

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 | 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 _{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 |