

TR

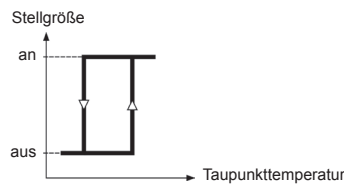


Abbildung 1: Taupunktregler

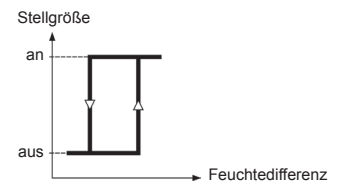


Abbildung 2: Feuchtedifferenzregler

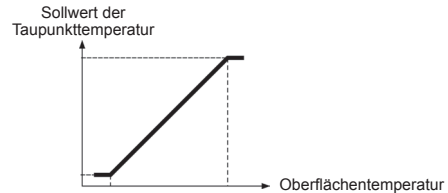


Abbildung 3: Sollwertnachführung Taupunktregler

Beschreibung der Steuerung

Ein Luftwechsel in Aufenthaltsräumen ist hauptsächlich aus zwei Gründen notwendig:

1. Lufterneuerung zur Einhaltung der zulässigen Schadstoffkonzentration, die durch die Anwesenheit und Tätigkeit von Personen oder durch Ausdünstungen von Baustoffen oder Einrichtungsgegenständen sowie durch Prozesse im Raum verursacht werden. Hierfür werden CO₂-Sensoren oder Mischgassensoren eingesetzt.
2. Abfuhr von im Raum freigesetzter Feuchte zur Verhinderung von Tauwasserbildung (Schimmelpilzgefahr). Allerdings funktioniert die Feuchteabfuhr durch Lüftung nur solange, wie der Wasserinhalt (absolute Feuchte) der Außenluft kleiner ist als der der Raumluft (d. h. hauptsächlich in der kalten Jahreszeit). Anderenfalls würde zusätzliche Feuchte in den Raum eingetragen werden.

Wenn die Taupunkttemperatur der Luft höher ist als die Oberflächentemperatur von umgebenden Bauteilen, bildet sich Tauwasser (siehe auch hx-Diagramm). Um das zu verhindern, wird ein Taupunktregler (Abbildung 1) eingesetzt, der bei Steigung der Taupunkttemperatur einen Ventilator einschaltet bzw. ein Lüftungsventil öffnet (bei zentralen Anlagen) und so durch die Zufuhr von trockenerer Außenluft (geringere Absolutfeuchte) die Taupunkttemperatur der Raumluft immer unterhalb der Oberflächentemperatur hält.

Wenn die Absolutfeuchte der Außenluft größer wird als die der Raumluft, wird der Ventilator durch einen Feuchtedifferenzregler ausgeschaltet (Abbildung 2). Bei variabler Oberflächentemperatur kann der Sollwert des Taupunktreglers nachgeführt werden (Abbildung 3). Taupunktregler, Feuchtedifferenzregler und Sollwertnachführung sind Funktionen des HVAC Enthalpieregler.

Bei einem Raumverbund (mehrere Räume mit einem Ventilator) ist u. U. ein zusätzlicher Logikbaustein zur Verknüpfung der Funktionen erforderlich.

Die vorliegende Steuerung ist vorwiegend auf die Verhinderung von Tauwasserschäden ausgerichtet. Wenn sehr unterschiedliche Oberflächentemperaturen durch mangelhafte Wärmedämmung vorliegen (Wärmebrücken), ist sie in Hinsicht auf Behaglichkeit und Energieeffizienz nicht optimal. Bei reinen Abluftanlagen ist auf ein freies Nachströmen der Außenluft zu achten.

Verwendete Geräte

- Ta** HVAC Außen-Enthalpieregler B12 323 xx
TR HVAC Raum-Enthalpieregler B12 321 xx (AP) oder B12 331 xx (UP)
optional Temperaturregler BASIC B01 345 xx zur Messung der Oberflächentemperatur
 Logikbaustein für logische Verknüpfungen
bauseits 1 Schaltaktor-Kanal für die Ansteuerung des Ventilators oder Lüftungsventils
 CO₂- oder Mischgassensor