

DIN EN 303-5:2021-09 (D)

Heizkessel - Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 303-5:2021

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 1.1 Allgemeines..... | 8 |
| 1.2 Brennstoffe..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 10 |
| 3 Begriffe | 13 |
| 4 Anforderungen..... | 20 |
| 4.1 Allgemeine Anforderungen..... | 20 |
| 4.1.1 Allgemeine Anforderungen für alle Kessel | 20 |
| 4.1.2 Allgemeine Anforderungen für Brennwertkessel | 21 |
| 4.2 Bauanforderungen..... | 22 |
| 4.2.1 Fertigungsunterlagen | 22 |
| 4.2.2 Heizkessel(teile) aus Stahl | 23 |
| 4.2.3 Heizkessel aus Gusswerkstoffen | 29 |
| 4.2.4 Anforderungen an die Gestaltung..... | 31 |
| 4.2.5 Anforderungen an Kessel mit äußerer Verbrennungsluftversorgung und raumluftunabhängige Feuerstätten | 33 |
| 4.3 Sicherheitsanforderungen | 34 |
| 4.3.1 Allgemeines..... | 34 |
| 4.3.2 Handbeschickte Kessel..... | 35 |
| 4.3.3 Sicherheit gegen Rückbrand für automatische Heizkessel | 35 |
| 4.3.4 Verhinderung des Austritts von toxischen Bestandteilen | 39 |
| 4.3.5 Sicherheit bei Brennstoffüberfüllung oder Unterbrechung der Brennstoffzufuhr | 40 |
| 4.3.6 Sicherheit bei Verbrennungsluftmangel oder unvollständige Verbrennung | 41 |
| 4.3.7 Oberflächentemperaturen | 41 |
| 4.3.8 Undichtigkeit der Kesselkategorie 1..... | 41 |
| 4.3.9 Temperatur-Regel- und Begrenzungseinrichtungen..... | 42 |
| 4.3.10 Bewertung zusätzlicher Risiken..... | 43 |
| 4.3.11 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an Brennwertkessel..... | 44 |
| 4.3.12 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an Kessel mit externer Verbrennungsluftversorgung und raumluftunabhängige Feuerstätten | 44 |
| 4.3.13 Zubehör für den Heizkessel | 45 |
| 4.4 Heiztechnische Anforderungen | 45 |
| 4.4.1 Allgemeines..... | 45 |
| 4.4.2 Energieeffizienz | 46 |
| 4.4.3 Abgastemperatur..... | 48 |
| 4.4.4 Förderdruck..... | 48 |
| 4.4.5 Brenndauer | 48 |
| 4.4.6 Kleinste Wärmeleistung..... | 49 |
| 4.4.7 Emissionsgrenzwerte..... | 49 |
| 5 Prüfung | 51 |
| 5.1 Prüfbedingungen..... | 51 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.1.1 | Allgemeines..... | 51 |
| 5.1.2 | Wahl des zu prüfenden Heizkessels und seines Zubehörs | 51 |
| 5.1.3 | Zustand des Heizkessels | 52 |
| 5.1.4 | Typprüfung..... | 52 |
| 5.2 | Messgeräte und Messverfahren..... | 52 |
| 5.3 | Prüfbrennstoff..... | 53 |
| 5.4 | Druckprüfung von Heizkesseln aus Stahl oder Blechen aus Nichteisen-Metallen..... | 55 |
| 5.4.1 | Prüfung vor der Fertigung..... | 55 |
| 5.4.2 | Prüfung während der laufenden Fertigung | 55 |
| 5.5 | Druckprüfung von Heizkesseln aus Gusseisen oder Nichteisen-Metallguss..... | 56 |
| 5.5.1 | Prüfung vor der Fertigung..... | 56 |
| 5.5.2 | Prüfung während der laufenden Fertigung | 56 |
| 5.6 | Durchführung der heiztechnischen Prüfung..... | 57 |
| 5.6.1 | Allgemeines..... | 57 |
| 5.6.2 | Prüfstandaufbau | 57 |
| 5.6.3 | Messgrößen..... | 58 |
| 5.6.4 | Prüfverfahren und Prüfdauer | 59 |
| 5.7 | Bestimmung der Wärmeleistung und des Kesselwirkungsgrades | 59 |
| 5.7.1 | Verfahren der Wärmeleistungsmessung..... | 59 |
| 5.7.2 | Bestimmung der Nennwärmeleistung..... | 60 |
| 5.7.3 | Bestimmung der kleinsten Wärmeleistung..... | 60 |
| 5.7.4 | Verifizierung der Nennwärmeleistung mit Kondensation | 61 |
| 5.7.5 | Verifizierung der geringsten kontinuierlichen Wärmeleistung mit Kondensation | 61 |
| 5.7.6 | Bestimmung des Kesselwirkungsgrades (direkte Methode)..... | 61 |
| 5.7.7 | Bestimmung der elektrischen Hilfsenergie..... | 61 |
| 5.8 | Bestimmung der Emissionswerte | 62 |
| 5.8.1 | Heizkessel mit Handbeschickung | 62 |
| 5.8.2 | Heizkessel mit automatischer Beschickung..... | 62 |
| 5.9 | Berechnung | 62 |
| 5.9.1 | Kessel-Wärmeleistung..... | 62 |
| 5.9.2 | Feuerungsleistung | 62 |
| 5.9.3 | Kesselwirkungsgrad..... | 63 |
| 5.9.4 | Emissionen | 65 |
| 5.10 | Bestimmung des wasserseitigen Widerstands | 66 |
| 5.11 | Oberflächentemperaturen | 66 |
| 5.12 | Verifizierung des Kondensats | 66 |
| 5.13 | Funktionsüberprüfung des Temperaturreglers und des Sicherheitstemperaturbegrenzers am Heizkessel | 67 |
| 5.14 | Funktionsüberprüfung für ein schnellabschaltbares Feuerungssystem | 67 |
| 5.15 | Funktionsüberprüfung der Einrichtung zur Abfuhr überschüssiger Wärme (für teilweise oder nichtabschaltbare Feuerungssysteme)..... | 68 |
| 5.16 | Ausgewählte Prüfungen zum Nachweis der funktionalen Sicherheit | 68 |
| 5.16.1 | Allgemeines..... | 68 |
| 5.16.2 | Sicherheitsprüfung für automatische Heizkessel bei Brennstoffüberlastung und bei Blockierung der Brennstoffzufuhr | 69 |
| 5.16.3 | Sicherheitsprüfung bei Unterbrechung der Luftzufuhr..... | 69 |
| 5.16.4 | Sicherheitsüberprüfung der thermischen Leitung | 69 |
| 5.16.5 | Zusätzliche Prüfungen zum alternativen Nachweis der Sicherheitsanforderungen gegen Rückbrand | 70 |
| 5.16.6 | Heizgasseitige Dichtheitsprüfung..... | 70 |
| 5.17 | Sicherheitsprüfung für den kondensierenden Betrieb..... | 71 |
| 5.18 | Zusätzliche Sicherheitsprüfungen für Heizkessel mit äußerer Verbrennungsluftversorgung..... | 71 |
| 5.18.1 | Prüfung der Leckraten..... | 71 |
| 5.18.2 | Temperatur im Verbrennungsluftanschluss..... | 71 |
| 5.18.3 | Funktionale Sicherheits- und Auslegungsbegrenzung durch die Rezirkulation von Abgas in die Verbrennungsluftversorgung..... | 71 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6 | Prüfbericht und Prüfunterlagen..... | 72 |
| 7 | Kennzeichnung..... | 73 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 73 |
| 7.2 | Angaben auf dem Typenschild..... | 73 |
| 7.3 | Anforderungen an das Typenschild..... | 73 |
| 8 | Technische Unterlagen im Lieferumfang des Heizkessels..... | 73 |
| 8.1 | Allgemeines..... | 73 |
| 8.2 | Technische Informationen und Installationsanleitung..... | 74 |
| 8.3 | Bedienungsanleitung..... | 76 |
| | Anhang A (informativ) Manuelle Messung von Staub im Abgasstrom, gravimetrische Bestimmung der staubförmigen Emissionen mit Filtern..... | 77 |
| | Anhang B (normativ) Auslegungskriterien von Lösungen zur Verhinderung von Rückbrand..... | 80 |
| | Anhang C (informativ) Installation von Heizkesseln mit Verbrennungsluftversorgung von außerhalb des Gebäudes..... | 85 |
| | Anhang D (informativ) Empfohlene Grenzwerte für Substanzen in dem Kondensat..... | 87 |
| | Anhang E (informativ) Empfohlene Analyseverfahren..... | 88 |
| | Anhang F (informativ) Berechnungsverfahren..... | 89 |
| F.1 | Berechnung des Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad..... | 89 |
| F.2 | Berechnung des Energieeffizienzindex (EEI)..... | 91 |
| F.3 | Raumheizungs-Jahres-Emissionen..... | 91 |
| | Anhang G (normativ) Berechnungsverfahren für den Rezirkulationseinfluss..... | 93 |
| | Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG..... | 94 |
| | Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) [2015/1189] [L 193]..... | 96 |
| | Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung nach der abzudeckenden delegierten Verordnung der Kommission (EU) [2015/1187] [L 193]..... | 97 |
| | Literaturhinweise..... | 98 |