

# 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 <sub>x</sub> 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
	<b>Anhang A (normativ) Berechnungen für den Heizbetrieb .....</b>	<b>25</b>
A.1	Volumenmessung.....	25
A.2	Berechnung der Verbrennungsparameter .....	25
A.3	Ermittlung des Luftfaktors ( $\lambda$ ) 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
	<b>Anhang B (informativ) Anwendbare Symbole und Einheiten .....</b>	<b>42</b>
	<b>Anhang C (informativ) Kriterien für die Anpassung von mit flüssigen Brennstoffen betriebenen Gebläsebrennern an Heizkessel .....</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang D (informativ) Hinweise für den Aufbau und die Bewertung des Prüfstands.....</b>	<b>48</b>
	<b>Anhang E (informativ) Ermittlung der Wärmeverluste des Prüfstands .....</b>	<b>49</b>
	<b>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 .....</b>	<b>50</b>
	<b>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 .....</b>	<b>51</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>52</b>