



Auswahl und Dimensionierung von Wärmemengenzählern

Die Auswahl an Wärmemengenzählern ist aufgrund unterschiedliche Messprinzipien, unterschiedliche Einbauarten und unterschiedliche Größen nicht immer einfach.

Die folgenden Ausführungen sollen eine Hilfestellung bieten.

Wärmemengenzähler werden prinzipiell immer anhand des vorhandenen Volumenstroms des Heizmediums ausgelegt (Nenndurchfluss q_p mit Einheit m^3/h).

Es ist also maßgeblich wieviel Heizungswasser pro Stunde durch die Rohre fließt.

Nicht korrekt ist, den Wärmehzähler nur nach der Nennweite der vorhandenen oder geplanten Rohrleitung auszuwählen. Dies führt meist zu einer Überdimensionierung des Zählers und in Folge somit zu falschen Messwerten. Oft ist eine Reduzierung der Nennweite notwendig um den richtig dimensionierten Zähler einzubauen..

Wenn man den tatsächlichen Volumenstrom kennt, weil man z. B. einen schon eingebauten Zähler austauscht, ist das einfach. Man sucht sich den passenden Wärmehzähler nach dem Nenndurchfluss q_p aus, unter der Voraussetzung, dass dieser bisher richtig ausgelegt war. Grundsätzlich wählt man immer den nächst höheren q_p Wert aus wenn der Sollwert zwischen zwei Zählergrößen liegt.

Wenn der Volumenstrom nicht bekannt ist gibt es verschiedene Möglichkeiten der Auslegung, wobei zwischen der Auslegung für einen Wärmemengenzähler für einen Warmwasserspeicher und der für Heizkreise unterschieden wird.

Auslegung eines Wärmemengenzähler für zentrale Warmwasserspeicher:

Im Speicherladekreis einer zentralen Warmwasserversorgung wird der Volumenstrom durch die Pumpe bestimmt. Die Höhe des Volumenstroms ist jedoch oftmals nicht bekannt und kann – je nach eingestelltem Arbeitspunkt der Pumpe – variieren.

Generell sollte der Wärmemengenzähler anhand des benötigten Heizwasservolumenstroms für den Speicher und der zur Verfügung stehenden Heizkesselleistung ausgelegt werden (nach Angabe des Speicherherstellers).

Liegen keine Angaben über den Heizwasservolumenstrom vor kann näherungsweise von den nachfolgend aufgeführten Werten ausgegangen werden:

Speicherinhalt	Nenndurchfluss q_p in m^3/h
bis 350l	q_p 3,5 (entspricht ca. 1 -26 Wohneinheiten)
350 – 700l	q_p 6 (entspricht ca. 27 – 80 Wohneinheiten)
700 – 1500l	q_p 10 (entspricht ca. 81-150 Wohneinheiten)



Auswahl und Dimensionierung von Wärmemengenzählern

Auslegung eines Wärmemengenzähler für Heizkreise:

Bei Heizungsanlagen ist die Auswahl und Dimensionierung des richtigen Wärmemengenzählers von großer Bedeutung. In Heizkreisen mit Regeleinheiten und Thermostatventilen kommt es zu stark schwankenden Durchflussmengen.

Bei bekannter Heizleistung und Temperaturdifferenz für den zu messenden Heizkreis kann die Dimensionierung überschlägig nach der folgenden Formel erfolgen:

$$q_p = \text{Heizleistung} * 0,86 / \text{Temperaturdifferenz von } T_v \text{ zu } T_R$$

Beispiel:

Leistung Heizkreis bei tiefster Außentemperatur = 20 kW

Temperaturdifferenz = 15 K (Heizung 70°C Vorlauf / 55°C Rücklauf)

Berechneter Nenndurchfluss $q_p = 1,147 \text{ m}^3/\text{h}$

→ **Gewählter Wärmemengenzähler: $q_p 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$**

Anhand der Formel ergeben sich folgende Richtwerte

Leistung in kW	Nenndurchfluss q_p
0 - 5	0,6 m ³ /h
6 - 13	1,5 m ³ /h
14 - 22	2,5 m ³ /h

Fußbodenheizung (Temperaturdifferenz 8 K)

Leistung in kW	Nenndurchfluss q_p
0 - 10	0,6 m ³ /h
11 - 24	1,5 m ³ /h
25 - 40	2,5 m ³ /h

Heizkörper (Temperaturdifferenz 15 K)