

MARCKblatt Kellerräume

Problem

Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann sie aufnehmen. Je kälter die Luft ist, desto weniger Wasser kann sie aufnehmen. Aufgrund der kälteren Luft in Kellerräumen entstehen sehr oft Probleme mit zu hoher Feuchtigkeit. Dies hat zur Folge, dass ein modriger Geruch entsteht und organische Materialien, wie Textilien, Leder oder Papiere, zu schimmeln beginnen. Nachfolgend wird dargestellt, warum diese Probleme entstehen und wie damit umgegangen werden muss.

Situation im Winter

Bei Kellerräumen handelt es sich in der Regel um unbeheizte Räume. Die Aussenbauteile bestehen normalerweise aus Beton und weisen keine Wärmedämmung auf. Demzufolge wird das Klima in den Kellerräumen zu einem wesentlichen Teil durch das Aussenklima beeinflusst, das fast immer eine höhere Luftfeuchtigkeit als 50% aufweist. Das Aussenklima liegt während der Winterperiode im Mittel bei +2°C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80%. In einem Kellerraum stellt sich dabei eine Innentemperatur von ca. 10°-18°C ein. Dabei gilt, je niedriger die Raumtemperatur im Keller, desto höher die Luftfeuchtigkeit.

Situation im Sommer

Im Sommer ist ein Aussenklima von im Mittel 20°C bei 70% relativer Luftfeuchtigkeit zu erwarten. Die Aussenluft von beispielsweise 30°C besitzt eine Luftfeuchtigkeit von 60% und einen Feuchtegehalt von ca. 18 Gramm Wasser pro m³ Luft. **Wenn sich diese Luft abkühlt, z.B. durch niedrigere Temperaturen in einem Kellerraum, wird bereits bei 20°C der Taupunkt erreicht und die Feuchtigkeit wird als Kondensat ausgeschieden.** Besonders ein schneller Temperaturanstieg im Frühsommer oder eine Hitzeperiode im Hochsommer sind hier kritisch. **Es ist daher empfehlenswert, die Kellerfenster bei hohen Aussentemperaturen geschlossen zu halten.**

Situation Neubau

Bei einem Neubau wird in den ersten Jahren nach der Fertigstellung dieser Effekt noch verstärkt, da die Raumluft durch die Restfeuchtigkeit in den Bauteilen zusätzlich befeuchtet wird. An der Baukonstruktion entsteht durch Oberflächenkondensat oder hohe Luftfeuchtigkeit kein Schaden. Anders sieht es für bestimmte Materialien aus, die oft in diesen Räumen untergebracht sind.

Empfehlungen

Bauphysikalisch ist die Lagerung von feuchtigkeitsempfindlichen Stoffen wie Leder, Textilien, Papier oder Holzwerkstoffen, **in unbeheizten Kellerräumen problematisch.** Wenn über längere Zeit eine Luftfeuchtigkeit von 80% vorliegt, ist hier ein idealer Nährboden für Schimmel gegeben. Auch Holzschränke bieten keinen Schutz.

Wenn feuchtigkeitsempfindliche Stoffe in unbeheizten Räumen gelagert werden sollen, müssen sie **luftdicht abgeschlossen** werden. Kleidungsstücke sollten z.B. einzeln in Plastiksäcken verpackt sein. Eine regelmässige Kontrolle ist empfehlenswert.

Lüften

Das Raumklima in den Kellerräumen kann beschränkt durch geeignetes Lüften beeinflusst werden. D.h. in der Winterzeit viel lüften und im Frühling, Sommer und Herbst nur kurz lüften. Eine weitere Beeinflussung des Klimas ist nur durch künstliche Massnahmen wie entfeuchten möglich. Wenn entfeuchtet wird, sollen Luftentfeuchter mit Hygrostatsteuerung verwendet werden. **Dabei soll eine Luftfeuchtigkeit von ca. 50-55% angestrebt werden.** Die Verwendung von Messgeräten ist deshalb ratsam.

Abhilfe können auch automatische Belüftungs-Systeme schaffen. Diese messen permanent die Luftfeuchtigkeit sowie die Lufttemperatur im Inneren und ausserhalb des Gebäudes. Diese Messwerte werden dann über eine Steuereinheit abgeglichen. So wird erreicht, dass der Keller-raum nur dann über einen Ventilator belüftet wird, wenn über die von aussen zugeführte Luft eine Trocknung des Kellerraumes erfolgen kann, bzw. kein weiterer Anstieg der Luftfeuchtigkeit im Raum erfolgt. Die Fenster müssen stets geschlossen bleiben, so lange entfeuchtet wird.

Trocknungsgeräte einsetzen

Der Einsatz von Trocknungsgeräten ist ebenfalls möglich. Sogenannte Kondenstrockner trocknen die Luft mittels einer Kühlanlage. Die Wassertropfen laufen in einen Wasserbehälter und die getrocknete, kalte Luft wird durch den Kondensator des Gerätes geleitet und aufgeheizt wieder in den Raum geblasen. Die Temperatur der ausgeblasenen Luft liegt leicht über der Raumtemperatur. Durch die Zirkulation der Raumluft durch das Gerät wird die relative Feuchtigkeit reduziert.

Tipps

- **Keine feuchtigkeitsempfindlichen Sachen im Keller lagern**
- **Entfeuchtungsgerät installieren (Zielwert von 50% Luftfeuchtigkeit)**
- **Falls Fenster vorhanden im Winter viel & in den restlichen Jahreszeiten wenig lüften**