

# E DIN EN 15316-4-1:2014-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2014-11-21

Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen - Teil 4-1: Wärmeerzeugung für die Raumheizung und Trinkwarmwasser, Verbrennungssysteme (Heizungskessel, Biomasse); Deutsche Fassung prEN 15316-4-1:2014

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Symbole und Abkürzungen .....	9
4.1 Symbole .....	9
4.2 Abkürzungen und Indizes .....	9
5 Beschreibung des Verfahrens .....	10
5.1 Ausgabe des Verfahrens .....	10
5.2 Allgemeine Beschreibung des Verfahrens .....	10
6 Grundlegende Energiebilanz des Erzeugungsteilsystems .....	11
6.1 Aufwandszahl .....	11
6.2 Brennstoffwärmebedarf .....	11
6.3 Erzeugerhilfeenergie .....	11
6.4 Erzeugerverluste .....	11
6.5 Rückgewinnbare thermische Verluste .....	12
6.6 Zurückgewonnene Hilfsenergie .....	12
6.7 Erzeugerwärmeabgabe .....	12
6.8 Direkt beheizte Trinkwassererhitzer .....	12
6.8.1 Elektrischer Durchlauf-Wassererhitzer .....	12
6.8.2 Gasbeheizte Durchlauf-Wassererhitzer .....	12
6.8.3 Gasbeheizte Trinkwarmwasserspeicher .....	12
6.8.4 Verfahren für Geräte zur Trinkwassererwärmung, geprüft mit 24-Stunden-Zapfzyklen .....	15
6.9 Thermische Kesselverluste .....	16
6.9.1 Thermische Kesselverluste bei spezifischem Lastverhältnis $\beta_{H;gen}$ und Leistungsabgabe $P_{Px}$ .....	16
6.9.2 Berechnung des thermischen Kesselverlusts bei Volllast .....	17
6.9.3 Berechnung des thermischen Kesselverlusts bei Teillast .....	17
6.9.4 Berechnung des thermischen Kesselverlusts bei Stillstand .....	18
6.9.5 Korrekturfaktor durch zusätzliche Prüfungen .....	18
6.9.6 Thermische Kesselverluste durch die Ummantelung (Kesselverkleidung) .....	18
6.10 Rückgewinnbare thermische Verluste des Erzeugungssystems .....	18
6.10.1 Rückgewinnbare thermische Verluste aus der Hilfsenergie .....	18
6.11 Hilfsenergie .....	19
6.12 Heizzeit .....	19
6.13 Eingabedaten .....	20
6.14 Standardwerte .....	21
6.14.1 Standardwerte für den Kesselnutzungsgrad bei Volllast und bei Teillast in Abhängigkeit von der Nutzleistung des Kessels .....	21
6.14.2 Standardwert für die Wärmeverluste im Bereitschaftsbetrieb $f_{gen;ls;P0}$ in Abhängigkeit von der Nutzleistung des Kessels .....	22
6.14.3 Hilfsenergie .....	22

6.15	Eingabedaten für Standardwerte .....	23
6.16	Produktwerte .....	23
6.17	Messwerte.....	23
6.17.1	Messung der thermischen Kesselverluste.....	23
6.17.2	Eingabegrößen aus anderen Normteilen zu Heizungsanlagen.....	27
6.18	Nennleistung des Kessels .....	27
<b>Anhang A (informativ) Zusätzliche Gleichungen und Standardwerte zur Parametrierung des</b>		
	<b>Kesselnutzungsgrad-Verfahrens .....</b>	<b>28</b>
A.1	Informationen zum Verfahren.....	28
A.1.1	Kesselnutzungsgrade und Verluste im Bereitschaftsbetrieb .....	28
A.1.2	Hilfsenergie .....	32
A.1.3	Rückgewinnbare thermische Erzeugungsverluste und Kesselstandort .....	33
A.2	Umrechnung des Energiegehalts von Energieträgern .....	34
A.3	Abweichung von Standardwerten.....	34
A.4	Brennstoffkonstanten für Abgasmessungen in Abhängigkeit von den Siegert Konstanten .....	35
A.5	Standardwerte zur Berechnung der thermischen Verluste durch den Schornstein bei Brennerstillstand .....	36
<b>Anhang B (informativ) Zusätzliche Gleichungen und Standardwerte zur Parametrierung des</b>		
	<b>Kesselnutzungsgrad-Verfahrens .....</b>	<b>38</b>
B.1	Informationen zum Verfahren.....	38
B.1.1	Kesselnutzungsgrade und Verluste im Bereitschaftsbetrieb .....	38
B.1.2	Hilfsenergie .....	42
B.1.3	Rückgewinnbare thermische Erzeugungsverluste und Kesselstandort .....	43
B.2	Umrechnung des Energiegehalts von Energieträgern .....	44
B.3	Abweichung von Standardwerten.....	45
B.4	Brennstoffkonstanten für Abgasmessungen in Abhängigkeit von den Siegert Konstanten .....	45
B.5	Standardwerte zur Berechnung der thermischen Verluste durch den Schornstein bei Brennerstillstand .....	46
B.6	Weitere Vorgabedaten und Berechnungen für Brennwertkessel .....	46
<b>Anhang C (informativ) Allgemeiner Teil zu Standardwerten und Informationen.....</b>		
C.1	Randbedingungen für Trinkwarmwasser .....	48
	Literaturhinweise .....	49