

**Abläufe für Gebäude**  
Teil 2: Prüfverfahren  
Deutsche Fassung EN 1253-2 : 1998

**DIN**  
**EN 1253-2**

ICS 91.140.80

Teilweise Ersatz für  
DIN 19599 : 1990-11

Gullies for buildings —  
Part 2: Test methods;  
German version EN 1253-2 : 1998

Avaloirs et siphons pour bâtiments —  
Partie 2: Méthodes d'essais;  
Version allemande EN 1253-2 : 1998

**Die Europäische Norm EN 1253-2 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Die Europäische Norm wurde von der Gemeinsamen Arbeitsgruppe JAHG WG 4/WG 11 „Boden- und Dachabläufe“ (Sekretariat: Deutschland) des Technischen Komitees CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet.

Das zuständige Gremium innerhalb des DIN ist der Unterausschuß 1 „Dach- und Bodenabläufe. Absperrvorrichtungen“ im Arbeitsausschuß V 1 „Entwässerungsgegenstände“ im Normenausschuß Wasserwesen (NAW).

### Änderungen

Gegenüber DIN 19599 : 1990-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Prüfverfahren für Abläufe in Gebäuden überarbeitet und mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert.

### Frühere Ausgaben

DIN 19599: 1982-08, 1986-04, 1989-01, 1990-11

Fortsetzung 14 Seiten EN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

ICS 91.140.80

Deskriptoren: Gebäude, Gesundheitstechnik, Abwasserableitung, Saugheber, Abläufe, Klassifikation, Prüfung, Leistungsversuch, Wärmeprüfung, Temperaturwechselbeanspruchung, Dichtheitsprüfung, Durchflußmenge

**Deutsche Fassung**

**Abläufe für Gebäude**

**Teil 2: Prüfverfahren**

Gullies for buildings — Part 2: Test methods

Avaloirs et siphons pour bâtiments — Partie 2: Méthodes d'essais

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 3. Mai 1998 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	2	<b>9.3 Verhalten gegenüber heißem Bitumen oder Asphalt</b> .....	7
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2	<b>10 Dichtheit</b> .....	7
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	2	10.1 Geruchdichtheit .....	7
<b>3 Definitionen</b> .....	2	10.2 Wasserdichtheit .....	7
<b>4 Belastungsprüfung</b> .....	3	10.3 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages und/oder einer Dichtungsbahn .....	7
4.1 Prüfkräfte und bleibende Verformung .....	3	10.3.1 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages oder einer Dichtungsbahn .....	7
4.2 Prüfpresse .....	3	10.3.2 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages und einer Dichtungsbahn .....	8
4.3 Prüfstempel .....	3	<b>10.4 Mechanische Festigkeit</b> .....	9
4.4 Durchführung .....	3	10.4.1 Aufsatzstücke für Abläufe zum Anschluß von Bodenbelägen .....	9
<b>5 Geruchverschluß</b> .....	4	10.4.2 Losflansch/Klemmring .....	9
5.1 Geruchverschlußhöhe .....	4	10.4.3 Abläufe mit werkseitig angebrachter Anschlußfolie .....	9
5.2 Widerstand des Geruchverschlusses gegen Druckbeaufschlagung .....	4	<b>11 Abflußvermögen</b> .....	9
<b>6 Abmessungen von Öffnungen in Rosten</b> .....	4	11.1 Zufluß über den Rost .....	9
<b>7 Schutz gegen Verstopfen — Abläufe mit Geruchverschluß</b> .....	5	11.2 Zufluß über den Rost und seitliche Anschlüsse .....	9
7.1 Reinigungsmöglichkeit .....	5	11.3 Dachabläufe für Entwässerungssysteme mit Druckströmung .....	11
7.2 Selbstreinigungsfähigkeit .....	5	11.3.1 Prüfanordnung .....	11
7.3 Verhinderung des Verstopfens .....	5	11.3.2 Gebrauchstauglichkeit .....	11
<b>8 Anordnung seitlicher Anschlüsse</b> .....	5	11.3.3 Druckverlustbeiwert .....	11
<b>9 Temperaturverhalten</b> .....	5	<b>12 Zuordnung und Reihenfolge der Prüfungen</b> ..	12
9.1 Temperaturwechselbeanspruchung für Bodenabläufe .....	5	<b>Anhang A</b> (informativ) Prüfungen für Boden- und Dachabläufe .....	13
9.1.1 Allgemeines .....	5	<b>Anhang B</b> (informativ) Reihenfolge der Prüfungen ..	14
9.1.2 Zusätzliche Prüfung für Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages .....	6		
9.2 Dachabläufe .....	6		

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN betreut wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 1999 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Prüfverfahren für Abläufe für Gebäude nach EN 1253-1:1999 und Abdeckungen nach prEN 1253-4 fest.

EN 1253-1 : 1999

Abläufe für Gebäude — Teil 1: Anforderungen

prEN 1253-4

Abläufe für Gebäude — Teil 4: Abdeckungen

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

## 3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

### 3.1

#### Lichte Weite

Durchmesser des größten Kreises, der in die lichte Öffnung des Rahmens eingeschrieben werden kann.

### 3.2

#### Prüfkraft

Festgelegte Kraft, der ein Bauteil standhalten muß, wenn es nach Abschnitt 4 geprüft wird.

## 4 Belastungsprüfung

### 4.1 Prüfkräfte und bleibende Verformung

Die Werte der Tabelle 1 müssen angewendet werden. Vor Erreichen der Prüfkraft darf kein Riß oder Bruch auftreten.

Bei Abläufen mit einem Rost oder Deckel aus duktilem Gußeisen, Stahl, Nichteisen-Metallen, Kunststoffen oder diesen Werkstoffen in Verbindung mit Beton darf die bleibende Verformung nicht größer sein als in Tabelle 1 angegeben.

Für Roste nach EN 1253-1 : 1999, 5.2 muß eine Prüfkraft  $P$  von 0,25 kN angewendet werden, und die bleibende Verformung  $f$  bei  $2/3$  der Prüfkraft darf 2,0 mm nicht überschreiten.

### 4.2 Prüfpresse

Die Prüfpresse, vorzugsweise eine hydraulische Presse, muß in der Lage sein, eine die Prüfkraft um mindestens 25 % übersteigende Kraft aufzubringen.

Die Abmessungen des Pressentisches müssen größer sein als die Aufstandsfläche der zu prüfenden Einheit.

Die Prüfpresse muß in der Lage sein, die Prüfkraft mit einer Toleranz von  $\pm 3\%$  aufzubringen und einzuhalten.

**Tabelle 1: Prüfkräfte und bleibende Verformung**

Klasse	Prüfkraft $P$ kN	Bleibende Verformung $f$ bei $2/3 P$
H 1,5	1,5	2/500 (0,4 %) der lichten Weite ( $LW$ ), jedoch nicht mehr als 2,0 mm
K 3	3	
L 15	15	
M 125	125	

### 4.3 Prüfstempel

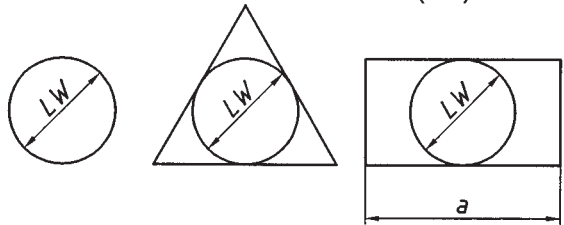
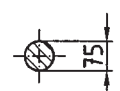
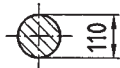
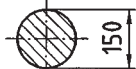
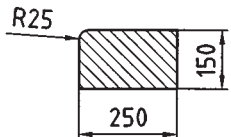
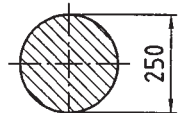
Form und Maße der Rahmen und der entsprechenden Prüfstempel sind in Tabelle 2 angegeben.

Zwischen Rost oder Deckel und Prüfstempel ist eine Zwischenlage aus einer dünnen Schicht Gips, Pappe, Gummi oder ähnlichem einzubringen. Die unteren Kanten des Prüfstempels sind mit einem Radius  $\leq 3$  mm abzurunden. Bei Prüfung von gewölbten Rosten oder Deckeln muß die Druckfläche des Prüfstempels so geformt sein, daß sie der Form des Rostes oder Deckels entspricht.

### 4.4 Durchführung

Der Ablauf ist entsprechend der Einbauanleitung des Herstellers in einer besonderen Prüfvorrichtung (Beton, Rahmen, Holz etc.) auf den Tisch der Prüfpresse aufzusetzen.

**Tabelle 2: Maße von Rahmen und Prüfstempeln (mm)**

Rahmenform und lichte Weite ( $LW$ )	Form und Größe der Prüfstempel
	
$LW \leq 140$	
$LW > 140$ $LW \leq 200$	
$LW > 200$ $LW \leq 300$	für $a \leq 300$ 
	für $a > 300$ 
$LW > 300$	

Die Prüfkraft ist mittels des entsprechenden Prüfstempels lotrecht auf die Mitte des Rostes oder Deckels aufzubringen.

Sind verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der Bauteile vorhanden, so ist die ungünstigste Kombination zu prüfen.

Bevor die Kraft aufgebracht wird, ist die geometrische Mitte des Deckels oder Rostes festzustellen und sicherzustellen, daß an dieser Stelle eine glatte Oberfläche vorhanden ist. Dann ist die Null-Messung an diesem Punkt mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  mm durchzuführen.

Bei Rosten oder Deckeln aus Gußeisen oder diesem Werkstoff in Verbindung mit Beton ist die Kraft stetig zu steigern, wobei die vorgeschriebene Prüfkraft in 1 min erreicht werden muß. Es ist zu prüfen, ob kein Riß oder Bruch aufgetreten ist. Bei Rosten oder Deckeln aus duktilem Gußeisen, Stahl, Nichteisen-Metallen, Kunststoffen oder diesen Werkstoffen in Verbindung mit Beton ist die Kraft mit einer Rate von 1 kN/s bis 5 kN/s bis auf 2/3 der Prüfkraft zu steigern. Das Prüfstück wird dann entlastet. Dieser Vorgang ist fünfmal hintereinander auszuführen. Nach 1 h ist eine erneute Messung in der geometrischen Mitte des Deckels oder Rostes durchzuführen.

Die bleibende Verformung ist dann als Differenz dieser beiden Meßwerte zu ermitteln und darf die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten. Danach ist die Kraft innerhalb 1 min bis zum Erreichen der vorgeschriebenen Prüfkraft stetig zu steigern und dann 5 min lang aufrechtzuerhalten. Es ist zu prüfen, ob kein Riß oder Bruch aufgetreten ist.

Die Prüfung ist bei Raumtemperatur an drei Rosten/Deckeln vorzunehmen, wobei jeder einzelne den Anforderungen genügen muß.

## 5 Geruchverschluß

### 5.1 Geruchverschlußhöhe

Es ist die Differenz zu messen zwischen dem Wasserspiegel der Zulaufseite bei völlig gefülltem Geruchverschluß

und dem Wasserspiegel, wenn gerade noch soviel Wasser im Geruchverschluß steht, daß Luft durchtreten kann, ohne die Wasserfläche zu bewegen.

### 5.2 Widerstand des Geruchverschlusses gegen Druckbeaufschlagung

Der Ablauf ist in die Prüfanordnung nach Bild 1 anzuschließen und der Geruchverschluß mit Wasser zu füllen. Danach ist die Klappe zu schließen und ein Unterdruck von 400 Pa durch Betätigung der Beipañventile zu erzeugen. Die Klappe ist zu öffnen und der Geruchverschluß mit Wasser zu füllen.

Danach ist die Klappe zu schließen und nach etwa 5 s langsam zu öffnen. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis der Geruchverschluß kein Wasser mehr verliert, höchstens jedoch fünfmal.

Es sind 8 mm Wasserhöhe zu entnehmen; das entspricht der Wassermenge, die verdunstet, wenn der Geruchverschluß längere Zeit nicht nachgefüllt wird.

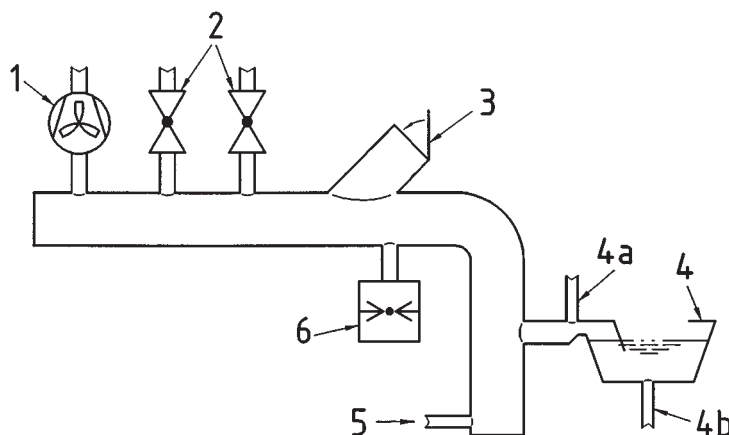
Der Geruchverschluß am Abflußstutzen ist mit einem Überdruck so zu beaufschlagen, daß gerade Luft durchtritt. Dieser Druck ist aufzuzeichnen.

Bei geschlossener Klappe ist der gewünschte Unterdruck  $P$  mit den Beipañventilen herzustellen und am Manometer abzulesen. Die Fühler am Geruchverschluß sind an einen Drucker anzuschließen. Wenn die Klappe plötzlich geschlossen wird, wird der gewünschte Unterdruck sofort erreicht.

Bei Umkehrung des Ventilators und geschlossener Klappe kann die Prüfvorrichtung auch zur Messung des Widerstandes gegen Überdruck verwendet werden.

## 6 Abmessungen von Öffnungen in Rosten

Mit Hilfe geeigneter Meßinstrumente oder Kugeln geeigneter Größe nach EN 1253-1 : 1999, Tabelle 1 ist zu prüfen, ob die Maße der Öffnungen mit den in EN 1253-1 : 1999, 8.5 festgelegten Mindest- und Maximalabmessungen übereinstimmen.



- 1 Ventilator
- 2 Beipañventile
- 3 Klappe
- 4 Geruchverschluß
- 4a Anschluß für Druckaufzeichnungsgerät
- 4b Anschluß für Wasserstandsaufzeichnungsgerät
- 5 Entleerungsgerät
- 6 Manometer

**Bild 1: Typische Prüfanordnung zur Bestimmung des Widerstandes von Geruchverschlüssen gegen Druckbeaufschlagung**

## 7 Schutz gegen Verstopfen — Abläufe mit Geruchverschluß

### 7.1 Reinigungsmöglichkeit

Diejenigen Teile des Ablaufes, die der Zugänglichkeit für die Reinigung des Ablaufes selbst und/oder der Anschlußleitung dienen, sind auszubauen und dann wieder einzubauen. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN 1253-1 : 1999, 8.6.1 ist zu messen und zu prüfen.

### 7.2 Selbstreinigungsfähigkeit

Es ist die gleiche Prüfanordnung wie in Abschnitt 9 zu verwenden, wobei der Ablauf einschließlich Rost einzubauen ist.

Der Prüfbehälter ist mit kaltem Wasser mit einer Temperatur von  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  und Durchflüssen von 0,21/s, 0,31/s, 0,41/s und 0,61/s zu beschicken.

Bei jedem dieser Durchflüsse sind in den Ablauf durch den Rost 200 cm<sup>3</sup> Glaskugeln von  $(5 \pm 0,5)$  mm Durchmesser und einer Dichte von 2,5 g/cm<sup>3</sup> bis 3,0 g/cm<sup>3</sup> einzugeben. Die Glaskugeln sind stetig in einer gleichmäßigen Menge während 30 s einzubringen. Danach ist der Wasserdurchfluß für weitere 30 s aufrechtzuerhalten.

Das Volumen der durch den Ablauf ausgeschwemmten Glaskugeln ist in cm<sup>3</sup> zu bestimmen. Die Prüfung ist bei jedem Durchfluß dreimal durchzuführen und der Mittelwert aus den drei Ergebnissen zu bestimmen.

### 7.3 Verhinderung des Verstopfens

Es ist eine Kugel mit 8 mm Durchmesser den Ablauf, ohne Rost/Deckel, vom Zulauf bis zum Auslauf durch bloßes Neigen des Ablaufes in die entsprechenden Richtungen durchlaufen zu lassen, wobei keine andere Kraft auf die Kugel ausgeübt wird.

## 8 Anordnung seitlicher Anschlüsse

Die seitlichen Anschlüsse sind zu verschließen, und der Geruchverschluß ist mit Wasser zu füllen. Es ist festzustellen, ob der tiefste Anschlußpunkt der seitlichen Anschlüsse über dem Wasserspiegel liegt (siehe Bild 2).

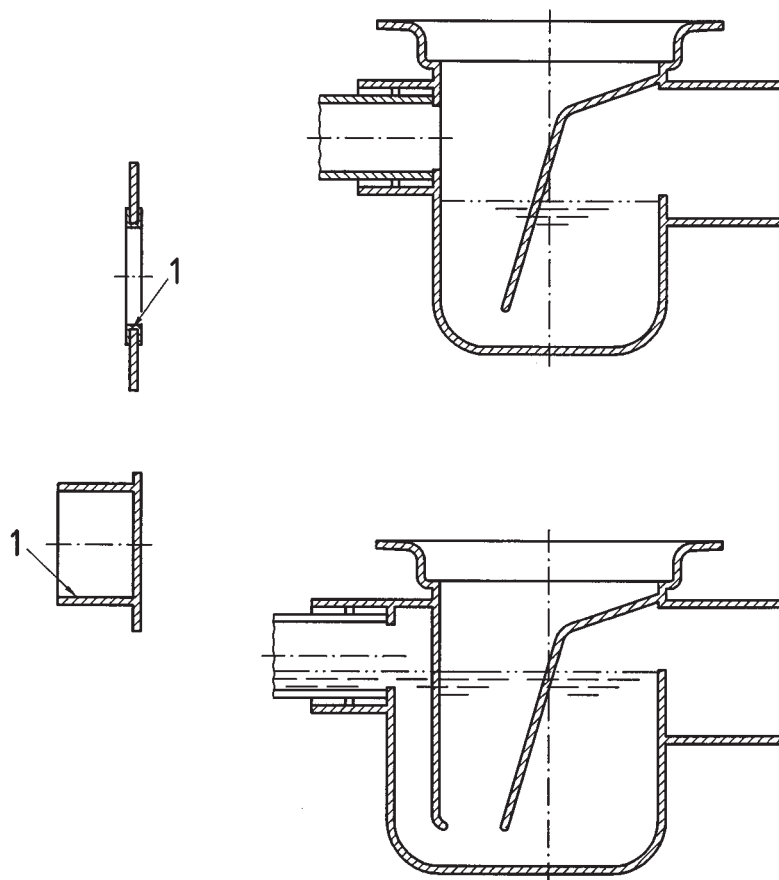
## 9 Temperaturverhalten

### 9.1 Temperaturwechselbeanspruchung für Bodenabläufe

#### 9.1.1 Allgemeines

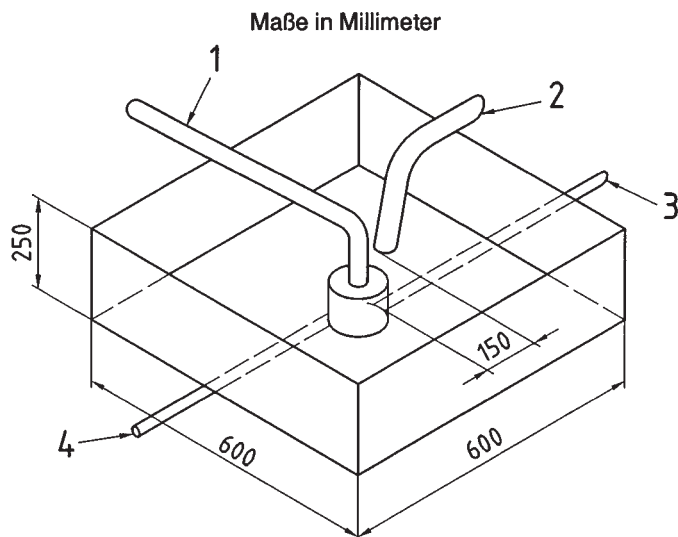
Der Bodenablauf ist nach Bild 3 einzubauen. Am Abflußstutzen des Ablaufes ist ein passendes Rohr anzuschließen (die Abflußöffnung ist ständig offen zu halten). Wenn verschiedene Ausführungen der Bauteile vorhanden sind, ist deren ungünstigste Kombination zu prüfen.

Der Ablauf ist wie folgt mit Wasser über den Rost oder, wo nicht möglich, durch den seitlichen Anschluß (die seitlichen Anschlüsse) zu beschicken:



1 Anschlußpunkt

Bild 2: Prüfung der Lage der seitlichen Anschlüsse



- 1 Kalt-/Heißwasserzulauf für Prüfung des Ablaufes
- 2 Kalt-/Heißwasserzulauf für Prüfung der Bodenbelagverbindung
- 3 Auslauf
- 4 Seitlicher Anschluß

**Bild 3: Prüfbehälter für Temperaturwechselprüfung und für die Prüfung von Abläufen zum Anschluß von Bodenbelägen**

- 1) 0,51/s Heißwasser von  $(93 \pm 2)^\circ\text{C}$  für 60 s;
- 2) Pause für 60 s;
- 3) 0,51/s Kaltwasser von  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  für 60 s;
- 4) Pause für 60 s.

Dieser Zyklus ist 1 500mal (100 h) durchzuführen.

Es ist festzustellen, daß keine Verformungen oder Veränderungen der Oberflächenstruktur der Bauteile eingetreten sind, die die Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.

Diese Prüfung gilt nicht für Abläufe aus ausschließlich metallenen Werkstoffen.

### 9.1.2 Zusätzliche Prüfung für Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages

Diese zusätzliche Prüfung ist durchzuführen bei Abläufen, die für den Einbau in Bodenaufbauten vorgesehen sind, wo der Bodenbelag aus einem wasserdichten synthetischen Werkstoff, wie PVC, besteht. Der Bodenbelag darf an dem Ablauf durch Kleben und einen Klemmring oder nur durch einen Klemmring angeschlossen werden.

Der Ablauf ist entsprechend den Einbauleitungen des Herstellers in den Prüfbehälter einzubauen.

Die innere Oberfläche des Prüfbehälters ist mit dem Bodenbelag einer Dicke auszulegen, die der vom Hersteller für seinen Ablauf angegebenen, zu verwendenden Dicke entspricht. Wenn der Ablauf für die Verwendung von Bodenbelägen verschiedener Dicken vorgesehen ist, kann es notwendig sein, mehrere Prüfungen durchzuführen. Die Anleitungen des Bodenbelagherstellers sind beim Einbau des Bodenbelages zu befolgen.

Ein Feuchtigkeitsanzeiger wird am Boden des Behälters an der Öffnung angebracht, in die der Bodenablauf eingebaut ist.

Das Wasser ist dem Ablauf über den Bodenbelag und den Rost, wie im Bild 3 gezeigt, zuzuführen.

Beschickung mit Wasser wie folgt:

- 1) 0,51/s Heißwasser von  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  für 60 s;
- 2) Pause für 60 s;

- 3) 0,51/s Kaltwasser von  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  für 60 s;
- 4) Pause für 60 s.

Dieser Zyklus ist 1 500mal durchzuführen (100 h).

Während der Prüfung muß die Abflußöffnung des Ablaufes, solange Wasser zugeführt wird, geschlossen und während der Pausen geöffnet sein. Das Wasser wird in dem Behälter ungefähr 80 mm ansteigen.

Der Ablaufstutzen des Ablaufes muß an ein 1 m langes Rohr mit gleichem DN wie der Abflußstutzen des Ablaufes angeschlossen werden, das mit einem Gefälle von 2 % zur Horizontalen angeordnet ist. Sofern erforderlich, ist der Ablaufstutzen über einen Bogen von  $(88 \pm 2)^\circ$  mit dem Rohr zu verbinden. Dieses muß an eine belüftete Falleitung von DN 100 angeschlossen werden.

## 9.2 Dachabläufe

Die Prüfung ist wie folgt durchzuführen:

- Die Prüfstücke sind durch Lagerung für 48 h in Wasser mit einer Temperatur von ungefähr  $15^\circ\text{C}$  vorzubehandeln.
- Die Prüfstücke sind sofort fünf aufeinander folgenden Frost-Auftau-Zyklen entsprechend der folgenden Vorgabe auszusetzen:
  - 1) Lagerung in einer Kühlzelle für mindestens 2 h bei  $-20^\circ\text{C}$ .
  - 2) Auftauen in Wasser mit einer Temperatur von ungefähr  $15^\circ\text{C}$ .
  - 3) Mindestens 1 h im Wasser liegen lassen.
  - 4) Prüfstücke hinsichtlich etwaiger Schäden durch Frost untersuchen.
- Anschließend sind diese Prüfstücke sofort fünf Heiß-Kalt-Zyklen entsprechend der folgenden Vorgabe auszusetzen:
  - 1) Lagerung für 2 h bei mindestens  $80^\circ\text{C}$ .
  - 2) Abkühlen auf Raumtemperatur.
  - 3) Prüfstücke auf mögliche Schäden durch die kombinierte Beanspruchung untersuchen.



### 9.3 Verhalten gegenüber heißem Bitumen oder Asphalt

Der Flansch ist horizontal auszurichten, der Ablauf zu verschließen (Rost durch Deckel ersetzen) und mit einem auf  $(220 \pm 5)^\circ\text{C}$  erhitzten Öl zu übergießen, so daß der Flansch bedeckt ist, und 5 min einwirken zu lassen.

Es ist festzustellen, daß keine Verformungen oder Veränderungen der Oberflächenstruktur eingetreten sind, die die Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.

Diese Prüfung gilt nicht für Abläufe aus ausschließlich metallenen Werkstoffen.

## 10 Dichtheit

### 10.1 Geruchdichtheit

Vor der Prüfung ist der Ablauf zu zerlegen und danach wieder zusammenzubauen. Es ist zu prüfen, ob alle Teile ordnungsgemäß eingebaut sind.

Es ist dieselbe oder eine ähnliche Prüfanordnung, wie in Bild 4 gezeigt, zu verwenden.

Es ist sicherzustellen, daß sich die Temperaturen des Ablaufes, des Wassers im Geruchverschluß und die Raumtemperatur während der Prüfung um nicht mehr als  $\pm 2^\circ\text{C}$  ändern.

Der Ablauf ist mit einer luftdichten Anschlußleitung von annähernd 2,0l Volumen zu verbinden.

Der Geruchverschluß des Ablaufes ist mit Wasser zu füllen und ein Überdruck von 200 Pa (20 mm Wassersäule) vom Abflußstutzen des Ablaufes her aufzubringen. Sobald sich der Druck stabilisiert hat, ist das Absperrventil A zu schließen.

Nach 15 min ist zu prüfen, ob eine Undichtheit bzw. ein Druckabfall aufgetreten ist.

Die Prüfung ist abzubrechen, wenn der Druck sich innerhalb 2 min nicht stabilisiert hat.

### Prüfanordnung für Geruchdichtheit

Der Luftdruck wird mittels Handpumpe oder ähnlicher Vorrichtung aufgebracht. Die Verbindung zwischen dem Abflußstutzen, der Pumpe und dem Anschlußrohr muß so kurz wie möglich und ihr Volumen entsprechend Bild 4 kleingehalten sein. Zur Druckmessung wird ein Manometer in Form eines geeigneten Rohres oder ein U-Rohr-Manometer verwendet.

### 10.2 Wasserdichtheit

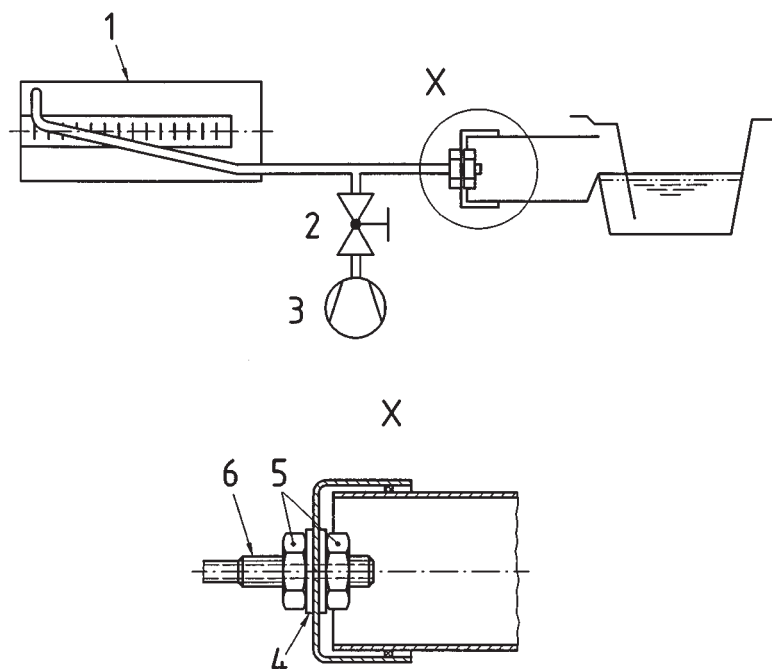
Der zusammengebaute Ablauf, Ablaufkörper mit verschlossenem Abflußstutzen und seitlichen Anschlüssen, muß einem hydrostatischen Druck beginnend von 0 bar bis zu 0,1 bar ausgesetzt werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn während 15 min kein Wasser an den Außenwänden, Schweißnähten oder Verbindungen austritt.

### 10.3 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages und/oder einer Dichtungsbahn

#### 10.3.1 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages oder einer Dichtungsbahn

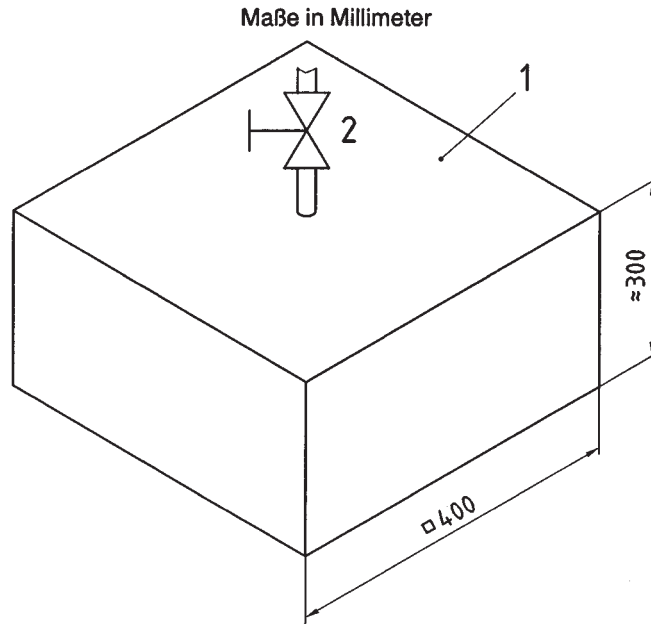
Der Prüfbehälter ist in Bild 3 und die Unterdruckhaube zur Erzeugung des Unterdruckes ist in Bild 5 dargestellt.

Der Ablauf ist nach der Einbauanleitung des Herstellers in den Prüfbehälter einzubauen und der Abflußstutzen zu verschließen.



- 1 Manometer als geeignetes Rohr
- 2 Absperrventil A
- 3 Pumpe
- 4 Dichtung und Unterlegscheiben
- 5 Sechskantmutter
- 6 Rohrende mit Gewinde

Bild 4: Prüfanordnung für Geruchdichtheit (Beispiel)



- 1 Deckel aus durchsichtigem Werkstoff
- 2 Absperrhahn mit Nippel (Gasabsperrhahn)

**Bild 5: Unterdruckhaube (Beispiel)**

Die gesamte Innenfläche des Prüfbehälters nach Bild 6 ist mit Bodenbelag einer Dicke auszulegen, die der vom Hersteller für seinen Ablauf angegebenen, zu verwendenden Dicke entspricht. Wenn der Ablauf für die Verwendung von Bodenbelägen verschiedener Dicken vorgesehen ist, kann es notwendig sein, mehrere Prüfungen durchzuführen. Die Anleitungen des Bodenbelagherstellers sind beim Einbau des Bodenbelages zu befolgen.

Ein Feuchtigkeitsanzeiger wird am Boden des Prüfbehälters nach Bild 6 an der Öffnung angebracht, in die der Bodenablauf eingebaut ist.

Es ist ein flüssiger Schaumbildner (z. B. Seifenwasser) durch Aufstreichen oder Sprühen auf die Verbindung zwischen Ablauf und Bodenbelag aufzubringen oder der Ablauf ist mit Wasser bis zur Dichtungsbahn aufzufüllen. Dann ist die Unterdruckhaube über den Ablauf zu setzen

und ein Unterdruck von 20 kPa herzustellen. Über eine Dauer von 10 min ist zu beobachten, ob Blasen auftreten.

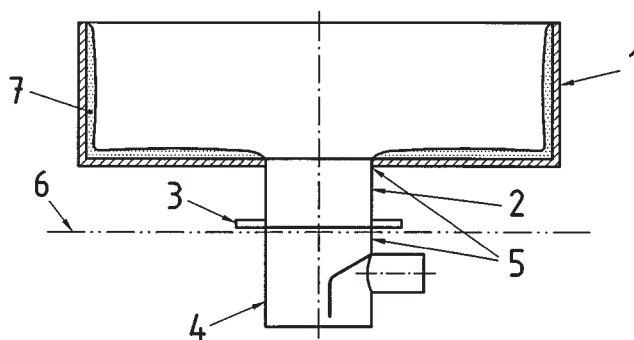
Die Unterdruckhaube ist dann zu entfernen, und es ist kaltes Wasser in den Ablauf zu füllen, bis ein Wasserstand von 100 mm Höhe über dem Rost erreicht ist.

Nach 24 h sind die Unterseite des Ablaufes und das Innere des Behälters auf Undichtheit zu untersuchen.

**10.3.2 Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages und einer Dichtungsbahn**

Die Prüfvorrichtung ist in Bild 6 und die Unterdruckhaube zur Erzeugung des Unterdruckes ist in Bild 5 dargestellt.

Der Ablauf ist nach der Einbauanleitung des Herstellers in den Prüfbehälter einzubauen und der Abflußstutzen zu verschließen.



- 1 Prüfbehälter nach Bild 3
- 2 Aufsatzstück/Losflansch/Klemmflansch
- 3 Anschlußflansch
- 4 Ablauf
- 5 Feuchtigkeitsanzeiger
- 6 Dichtungsbahn
- 7 Bodenbelag

**Bild 6: Prüfanordnung für Abläufe zum Anschluß eines Bodenbelages und einer Dichtungsbahn**

Die gesamte Innenfläche des Behälters nach Bild 6 ist mit Bodenbelag einer Dicke auszulegen, die der Dicke entspricht, für die der Ablauf nach Angabe des Herstellers vorgesehen ist. Wenn der Ablauf für die Verwendung von Bodenbelägen verschiedener Dicken vorgesehen ist, kann es notwendig sein, mehrere Prüfungen durchzuführen. Die Anleitungen des Bodenbelagherstellers sind beim Einbau des Bodenbelages zu befolgen.

Ein Feuchtigkeitsanzeiger wird am Boden des Behälters an der Öffnung angebracht, in die der Bodenablauf eingebaut ist; ein weiterer an der Unterseite des Anschlußflansches (siehe Bild 6).

Der Ablauf ist mit Wasser bis zum Bodenbelag aufzufüllen. Dann ist die Unterdruckhaube nach Bild 5 über den Ablauf zu setzen und ein Unterdruck von 20 kPa herzustellen. Über eine Dauer von 10 min ist zu beobachten, ob Blasen auftreten.

Die Unterdruckhaube ist dann zu entfernen, und es ist kaltes Wasser in den Behälter nach Bild 6 zu füllen, bis ein Wasserstand von 100 mm Höhe über dem Rost erreicht ist. Nach 24 h sind die Unterseite des Ablaufes und das Innere des Behälters auf Undichtheit zu untersuchen.

## 10.4 Mechanische Festigkeit

### 10.4.1 Aufsatzstücke für Abläufe zum Anschluß von Bodenbelägen

Die Prüfung ist nur bei nicht festeingebetteten Abläufen durchzuführen.

Bei Abläufen und Aufsatzstücken unterschiedlicher Ausführung, die die gleiche Verbindung zwischen Ablauf und Aufsatzstück haben, ist nur eine Ausführung zu prüfen.

Falls sowohl eine Ausführung mit seitlichem als auch mit lotrechtem Abflußstutzen vorhanden ist, ist letztere zu prüfen.

Das Aufsatzstück ist an den Ablauf zu montieren und an der Wand zu befestigen.

Ein metallenes Rohr (vorzugsweise aus nichtrostenden Stahl) mit gleichem Druckmesser wie der Abflußstutzen des Ablaufes ist nach Bild 7 zu befestigen.

Im Abstand von 1,0 m vom Flansch des Ablaufes ist eine Kraft von 100 N senkrecht zur Rohrachse aufzubringen.

Die Prüfung ist am gleichen Ablauf dreimal durchzuführen, jedesmal mit einer Dauer von 60 s.

### 10.4.2 Losflansch/Klemmring

Der Losflansch/Klemmring ist entsprechend der Herstelleranleitung mit dem Ablaufkörper zu verbinden. Dann ist eine vertikale Kraft von 400 N so auf die Unterseite des Losflansches/Klemmringes aufzubringen, daß dieser vom Ablaufkörper weggezogen wird.

Die Prüfung ist an den drei ungünstigsten Stellen durchzuführen, und es ist zu bestimmen, ob der Losflansch/Klemmring seine Lage verändert hat.

### 10.4.3 Abläufe mit werkseitig angebrachter Anschlußfolie

Aus dem Ablaufkörper einschließlich Dichtungsbahn ist ein 50 mm breiter Prüfstreifen herauszutrennen und einer Zugprüfung mit einer Geschwindigkeit von 50 mm/min zu unterziehen.

Bei Verwendung von Losflanschen/Klemmringen sind in die Dichtungsbahn vor dem Einbringen des Flansches/Ringes im Anpreßbereich zwei Einschnitte im Abstand von 50 mm zu machen. Nach dem Einbringen des Losflansches/Klemmringes sind die beiden Schnitte nach außen bis zum Rand der Dichtungsbahn zu verlängern.

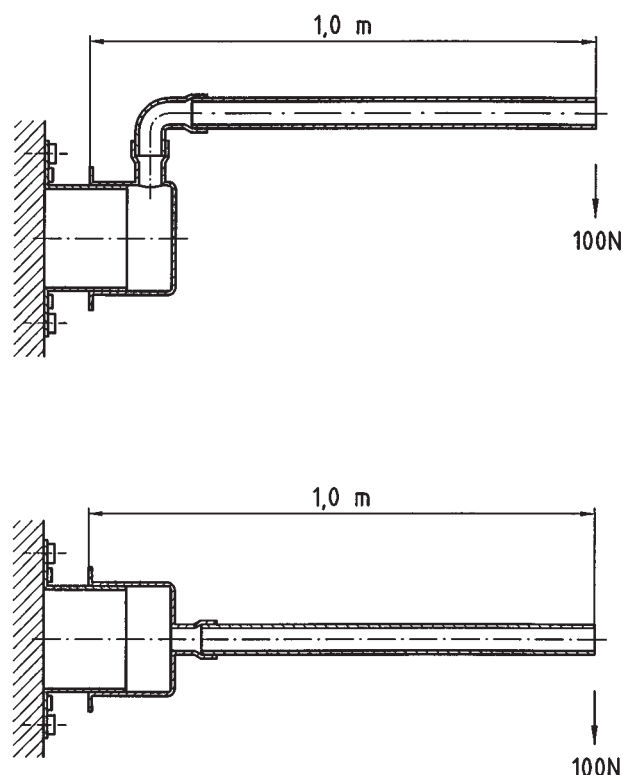


Bild 7: Prüfanordnung für Aufsatzstücke

Das herausgetrennte Prüfstück oder der ganze Ablaufkörper ist fest in die untere Spannklemme der Prüfmaschine zu spannen, so daß der Prüfstreifen der Dichtungsbahn mit einer Länge von 100 mm in der oberen Spannklemme befestigt werden kann. Die Prüfung ist so durchzuführen, daß die Zugrichtung annähernd einen rechten Winkel bildet zur Oberseite des Ablaufkörpers.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn bei einer Zugkraft von weniger als 100 N kein Abschälen auftritt (siehe EN 1253-1 : 1999, 8.10.3).

## 11 Abflußvermögen

### 11.1 Zufluß über den Rost

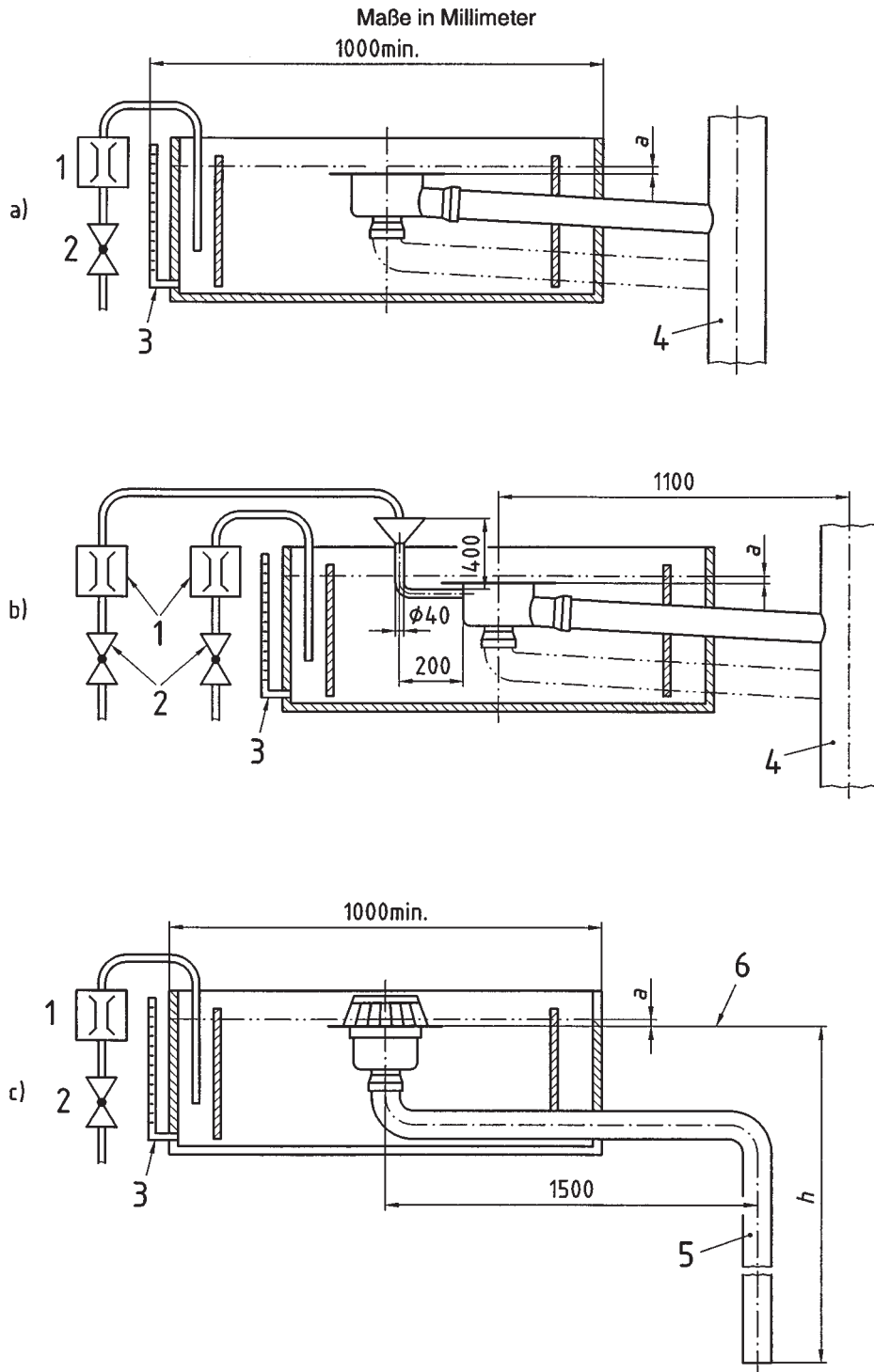
Die Prüfung ist in einem Behälter nach Bild 8 durchzuführen. Der Ablauf oder Dachablauf muß so eingebaut werden, daß er wasserdicht ist und daß das Wasser nur über den Rost, wie in Bild 8 dargestellt, abfließen kann.

Der Abflußwert ergibt sich als der maximal mögliche Zufluß bei einer über 10 min konstanten Stauhöhe  $a$  nach Bild 8 und den Anforderungen nach EN 1253-1 : 1999, Tabelle 3.

### 11.2 Zufluß über den Rost und seitliche Anschlüsse

Der Wasserzufluß durch den seitlichen Anschluß ( $q_{\text{Seite}}$ ) erfolgt (in Fließrichtung gesehen) über einen  $(88 \pm 2)^\circ$ -Bogen und ein Rohr von mindestens 200 mm Länge, beide mit den gleichen Abmessungen wie der seitliche Anschluß. Der für den Durchfluß ungünstigste seitliche Anschluß ist zu ermitteln. Der Zufluß über einen Ausschnitt im Rost ist wie ein seitlicher Anschluß zu betrachten. Die ungünstigste Lage des Rostes ist festzustellen.

Der Durchfluß ist mit einer Genauigkeit von  $\pm 2\%$  zu messen. Das Wasser wird zugeführt als eine Kombination des



- a) Boden- und Dachablauf ohne seitlichen Anschluß  
 b) Bodenablauf mit seitlichen Anschluß  
 c) Dachablauf für Entwässerungssystem mit Druckströmung

*a* Stauhöhe (siehe EN 1253-1 : 1999, Tabelle 3 und Tabelle 4)

*h* Fallhöhe

- 1 Durchflußmeßgerät  
 2 Regulierventil  
 3 Meßrohr für die Stauhöhe  
 4 Falleitung, in DN 100 für Abflußstutzen bis DN 100, für Abflußstutzen größer DN 100 in der Nennweite des Abflußstutzens  
 5 Anschluß- und Falleitung (unbelüftet) mit gleichem DN wie für den Abflußstutzen des Dachablaufes  
 6 Niveau des Flansches oder der Kante des Dachablaufes

DN	<i>h</i> m
< 50	3,0
≥ 50	4,2

**Bild 8: Prüfanordnung zur Messung der Abflußwerte**

Wasserzulaufes über den Rost und die seitlichen Zuläufe, sofern vorhanden, wie dies in EN 1253-1 : 1999, 8.11.2 dargestellt ist.

Der maximale Wasserzufluß durch einen seitlichen Anschluß ( $q_{\text{Seite}}$ ) wird bestimmt als der Durchfluß, der das Wasser gerade über den Rost ansteigen läßt. Der kleinste Durchfluß kann durch den als ungünstigsten ermittelten seitlichen Anschluß angenommen werden.

Derjenige Wasserzufluß, der dem Prüfbehälter bei einer Stauhöhe von 20 mm über den Rost zugeführt werden kann, zusammen mit dem Wasserzufluß (0,8 l/s) durch den als ungünstigsten ermittelten seitlichen Anschluß, ist das maximale Abflußvermögen über den Rost ( $q_{\text{Rost}}$ ).

### 11.3 Dachabläufe für Entwässerungssysteme mit Druckströmung

#### 11.3.1 Prüfanordnung

Es ist eine Prüfanordnung nach Bild 8 zu verwenden.

Ein vollständiger Dachablauf, jedoch ohne Aufsatzstück, ist zusammen mit der Ablaufleitung entsprechend den Einbauanleitungen des Herstellers zu installieren.

Die Nennweite der Ablaufleitung muß der Nennweite des Abflußstutzens des Dachablaufs entsprechen.

#### 11.3.2 Gebrauchstauglichkeit

Das Abflußvermögen ist unter Verwendung der in 11.3.1 festgelegten Prüfanordnung zu bestimmen und muß mit den Anforderungen nach EN 1253-1 : 1999, 8.12.1 übereinstimmen.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn das Abflußvermögen nach EN 1253-1 : 1999, 8.12.1 über eine Dauer von 10 min gehalten werden kann bei einer Stauhöhe  $a$ , die 55 mm nicht überschreitet.

#### 11.3.3 Druckverlustbeiwert

Der Druckverlustbeiwert für den Dachablauf ist unter Verwendung einer Prüfanordnung nach Bild 9 für den Dach-

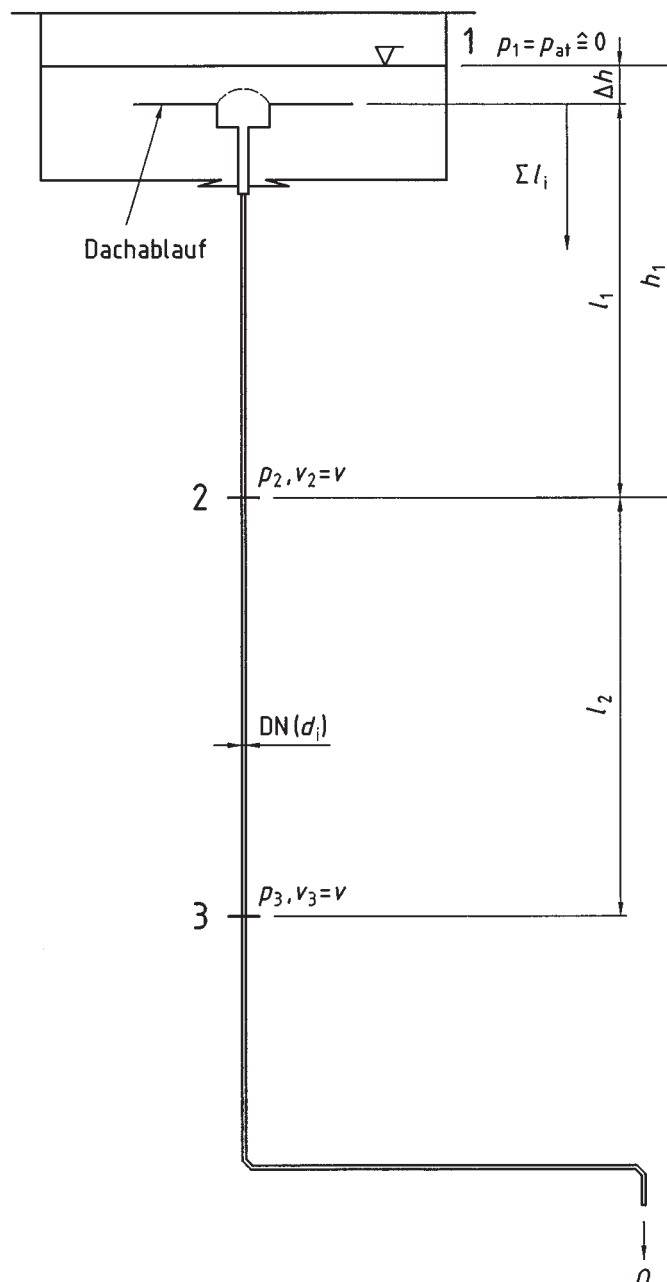


Bild 9: Prüfanordnung zur Bestimmung des Druckverlustbeiwertes

ablauf ohne und auch mit Aufsatzstück zu bestimmen und mittels der Formeln (1) oder (2) zu berechnen:

$$\zeta_G = \frac{h_1 \rho g - p_2 - \frac{v^2 \rho}{2} - l_1 R}{\frac{v^2 \rho}{2}} \quad (1)$$

$$\zeta_G = \frac{a \rho g - 2p_2 + p_3 - \frac{v^2 \rho}{2}}{\frac{v^2 \rho}{2}}, \text{ falls } l_1 = l_2 \quad (2)$$

Dabei ist:

$\zeta_G$  der Druckverlustbeiwert;

$h_1$  die Höhendifferenz zwischen Punkt (1) und Punkt (2), in m;

$\rho$  die Dichte des Wassers, hier 1,0 kg/dm<sup>3</sup>;

$g$  die Erdbeschleunigung, hier 9,81 m/s<sup>2</sup>;

$p_2$  der Druck, gemessen am Punkt (2), in kPa;

$v$  die Fließgeschwindigkeit, in m/s;

$l_1$  die Höhendifferenz zwischen Oberkante Dachablauf und Punkt (2), in m;

$R$  die Betriebsrauheit der Rohre;

$a$  die Stauhöhe, in m;

$p_3$  der Druck, gemessen am Punkt (3), in kPa.

## 12 Zuordnung und Reihenfolge der Prüfungen

Die Zuordnung und Reihenfolge der Prüfungen für Boden- und Dachabläufe sind im Anhang A bzw. Anhang B angegeben.

## Anhang A (informativ)

### Prüfungen für Boden- und Dachabläufe

Die gegebenenfalls erforderlichen Prüfungen für verschiedene Ausführungen von Boden- und Dachabläufen sind in Tabelle A.1 angegeben.

**Tabelle A.1: Prüfungen**

Ab-schnitt Nr	Prüfung	Bodenablauf ohne seitlichen Anschluß	Bodenablauf mit seitlichem Anschluß	Bodenablauf mit seitlichem Anschluß für Bodenbelag	Bodenablauf ohne seitlichen Anschluß für Bodenbelag	Dach-ablauf	Dachablauf für Entwässerungssysteme mit Druckströmung
4	Belastbarkeit	X	X	X	X	X	X
5	Geruchverschluß	X	X	X	X		
6	Öffnungen in Rosten	X	X	X	X	X	X
7	Schutz gegen Verstopfen	X	X	X	X		
8	Anordnung seitlicher Anschlüsse		X	X			
9.1	Temperaturwechselbeanspruchung	X	X	X	X		
9.2	Kombinierte Beanspruchung					X	X
9.3	Heißbitumen	X	X			X	X
10.1	Geruchdichtheit	X	X	X	X		
10.2	Wasserdichtheit	X	X	X	X	X	X
10.3	Dichtheit Anschluß Bodenbelag und/oder Dichtungsbahn			X	X		
10.4.1	Verbindung zwischen Bodenablauf und Aufsatzstück	X	X	X	X		
10.4.2	Widerstand von Losflansch/Klemmring			X	X	X	X
10.4.3	Haftung der Dichtungsfolie	X	X	X	X	X	X
11.1	Abfluß über Rost	X			X	X	
11.2	Abfluß über Rost und seitliche Anschlüsse		X	X			
11.3	Abflußvermögen von Dachabläufen für Entwässerungssysteme mit Druckströmung						X

## **Anhang B (informativ)**

### **Reihenfolge der Prüfungen**

Soweit anwendbar sind die Prüfungen in der gegebenen Reihenfolge und jeweils am gleichen Prüfstück durchzuführen.

Bodenabläufe: 7.1 — 10.2 — 9.1 — 10.2 — 7.1 — 10.1 — 10.4.1/10.4.3

Dachabläufe: 10.2 — 9.3 — 10.2 — 10.4.1/ 10.4.3

Bodenabläufe zum Anschluß von Bodenbelägen: 7.1 — 10.1 — 10.4.2 — 10.3 — 9.1– 7.1 — 10.1 — 10.4.2 — 10.3

Aufsatzstücke: 10.4.1 — 10.2

Falls die Reihenfolge unterbrochen werden sollte, sind die Prüfungen von Anfang der Prüffolge an wieder zu beginnen.