

DIN EN 15502-2-1:2017-09 (D)

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Teil 2-1: Heizkessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5 mit einer Nennwärmebelastung nicht größer als 1 000 kW; Deutsche Fassung EN 15502-2-1:2012+A1:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe und Symbole	13
3.1 Begriffe	13
3.2 Symbole	18
4 Einteilung.....	18
5 Bauanforderungen	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Umstellung auf verschiedene Gase	19
5.3 Werkstoffe	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Werkstoffe und Dicke von Wänden und Rohren wasserbeanspruchter Teile für Kessel der Druckklasse-3	19
5.3.3 Anschlüsse für das häusliche Wasser	19
5.3.4 Wärmedämmung.....	19
5.3.101 Haltbarkeit gegen Korrosion der metallischen Abgasabführungsleitungen	19
5.4 Bauweise	20
5.4.1 Ausführung	20
5.4.2 Feststellen des Betriebszustandes.....	20
5.4.3 Bedienung und Wartung	21
5.4.4 Gas- und Wasseranschlüsse	21
5.4.5 Dichtheit.....	21
5.4.6 Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr	21
5.4.7 Regelklappen	22
5.4.8 Luftüberwachung	22
5.4.9 Gas/Luft-Verbundregelung	23
5.4.10 Gebläse.....	23
5.4.11 Drainage	24
5.4.12 Betriebssicherheit bei Hilfsenergieausfall	24
5.4.13 Besondere Vorgaben für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel.....	24
5.5 Brenner.....	25
5.6 Druckmessstutzen	25
5.7 Anforderungen für den Einsatz von Regel- und Sicherheitseinrichtungen.....	25
5.7.1 Allgemeines	25
5.7.2 Einrichtungen zur Voreinstellung und zur Anpassung an den Wärmebedarf.....	25
5.7.3 Gasweg	25
5.7.4 Druckregler	25
5.7.5 Zündeinrichtungen	25
5.7.6 Flammenüberwachungseinrichtungen	25
5.7.7 Gas/Luft-Verbundregelung	26
5.7.8 Temperaturregel- und Wassertemperaturbegrenzungseinrichtungen.....	26

5.7.9	Fernbedienungsregelung.....	26
5.7.10	Ausdehnungsgefäß und Druckmessgerät	26
5.7.11	Schutz gegen Frost für Kessel, die dafür vorgesehen sind, an teilweise geschützten Orten aufgestellt zu werden.....	26
5.7.12	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen für den sanitären Warmwasserkreislauf.....	26
5.101	Zusätzliche Anforderungen an modular aufgebaute Kessel	26
5.102	A1) Zusätzliche Anforderungen an Rückschlagventile in Kesseln der Bauart C ₍₁₀₎ und Kesselmodulen der Bauart C ₍₁₁₎	26
6	Elektrische Sicherheit.....	26
7	Regel- und Steuereinrichtungen	26
8	Betriebssicherheit	27
8.1	Allgemeines.....	27
8.1.1	Eigenschaften der Normprüfgase und der Grenzgase.....	27
8.1.2	Allgemeine Prüfbedingungen.....	27
8.2	Dichtheit.....	31
8.2.1	Dichtheit des Gasweges	31
8.2.2	Dichtheit des Verbrennungskreises.....	31
8.2.3	Dichtheit des Wasserkreises	35
8.2.4	Dichtheit des häuslichen Wasserkreises.....	35
8.3	Wasserseitiger Strömungswiderstand.....	36
8.4	Wärmebelastung und Wärmeleistung	36
8.4.101	Zusätzliche betriebliche Anforderungen an Kessel der Bauart C ₍₁₀₎ und C ₍₁₁₎	36
8.5	Grenztemperaturen.....	37
8.5.1	Allgemeines.....	37
8.5.2	Grenztemperaturen der Voreinstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	37
8.5.3	Grenztemperaturen der Seitenwände, der Vorderwand und der Abdeckung.....	37
8.5.4	Grenztemperaturen der Prüfwände und des Bodens.....	37
8.5.101	Außentemperatur der Leitungen, wo die Leitungen mit Wänden in Berührung sind oder durch eine Wand hindurchgehen.....	37
8.6	Zündung, Durchzündung, Flammenstabilität	37
8.6.1	Allgemeines.....	37
8.6.2	Grenzbedingungen.....	37
8.6.3	A1) Besondere Abgasbedingungen A1	38
8.6.4	Verminderung des Gasdurchflusses am Zündbrenner	42
8.6.101	Widerstand gegen Zug bei Kesseln der Bauart B.....	42
8.7	Drosselung des Gasdruckes	42
8.8	Fehler beim Schließen des Gasventils unmittelbar vor dem Hauptbrenner	42
8.9	Vorspülen.....	42
8.9.101	Allgemeines.....	42
8.9.102	Überprüfung des Schutzbereiches einer Verbrennungskammer.....	44
8.9.103	Überprüfung der normalen Zündung in einem brennbaren Gas/Luftgemisch bei Kesseln der Bauart C mit eingebautem Gebläse.....	45
8.10	Arbeitsweise eines dauernd brennenden Zündbrenners, wenn das Gebläse während der Pausenzeit anhält.....	45
8.11	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	45
8.11.1	Allgemeines.....	45
8.11.2	Kessel vorgesehen für die Aufstellung an einem teilweise geschützten Ort.....	45
8.11.3	Kombinationskessel.....	45
8.11.4	Bedienungseinrichtungen	46
8.11.5	Züleinrichtungen.....	46
8.11.6	Flammenüberwachungseinrichtung.....	46
8.11.7	Druckregler	46
8.11.8	Temperaturregel- und Wassertemperaturbegrenzungseinrichtungen.....	46
8.11.101	Luftüberwachung.....	46
8.12	Kohlenstoffmonoxid.....	49
8.12.1	Allgemeines.....	49

8.12.2	Grenzbedingungen.....	49
8.12.3	Besondere Bedingungen.....	51
8.12.4	Kohlenstoffablagerung.....	54
8.12.5	Zusätzliche Prüfungen für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel.....	54
8.13	NO _x	54
8.14	Besondere Vorkehrungen für Kessel, die für die Aufstellung an teilweise geschützten Orten vorgesehen sind.....	54
8.15	Kondensatbildung.....	54
8.16	Temperatur der Abgase.....	54
8.16.101	Allgemeines.....	54
8.16.102	Bezeichnung und Messung der Normtemperaturen des Abgassystems.....	55
8.17	Schalleistungspegel.....	55
8.101	Mechanischer Widerstand und Stabilität der Leitungen, der Windschutzeinrichtung und der Anschlussstücke.....	55
8.101.1	Allgemeines.....	55
8.101.2	Druckfestigkeit.....	56
8.101.3	Seitliche Kraft.....	57
8.102	Anforderungen an Kunststoff in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Abschlussstücke für Kessel.....	57
8.102.1	Thermischer Widerstand.....	57
8.102.2	Werkstoffe.....	58
8.103	Anforderungen an elastomere Dichtungen und elastomere Dichtmittel in den Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken.....	64
8.103.1	Eigenschaftsbeschreibung.....	64
8.103.2	Langzeitwiderstand gegen thermische Belastung.....	65
8.103.3	Langzeitwiderstand gegen Kondensataussetzung.....	65
8.103.4	Reihenprüfung über Beständigkeit gegen Kondensat.....	66
8.103.5	Entspannungsverhalten.....	67
8.103.6	Druckverformung.....	67
8.103.7	Widerstand gegen niedrige Temperaturen.....	68
8.103.8	Verbindungen mit elastomeren Dichtungen.....	68
8.104	Zusätzliche Anforderungen an Rückschlagventile in Kesseln der Bauart C ₍₁₀₎ und C ₍₁₁₎	68
8.104.1	Allgemeines.....	68
8.104.2	Nennbetriebstemperatur am Rückschlagventil.....	68
8.104.3	Dichtheit des Rückschlagventils.....	69
8.104.4	Funktionale Dauerhaftigkeit des Rückschlagventils.....	69
8.104.5	Kurzfristige Sicherheit von Kesseln im Falle eines defekten Rückschlagventils.....	70
8.104.6	Langfristige Sicherheit von Kesseln im Falle eines defekten Rückschlagventils.....	71
8.105	Zusätzliche Anforderungen für die Beurteilung der Transportkapazität des Sammelrohrsystems von Kesseln der Bauart C ₍₁₁₎	71
8.105.1	Anforderungen an das Sammelrohr ohne Windbedingungen.....	71
8.105.2	Zusätzliche Anforderungen an das Sammelrohrsystem aufgrund von Windeinfluss.....	72
9	Wirkungsgrade.....	73
10	Elektrische Hilfsenergie.....	73
11	Risikoanalyse.....	73
12	Kennzeichnung und Anleitungen.....	73
12.1	Kennzeichnung des Kessels.....	73
12.1.1	Zusatzschild.....	73
12.2	Anleitungen.....	73
12.2.1	Technische Anleitungen.....	73
12.2.2	Gebrauchsanleitung.....	79
12.3	Redaktionelle Darbietung.....	79
12.4	Zusätzliche Kennzeichnung und Anleitungen im Falle von Kesseln, die an einem teilweise geschützten Ort aufzustellen sind.....	80

13	Anforderungen nach der Öko-Design-Verordnung (Nr. 813/2013) und nach der Energiekennzeichnungsverordnung (Nr. 811/2013)	80
101	Bilder	80
102	Auflistung von Tabellen und Nummern	92
103	Anhänge	92
	Anhang V (informativ) A1 Normen, die durch diese Norm in Verbindung mit Teil 1 ersetzt werden A1	93
	Anhang X A (normativ) A1 Prüfeinrichtung für Kessel der Bauart C ₂ A1	95
	Anhang X B (normativ) A1 Prüfmethode zur Bestimmung des Einflusses von Langzeitwärmelast, Langzeitkondensatbelastung, wechselseitiges Kondensieren oder Nicht-Kondensieren und Widerstand gegen UV-Strahlung A1	96
	Anhang X C (informativ) A1 Änderungen in der Gasbeschaffenheit A1	97
XC.1	Einleitung	97
XC.2	Betrachtungen, wenn beabsichtigt wird, Kessel mit größeren Gasbeschaffenheitsschwankungen zu betreiben	99
XC.2.1	Festlegung annehmbarer Schwankungen	99
XC.2.2	Einfluss des beanspruchten Bereichs um einen Sollwert für normale verteilte Gase	99
XC.2.3	Einfluss der deklarierten Werte	100
XC.2.4	Beziehung zwischen den RG, den DLG und den ELG	100
XC.2.5	Selbstanpassende Geräte	101
	Anhang X D (informativ) A1 Beispiel zur Berechnung des Sammelrohrsystems für Kessel der Bauart C ₍₁₁₎	102
	Anhang ZB (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die sich den Methoden zur Prüfung des Wirkungsgrades der EU-Richtlinie 92/42/EWG, bezogen auf den Wirkungsgrad von neuen Heizkesseln mit einer Leistung von 4 kW – 400 kW widmen	105
	Anhang ZC (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen der VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013 DER KOMMISSION vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten	106
	Anhang ZD (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen der DELEGIERTEN VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energiekennzeichnung von Raumheizgeräten, Kombiheizgeräten, Verbundanlagen aus Raumheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen sowie von Verbundanlagen aus Kombiheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen	107
	Literaturhinweise	109