

DIN EN 304:2018-02 (D)

Heizkessel - Prüfregelein für Heizkessel mit Ölzerstäubungsbrennern; Deutsche Fassung EN 304:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Prüfbedingungen.....	5
5 Messgenauigkeiten und -unsicherheiten.....	6
6 Messungen für den Heizbetrieb.....	7
6.1 Allgemeines.....	7
6.2 Ermittlung der Nennwärmeleistung	7
6.3 Ermittlung des Kesselwirkungsgrads bei Nennwärmeleistung	8
6.4 Durchführung der Prüfung.....	8
6.4.1 Allgemeine Prüfbedingungen.....	8
6.4.2 Einstellung des Förderdrucks	8
6.4.3 Aufbau des Beharrungszustands.....	8
6.4.4 Prüfdauer	8
6.5 Berechnung	9
6.5.1 Allgemeines.....	9
6.5.2 Nennwärmeleistung	9
6.5.3 Wärmebelastung des Kessels	9
6.5.4 Kesselwirkungsgrad.....	9
6.6 Ermittlung des wasserseitigen Widerstands.....	9
6.7 Ermittlung des Bereitschaftsverlusts	10
6.7.1 Allgemeines.....	10
6.7.2 Verfahren 1 zur Ermittlung des Bereitschaftsverlusts	11
6.7.3 Verfahren 2 zur Ermittlung des Bereitschaftsverlusts	12
6.8 Wirkungsgrad bei 30 % der Nennwärmeleistung	15
6.8.1 Allgemeines.....	15
6.8.2 Wirkungsgrad bei 30 % — Verfahren 1 (zeitabhängiges Verfahren)	15
6.8.3 Wirkungsgrad bei 30 % — Verfahren 2 (lastabhängiges Verfahren)	16
6.9 Hilfsenergieverbrauch.....	17
6.10 Jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz.....	17
6.11 Verifizierung der Nennwärmeleistung bei Kondensatbildung	18
6.12 Kondensatbildung.....	18
6.13 Funktionsprüfung des temperaturabhängigen RS, Typ TR und des temperaturabhängigen RS, Typ STB am Kessel.....	18
6.14 Oberflächentemperatur	22
6.15 Bodentemperaturen.....	22
6.16 Begrenzung der Temperatur der Prüfplatten.....	22
6.17 Emissionswerte für NO _x und CO.....	23
6.17.1 Allgemeines.....	23
6.17.2 Einheiten	23
6.17.3 Zusammenbauten aus einem Kessel mit mehreren Brennern.....	23
7 Messungen für den Sanitärwasserbereitungsbetrieb	24

8	Prüfbericht und sonstige Dokumente	24
	Anhang A (normativ) Berechnungen für den Heizbetrieb	25
A.1	Volumenmessung	25
A.2	Berechnung der Verbrennungsparameter	25
A.3	Ermittlung des Luftfaktors (λ) und des Luftüberschusses (e)	29
A.4	Prüfstand	30
A.4.1	Prüfstand mit Wärmetauscher	30
A.4.2	Prüfstand mit Kurzschlussabschnitt	31
A.5	Berechnung der Nennwärmeleistung P_N	32
A.6	Berechnung der Wärmebelastung	32
A.6.1	Zugeführte Wärmemenge	32
A.7	Berechnung des Wirkungsgrads	33
A.8	Berechnung der Wärmeverluste q_A, q_U, q_S	34
A.8.1	Wärmeverlust q_A	34
A.8.2	Wärmeverlust q_U	36
A.8.3	Wärmeverlust q_S	36
A.9	Bereitschaftsverlust (P_{Stby})	37
A.9.1	Berechnung von (P_{Stby}) für Verfahren 1	37
A.9.2	Berechnung für Verfahren 2	38
A.10	Berechnung der jahreszeitbedingten Raumheizungsenergieeffizienz	39
A.10.1	Umwandlung in den Wirkungsgrad bezogen auf den spezifischen Brennwert	39
A.10.2	Berechnung der jahreszeitbedingten Raumheizungsenergieeffizienz	39
A.11	Brennstoffeigenschaften	41
A.11.1	Brennstoffqualität	41
A.11.2	Mengen	41
	Anhang B (informativ) Anwendbare Symbole und Einheiten	42
	Anhang C (informativ) Kriterien für die Anpassung von mit flüssigen Brennstoffen betriebenen Gebläsebrennern an Heizkessel	46
	Anhang D (informativ) Hinweise für den Aufbau und die Bewertung des Prüfstands	48
	Anhang E (informativ) Ermittlung der Wärmeverluste des Prüfstands	49
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. [813/2013] der Kommission	50
	Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden delegierten Verordnung (EU) Nr. [811/2013] der Kommission	51
	Literaturhinweise	52