

Kriterien für die Bewertung von Brennwertkesseln und Heizkreispumpen

1. Energieeffizienz

Das Produkt aus Erzeugeraufwandszahl e_g und Primärenergiefaktor f_p darf nicht größer sein als 1,08. Die Erzeugeraufwandszahl e_g ist nach den Gleichungen 1 bis 3 zu berechnen. Der Primärenergiefaktor f_p für den nicht erneuerbaren Anteil ist nach DIN V 4701-10 zu ermitteln.

$$e_g = \frac{1}{\eta_K} \quad (1)$$

$$\eta_K = \frac{\eta_{K,30\%}}{\left(\frac{1}{\varphi_H} - 1\right) \cdot q_{B,g} + 1} \quad (2)$$

$$q_{B,g} = q_{B,70} \cdot \frac{(\vartheta_{Km} - 20)K}{(70 - 20)K} \quad (3)$$

e_g = Aufwandzahl

φ_H = Belastungsgrad des Kessels (10 % aus Brennwertkesselprojekt als Konstante)

η_K = mittlerer Nutzungsgrad des Kessel

$\eta_{30\%}$ = Wirkungsgrad des Kessels bei 30% Teillast (von Hersteller anzugeben)

ϑ_{Km} = mittlere Kesseltemperatur [70/55°C] nach DIN V 4701-10, Tabelle 5-1

$q_{B,g}$ = Bereitschaftsverlust des Kessels

$q_{B,70}$ = Bereitschaftsverlust bei einer mittleren Kesseltemperatur von 70°C (Herstellerangabe)

2. Überströmventile / hydraulische Weichen

Brennwertkessel mit internen oder externen Einrichtungen zur Aufrechterhaltung des Mindestvolumenstroms mit Überströmventilen oder hydraulischen Weichen sind nicht förderfähig. **Ausnahme:** Bei Anlagen mit unterschiedlichen Wärmeabgabesystemen und getrennten Kreisen (z.B. Fußbodenheizung und Radiatorenheizung) ist der Einsatz von hydraulischen Weichen zulässig.



3. Umwälzpumpen

- Es dürfen nur Umwälzpumpen mit dem Energielabel Klasse A eingesetzt werden.
- Die kleinste einstellbare Pumpenkennlinie darf im Maximum 200 mbar nicht überschreiten.
- Bei externen Pumpen sind die Förderkriterien durch den Fachhandwerker zu gewährleisten.

4. Stromverbrauch

- Die maximale elektrische Leistungsaufnahme der Kesselkreispumpe darf folgende Werte nicht überschreiten:
 - a) Bei Kessel mit einer Nennleistung ≤ 20 kW darf die Pumpenleistung höchstens 40 W betragen.
 - b) Bei Kesseln mit einer Nennleistung > 20 kW darf die Pumpenleistung, in Abhängigkeit der Kesselnennleistung, nach folgender Formel nicht überschritten werden:

$$P_{el,Pumpe} = 20W + 0,0015 \cdot \dot{Q}_K$$

$$P_{el,Pumpe} = \text{Pumpenleistung}$$

$$\dot{Q}_K = \text{Kesselnennleistung}$$

- Die maximale elektrische Leistungsaufnahme des Kessels (inklusive Pumpe) darf 6 ‰ der Kesselnennleistung nicht überschreiten.



5. Modulationsbereich / Dimensionierung

- Gebäude mit einer Heizlast > 13 kW:
 - a) Die maximale Kesselennleistung darf nicht mehr als 7 kW über der Gebäudeheizlast liegen (Warmwasser-Zuschlag). Die Leistungsabstufungen der Kesselbaureihen werden direkt in der *proKlima*-Gas-Brennwertkesselliste berücksichtigt.
 - b) Geräte mit Kesselwasserinhalt ≤ 1 l/kW:
Der Brenner muss zwischen 30% und 100% der Kesselennleistung modulieren.

- Gebäude mit einer Heizlast ≤ 13 kW:
 - a) Geräte mit Kesselwasserinhalt ≤ 1 l/kW:
Der Brenner muss zwischen 30% und 100% der Kesselennleistung modulieren. Die untere Modulationsgrenze muss kleiner sein als die Gebäudeheizlast.
Die Kesselennleistung darf 20 kW nicht überschreiten.
 - b) Geräte mit Kesselwasserinhalt > 1 l/kW:
Die kleinste einstellbare Kesselleistung für den Heizbetrieb muss kleiner sein als 13 kW.
Die Kesselennleistung darf 20 kW nicht überschreiten.

Welcher Kessel, für welche Gebäudeheizlast geeignet ist, kann direkt der *proKlima*-Gas-Brennwertkesselliste entnommen werden.

Alle Angaben zur Kesselleistung beziehen sich auf eine Auslegungstemperatur von 80/60 °C.

Allgemeiner Hinweis: Eine evtl. Anpassung der hier definierten Grenzwerte erfolgt durch kontinuierliche Überprüfung und Auswertung des laufenden Förderprogramms.