

ARGE-Richtlinie R 592014/1

Qualitätssicherung in der Liegenschaftsentwässerung

Sanitäre Apparate

Prüfrichtlinie

<p>Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Liegenschaftsentwässerung suissetec-VSA Auf der Mauer 11, 8001 Zürich</p>	<p>ARGE-Richtlinie: R 592014/1 Ausgabedatum: 1. April 2007 © Arbeitsgemeinschaft Liegenschaftsentwässerung suissetec-VSA</p>
---	--

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Allgemeines	5
2.1	ARGE-Richtlinien	5
2.2	Geltungsbereich	5
2.3	Zweck	6
2.4	Normative Referenzen	6
2.5	Definitionen	6
2.6	Grundsätzliche Funktionsanforderungen	7
2.7	Anforderungen an die Werkstoffe	7
2.7.1	Oberfläche	7
2.7.2	Chemische Beständigkeit	7
2.7.2.1	Prüfverfahren	8
2.7.3	Thermische Beständigkeit	8
2.7.3.1	Temperaturwechselfersuch für staubare Sanitäre Apparate	8
2.7.3.2	Temperaturwechselfersuch von nicht staubaren Sanitären Apparaten	9
2.7.3.3	Temperaturdauerbelastung für staubare Sanitäre Apparate	9
2.7.4	Wasseraufnahme	9
2.8	Kennzeichnung	9
3	Apparatespezifische Funktionsanforderungen	10
3.1	Baumasse	10
3.2	Statische Belastbarkeit	11
3.2.1	Belastbarkeitsprüfung	11
3.2.2	Versuchsanordnung der statischen Belastbarkeitsprüfung	11
3.3	Hydraulische Leistung	12
3.3.1	Sanitäre Apparate mit Überlauf	12
3.3.2	Klosetts	13
3.3.3	Urinale	13
3.3.3.1	Prüfanordnung für Urinale mit Spülventil	13
3.3.3.2	Prüfanordnung für Urinale mit Spülkasten	14
3.3.3.3	Verfahren	15
3.3.3.4	Spülwasservolumen	15
3.3.3.5	Geruchverschlusshöhe	15
3.3.3.6	Flächenbspülung	16
3.3.3.7	Ausspülung von drei Kunststoffkugeln	17
3.3.3.8	Spritzverhalten	17
3.3.3.9	Abflussvermögen	18
3.3.4	Spülkasten zu Klosett und Urinal	18
3.3.5	Spülventile zu Urinal	18
4	Qualitätssicherung	19
4.1	Typenprüfung	19
4.2	Eigenüberwachung	20

4.3	Fremdüberwachung	21
5	Ergänzende Bestimmungen	21
6	Genehmigung und Inkrafttreten	21

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 fünfte 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:

- Handwaschbecken
- Waschtisch
- Einbauwaschtisch
- Doppelwaschtisch
- Schulwandbrunnen
- Waschrinne
- Badewanne
- Sitzwanne
- Duschenwanne
- Waschfontäne
- Waschtrog
- Grossbadewanne
- Ausguss
- Bidet
- Klosettkombination (mit aufgesetztem Spülkasten)
- Klosett mit freiem Zulauf
- Urinal
- Spülkasten
- Spülventil

2.3 Zweck

Diese ARGE-Richtlinie dient dazu, die nachhaltige Sicherheit, Funktion und Austauschbarkeit von Sanitären Apparaten 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.

im weiteren gelten:

SN EN 31	Waschtische
SN EN 32	Waschtische, wandhängend. Anschlussmasse
SN EN 33	Klosettbecken, bodenstehend, mit aufgesetztem Spülkasten. Anschlussmasse
SN EN 34	Klosettbecken, wandhängend, mit aufgesetztem Spülkasten. Anschlussmasse
SN EN 35	Bidet bodenstehend
SN EN 36	Bidet wandhängend
SN EN 37	Klosettbecken mit freiem Zulauf bodenstehend
SN EN 38	Klosettbecken mit freiem Zulauf wandhängend
SN EN 232	Badewannen
SN EN 251	Duschenwannen
SN EN 695	Küchenspülen
SN EN 997	Klosettbecken
SN EN 80	Wandurinale ohne eingebauten Geruchverschluss. Anschlussmasse
SN EN 111	Handwaschbecken, wandhängend
DIN 4060	Dichtungen aus Elastomeren für Rohrverbindungen und Apparateanschlüsse
EN 14055	Spülkästen
DIN 51635	Benzinbeständigkeit
NURS 25501	Armaturen aus NE-Werkstoffen für Entwässerungsgegenstände in Gebäuden, Ablaufventile

2.5 Definitionen

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

2.6 Grundsätzliche Funktionsanforderungen

- Sanitäre Apparate müssen eine glatte, wasserdichte Oberfläche aller Teile aufweisen, die beim Gebrauch benetzt werden.
- Apparate mit einer Verschlussvorrichtung müssen einen Überlauf aufzuweisen.
- Apparate ohne Überlauf dürfen keine Verschlussvorrichtung aufweisen.
- Bei sanitären Apparaten mit integriertem Geruchverschluss muss die Anschlussleitung entweder durch leichte Demontierbarkeit des Entwässerungsgegenstandes (Klosett, Urinal, usw.) oder durch zweckmässig angeordnete Putzöffnungen zugänglich sein. Die Putzöffnung ist unmittelbar nach dem Geruchverschluss oder direkt in diesem anzuordnen.
- Über den Einsatz von mechanisch wirkenden Geruchsperrern sowie Belüftungsventile entscheidet die zuständige Stelle (Gemeindeamt, Zulassungsamt, Abnahmebehörde usw.) (vergleiche SN 592000).
- Mechanisch betätigte Druckspüler sind weder für Klosettbecken noch für Urinale zugelassen. Elektromechanische Spülventile für Urinale sind zugelassen.
- Sanitäre Apparate müssen derart ausgebildet sein, dass ihre Funktion nicht durch eine einfache Manipulation dauernd gestört werden kann.

2.7 Anforderungen an die Werkstoffe

2.7.1 Oberfläche

Die mit Wasser benetzten und sichtbaren Oberflächen von sanitären Apparaten aus keramischen Werkstoffen dürfen keine Fehlstellen (Glasurenterbrüche, Porosität, Risse usw.) aufweisen. Dies gilt im Prinzip auch für die nicht sichtbaren benetzten Oberflächen, wobei Fehlstellen in der Glasur toleriert werden. Die Prüfung wird visuell durchgeführt.

2.7.2 Chemische Beständigkeit

Die mit Wasser benetzten Oberflächen von Apparaten aus nichtkeramischen Werkstoffen müssen beständig sein gegen:

- Harnsäure (gesättigte Lösung bei 23 °C)
- Essigsäure 10-prozentig
- Salzsäure 10-prozentig
- Benzin (nach DIN 51 635)
- Ammoniaklösung 10-prozentig
- Wasserstoffsuperoxid 5-prozentig
- Seifenlauge 2-prozentig (Kernseife)
- Zitronensäure 10-prozentig
- Natriumbisulfat 10-prozentig

Die geprüfte Oberfläche darf eine Stunde nach abgeschlossener Prüfung nicht klebrig sein. Nicht tolerierbar sind: Risse, Poren, Blasen, Korrosionen, Glanz- und Farbveränderungen.

2.7.2.1 Prüfverfahren

Am ganzen Sanitären Apparat:

Mit geeigneten, chemisch beständigen Mitteln (z.B. Dichtung, Kitt) wird je eine Fläche von 25 cm² abgegrenzt. Das aufgebraute Prüfmittel wird mit einer Glasscheibe gasdicht abgedeckt. Die Prüfung erfolgt bei Raumtemperatur und dauert 7 Tage. Anschliessend wird das Prüfmittel entfernt und die Werkstoffoberfläche mit kaltem Leitungswasser abgespült. Die Werkstoffoberfläche wird visuell ohne optische Hilfsmittel auf Fehlstellen beurteilt.

Am Einzelteil (im Reagenzglas):

Kann die Prüfung nicht am Sanitären Apparat durchgeführt werden, sind einzelne Teile (Abschnitte) der benetzten Oberflächen des Apparates zu prüfen. Die geprüfte Fläche muss mindestens 10 cm² betragen. Die Prüfung erfolgt im Reagenzglas bei Raumtemperatur und dauert 7 Tage. Anschliessend wird das Prüfmittel entfernt und die Werkstoffoberfläche mit kaltem Leitungswasser abgespült. Die Werkstoffoberfläche wird visuell ohne optische Hilfsmittel auf Fehlstellen beurteilt.

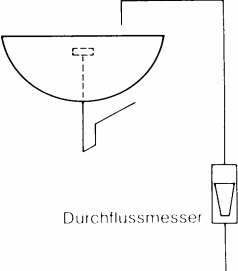
2.7.3 Thermische Beständigkeit

Sanitäre Apparate und ihre vom Wasser benetzten Teile müssen der thermischen Beanspruchung von kaltem und warmem Wasser standhalten.

Die Prüfung erfolgt mit dem Temperaturwechsel- und Dauerbelastungsversuch.

Sanitäre Apparate aus keramischen und unbeschichteten metallischen Werkstoffen unterliegen dieser Prüfung nicht.

2.7.3.1 Temperaturwechselversuch für staubare Sanitäre Apparate

Anforderungen	Prüfverfahren	Versuchsanordnung
<p>Der Apparat mit Überlauf muss während und nach dem Versuch dicht bleiben. Die Funktionstüchtigkeit darf nicht beeinträchtigt werden und es dürfen keine wesentlichen bleibenden Verformungen eintreten.</p>	<p>Das Auslassventil wird geschlossen. Der Apparat wird bis 5 mm unter die Überfliesskante mit Wasser 93 °C ± 2 °C gefüllt und 3 Minuten lang stehen gelassen. Anschliessend wird der Apparat entleert und nach 1 Minute mit Wasser von 12 °C ± 2 °C wie vorgängig gefüllt und 3 Minuten lang stehen gelassen. Dieser Vorgang wird 9 mal wiederholt (= 10 Zyklen).</p>	 <p>Durchflussmesser</p>

2.7.3.2 Temperaturwechselversuch von nicht staubaren Sanitäre Apparaten

Anforderungen	Prüfverfahren	Versuchsanordnung
gemäss Ziffer 1.5.3.1	Dem Apparat wird wechselweise je 3 Minuten lang Wasser von $93\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und dann Wasser von $12\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ zugeführt. Dazwischen liegt jeweils eine Pause von 1 min. Dieser Vorgang wird 9 mal wiederholt (= 10 Zyklen). Die zugeführte Menge Wasser bemisst sich nach dem, dem Apparat zugeordneten Volumenstrom.	gemäss Ziffer 1.5.3.1

2.7.3.3 Temperaturdauerbelastung für staubare Sanitäre Apparate

Anforderungen	Prüfverfahren	Versuchsanordnung
gemäss Ziffer 1.5.3.1	Das Auslassventil wird geschlossen. Der Apparat wird bis 5 mm unter die Überfliesskante mit Wasser $93\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ gefüllt und anschliessend 15 Minuten lang mit dem dem Apparat zugeordneten Volumenstrom gleicher Temperatur belastet.	gemäss Ziffer 1.5.3.1

2.7.4 Wasseraufnahme

Diese Prüfung gilt nur für Sanitärkeramik und folgende Apparate:

Apparat	Anforderungen	Prüfverfahren
Klosettcombination (mit aufgesetztem SPK) Klosett mit freiem Zulauf	Der arithmetische Mittelwert der Wasseraufnahmen für Klosettbecken aus Sanitärkeramik darf 0.5% nicht übersteigen	SN EN 997 § 4.3
Urinale	Der arithmetische Mittelwert der Wasseraufnahmen für Klosettbecken aus Sanitärkeramik darf 0.75% nicht übersteigen, wobei kein einzelner Wert 1.00% überschreiten darf.	Analog zu SN EN 997 § 4.3 Prüfstück aus dem Urinalbecken entnehmen.

2.8 Kennzeichnung

Sanitäre Apparate müssen so gekennzeichnet sein, dass Rückschlüsse auf den Hersteller möglich sind.

3 Apparatespezifische Funktionsanforderungen

3.1 Baumasse

Apparat	Norm
Ausguss	Nach Herstellerangaben
Badewanne	SN EN 232
Bidet	SN EN 35 + SN EN 36
Doppelwaschtisch	SN EN 32
Duschenwanne	SN EN 251
Einbauwaschtisch	SN EN 31
Grossbadewanne	SN EN 232
Handwaschbecken	SN EN 111
Küchenspüle (Spülbecken)	SN EN 695
Schulwandbrunnen	SN EN 32
Sitzwanne	Nach Herstellerangaben
Waschfontäne	Nach Herstellerangaben
Waschrinne	Nach Herstellerangaben
Waschtisch	SN EN 32
Waschtrog	Nach Herstellerangaben
Klosettkombination (mit aufgesetztem SPK)	SN EN 33 SN EN 34
Klosett mit freiem Zulauf	SN EN 37 SN EN 38
Urinal	SN EN 80

Die Baumasse der zitierten Normen sind mit folgenden Ausnahmen verbindlich:

EN 34, EN 36, EN 38:

Bei den in diesen Normen beschriebenen sanitären Apparate können die Befestigungslöcher auch oval sein (z.B. Höhe 20 ± 2 mm).

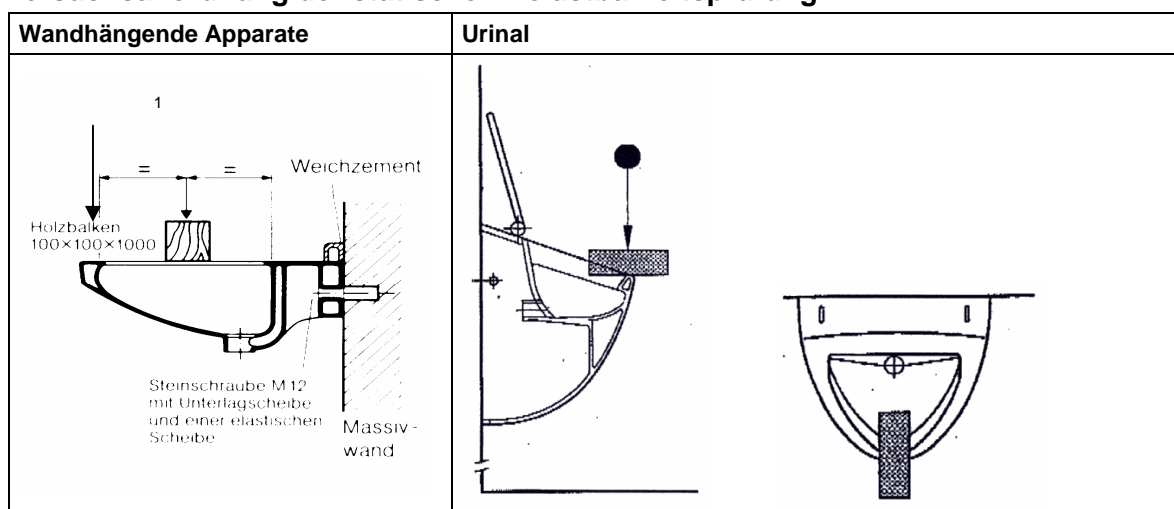
Ausserdem kann der Abstand zwischen den Achsen der Befestigungslöcher bei Doppel-, Eckwaschtischen und bei Handwaschbecken vom Normmass ($n = 280$ mm) abweichen.

3.2 Statische Belastbarkeit

3.2.1 Belastbarkeitsprüfung

Apparat	Anforderungen	Prüfverfahren
Wandhängend: Ausguss Doppelwaschtisch Schulwandbrunnen Waschrinne Waschtisch Waschtrog	Bei 1.5 kN statischer Last während einer Stunde in Beckenmitte wirkend, darf der Apparat nicht beschädigt oder sichtbar bleibend verformt werden.	Um eine satte Auflage der gesamten Apparaterückwand an der Befestigungswand zu erreichen, wird unmittelbar vor der Montage Zementbrei oder ein anderer geeigneter Ausgleichsstoff an der Rückwand des Apparates angebracht. Die Abbindezeit muss eingehalten werden. Die Muttern der Befestigungsschrauben (M12 oder M10) werden zunächst nur so fest angezogen, dass der Ausgleichsstoff nicht herausdrückt wird. Nach der Abbindezeit darf das endgültige Anzugsmoment 5 Nm nicht übersteigen. Die Muttern müssen gleichmässig angezogen werden. Der Holzbalken (100x100 mm im Querschnitt) wird parallel zur Montagewand gelegt, so dass die Belastung in der Mitte der Apparatemulde wirken kann. Die Last wird mittig auf den Holzbalken aufgebracht. Versuchsanordnung gemäss Tabelle 2.2.2
Wandhängend: Bidet Klosettbecken	Bei 4 kN statischer Last während einer Stunde in Beckenmitte wirkend, darf der Apparat nicht beschädigt oder sichtbar bleiben verformt werden.	
Wandhängend: Urinal	Bei 1 kN statischer Last während einer Stunde auf den vorderen Beckenrand wirkend, darf das Urinal nicht beschädigt oder sichtbar bleibend verformt werden.	

3.2.2 Versuchsanordnung der statischen Belastbarkeitsprüfung



3.3 Hydraulische Leistung

Die Tabelle fasst die zu untersuchenden hydraulischen Eigenschaften der Apparate zusammen:

Sanitäre Apparate	Überlauf	Abflussvermögen	Spülwirkung + Reinigung	Spülströme	Geruchverschlusshöhe
Ausguss	R 592 014/1				
Badewanne	R 592 014/1				
Bidet	R 592 014/1				
Doppelwaschtisch	R 592 014/1				
Duschenwanne	R 592 014/1				
Einbauwaschtisch	R 592 014/1				
Grossbadewanne	R 592 014/1				
Handwaschbecken	R 592 014/1				
Küchenspüle (Spülbecken)	R 592 014/1				
Schulwandbrunnen	R 592 014/1				
Sitzwanne	R 592 014/1				
Waschfontäne	R 592 014/1				
Waschrinne	R 592 014/1				
Waschtisch	R 592 014/1				
Waschtrog	R 592 014/1				
Klosettkombination (mit aufgesetztem SPK)			SN EN 997		SN EN 997
Klosett mit freiem Zulauf			SN EN 997		SN EN 997
Urinal		R 592 014/1	R 592 014/1	R 592 014/1	R 592 014/1
Spülkasten				DIN 19542	
Spülventil				R 592 014/1	

3.3.1 Sanitäre Apparate mit Überlauf

Apparat	Anforderung		Prüfverfahren Versuchsanordnung
	Konst. Wasserzulauf [l/s]	Schluckvermögen	
Ausguss	0,80	Der Wasserstand darf die Überlaufkante des Apparates nicht übersteigen und dabei nicht mehr als 30 mm über der Unterkante des Überlaufloches ansteigen.	Der Apparat wird mit Wasser bis zum Überlauf gefüllt. Anschliessend wird während 10 Minuten konstant Wasser zugeführt.
Badewanne	0,60		
Bidet	0,25		
Doppelwaschtisch	0,50		
Duschenwanne	0,25		
Einbauwaschtisch	0,25		
Grossbadewanne	0,80		
Handwaschbecken	0,25		
Schulwandbrunnen	0,25		
Sitzwanne	0,60		
Waschrinne / -trog	0,30		
Waschtisch	0,25		
			Ventil mit Stopfenverschluss
			Überlauf über Ausguss

3.3.2 Klosetts

Die hydraulische Leistung von Klosettombinationen ist gemeinsam mit dem dazugehörigen Spülkasten zu prüfen.

Klosetts ohne zugehörige Spülkästen sind mit einem Normspülkasten zu prüfen.

Die Prüfung erfolgt nach der SN EN 997 auf:

Geruchverschlusshöhe

Flächenbepflung

Ausspflung von Toilettenpapier

Ausspflung von einer Kunststoffkugel

Ausspflung von 50 kleinen Kunststoffkugeln

Spritzverhalten

Nachlaufwassermenge

3.3.3 Urinale

3.3.3.1 Prüfanordnung für Urinale mit Spflventil

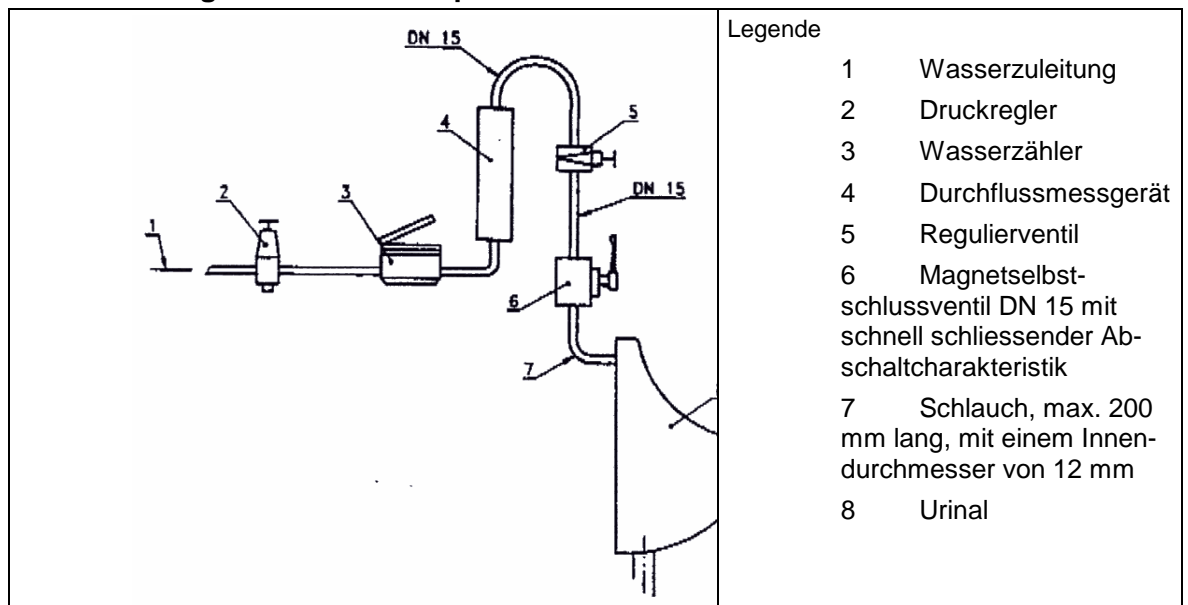


Bild 1: Prüfanordnung für Urinale mit Spflventil

Bei Prüfungen von Urinalen mit integriertem Spflventil entfallen die Teile 5, 6 und 7 des Prüfaufbaues.

3.3.3.2 Prüfanordnung für Urinale mit Spülkasten

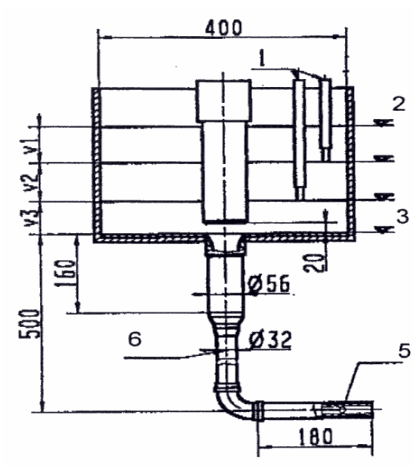
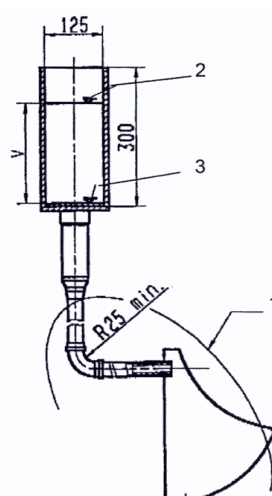
<p>Masse in mm</p> 	<p>Masse in mm</p> 
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Obere und untere Wasserstandssonden mit Anschluss an eine Wasserstandskontrolleinrichtung und elektrische Zeitmesseinrichtung 2 Nennwasserstand (5 l) 3 Restwasserstand 4 Auslaufventil (siehe Bild 4) 5 Spülstromdrossel (siehe Bild 5) 6 Spülrohr aus Polyethylen, Wandstärke 3 mm v1 Auslaufvolumen (3,5 l) v2 Messvolumen (1 l) v3 Endvolumen (0,5 l) 	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Vom Hersteller zu definieren 2 Nennwasserstand 3 Restwasserstand v Spülvolumen

Bild 2: Prüfanordnung für den Spülkasten

Bild 3: Prüfanordnung für die Urinalschüssel

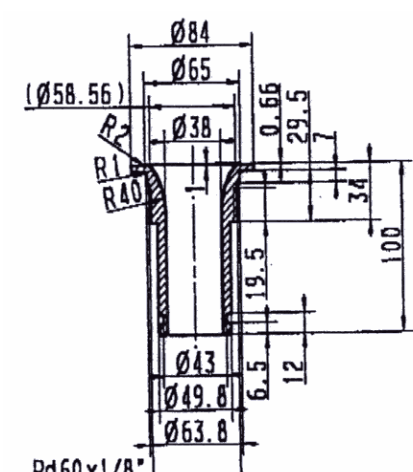
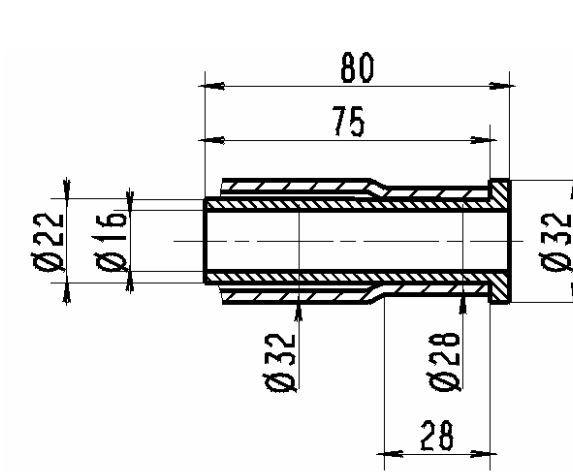
<p>Masse in mm</p> 	<p>Masse in mm</p> 
--	---

Bild 1: Auslaufventil des Prüfspülkastens

Bild 2: Spülstromdrossel mit integriertem Spülrohranschluss

3.3.3.3 Verfahren

Die Verfahren A und B sind nacheinander durchzuführen.

Verfahren zur Prüfung des Spülstromes des Spülkastens	Verfahren zur Prüfung des Urinals
<p>Die Spülstromdrossel zur Bestimmung des Spülstromes ist in das Spülrohr, wie in Bild 2 gezeigt, einzusetzen.</p> <p>Der Spülkasten ist bis zum Wasserstand 5,0 l aufzufüllen und zu markieren.</p> <p>Der Spülvorgang ist auszulösen.</p> <p>Zum Restwasservolumen sind 0,5 l Wasser hinzuzugeben und an diesem Wasserstand ist der untere Messpunkt zu markieren.</p> <p>Es sind weitere 1,0 l Wasser (Volumen für die Spülstrommessung) hinzuzufügen und der obere Messpunkt zu markieren.</p> <p>Der Spülkasten ist bis zum Spülwasserstand von 5,0 l aufzufüllen.</p> <p>Der Spülvorgang ist auszulösen und den Spülstrom während des Auslaufens von 1,0 l Spülwasser zwischen dem oberen und unteren Messpunkt zu messen. Der arithmetische Mittelwert des Spülstroms von fünf Spülvorgängen muss $(0,5 \pm 0,1)$ l/s betragen.</p>	<p>Die Spülstromdrossel (siehe Bild 5) ist aus dem Spülrohr zu entfernen (Einzelheit 5 in Bild 2).</p> <p>Das zu prüfende Urinal ist mit dem Spülrohr zu verbinden.</p> <p>Der Spülkasten ist bis zu dem vom Hersteller des Urinals vorgeschriebenen Nennwasserstand aufzufüllen und zu markieren.</p> <p>Die Prüfungen sind mit dem vom Hersteller des Urinals vorgeschriebenen Spülwasservolumen durchzuführen.</p>

3.3.3.4 Spülwasservolumen

Der folgende Typ von wandhängenden Urinalen ist zulässig:

Typ I: Absauge-Urinal mit Spülrand, mit oder ohne angeformtem Geruchverschluss

Die Prüfungen sind mit dem vom Hersteller des Urinals vorgeschriebenen Spülwasservolumen durchzuführen

Typ	Spüleinrichtung		
	Spülventil (C)		Spülkasten (A)
	Spülvolumen l	Spülstrom l/s	Spülvolumen l
I	≤ 5	0,5 ^{+0,1} _{-0,3}	≤ 5

3.3.3.5 Geruchverschlusshöhe

Anforderungen	Prüfverfahren	Prüfanordnung
Nach der letzten Spülung darf die Geruchverschlusshöhe von Urinalen nach Typ I 50 mm nicht unterschreiten.	Das Urinal ist wie unter 2.3.3 beschrieben zu installieren. Der Geruchverschluss ist mit Wasser zu füllen, indem zweimal gespült wird	Prüfaufbau: Gemäss 2.3.3 Bilder 1-5

3.3.3.6 Flächenbespülung

Bei Urinalen mit Spülrand ist die zu prüfende Fläche die Fläche ab dem Spülrand bis oberhalb Wasseroberfläche im Geruchverschluss.

Bei Urinalen ohne Spülrand ist die zu prüfende Fläche diejenige Fläche, die eingeschlossen wird durch einen Winkel von 90 ° auf der Rückwand des Urinals, beginnend vom Punkt des Wassereinflusses und eine Linie im Abstand von 70 mm unterhalb der Kante des Innenbeckens (siehe Bild 6).

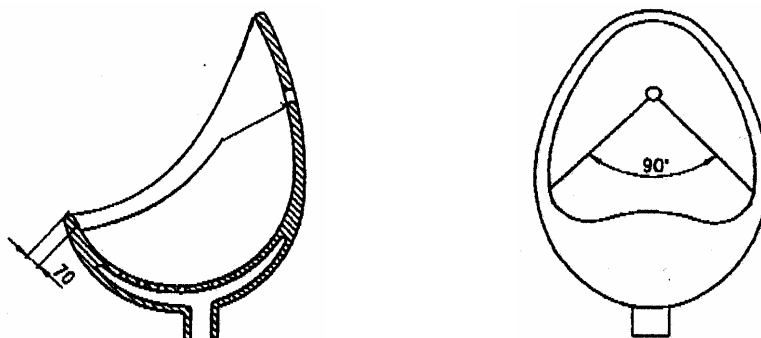
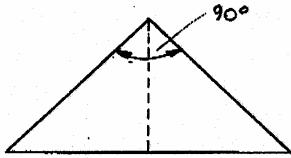


Bild 3: Zu prüfende Fläche für Urinale ohne Spülrand

Anforderungen	Prüfverfahren	Prüfanordnung
<p>Bei dieser Prüfung darf der arithmetische Mittelwert jedweder unbespülten Fläche von der zu prüfenden Fläche 80 cm² nach fünf Spülvorgängen nicht überschreiten.</p>	<p>Für Urinale ohne Spülrand ist der Umriss der zu prüfenden Oberfläche (siehe Bild 7) mit Hilfe der Schablone mit wasserfester Tinte aufzuzeichnen.</p> <p>Die zu prüfende Oberfläche der Urinale ist anzufeuchten. Unmittelbar danach ist das Sägemehl möglichst gleichmässig über die gesamte befeuchtete Fläche zu verteilen.</p> <p>Das Urinal ist mit dem Spülwasservolumen und/oder dem Spülstrom nach Angaben des Herstellers zu spülen und die unbespülte Fläche der zu prüfenden Oberfläche zu messen.</p> <p>Die Prüfung ist fünfmal durchzuführen.</p>	<p>Prüfaufbau: Gemäss 2.3.3 Bilder 1-5</p> <p>Prüfapparatur: Für Urinale ohne Spülrand, eine Schablone aus einem flexiblen Material nach Bild 8.</p>  <p>Bild 8 — Schablone für die Prüfung von Urinalen ohne Spülrand</p> <p>Prüfmittel: 20 g feines, trockenes Holzsägemehl</p>

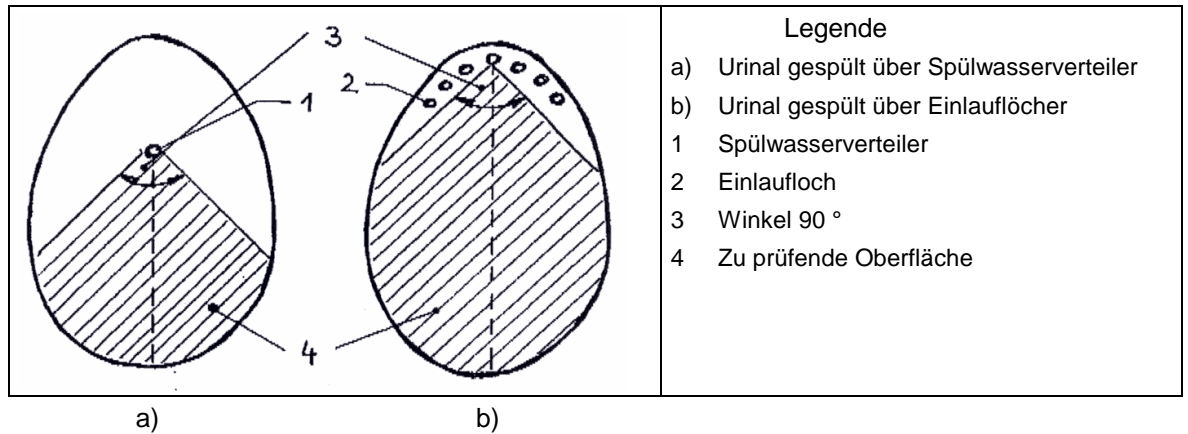


Bild 7: Zu prüfende Fläche für Urinale ohne Spülrand

3.3.3.7 Ausspülung von drei Kunststoffkugeln

Anforderungen	Prüfverfahren	Prüfanordnung
<p>Bei dieser Prüfung müssen bei fünf Spülvorgängen mit jeweils drei Kugeln mindestens je zwei Kugeln aus dem Urinal ausgespült werden.</p> <p>Bei den Prüfungen müssen Urinale des Typs I (auch als funktionelle Einheit mit einem Absaugestück) ohne Anschluss an eine Abflussleitung eine absaugende Spülwirkung erzielen.</p>	<p>Für jeden Spülvorgang sind die drei Kugeln in das Urinal zu legen. Das Urinal ist mit dem Spülwasservolumen und/oder dem Spülstrom nach Angaben des Herstellers zu spülen. Es ist zu prüfen, ob alle Kugeln aus dem Urinal ausgespült wurden. Im Urinal verbliebene Kugeln sind zu entfernen. Die Prüfung ist fünfmal zu wiederholen.</p>	<p>Prüfaufbau: Gemäss 2.3.3 Bilder 1-5</p> <p>Prüfmittel Drei Kugeln aus nicht wasseraufnahmefähigem Werkstoff, z. B. Polyethylen, jede mit einer Masse von $(3,7 \pm 0,2)$ g und einem Durchmesser von $(20 \pm 0,2)$ mm.</p>

Urinale mit Ablauföffnungen, die für nicht herausnehmbare Siebe vorgesehen sind, sind von dieser Prüfung ausgenommen.

3.3.3.8 Spritzverhalten

Anforderungen	Prüfverfahren	Prüfanordnung
<p>Bei dieser Prüfung darf kein Spülwasser über den Beckenrand austreten und den Boden benetzen. Nur wenige, kleine Tropfen auf dem Boden sind zulässig.</p>	<p>Das Urinal ist zu spülen und es ist visuell festzustellen, ob Wasser übergespritzt ist. Die Prüfung ist mit dem maximalen Spülwasservolumen beim Spülkasten und dem maximalen Spülstrom beim Spülventil nach 2.3.3.2 durchzuführen.</p>	<p>Prüfaufbau: Gemäss 2.3.3 Bilder 1-5</p>

3.3.3.9 Abflussvermögen

Anforderungen	Prüfverfahren	Prüfanordnung
Bei dieser Prüfung darf kein Spülwasser über den Beckenrand laufen.	Die Prüfung ist mit dem maximalen Spülstrom über mindestens 2 min mit Spülventil und dem maximalen Spülwasservolumen mit Spülkasten nach 2.3.3.2 durchzuführen. Es ist festzustellen, ob während des Spülens Wasser über den Beckenrand läuft.	Prüfaufbau: gemäss 2.3.3 Bilder 1-5

3.3.4 Spülkasten zu Klosett und Urinal

Spülkästen für Klosettbecken müssen gemäss DIN 19542 geprüft werden.

Spülkästen, welche in Kombination mit Urinalen nach R 592 014/1 betrieben werden, müssen zusätzlich folgende Anforderungen erfüllen:

Die durchschnittliche Spülmenge je Urinal soll kleiner 5 Liter einstellbar sein

Die Spülleistung (getestet nach R 592 014/1 Pkt. 3.3.3.2 soll zwischen 0.4 – 0.6 l/sec einstellbar sein

Die Einstellung der erforderlichen Spülmenge kann via Füllventil oder / und Ablaufventil erfolgen.

Die Einstellung der erforderlichen Spülleistung kann z. B. mittels Drossel, die im Spülkasten eingebaut wird, erfolgen.

Die Umrüstung von einem für Klosetts, auf einen für Urinale geeigneten Spülkasten, soll vom Spülkastenproduzenten mittels technischem Merkblatt o. ä. dokumentiert werden.

3.3.5 Spülventile zu Urinal

Anforderungen und Prüfverfahren gemäss Prüfrichtlinien des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches, Zürich). Die einzusetzenden Spülventile zu Urinalen müssen vom SVGW zugelassen sein.

4 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung umfasst die Überwachung und Kontrolle der Produkte während der Fabrikation, Lagerung und beim Versand. Die folgenden Prüfungen und Qualitätskontrollen sind ein integrierender Bestandteil der Qualitätssicherung:

4.1 Typenprüfung

Die Typenprüfung umfasst die erstmalige Prüfung der Produkte nach den einschlägigen Normen und Prüfvorschriften. Für die Typenprüfung sind die Sanitären Apparate wie folgt zu prüfen:

Nr.	Gegenstand	Eigenschaften	Anforderungen + Prüfung nach:
1	Duschenwanne Waschfontäne	Abmessungen Allg. Anforderungen Werkstoffe Kennzeichnung	Herstellerangaben 1.4 1.5 1.6 + 3.4
2	Badewanne Sitzwanne Duschenwanne (stau- bar) Grossbadewanne Standklosett Standbidet Standausguss Spülbecken	Abmessungen Allg. Anforderungen Werkstoffe Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.3 1.6 + 3.4
3	Handwaschbecken Waschtisch Wandbidet Schulwandbrunnen Waschrinne Waschtrog Urinal	Abmessungen Allg. Anforderungen Werkstoffe Statische Belastbarkeit Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.2 2.3 1.6 + 3.4
4	Wandklosett	Abmessungen Allg. Anforderungen Werkstoffe Statische Belastbarkeit Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.2 2.3 1.6 + 3

4.2 Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung ist die systematische Kontrolle der Produkte und Systeme durch den Hersteller während der Fabrikation, Lagerung und beim Versand. Sie umfasst mindestens die in den einschlägigen Normen und Prüfvorschriften aufgeführten Prüfungen. Ist die Eigenüberwachung mit betriebseigenen Mitteln nicht gewährleistet, muss diese ganz oder teilweise einem Prüfinstitut übergeben werden. Die Eigenüberwachung beinhaltet die mindestens einmalige jährliche Überprüfung der folgenden Apparate nach folgenden Kriterien:

Nr.	Gegenstand	Eigenschaften	Anforderungen + Prüfung nach:
1	Duschenwanne Waschfontäne	Abmessungen + Geometrie* Allg. Anforderungen Werkstoffe Kennzeichnung	Herstellerangaben 1.4 1.5 1.6 + 3.4
2	Badewanne Sitzwanne Duschenwanne (stau- bar) Grossbadewanne Standklosett Standbidet Standausguss Spülbecken	Abmessungen + Geometrie* Allg. Anforderungen Werkstoffe Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.3 1.6 + 3.4
3	Handwaschbecken Waschtisch Wandbidet Schulwandbrunnen Waschrinne Waschtrog Urinal	Abmessungen + Geometrie* Allg. Anforderungen Werkstoffe Statische Belastbarkeit Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.2 2.3 1.6 + 3.4
4	Wandklosett	Abmessungen + Geometrie* Allg. Anforderungen Werkstoffe Statische Belastbarkeit Hydraulische Leistung Kennzeichnung	2.1 + Herstellerangaben 1.4 1.5 2.2 2.3 1.6 + 3
5	Spülkasten	Gemäss DIN 19542	Gemäss DIN 19542

* Die Abmessungen und Geometrie beinhalten die Norm- und die Konstruktionsmasse

4.3 Fremdüberwachung

Die Fremdüberwachung hat durch ein Prüfinstitut gemäss der Richtlinie R 592010 zu erfolgen. Die Prüfstücke können vom Prüfinstitut ausgewählt werden. Sie umfasst die in den einschlägigen Richtlinien, Normen und Prüfvorschriften aufgeführten Prüfungen.

Die Kontrolle der Eigenüberwachung erfolgt durch Überprüfung der Prüfprotokolle und der betriebseigenen Prüfeinrichtungen.

5 Ergänzende Bestimmungen

Für spezielle Apparate kann die Zulassungskommission den Prüfungsumfang gesondert festlegen.

6 Genehmigung und Inkrafttreten

Die ARGE-Richtlinie R 592014/1 (2007) wurde von der Aufsichtskommission der Arbeitsgemeinschaft Liegenschaftsentwässerung suissetec-VSA genehmigt und auf den 1. August 2007 in Kraft gesetzt.

Die ARGE-Richtlinie R 592014/1 (2007) ersetzt die bisherige Schweizer-Norm SN 592014/1 (2002).
