

DIN EN 89:2015-08 (D)

Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch; Deutsche Fassung EN 89:2015

Inhalt	Seite
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Einteilung der Wasserheizer	26
4.1 Allgemeines	26
4.2 Einteilung der Gase	26
4.3 Gerätekategorien	26
4.4 Art der Verbrennungsluftzuführung und der Abgasabführung (Wasserheizerbauarten).....	26
5 Anforderungen an die Bauweise	26
5.1 Einführung	26
5.2 Allgemeines	27
5.2.1 Umstellung auf verschiedene Gase.....	27
5.2.2 Werkstoffe	27
5.2.3 Ausführung — Zusammenbau — Haltbarkeit.....	30
5.2.4 Zugänglichkeit — Leichte Wartung — Ein- und Ausbau.....	30
5.2.5 Gas- und Wasseranschlüsse	31
5.2.6 Dichtmittel	31
5.2.7 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhr.....	32
5.2.8 Feststellung des Betriebszustands	35
5.2.9 Entleeren	35
5.2.10 Elektrische Sicherheit.....	35
5.2.11 Funktionssicherheit bei Ausfall oder Wiederherstellung der Hilfsenergie	37
5.2.12 Mechanischer Widerstand und Stabilität der Leitungen, der Windschutzeinrichtung und der Anschlussstücke	37
5.3 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	39
5.3.1 Allgemeines	39
5.3.2 Bedienungseinrichtungen	40
5.3.3 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss.....	40
5.3.4 Gasdruckregler.....	41
5.3.5 Druckmessstutzen.....	41
5.3.6 Zündeinrichtungen	41
5.3.7 Flammenüberwachungseinrichtung.....	42
5.3.8 Abgasüberwachungseinrichtung	43
5.3.9 Überhitzungsschutz	43
5.3.10 Temperaturregler.....	44
5.3.11 Automatische Absperrventile	44
5.3.12 Abgastemperaturbegrenzer	44
5.3.13 Kombiniertes Sicherheitsventil für Druck und Temperatur	45
5.3.14 Abgasklappe	45
5.4 Hauptbrenner	45
5.5 Zusätzliche Anforderungen für Brennwertwasserheizer	46
5.5.1 Werkstoffe, die mit Kondensat in Berührung kommen	46
5.5.2 Abführung von Kondensat	46
5.5.3 Regelung der Abgastemperatur.....	47
5.5.4 Chemische Zusammensetzung des Kondensats.....	47
6 Funktionsanforderungen	47
6.1 Praktische Durchführung der Prüfungen.....	47

6.1.1	Allgemeines	47
6.1.2	Eigenschaften der Prüfgase	47
6.1.3	Anforderungen an die Herstellung der Prüfgase	47
6.1.4	Auswahl der Prüfgase	47
6.1.5	Prüfdrücke	47
6.1.6	Allgemeine Prüfbedingungen.....	48
6.2	Dichtheit.....	51
6.2.1	Dichtheit des Gaswegs	51
6.2.2	Dichtheit des Abgasweges und Abführung der Abgase	52
6.2.3	Hydraulische Prüfung und Dichtheit des Wasserwegs	57
6.3	Wärmebelastungen.....	57
6.3.1	Allgemeines.....	57
6.3.2	Nennwärmebelastung	59
6.4	Temperatur der Bedienungsknöpfe.....	60
6.4.1	Anforderungen	60
6.4.2	Prüfung	60
6.4.3	Zusätzliche Anforderungen für Wasserheizer der Bauarten B ₁₄ , B ₂ und B ₃	60
6.5	Temperatur der Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	60
6.5.1	Anforderungen	60
6.5.2	Prüfung	60
6.6	Grenztemperatur der Wände und der Prüfwände.....	61
6.6.1	Seitenwände, Vorder- und Oberseite.....	61
6.6.2	Prüfwände.....	61
6.7	Zünden — Durchzünden — Flammenstabilität.....	62
6.7.1	Normale Bedingungen	62
6.7.2	Besondere Bedingungen	64
6.7.3	Verminderung des Zündflammen-Durchflusses	66
6.7.4	Zusätzliche Anforderungen an die Funktion des dauernd brennenden Zündbrenners während der Stillstandszeit des Gebläses.....	67
6.8	Temperatur der Abgase bei Brennwert-Wasserheizern	67
6.8.1	Anforderungen	67
6.8.2	Prüfungen	67
6.9	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen.....	67
6.9.1	Allgemeines.....	67
6.9.2	Zündeinrichtungen	68
6.9.3	Öffnungs- und Sicherheitszeiten	69
6.9.4	Dauerhaltbarkeit von Temperaturreglern und Temperaturbegrenzern.....	72
6.9.5	Funktion der Sicherheitseinrichtungen für die Wassertemperatur.....	73
6.9.6	Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauart B _{11BS}	74
6.9.7	Druckregler.....	76
6.9.8	Abgasklappen	77
6.10	Wiederholter Zapfversuch	77
6.10.1	Anforderungen	77
6.10.2	Prüfungen	77
6.11	Nenninhalt	78
6.11.1	Anforderungen	78
6.11.2	Prüfungen	78
6.12	Verbrennung.....	78
6.12.1	Anforderungen	78
6.12.2	Prüfungen	78
6.13	Nicht-Kondensation in der Abgasabführung (Wasserheizer der Bauart B)	82
6.13.1	Anforderungen	82
6.13.2	Prüfungen	82
6.14	Ergänzungsprüfungen für Kondensierende Wasserheizer	83
6.14.1	Kondensatbildung	83
6.14.2	Temperatur der Abgase	83
6.15	Vorspülen	84
6.15.1	Anforderungen	84
6.15.2	Prüfung	84
6.16	Einrichtung für die Überwachung der Verbrennungsluft	85
6.16.1	Wasserheizer der Bauarten B ₁₂ und B ₁₃	85

6.16.2	Wasserheizer der Bauart C und weitere Wasserheizer der Bauart B	86
6.16.3	Gas/Luft-Verbundregeleinrichtungen.....	87
6.17	Funktionsfähigkeit des Gebläses bei Wasserheizern der Bauart C ₄	88
6.17.1	Anforderungen.....	88
6.17.2	Prüfungen.....	88
6.18	Stickoxide.....	88
6.18.1	Allgemeines	88
6.18.2	Gewichtung	89
6.19	Messungen der elektrischen Leistung	90
6.19.1	Nennbedingungen	90
6.19.2	Betriebszustand „Bereitschaft“	90
7	Rationelle Energieverwendung.....	90
7.1	Wirkungsgrad	90
7.1.1	Anforderungen.....	90
7.1.2	Prüfungen.....	90
7.2	Bereitschaftswärmeaufwand.....	92
7.2.1	Anforderungen.....	92
7.2.2	Prüfungen.....	92
8	Gebrauchstauglichkeit.....	93
8.1	Aufheizzeit.....	93
8.1.1	Anforderungen.....	93
8.1.2	Prüfungen.....	93
8.2	Gleichmäßigkeit der Wassertemperatur im Wasserheizer.....	94
8.2.1	Anforderungen.....	94
8.2.2	Prüfungen.....	94
8.3	Grenzzapfmengen für die Funktion des Brenners	95
8.3.1	Anforderungen.....	95
8.3.2	Prüfungen.....	95
8.4	Dauernde Zapfung.....	95
8.4.1	Anforderungen.....	95
8.4.2	Prüfungen.....	95
8.5	Anforderungen an den spezifischen Wasserdurchfluss.....	95
8.6	Bezeichnung und Messung der Normtemperaturen des Abgassystems	95
8.6.1	Nennbetriebstemperatur der Abgase	95
8.6.2	Überhitzungstemperatur der Abgase	96
8.6.3	Mechanischer Widerstand und Stabilität der Leitungen, der Windschutzeinrichtung und der Anschlussstücke	96
8.7	Anforderungen an Kunststoff in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken für Wasserheizer	98
8.7.1	Thermischer Widerstand	98
8.7.2	Werkstoffe	98
8.8	Anforderungen an elastomere Dichtungen und elastomere Dichtmittel in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken.....	103
8.8.1	Charakterisierung.....	103
8.8.2	Langzeittemperaturbeständigkeit.....	104
8.8.3	Langzeitkondensatbeständigkeit.....	105
8.8.4	Prüfung der Beständigkeit bei zyklischer Kondensatbeanspruchung.....	106
8.8.5	Relaxationsverhalten	107
8.8.6	Druckverformungsrest.....	107
8.8.7	Kältebeständigkeit.....	107
8.8.8	Verbindungsstellen in elastomeren Dichtungen.....	107
9	Kennzeichnung und Anleitungen	108
9.1	Kennzeichnung des Wasserheizers	108
9.1.1	Typenschild.....	108
9.1.2	Zusätzliche Kennzeichnungen	109
9.1.3	Verpackung	109
9.1.4	Warnhinweise auf Gerät und Verpackung	109
9.1.5	Weitere Angaben	109
9.1.6	Zusätzliche Kennzeichnung für Wasserheizer mit Abgasklappen.....	109
9.2	Anleitungen.....	110

9.2.1	Installationsanweisungen	110
9.2.2	Bedienungsanleitung	113
9.2.3	Anpassungs-/Umstellungsanleitungen	114
9.3	Darstellung	115
10	Daten zur umweltgerechten Gestaltung (Ökodesign).....	115
10.1	Wasseraufbereitungs-Energieeffizienz (η_{wh}).....	115
10.2	Stickstoffoxid-Emission	115
10.3	Zusätzliche Produktinformationen.....	115
10.4	Speichervolumen	115
10.5	Mischwasser bei 40 °C (V40)	116
11	Energieeffizienzkenzeichnung	116
11.1	Allgemeines.....	116
11.2	Gedrucktes Etikett	116
11.2.1	Allgemeines.....	116
11.2.2	Jährlicher Stromverbrauch (AEC).....	116
11.2.3	Jährlicher Brennstoffverbrauch (AEC).....	116
11.2.4	Schalleistungspegel (L_{WA})	116
11.3	Produktdatenblatt	116
11.4	Technische Unterlagen	117
12	Bilder, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird	118
Anhang A (informativ) Nationale Situationen		129
A.1	Allgemeines	129
A.2	In den verschiedenen Ländern übliche Gas- und Wasseranschlüsse.....	129
A.3	Durchmesser für Abgasrohre, die in den einzelnen Ländern gelten (siehe 5.2.7).....	130
Anhang B (normativ) Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauart C ₁₁ (siehe 6.7.2.2.1).....		131
Anhang C (normativ) Prüfaufbau für Wasserheizer der Bauart C ₂₁ (siehe 6.7.2.2.2.3)		136
Anhang D (informativ) Beispiele für die Aufrüstung des Gaswegs		137
D.1	Direkte Zündung des Hauptbrenners (HB).....	137
D.2	Zündung des Hauptbrenners durch einen Zündbrenner (ZB)	137
D.2.1	Permanenter Zündbrenner.....	137
D.2.2	Intermittierender Zündbrenner	137
D.2.3	Alternierender Zündbrenner	138
Anhang E (normativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren.....		139
E.1	Prüfeinrichtung	139
E.2	Prüfverfahren	139
Anhang F (informativ) Leitfaden zur Ausdehnung auf andere Kategorien.....		140
Anhang G (informativ) A-Abweichungen		141
Anhang H (informativ) NO _x -Umrechnungen		142
Anhang I (informativ) Anforderungen an und Prüfverfahren für getrennte Verbrennungsluftzu- und Abgasabführungen bei Wasserheizern der Bauart C ₆		143
I.1	Anforderungen	143
I.1.1	Druckverluste	143
I.1.2	Druckverlust unter Windeinfluss	143
I.1.3	Ansaugen unter dem Einfluss von Wind.....	143
I.1.4	Rückfließen der Abgase	143
I.2	Prüfverfahren	144
I.2.1	Druckverlust bei ruhiger Luft	144
I.2.2	Druckverlust unter Windeinfluss	144
I.2.3	Ansaugen unter dem Einfluss von Wind.....	144
I.2.4	Rückfließen der Abgase.....	145
I.2.5	Prüfbedingungen unter Windeinfluss.....	145
Anhang J (normativ) Liste der derzeit eingesetzten Werkstoffe		148
J.1	Allgemeines.....	148

J.2	Besondere Stahlarten	148
J.3	Kupfer und Kupferlegierungen	148
J.4	Werkstoffe aus Kunststoff.....	149
	Anhang K (normativ) Prüfverfahren, um den Effekt von Langzeitwärmebelastung, Langzeit-Kondensat-Exposition, kondensierendem/nicht kondensierendem Betrieb und UV-Beständigkeit zu bestimmen.....	150
	Anhang L (normativ) Teile aus Kupfer oder Kupferlegierungen	151
	Anhang M (informativ) Zusammenstellung der Prüfbedingungen für die Gasfamilien	152
	Anhang N (informativ) Alternatives Verfahren zur Bestimmung der Nennwärmebelastung oder der maximalen und minimalen Wärmebelastung (nach 6.3.1) für Wasserheizer mit einem pneumatischen Gas-Luft-Verbund-System	154
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie	155
	Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 (Ökodesignanforderungen)	158
	Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 (Energieeffizienzkenzeichnung)	159
	Literaturhinweise.....	160