

# 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 <sub>14</sub> , B <sub>2</sub> und B <sub>3</sub> .....	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	Zünderinrichtungen .....	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 <sub>11BS</sub> .....	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 <sub>12</sub> und B <sub>13</sub> .....	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 <sub>4</sub> .....	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 ( $\eta_{wh}$ ).....	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 <sub>11</sub> (siehe 6.7.2.2.1).....		131
Anhang C (normativ) Prüfaufbau für Wasserheizer der Bauart C <sub>21</sub> (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 <sub>x</sub> -Umrechnungen .....		142
Anhang I (informativ) Anforderungen an und Prüfverfahren für getrennte Verbrennungsluftzu- und Abgasabführungen bei Wasserheizern der Bauart C <sub>6</sub> .....		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

<b>J.2</b>	<b>Besondere Stahlarten .....</b>	<b>148</b>
<b>J.3</b>	<b>Kupfer und Kupferlegierungen .....</b>	<b>148</b>
<b>J.4</b>	<b>Werkstoffe aus Kunststoff.....</b>	<b>149</b>
	<b>Anhang K (normativ) Prüfverfahren, um den Effekt von Langzeitwärmebelastung, Langzeit-Kondensat-Exposition, kondensierendem/nicht kondensierendem Betrieb und UV-Beständigkeit zu bestimmen.....</b>	<b>150</b>
	<b>Anhang L (normativ) Teile aus Kupfer oder Kupferlegierungen .....</b>	<b>151</b>
	<b>Anhang M (informativ) Zusammenstellung der Prüfbedingungen für die Gasfamilien .....</b>	<b>152</b>
	<b>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 .....</b>	<b>154</b>
	<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie .....</b>	<b>155</b>
	<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 (Ökodesignanforderungen) .....</b>	<b>158</b>
	<b>Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 (Energieeffizienzkenzeichnung) .....</b>	<b>159</b>
	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>160</b>