



Berechnungsbeispiel

Leistungsdaten

Luftmenge:

Die Kapazitätskennlinien sind auf einem Durchschnittswert von Zuluft- und Abluftvolumenstrom basiert.

Gesamtenergieverbrauch

Für beide Lüfter und die Regelung.

Berechnungsbeispiel für ein Haus von 180m²:

Notwendige Luftmenge =

0,60 l/s/m² oder 2,16 m³/h/m² =

180 x 2,16 = 388 m³/h

Der externe Druckverlust (Kanälen) ist durch die Kanaldimensionierung bekannt (für ein typisches Einfamilienhaus liegt der Wert zwischen 75-100 Pa)

1. Den Schnittpunkt **3** im Kapazitätsschema finden für:

1 Externen Druckverlust in der Anlage (100 Pa im Beispiel)

2 Notwendige Luftmenge (388 m³/h im Beispiel)

2. Den Betriebspunkt in % von den Kapazitätsschemata bestimmen (im Beispiel liegt sich der Punkt zwischen 70 % und 40 % und ist daher als zirka 60 % bestimmt).

3. Im Schema "Gesamtenergieverbrauch" wird der zweite Punkt (zwischen 70 % und 40 %) beim notwendigen Volumenstrom von 388 m³/h festgestellt.

4. Von Punkt **4** waagrecht zu der linken Achse ein Strich ziehen, um den Betriebspunkt für den Gesamtenergieverbrauch abzulesen (im Beispiel ~ 60 W). **5**

$$SFP = \frac{\text{Gesamtenergieverbrauch (W)} \times 3600}{\text{notwendiger Volumenstrom (m}^3\text{/h)}}$$

$$SFP = \frac{150W \times 3600}{388 \text{ m}^3\text{/h}} = 1391 \text{ J/m}^3\text{/h}$$

5. Das bedeutet, dass der SFP-Wert im Betriebspunkt 388 m³/h, 100 Pa 1,391 kJ/m³/h ist.

Temperaturwirkungsgrad

Temperaturwirkungsgrad, Volumenstrom $V_{ZU} = V_{AB}$
Eine eventuelle Vereisung des Wärmetauschers bei sehr niedrigen Außentemperaturen wurde nicht berücksichtigt.

1 Kurve = Temperatur: -12 °C RF: 50 %

2 Kurve = Temperatur: 4 °C RF: 50 %

Die Ablufttemperatur ist in beiden Fällen 20 °C

1. Eine senkrechte Linie beim aktuellen Volumenstrom zeichnen. **1**

2. Ist ein **Temperaturwirkungsgrad bei z.B. -12 °C erwünscht**, soll der Schnittpunkt mit der obersten Linie markiert werden. Bei anderen Temperaturen wird zwischen den beiden Linien interpoliert. **2**

3. Von diesem Punkt eine waagerechte Linie zu der Achse in der linken Seite zeichnen, um den trockenen Temperaturwirkungsgrad abzulesen. Hier zirka 91 %. **3**

4. Ist ein trockener durchschnittlicher **Temperaturwirkungsgrad** erwünscht, wird dieser meistens zwischen den beiden Kurven liegen und ungefähr 1/3 von der 2. Kurve entfernt. Daher ein Punkt auf der gezeichneten, senkrechten Linie zwischen den beiden Kurven jedoch am nächsten der untersten Kurve liegen. **4**

5. Von diesem Punkt eine waagerechte Linie zur linken Achse zeichnen um den trockenen Temperaturwirkungsgrad abzulesen. Hier zirka 84 %. **5**

