

## 1. Feuchteproblematik in Kellerräumen

Lüftung ist normalerweise ein einfaches Thema: Wird die Rauminnenluft ausreichend mit der Außenluft ausgetauscht, so gibt es keine Probleme in Sachen Feuchtigkeit. Das gilt aber nur für Räume, deren Bauteiloberflächentemperaturen an Wänden, Decken und Boden immer so hoch sind, daß sich daran kein Tauwasser bildet.

Bei höheren Außentemperaturen kann man in Räumen wie Keller folgendes Phänomen beobachten:

- Die Wände der betroffenen Räume werden durch die Sonne nicht erwärmt
- Die Außentemperatur ist höher als die Raumtemperatur (vor allem tagsüber)
- Durch Lüften kühlt sich die eingeführte Außenluft ab
- Die relative Luftfeuchtigkeit steigt
- Der Taupunkt wird überschritten
- An den kalten Oberflächen kondensiert die Luft
- Es bildet sich Tauwasser, das zu Moder und Schimmel führt

Das Problem liegt also darin, daß durch das Lüften in den wärmeren Jahreszeiten die Feuchtigkeit in die angesprochenen Räume hereingetragen wird. Nun ist es aber notwendig, einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten. Die Höhe der Luftmengen hängt von mehreren Faktoren ab:

- Art der Nutzung des Raumes
- Anzahl der Personen, die sich gewöhnlich darin aufhalten
- Bausubstanz
- Raumvolumen

Fazit: Das Lüften bei hohen Außentemperaturen ist zu vermeiden, und ein ausreichender Luftwechsel ist sicherzustellen, stehen im krassen Widerspruch.

## 2. Lösung

Man kann wie folgt entgegensteuern:

- Es wird nur dann gelüftet, wenn die absolute Luftfeuchtigkeit der Außenluft niedriger als die der Innenluft ist. Das ist vor allem dann der Fall, wenn die Außentemperatur niedrig ist. Das ist meistens in den sehr frühen Morgenstunden der Fall.
- Die Räume werden im Bedarfsfall beheizt.

In beiden Fällen wird die relative Luftfeuchtigkeit gesenkt..

Das manuelle Zuschalten der Lüftung und der Heizung ist keine praktikable Lösung, zumal die notwendigen Einschaltvorgänge häufig in die Nacht fallen.

Um die Entfeuchtung zu optimieren ist es sinnvoll, die Lüftung und die Heizung zu automatisieren. Eine zuverlässige Lösung ohne großen Aufwand ist System Kellerlüftomat F.

## 3. Kellerlüftomat F<sub>Feuchte</sub>

### 3.1. Wirkung

Die Steuerung Kellerlüftomat F schaltet die zum System gehörenden Lüftungs- und ggf. ergänzend bauseitige Heizungskomponenten abhängig von bestimmten Vorgaben.

Die Steuerung zeichnet sich aus durch:

- Dauerhafte Entfeuchtung von Räumen und Gebäuden, die durch geringe Oberflächentemperaturen an Decken, Wänden und Böden mit konventioneller Lüftungstechnik nicht trockenzuhalten sind.
- Der materielle und energetische Aufwand ist gering.

### 3.2. Allgemeine Beschreibung

Feuchte- und Temperaturfühler im Innen- und Außenbereich geben die für die Entfeuchtung relevanten Parameter an die Steuerung weiter. Bei Erreichen eingestellter Parameter schaltet die Steuerung die angeschlossenen Komponenten ein.

Es ist möglich, bestimmte Zielvorgaben wie relative Luftfeuchte oder minimale Innentemperatur einzustellen. Eine manuelle Steuerung der Lüftung (Bedarf) ist ergänzen möglich.

### 3.3 Funktion, Aufbau und Optionen System F



Über je einen Kombisensor, der die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur misst, werden der Steuerung (im Bild links) jeweils die Werte von 'innen' und 'außen' zugeführt. Die Steuerung errechnet aus den Werten der Temperatur und der relativen Luftfeuchte die jeweilige absolute Luftfeuchte. Ist die absolute Luftfeuchtigkeit außen gleich oder kleiner dem Wert im Innenbereich, so kann die Steuerung je nach Anlagenausstattung folgende Lüftungskomponenten schalten:

- Abluft-Ventilator (Bildmitte) oder Zu- Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung (Alternativ ohne Abb)
- Zu- (und Abluft-) Ventile (im Bild rechts) (alternativ Fensterstellantriebe ohne Abbildung)

Wird eine voreingestellte Mindesttemperatur unterschritten, so schaltet die Steuerung die Lüftung ab und folgende Komponenten können ergänzend aktiviert werden (Optionen):

- Luftentfeuchter bzw. elektrische Heizgeräte oder -lüfter
- Elektrische Heizkörperventile (Stellantriebe)
- Über einen Winter-Sommer Umschalter (im Bild rechts unten) kann von Grundlüftung auf erhöhte Lüftung (Sommer) umgeschaltet werden.

Es werden dann mit dieser Steuerungsfunktion und Geräten folgende Ziele erreicht:

- Die Räume werden dosiert und zum richtigen Zeitpunkt gelüftet
- Nur bei absoluter Notwendigkeit werden die Räume beheizt
- Maximale Entfeuchtung mit geringstem energetischen Aufwand
- Es wird nur Feuchtigkeit von innen nach außen bewegt
- Vermeidung des Transportes der Luftfeuchte von außen nach innen

### 3.4 Einsatz in:

- Kirchen + Archiven
- Kellerräume + Souterrainwohnungen
- Hotels + Pensionen
- Garagen, Industriehallen, Sanierete bzw. neu erbaute Gebäude
- Wochenendhäuser + Ferienwohnungen, Gartenhäuser ggf. zeitweise beheizt

Nachweis: raum+LUFT; Lünenerstr. 70 59379 Selm Tel: 02592-9760-14 [vertrieb@raum-und-luft.de](mailto:vertrieb@raum-und-luft.de)