

Kellerlüftomat-System F

1. Feuchteproblematik in Kellerräumen

Lüftung ist normalerweise ein einfaches Thema: Wird die Raumluft 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 Kellern 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 _{Feuchte}

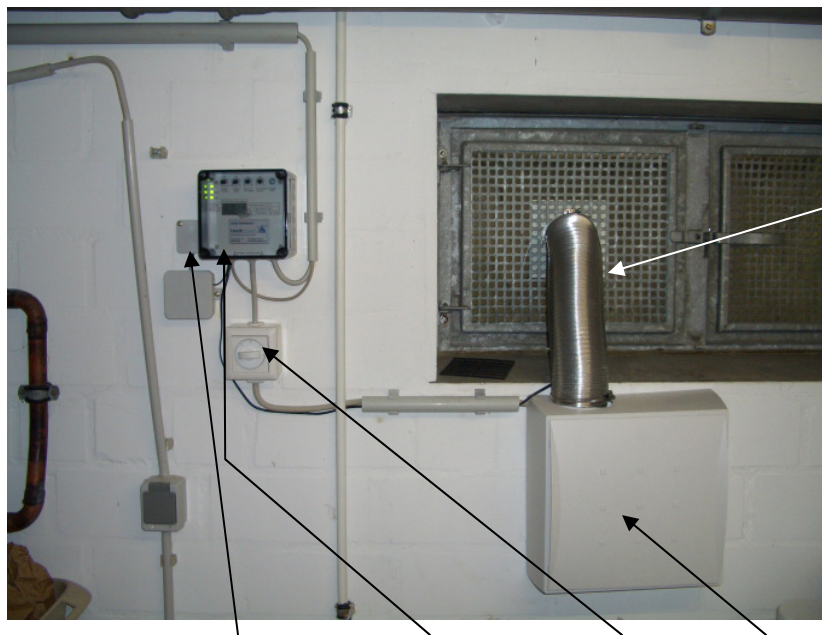
3.1. Wirkung

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 trocken zu halten sind.

3.2. Allgemeine Beschreibung

Feuchte- und Temperaturfühler im Innen- und Außenbereich geben die für die Entfeuchtung relevanten Parameter an die Steuerung weiter. Bei Erreichen schaltet die Steuerung die angeschlossenen Komponenten ein. Es ist möglich, bestimmte Zielvorgaben wie relative Luftfeuchte oder minimale Innentemperatur einzustellen.

3.3 Funktion, Aufbau und Optionen-System F



Luftabfuhr durch das Kellerfenster mit Plexiglas- oder Glasscheibe (im Bild) oder Sandwich-Platte

Verdrahtung von Innenfühler, Kellerlüftomat, Schalter und Ventilator

Über je einen Kombisensor, der die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur misst, werden der Steuerung (im Bild oben 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 niedriger als innen so werden folgende Lüftungskomponenten geschaltet:

- Abluft-Ventilator (Bild oben, rechts) oder Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung (Alternativ ohne Abb.)
- Zuluft-Ventile (Bilder nächste Seite, Innenansicht)(alternativ über Wand oder Fensterstellantrieb)

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

- Luftentfeuchter bzw. elektrische Heizgeräte, Elektrische Heizkörperventile (Stellantriebe)
- Über einen Winter-Sommer Umschalter (im Bild vorhergehende Seite, links) kann von Grundlüftung (Winter) auf erhöhte Lüftung (Sommerhalbjahr) umgeschaltet werden. Die Lüftung wird mit mehrstufigem Lüftungsbetrieb ausgestattet.

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

- Die Räume werden dosiert und zum richtigen Zeitpunkt gelüftet
- keine Auffeuchtung und Entfeuchtung mit geringem Energieaufwand
- Es wird nur Feuchtigkeit von innen nach außen bewegt

Beispiel Abstell-/ Kellerraum



Zuluftventil von innen im Kellerfenster

Wohnraum



Zuluftventil im Fensterrahmen

3.4 Ausstattung vom Kellerlüftomat F

Dieses System verfügt über:

- Feuchteregelung innen und außen
- Ansteuerung Kondenstrockner optional
- Zeitgenaue Steuerung der Zuluftmengen ist möglich
- Temperatur- und Feuchteanzeige (bei Displayversion)

Bedarfsschalter mit einstellbarer Zeitfunktion (Anschluss möglich)

3.5 Einsatzfelder

- Kellerräume + Souterrainwohnungen für Bestand wie Neubau,
- Wochenendhäuser + Ferienwohnungen, Gartenhäuser ggf. zeitweise beheizt
- Hotels + Pensionen,
- Garagen,
- Industriehallen,
- Sanierten bzw. neu erbauten Gebäuden, Kirchen + Archiven