

DIN EN 26:2024-04 (D)

Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch; Deutsche Fassung EN 26:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	13
4 Klassifizierung.....	28
4.1 Gas- und Gerätekategorien.....	28
4.2 Art der Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr	28
4.3 Wasserdruck.....	29
5 Anforderungen an die Bauweise	29
5.1 Umstellung auf andere Gase	29
5.1.1 Allgemeines	29
5.1.2 Zur Umstellung von Gasen zulässige Arbeitsgänge	29
5.2 Werkstoffe	30
5.2.1 Allgemeine Anforderungen in Bezug auf die Verwendung von Werkstoffen in Wasserheizern.....	30
5.2.2 Werkstoffe, die mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Berührung kommen	31
5.2.3 Haltbarkeit gegen Korrosion der Abgasabfuhr.....	32
5.2.4 Zerlegung, Wiederverwertung und Entsorgung.....	33
5.2.5 Ausführung — Zusammenbau — Haltbarkeit.....	34
5.2.6 Zugänglichkeit — leichte Instandhaltung — Ein- und Ausbau	34
5.2.7 Gas- und Wasseranschlüsse	34
5.2.8 Dichtheit.....	35
5.2.9 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhr	36
5.2.10 Überprüfen des Betriebszustandes	41
5.2.11 Entleeren.....	41
5.2.12 Elektrische und elektromagnetische Sicherheit	41
5.2.13 Betriebssicherheit bei Ausfall der Hilfsenergie	43
5.3 Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	43
5.3.1 Allgemeines.....	43
5.3.2 Absperrventile und/oder Einstelleinrichtungen für den Gasdurchfluss	44
5.3.3 Voreinstellgeräte für den Gasdurchfluss.....	45
5.3.4 Gasdruckregler	45
5.3.5 Druckmessstutzen	46
5.3.6 Automatisches wassergesteuertes Gasventil.....	46
5.3.7 Zündeinrichtungen	46
5.3.8 Flammenüberwachungseinrichtung.....	47
5.3.9 Raumluftüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauart A _{AS}	48
5.3.10 Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauarten B _{11BS} , B _{12BS} und B _{13BS}	49
5.3.11 Schutz vor versehentlicher Überhitzung thermostatischer Wasserheizer	49
5.3.12 Ausrüstung des Gaswegs.....	50
5.3.13 Schutz bei Wasserheizern zur Aufstellung an einem teilweise geschützten Ort.....	50
5.4 Hauptbrenner.....	51
5.5 Ergänzende Anforderungen an Brennwertwasserheizer	51

5.5.1	Werkstoffe, die mit Kondensat in Berührung kommen.....	51
5.5.2	Abführung von Kondensat.....	51
5.5.3	Regelung der Abgastemperatur	52
5.5.4	Chemische Zusammensetzung des Kondensats	52
6	Betriebsanforderungen.....	52
6.1	Allgemeines.....	52
6.1.1	Einleitung.....	52
6.1.2	Eigenschaften der Prüfgase.....	52
6.1.3	Anforderungen an die Herstellung der Prüfgase	52
6.1.4	Wahl der Prüfgase.....	52
6.1.5	Prüfdrücke.....	53
6.1.6	Allgemeine Prüfbedingungen.....	53
6.2	Dichtheit.....	58
6.2.1	Dichtheit des Gaswegs	58
6.2.2	Dichtheit des Abgaswegs und Abführung der Abgase	59
6.2.3	Dichtheit des Wasserweges	65
6.3	Wärmebelastungen	66
6.3.1	Allgemeines.....	66
6.3.2	Nennwärmebelastung.....	68
6.3.3	Mindestwärmebelastung.....	68
6.4	Temperatur der Bedienungsknöpfe	69
6.4.1	Anforderungen.....	69
6.4.2	Prüfung.....	69
6.5	Temperatur der Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	69
6.5.1	Anforderung.....	69
6.5.2	Prüfung.....	69
6.6	Temperatur des Gehäuses des Wasserheizers, der Oberfläche, auf der dieser aufgestellt ist, sowie der angrenzenden Oberflächen und äußere Temperatur der Verbrennungsluftzu-/Abgasabführungen.....	69
6.6.1	Anforderungen.....	69
6.6.2	Prüfungen	70
6.7	Zünden — Durchzünden — Flammenstabilität.....	71
6.7.1	Betrieb aller Wasserheizer bei ruhiger Luft.....	71
6.7.2	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten A _{AS} und B ₁ mit Ausnahme der Bauart B ₁₄	73
6.7.3	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauart C ₁₁ und für Wasserheizer, die zur Aufstellung im Freien und/ oder in teilweise geschützten Bereichen vorgesehen sind.....	74
6.7.4	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauart C ₂	76
6.7.5	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten C ₁₂ , C ₁₃ , C ₃₂ , C ₃₃ , B ₄ und B ₅	76
6.7.6	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten C ₄₂ und C ₄₃	77
6.7.7	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten C ₅₂ und C ₅₃	77
6.7.8	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauart C ₆	77
6.7.9	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten C ₇₂ und C ₇₃	77
6.7.10	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten C ₈₂ und C ₈₃	78
6.7.11	Funktion eines dauernd brennenden Zündbrenners, wenn das Gebläse während des Betriebszustandes „Bereitschaft“ nicht läuft	78
6.7.12	Überwachungseinrichtung für die Luftzufuhr bei Wasserheizern mit Gebläseunterstützung.....	78
6.7.13	Funktionsfähigkeit des Gebläses von Wasserheizern der Bauarten C ₄₂ und C ₄₃	81
6.7.14	Schutz vor der Ansammlung von Gas im Abgasweg bei Wasserheizern mit Gebläse.....	82
6.7.15	Abgasaustritt bei Wasserheizern der Bauart C ₇	83
6.7.16	Zusätzliche Prüfungen für Wasserheizer der Bauarten B ₁₄ , B ₂ und B ₃	83
6.8	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	84
6.8.1	Allgemeines.....	84

6.8.2	Regeleinrichtungen	84
6.8.3	Schließmechanismen	84
6.8.4	Zündeinrichtungen	86
6.8.5	Sicherheitszeiten	87
6.8.6	Gasdruckregler	90
6.8.7	Einstellen des Wasserdurchflusses — Höchste Wassertemperatur (alle Wasserheizer)	91
6.8.8	Überhitzen des Wassers.....	91
6.8.9	Wirksamkeit des Schutzes vor versehentlicher Überhitzung thermostatischer Wasserheizer	92
6.8.10	Raumluftüberwachung für Wasserheizer der Bauart A _{AS}	92
6.8.11	Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauart B _{11BS}	94
6.9	Verbrennung.....	97
6.9.1	Anforderungen.....	97
6.9.2	Prüfung.....	97
6.9.3	Stickstoffoxid-Emissionen	102
6.10	Rußablagerung.....	105
6.10.1	Anforderung.....	105
6.10.2	Prüfung.....	105
6.11	Frostschutzsystem für Wasserheizer, die zur Installation an einem teilweise geschützten Ort vorgesehen sind	105
6.12	Schutz gegen das Eindringen von Regenwasser bei Wasserheizern zur Aufstellung an einem teilweise geschützten Ort	105
6.13	Kondensierende Wasserheizer.....	106
6.13.1	Kondensatbildung.....	106
6.13.2	Temperatur der Abgase	107
6.14	Messungen der elektrischen Leistung	107
6.14.1	Allgemeines.....	107
6.14.2	Nenn- und Mindestbedingungen	107
6.14.3	Betriebszustand „Bereitschaft“.....	107
6.15	Messung der Wärmeverluste im Betriebszustand „Bereitschaft“	107
7	Rationeller Energieverbrauch.....	108
7.1	Allgemeines.....	108
7.2	Wärmebelastung von Zündbrennern	108
7.2.1	Anforderung.....	108
7.2.2	Prüfung.....	108
7.3	Wirkungsgrad.....	108
7.3.1	Anforderung.....	108
7.3.2	Prüfung.....	108
8	Gebrauchstauglichkeit.....	110
8.1	Allgemeines.....	110
8.2	Baumerkmale	110
8.2.1	Voreinstellgerät für den Wasserdurchfluss.....	110
8.2.2	Temperaturwähler und Temperaturkorrektor	110
8.2.3	Bezeichnung und Messung von Bezugstemperaturen der Abgassysteme	110
8.2.4	Mechanischer Widerstand und Stabilität der Leitungen, der Windschutzeinrichtung und der Anschlussstücke.....	111
8.3	Anforderungen an Kunststoff in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken für Wasserheizer.....	113
8.3.1	Thermischer Widerstand.....	113
8.3.2	Werkstoffe	113
8.4	Anforderungen an Elastomerdichtungen und elastomere Dichtmittel in Abgasabführungsleitungen, Windschutzeinrichtungen und Anschlussstücken	119
8.4.1	Charakterisierung.....	119
8.4.2	Langzeitwiderstand gegen thermische Belastung.....	120
8.4.3	Langzeitwiderstand gegen Kondensatbeanspruchung.....	120
8.4.4	Prüfung der Beständigkeit bei zyklischer Kondensatbeanspruchung	122

8.4.5	Relaxationsverhalten.....	122
8.4.6	Druckverformungsrest.....	123
8.4.7	Beständigkeit gegen niedrige Temperaturen	123
8.4.8	Verbindungsstellen in Elastomerdichtungen	123
8.5	Betriebseigenschaften.....	124
8.5.1	Mindestwärmebelastung.....	124
8.5.2	Nenn- und Mindestwärmeleistung	124
8.5.3	Zündung dauernd brennender Zündbrenner durch einen Funkengeber.....	124
8.5.4	Öffnungszeit (T_{IA}).....	124
8.5.5	Automatisches wassergesteuertes Gasventil.....	125
8.5.6	Einstellung des Wasserdurchflusses — Wassertemperatur	126
8.5.7	Aufheizzeit.....	131
8.5.8	Spezifischer Wasserdurchfluss.....	132
9	Kennzeichnung und Anweisungen	132
9.1	Kennzeichnung des Wasserheizers.....	132
9.1.1	Datenschild	132
9.1.2	Kennzeichnungen in Bezug auf den Einstellzustand	133
9.1.3	Verpackung	134
9.1.4	Warnhinweise auf dem Wasserheizer und der Verpackung.....	134
9.1.5	Sonstige Angaben	135
9.2	Anweisungen	136
9.2.1	Einbauanleitung	136
9.2.2	Gebrauchs- und Wartungsanleitung	142
9.2.3	Umstellungsanleitung.....	143
9.3	Darstellung.....	144
10	Stickstoffoxid-Emissionen.....	144
11	Schalleistungspegel (L_{WA})	144
12	In dieser Norm in Bezug genommene Bilder.....	145
Anhang A (informativ)	Nationale Situationen.....	157
A.1	Allgemeines.....	157
A.2	In den verschiedenen Ländern übliche Gasanschlüsse	157
A.3	Durchmesser von Abgasrohren, die in den verschiedenen Ländern gelten	160
Anhang B (normativ)	Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten C ₁ , C ₃ , B ₄ und B ₅ (siehe 6.7.3.2).....	161
Anhang C (normativ)	Prüfgerät für Wasserheizer der Bauart C ₂₁ (siehe 6.7.4.2).....	165
Anhang D (normativ)	Beschreibung des dichten Raumes für die Prüfungen von Wasserheizern der Bauart A _{AS} (siehe 6.8.10.1.2.1).....	166
D.1	Gestaltung des dichten Raumes.....	166
D.2	Dichtheit des Raumes	166
D.3	Wirksamkeit des Mischens	166
D.4	Ausstattung des Raumes.....	166
Anhang E (informativ)	Dichtheitsprüfung des Gaswegs — Volumetrisches Verfahren (6.2.1).....	167
E.1	Ausrüstung	167
E.2	Prüfverfahren.....	167
Anhang F (informativ)	Wesentliche verwendete Symbole und Abkürzungen.....	168
Anhang G (informativ)	Leitfaden für die Erweiterung auf andere Gerätekategorien.....	170
Anhang H (normativ)	Liste gegenwärtig für den Bau der Gaswasserheizer verwendeter Werkstoffe	171
H.1	Allgemeines.....	171
H.2	Besondere Stahlsorten	171
H.3	Kupfer und Kupferlegierungen.....	171

H.4	Werkstoffe aus Kunststoff	172
Anhang I (normativ)	Prüfverfahren, um die Auswirkungen einer Langzeitwärmelastung, Langzeit-Kondensatbeanspruchung, Wechselbeanspruchung bei kondensierendem/nicht kondensierendem Betrieb und die Beständigkeit gegen UV-Strahlung zu bestimmen	173
Anhang J (informativ)	Umrechnung des NO _x -Werts.....	174
Anhang K (normativ)	Teile aus Kupfer oder Kupferlegierungen.....	176
Anhang L (informativ)	Zusammenstellung der Prüfbedingungen für die verschiedenen Gasfamilien.....	177
Anhang M (informativ)	Alternatives Verfahren zur Bestimmung der Nennwärmelastung oder der Höchst- und Mindestwärmelastung (nach 6.3.1) für Wasserheizer mit einem pneumatischen Gas-Luft-Verbundregelsystem	179
Literaturhinweise	180
 Bilder		
Bild 1	— Einrichtung zur Überprüfung der Dichtheit des Gaswegs (siehe 6.1.6.5, 6.2.1.3 und Anhang E)	145
Bild 2	— Prüfung eines Wasserheizers der Bauarten B ₁₁ und B ₁₁ BS unter vom Normalzustand abweichenden Zugbedingungen (siehe 6.7.2.2, Prüfung Nr. 1)	146
Bild 3	— Sonde zur Entnahme der Abgase bei Wasserheizern der Bauarten B ₁₁ und B ₁₁ BS (siehe 6.9.2.1).....	147
Bild 4	— Prüfung eines an das gemeinsame Leitungssystem angeschlossenen Wasserheizers der Bauart C ₂ (siehe 6.7.4.2)	148
Bild 5	— Anordnung der Entnahmestellen in der waagerechten Ebene des dichten Raums (siehe 6.8.10.1.2.1 und Anhang D).....	149
Bild 6	— Einrichtung für die Probenahme der Abgase oberhalb des Abgasabweisers von Wasserheizern der Bauart A _{AS} (siehe 6.8.10.2.1.2 und 6.9.2.1)	150
Bild 7	— Entnahmesonde für Prüfabgasrohre mit einem Durchmesser größer oder gleich DN 100 (siehe 6.9.2.1)	151
Bild 8	— Entnahmesonde für Prüfabgasrohre mit einem Durchmesser unter DN 100 (siehe 6.9.2.1).....	152
Bild 9	— Sonde zur Abgasentnahme und Messung der Abgastemperatur (siehe 6.9.2.1)	153
Bild 10	— Anordnung der Sonde für Wasserheizer der Bauart C (siehe 6.9.2.1).....	154
Bild 11	— Abgasüberwachungseinrichtung für Wasserheizer der Bauart B ₁₁ BS (siehe 6.8.11.4.2.1 und 6.8.11.4.2.2).....	155
Bild 12	— Rückstromprüfung für Wasserheizer der Bauart C ₇ (siehe 6.7.9.2 und 6.9.2.4.10).....	156
Bild B.1	— Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten C ₁ , B ₄ und B ₅ , ausgerüstet mit einer horizontalen Windschutzeinrichtung, die an einer vertikalen Wand installiert ist.....	162

Bild B.2 — Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten C₁, B₄ und B₅, ausgerüstet mit einer horizontalen Windschutzeinrichtung, die an einer geneigten Wand installiert ist.....	163
Bild B.3 — Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten C₃, B₄ und B₅, ausgerüstet mit einer vertikalen Windschutzeinrichtung, die an einer horizontalen Wand installiert ist.....	163
Bild B.4 — Prüfeinrichtung für Wasserheizer der Bauarten C₃, B₄ und B₅, ausgerüstet mit einer vertikalen Windschutzeinrichtung, die an einer geneigten Wand installiert ist.....	164
Tabellen	
Tabelle 1 — Spezifikationen des metallischen Werkstoffes der Abgasleitung.....	33
Tabelle 2 — Höchstzulässige Leckraten.....	61
Tabelle 3 — Abschaltzeiten im Verhältnis zur Abdeckung.....	95
Tabelle 4 — Prozentualer Gehalt von CO₂.....	97
Tabelle 5 — Gewichtungsfaktoren.....	104
Tabelle 6 — Kriterien für die Prüfung des Langzeitwiderstandes gegen thermische Belastung.....	114
Tabelle 7 — Dauer der Beanspruchung in Wochen bei erhöhten Temperaturen.....	114
Tabelle 8 — Kriterien für die Prüfung des Langzeitwiderstandes gegen Kondensatbeanspruchung.....	115
Tabelle 9 — Zusammensetzung des Prüfkondensates für Korrosion.....	116
Tabelle 10 — Kriterien für die Prüfung des Widerstandes gegen Kondensation/keine Kondensation im Wechsel.....	117
Tabelle 11 — Kriterien für die Prüfung des Langzeitwiderstandes gegen thermische Belastung.....	120
Tabelle 12 — Kriterien für die Prüfung des Langzeitwiderstandes gegen Kondensatbeanspruchung.....	121
Tabelle 13 — Zusammensetzung des Kondensats bezogen auf die Konstruktionsklassen.....	121
Tabelle 14 — Höchstzulässige Abweichung des Wasserdurchflusses im Verhältnis zum mittleren Durchfluss.....	126
Tabelle 15 — Wassertemperaturbedingungen in Abhängigkeit von der Regelungsart des Wasserheizers.....	131
Tabelle A.1 — Übliche Gasanschlüsse<Tbl_--></Tbl_-->.....	158
Tabelle A.2 — Durchmesser von auf dem Markt erhältlichen Abgasrohren.....	160
Tabelle H.1 — Besondere Stahlsorten.....	171
Tabelle H.2 — Kupfer und Kupferlegierungen.....	171
Tabelle H.3 — Beispiele für Werkstoffe aus Kunststoff.....	172

Tabelle J.1 — Umrechnung des NO_x-Emissionswerts für Gase der ersten Familie	174
Tabelle J.2 — Umrechnung des NO_x-Emissionswerts für Gase der zweiten Familie.....	174
Tabelle J.3 — Umrechnung des NO_x-Emissionswerts für Gase der dritten Familie	174
Tabelle J.4 — Tabelle für das Verhältnis Brennwert/Heizwert und Heizwert/Brennwert für die Gasfamilien 1, 2 und 3	175
Tabelle K.1 — Eigenschaften von Teilen aus Kupfer oder Kupferlegierungen.....	176
Tabelle L.1 — Erste Familie	177
Tabelle L.2 — Zweite Familie	178
Tabelle L.3 — Dritte Familie.....	178