

# DIN EN 1111:2017-10 (D)

## Sanitärarmaturen - Thermostatische Mischer (PN 10) - Allgemeine technische Spezifikation; Deutsche Fassung EN 1111:2017

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	9
4 Symbole und Einheiten.....	10
5 Einteilung.....	11
6 Bezeichnung.....	11
7 Kennzeichnung und Identifizierung.....	12
7.1 Kennzeichnung.....	12
7.2 Identifizierung.....	12
8 Werkstoffe .....	12
8.1 Chemische und hygienische Anforderungen.....	12
8.2 Zustand sichtbarer Oberflächen und Beschaffenheit des Überzugs.....	12
9 Maße.....	13
9.1 Allgemeine Bemerkungen .....	13
9.2 Maße des Zulaufs.....	13
9.3 Maße des Auslaufs.....	15
9.4 Einbaumaße .....	17
9.5 Sonderfälle .....	19
9.6 Anschlusschläuche für Auslauf 2.....	19
9.7 Auslauf 2.....	19
10 Schutz gegen Rückfließen.....	19
11 Prüffolge.....	20
12 Dichtheit.....	20
12.1 Allgemeines.....	20
12.1.1 Kurzbeschreibung.....	20
12.1.2 Prüfeinrichtung.....	20
12.2 Dichtheit des thermostatischen Mischers vor dem Absperrorgan und Dichtheit des Absperrorgans selbst.....	20
12.2.1 Allgemeines.....	20
12.2.2 Durchführung .....	21
12.2.3 Anforderungen.....	21
12.3 Querfluss zwischen den Zuläufen .....	21
12.3.1 Allgemeines.....	21
12.3.2 Durchführung .....	21
12.3.3 Anforderungen.....	21
12.4 Dichtheit hinter dem Absperrorgan.....	21
12.4.1 Durchführung .....	21
12.4.2 Anforderungen.....	21
12.5 Prüfung der Dichtheit des handbetätigten Umstellers .....	22

12.5.1	Durchführung.....	22
12.5.2	Anforderung.....	22
12.6	Prüfung der Dichtheit des Umstellers mit automatischer Rückstellung.....	22
12.6.1	Durchführung.....	22
12.6.2	Anforderung.....	22
13	Verhalten (Funktion).....	23
13.1	Allgemeines.....	23
13.1.1	Anfangseinstellungen.....	23
13.1.2	Prüfeinrichtung.....	23
13.1.3	Durchführung.....	23
13.2	Bestimmung des Durchflusses.....	24
13.2.1	Kurzbeschreibung.....	24
13.2.2	Durchführung.....	24
13.2.3	Auswertung der Ergebnisse.....	25
13.2.4	Anforderungen.....	25
13.3	Sensibilität.....	26
13.3.1	Allgemeines.....	26
13.3.2	Kurzbeschreibung.....	26
13.3.3	Durchführung.....	26
13.3.4	Bewertung der Ergebnisse.....	26
13.3.5	Anforderungen.....	27
13.4	Genauigkeit.....	28
13.4.1	Allgemeines.....	28
13.4.2	Kurzbeschreibung.....	28
13.4.3	Durchführung.....	28
13.4.4	Bewertung der Ergebnisse.....	28
13.4.5	Anforderungen.....	28
13.5	Temperaturbeständigkeit.....	29
13.5.1	Betätigung des Temperaturverstellorgans.....	29
13.5.2	Reduzierung des Durchflusses.....	30
13.5.3	Ausfall der Kaltwasser-Versorgung und Wiederherstellung.....	30
13.5.4	Schwankung des Eingangsdrucks.....	31
13.5.5	Schwankung der Eingangstemperatur.....	32
13.5.6	Überfahrbare Temperaturbegrenzer.....	33
14	Druckfestigkeit.....	33
14.1	Allgemeines.....	33
14.2	Prüfeinrichtung.....	34
14.3	Prüfung des mechanischen Verhaltens des thermostatischen Mischers vor dem Absperrorgan — Absperrorgan geschlossen.....	34
14.3.1	Durchführung.....	34
14.3.2	Anforderung.....	34
14.4	Prüfung des mechanischen Verhaltens des thermostatischen Mischers hinter dem Absperrorgan — Absperrorgan offen.....	34
14.4.1	Durchführung.....	34
14.4.2	Anforderung.....	34
15	Prüfung der Verdrehfestigkeit von Betätigungsorganen.....	34
15.1	Allgemeines.....	34
15.2	Prüfverfahren.....	35
15.2.1	Kurzbeschreibung der Prüfung.....	35
15.2.2	Prüfeinrichtung.....	35
15.2.3	Durchführung.....	35
16	Anforderungen an die mechanische Dauerbeständigkeit.....	35
16.1	Allgemeines.....	35
16.2	Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Betätigungsorgans mit sequenzieller Einzelregelung (Sicherheitsmischer).....	36
16.2.1	Kurzbeschreibung.....	36

16.2.2	Prüfeinrichtung.....	36
16.2.3	Durchführung.....	36
16.2.4	Anforderung.....	36
16.3	Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Öffnungs-/Schließorgans zur Durchflusseinstellung, das durch Drehen des Verstellhandgriffs betätigt wird .....	37
16.3.1	Kurzbeschreibung.....	37
16.3.2	Allgemeines.....	37
16.4	Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Öffnungs-/Schließorgans zur Durchflusseinstellung, kombiniert mit einem Umsteller.....	37
16.4.1	Kurzbeschreibung.....	37
16.4.2	Prüfeinrichtung.....	37
16.4.3	Durchführung.....	37
16.4.4	Anforderung.....	38
16.5	Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit anderer Öffnungs-/Schließorgane zur Durchflusseinstellung.....	38
16.5.1	Kurzbeschreibung.....	38
16.5.2	Prüfeinrichtung.....	38
16.5.3	Durchführung.....	38
16.5.4	Anforderung.....	38
16.6	Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit von Umstellern von thermostatischen Mischern.....	39
16.6.1	Allgemeines.....	39
16.6.2	Prüfverfahren.....	39
16.6.3	Anforderungen.....	40
16.7	Mechanische Dauerbeständigkeit von Schwenkausläufen.....	40
16.7.1	Allgemeines.....	40
16.7.2	Prüfverfahren.....	40
16.7.3	Anforderungen.....	41
16.8	Thermoelement.....	41
16.8.1	Kurzbeschreibung.....	41
16.8.2	Temperatureinstellventile (Typ 1, Typ 2 und Typ 4).....	41
16.8.3	Temperatureinstellventile (Typ 5).....	42
16.8.4	Andere Mischer mit speziellen Betätigungsorganen (Typ 6).....	43
17	Geräuschverhalten.....	43
17.1	Allgemeines.....	43
17.2	Durchführung.....	43
17.2.1	Anschluss- und Betriebsbedingungen der thermostatischen Mischer.....	43
17.2.2	Prüfverfahren.....	43
17.3	Anforderungen.....	43
17.3.1	Angabe der Ergebnisse.....	43
17.3.2	Bestimmung der Akustikgruppen.....	43
17.3.3	Durchflussklassen (thermostatische Mischer Typ 1, 2 und 3).....	44
Anhang A (normativ)	Beschreibung des Prüfaufbaus.....	45
A.1	Allgemeines.....	45
A.2	Zulaufrohrleitung.....	45
A.2.1	Dauerbeständigkeit des Thermostats.....	45
A.2.2	Verhalten (Funktion).....	46
A.3	Auslauf-Rohrleitung.....	47
A.3.1	Allgemeines.....	47
A.3.2	Auslauf für Mischer ohne integrierten Auslauf.....	47
A.3.3	Auslauf für Mischer mit integriertem Auslauf.....	49
Anhang B (normativ)	Messungen.....	50
B.1	Druck.....	50
B.2	Durchfluss.....	50
B.3	Temperatur.....	50
B.3.1	Installation.....	50

B.3.2	Messunsicherheit .....	50
B.3.3	Reaktionszeit.....	50
B.4	Winkelstellung.....	50
B.5	Dauer der Übergänge.....	50
Anhang C (informativ) Temperaturübergang .....		53
C.1	Positiver Temperaturübergang.....	53
C.2	Negativer Temperaturübergang .....	54
Anhang D (informativ) Bestimmung der Akustikgruppe (Beispiel) .....		55
D.1	Thermostatische Mischer mit integriertem Auslauf.....	55
D.2	Thermostatische Mischer mit Brauseabgang oder Brausekopfabgang.....	55
D.3	Thermostatische Mischer mit Auslauf und Brauseabgang oder Brausekopfabgang .....	55
Literaturhinweise .....		57