7°C) kälter als drinnen ist, kann man bei Kellern davon ausgehen, dass die Außenluft auch bei hoher relativer Außenluftfeuchte nicht zu viel Wasserdampf enthält. Am einfachsten kann mit einem Ventilator gelüftet werden, der über einen Außenthermostat eingeschaltet wird, wenn es draußen kalt genug ist. Voraussetzung für den Einbau des Ventilators ist, dass die Kellerdecke wenigstens 20 cm über dem Gelände liegt und der Ventilator gegen Spritzwasser geschützt werden kann, damit der Ventilator Raumluft



nach draußen blasen kann, oder dass ein geeigneter Lichtschacht vorhanden ist, in den die Luft geblasen werden kann. Als Ergänzung zu dem Abluftventilator ist dann noch eine Zuluftöffnung erforderlich, damit auch wirklich kühle Luft von draußen in den Raum gesaugt wird.

3. Lüften kann bei vielen Lagerräumen zeitweise ganz unterbleiben. Wenn die warmen Witterungsperioden nur kurz sind, kann es sein, dass die Bauteile die Feuchtigkeit schadlos speichern können, die in dieser Zeit mit der durch die undichten Fugen von außen einströmenden Luft in den Keller gelangt. Wenn sich Menschen längere Zeit in den Räumen aufhalten müssen, ist das natürlich nicht möglich.
4. Die Raumluft kann in der kritischen Zeit mit einem elektrisch betriebenen Luftentfeuchter (Kondenstrockner) entfeuchtet werden. Normalerweise reicht es aus, die relative Luftfeuchtigkeit im Raum auf ca. 60 bis 70 % zu begrenzen. Wer genauer messen will, muss die Luftfeuchtigkeit an den gefährdeten Stellen messen, vor ihnen darf sie 75 % nicht überschreiten. Aus Kosten- und Umweltschutzgründen ist die elektrische Luftentfeuchtung nur bei einzelnen, verschließbaren Räumen zu empfehlen. Wenn die Geräte in Betrieb sind, sollten die Türen nur kurz zum Betreten oder Verlassen des Raumes geöffnet werden. Die Fenster sollten nur kurz und möglichst nicht in der wärmsten Zeit geöffnet sein. Wenn die Fenster über Nacht geöffnet werden, weil es draußen deutlich (= mindestens 7 Grad) kälter ist als im Raum, sollte das Entfeuchtungsgerät abgeschaltet werden.
5. Die weitaus beste Lösung dieses Problems ist der Einbau eines Abluftventilators mit einer Steuerung, die die absolute Luftfeuchte drinnen und draußen vergleicht und dann den Ventilator immer nur zu den Zeiten anschaltet, in denen es draußen (absolut) trockener als drinnen ist. Wenn Sie einen Hersteller einer derartigen Steuerung kennen und der Preis in einem akzeptablen Rahmen liegt, würden wir uns über eine kurze Nachricht freuen.

Als zusätzliche Sicherheit sollten Sie immer auch die relative Luftfeuchte vor der kältesten Stelle messen. 75 % sollten dort nie überschritten werden.

Lüften im Winter

Im Winter sollte ein Keller entweder durch Stoßlüftung gelüftet werden (kurze Querlüftung des gesamten Kellers) oder ständig über Spaltlüftung. Oft reicht bei Kellern zum Lüften schon die Undichtigkeit der Holz- oder Stahlfenster aus, so dass keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind. Bei sehr dichten Kunststofffenstern ist aber gelegentlich eine Stoßlüftung erforderlich. Schwierig wird das Lüften nur, wenn es im Keller Feuchtigkeitsquellen gibt, wie z.B. das Trocknen von Wäsche oder die feuchten Wände alter Häuser. Dann sollte die Luftfeuchte kontrolliert werden. Sie sollte vor den jeweils kritischen Stellen weder im Winter noch im Sommer über 75 % ansteigen.

Wir empfehlen bei Häusern, die vor dem ersten Weltkrieg gebaut wurden, dringend, dass in den Kellern Gegenstände, die Pilzen Nahrung bieten können (Leder, Textilien, Papier, Pappe, Holz und dergleichen), ganzjährig nicht direkt auf dem Fußboden, vor dem unteren Bereich der Innenwände oder dicht vor den Außenwänden gelagert werden. Wenn sie in Regalen liegen, die allseitig von Luft umströmt sind, und die Raumluftfeuchte dort unter 80 % bleibt, ist es in der Regel jedoch relativ risikolos solche Gegenstände auch im Keller zu lagern. Ausgenommen ist nur Holz, weil es dann von den Larven des Gemeinen Nagekäfers (= sog. Holzwürmer) befallen werden kann.

Weitere Informationen

Wenn Sie sich ausführlicher informieren wollen: In dem Buch "GESUND WOHNEN", das Sie über unsere Homepage bestellen können, finden Sie mehr zu diesem und anderen Themen, um in Ihrem Haus gesünder leben zu können.

Schlusshinweis

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

Aufgestellt:
Göttingen, im Oktober 2000

zuletzt ergänzt im Juli 2013