# DIN EN 26:2015-08 (D)

## Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch; Deutsche Fassung EN 26:2015

## Inhalt

Seite


Vorwort ..... 7

1 Anwendungsbereich ..... 8

2 Normative Verweisungen ..... 9

3 Begriffe ..... 11

4 Einteilung der Wasserheizer ..... 28
4.1 Allgemeines ..... 28
4.2 Einteilung der Gase ..... 28
4.3 Gerätekategorien ..... 28
4.4 Art der Verbrennungsluftzuführung und der Abgasabführung (Gerätebauarten) ..... 28
4.5 Wasserdruck ..... 28
4.5.1 Allgemeines ..... 28
4.5.2 Wasserheizer für Niederdruck ..... 28
4.5.3 Wasserheizer für Normaldruck ..... 29
4.5.4 Wasserheizer für Hochdruck ..... 29

5 Anforderungen an die Bauweise ..... 29
5.1 Umstellung auf verschiedene Gase ..... 29
5.1.1 Einleitung ..... 29
5.1.2 Allgemeines ..... 29
5.1.3 Werkstoffe ..... 30
5.1.4 Ausführung — Zusammenbau — Haltbarkeit ..... 32
5.1.5 Zugänglichkeit — leichte Wartung — Ein- und Ausbau ..... 33
5.1.6 Gasanschlüsse ..... 33
5.1.7 Dichtmittel ..... 33
5.1.8 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhr ..... 34
5.1.9 Feststellen des Betriebszustandes ..... 38
5.1.10 Entleeren ..... 38
5.1.11 Elektrische Sicherheit ..... 38
5.1.12 Funktionssicherheit bei Ausfall der Hilfsenergie ..... 40
5.2 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen ..... 40
5.2.1 Allgemeines ..... 40
5.2.2 Manuelle Absperrventile und/oder Einstelleinrichtungen für den Gasdurchfluss ..... 41
5.2.3 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss ..... 41
5.2.4 Gasdruckregler ..... 42
5.2.5 Druckmessstutzen ..... 42
5.2.6 Automatisches wassergesteuertes Gasventil ..... 42
5.2.7 Zündeinrichtungen ..... 43
5.2.8 Flammenüberwachungseinrichtung ..... 44
5.2.9 Raumluftkontrolleinrichtung für Wasserheizer der Bauart $A_{AS}$ ..... 45
5.2.10 Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauarten $B_{11BS}$, $B_{12BS}$ und $B_{13BS}$ ..... 45
5.2.11 Überhitzungsschutz für thermostatische Wasserheizer ..... 46
5.2.12 Ausrüstung des Gaswegs ..... 46
5.2.13 Frostschutz bei Wasserheizern zur Aufstellung in teilweise geschützten Bereichen ..... 46
5.2.14 Schutz vor Regeneintritt ..... 47
5.3 Hauptbrenner ..... 47
5.4 Ergänzende Anforderungen an Brennwertwasserheizer ..... 47
5.4.1 Werkstoffe, die mit Kondensat in Berührung kommen ..... 47

5.4.2 Abführung von Kondensat ..... 47
5.4.3 Regelung der Abgastemperatur ..... 48
5.4.4 Chemische Zusammensetzung des Kondensats ..... 48

6 Funktionsanforderungen ..... 48
6.1 Allgemeines ..... 48
6.1.1 Einleitung ..... 48
6.1.2 Eigenschaften der Prüfgase ..... 48
6.1.3 Anforderungen an die Herstellung der Prüfgase ..... 48
6.1.4 Auswahl der Prüfgase ..... 48
6.1.5 Prüfdrücke ..... 48
6.1.6 Allgemeine Prüfbedingungen ..... 49
6.2 Dichtheit ..... 53
6.2.1 Dichtheit des Gaswegs ..... 53
6.2.2 Dichtheit des Abgaswegs und Abführung der Abgase ..... 55
6.2.3 Dichtheit des Wasserweges ..... 59
6.2.3.2 Prüfungen ..... 59
6.3 Wärmebelastungen ..... 60
6.3.1 Allgemeines ..... 60
6.3.2 Nennwärmebelastung ..... 62
6.3.3 Minimale Wärmebelastung ..... 62
6.4 Temperatur der Bedienungsknöpfe ..... 62
6.4.1 Anforderungen ..... 62
6.4.2 Prüfung ..... 63
6.5 Temperaturen der Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen ..... 63
6.5.1 Anforderungen ..... 63
6.5.2 Prüfung ..... 63
6.6 Temperatur des Gehäuses des Wasserheizers, der Wand, auf der dieser befestigt ist, und der angrenzenden Wände und äußere Temperatur der Verbrennungsluftzu-/Abgasabführungen ..... 63
6.6.1 Anforderungen ..... 63
6.6.2 Prüfungen ..... 64
6.7 Zünden — Durchzünden — Flammenstabilität ..... 65
6.7.1 Betrieb aller Wasserheizer bei ruhiger Luft ..... 65
6.7.2 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $A_{AS}$ und $B_1$ mit Ausnahme der Bauart $B_{14}$ ..... 67
6.7.3 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauart $C_{11}$ und für Wasserheizer, die zur Aufstellung im Freien und/ oder in teilweise geschützten Räumen vorgesehen sind ..... 67
6.7.4 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_2$ ..... 69
6.7.5 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_{12}$, $C_{13}$, $C_{32}$, $C_{33}$, $B_4$ und $B_5$ ..... 70
6.7.6 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_{42}$ und $C_{43}$ ..... 70
6.7.7 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_{52}$ und $C_{53}$ ..... 70
6.7.8 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauart $C_6$ ..... 71
6.7.9 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_{72}$ und $C_{73}$ ..... 71
6.7.10 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $C_{82}$ und $C_{83}$ ..... 71
6.7.11 Funktion eines dauernd brennenden Zündbrenners, wenn das Gebläse während des Betriebszustandes „Bereitschaft“ nicht läuft ..... 71
6.7.12 Überwachungseinrichtung für die Luftzufuhr bei Wasserheizern mit Gebläseunterstützung ..... 72
6.7.13 Funktionsfähigkeit des Gebläses von Wasserheizern der Bauarten $C_{42}$ und $C_{43}$ ..... 76
6.7.14 Sicherheit gegen die Ansammlung von Gas im Abgasweg ..... 76
6.7.15 Abgasaustritt bei Wasserheizern der Bauart $C_7$ ..... 77
6.7.16 Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten $B_{14}$, $B_2$ und $B_3$ ..... 77
6.8 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen ..... 78
6.8.1 Allgemeines ..... 78
6.8.2 Regeleinrichtungen ..... 78
6.8.3 Schließmechanismen und automatische wassergesteuerte Gasventile ..... 78
6.8.4 Zündeinrichtungen ..... 80
6.8.5 Sicherheitszeiten ..... 81

6.8.6 Gasdruckregler ..... 83
6.8.7 Einstellen des Wasserdurchflusses bei maximaler Wassertemperatur (alle Wasserheizer) ..... 85
6.8.8 Überhitzen des Wassers ..... 85
6.8.9 Wirksamkeit des Überhitzungsschutzes bei thermostatischen Wasserheizern ..... 85
6.8.10 Raumluftüberwachung für Wasserheizer der Bauart $A_{AS}$ ..... 86
6.8.11 Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauart $B_{11BS}$ ..... 88
6.9 Verbrennung ..... 90
6.9.1 Anforderungen ..... 90
6.9.2 Prüfung ..... 90
6.9.3 Stickstoffoxid-Emissionen ..... 95
6.10 Rußablagerung ..... 97
6.10.1 Anforderung ..... 97
6.10.2 Prüfung ..... 97
6.11 Frostschutzsystem für Wasserheizer, die zur Installation in teilweise geschützten Bereichen vorgesehen sind ..... 98
6.12 Schutz gegen das Eindringen von Regenwasser ..... 98
6.13 Ergänzungsprüfungen für kondensierende Wasserheizer ..... 98
6.13.1 Kondensatbildung ..... 98
6.13.2 Temperatur der Abgase ..... 99
6.14 Messungen der elektrischen Leistung ..... 99
6.14.1 Allgemeines ..... 99
6.14.2 Nenn- und Mindestbedingungen ..... 99
6.14.3 Betriebszustand „Bereitschaft“ ..... 99
6.15 Messung der Wärmeverluste im Betriebszustand „Bereitschaft“ ..... 100

7 Rationelle Energienutzung ..... 100
7.1 Allgemeines ..... 100
7.2 Wärmebelastung des Zündbrenners ..... 100
7.2.1 Anforderung ..... 100
7.2.2 Prüfung ..... 100
7.3 Wirkungsgrad ..... 100
7.3.1 Anforderung ..... 100
7.3.2 Prüfung ..... 100

8 Gebrauchstauglichkeit ..... 101
8.1 Allgemeines ..... 101
8.2 Baumerkmale ..... 101
8.2.1 Wasseranschlüsse ..... 101
8.2.2 Voreinstellgerät für den Wasserdurchfluss ..... 102
8.2.3 Temperaturwähler und Temperaturkorrektor ..... 102
8.2.4 Bezeichnung und Messung der Normtemperaturen der Abgassysteme ..... 102
8.2.5 Mechanischer Widerstand und Stabilität der Leitungen, der Windschutzeinrichtung und der Anschlussstücke ..... 102
8.3 Anforderungen an Kunststoff in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken für Wasserheizer ..... 104
8.3.1 Thermischer Widerstand ..... 104
8.3.2 Werkstoffe ..... 104
8.4 Anforderungen an elastomere Dichtungen und elastomere Dichtmittel in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken ..... 110
8.4.1 Charakterisierung ..... 110
8.4.2 Langzeittemperaturbeständigkeit ..... 110
8.4.3 Langzeitkondensatbeständigkeit ..... 111
8.4.4 Prüfung der Beständigkeit bei zyklischer Kondensatbeanspruchung ..... 112
8.4.5 Relaxationsverhalten ..... 113
8.4.6 Druckverformungsrest ..... 113
8.4.7 Kältebeständigkeit ..... 113
8.4.8 Verbindungsstellen in elastomeren Dichtungen ..... 114
8.5 Funktionsmerkmale ..... 114
8.5.1 Minimale Wärmebelastung ..... 114
8.5.2 Nennwärmeleistung und minimale Wärmeleistung ..... 114
8.5.3 Zündung dauernd brennender Zündbrenner durch einen Funkengeber ..... 115
8.5.4 Öffnungszeit ($T_{IA}$) ..... 115

8.5.5 Automatisches wassergesteuertes Gasventil ... 115
8.5.6 Einstellung des Wasserdurchflusses — Wassertemperatur ... 116
8.5.7 Aufheizzeit ... 121
8.5.8 Spezifischer Durchfluss ... 121

9 Kennzeichnung und Anleitungen ... 134
9.1 Kennzeichnung des Wasserheizers ... 134
9.1.1 Typschild ... 134
9.1.2 Zusätzliche Kennzeichnungen ... 134
9.1.3 Zusätzliche Kennzeichnung und Anleitungen im Falle von Wasserheizern für die Aufstellung an teilweise geschützten Orten ... 135
9.1.4 Verpackung ... 135
9.1.5 Warnhinweise auf Gerät und Verpackung ... 135
9.1.6 Sonstige Angaben ... 136
9.2 Anleitungen ... 136
9.2.1 Installationsanleitungen ... 136
9.2.2 Bedienungsanleitung ... 141
9.2.3 Anpassungs-/Umstellungsanleitungen ... 142
9.3 Darstellung ... 143

10 Daten zur umweltgerechten Gestaltung (Ökodesign) ... 143
10.1 Wasseraufbereitungs-Energieeffizienz ($\eta_{wh}$) ... 143
10.2 Stickstoffoxid-Emissionen ... 143
10.3 Zusätzliche Produktinformationen ... 143

11 Energieeffizienzkennzeichnung ... 143
11.1 Allgemeines ... 143
11.2 Gedrucktes Etikett ... 143
11.2.1 Allgemeines ... 143
11.2.2 Jährlicher Stromverbrauch (AEC) ... 144
11.2.3 Jährlicher Brennstoffverbrauch (AEC) ... 144
11.2.4 Schallleistungspegel ($L_{WA}$) ... 144
11.3 Produktdatenblatt ... 144
11.4 Technische Unterlagen ... 144

Anhang A (informativ) Nationale Situationen ... 145
A.1 Allgemeines ... 145
A.2 In den verschiedenen Ländern übliche Gasanschlussverbindungen ... 145
A.3 Durchmesser für Abgasrohre, die in den einzelnen Ländern gelten ... 146

Anhang B (normativ) Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten $C_1$, $C_3$, $B_4$ und $B_5$ (siehe 6.7.3.2) ... 147

Anhang C (normativ) Prüfaufbau für Wasserheizer der Bauart $C_{21}$ (siehe 6.7.4.2) ... 152

Anhang D (normativ) Beschreibung des dichten Raumes für die Prüfungen der Wasserheizer der Bauart $A_{AS}$ (siehe 6.8.10.1.2.1) ... 153
D.1 Gestaltung des dichten Raumes ... 153
D.2 Dichtheit des Raumes ... 153
D.3 Wirksamkeit des Mischens ... 153
D.4 Ausstattung des Raumes ... 153

Anhang E (informativ) Dichtheitsprüfung des Gaswegs — Volumetrisches Verfahren (siehe 6.1.6.5 und 6.2.1.3) ... 154
E.1 Prüfeinrichtung ... 154
E.2 Prüfverfahren ... 154

Anhang F (informativ) Hauptsymbole und Abkürzungen ... 155

Anhang G (informativ) Leitfaden zur Ausdehnung auf andere Kategorien ... 156

Anhang H (informativ) A-Abweichungen ... 157

Anhang I (normativ) Liste gegenwärtig verwendeter Werkstoffe ... 158
I.1 Allgemeines ... 158
I.2 Besondere Stahlsorten ... 158

**I.3 Kupfer und Kupferlegierungen ..... 158**
**I.4 Werkstoffe aus Kunststoff ..... 159**

**Anhang J (normativ) Prüfverfahren, um den Effekt von Langzweitwärmebelastung, Langzeit-Kondensat-Exposition, kondensierendem/nicht kondensierendem Betrieb und UV-Beständigkeit zu bestimmen ..... 160**

**Anhang K (informativ) $NO_X$-Umrechnungen ..... 161**

**Anhang L (normativ) Teile aus Kupfer oder Kupferlegierungen ..... 162**

**Anhang M (informativ) Zusammenstellung der Prüfbedingungen für die Gasfamilien ..... 163**

**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 ..... 165**

**Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EU ..... 166**

**Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 (Ökodesignanforderungen) ..... 169**

**Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 (Energieeffizienzkennzeichnung) ..... 170**

**Literaturhinweise ..... 171**