

ARGE-Richtlinie R 592014/3

Qualitätssicherung in der Liegenchaftsentwässerung

Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser

Prüfrichtlinie

<p>Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Liegenchaftsentwässerung suissetec-VSA Auf der Mauer 11, 8001 Zürich</p>	<p>ARGE-Richtlinie: R 592014/3 Ausgabedatum: 28. Februar 2008 © Arbeitsgemeinschaft Liegenchaftsentwässerung suissetec-VSA</p>
--	--

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
2	Allgemeines	4
2.1	ARGE-Richtlinien	4
2.2	Geltungsbereich	4
2.3	Zweck	4
2.4	Normative Referenzen	5
2.5	Definitionen	5
3	Form und Abmessungen	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Anforderung an die Putzöffnung	5
3.3	Geruchverschlusshöhe	6
4	Anforderungen und Prüfungen	6
4.1	Allgemeine Anforderungen	6
4.1.1	Oberflächen	6
4.1.2	Mechanische Geruchsperrern	6
4.1.3	Manipulationen	6
4.1.4	Anschluss an Boden- und Dachflächen	6
4.1.5	Übergang auf Anschlussleitung	6
4.2	Werkstoffe	6
4.2.1	Eignung	6
4.3	Mechanische Festigkeit	7
4.3.1	Begehbare Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser	7
4.3.2	Befahrbare Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser	7
4.4	Abflussleistungen	8
4.4.1	Regenwassereinläufe	8
4.4.2	Regenwasserabläufe	8
4.4.3	Bodeneinläufe	8
4.4.4	Bodenabläufe	9
4.4.5	Bodenabläufe mit hinterem Einlauf	9
4.4.6	Regenwassereinläufe für Vollfüllsysteme	10
4.5	Selbstreinigung von Einläufen und Abläufen für Boden- und Regenwasser	10
4.6	Thermische Beanspruchbarkeit	11
5	Typenprüfung (Erstprüfung)	12
6	Kennzeichnung	12
7	Gütesicherung und Güteüberwachung	12
8	Genehmigung und Inkrafttreten	12

1 Vorwort

Die Richtlinien für den Bau und die Prüfung von Produkten, die in der Liegenschaftsentwässerung eingesetzt werden, sind in der EU in einer Vielzahl von einzelnen Europäischen Bau- und Prüfnormen festgehalten. Diese Normen sind in ihren Anforderungen und den Prüfverfahren überwiegend nicht kongruent. Zudem ist die Qualitätssicherung oft total unterschiedlich oder gar nicht geregelt. Diese ungleichen Grundlagen erlauben keinen sachlich objektiven Vergleich der verschiedenen Produkte. Dies kann zu Wettbewerbsverzerrungen führen.

Im Gegensatz dazu bilden die ARGE- Richtlinien eine einheitliche, in sich geschlossene Basis zur Beurteilung von Schmutz- und Regenwasser-Rohrleitungssystemen, Sanitären Apparaten, Ablaufgarnituren und Einläufen und Abläufen für Boden- und Regenwasser.

Da wo es sinnvoll ist, stellen die ARGE-Richtlinien auf die erwähnten Europäischen Normen (EN) und in Einzelfällen auf internationale oder auf nationale Normen ab (ISO, DIN). Diese Basis wird jedoch dort ergänzt, wo lokale Sicherheitsbedürfnisse vorliegen. Diese Sicherheitsbedürfnisse und die daraus abgeleiteten Qualitätsanforderungen stützen sich auf den national gesetzlich verankerten:

- Personenschutz,
- Umweltschutz,
- Gebäudeschutz

und das

- Schweizer Bauproduktegesetz

und die

- schweizerische Bau- und Unterhaltspraxis.

2 Allgemeines

2.1 ARGE-Richtlinien

Diese ARGE-Richtlinie ist der siebte Teil der Reihe **Qualitätssicherung in der Liegenschaftsentwässerung**.

Die gesamte Reihe besteht aus folgenden Einzelrichtlinien:

- R 592010 Reglement zur Erlangung der Zulassungsempfehlung (2007)
- R 592011 Dichtungen aus Elastomeren für Rohrverbindungen und Apparateanschlüsse (2007)
- R 592012 Schmutz- und Regenwasser-Rohrleitungssysteme (2008)
- R 592013 Korrosionsschutz für Rohre und Formstücke aus Stahl und sinngemäss andern Werkstoffen (2007)
- R 592014/1 Sanitäre Apparate (2007)
- R 592014/2 Ablaufgarnituren (1990) (zur Zeit stillgelegt)
- R 592014/3 Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser (2008)
- R 592100 Zertifizierung von Prüflabors (2009)

In diesen ARGE-Richtlinien sind die Anforderungen an und Prüfverfahren für Produkte der Liegenschaftsentwässerung sowie deren Qualitätssicherung in Herstellung, Lagerung und Transport festgehalten. Ausserdem sind die Bedingungen über die Erteilung der Zulassungsempfehlung enthalten. Grundsätzlich wird in den ARGE-Richtlinien auf die Europäischen Bau- und Prüfnormen (EN) verwiesen. Sollten diese jedoch fehlen oder deren Qualitätsanforderungen und Qualitätssicherung nicht mit den im Vorwort geschilderten schweizerischen Qualitäts- und Sicherheitsbedürfnissen übereinstimmen, wird auf die entsprechende Schweizer-Normen (SN) und bei deren Fehlen auf die ISO-Normen oder andere nationale Normen (z. B. DIN) verwiesen. Bei den aufgeführten Europäischen Normen handelt es sich immer um die aktuelle Schweizer Ausgabe der entsprechenden Europäischen Norm (SN EN). Bei den aufgeführten Schweizer-Normen, ISO-Normen oder andern Normen ist immer die zur Zeit gültige Fassung gemeint.

2.2 Geltungsbereich

Diese ARGE-Richtlinie gilt innerhalb des Geltungsbereichs der Norm SN 592000. Sie ist anwendbar auf die folgenden Produkte der Liegenschaftsentwässerung:

- Bodeneinläufe¹
- Bodenabläufe (mit Geruchverschluss)¹
- Regenwassereinläufe
- Regenwasserabläufe (mit Geruchverschluss)

2.3 Zweck

Diese ARGE-Richtlinie dient dazu, die nachhaltige Sicherheit, Funktion und Austauschbarkeit von Bodenein- und -abläufen sowie Regenwasserein- und -abläufen, in der Folge BAs genannt, zu gewährleisten. Sie legt die Anforderungen an die Funktion, den Werkstoff sowie deren Prüfung fest. Sie beschreibt die Kennzeichnung, legt die Bedingungen der Qualitätssicherung fest und gibt Hinweise zur Erteilung der Zulassungsempfehlung.

2.4 Normative Referenzen

Diese Richtlinie gilt im Verbund mit den folgenden Normen und Richtlinien:

SN 592000 Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung sowie den in 2.1 genannten Richtlinien.

2.5 Definitionen

Es gelten die Definitionen der unter 2.1 genannten ARGE-Richtlinien und die Definitionen der Norm SN 592000 (Ausgabe 2002).

3 Form und Abmessungen

3.1 Allgemeines

Form und Abmessungen von BAs sind so zu wählen, dass alle Anforderungen dieser Norm erfüllt werden können und eine einwandfreie Montierbarkeit gewährleistet ist.

3.2 Anforderung an die Putzöffnung

Die an BAs anschliessende Abflussleitung muss mit der Düse (Bild 1 bzw. Bild 2) durch die in den BAs eingebaute Putzöffnung gereinigt werden können.

Der Durchmesser der Putzöffnung muss mindestens 30 mm betragen,

Bei der Prüfung wird die Düse ohne Wasserdruck von Hand durch die Putzöffnung geführt. Anschliessend wird das Reinigungsgerät unter einen Druck von 10 bar gesetzt und 1 m tief in die Leitung gestossen und wieder von Hand zurückgezogen.

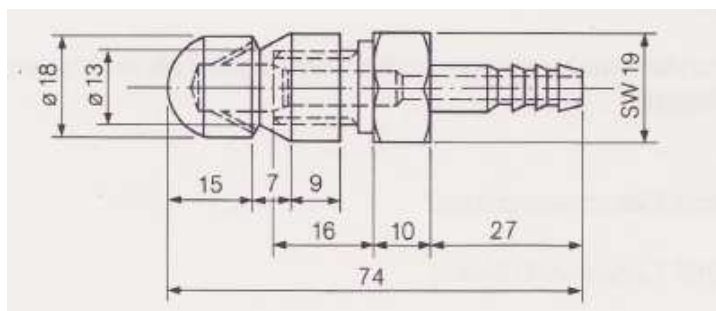


Bild 1: Reinigungsdüse zur Überprüfung der Anforderung an die Putzöffnung bei Anschlussleitungen kleiner DN 80.

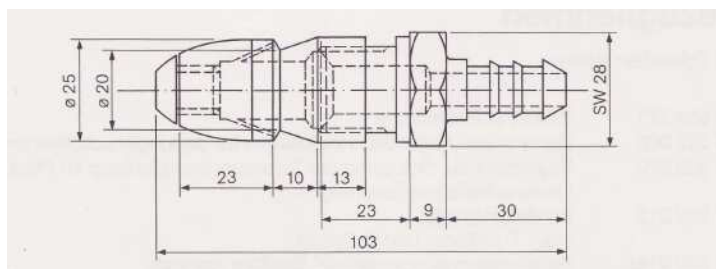


Bild 2: Reinigungsdüse zur Überprüfung der Anforderung an die Putzöffnung bei Anschlussleitung DN 80 und grösser.

3.3 Geruchverschlusshöhe

Bei BAs mit integrierten Geruchverschlüssen beträgt die Geruchverschlusshöhe mindestens 50 mm.

4 Anforderungen und Prüfungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

4.1.1 Oberflächen

BAs müssen eine glatte, wasserdichte Oberfläche aller Teile aufweisen. Ausgenommen sind die begeh- und befahrbaren Oberflächen von Rosten.

4.1.2 Mechanische Geruchsperrern

Mechanisch wirkende Geruchsperrern sind verboten.

4.1.3 Manipulationen

BAs müssen derart ausgebildet sein, dass ihre Funktion nicht durch einfache Manipulationen gestört werden kann.

4.1.4 Anschluss an Boden- und Dachflächen

Der dichte Anschluss von BAs den Boden- oder Dachbelag muss dauernd gewährleistet sein.

4.1.5 Übergang auf Anschlussleitung

Die Dichtheit des Übergangs auf die Anschlussleitung muss durch geeignete Übergangsteile gewährleistet sein. Die Prüfung der Dichtheit erfolgt nach der ARGE-Richtlinie R 592012.

4.2 Werkstoffe

4.2.1 Eignung

Die Werkstoffe für BAs müssen für den vorgesehenen Einsatzbereich geeignet sein.

4.3 Mechanische Festigkeit

4.3.1 Begehbare Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser

BAs müssen einer statischen Last von 2 kN während einer Stunde bei einer Temperatur von 23 ± 2 °C standhalten. Dabei dürfen sie sich nicht bleibend verformen.

Zur Prüfung werden alle begehbaren BAs gemäss Bild 3, durch Auflegen einer Last von 2 kN gleichmässig verteilt auf eine quadratische Grundfläche von 1 dm^2 , beansprucht. Die Auflagefläche liegt im Zentrum des Einlaufrostes.

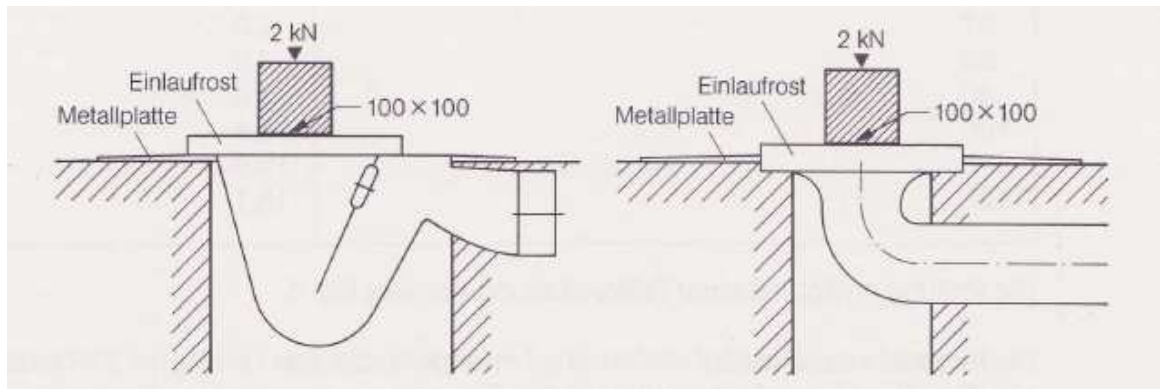


Bild 3: Prüfanordnung für die Prüfung der mechanischen Festigkeit begehbarer BAs (sinngemäss gültig auch für begehbare Entwässerungsrinnen).

4.3.2 Befahrbare Einläufe und Abläufe für Boden- und Regenwasser

BAs müssen einer statischen Last von 10 kN während je 24 Stunden bei einer Temperatur von 23 ± 2 °C standhalten. Dabei dürfen sie sich nicht bleibend verformen, und der Rost muss seine ursprüngliche Lage beibehalten.

Zur Prüfung werden die befahrbaren BAs gemäss Bild 4, durch Auflegen einer Last von 10 kN gleichmässig verteilt auf einer quadratischen Grundfläche von 25 cm^2 , beansprucht. Die Auflagefläche liegt bei der ersten Prüfung im Zentrum des Einlaufrostes und bei der zweiten Prüfung auf der extremsten Randzone des Einlaufrostes.

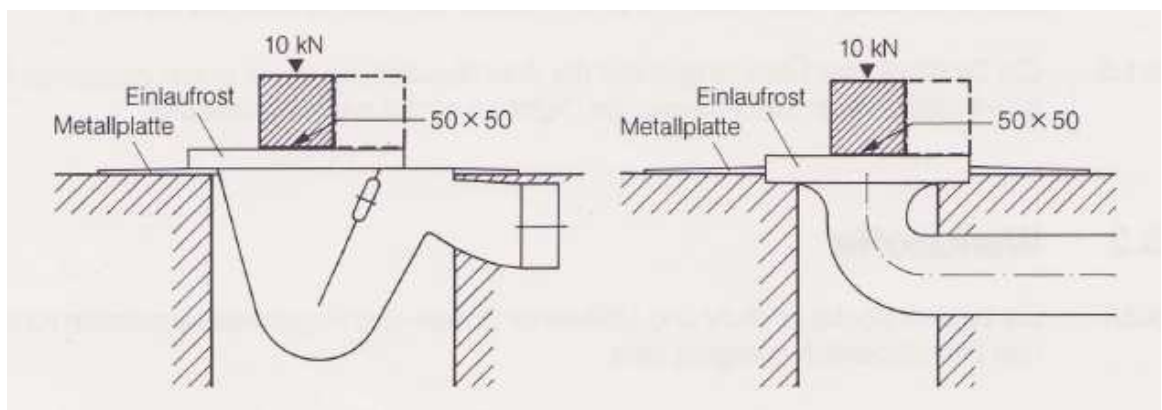


Bild 4: Prüfanordnung für die Prüfung der mechanischen Festigkeit befahrbarer BAs

4.4 Abflussleistungen

4.4.1 Regenwassereinläufe

Die geforderten minimalen Volumenströme betragen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s)
60	2,00
70	3,60
80	4,60
100	8,40
125	15,10

Die Prüfung erfolgt mit einer Prüfeinrichtung gemäss Bild 5.

Der Regenabwassereinlauf wird an eine 1 m lange horizontale Leitung mit 3% Gefälle angeschlossen. Die Anschlussleitung muss der lichten Weite des Regenabwassereinlaufes entsprechen. Der Bogen zur horizontalen Leitung hat unmittelbar nach dem Anschluss des Regenabwassereinlaufes zu erfolgen. Die Messung des Volumenstromes erfolgt bei einer konstanten Stauhöhe von 30 mm über der obersten Wassereinlaufkante.

4.4.2 Regenwasserabläufe

Die geforderten minimalen bzw. maximalen Volumenströme betragen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s) bei 15 mm Stauhöhe	maximaler Volumenstrom (l/s) bei 30 mm Stauhöhe
60	0,70	1,1
70	1,05	1,65
80	1,75	2,75
100	1,75	2,75

Die Prüfung erfolgt mit einer Prüfeinrichtung gemäss Bild 5.

Der Regenwasserablauf wird an eine 1 m lange horizontale Leitung mit 3% Gefälle angeschlossen. Die Anschlussleitung muss der lichten Weite des Regenwasserablaufs entsprechen. Der Bogen zur horizontalen Leitung hat unmittelbar nach dem Anschluss des Regenwasserablaufs zu erfolgen. Die Messung des Volumenstromes erfolgt bei einer konstanten Stauhöhe von 15 mm und 30 mm über der obersten Wassereinlaufkante.

4.4.3 Bodeneinläufe

Die geforderten minimalen Volumenströme betragen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s)
60	0,70
70	1,05
80	1,75
100	2,50

Die Prüfung erfolgt mit einer Prüfeinrichtung gemäss Bild 5.

Der Bodeneinlauf wird an eine 1 m lange horizontale Leitung mit 3% Gefälle angeschlossen. Die Anschlussleitung muss der lichten Weite des Bodeneinlaufs entsprechen. Der Bogen zur horizontalen Leitung hat unmittelbar nach dem Anschluss des Bodeneinlaufs zu erfolgen. Die Messung des

Volumenstromes erfolgt bei einer konstanten Stauhöhe von 15 mm über der obersten Wassereinlaufkante.

4.4.4 Bodenabläufe

Die geforderten minimalen bzw. maximalen Volumenströme betragen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s) bei 15 mm Stauhöhe	maximaler Volumenstrom (l/s) bei 30 mm Stauhöhe
60	0,70	1,1
70	1,05	1,65
80	1,75	2,75
100	1,75	2,75

Die Prüfung erfolgt mit einer Prüfeinrichtung gemäss Bild 5.

Der Bodenablauf wird an eine 1 m lange horizontale Leitung mit 3% Gefälle angeschlossen. Die Anschlussleitung muss der lichten Weite des Bodenablaufs entsprechen. Der Bogen zur horizontalen Leitung hat unmittelbar nach dem Anschluss des Bodenablaufs zu erfolgen. Die Messung des Volumenstromes erfolgt bei einer konstanten Stauhöhe von 15 mm und 30 mm über der obersten Wassereinlaufkante.

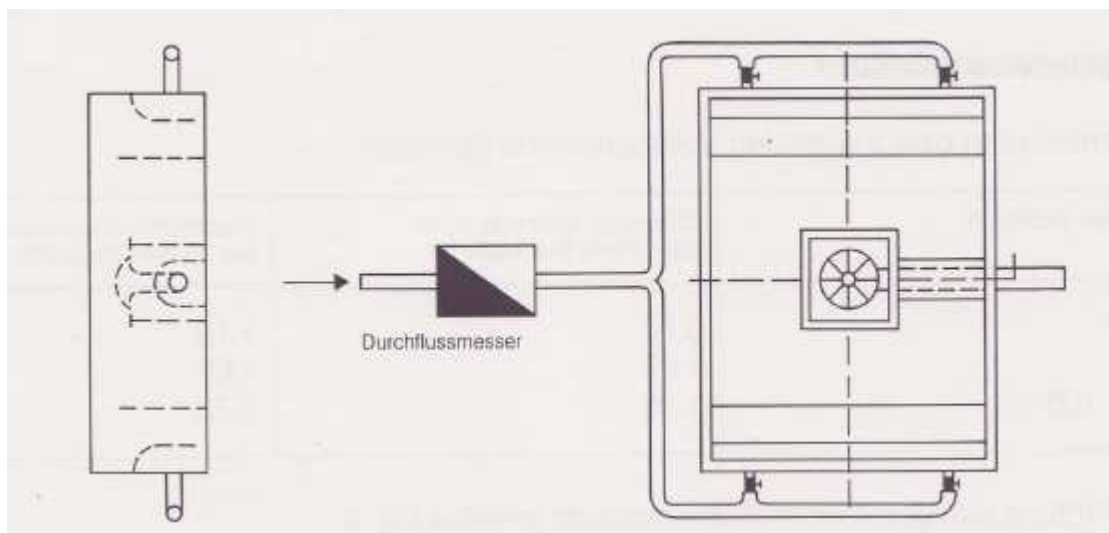


Bild 5: Prinzipaufbau der Prüfeinrichtung zur Messung des minimalen Volumenstromes

4.4.5 Bodenabläufe mit hinterem Einlauf

Die Leistungsfähigkeit des hinteren Einlaufes wird entsprechend dessen Rohrweite geprüft.

Die geforderten minimalen bzw. maximalen Volumenströme betragen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s)	maximaler Volumenstrom (l/s)
40	0,30	0,55
50	0,70	1,10
60	0,70	1,10

4.4.6 Regenwassereinläufe für Vollfüllsysteme

Die vom Hersteller genannten maximalen Volumenströme für die Anordnung nach Bild 6 für $h = 3$ m und $h = 10$ m und für verschiedene Nennweiten der Anschlussleitung, sind durch die nachfolgende Prüfung zu verifizieren.

Die Prüfung erfolgt mit der Anordnung nach Bild 6 und den Einrichtungen nach Bild 5. Die Höhe h beträgt 3 m und 10 m. Die Stauhöhe über der obersten Einlaufkante darf 30 mm nicht übersteigen.

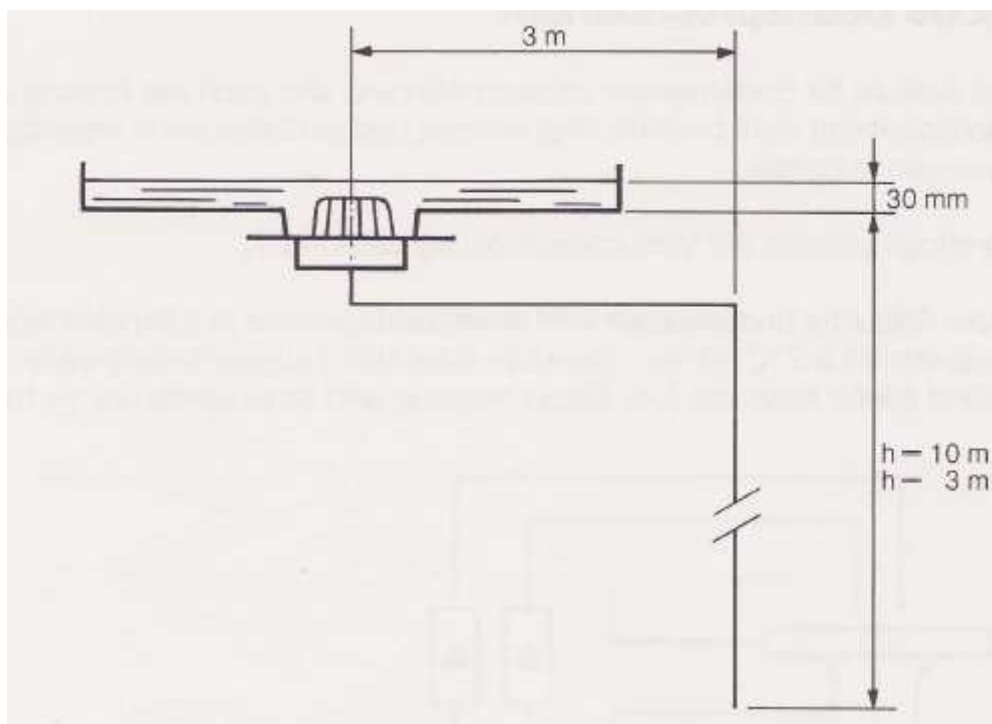


Bild 6: Prüfanordnung zur Messung des Volumenstromes für Regenwassereinläufe für Vollfüllungssysteme.

4.5 Selbstreinigung von Einläufen und Abläufen für Boden- und Regenwasser

Nach der Durchführung der Prüfung müssen 95% des Sand/Kies-Gemisches ausgespült sein. Die Prüfung erfolgt mit einer Prüfeinrichtung gemäss Bild 5.

Die BAs werden an eine 1 m lange horizontale Leitung mit 3% Gefälle angeschlossen. Die Anschlussleitung muss der lichten Weite des BAs entsprechen. Der Bogen zur horizontalen Leitung hat unmittelbar nach dem Abschluss des BAs zu erfolgen.

Die Prüfung erfolgt bei folgenden Volumenströmen:

Nennweite (DN)	minimaler Volumenstrom (l/s)
60	0,70
70	1,05
80	1,75
100	1,75

Bei allen Bodenabläufen wird die Selbstreinigung nur über das Sieb geprüft.

Während diesem konstanten Volumenstrom werden 5 mal jeweils innert 1 min. 20 cm^3 Sand und 5 cm^3 Kies mit einer maximalen Korngrösse von 5 mm beigemischt.

Sind die Öffnungen im Einlaufrost kleiner als 5 mm, wird kein Kies beigemischt. Die Messung der Ausspülmenge erfolgt nach einer Durchlaufzeit von 5 min.

4.6 Thermische Beanspruchbarkeit

BAs müssen während und nach der Prüfung dicht sein. Die Funktionstüchtigkeit darf nicht beeinträchtigt werden, und es dürfen keine wesentlichen, bleibenden Verformungen auftreten.

Die Prüfung erfolgt gemäss der Versuchsanordnung nach Bild 7.

Dem BA wird abwechslungsweise je 3 Minuten lang, mit 1 Minute Pause, Wasser von $93 \pm 2 \text{ °C}$ mit dem (dem Ein- oder Ablauf zugeordneten) minimalen Volumenstrom zugeführt (siehe Abschnitt 4.4). Dieser Vorgang wird 9mal wiederholt (= 10 Zyklen).

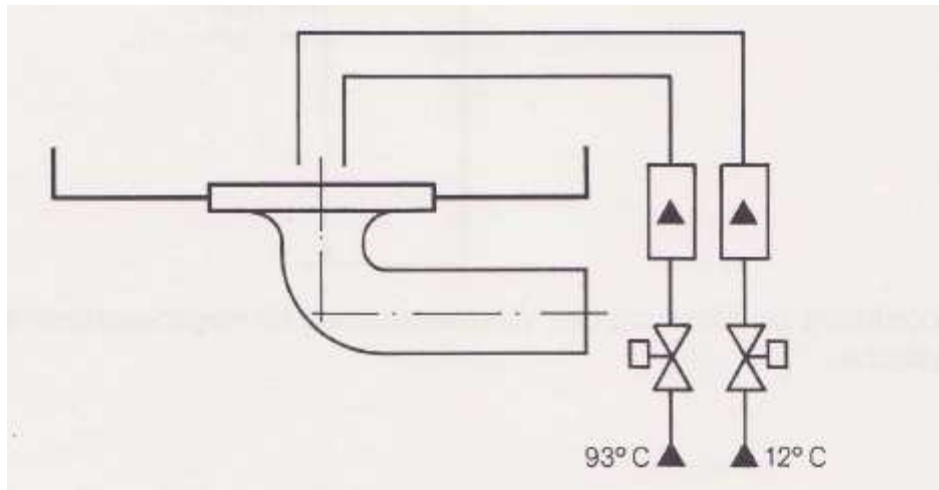


Bild 7: Versuchsanordnung für die Prüfung der thermischen Beanspruchbarkeit.

5 Typenprüfung (Erstprüfung)

Gegenstand	Eigenschaften	Anforderung und Prüfung nach Abschnitt
Regenwassereinläufe	Mechanische Festigkeit	4.3
	Abflussleistung	4.4
	Kennzeichnung	6
Regenwasserabläufe	Anforderung an Putzöffnung	3.2
	Geruchverschlusshöhe	3.3
	Mechanische Festigkeit	4.3
	Abflussleistung	4.4
	Selbstreinigung	4.5
Bodenwassereinläufe	Kennzeichnung	6
	Mechanische Festigkeit	4.3
	Abflussleistung	4.4
	Thermische Beanspruchbarkeit	4.6
Bodenwasserabläufe	Kennzeichnung	6
	Anforderung an Putzöffnung	3.2
	Geruchverschlusshöhe	3.3
	Mechanische Festigkeit	4.3
	Abflussleistung	4.4
	Selbstreinigung	4.5
	Thermische Beanspruchbarkeit	4.6
Kennzeichnung	6	

6 Kennzeichnung

BAs müssen so gekennzeichnet sein, dass Rückschlüsse auf den Hersteller und die Nennweite möglich sind.

7 Gütesicherung und Güteüberwachung

Es gelten die Vorgaben der ARGE-Richtlinie R 592010.

8 Genehmigung und Inkrafttreten

Die ARGE-Richtlinie R 592014/3 (2008) wurde von der Aufsichtskommission der Arbeitsgemeinschaft Liegenschaftsentwässerung suissetec-VSA genehmigt und auf den 28. Februar 2008 in Kraft gesetzt.

Die ARGE-Richtlinie R 592014/3 (2008) ersetzt die bisherige Schweizer-Norm SN 565014/3 (1990).