

Heizkessel

Begriffe Nennleistung Heiztechnische Anforderungen
KennzeichnungDIN
4702
Blatt 1

Boilers for central heating; identification, nominal rating, thermal requirements

1. Zweck der Norm

Zweck dieser Norm ist, die zur Kennzeichnung und Bewertung von Heizkesseln (im folgenden Kessel genannt) notwendigen technischen Begriffe, Leistungsgrößen, heiztechnischen Anforderungen und Prüfverfahren einheitlich festzulegen.

Unabhängig davon sind für den Bau, die Ausrüstung, die Aufstellung und Prüfung der Kessel gegebenenfalls die Bestimmungen der Dampfkesselverordnung — DampfkV vom 8.9.1965 — zu beachten¹⁾.

2. Geltungsbereich

Als Heizkessel²⁾ im Sinne dieser Norm gelten Wärmeerzeuger für Wasser und Dampf mit Feuerungen für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe, soweit die Vorlauftemperatur bei Wasser als Wärmeträger 130 °C und der Betriebsdruck bei Dampf als Wärmeträger 1,5 atü³⁾ nicht überschreiten.

Hierunter fallen vornehmlich Kessel für Zentralheizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen sowie Kessel mit eingebauten Brauchwassererwärmern.

3. Begriffe

3.1. Nennleistung

Nennleistung ist die vom Hersteller nach den Anforderungen dieser Norm für bestimmte Brennstoffe angegebene höchste Dauerleistung (= höchste stündlich an den Wärmeträger Wasser oder Dampf nutzbar abgegebene Wärmemenge).

Bei Stockwerkskesseln, die nach Angabe des Herstellers auch zur unmittelbaren Beheizung des Aufstellungsraumes

dienen, ist die von der Kesseloberfläche an den Raum abgegebene Wärmemenge gesondert auszuweisen.

3.2. Kesselwirkungsgrad

Der Kesselwirkungsgrad ist das Verhältnis der an den Wärmeträger abgegebenen Nutzwärmemenge zu der mit dem Brennstoff zugeführten, auf dessen Heizwert H_u bezogenen Wärmemenge. Die an den Aufstellungsraum abgegebene Wärmemenge wird auch bei Stockwerkskesseln im Wirkungsgrad nicht berücksichtigt.

Die für den Betrieb der Kesselfeuerung erforderliche Hilfsenergie³⁾ bleibt bei der Wirkungsgradbestimmung außer Betracht.

3.3. Zugbedarf

Der Zugbedarf ist der zum Erbringen der Nennleistung erforderliche Unterdruck am Kesselende.

¹⁾ Bei Heizkesseln, die unter den Geltungsbereich der DampfkV fallen, muß die Einzel- oder Bauartprüfung nachgewiesen werden.

²⁾ Diese Norm und die in DIN 4702 Blatt 2 festgelegten Prüfbedingungen gelten nicht für Heizungsherde nach DIN 18 882, für die eigene Prüf- und Gütebedingungen festgelegt sind.

³⁾ Hierunter wird in der Hauptsache die elektrische Zusatzenergie für die Feuerungs- und Entschlackungseinrichtung, für eine etwaige Heizölvorwärmung, für die Luft- bzw. Abgasförderung, für die automatische Regeleinrichtung u. ä. verstanden.

⁴⁾ In Übereinstimmung mit den Dampfkesselvorschriften als Druckeinheit noch atü beibehalten, anstelle der jetzt empfohlenen Einheit kp/cm² Überdruck.

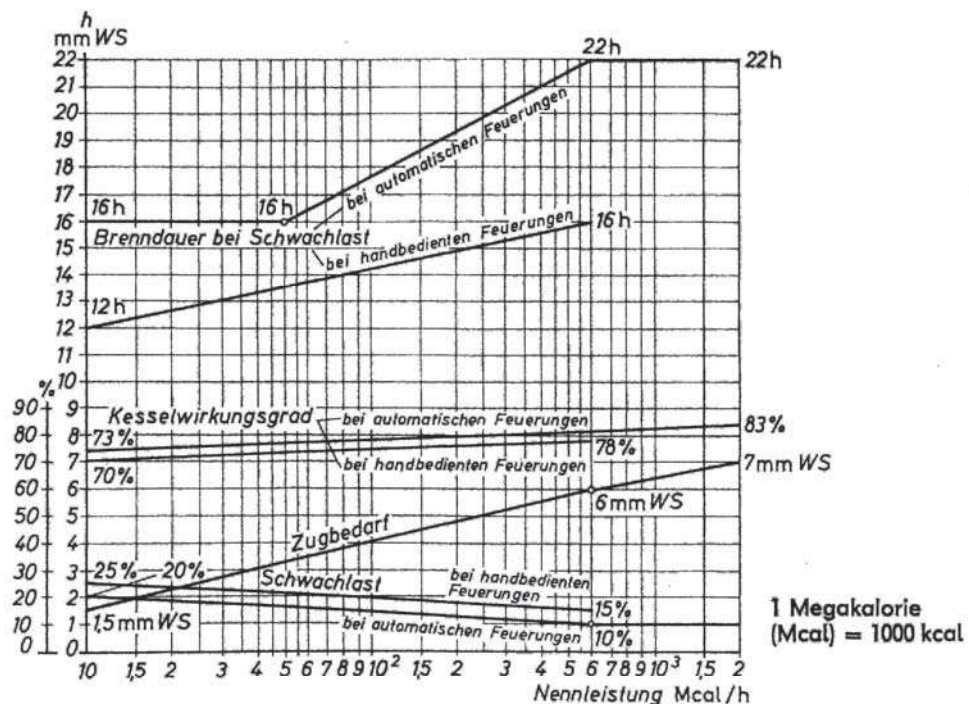


Bild 1. Anforderungen bei Kesseln für feste Brennstoffe

Fortsetzung Seite 2 bis 5
Erläuterungen Seite 6

Fachnormenausschuß Heizung und Lüftung im Deutschen Normenausschuß (DNA)

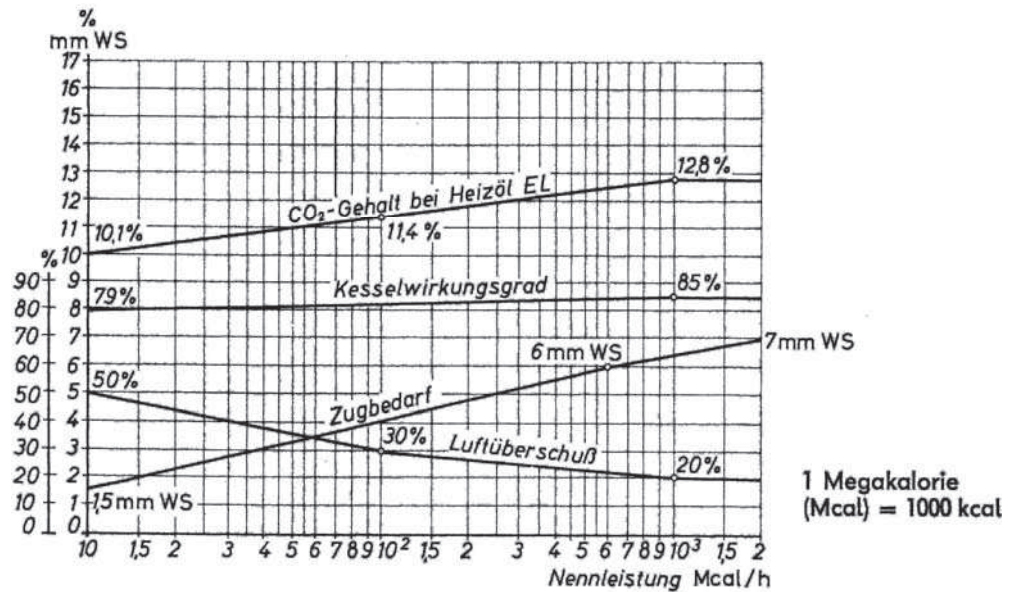


Bild 2. Anforderungen bei Ölkesseln

3.4. Abgasmeßstrecke

Unter Abgasmeßstrecke wird eine für die Prüfung von Kesseln bestimmte isolierte Rohrstrecke verstanden, die nach den Prüfregeln DIN 4702 Blatt 2 hergestellt ist und die unmittelbar hinter dem Kesselabgasstutzen bzw. bei einem gegebenenfalls zum Kessel gehörenden Saugzuggebläse vor diesem angeordnet ist.

In der Abgasmeßstrecke werden gemessen:

- die Abgastemperatur
- die Zugstärke (bei Kesseln mit angebaute Gebläse ist der Zug auch hinter dem Gebläse zu messen)
- die Abgaszusammensetzung und
- die Rußzahl

Bei Gaskesseln mit eingebauter oder angebaute Strömungssicherung werden die Abgaszusammensetzung und Abgastemperatur vor der Strömungssicherung gemessen.

3.5. Kesselarten

3.5.1. Spezialkessel

Spezialkessel sind Kessel für einen bestimmten Brennstoff. Sie sind weder zum Brennstoffwechsel noch zur Umstellung auf einen anderen Brennstoff im Sinne der Abschnitte 3.5.2 und 3.5.3 eingerichtet.

Zu dieser Gruppe gehören auch solche Kessel, die für Gas und Öl in gleicher Weise geeignet sind (Gas-/Ölkessel).

3.5.2. Umstellbrandkessel

Umstellbrandkessel sind Kessel, die für die Verfeuerung von festen und flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen eingerichtet sind. Das Umstellen von festen Brennstoffen auf flüssige oder gasförmige und umgekehrt ist stets mit dem Abbau und Wiederaufbau von Kessel- und Feuerungsteilen verbunden.

Sind die Nennleistungen bei den verschiedenen Brennstoffen unterschiedlich, so darf das Verhältnis der kleinsten zur größten Nennleistung einen bestimmten Betrag nicht unterschreiten (siehe Abschnitt 4.5.1). Anderenfalls gelten sie nicht als Umstellbrandkessel, sondern als Spezialkessel nach Abschnitt 3.5.1.

3.5.3. Wechselbrandkessel

Wechselbrandkessel sind Kessel, die für die Verfeuerung von festen und flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen eingerichtet sind und bei denen bei angebaute Öl- oder Gasbrenner der Wechsel von festen auf flüssige oder gasförmige Brennstoffe und umgekehrt vom Betreiber ohne Kessel- und

Feuerungsumbau vorgenommen werden kann. Sie können einen oder mehrere Feuerungsräume haben. Das Ein- und Ausschwenken des Öl- oder Gasbrenners gilt nicht als Umbau.

Sind die Nennleistungen bei den verschiedenen Brennstoffen unterschiedlich, so darf das Verhältnis der kleinsten zur größten Nennleistung einen bestimmten Betrag nicht unterschreiten (siehe Abschnitt 4.5.1). Anderenfalls gelten sie nicht als Wechselbrandkessel, sondern als Spezialkessel nach Abschnitt 3.5.1.

3.6. Kessel für feste Brennstoffe

3.6.1. Feuerungen

Es wird zwischen handbedienten und automatischen Feuerungen unterschieden.

3.6.1.1. Handbediente Feuerung

Bei handbedienten Feuerungen wird das Feuerbett von Hand geschürt und entschlackt.

3.6.1.2. Automatische Feuerung

Bei der automatischen Feuerung wird das Feuerbett durch mechanische Schür- und Entschlackungseinrichtungen selbsttätig in dem für die eingestellte Kesselleistung erforderlichen Zustand gehalten.

3.6.2. Brenndauer

Die Brenndauer ist bei Kesseln mit Füllraum die Abbrandzeit einer vollen Brennstoff-Füllung bei einer bestimmten Leistung. Ein Eingriff in den Verbrennungsablauf darf dabei nicht vorgenommen werden. Die verbleibende Restglut muß ausreichen, um den Kessel mit einer neuen Brennstoff-Füllung wieder auf Leistung zu bringen.

3.6.3. Schwachlast

Schwachlast ist eine im Dauerbetrieb noch aufrechterhaltbare geringe Leistung, für die eine in dieser Norm festgelegte lange Brenndauer gewährleistet wird. Sie wird in Prozenten der Nennleistung angegeben.

3.7. Kessel für gasförmige Brennstoffe

3.7.1. Nennbelastung

Nennbelastung ist die dem Kessel bei Nennleistung mit dem Brennstoff stündlich zugeführte Wärmemenge, wobei der Heizwert H_u zu Grunde gelegt wird.