

DIN EN 13836:2007-06 (D)

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Heizkessel des Typs B mit einer Nennwärmebelastung größer als 300 kW aber gleich oder kleiner als 1000 kW; Deutsche Fassung EN 13836:2006

Inhalt	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
3.1 Brenngase	10
3.2 Bestandteile des Kessels	12
3.2.1 Gasversorgung	12
3.2.2 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung	14
3.2.3 Voreinstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	14
3.3 Betrieb des Kessels	17
3.3.1 Gasdurchfluss	17
3.3.2 Leistungen	18
4 Einteilung der Kessel	20
4.1 Gase und Kategorien	20
4.2 Art der Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr	21
4.2.1 Allgemeines	21
4.2.2 Bauart B	21
4.3 Einteilung der Kessel nach den Betriebsbedingungen	22
4.3.1 Standardkessel	22
4.3.2 Niedertemperaturkessel	22
4.3.3 Brennwertkessel	22
4.4 Kesselgruppe	22
5 Bauanforderungen	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Umstellung auf verschiedene Gase	22
5.3 Werkstoffe und Baumethoden	23
5.3.1 Allgemeines	23
5.3.2 Werkstoffe, Wanddicken und Rohre druckbeanspruchter Teile für Kessel	23
5.3.3 Wärmedämmung	31
5.4 Ausführung	32
5.4.1 Allgemeines	32
5.4.2 Kesselgruppen	32
5.5 Bedienung und Wartung	32
5.6 Gas- und Wasseranschlüsse	33
5.6.1 Allgemeines	33
5.6.2 Gasanschlüsse	33
5.6.3 Anschlüsse an den Heizwasserkreis	33
5.7 Dichtheit	33
5.7.1 Dichtheit des Gasweges	33
5.7.2 Dichtheit des Abgasweges	34
5.8 Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung	34
5.8.1 Strömungsregler in der Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung	34
5.8.2 Gebläse	34
5.8.3 Einrichtungen zur Überwachung der Verbrennungsluft	34
5.8.4 Gas-Luft-Verbundregelung	35
5.8.5 Entfernung des Kondensats	35
5.9 Feststellen des Betriebszustandes	36

5.10	Entleerung	36
5.11	Elektrische Ausrüstung	36
5.12	Betriebssicherheit bei Ausfall der Hilfsenergie.....	36
5.13	Anforderungen an die Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	36
5.13.1	Allgemeines.....	36
5.13.2	Einrichtungen zur Voreinstellung und zur Anpassung an den Wärmebedarf	37
5.13.3	Gasweg	37
5.13.4	Gasdruckregelgerät.....	39
5.13.5	Züleinrichtungen	39
5.13.6	Flammenüberwachungseinrichtungen.....	40
5.13.7	Temperaturregel- und Wassertemperaturbegrenzungseinrichtungen	41
5.13.8	Abgasüberwachungseinrichtung.....	42
5.14	Brenner	42
5.15	Druckmessstutzen.....	42
5.16	Chemische Zusammensetzung des Kondensats	43
6	Funktionsanforderungen	43
6.1	Allgemeines.....	43
6.2	Dichtheit.....	43
6.2.1	Dichtheit des Gaskreises	43
6.2.2	Dichtheit des Abgaskreises und korrekte Abführung der Abgase.....	43
6.2.3	Dichtheit der Wasser führenden Teile	43
6.3	Wärmebelastung und Wärmeleistung	43
6.3.1	Nennwärmebelastung oder größte und kleinste Wärmebelastung.....	43
6.3.2	Einstellen der Wärmebelastung über den Düsendruck.....	43
6.3.3	Zündbelastung	44
6.3.4	Nennwärmeleistung.....	44
6.3.5	Gasdruckregelgerät.....	44
6.4	Funktionssicherheit.....	44
6.4.1	Grenztemperaturen.....	44
6.4.2	Zündung — Durchzündung — Flammenstabilität.....	45
6.4.3	Vorspülung	46
6.5	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	47
6.5.1	Allgemeines.....	47
6.5.2	Züleinrichtungen	47
6.5.3	Flammenüberwachungseinrichtungen.....	48
6.5.4	Zünderbrenner und Zündbelastungen	50
6.5.5	Überwachung der Verbrennungsluft	50
6.5.6	Gasdruckschalter.....	51
6.5.7	Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer.....	52
6.5.8	Überwachung der Abgasabführung.....	53
6.5.9	Entfernung des Kondensats	53
6.6	Verbrennung.....	53
6.6.1	Kohlenstoffmonoxid.....	53
6.6.2	Andere Schadstoffe	53
6.7	Nutzbarer Wirkungsgrad.....	54
6.7.1	Nutzbarer Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung	54
6.7.2	Nutzbarer Wirkungsgrad bei Teillast	55
6.8	Kriterien für Kondensation im Abgas	55
6.9	Widerstandsfähigkeit des Werkstoffes gegen Druck.....	55
6.9.1	Allgemeines.....	55
6.9.2	Kessel aus Stahlblech oder Nichteisenmetallen	55
6.9.3	Kessel aus Gusseisen und Gusswerkstoffen.....	55
6.10	Wasserseitiger Strömungswiderstand	56
6.11	Strömungsregler für Verbrennungsluft und Abgas	56
6.12	Kondensation im Kessel	56
7	Prüfverfahren	56
7.1	Allgemeines.....	56
7.1.1	Eigenschaften der Normprüfgase und Grenzgase.....	56
7.1.2	Allgemeine Prüfbedingungen.....	61
7.2	Dichtheit.....	65
7.2.1	Dichtheit des Gasweges	65

7.2.2	Dichtheit des Verbrennungskreislaufs und korrekte Abführung der Verbrennungsprodukte.....	65
7.2.3	Dichtheit der Wasser führenden Teile.....	65
7.3	Größe und kleinste Wärmebelastung, Nennwärmebelastung und Nennwärmeleistung.....	66
7.3.1	Größe und kleinste Wärmebelastung, Nennwärmebelastung und Nennwärmeleistung.....	66
7.3.2	Einstellen der Wärmebelastung über den Düsendruck.....	67
7.3.3	Kleinste Zündbelastung.....	67
7.3.4	Nennwärmeleistung.....	67
7.3.5	Gasdruckregelgerät.....	67
7.4	Funktionssicherheit.....	68
7.4.1	Grenztemperaturen.....	68
7.4.2	Zündung — Durchzündung — Flammenstabilität.....	68
7.4.3	Vorspülen.....	70
7.5	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen.....	71
7.5.1	Allgemeines.....	71
7.5.2	Zündeinrichtungen.....	71
7.5.3	Flammenüberwachungseinrichtungen.....	72
7.5.4	Zündbrenner und Zündbelastungen.....	74
7.5.5	Einrichtungen für die Überwachung der Verbrennungsluft.....	74
7.5.6	Gasdruckschalter.....	76
7.5.7	Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer.....	76
7.5.8	Einrichtung zur Überwachung der Abgasabführung.....	77
7.5.9	Verstopfung der Kondensatableitung.....	78
7.6	Verbrennung.....	78
7.6.1	Kohlenstoffmonoxid.....	78
7.6.2	Andere Schadstoffe.....	81
7.7	Wirkungsgrade.....	84
7.7.1	Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung.....	84
7.7.2	Wirkungsgrad bei Teillast.....	85
7.8	Kriterien für die Kondensation im Schornstein.....	90
7.8.1	Bestimmung der Abgasverluste.....	90
7.8.2	Minimale Abgastemperatur.....	91
7.9	Widerstandsfähigkeit des Werkstoffes gegen Druck.....	91
7.9.1	Allgemeines.....	91
7.9.2	Kessel aus Stahlblech oder Nichteisenmetallen.....	91
7.9.3	Kessel aus Gusseisen und Gusswerkstoffen.....	91
7.10	Wasserseitiger Strömungswiderstand.....	92
7.11	Strömungsregler für die Verbrennungsluft und das Abgas.....	92
7.12	Kondensation in einem Standardkessel.....	92
8	Kennzeichnung und Anleitungen.....	93
8.1	Kennzeichnung des Kessels.....	93
8.1.1	Allgemeines.....	93
8.1.2	Geräteschild.....	93
8.1.3	Zusätzliche Kennzeichnung.....	94
8.1.4	Verpackung.....	95
8.1.5	Warnhinweise auf Gerät und Verpackung.....	96
8.1.6	Weitere Kennzeichnung.....	96
8.2	Anleitungen.....	96
8.2.1	Installationsanleitung.....	96
8.2.2	Bedienungsanleitung.....	97
8.2.3	Umstellanleitung.....	98
8.3	Redaktionelle Darbietung.....	98
	Anhang A (informativ) Nationale Situationen.....	111
	Anhang B (informativ) Nationale Sonderfälle.....	116
	Anhang C (informativ) A–Abweichungen.....	117
	Anhang D (informativ) Praktische Methode zur Eichung des Prüfstandes für die Bestimmung der Wärmeverluste D_p.....	118
	Anhang E (informativ) Hauptsächlich verwendete Formelzeichen und Abkürzungen in der Europäischen Norm.....	119

Anhang F (informativ) Tabellarische Darstellung der Prüfbedingungen.....	121
Anhang G (informativ) Ausrüstung des Gasweges	125
Anhang H (informativ) Bestimmung der Wärmeverluste des Prüfaufbaues und der Wärmeanteile der Umlaufpumpe im Prüfaufbau für die indirekte Methode	128
Anhang I (informativ) Bestimmung der Betriebsdauer bei Zündung mit Vollast.....	129
Anhang J (informativ) Berechnungsbeispiel von den Wichtungsfaktoren eines Stufenkessels	130
Anhang K (informativ) Berechnung der Konversion von NO_x	132
Anhang L (informativ) Anwendung von Prüfgasen	133
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EG-Richtlinien betreffen.....	134
Literaturhinweise	138