

DIN EN 14451



ICS 13.060.20; 23.060.50

Einsprüche bis 2019-03-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14451:2005-08

Entwurf

**Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigung
durch Rückfließen –
Rohrleitungsbelüfter DN 10 bis einschließlich DN 50 –
Familie D, Typ A;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14451:2019**

Devices to prevent pollution by backflow of potable water –
In-line anti-vacuum valves DN 10 to DN 50 inclusive –
Family D, type A;
German and English version prEN 14451:2019

Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour –
Soupape anti-vide en ligne DN 10 à DN 50 inclus –
Famille D, type A;
Version allemande et anglaise prEN 14451:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naa@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14451:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-02-02 AA „Armaturen für die Trinkwasserinstallation in Gebäuden“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14451:2005-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Anwendungsbereich überarbeitet;
- c) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- d) in Abschnitt 4 Nennweitenbereich eingeschränkt;
- e) in Abschnitt 9 Werkstoffe angepasst.

**Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigung
durch Rückfließen — Rohrleitungsbelüfter DN 10 bis einschließlich
DN 50 — Familie D, Typ A**

*Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour — Soupape anti-vide en ligne DN 10 à
DN 50 inclus — Famille D, type A*

*Devices to prevent pollution by backflow of potable water — In-line anti-vacuum valves DN 10 to DN 50
inclusive — Family D, type A*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9o

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Nennweite	7
5 Bezeichnung	7
6 Kennzeichnung und technische Unterlagen	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Kennzeichnung	8
6.3 Technische Unterlagen	8
7 Symbole	9
8 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion	10
8.1 Konstruktionsgrundsätze	10
8.2 Anschlüsse	10
8.3 Lufteintrittsöffnungen	10
9 Werkstoffe und Oberflächen	10
9.1 Allgemeines	10
9.2 Werkstoffe	11
9.3 Korrosionsbeständigkeit	11
10 Anforderungen und Prüfverfahren	11
10.1 Allgemeines	11
10.2 Reihenfolge der Prüfung	11
10.3 Sichtprüfung (Stufe 1)	12
10.4 Dichtheitsprüfung (Stufe 2)	12
10.4.1 Prüfanordnung	12
10.4.2 Prüfung	13
10.4.3 Anforderung	13
10.5 Durchfluss/Druckverlust (Stufe 3)	14
10.5.1 Prüfanordnung	14
10.5.2 Prüfung	14
10.5.3 Anforderung	15
10.6 Biegemoment, mechanische Festigkeit des Gehäuses und Dichtheit (Stufe 4)	15
10.6.1 Allgemeines	15
10.6.2 Prüfanordnung	16
10.6.3 Prüfung	16
10.6.4 Anforderungen	16
10.7 Dauerfestigkeitsprüfung (Stufe 6)	17
10.7.1 Prüfverfahren 1	17
10.7.2 Prüfverfahren 2	19
10.7.3 Prüfverfahren 3	20
10.8 Vakuumprüfung (Stufe 7)	21
10.8.1 Prüfanordnung für die Vakuumprüfung	21

10.8.2	Durchführung	22
10.8.3	Anforderung	22
11	Anforderungen an das Geräuschverhalten	22
11.1	Allgemeines	22
11.2	Durchführung	22
11.2.1	Montage- und Betriebsbedingungen	22
11.2.2	Prüfverfahren	22
11.3	Prüfkriterien	22
11.3.1	Angabe der Ergebnisse	22
11.3.2	Geräuschklassifizierung	23
Anhang A (normativ)	Probenahme und Reihenfolge der Prüfung	24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14451:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14451:2005 ersetzen.

Diese Norm wurde in Verbindung mit EN 1717 „Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen“ erarbeitet.

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen der in dieser Norm beschriebenen Produkte auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

- a) Diese Norm enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU oder EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf.
- b) Es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produktes gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Folgendes fest:

- a) Anwendungsbereich;
- b) Anforderungen an Rohrleitungsbelüfter;
- c) maßliche, physikalisch-chemische Eigenschaften und Eigenschaften allgemeiner hydraulischer, mechanischer und akustischer Art von Rohrleitungsbelüftern DN 10 bis DN 50;
- d) Prüfverfahren und Anforderungen, um diese Eigenschaften nachzuweisen;
- e) Kennzeichnung und Darstellung;
- f) Geräuschverhalten.

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von Rohrleitungsbelüftern DN 10 bis DN 50 fest, die für den Gebrauch in Trinkwassersystemen bei Drücken bis 1 MPa (10 bar) und Temperaturen bis 65 °C und für 1 h bei 90 °C geeignet sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 248, *Sanitärarmaturen — Allgemeine Anforderungen für elektrolytische Ni-Cr-Überzüge*

EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN 10226-2, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Kegelige Außengewinde und kegelige Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Messverfahren (ISO 3822-1)*

EN ISO 3822-3, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluss- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3)*

EN ISO 5167-1, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Anforderungen (ISO 5167-1)*

EN ISO 6509-1, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6509-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Rohrleitungsbelüfter

mechanisches Gerät mit einer Lufteintrittsöffnung, die geschlossen ist, wenn es mit Wasser mit oder über atmosphärischem Druck durchflossen wird, sich aber öffnet, um Luft einzulassen, sobald Unterdruck am Wassereintritt herrscht oder der Durchfluss stoppt, und wasserdicht schließt, wenn das Wasser wieder mit normalem Druck fließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Falls Unterdruck herrscht, sollte der Abschlusskörper sowohl Luft zum stromabwärts gerichteten Rohrleitungssystem zulassen als auch die Wassereintrittsöffnung des Rohrleitungsbelüfters drosseln.

Anmerkung 2 zum Begriff: Er bietet keinen Schutz gegen Rückfließen durch Gegendruck.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm wird (werden) der (die) „Rohrleitungsbelüfter DA“ im Nachfolgenden „Rohrleitungsbelüfter“ genannt.

4 Nennweite

Die Nennweite (DN) des Rohrleitungsbelüfters muss der Bezeichnung des Gewindes nach Tabelle 1 entsprechen.

Zu Anforderungen an Gewinde siehe 8.2.

Tabelle 1 — Nennweite in Bezug auf Gewindegröße

DN	10	15	20	25	32	40	50
Gewindegröße	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2

5 Bezeichnung

Rohrleitungsbelüfter werden bezeichnet durch:

- Name;
- Verweis auf dieses Dokument (EN 14451);
- Familie, Typ;
- Nennweite (DN);
- Werkstoff des Gehäuses;

Bezeichnungsbeispiel:

Rohrleitungsbelüfter, EN 14451, Familie D, Typ A, DN 20, CW617N.

6 Kennzeichnung und technische Unterlagen

6.1 Allgemeines

In Ländern, in denen der Einsatz von entzinkungsbeständigen Werkstoffen nicht gefordert wird, können die entzinkungsbeständigen Produkte nach EN ISO 6509-1 sowie die zinkfreien Produkte mit „DR“ gekennzeichnet werden.

In Ländern, in denen der Einsatz von entzinkungsbeständigen Werkstoffen gefordert wird, müssen die entzinkungsbeständigen Produkte sowie die zinkfreien Produkte mit „DR“ gekennzeichnet werden.

6.2 Kennzeichnung

Die Rohrleitungsbelüfter sind dauerhaft und sichtbar auf dem Gehäuse oder einem fest angebrachten Schild zu kennzeichnen.

Diese Angaben sind auf der Oberseite oder auf beiden Seiten des Rohrleitungsbelüfters anzubringen. Sie müssen unauslöschlich sein und durch Guss, Gravur oder Ähnliches aufgebracht werden.

Die Kennzeichnung enthält folgende Angaben:

- a) Name, Zeichen oder Logo des Herstellers;
- b) Pfeil zur Angabe der normalen Fließrichtung;
- c) Nennweite (DN);
- d) Armaturengruppe (nur $\leq$ DN 32);
- e) Buchstaben zur Angabe der Familie und des Typs;
- f) Nenndruck (PN);
- g) Konformität mit dieser Europäischen Produktnorm (EN 14451);
- h) maximale Betriebstemperatur in °C.

Die Kennzeichnungsangaben a), b), c) und e) sind vorgeschrieben. Falls es keine Kennzeichnung für d) gibt, gilt der Rohrleitungsbelüfter als akustisch nicht klassifiziert.

6.3 Technische Unterlagen

Jede Verpackung und/oder jede Sendung und/oder jeder Katalog des Lieferanten/Herstellers muss eine technische Produktinformation beinhalten, die in der Sprache des Landes abgefasst ist, in dem das Produkt vertrieben wird.

Diese Produktinformation muss folgende Angaben enthalten:

- a) Produktbezeichnung und Verwendungszweck;
- b) Einbauanleitung;
- c) Mindesteinbauhöhe;
- d) (Marken-)Name und Adresse des Lieferanten/Herstellers;

- e) Wartungsanweisungen, falls vorhanden;
- f) Ersatzteilliste, falls vorhanden;
- g) allgemeine Informationen zu verwendeten Materialien;
- h) maximale Betriebstemperatur;
- i) Armaturengruppe;
- j) Nenndruck (PN).

7 Symbole

Der Rohrleitungsbelüfter wird wie folgt graphisch dargestellt (siehe Bild 1):

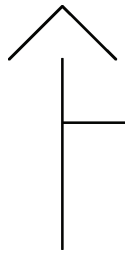
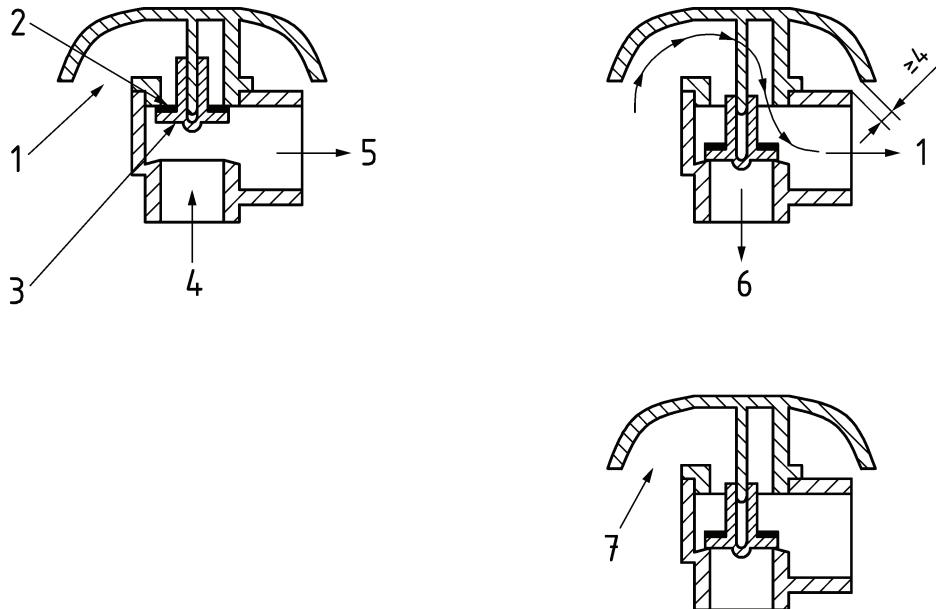


Bild 1 — Graphisches Symbol

8 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion

8.1 Konstruktionsgrundsätze

Ein typisches Konstruktionsprinzip eines Rohrleitungsbelüfters DA ist in Bild 2 dargestellt.



Legende

- 1 äußere Lufteintrittsöffnung
- 2 Dichtung
- 3 Schließkörper/Schwimmer
- 4 Wassereintrittsöffnung
- 5 Wasseraustrittsöffnung
- 6 Schwimmerposition bei Unterdruck (Rückfluss Bedingung)
- 7 Luftstrom bei Unterdruckbedingung

Bild 2 — Konstruktionsprinzip eines Rohrleitungsbelüfters DA

8.2 Anschlüsse

Endanschlüsse müssen EN 10226-1 und EN 10226-2 oder EN ISO 228-1 entsprechen.

8.3 Lufteintrittsöffnungen

Lufteintrittsöffnungen müssen verdeckt und so konstruiert sein, dass sie durch Ablagerungen nicht leicht verstopft werden können. Das Maß der äußeren Lufteintrittsöffnungen muss mindestens $\varnothing 4$ mm betragen (siehe Bild 2).

9 Werkstoffe und Oberflächen

9.1 Allgemeines

Die Auswahl von Werkstoffen liegt in der Verantwortlichkeit des Herstellers, sofern diese die folgenden Ansprüche erfüllen:

- a) Werkstoffe und Beschichtungen dürfen das Trinkwasser nicht verunreinigen.

- b) In einem technischen Dokument muss der Hersteller die Art der verwendeten Materialien angeben.
- c) Werkstoffe mit einer unzureichenden Korrosionsbeständigkeit müssen einen zusätzlichen Schutz haben.
- d) Die verwendeten Werkstoffe müssen für die in den Prüfungen dieser Norm angegebenen Temperaturen geeignet sein.
- e) Die Werkstoffe, insbesondere die Kupferlegierungen, für die Empfehlungen oder internationale Normen vorliegen, müssen den jeweiligen Empfehlungen oder internationalen Normen entsprechen.

9.2 Werkstoffe

Alle mit dem Trinkwasser in Berührung kommenden Werkstoffe müssen mit nationalen Vorschriften der Mitgliedstaaten der Europäischen Union übereinstimmen.

9.3 Korrosionsbeständigkeit

Die Korrosionsbeständigkeit muss EN 248 entsprechen.

10 Anforderungen und Prüfverfahren

10.1 Allgemeines

Die in den Bildern dargestellten Prüfaufbauten sind nur Beispiele. Die Laboreinrichtung muss so beschaffen sein, dass Rohrleitungsbelüfter entsprechend den Anforderungen geprüft werden können.

Die nachfolgend festgelegten Werte für Messgenauigkeit und Genauigkeit der Messgeräte dürfen nicht überschritten werden:

a) Messgenauigkeit

Falls nicht anders angegeben:

- Durchfluss und Druck: ± 2 % des angegebenen Wertes;
- Temperatur: Kaltwasser ± 5 °C des angegebenen Wertes, Warmwasser ± 2 °C des angegebenen Wertes;
- Dauer: $^{+10}_0$ % des angegebenen Wertes;

b) Genauigkeit der Messgeräte

Temperaturmessungen müssen auf ± 1 K genau sein. Alle anderen Messgeräte müssen eine Fehlergrenze von ± 2 % der gemessenen Werte aufweisen.

10.2 Reihenfolge der Prüfung

An den Rohrleitungsbelüfter-Prüfmustern für die Typprüfung sind die Prüfungen in der nachstehenden Reihenfolge durchzuführen. Die Muster sind in senkrechter Position zu installieren, um sicherzustellen, dass sich der Abschlusskörper unter Schwerkraft frei bewegen kann. Es sind mindestens drei (3) Prüflinge einzureichen. Die Reihenfolge der Prüfung ist in Anhang A festgelegt.

Stufe 1 Sichtprüfung. Siehe 10.3.

Stufe 2 Dichtheit. Siehe 10.4.

Stufe 3 Durchfluss/Druckverlust. Siehe 10.5.

Stufe 4 Biegemoment, mechanische Festigkeit des Gehäuses und Tropfdichtheit. Siehe 10.6.

Stufe 5 Dichtheit.

Stufe 6 Dauerfestigkeit. Siehe 10.7.

Stufe 7 Vakuumprüfung. Siehe 10.8.

Stufe 8 Dichtheit.

Bei kombinierten Geräten sind nur die rückflussbezogenen Anforderungen von EN 1717 durchzuführen. Kombinierte Geräte, z. B. Entnahmearmaturen, Ventilkombinationen usw. müssen ebenfalls den zutreffenden anerkannten Normen entsprechen.

Geräte mit integrierten Rohrleitungsbelüftern müssen in den Stufen 3 und 4 die Anforderungen der jeweiligen Produktnorm erfüllen.

10.3 Sichtprüfung (Stufe 1)

Durch Sichtprüfung wird untersucht:

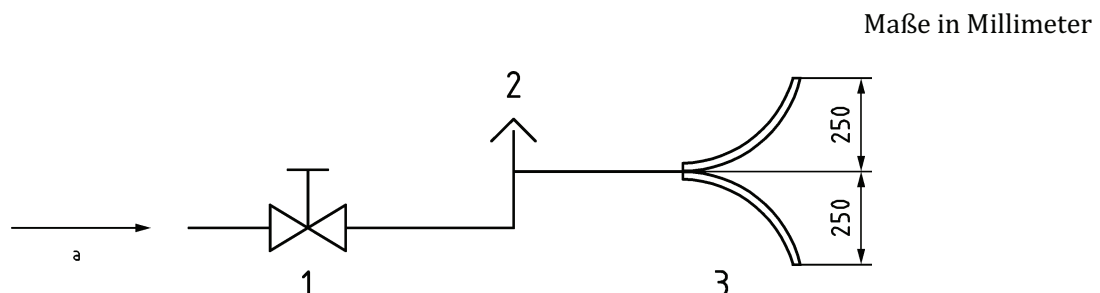
- a) ob die Rohrleitungsbelüfter der Beschreibung und den jeweiligen Zeichnungen entsprechen;
- b) ob die maßlichen Anforderungen dieser Norm eingehalten wurden.

10.4 Dichtheitsprüfung (Stufe 2)

10.4.1 Prüfanordnung

Die Prüfanordnung zur Prüfung auf Dichtheit an der Grenze Druck/Unterdruck muss Bild 3 entsprechen. Der Rohrleitungsbelüfter ist wie vom Hersteller empfohlen zu installieren.

- a) Der innere Durchmesser des Schlauchs ist derselbe wie der des Rohrleitungsbelüfters.
- b) Der Schlauch kann durch eine geeignete Vorrichtung ersetzt werden.



Legende

- 1 Ventil
- 2 Prüfling
- 3 flexibler Schlauch
- a Wasserversorgung

Bild 3 — Prüfanordnung für Dichtheitsprüfung

10.4.2 Prüfung

Die Prüfanordnung ist in Bild 3 dargestellt.

Der Durchfluss ist so einzustellen, dass der Rohrleitungsbelüfter Luft eintreten lässt, sobald der durchsichtige Schlauch gesenkt wird. Der Schlauch muss 10-mal um ± 250 mm gehoben und gesenkt werden.

10.4.3 Anforderung

Bei keinem der 10 Zyklen darf Wasser aus den Lufteintrittsöffnungen austreten.