

Auslegung Kanalgeräte

1.) Geräteauswahl

Wenn mit dem Kanalgerät vorwiegend gekühlt werden soll, so sind die Kühllasten der zu klimatisierenden Räume zu ermitteln (siehe dazu <http://www.ktt-heizungen.at/heiz-kuehllast-u-geraeteauswahl.html>) u. aufzusummieren. Das Kanalgerät sollte eine Nennkühlleistung haben, die der Summe der Kühllasten entspricht.

Bei vorwiegendem Heizbetrieb sind die Heizlasten der Räume bei der Auslegungstemperatur (für Mitteleuropa -16°C bis -10°C, siehe für D folgendes Diagramm:

http://www.energieverbraucher.de/de/Heizungs--dimensionierung__1237//ContentDetail__2736)

aufzusummieren. Es ist schließlich ein Kanalgerät auszuwählen, das als Vollheizung eine um ca. 30% höhere Nennheizleistung u. im bivalenten Betrieb eine der Summe der Heizlasten entsprechende Nennheizleistung aufweist.

2.) Maximaler Luftdurchsatz in den Räumen

Um den maximalen Luftdurchsatz in den Räumen zu ermitteln wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

Im Kühlbetrieb

Raumsolltemperatur 26°C

Raumzulufttemperatur 8°C

Im Heizbetrieb

Raumsolltemperatur 22°C

Raumzulufttemperatur 46°C

Die Berechnung erfolgt mittels der beiliegenden EXCEL-Rechenhilfe.

3.) Kanal-/Rohrquerschnitte

Hier wird bei den Auslassdüsen/Duchströmgittern eine maximale Strömungsgeschwindigkeit von 2 m/sec u. in den Rohren/Kanälen eine maximale Strömungsgeschwindigkeit von 4 m/sec angenommen. Bei höheren Geschwindigkeiten können Strömungsgeräusche auftreten.

Die hier ermittelten Querschnitte sind für die Zu- wie auch für die Abluftführung vorzusehen.

4.) Maximale Strömungsgeschwindigkeiten bzw. Luftumwälzzahlen

In den Wohnräumen sollte die Strömungsgeschwindigkeit 0,2 cm/s nicht überschreiten, um nicht als Zug wahrgenommen zu werden. Die Luftumwälzzahl als Quotient aus maximalem Luftdurchsatz zu Raumvolumen sollte dabei unter 10 liegen.

Bei der Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit wird von quaderförmigen Räumen ausgegangen. In Raummitte soll die Strömungsgeschwindigkeit maximal sein u. bis zu den Wänden auf Null abfallen.

5.) Luftverteilung

Beim Kühlen sollte vermieden werden die Luft einem Raum in Bodennähe zuzuführen u. gleichzeitig in Bodennähe abzusaugen, es sei denn die Luftströmung aus den Zuluftdüsen ist so stark und nach oben gerichtet, dass die unerwünschte Luftschichtung im Raum zerstört wird und es zu einer Durchmischung kommt.

Analog dazu sollte beim Heizen die Luft nicht in Deckennähe zugeführt u. gleichzeitig in Deckennähe abgesaugt werden, es sei denn die nach unten gerichtete Luftströmung aus den Zuluftdüsen ist kräftig genug, um die unerwünschte Luftschichtung im Raum zu zerstören und auch bodennahe Schichten zu erwärmen.