

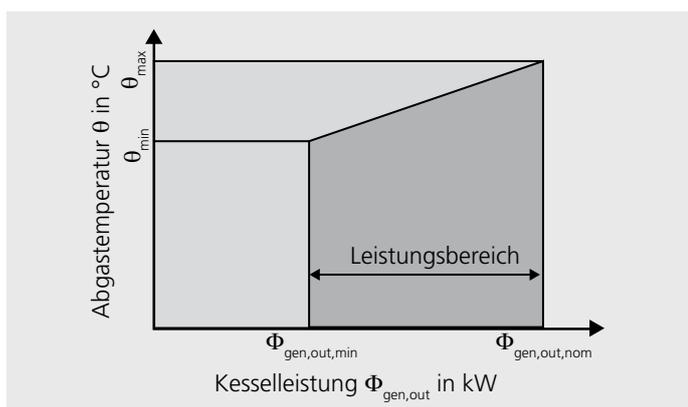
## 1 DIMENSIONIERUNG GAS- ODER ÖLKESSEL

Die erforderliche Kesselleistung  $\Phi_{\text{gen,out}}$  entspricht der Norm-Heizlast  $\Phi_{\text{HL}}$ , gegebenenfalls mit Zuschlägen für Wassererwärmung und verbundene Systeme [1]. Jeder Heizkessel hat einen zulässigen Leistungsbereich. Je höher die Leistung mit welcher ein bestimmter Kessel betrieben wird, desto höher sind auch die Abgastemperatur und die Verluste ( $\rightarrow$  Abgastemperaturdiagramm). Aus energetischer Sicht ist deshalb anzustreben:

- diejenige Betriebsweise, welche gerade noch die erforderliche Kesselleistung erbringt.
- denjenigen Kesseltyp mit den tiefsten Abgas- und Bereitschaftsverlusten.

Es sind kondensierende Gas- und Ölkessel (Brennwertkessel) einzusetzen [1]. Dies gilt beim Kesselaustausch selbst dann, wenn in Folge nötiger, hoher Vorlauftemperaturen zeitweise keine Kondensation eintritt. Im weiteren sollen, soweit verfügbar, modulierende Brenner verwendet werden. Gegenüber konventionellen Kesseln haben solche Kessel um mindestens 6 % (Öl) bzw. 11 % (Gas) bessere Wirkungsgrade. Beim Kesselaustausch sollte der Heizkessel möglichst so gewählt werden, dass die Leistung nach einer allfälligen kommenden wärmetechnischen Verbesserung der Gebäudehülle noch reduziert werden kann.

Bei der Inbetriebnahme des Kessels ist sicherzustellen, dass die Kesselleistung auf den ermittelten Wert eingestellt wird und nicht einfach auf die Kesselnennleistung.



Abgastemperaturdiagramm

## 2 VERBRENNUNGSLEISTUNG

Zur Einstellung der benötigten Kesselleistung  $\Phi_{\text{gen,out}}$  oder zur Bemessung der Gaszuleitung wird die Verbrennungsleistung benötigt (auch als Feuerungswärmeleistung oder Brennerleistung bezeichnet):

$$\Phi_{\text{gen,in}} = \Phi_{\text{gen,out}} / \eta_{\text{gen}}$$

$\Phi_{\text{gen,in}}$  einzustellende Verbrennungsleistung, bezogen auf den Brennwert GCV, in kW

$\Phi_{\text{gen,out}}$  erforderliche Kesselleistung in kW

$\eta_{\text{gen}}$  Kesselwirkungsgrad, bezogen auf den Brennwert GCV

Für Abschätzungen kann der Kesselwirkungsgrad  $\eta_{\text{gen}} = 0,9$  gesetzt werden.

### 2.1 HINWEISE

- Der Energieinhalt des Gases wurde von den Versorgungsunternehmen schon immer auf den Brennwert GCV (früher als oberer Heizwert  $H_o$  bezeichnet) bezogen.
- Nach SIA 384/1:2009 [1] wird die Verbrennungsleistung bei allen Verbrennungssystemen auf den Brennwert GCV bezogen.
- Wenn Wirkungsgrade über 100 % angegeben werden, so handelt es sich offensichtlich um Angaben nach alter Norm.
- Bei einem Kesselaustausch müssen die aktuellen Brandschutzvorschriften eingehalten werden.
- Die kantonalen Energievorschriften müssen eingehalten werden.

## 3 LITERATUR

### 3.1 NORMEN UND RICHTLINIEN

[1] 384/1: Heizungsanlagen in Gebäuden – technische Anforderungen. SIA Zürich 2009. [www.sia.ch](http://www.sia.ch)



**energie schweiz**  
Unser Engagement: unsere Zukunft.