

**FORUM VERLAG HERKERT
GMBH**

Mandichostraße 18
86504 Merching
Telefon: 08233/381-123

E-Mail: [service@forum-
verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)
www.forum-verlag.com



**Unser Wissen
für Ihren Erfolg**

Das Baustellenhandbuch für die Ausführung nach EnEV 2009

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

wir freuen uns, dass Sie sich für unsere Produkte interessieren.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus unserem Baustellenhandbuch für die Ausführung nach EnEV 2009.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „Zur Bestellung“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM Verlag Herkert GmbH
Mandichostr. 18
86504 Merching

Telefon: 08233 / 381-123
Telefax: 08233 / 381-222
E-Mail: service@forum-verlag.com

Heizkessel und Verteilungseinrichtungen

Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugern

Nach § 13 Abs. 1 dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und eine Nennleistung zwischen 4 und 400 kW haben, nur mit einer CE-Kennzeichnung eingebaut werden.

EnEV 2009 § 13 Abs. 2:

„(2) Heizkessel dürfen in Gebäuden nur dann zum Zweck der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt werden, wenn die Anforderungen nach Anlage 4a eingehalten werden. In Fällen der Pflicht zur Außerbetriebnahme elektrischer Speicherheizsysteme nach § 10a sind die Anforderungen nach Anlage 4a auch auf sonstige Wärmeerzeugersysteme anzuwenden, deren Heizleistung größer als 20 Watt pro Quadratmeter Nutzfläche ist. Ausgenommen sind bestehende Gebäude, wenn deren Jahres-Primärenergiebedarf den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes um nicht mehr als 40 von Hundert überschreitet.“

Keine CE-Kennzeichnung benötigen nach § 13 Abs. 3:

- einzeln produzierende Heizkessel,
- Heizkessel, die mit flüssigen und gasförmigen Brennstoffen beschickt werden, die von den marktüblichen Eigenschaften abweichen,
- Anlagen, die nur zur Warmwasserbereitung betrieben werden,
- Küchenherde und Geräte, die zur Beheizung des Raums dienen und darüber hinaus Warmwasser bereiten,
- Geräte, die eine Nennleistung > 6 kW haben und zur Warmwasserspeicherung mit Schwerkraftumlauf eingesetzt werden.

Heizgeräte unter 4 kW und über 400 kW sowie Heizkessel nach Abs. 3 müssen nach anerkannten Regeln der Technik gegen Wärmeverluste gedämmt werden.

Nach Anlage 4a der EnEV dürfen Heizkessel nur aufgestellt und in Betrieb genommen werden, wenn das Produkt aus Erzeugeraufwandszahl und Primärenergiefaktor nicht größer als 1,3 ist. Die Erzeugeraufwandszahl ist nach DIN 4701-10 zu bestimmen. Werden im Nahwärmenetz Niedertemperaturkessel oder Brennwertkessel als Wärmeerzeuger eingesetzt, gilt die Anforderung, dass das Produkt aus Erzeugeraufwandszahl und Primärenergiefaktor nicht größer als 1,3 sein darf, als erfüllt.

Heizungsanlage

Bei der Planung der Heizungsanlage gibt es zwei Möglichkeiten:

- Anschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz
- Eigene Anlagentechnik

Bei einem Anschluss über Nah- oder Fernwärme wird der Erzeuger durch einen Wärmetauscher ersetzt. Nah- oder Fernwärme ist aus der energetischen Gesamtbetrachtung heraus sinnvoll. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass auf dem Weg vom Kraftwerk zum Gebäude Verluste von 2 bis 5 % auftreten.

Eine für das Gebäude eigenständig eingesetzte Anlagentechnik kann als Zentralheizung, aber auch als dezentrale Etagenheizung ausgeführt werden. Dezentrale Anlagen machen beim Einsatz erneuerbarer Energien wenig Sinn, da jede Wohnung ihre eigene Anlage besitzen würde. Bei der zentralen Heizungsanlage hat die Dachheizzentrale gegenüber der Kellerheizzentrale den Vorteil, dass:

- der Kamin nicht vom Keller aus durch das ganze Gebäude geführt werden muss,
- die Solaranlage ohne große Verteilungsleitung direkt angeschlossen werden kann.

Die Energieeinsparung ist u. a. abhängig vom Kessel sowie der Regelung und Abgasnutzung. Bei Kesseln wird sie erreicht durch:

- eine möglichst gute Anpassung an den jeweiligen erforderlichen Wärmebedarf mit einer variablen Brennerleistung,
- eine niedrige Vorlauftemperatur mit weniger Wärmeverlusten im Kessel und im Rohrleitungssystem,
- Kondensation der Abgase, die zu einer besseren Ausnutzung des Brennstoffs führt.

Besonderheiten beim Einsatz von Brennwerttechnik

Brennwerttechnik ist effizienter als Niedertemperaturkessel, da hier die Wärme aus den Verbrennungsabgasen genutzt wird. Bei der Brennwertnutzung wird das im Abgas enthaltene Wasser in Form von Wasserdampf auskondensiert. Die Brennwerttechnik ist mit Gas oder Öl möglich. Vorteil bei Gas ist, dass kein Raum für den Tank vorgesehen werden muss.

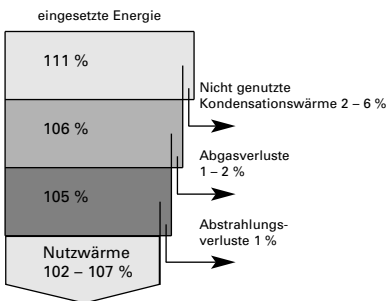


Bild 1: Schema der nutzbaren Energie eines Gasbrennwertkessels

Funktionsweise der Gasbrennwerttechnik

Das im Abgas enthaltene Wasser wird zur Brennwertnutzung als Wasserdampf auskondensiert. Durch einen Abgaswärmetauscher, der am Rücklauf der Heizung angeordnet ist, wird die Energiemenge zusätzlich genutzt, die sonst über

den Schornstein entweicht. Kühlt man das Abgas ab, entsteht Kondensat und die Wärme wird frei.

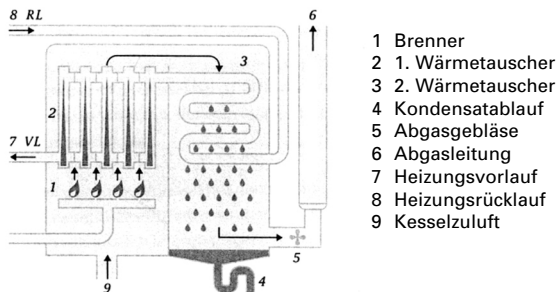


Bild 2: Funktionsschema Brennwertkessel [11]

Normalerweise wird das Wasser für den Vorlauf, die Versorgung der Heizkörper, auf 70 °C erwärmt. Beim Durchlauf durch den Heizkreis kühlt sich das Wasser um ca. 20 °C ab, so dass die Rücklauftemperatur 50 °C beträgt. Bei der Brennwerttechnik wird die Abwärme der Abgase genutzt, um das abgekühlte Heizwasser aus dem Rücklauf vorzuwärmen. Je niedriger die Rücklauftemperatur ist, desto effektiver ist der Brennwert.

Die Brennwertnutzung, die Kondensation des Wasserdampfes im Abgas, hängt von der Abgas-Taupunkttemperatur und somit vom Brennstoff ab. Die Abgas-Taupunkttemperatur liegt:

- bei Öl-Brennwertgeräten bei ca. 47 °C
- bei Gas-Brennwertgeräten bei ca. 57 °C

Bei Öl-Brennwertgeräten müssen die Abgase auf niedrigere Temperaturen abgekühlt werden, wodurch der Brennwerteffekt später einsetzt. Bei Flächenheizungen, die mit niedrigeren Vor- und Rücklauftemperaturen gefahren werden, macht dies keinen Unterschied. Dagegen erzielen bei Heizungsanlagen mit höheren Systemtemperaturen Gas-Brennwertgeräte, gerade bei niedrigeren Außentemperaturen, wenn die Heizungsanlage mit höheren Rücklauftemperaturen arbeitet, eine bessere Brennwertausnutzung.

Hinweis:

Beim Einbau eines Brennwertkessels muss der Schornstein feuchtigkeitsunempfindlich hergestellt werden. Es kommen hier Rohre aus Kunststoff, Edelstahl oder Keramik zum Einsatz. Das im Schornstein anfallende Kondensat wird abgeführt. Bei Gaskesseln über 25 kW und bei allen Ölbrennwertkesseln fällt saures Kondensat aus, das vor Abführung neutralisiert werden muss.

Die Auslegung des Kessels ist abhängig vom Dämmstandard der Gebäudehülle und den eingebauten Heizflächen. Bei einem nachträglich gedämmten Gebäude im Bestand sind die vorhandenen Heizkörper meist ausreichend dimensioniert, auch wenn die Anlage bei niedrigeren Temperaturen betrieben wird. Dies ist jedoch bei der Planung zu prüfen.