

## MERKBLATT ZUR NUTZUNG VON KELLERRÄUMEN

In Kellerräumen entstehen sehr oft Probleme mit hoher Feuchtigkeit. Dies hat vielfach zur Folge, dass ein modriger Geruch entsteht und organische Materialien, wie Textilien, Leder, Papier etc., zu schimmeln beginnen. Nachfolgend sind die bauphysikalischen Zusammenhänge dargestellt, warum diese Probleme entstehen und wie damit umgegangen werden muss.

Kellerräume sind in den meisten Fällen unbeheizte Räume. Die Aussenwände bestehen normalerweise aus Beton und weisen keine Wärmedämmung auf. Das Klima in Kellerräumen wird daher zu einem wesentlichen Teil durch das Aussenklima beeinflusst, welches fast immer eine Luftfeuchtigkeit von mehr als 50% aufweist. Dieses liegt während der Winterperiode im Mittel bei +2°C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80%. In einem Kellerraum pendelt sich dabei eine Innentemperatur von ca. 10°-18°C ein. Dies ist unter anderem davon abhängig, wie der Keller mit dem beheizten Gebäudeteil verbunden ist. Das Verhältnis der Innenbauteile und die Nähe zu einem Heizraum spielen ebenfalls eine Rolle. Dabei gilt, je niedriger die Raumtemperatur im Keller liegt, desto höher ist die Luftfeuchtigkeit.

Im Sommer ist ein Aussenklima im Durchschnitt von 20°C / 70% rel. Luftfeuchtigkeit zu erwarten. Die Aussentemperatur kann aber auch auf 35°C steigen. Die Aussenluft von beispielweise 30°C besitzt eine Luftfeuchtigkeit von 60% und einen Feuchtegehalt von ca. 18 Gramm Wasser pro m<sup>3</sup> Luft. Wenn sich diese Luft abkühlt, z.B. durch niedrige Temperaturen in einem Kellerraum, wird bereits bei 21°C der Taupunkt erreicht und die Feuchtigkeit wird als Kondensat ausgeschieden. Besonders ein schneller Temperaturanstieg im Frühsommer oder eine Hitzeperiode im Hochsommer sind eher kritisch. Es ist daher empfehlenswert, die Kellerfenster bei hohen Aussentemperaturen geschlossen zu halten.

Bei einem Neubau wird dieser Effekt, in den ersten Jahren nach Fertigstellung, noch verstärkt, da die Raumluft durch die Restfeuchtigkeit in den Bauteilen zusätzlich befeuchtet wird.

An der Betonkonstruktion entsteht durch Oberflächenkondensat oder hohe Luftfeuchtigkeit kein Schaden. Anders sieht es für bestimmte Materialien aus, die oft in diesen Räumen untergebracht sind.

Bauphysikalisch ist die Lagerung von feuchtigkeitsempfindlichen Stoffen, wie Textilien, Leder, Papier oder Holzwerkstoffen, in unbeheizten Kellerräumen problematisch. Diese Materialien sind nicht steril und daher nicht «Opfer», sondern vielmehr Verursacher von Schimmelbildung. Wenn über längere Zeit eine Luftfeuchtigkeit von 80% vorliegt, ist hier ein idealer Nährboden für Schimmel gegeben. Auch Holzschränke bieten dabei keinen Feuchteschutz. Daher wird grundsätzlich von einer Einlagerung solcher Gegenstände abgeraten.

Wenn feuchtigkeitsempfindliche Stoffe in unbeheizten Räumen gelagert werden sollen, müssen sie luftdicht abgeschlossen werden. Kleidungsstücke sollten z.B. einzeln in Vakuumbuteln verpackt sein. Eine regelmässige Kontrolle ist empfehlenswert. Bitte beachten Sie, dass auch Bilder, Fotos oder Akten einem hohen Schimmelrisiko ausgesetzt sind und ein Kompletterverlust droht. Archive dürfen keine Feuchte von > 65% rLF aufweisen und sollten möglichst stabile Werte zeigen. Dabei darf die Wandtemperatur höchstens 3°C kälter sein als die Luft. Dies kann in einem Kellerraum jedoch nicht garantiert werden, weshalb sich dieser nicht als Archiv eignet.

Das Raumklima in Kellerräumen kann beschränkt durch geeignetes Lüften beeinflusst werden. Dies bedeutet in der Winterzeit viel und im Frühling, Sommer und Herbst nur kurz Stosslüften. Das Kippen von Fenstern verschlechtert hierbei die Situation, da die umliegenden Bauteile auskühlen und so die Schimmelbildung vorantreiben können. Eine weitere Beeinflussung des Klimas ist nur durch eine künstliche Entfeuchtung möglich. Wenn entfeuchtet wird, sollen Luftentfeuchter mit Hydrostatik-Steuerung verwendet werden. Dabei soll eine Luftfeuchtigkeit von ca. 50-55% angestrebt werden. Die Fenster müssen stets geschlossen bleiben, solange entfeuchtet wird.