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 Energieeffizienzkennzeichnung ... 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 Schallleistungspegel (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 Langzweitwärmebelastung, 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 (Energieeffizienzkennzeichnung) 159

Literaturhinweise 160