



R 592 014-1

Ersatz für /Remplace/ Replaces:
R 592 014-1:2013

Ausgabe / Edition:
01.05.2015

Sanitäre Apparate und Garnituren – Teil 1: Sanitäre Apparate (R 592 014-1:2015)

Appareils sanitaires et ensembles – partie 1: Appareils sanitaires (R592 014–1:2015)

Sanitary appliances and fittings – part 1: sanitary appliances (R592 014–1:2015)

© Qplus 2015

Anzahl Seiten / Nombre de pages: 39

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	2
2	Abgrenzung	3
3	Anforderungen an alle Sanitärapparate	4
4	Anforderungen an Klosetts und Klosettkombinationen	11
5	Anforderungen an Spülkasten für Klosett und für Urinale	18
6	Anforderungen an Urinale	21
7	Anforderungen an Waschtische	24
8	Anforderungen an Bidets	28
9	Genehmigung und Inkrafttreten	30
A1	Anhang 1: Toilettenpapier (normativ)	31
A2	Anhang 2: Nachlaufwasserprüfung (normativ)	32
A3	Anhang 3: Prüfkörper (normativ)	33
A4	Anhang 4: Prüfstand Urinale (normativ)	38
A5	Anhang 5: Spülkasten (normativ)	34

1 Vorwort

11 Allgemeines

Dieses Dokument wurde von Qplus in einer Fachgruppe¹ erarbeitet. Es ersetzt die Ausgabe R 592 014-1a, die Ausgabe R 592 014-1b, die Ausgabe R 592 014-1c und die Ausgabe R 592 014-1d, alle vom 11.2.2013.

Das Dokument wurde technisch geringfügig überarbeitet, ungültige Normbezüge entfernt und besser mit den einschlägigen EN abgestimmt. Zudem wurde es an die neue Struktur der R 592 012 angepasst.

Die Richtlinienfamilie R 592 01... ordnet sich unter der Norm SN 592 000 ein. Die vollständige Übersicht sowie Definitionen sind in *R 592 011 (Allgemeines)* zu finden

12 Zweck und Geltungsbereich

Diese Richtlinie legt die Anforderungen sowie Prüfverfahren für sanitäre Apparate fest.

Diese Richtlinie ist anwendbar für

- Standklosetts und Wandklosetts, ohne oder mit Spülkasten, Dusch-Klosetts
- Spülkästen mit 6 l Spülvolumen
- Urinale wassergespült, dito mit Absaugfunktion und geschlossenem Wasserring, dito mit Spülventil und mit automatischer Spülauslösung oder dito mit manuell betätigtem Spülkasten (ausgelegt für Spülvolumen min. 0,5 l – max. 1,5 l), Urinale wasserlos
- staubare Waschtische mit Überlauf, nicht staubare Waschtische ohne Überlauf
- staubare Bidets mit Überlauf, nicht staubare Bidets ohne Überlauf

¹ Fachgruppe: Anne Marie Hänggi, Remo Saner, Urs Häseler

2 Abgrenzung

21 Klosetts

Ausschliesslich Tiefspülklosetts und Flachspülklosetts aus Sanitärkeramik werden zertifiziert.

Spülkästen können aus Sanitärkeramik oder aus Kunststoff gefertigt sein. Es kann sich um ein Eigenprodukt des Antragstellers oder um ein Produkt eines anderen Herstellers handeln. Ein Fremdspülkasten ist vollumfänglich in die Prüfung einzubeziehen, ausser er ist schon Qplus-zertifiziert.

Es werden nur Klosetts und Spülkästen zertifiziert, deren Spülvolumen bei 6 l liegen (Prüfung mit Prüfspülkasten, vgl. Anhang A4).

Klosetts mit Druckspüler werden nicht zertifiziert (vgl. SN 592000).

Bei Klosetts oder Dusch-Klosetts mit Spülkasten (WC-Kombinationen) ist der Spülkasten integraler Bestandteil der Gesamtanlage. Der Spülkasten (Eigen- oder Fremdfabrikat) ist deshalb immer in die Prüfung einzubeziehen und im Zertifizierungsantrag namentlich zu nennen und mit Artikelnummer zu identifizieren.

Bei Dusch-Klosetts ist der Duschmechanismus integraler Bestandteil der Gesamtanlage. Der Duschmechanismus und der Spülkasten sind deshalb immer in die Prüfung einzubeziehen und im Zertifizierungsantrag namentlich zu nennen und mit Artikelnummer zu identifizieren.

22 Urinale

Es werden ausschliesslich wandhängende Einzel-Urinale zertifiziert. Diese können mit einer automatischen Spülauslösung mit Spülventil ausgerüstet sein oder für den Betrieb mit einem Druckspüler, einem Spülkasten oder als sogenannte „wasserlose Urinale“ ausgelegt sein.

Zertifiziert werden Urinale aus Sanitärkeramik, Kunststoff und Stahl, mit im Urinal integrierter automatischer Spülauslösung, für den Betrieb mit einem Druckspüler und für den Betrieb mit einem Spülkasten (0,5 – 1,5 l) sowie wasserlose Urinale

Bei wassergespülten Urinalen ist der Geruchsverschluss integraler Bestandteil der Gesamtanlage. Der entsprechenden Geruchsverschluss (Eigen- oder Fremdfabrikat) ist deshalb in die Prüfung einzubeziehen und im Antrag namentlich zu nennen und über die Artikelnummer zu verifizieren.

Bei wassergespülten Urinalen mit automatischer Spülauslösung, Druckspüler oder Spülkasten sind diese integraler Bestandteil der Gesamtanlage. Die automatische Spülung, der Druckspüler oder der Spülkasten (Eigen- oder Fremdfabrikat, oder Normenspülsystem, gem. Anhang) sind deshalb in die Prüfung einzubeziehen und im Antrag namentlich zu nennen und über die Artikelnummer zu verifizieren. Wenn ein Normspülkasten bei der Prüfung verwendet wurde, ist dies zu erwähnen.

Bei wasserlosen Urinalen ist der darin eingebaute Ablaufmechanismus immer integraler Bestandteil der Gesamtanlage. Der Ablaufmechanismus (Eigen- oder Fremdfabrikat) ist deshalb immer in die Prüfung einzubeziehen und im Antrag namentlich zu nennen und über die Artikelnummer zu verifizieren.

23 Waschtische

Es können alle Bauarten (Konstruktionsarten) von Waschtischen aus Sanitärkeramik, Kunststoff und Stahl zertifiziert werden.

24 Bidets

Es können wandhängende und bodenstehende Bidets aus Sanitärkeramik zertifiziert werden.

3 Anforderungen an alle Sanitärapparate

31 Dokumentation

Die Standarddokumentation umfasst:

- Montageanleitung
- Reinigungs- und Unterhaltsanleitung (die Unterhaltsanleitung von Dusch-Klosetts und wasserlosen Urinalen ist dem Zertifizierungsantrag beizulegen)
- Prüfplan der Eigenüberwachung
- notwendige Massskizzen

32 Kennzeichnung

Die dauerhafte Kennzeichnung an geeigneter Stelle (allenfalls auf nicht sichtbaren Oberflächen) muss mindestens Rückschlüsse auf den Hersteller, den Produkttyp und die Artikelidentifikation gewährleisten. Weitergehende Anforderungen sind in den anwendbaren Produktnormen festgelegt.

33 Elastomere Dichtungen

Die Anforderungen an die elastomeren Dichtungen sind in der R 592 012-1 definiert. Die dort festgelegten Prüfvorschriften einschliesslich Vorgaben für die Typen-/Erweiterungs- und Verlängerungsprüfungen sowie Eigen- und Fremdüberwachung sind einzuhalten.

34 Abmessungen und Geometrie

341	Anschlussmasse	Die <i>Anschlussmasse</i> sind auf Übereinstimmung mit den EN zu prüfen: Für Klosetts massgebend ist <i>EN 33 – Anschlussmasse</i> Für wandhängende Urinale massgebend ist <i>EN 80 – Anschlussmasse</i> Für Waschtische massgebend ist <i>EN31 – Anschlussmasse</i> Für Bidets massgebend ist <i>EN35 – Anschlussmasse</i> Für Spülkasten (passend zu Klosetts und Urinale) massgebend ist <i>EN14055 – Anschlussmasse</i> sowie <i>Masse von Spülrohren</i>
342	Massskizzen	Der Sanitärapparat ist auf Übereinstimmung mit den Massskizzen des Herstellers zu überprüfen

35 Reinigbarkeit

351	Reinigbarkeit	«Aufputz-montierbare» Sanitärapparate sowie die sichtbaren Oberflächen von «Unterputz-montierbaren» Sanitärapparaten müssen glatte und leicht zu reinigende, nicht absorbierende, funktionale Oberflächen aufweisen. Die funktionalen Oberflächen von «Unterputz-montierbaren» Sanitärapparaten (z.B. Innenflächen von Spülwasserbehältern) müssen glatt, leicht zu reinigend,
-----	---------------	---

nicht absorbierend sein. (*Hinweis: Dies gilt in besonderem Masse [z.B. wegen Norrovirus!] für Apparate, die in Spitälern, Alters- und Pflegeheimen und ähnlichen Einrichtungen eingebaut werden.*)

Prüfverfahren:

- Mit einer geeigneten Lichtquelle sind die funktionalen Oberflächen einer Sichtprüfung zu unterziehen.
- Es ist jede Nichteinhaltung der Anforderung zu protokollieren. Mängel, die keinen Einfluss auf die Funktionalität des Sanitärapparates haben, werden nicht als Fehler eingestuft.

(Hinweis: Nach Ermessen des Herstellers bzw. des Prüfinstitutes kann es sinnvoll sein, an nichtsichtbaren funktionalen Oberflächen von «Unterputz-montierbaren» Sanitärapparaten die Hygieneprüfungen gemäss Ziffer 6.2 hier-nach durchzuführen.)

36 Werkstoffe

361 Oberfläche Die mit Flüssigkeit benetzten und sichtbaren Oberflächen von *Sanitärkeramik* dürfen keine Fehlstellen (Glasurenterbrüche, Porosität, Risse usw.) aufweisen. Dies gilt im Prinzip auch für die nicht sichtbaren benetzten Oberflächen, wobei Fehlstellen in der Glasur dort toleriert werden. Bei Sanitärapparaten aus Feinfeuerton (Waschtische, Bidets) muss der Überlauf vollständig ausglasiert sein.
Prüfverfahren: Die Prüfung wird visuell am ganzen Sanitärapparat durchgeführt

362 Wasserauf-nahmefähig-keit Bei dieser Prüfung darf der arithmetische Mittelwert der Wasseraufnahme aus *glasierter Sanitärkeramik* 0.5 % Massenanteil nicht überschreiten, wobei kein Einzelwert 1% übersteigen darf.

Prüfgeräte

- eine Waage mit einer Genauigkeit von 0,05 g
- ein temperatur geregelter Trockenofen für eine Prüftemperatur von 105 ± 2 °C
- ein Exsikkator mit frischem Kieselgel
- ein weiches Fensterleder und ein feiner Pinsel
- ein beheizbarer Behälter mit konstantem Wasserstand
- deionisiertes Wasser
- eine feine Pinzette.

Prüfverfahren:

1. Drei einseitig glasierte Prüfstücke sind aus dem Prüfling herauszuschneiden.
2. Die unglasierte Fläche eines Prüfstückes muss etwa 30 cm² und die maximale Dicke einschliesslich der Glasur etwa 12 mm betragen.
3. Die Prüfstücke sind bei 105 °C über 180 ± 5 min zu trocknen.
4. Die Prüfstücke im Exsikkator abzukühlen.
5. Die Prüfstücke sind mit einer Genauigkeit von 0,05 g zu wiegen; diese Masse wird mit m_0 bezeichnet.
6. Mit der Pinzette werden die Prüfstücke in einen Behälter gelegt, der mit deionisiertem Wasser gefüllt wird. Es ist sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Boden oder den Seitenwänden des Behälters in Berührung kommen.

7. Das Wasser ist während 120 ± 5 min zu kochen. Danach ist die Heizung abzuschalten und die Prüfstücke bleiben für weitere 20 ± 1 h im Wasser.
8. Die Prüfstücke sind mit der Pinzette aus dem Behälter zu nehmen und sofort mit einem leicht feuchten Leder zu trocknen. Vertiefungen und Löcher sind mit einem feinen Pinsel zu trocknen. Unmittelbar danach sind die Prüfstücke zu wiegen; diese Masse wird mit m_1 bezeichnet.
9. Die Wasseraufnahme WA in % ist für jedes Prüfstück als prozentuale Zunahme von m_1 gegenüber m_0 zu berechnen.

363 Beständigkeit gegen Chemikalien Die Kunststoffoberflächen von Sanitärapparaten müssen beständig sein gegen:

- Harnsäure (gesättigte Lösung bei 23°C)
- Essigsäure 10-prozentig
- Salzsäure 10-prozentig
- Benzin (nach DIN 51635)
- Ammoniaklösung 10-prozentig
- Wasserstoffsuperoxid 5-prozentig
- Seifenlauge 2-prozentig (Kernseife)
- Zitronensäure 10-prozentig
- Natriumbisulfat 10-prozentig

Die geprüfte Oberfläche darf eine Stunde nach der Prüfung nicht klebrig sein.

Nicht tolerierbar sind permanente Oberflächenverschlechterungen: Risse, Poren, Blasen, Korrosionen, Glanz- und Farbveränderungen, welche nicht mit Wasser oder Schleifmittel entfernbar sind.

Prüfstück: Sanitärapparat oder Materialproben (Ausschnitte) desselben.

Prüfverfahren: Die Prüfung wird visuell durchgeführt.

364 Beständigkeit gegen Fleckenbildner Die Kunststoffoberflächen von Sanitärapparaten müssen beständig sein gegen Fleckenbildner:

Sanitärapparate müssen in ihrem vorgesehenen Verwendungszweck gegen die vom Hersteller empfohlenen bzw. handelsüblichen Haushaltschemikalien und Reinigungsmittel beständig sein.

Die geprüfte Oberfläche darf keine bleibende Oberflächenverschlechterung aufweisen, die nicht mit Wasser oder einem Schleifmittel entfernbar sind.

Prüfeinrichtung:

a) Die untenstehende Aufzählung enthält die Liste der Chemikalien und Fleckenbildner. Jede Lösung ist unmittelbar vor der Anwendung mit deionisiertem Wasser herzustellen und bei einer Temperatur von $23 \pm 5^\circ\text{C}$ einzusetzen.

Familie	Produkt
Säuren	Essigsäure (CH_3COOH), 10 % V/V
Laugen	Natriumhydroxid (NaOH), 5 % m/m
Alkohole	Ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), 70 % V/V
Bleichmittel 1)	Natriumhypochlorid (NaOCl), 5 % aktives Chlor (Cl_2)
Fleckenbildner	Methylenblau, 1 % m/m
Salze	Natriumchlorid (NaCl), 170 g/l, verdünnt auf 50 %

1) Das angegebene Bleichmittel darf ersetzt werden durch Natriumpercarbonat ($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$), das wie folgt hergestellt wird: 1 g eines handelsüblichen pulverförmigen Bleichmittels auf Natriumpercarbonatbasis mit 15 % bis 30 % aktiver

Komponente ist in 100 ml deionisiertes Wasser bei Raumtemperatur aufzulösen.

- b) Uhrgläser aus Borsilikat: Nenndurchmesser 40 mm;
- c) Pipetten;
- d) Das Reinigungsgerät ist in Bild 1 dargestellt. Es besteht aus einer flexiblen Scheibe aus synthetischem offenporigem Schaumstoff mit einem Durchmesser von 75 mm und einer Dicke von 15 mm. Der Antrieb des Reinigungsgerätes erfolgt über eine Vierkantachse, die lose in das Gerät eingebaut ist. Es kann jede beliebige Rotationseinrichtung mit einer Masse von $1\,000 \pm 50$ g benutzt werden.
- e) 12-h-Aluminium (Suspension von Aluminiumoxid (Al_2O_3) in Wasser)

Unverbindlicher Hinweis zu einem Prüfgerät: DURMAX™ unter der Produktbeschreibung Nr 20993 von MERCK Eurolab-Prolabo, 54 rue Roger Salengro, 94126 Fontenay sois Bois CEDEX, France.

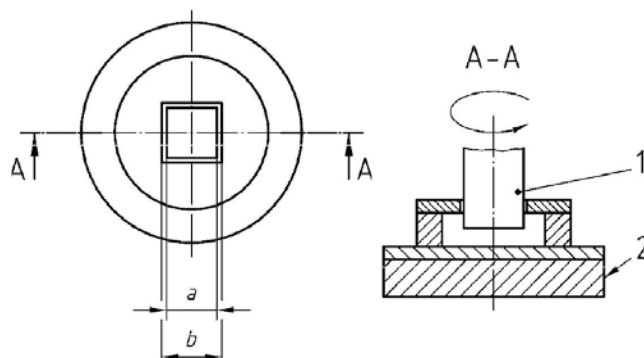


Bild 1: Reinigungsgerät

- 1 Vierkantachse. $a=b-1$ mm
- 2 Schaumstoff
- a Innenmass
- b Aussenmass

Prüfstück: Die Prüfung ist auf dem Boden und einem Teilstück der Wand, oder aber auf herausgeschnittenen Prüfstücken der Grösse 100 ± 5 mm x 100 ± 5 mm durchzuführen.

Prüfverfahren: Es ist ein Prüfbereich auszuwählen.

1. Jeder Prüfbereich ist für jeweils nur ein Reagens zu verwenden. Der Prüfbereich ist gründlich mit heissem Seifenwasser zu reinigen und danach mit einem sauberen Tuch zu trocknen.
2. Auf jeden der Prüfbereiche ist ein Tropfen Prüflösung aufzubringen. Der so gebildete Tropfen ist mit einem Uhrglas (konkave Krümmung nach unten) abzudecken. Die Tropfengrösse ist so festzulegen, dass sie vom Uhrglas vollständig abgedeckt wird. Das gewählte Reagens ist für eine Dauer von $2 \pm 0,25$ h bei 23 ± 5 °C bei Schutz vor Sonneneinstrahlung einwirken zu lassen.
3. Der Prüfbereich ist gründlich mit deionisiertem Wasser abzuspülen und mittels Sichtprüfung auf nachteilige Veränderungen des Erscheinungsbildes zu prüfen. Wenn eine Verschlechterung festgestellt wurde, ist die Schaumstoffscheibe kurz in deionisiertem Wasser einzutauchen und auf die zu reinigende Oberfläche aufzusetzen und mit 60 min^{-1} zu drehen. Es ist 30 Umdrehungen lang zu reinigen.
4. Der Prüfbereich ist mit deionisiertem Wasser abzuspülen und einer Sichtprüfung zu unterziehen. Wenn die Verschlechterung weiterhin besteht, ist die

Reinigung mit 12-h Aluminium zu wiederholen und der Prüfbereich ist einer erneuten Sichtprüfung zu unterziehen.

5. Es ist anzugeben, ob das Reagens einen Fleck bzw. eine Verschlechterung verursachte oder nicht; ob ein solcher Fleck bzw. eine solche Verschlechterung entfernt wurde, und wenn ja, mit Wasser oder 12-h-Aluminium.

365 Kratzfestigkeit

Die Kunststoffoberflächen von Sanitärapparaten dürfen keine Kratzer aufweisen, die tiefer als 0,1 mm sind.

Prüfstück: Es ist ein Prüfstück zu verwenden, das aus dem Beckenboden des Sanitärapparates (z.B. Urinals) herausgeschnitten wurde (siehe Bild 2). Die Prüfstücke müssen eben sein. Wenn das Prüfstück nicht aus dem Sanitärapparat herausgeschnitten werden kann, können speziell hergestellte Prüfstücke verwendet werden, vorausgesetzt, das Prüfstück besitzt dieselbe Dicke wie die des zu prüfenden Urinals. Die Dicke des Prüfstückes resp. die Deckschicht des Multilayer-Kunststoffes ist zu messen. Das Prüfstück ist bei einer Temperatur von 23 ± 2 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 ± 5 % für 24 h vorzukonditionieren. Bei Verwendung eines Mikroskops ist das Prüfstück zuvor mit einer kontrastfarbenen Tinte zu beschichten.

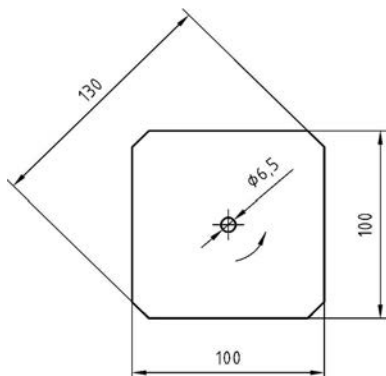


Bild 2: Prüfstück

Prüfeinrichtung: Die Apparatur zur Prüfung der Kratzfestigkeit (siehe Bild 3) bestehend aus:

- 1 Einem Fussgestell mit Vorrichtung zur Anzeige der horizontalen Ausrichtung, z. B. einer Wasserwaage.
- 2 Einer sich frei drehenden Aufnahmedrehscheibe (A), die sich ohne Spiel um eine vertikale Achse dreht und motorgetrieben sein kann.
- 3 Einem Arm (B), der die Halterung für den Diamanten trägt und auf einem Kugellager mit horizontaler Achse montiert ist. Die Höhe dieser Achse muss einstellbar sein, und zwar derart, dass der Arm genau in waagerechter Stellung ist, wenn die Kratzspitze auf dem Prüfstück aufliegt.
- 4 Einer Vorrichtung zum Aufbringen einer definierten Kraft (C).
- 5 Einer Diamant-Kratzspitze (E), kegelförmig, deren Achse senkrecht zur Oberfläche des Modells steht und deren Halbwinkel oben $45 \pm 0,5^\circ$ beträgt. Die Spitze des Kegels muss hemisphärisch mit einem Radius von $0,09 \pm 0,001$ mm sein. Seine geometrische Regelmässigkeit muss kontrolliert und dabei das Profil bei einer kompletten Drehung von 360° gemessen werden. Jede Unregelmässigkeit der Krümmung, die über $\pm 0,001$ mm hinausgeht, führt

zur Aussonderung der Spitze. Jeweils nach 1000 Prüfungen sind sämtliche Diamantspitzen einer erneuten Kontrolle ihrer Geometrie zu unterziehen.

6 Einem Mikroskop oder Messgerät, das auf 5 µm genau messen kann.

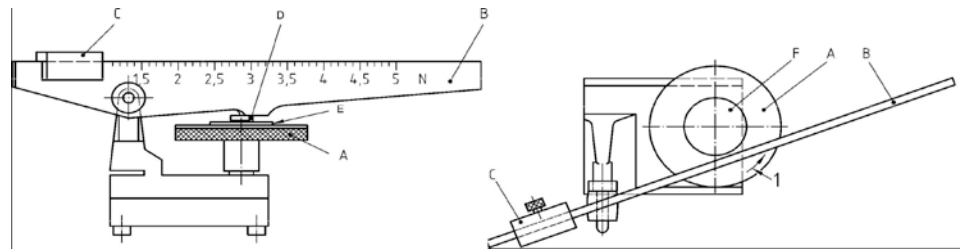


Bild 3 - Apparatur zur Kratzprüfung

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Drehrichtung | C Vorrichtung zur Kraftaufbringung |
| A Aufnahmedrehscheibe | D Kratzspitze |
| B Arm | E Arretierscheibe |

Prüfverfahren:

1. Die Höhe des Armes (B) ist so zu justieren, dass dieser horizontal ist, wenn die Diamantspitze auf dem Prüfstück aufliegt. Der Arm (B) wird hochgestellt. Das Prüfstück ist mit der Arretierscheibe (E) festzuhalten und korrekt zu sichern, damit es nicht verrutschen kann. Der Arm (B) wird abgesenkt und die Diamantspitze auf das Prüfstück aufgesetzt; es ist dabei darauf zu achten, dass die Diamantspitze nicht aufschlägt.
2. Es ist eine Kraft von $10 \pm 0,1$ N aufzubringen.
3. Es ist die Drehung der Aufnahmedrehscheibe zu beginnen, um einen Kratzer von 3 cm bis 4 cm Länge zu erzeugen.
4. Die Breite des Kratzers ist zu messen und dessen Tiefe als 50 % der Breite des Kratzers zu berechnen. Die Dicke der Deckschicht ist jeweils in der Mitte von allen vier Seiten zu messen und der Mittelwert zu errechnen.

366 Abriebbeständigkeit

Das Prüfstücks bzw. die Deckschicht des Multilayer-Kunststoffs darf nicht durchgeschliffen sein.

Prüfstücke:

- A Es sind drei Prüfstücke zu entnehmen, jedes von einem anderen Prüfling des gleichen Typs und Modells.
- B Die Prüfstücke sind Scheiben mit einem Durchmesser von etwa 130 mm oder Vierecke von etwa 120 mm Seitenlänge ergeben. Sie werden mit einem mittigen Loch von etwa 6 mm Durchmesser versehen.
- C Die Prüfstücke müssen plan sein. Können die Prüfstücke nicht aus dem Prüfling herausgeschnitten werden, dann können speziell hergestellte Prüfstücke benutzt werden, vorausgesetzt, die funktionale Deckschicht besitzt dieselbe Dicke wie die des Prüflings. Die Dicke der Deckschicht ist zu messen.
- D Die Oberfläche der Prüfstücke ist mit einem ungefährlichen organischen Lösemittel, das nicht mit Wasser mischbar ist, zu reinigen.

Prüfeinrichtung (Prüfmaschine nach ISO 9352) besteht aus:

- A Einer Kalibrierplatten aus gewalztem Zinkblech mit einer Dicke von $0,8 \pm 0,1$ mm und einer Brinell-Härte von 48 ± 2 BHN bei einer Prüfung nach EN ISO

6506-1, ausser, dass der Kugeldurchmesser 5 mm und die Kraft 360 N betragen.

- B Schleifpapierstreifen mit einer Breite von 12,7 mm und einer Länge von etwa 160 mm, die wie folgt zusammengesetzt sind:
- Papier mit einem spezifischen Gewicht von 70g/m² bis 100 g/m²
 - pulverförmiges Aluminiumoxid (Al₂O₃) mit einer Partikelgrösse von 63 µm bis 100 µm
- C Doppelseitiges Klebeband, welches nur dann benutzt wird, wenn das Schleifpapier keine selbstklebende Rückseite hat.

Prüfverfahren:

1. Die Schleifräder sind vorzubereiten, indem jedes der gummiüberzogenen Räder mit einem Streifen Schleifpapier umklebt wird; hierbei ist entweder die selbstklebende Rückseite des Papiers, falls vorhanden, oder das doppelseitige Klebeband zu nutzen, so dass die zylindrische Oberfläche vollständig bedeckt ist, das Schleifpapier jedoch nicht überlappt.
2. Die Eignung des Schleifpapiers ist zu prüfen, indem zwei Schleifräder mit unbenutzten Schleifpapierstreifen aus der für die Prüfung verwendeten Partie wie folgt vorbereitet werden: Eine Zinkplatte ist in den Prüfstückhalter zu klemmen, die Saugvorrichtung ist zu betätigen und die Zinkplatte 500 Umdrehungen lang abzuschleifen. Die Zinkplatte ist zu reinigen und auf 1 mg genau zu wiegen. Es ist das benutzte Schleifpapier auf den Rädern durch unbenutzte Streifen aus der gleichen Partie auszutauschen, die gleiche Zinkplatte in den Prüfstückhalter zu klemmen, die Schleifräder abzusenken und die Saugvorrichtung zu betätigen. Die Zinkplatte ist weitere 500 Umdrehungen lang abzuschleifen, dann zu reinigen und erneut auf 1 mg genau zu wiegen. Ihr Masseverlust muss (130 ± 20) mg betragen. Jede Partie von Schleifpapier, die einen Masseverlust der Zinkplatte ausserhalb dieses zulässigen Bereiches verursacht, darf nicht zur Durchführung der Prüfung verwendet werden.
3. Es sind ausreichend Schleifräder für die Prüfung vorzubereiten. Dabei ist unbenutztes Schleifpapier zu verwenden. Zwei mit jeweils 250 g belastete Räder sind an der Maschine anzubringen und der Umdrehungszähler auf Null zu stellen. Das Prüfstück ist in den Halter zu klemmen und dabei darauf zu achten, dass die Oberfläche plan ist. Die Schleifräder sind auf das Prüfstück abzusenken, so dass die zylindrischen Seiten der Räder von der Drehachse des Prüfstückes äquivalent sind, sich aber nicht tangential dazu drehen. Die Saugvorrichtung ist zu betätigen und das Prüfstück drehen zu lassen. Jeweils nach 100 Umdrehungen ist das Schleifpapier auszutauschen.
4. Die Prüfung ist nach 750 Umdrehungen zu beenden.
5. Es ist festzustellen, ob die Deckschicht von jedem der drei Prüfstücke durchgeschliffen ist.

367	Stahlqualität	Es sind rostfreie Stahlqualitäten gemäss untenstehender Liste zu verwenden.		
		Werkstoff	Bezeichnung	ASTM/AISI-Bezeichnung
			1.4016 X6Cr17	430
			1.4509 X2CrTiNb18	441
			1.4510 X3CrTi17	439
		1.4512 X2CrTi12	409	

1.4526	X6CrMoNb17-1	436
1.4310	X10CrNi18-8	301
1.4318	X2CrNiN18-7	301LN
1.4307	X2CrNi18-9	304L
1.4306	X2CrNi19-11	304L
1.4311	X2CrNiN18-10	304LN
1.4301	X5CrNi18-10	304
1.4948	X6CrNi18-11	304H
1.4303	X4CrNi18-12	305
1.4541	X6CrNiTi18-10	321
1.4878	X10CrNiTi18-10	321H
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316L
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2	316LN
1.4432	X2CrNiMo17-12-3	316L
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316L
1.4436	X3CrNiMo17-13-3	316
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	316LN
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	317L
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	904L
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7	

4 Anforderungen an Klosetts und Klosettcombinationen

41 Klosetts

- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| 411 | Geruchsverschlusshöhe | <p>Die <i>Geruchsverschlusshöhe</i> muss mindestens 50 mm betragen. Prüfverfahren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Klosett ist nach Angabe des Herstellers zu installieren. 2. In dieser Position ist das Klosett zu spülen und danach die verbleibende Geruchsverschlusshöhe von der Unterkante der Zunge bis zum Wasserspiegel zu messen. |
| 412 | Flächenbepflung | <p>Die unbespülte Fläche unterhalb des Spülrandes und oberhalb der Wasserfläche des Geruchsverschlusses darf 50 cm² nicht überschreiten.</p> <p><i>Prüfmittel:</i> 20 g trockenes Holzsägemehl.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die innere Fläche des Klosetts ist zwischen dem Wasserrand und der Wasserfläche im Geruchsverschluss zu befeuchten. 2. Unmittelbar danach ist das Sägemehl möglichst gleichmässig über die gesamte befeuchtete Fläche zu verstreuen. 3. Das Klosett ist mit der Spülwassermenge von 6l zu spülen 4. Die unbespülte Fläche ist danach zu messen. Es gilt der arithmetische Mittelwert aus fünf Spülungen. |
-

Für Klosetts ohne Spülrand darf die unbespülte Fläche zwischen 60mm unterhalb der Klosettoberkante und der Wasserfläche des Geruchsverschlusses 50 cm² nicht überschreiten. Prüfmittel und Prüfverfahren wie oben beschrieben.

413 Toilettenpapierprüfung	<p>Es müssen jeweils 12 Blatt Toilettenpapier bei mindestens 4 von 5 Prüfungen aus dem Klosett ausgespült werden.</p> <p><i>Prüfmittel:</i> Toilettenpapier mit einer Saugfähigkeit von 15 ± 10 s ermittelt nach der Korbmethode (siehe Anhang 1). Die einzelnen Blätter müssen eine Fläche von etwa 140 mm × 100 mm haben. Die Masse je Flächeneinheit des Toilettenpapiers muss 30 ± 10 g/m² betragen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Es sind 12 Blatt Toilettenpapier (Baby-Klosetts = 6 Blatt) einzeln lose geknüllt nacheinander in das Klosett innerhalb von 14 s bis 18 s einzugeben.2. 2 s nach Einwerfen des letzten Blattes in das Klosett ist der Spülvorgang mit der minimalen Spülwassermenge auszulösen.3. Es ist zu prüfen, ob alle Blätter aus dem Becken und dem Geruchsverschluss ausgespült wurden.4. Diese Prüfung ist 5-mal durchzuführen.
414 Überspritzen	<p>Es darf kein Spülwasser über den Beckenrand austreten und den Boden benetzen. Nur wenige kleine Tropfen sind zulässig.</p> <p><i>Prüfmittel:</i> Karton welcher Oberflächenveränderungen bei Feuchtigkeitseinwirkung zeigt.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Um das zu prüfende Klosett ist auf dem Boden der Karton mit einem Überstand von 200 mm um das Becken zu legen.2. Das Klosett ist mit der Spülwassermenge von 6l zu spülen und es ist danach festzustellen, ob Wasser auf den Karton gespritzt ist.3. Diese Prüfung ist 5-mal durchzuführen.
415 Nachlaufwasser	<p>Das Nachlaufwasservolumen darf 2,8 l (Mittelwert aus 10 Spülungen) oder 2.5 l (Einzelwert) nicht unterschreiten.</p> <p><i>Prüfmittel:</i> Prüfstand nach Anhang 2; Prüfkörper nach Anhang 3</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Vier Prüfkörper sind nacheinander in das Klosett zu legen. Das Klosett ist mit der minimalen Spülwassermenge zu spülen. Bei Flachspül-WCs sind die Prüfkörper nach Bild 4 einzulegen.2. Diese Prüfung ist 10-mal durchzuführen.3. Die Prüfung ist bestanden, wenn in 8 von 10 Spülungen alle vier Prüfkörper ausgespült werden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,5$ l ist oder das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 10 Spülungen $\geq 2,8$ l ist. <p>A Das Ergebnis von Spülvorgängen, bei denen nicht alle vier Prüfkörper ausgespült werden, ist mit 0 l zu bewerten.</p> <p>B Wenn die Prüfung nicht bestanden wurde, ist die Prüfung mit weiteren 20 Spülvorgängen zu wiederholen.</p>

C Die Prüfung ist dann bestanden, wenn in 16 von 20 Spülungen alle vier Prüfkörper ausgespült werden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,5$ l ist oder das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 20 Spülungen $\geq 2,8$ l ist.

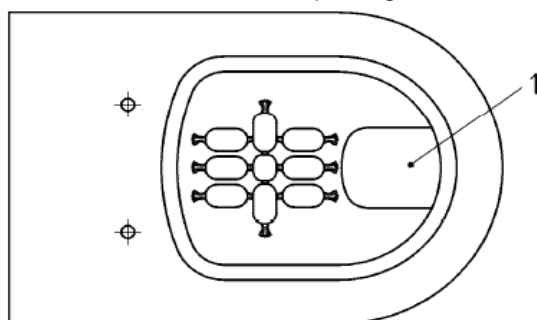


Bild 4: Nachlaufwasser: Anordnung der Probekörper beim Flachspülklosett

416 Statische Belastbarkeit

Die statische Belastbarkeit ist ausschliesslich an Wandklosetts zu prüfen. Wandklosetts müssen einer Kraft von 4.0 ± 0.05 kN ($\approx 400 \pm 5$ kg) ohne Anzeichen von Rissen widerstehen.

Prüfmittel: Der Prüfling ist nach den Anweisungen des Herstellers an ein Prüfgestell aus Metall oder an eine feste, plane Wandfläche zu befestigen. Zwischen Klosett und Prüfgestell Wandfläche ist eine Ausgleichsschicht aus Gummi oder Kunststoff bzw. Zement aufzubringen. Die Wand/Zement-Methode ist jedoch zeitaufwendiger, da der Zement mindestens 24 h lang abbinden muss.

Prüfverfahren: Über ein Kantholz mit einem Querschnitt von 100 mm x 100 mm auf der Mitte der Sitzöffnung (siehe Bild 5) ist für 1 h eine Kraft von 4.0 ± 0.05 kN ($\approx 400 \pm 5$ kg) aufzubringen.

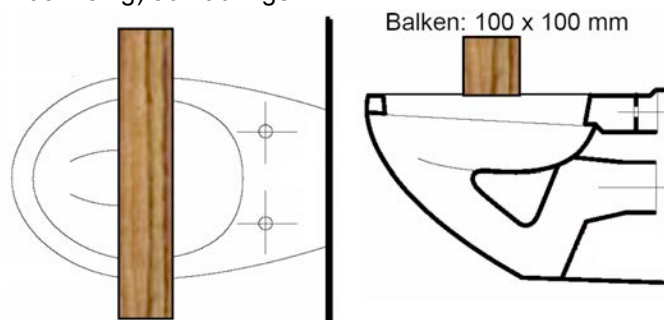


Bild 5: Prüfung der statischen Belastbarkeit

42 Spülkästen von WC-Kombinationen

421 Füllventil Spülkästen müssen mit einem Füllventil nach EN 14124 ausgerüstet sein.

422 Material Frischwasserseite Alle Werkstoffe von mit möglicherweise mit Trinkwasser in Berührung kommenden Zulaufleitungen dürfen nicht gesundheitsschädigend sein. Sie dürfen Geschmack, Geruch und Aussehen des Trinkwassers nicht verändern. Der Gebrauch von elastomeren, flexiblen Anschlussschläuchen nach EN 13618 ist innerhalb der Baugruppe zulässig.

423	Spülvolumen	<p>Das Spülvolumen muss mindestens 6 l betragen. Spülkästen müssen eine Markierung bei 6l Spülvolumen haben.</p> <p><i>Prüfmittel:</i> Klosettschüssel und Spülkasten</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kombination aus Klosett und Spülkasten ist an einer festen und glatten Fläche zu befestigen. 2. Der Spülkasten ist an das Klosett anzuschliessen. 3. Der Spülkasten wird über das Füllventil mit 6 l Spülvolumen gefüllt. 4. Der Geruchsverschluss wird durch Auslösen des Spülvorgangs gefüllt. 5. Der Spülkasten wird erneut über das Füllventil mit 6 l Spülvolumen gefüllt. 6. Die Wasserzufuhr wird abgestellt. 7. Der Spülvorgang wird über die Betätigungseinrichtung ausgelöst und das ausfließende Spülwasser aufgefangen. 8. Das aufgefangene Spülwasser wird mit kalibriertem Messgerät gemessen. 9. Die Prüfung wird 3-mal durchgeführt. <p>Werden bei der Prüfung unterschiedliche Spülwasservolumina festgestellt, so ist das arithmetische Mittel der 3 Spülungen zu bilden</p>
424	Dichtheit zwischen Klosett und Spülkasten	<p>Es darf keine Undichtheit zwischen Spülkasten und Klosett entstehen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Spülkasten wird an das Klosett angeschlossen. 2. Diese Kombination ist an einer festen und glatten Fläche zu befestigen. 3. Der Spülkasten wird über das Füllventil mit 6 l Spülvolumen gefüllt. 4. Der Spülvorgang wird über die Betätigungseinrichtung ausgelöst. 5. Während des gesamten Spülvorgangs ist die Verbindung zwischen Spülkasten und Klosett visuell auf Undichtheit zu prüfen.
425	Dichtheit des Ablaufventils	<p>Das Ablaufventil darf keine Undichtheit von mehr als 3 Tropfen innerhalb von 15 min aufweisen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diese Prüfung wird nur am Spülkasten durchgeführt. 2. Der Spülkasten wird mit 6 l Spülvolumen gefüllt. 3. Der Spülkasten bleibt für eine Dauer von 2 h gefüllt. 4. Der Auslaufbereich des Spülkastens wird getrocknet. 5. Unter den Spülkasten wird ein Blatt Papier gelegt. 6. Während einer Dauer von 15 min dürfen nicht mehr als 3 Tropfen Wasser austreten und auf das Papier tropfen.
426	Funktionszuverlässigkeit des Ablaufventils	<p>Der Spülmechanismus darf keinerlei Schäden sowie keinen dauerhaften Verzug der Bauteile einschliesslich Gestänge aufweisen, wodurch ein normaler Betrieb des Mechanismus verhindert wird.</p> <p>Am Ablauf der Spüleinrichtung darf keine Undichtheit von mehr als 3 Tropfen innerhalb von 15 min auftreten.</p>

Prüfeinrichtung:

- A Ein Spülkasten mit montiertem Ablaufventil, der mittels Füllventil oder mittels einer alternativen Fülleinrichtung gefüllt wird.
- B Ein automatisches System zum Auslösen des Spülvorgangs mit einer kontrollierten Betätigungskraft von 25...30 N und einer Geschwindigkeit von 5 cm/s bei einer Auslösedauer von 0.5 s bis 1 s während der gesamten Prüfung. Die Steuerung muss sicherstellen, dass das Ablaufventil komplett geschlossen ist, bevor der Spülkasten wieder befüllt wird.
- C Ein Wasseranschluss, der Wasser mit einer Temperatur von 7°C bis 25°C bereitstellen kann.

Prüfverfahren:

1. Der Spülkasten wird mit dem Spülvolumen von 6 l gefüllt bis das Füllventil selbsttätig schliesst.
2. Anschliessend schliesst das Ablaufventil selbsttätig und der Spülkasten wird erneut gefüllt
3. Dieser Zyklus wird 50'000 mal wiederholt (Kat I) oder 200'000 mal (Kat II). Bei Zweimengenspülung wird zuerst dreimal mit der Kleinmenge gespült, gefolgt von einer Vollspülung. Danach wiederholt sich der Zyklus bis die Gesamtzahl (50'000 oder 200'000) erreicht ist.
4. Es sind alle während und nach der Prüfung festgestellten dauerhaft auftretenden Schäden am Ablaufventil zu protokollieren.
5. 2 h nach Beendigung der Spülzyklen ist die Dichtheit (Ziffer 425) zu prüfen.

427 Überlaufkapazität

Der Überlauf muss so ausgelegt sein, dass bei der Prüfung folgende Anforderungen (siehe Bild 6) eingehalten werden:

- der Abstand vom Überlaufwasserstand zum höchstmöglichen Wasserspiegel beträgt ≤ 20 mm
- der Abstand vom Überlaufwasserstand zum kritischen Wasserspiegel beträgt ≤ 10 mm
- der Abstand vom Überlaufwasserspiegel zum Überlaufwasserstand beträgt ≤ 5 mm

Prüfverfahren:

1. Der Überlaufwasserstand wird nach Bild 6 ermittelt.
 2. Dem Spülkasten wird während einer Dauer von 60 s Wasser mit einem Volumenstrom von 0,28 l/s zugeführt. Eine Kombination als Einheit von Ablaufventil und Füllventil wird bei einem Fließdruck von 0,6 MPa (6 bar) geprüft, wobei das Füllventil für 60 s offen gehalten wird.
 3. Der sich ergebende höchste Wasserstand wird nach Bild 6 ermittelt.
 4. Die Wasserzufuhr wird abgestellt.
 5. Der Wasserstand wird 2 s danach ermittelt (kritischer Wasserstand)
 6. Der Wasserstand wird nach Stabilisierung nach Bild 6 ermittelt (Überlaufwasserspiegel).
-

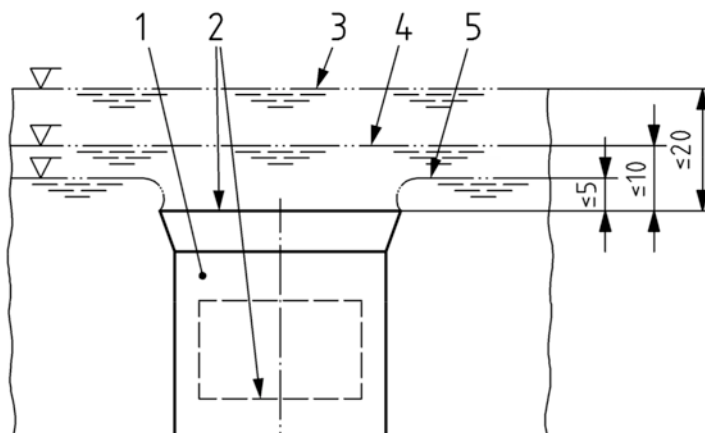


Bild 6: Höchstmöglicher, kritischer und Überlaufwasserspiegel
 1 Überlaufrohr
 2 Überlaufwasserstand
 3 Höchstmöglicher Wasserspiegel
 4 Kritischer Wasserspiegel
 5 Überlaufwasserspiegel

428 Sicherheitsabstand c
 Bei dieser Prüfung muss der Sicherheitsabstand c (siehe Bild 7) als Abstand vom Überlaufwasserstand zur vom Hersteller angebrachten Markierung für den höchsten Nennwasserstand mindestens 20 mm betragen.

Prüfverfahren:

1. Der Spülkasten wird bis zum höchsten, vom Hersteller angegebenen Nennwasserstand gefüllt bis das Füllventil selbsttätig schliesst.
2. Danach ist das Mass c (siehe Bild 7) als Sicherheitsabstand vom Überlaufwasserstand zum höchsten Nennwasserstand zu ermitteln.

429 Sicherheitsabstand a

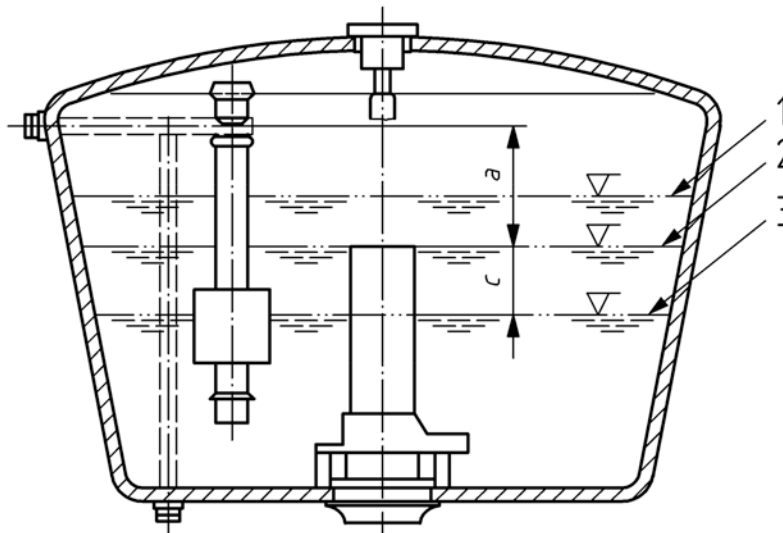


Bild 7: Sicherheitsabstände
 1 Höchstmöglicher Wasserspiegel
 2 Überlaufwasserstand
 3 Höchster Nennwasserstand

a Abstand von Überlaufwasserstand zu Unterkante Lufteintrittsöffnung des Füllventils
 c Sicherheitsabstand.

Der Sicherheitsabstand a (siehe Bild 7) vom Überlaufwasserstand zur Unterkante der Lufteintrittsöffnung des Füllventils, wie in EN 1717 gefordert, muss mindestens 20 mm betragen.

Prüfverfahren:

Es ist das Mass a (siehe Bild 7) als Sicherheitsabstand zwischen dem niedrigsten Punkt der Lufteintrittsöffnung des Füllventils und dem Überlaufwasserstand zu ermitteln. Dabei sind die Markierungen des Herstellers des Füllventils nach EN 14124 zu benutzen.

43 Dusch-Klosetts

Neben den für konventionelle Klosetts vorgeschriebenen Prüfungen, sind zusätzlich folgende Anforderungen zu erfüllen:

431	Dusch-/Trockenmechanismus	Der Dusch-/Trocken-Mechanismus muss über die angenommene Lebensdauer eines Klosetts (10 Jahre) ohne Beanstandung funktionieren. <i>Prüfverfahren:</i> Der Dusch-/Trocken-Mechanismus ist einem Dauerversuch von 50'000 Zyklen zu unterwerfen.
432	Sicherheitseinrichtung Frischwasserseite	Die Sicherheitseinrichtung auf der Frischwasserseite muss nachgewiesen werden. <i>Prüfverfahren:</i> Der Nachweis über die Sicherheitseinrichtung auf der Frischwasserseite muss nach EN 1717 (Kategorie 5) erbracht werden.
433	Elektrische Sicherheit	Die elektrische Sicherheit muss nachgewiesen werden. <i>Prüfverfahren:</i> <ul style="list-style-type: none"> Die Nachweise über die elektrische Sicherheit nach EN 60335-1 und EN 60335-2-84 sowie über die elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 55014-1/2 und EN 6223 müssen erbracht werden.

44 Prüfmatrix Klosetts und Klosettombinationen

Ziffer	Anforderung	EN 997 Abschnitt	Typenprüfung	Eigenüberwachung	Fremdüberwachung 1)
31	Dokumentation	—	■		
32	Kennzeichnung	—	■	■	■
33	Elastomere Dichtungen	—		gemäss R 592 012-1	
341	Anschlussmasse	EN 33	■	■	■
342	Massskizzen	—	■	■	■
35	Reinigbarkeit	—	■	■	■
361	Oberfläche	—	■	■	■
362	Wasseraufnahmefähigkeit 2)	5.3	■	■	■
363	Chemikalienbeständigkeit 2)	—	■	■	■

Ziffer	Anforderung	EN 997 Abschnitt	Typenprü- fung	Eigenüber- wachung	Fremdüber- wachung 1)
364	Fleckenbildner 2)	—	■	■	■
365	Kratzfestigkeit 2)	—	■	■	■
366	Abriebbeständigkeit 2)	—	■	■	■
367	Stahlqualität 2)	—	■	■	■
Klosett					
411	Geruchsverschlusshöhe	5.1	■	■	■
412	Flächenbspülung	5.2.2	■	■	■
413	Toilettenpapierprüfung	5.2.3	■	■	■
415	Überspritzen 2)	5.2.5	■	■	■
416	Nachlaufwasserprüfung 2)	5.2.6	■	■	■
417	Statische Belastbarkeit 2)	5.4	■	■	■
Spülkasten von Klosett-Kombinationen					
421	Füllventil	5.5.2	■		
422	Material Frischwasserseite	5.5.3	■		
423	Spülvolumen 3)	5.5.4	■	■	■
424	Dichtheit Klosett / Spülkasten 3)	5.5.5	■	■	■
425	Dichtheit Ablaufventil	5.5.6	■		
426	Zuverlässigkeit Ablaufventil	5.5.7	■		
427	Überlaufkapazität	5.5.8	■		
428	Sicherheitsabstand c	5.5.9	■		
429	Sicherheitsabstand a	5.5.10	■		
Dusch-WC					
422	Material Frischwasserseite 3)	—	■	■	■
431	Dusch-/ Trockenmechanismus	—	■		
432	Sicherheit Frischwasserseite	—	■		
433	Elektrische Sicherheit	—	■		

1) Die jährlich durchgeführte Fremdüberwachung muss die vorgeschriebenen Prüfungen mindestens einmal umfassen. Die einwandfrei bestandenen Fremdüberwachungen während einer Zertifikatsperiode ersetzen als Gesamtheit die Verlängerungsprüfung.

2) Die Prüfungen sind nur an den spezifizierten Materialien oder, sofern das Leistungsmerkmal im Lieferumfang enthalten ist, durchzuführen

3) Das Prüfinstitut prüft lediglich die Plausibilität und die Resultate der Eigenüberwachung

5 Anforderungen an Spülkasten für Klosett und für Urinale

Die Anforderungen sind weitgehend identisch mit EN 14055:2011. Ferner sind die Anforderungen z.T. gleich wie Anforderungen aus der vorstehenden Ziffer 4, weshalb auf diese Unterziffern verwiesen wird.

Basis dieser Anforderungen sind in jedem Fall Spülkasten nach EN14055:2010 Klasse 1 für Klosetts und Klasse 3 für Urinale; die Klasse 2 ist hier nicht anwendbar.

51 Bauliche Ausführung

511	Ausstattung / Anschluss	Die Ausstattung des Spülkastens und die Lage des Wasseranschlusses muss EN 14055 entsprechen
512	Austausch- teile	Austauschbare Teile müssen nach den Regeln der EN 14055 ersetzt werden können

52 Hydraulische und mechanische Leistungsmerkmale

521	Spülrohre	Die Maße für Spülrohre für Klosetts mit freiem Zulauf müssen den in EN 14055 angegebenen Maßen entsprechen. <i>Prüfverfahren:</i> nach EN 14055
522	Spülwasser- volumen	Die Spülkasten sollen für Klosetts 6 Liter und für Urinale kleinere Nennvolumen aufweisen. Die Nennvolumina müssen den Anforderungen der EN 14055 entsprechen
523	Wasserspar- einrichtungen	Wasserspareinrichtungen müssen so ausgelegt werden, dass bei Bedarf nur ein Teil des Spülwasservolumens abgegeben wird. Die Wasserspareinrichtung muss Spülströme und Spülvolumina gemäss EN 14055 abgeben. <i>Prüfverfahren:</i> nach EN 14055
524	Spülstrom und Prallkraft	Spülstrom und Prallkraft müssen den nachstehend tabellierten Werten entsprechen.

	Prüfhöhe	Prallkraft		Spülstrom
		min	max	Vollspülung
Einheit	mm	N	N	l/s
Tiefhängender, frei kombinierbarer Aufputz-Spülkasten, Spülrohr Form B1	200 ±5	—	4.9 b)	2.4 ±0.2
Tiefhängender, frei kombinierbarer Aufputz-Spülkasten, Spülrohr Form B2	330±5	—	4.9 b)	2.2 ±0.2
Frei kombinierbarer Wandeinbau-Spülkasten	≥195 a)	—	4.9 b)	2.2 ±0,2
Frei kombinierbarer Wandeinbau-Spülkasten	<195 a)	3.9 b)	4.9 b)	2.2 ±0,2
		3.7 c)		
Halbhochhängender, frei kombinierbarer Aufputz-Spülkasten	565 ±5	—	4.9 b)	1.8 -0.1/+0.4
Hochhängender, frei kombinierbarer Aufputz-Spülkasten	1365 ±5	—	4.9 b)	1.8 -0.1/+0.4
Einstückanlagen, Klosett-Kombination	—	—	4.9 b)	n.a. d)
Aufgesetzter Universal-Spülkasten	—	—	4.9 b)	min. 2.0 e)

a) Bei Spülkasten mit fest verbundenem Spülrohr und bei Spülkasten, die in Installationselementen eingebaut sind, ist die Prüfung unabhängig von der Prüfhöhe in der vom Hersteller gelieferten Ausführung durchzuführen.

b) bestimmt nach Verfahren «maximale Prallkraft» nach EN14055

c) bestimmt nach dem Verfahren «fester Zeitbereich» nach EN 14055

- d) Einstückeranlagen und Klosett-Kombinationen werden nach EN 997 geprüft.
 e) Unabhängig von diesem Wert muss der Spülkasten nach EN 997 mit den vom Hersteller zugeordneten Klosetts geprüft werden.

Prüfverfahren: nach EN 14055

525	Wiederauffüllung	Das Wiederöffnen der Füllventile bei Spülkasten mit Wasserspareinrichtung muss während oder kurz nach Beendigung des Spülvorganges für die Sparspülung sichergestellt sein. <i>Prüfverfahren:</i> nach EN 14055
526	Betätigungskraft	Die Betätigungskraft von höchstens 25 N muss die Auslösung des Spülvorganges ermöglichen. <i>Prüfverfahren:</i> nach EN 14055

53 Prüfmatrix Spülkasten für Klosett und für Urinale

Ziffer	Anforderung	EN 14055 Abschnitt	Typen- prüfung	Eigenüber- wachung	Fremdüber- wachung 1)
31	Dokumentation	—	■		
32	Kennzeichnung	—	■	■	■
33	Elastomere Dichtungen 2)	—		gemäss R 592 012-1	
35	Reinigbarkeit	—	■	■	■
364	Fleckenbildner 2)	—	■	■	
511	Ausstattung / Wasseranschluss	5.1.1 / 5.1.2	■		
422	Material Frischwasserseite 3)	5.1.3	■	■	■
512	Bewegliche Teile	5.1.4	■		
341	Anschlussmasse	5.1.5	■	■	■
342	Massskizzen	—	■	■	■
521	Spülrohre 3)	5.1.6	■	■	■
522	Spülwasservolumen 3)	5.2.1	■	■	■
523	Wasserspareinrichtungen 3)	5.2.2	■	■	■
524	Spülstrom und Prallkraft 3)	5.2.3	■	■	■
427	Überlaufkapazität 3)	5.2.4	■	■	■
525	Wiederauffüllung 3)	5.2.5	■	■	■
428	Sicherheitsabstand c 3)	5.2.6	■	■	■
429	Sicherheitsabstand a 3)	5.2.7	■	■	■
425	Dichtheit Ablaufventil 3)	5.2.8	■	■	■
426	Zuverlässigkeit Ablaufventil 3)	5.2.9	■	■	■
526	Betätigungskraft 3)	5.2.10	■	■	■

1) Die jährlich durchgeführte Fremdüberwachung muss die vorgeschriebenen Prüfungen mindestens einmal umfassen. Die einwandfrei bestandenen Fremdüberwachungen während einer Zertifikatsperiode ersetzen als Gesamtheit die Verlängerungsprüfung.

2) Die Prüfungen sind nur an den spezifizierten Materialien oder, sofern das Leistungsmerkmal im Lieferumfang enthalten ist, durchzuführen

3) Das Prüfinstitut prüft lediglich die Plausibilität und die Resultate der Eigenüberwachung

6 Anforderungen an Urinale

61 Funktionsprüfungen

611	Geruchsverschluss, wassergespülte Urinale	<p>Die Wasserstandshöhe im verwendeten Geruchsverschluss muss nach der Spülung mit einem Druckspüler resp. Spülventil mit dem maximalen Spülstrom und nach der Spülung mit einem Spülkasten mit dem maximalen Spülvolumen mindestens 50 mm betragen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i> Das Urinal ist nach Angabe des Herstellers, inklusive des zur Anlage gehörenden externen Geruchsverschlusses, zu installieren. Dann ist das Urinal mit dem maximalen Spülstrom resp. Spülvolumen zu spülen und danach die verbleibende Geruchsverschlusshöhe zu messen.</p>
612	Geruchsverschluss, wasserlose Urinale	<p>Der Ablaufmechanismus muss positiven und negativen Druckschwankungen von 0.5 kPa widerstehen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Urinal ist nach Angabe des Herstellers zu installieren. 2. In dieser Position ist der Ablaufmechanismus mit 0.5 kPa Druck während 15 Minuten zu beaufschlagen. 3. Danach ist durch Zugabe von 2 dl Wasser festzustellen, ob der Ablaufmechanismus seine Funktion immer noch voll erfüllt. 4. In einem zweiten Schritt ist der Ablaufmechanismus mit einem Unterdruck von 0.5 kPa während 15 Minuten zu beaufschlagen. Gleichzeitig ist durch Zugabe von 2 dl Wasser festzustellen, ob der Ablaufmechanismus seine Funktion immer noch voll erfüllt.
613	maximales Abflussvermögen (wassergespültes Urinal)	<p>Es darf kein Spülwasser über den Beckenrand laufen.</p> <p><i>Hinweis:</i> Die Prüfungen sind immer mit der zum Urinal gehörenden Spüleinrichtung (Spülkasten, Druckspüler, Spülventil) und dem zum Urinal gehörenden Geruchsverschluss durchzuführen. Wo nicht anders erwähnt, ist mit dem vom Hersteller angegebenen Spülvolumen/Spülstrom zu prüfen.</p> <p><i>Prüfeinrichtung:</i> Das Urinal, inklusive Spüleinrichtung (Spülkasten, Druckspüler oder Spülventil), ist nach Vorgabe des Herstellers zu montieren.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i> Das Prüfverfahren ist im Anhang 5 definiert. Die Prüfung ist mit dem maximalen Spülstrom von 0.6 l/s über mindestens 2 Minuten (Urinale mit Spülventil) oder einem Spülwasservolumen von 5 l (Urinale mit Spülkasten) durchzuführen. Es ist festzustellen, ob Wasser über den Beckenrand tritt.</p>
614	Überspritzen	<p>Es dürfen nur ein paar wenige Tropfen auf den Boden überspritzen.</p> <p><i>Prüfeinrichtung:</i> Das Urinal, inklusive Spüleinrichtung (Spülkasten oder Druckspüler), ist nach Vorgabe des Herstellers zu montieren.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i> Das Urinal ist mittels der Spüleinrichtung mit dem maximalen Spülstrom von 0.6 l/s (Urinale mit Spülventil) oder einem maximalen Spülwasservolumen von 5 l (Urinale mit Spülkasten) zu spülen. Es ist visuell festzustellen, ob Wasser auf den Boden übergespritzt ist.</p>
615	Flächenbespülung	<p>Bei dieser Prüfung darf der arithmetische Mittelwert jedweder unbespülten Fläche unterhalb des Spülrandes 60 cm² nicht überschreiten.</p>

Prüfmittel: 20 g trockenes Holzsägemehl

Prüfverfahren:

1. Die zu prüfende Oberfläche des Urinals ist anzufeuchten. Unmittelbar danach ist das Sägemehl möglichst gleichmässig über die gesamte befeuchtete Fläche zu verteilen.
2. Das Urinal ist gemäss Herstellerangaben (Spülstrom, Spülvolumen) zu spülen und die unbespülte Fläche der zu prüfenden Oberfläche ist zu messen.
3. Die Prüfung ist fünfmal durchzuführen.

616 Ausspülen von Kunststoffkugeln

Es müssen bei 5 einzelnen Spülvorgängen mit je 3 Kunststoffkugeln mindestens je 2 Kugeln aus dem Geruchsverschluss des Urinals ausgespült werden.

Prüfmittel: 3 Kugeln aus nicht wasseraufnahmefähigem Material, jede mit einer Masse von (3.7 ± 0.2) g und einem Durchmesser von (20 ± 0.2) mm

Hinweis: Geeignete Kugeln können von Fa. Gebauer GmbH, Kugelfabrik, PF 425, 36004 Fulda, DEUTSCHLAND, oder CIMAP, Avenue Paul Adam 21–25, 75017 Paris, Frankreich, bezogen werden.

Prüfverfahren:

1. Für jeden Spülvorgang sind die drei Kunststoffkugeln in das Urinal zu legen. Ohne das Urinal an eine Abflussleitung anzuschliessen, ist mit dem Spülwasservolumen und/oder Spülstrom nach Angaben des Herstellers zu spülen. Es ist zu prüfen, ob die Kugeln gemäss Anforderung aus dem Geruchsverschluss des Urinals ausgespült wurden. Im Urinal / Geruchsverschluss verbliebene Kugeln sind zu entfernen.
2. Diese Prüfung ist 5-mal durchzuführen.

617 Abflussvermögen von wasserlosen Urinalen

Die farbige Testflüssigkeit muss vollständig vom Ablaufmechanismus aufgenommen worden sein.

Prüfeinrichtung: Das Urinal ist nach Vorgabe des Herstellers zu montieren.

Prüfverfahren: Während 15 Sekunden ist 0.5 Liter gelb gefärbtes Wasser entlang der oberen Kante des Urinals einzubringen. Nach fünf Sekunden ist visuell zu prüfen, ob die Anforderung erfüllt ist.

618 Belastbarkeit

Urinale müssen einer Kraft von 1.5 ± 0.05 kN ($\approx 150 \pm 5$ kg) ohne Anzeichen von Rissen oder dauerhaften Verformungen widerstehen.

Prüfeinrichtung / Prüfstücke: Der Prüfling ist nach den Anweisungen des Herstellers an eine feste, plane Wandfläche oder an ein Prüfgestell aus Metall zu befestigen. Zwischen Urinal und Wandfläche bzw. Prüfgestell ist eine Ausgleichsschicht aus Zement oder einem elastischen Material (z.B. Gummiplatte) aufzubringen.

Prüfverfahren: Über ein Kantholz mit einem Querschnitt von 100 mm x 100 mm ist auf der Mitte (siehe Bild 8) für 1 h eine Kraft von $1,5 \pm 0,05$ kN (150 kg) aufzubringen.

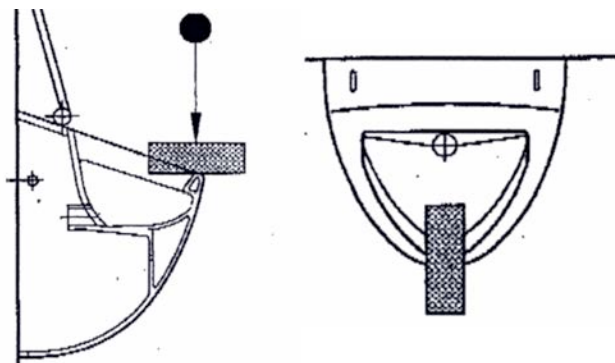


Bild 8: Belastungsprüfung

62 Hygieneprüfungen

621 Bakterien Die Oberflächen von Urinalen aus Kunststoff müssen antibakteriell im Sinne der Norm SN 195920 sein.

Prüfverfahren: Die Prüfung erfolgt gemäss der Norm SN 195920.

Bewertung: Die Bewertung der antibakteriellen Wirkung von Kunststoffen basiert auf dem folgenden Schema, das die Bakterienentwicklung unter den Prüfproben und gegebenenfalls die Bildung einer Hemmzone um die Proben berücksichtigt:

Hemmzone	Bewuchs	Beschreibung	Bewertung
1 mm	kein	mehr als 1 mm Hemmzone, kein Bewuchs	
1...0 mm	kein	bis 1 mm Hemmzone, kein Bewuchs	gute Wirkung
0 mm	kein	keine Hemmzone, kein Bewuchs	
0 mm	schwach	keine Hemmzone, nahezu kein Bewuchs	Wirkungsgrenze
0 mm	mittel	keine Hemmzone, im Vergleich zur Kontrolle etwa auf die Hälfte reduzierter Bewuchs	ungenügende Wirkung
0 mm	voll	keine Hemmzone, im Vergleich zur Kontrolle nicht oder nur schwach reduzierter Bewuchs	

A Bewuchs meint das Bakterienwachstum im Nährboden unter dem Prüfling.

B Der Grösse der Hemmzone darf nur bedingt Beachtung geschenkt werden. Eine grosse Hemmzone kann gewisse Wirkstoff-Reserven oder eine schwache Fixierung eines Präparats auf dem Substrat anzeigen.

C Fehlender Bewuchs darf auch beim Fehlen einer Hemmzone als gute Wirkung angesprochen werden, da eventuell nur ein geringes Diffusionsvermögen der Wirksubstanz die Ausbildung einer Hemmzone verhindert.

D Nahezu fehlender Bewuchs ist ein Hinweis auf die Wirkungsgrenze.

Beurteilung: Die Wirkung einer antibakteriellen Ausrüstung ist nach der Norm SN 195920 gegeben, wenn für beide vorgeschriebenen Testkeime nach der oben stehenden Tabelle gute Wirkung erzielt wird.

622 Pilze Die Oberflächen von Urinale aus Kunststoff müssen antimykotisch im Sinne der Norm SN 195921 sein. Pilze dürfen sich bei günstigen Entwicklungsbedingungen im Kontakt mit den Materialien des Urinals bzw. des Geruchsverschlusses nicht vermehren. Prüfung, Bewertung und Beurteilung werden analog zu den bakteriologischen Eigenschaften durchgeführt.

63 Prüfmatrix Urinale

Ziffer	Anforderung	EN 13 407 Abschnitt	Typenprü- fung	Eigenüber- wachung	Fremdüber- wachung 1)
31	Dokumentation	—	■		
32	Kennzeichnung	—	■	■	■
33	Elastomere Dichtungen	—		gemäss R 592 012-1	
341	Anschlussmasse	EN 80	■	■	■
342	Massskizzen	—	■	■	■
35	Reinigbarkeit	—	■	■	■
361	Oberfläche	—	■	■	■
362	Wasseraufnahmefähigkeit	6.3	■	■	
363	Chemikalienbeständigkeit	—	■	■	
364	Fleckenbildner	—	■	■	
365	Kratzfestigkeit	—	■	■	
366	Abriebbeständigkeit	—	■	■	
367	Stahlqualität	—	■	■	
611	Geruchsverschluss, gespülte U. 2)	6.1	■	■	■
612	Geruchsverschluss, wasserlose 2)	—	■	■	■
613	max. Abflussvermögen	6.2.4	■	■	
614	Überspritzen 3)	6.2.3	■	■	■
615	Flächenbspülung 3)	6.2.1	■	■	■
616	Ausspülen von KS-Kugeln	6.2.2	■	■	
617	Abflussvermögen wasserlos	—	■	■	
618	Belastbarkeit	6.4	■	■	■
621	Bakterien 2)	—	■	■	
622	Pilze 2)	—	■	■	

1) Die jährlich durchgeführte Fremdüberwachung muss die vorgeschriebenen Prüfungen mindestens einmal umfassen. Die einwandfrei bestandenen Fremdüberwachungen während einer Zertifikatsperiode ersetzen als Gesamtheit die Verlängerungsprüfung.

2) Die Prüfungen sind nur an den spezifizierten Materialien oder, sofern das Leistungsmerkmal im Lieferumfang enthalten ist, durchzuführen

3) Das Prüfinstitut prüft lediglich die Plausibilität und die Resultate der Eigenüberwachung

7 Anforderungen an Waschtische (Ziffern 711 bis 714 gelten auch für Bidets)

71 Funktionsprüfungen

711 Geruchsverschluss Die Apparate (Waschtische, Bidets, u.ä.) werden i. d. R. mit einem externen Geruchsverschluss ausgerüstet.

Gemäss SN 592000 ist der Mindestwasserstand solcher Geruchsverschlüsse

mit 50 mm definiert. Bei Qplus-zertifizierten Geruchsverschlüssen ist keine Prüfung durchzuführen, andernfalls ist gemäss R 592 014-2 zu prüfen.

712	Abfluss	<p>Das Wasser muss vollständig ablaufen.</p> <p>Prüfverfahren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Apparat ist ohne Ablaufventil zu testen 2. Der Apparat ist mit den vom Hersteller empfohlenen bzw. mit handelsüblichen Reinigungsmitteln zu reinigen und danach trocken zu reiben. 3. Es ist nicht weniger als 1 l Wasser gleichmässig entlang der oberen Innenkante des Beckens zu giessen. 4. Es ist durch Sichtprüfung festzustellen, ob das Wasser in das Ablaufloch abgelaufen ist. Wasserreste, die aufgrund von Oberflächenspannung zurückbleiben, sind zulässig.
713	Abfluss mit Überlauf	<p>Das Schluckvermögen des Überlaufs muss ≥ 0.25 l/s sein.</p> <p>Bei dieser Prüfung darf das Wasser nicht über den Beckenrand des Apparates steigen und die Armaturenbank nicht mit Wasser bedeckt werden.</p> <p><i>Prüfeinrichtung / Prüfstücke:</i></p> <p>A Der Apparat ist mit einem vom Hersteller benannten Ablaufventil und Geruchsverschluss zu montieren.</p> <p>B Die Wasserzufuhr soll mit einem Schlauch von 20 mm Innendurchmesser erfolgen, der bis auf den Boden des Beckens geführt wird. Ein Perlator kommt nicht zur Anwendung.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Ablaufventil ist zu verschliessen. 2. Die Zulaufmenge beträgt 0.25 l/s. 3. Wenn der Wasserstand sich so eingeppegelt hat, dass er für die Dauer von 60 s konstant gehalten werden kann, ist an einem in der Zulaufleitung zwischengeschalteten Durchflussmessgerät der Durchfluss von Wasser abzulesen. <p>Klassifizierung: Apparate deren Überlauf-Abflusskapazität bei 0.25 l/s oder darüber liegt, werden in die Klasse CL 25 eingestuft. Es werden nur Waschtische dieser Klasse zertifiziert.</p>
714	Abfluss ohne Überlauf	<p>Apparate mit nicht verschliessbarem Ablauf gelten als überlaufsicher.</p> <p>In diesem Fall wird der Apparat der Klasse CL 00 zugeordnet.</p>
715	Temperaturbeständigkeit	<p>Es dürfen keine Haarrisbildung oder Schichtentrennungen auftreten. Diese Prüfung ist nur an Kunststoffwaschtischen durchzuführen</p> <p>Der Nachweis kann materialspezifisch erfolgen. Das heisst, er muss nicht für jedes Modell einer Reihe einzeln erbracht werden.</p> <p><i>Prüfeinrichtung / Prüfstücke:</i></p> <p>A Waschtisch und Geruchsverschluss nach Vorgabe des Herstellers montieren.</p> <p>B Heisswasseranschluss, der Wasser mit einer Temperatur von 70 ± 2 °C am Auslass des Auslaufrohres bereitstellen kann.</p> <p>C Kaltwasseranschluss, der Wasser mit einer Temperatur von 15 ± 2 °C am Auslass des Auslaufrohres bereitstellen kann.</p>

- D Auslaufrohr mit einem Innendurchmesser von 10 mm für die Bereitstellung von Heiss- und Kaltwasser.
- E Thermometer, das Temperaturen zwischen 0 °C und 100 °C mit einer Fehlergrenze von ± 1 °C messen kann.
- F Durchflussmessgerät, das einen Durchfluss von $0,1 \pm 0,01$ l/s messen kann.

Prüfverfahren:

1. Zulauf des Wassers: Das Wasser trifft an einem Punkt irgendwo entlang des Kreises mit einem Radius von 110 ± 5 mm um das Ablaufloch herum auf den Boden des Gegenstandes auf.
2. Auslass des Auslaufrohres befindet sich 80 ± 5 mm über dem Auftreffpunkt.
3. Während einer Dauer von 90 ± 1 s heisses Wasser (70°C) mit einem Durchfluss von $0,1 \pm 0,01$ l/s auslaufen lassen.
4. Während einer Ruhezeit von 30 ± 1 s darf kein weiteres Wasser zulaufen.
5. Während einer Dauer von 90 ± 1 s kaltes Wasser mit einem Durchfluss von $0,1 \pm 0,01$ l/s auslaufen lassen.
6. Während einer Ruhezeit von 30 ± 1 s darf kein weiteres Wasser zulaufen.
7. Dieser Zyklus ist 1000-mal ohne Unterbrechung zu wiederholen.
8. Die benetzte Fläche des Gegenstandes ist trocken zu reiben.
9. Es ist durch Sichtprüfung die Einhaltung der Anforderung (siehe oben) mit blossen Auge aus einer Entfernung von 600 mm unter Verwendung von kaltem Neonlicht bei 150 lx, gemessen auf der Oberfläche des Gegenstandes, zu prüfen.

716 Belastbarkeit	<p>Diese Prüfung ist nur an <i>wandhängenden</i> Waschtischen durchzuführen. Möbelwaschtische (z. B. Einbauwaschtische von unten) sind von dieser Prüfung ausgenommen.</p> <p>Waschtische müssen über einen Zeitraum von 1 h einer Vertikalbelastung von $1,5 \pm 0,05$ kN ($\approx 150 \pm 5$ kg) widerstehen, ohne Anzeichen von Rissen oder dauerhaften Verformungen aufzuweisen</p> <p><i>Prüfeinrichtung / Prüfstücke:</i> Der Prüfling ist nach den Anweisungen des Herstellers an eine feste, plane Wandfläche oder an ein Prüfgestell aus Metall zu befestigen. Zwischen Prüfling und Wandfläche bzw. Prüfgestell ist eine Ausgleichsschicht aus Zement oder einem elastischen Material (z.B. Gummiplatte) aufzubringen.</p> <p>Bei bodenstehenden Waschtischen ist diese Prüfung gemäss Montageanleitung des Herstellers durchzuführen.</p> <p><i>Prüfverfahren:</i> Über ein Kantholz mit einem Querschnitt von 100 mm x 100 mm ist auf der Mitte (siehe Bild 9) für 1 h eine Kraft von $1,5 \pm 0,05$ kN (≈ 150 kg ± 5 kg) aufzubringen.</p>
-------------------	---

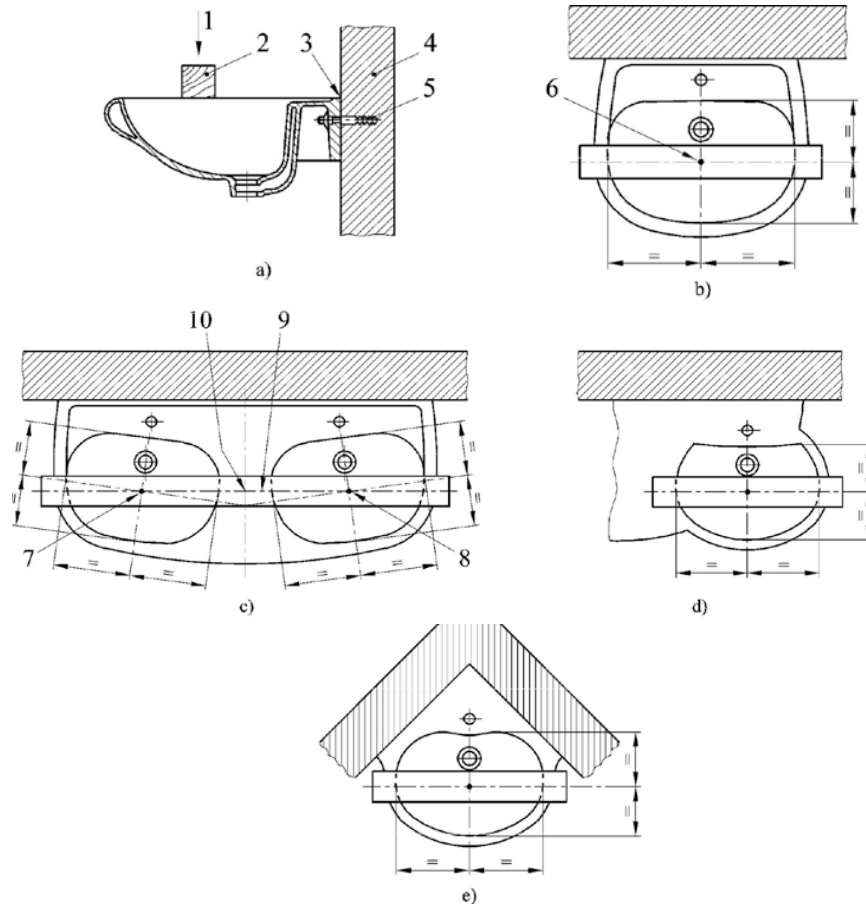


Bild 9: Prüfanordnungen

a) Einbau des Waschtisches

b) Prüfen eines Standard-Waschtisches

c) Prüfen eines Waschtisches mit zwei Becken

d) Prüfen eines nicht symmetrischen Waschtisches

e) Prüfung eines Eckwaschtisches

1 Kraft von 1.50 ± 0.05 kN

2 Kantholz mit einem Querschnitt 100 x 100 mm

3 Ausgleichsschicht

4 Wand

5 Gewindestange, Mutter, Unterlegscheibe

6 geometrische Mitte der Beckenmulde

7/8 geometrische Mitte der linken / rechten Beckenmulde

9 Mitte der Kontaktfläche von der Aussenkante des Waschbeckens durch die geometrische Mitte der Beckenmulde

10 Belastungspunkt

75 Prüfmatrix Waschtische

Ziffer	Anforderung	EN 14 688 Abschnitt	Typenprü- fung	Eigenüber- wachung	Fremdüber- wachung 1)
31	Dokumentation	—	■		
32	Kennzeichnung	—	■	■	■
33	Elastomere Dichtungen	—		gemäss R 592 012-1	
341	Anschlussmasse	—	■	■	■
342	Massskizzen	—	■	■	■
35	Reinigbarkeit	4.6	■	■	■
361	Oberfläche	—	■	■	■
363	Chemikalienbeständigkeit 2)	4.4	■	■	
364	Fleckenbildner 2)	4.4	■	■	
365	Kratzfestigkeit 2)	4.5	■	■	
366	Abriebbeständigkeit 2)	4.5	■	■	
367	Stahlqualität 2)	—	■	■	
711	Geruchsverschluss 2)	—	■	■	■
712	Abfluss	4.2	■	■	■
713	Waschtisch mit Überlauf	4.7.1	■	■	
714	Waschtisch ohne Überlauf	4.7.2	■	■	
715	Temperaturbeständigkeit 2)	4.3	■	■	
716	Belastbarkeit 3)	4.1	■	■	■

1) Die jährlich durchgeführte Fremdüberwachung muss die vorgeschriebenen Prüfungen mindestens einmal umfassen. Die einwandfrei bestandenen Fremdüberwachungen während einer Zertifikatsperiode ersetzen als Gesamtheit die Verlängerungsprüfung.

2) Die Prüfungen sind nur an den spezifizierten Materialien oder, sofern das Leistungsmerkmal im Lieferumfang enthalten ist, durchzuführen

3) Das Prüfinstitut prüft lediglich die Plausibilität und die Resultate der Eigenüberwachung

8 Anforderungen an Bidets

81 Funktionsprüfungen

Die Funktionsprüfungen «Geruchsverschluss», «Abfluss», «Abfluss mit Überlauf», «Abfluss ohne Überlauf» werden gemäss den Prüfungen an Waschtischen (711 ff) durchgeführt.

811 Belastbarkeit Diese Prüfung ist nur an wandhängenden Bidets durchzuführen.

Bidets müssen über einen Zeitraum von 1 h einer Vertikalbelastung von 4.0 ± 0.1 kN ($\approx 400 \pm 10$ kg) widerstehen, ohne Anzeichen von Rissen oder dauerhaften Verformungen aufzuweisen.

Prüfeinrichtung / Prüfstücke: Der Prüfling ist nach den Anweisungen des Herstellers an eine feste, plane Wandfläche oder an ein Prüfgestell aus Metall zu befestigen. Zwischen Bidet und Wandfläche bzw. Prüfgestell ist eine Ausgleichsschicht aus Zement oder einem ähnlichen Material (z.B. Gummiring) aufzubringen.

Prüfverfahren: Über ein Kantholz mit einem Querschnitt von 100 mm x 100 mm ist auf der Mitte (siehe Bild 10) für 1 h eine Kraft von $4,0 \pm 0,05$ kN ($\approx 400 \pm 5$ kg) aufzubringen.

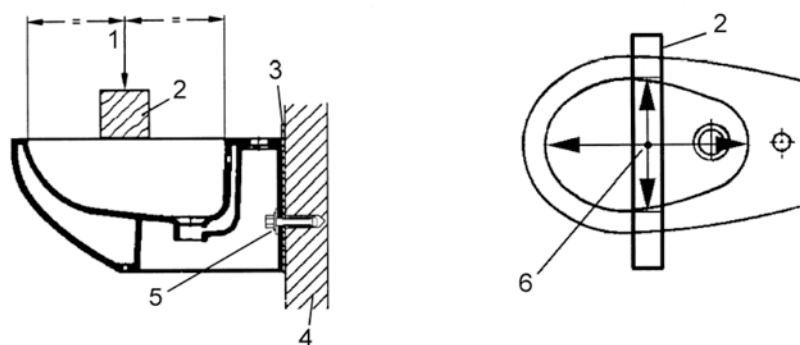


Bild 10: Prüfaufbau

- 1 Kraft ($4,0 \pm 0,1$ kN)
- 2 Kantholz geeigneter Länge mit einem Querschnitt 100 x 100 mm
- 3 Ausgleichsschicht
- 4 Wand 5 Gewindestange, Mutter und Unterlegscheibe; Anzugsdrehmoment ≤ 5 Nm
- 6 Geometrische Mitte der Beckenmulde

82 Prüfmatrix Bidets

Ziffer	Anforderung	EN 14 528 Abschnitt	Typenprü- fung	Eigenüber- wachung	Fremdüber- wachung 1)
31	Dokumentation	—	■		
32	Kennzeichnung	—	■	■	■
33	Elastomere Dichtungen	—	gemäss R 592 012-1		
341	Anschlussmasse	4.1	■	■	■
342	Massskizzen	—	■	■	■
35	Reinigbarkeit	4.3	■	■	■
361	Oberfläche	—	■	■	■
711	Geruchsverschluss 2)	—	■	■	■
712	Abfluss	—	■	■	■
713	Bidet mit Überlauf	4.4.1	■	■	
714	Bidet ohne Überlauf	4.4.2	■	■	
811	Belastbarkeit 3)	4.2	■	■	■



- 1) Die jährlich durchgeführte Fremdüberwachung muss die vorgeschriebenen Prüfungen mindestens einmal umfassen. Die einwandfrei bestandenen Fremdüberwachungen während einer Zertifikatsperiode ersetzen als Gesamtheit die Verlängerungsprüfung.
- 2) Die Prüfungen sind nur an den spezifizierten Materialien oder, sofern das Leistungsmerkmal im Lieferumfang enthalten ist, durchzuführen
- 3) Das Prüfinstitut prüft lediglich die Plausibilität und die Resultate der Eigenüberwachung

9 Genehmigung und Inkrafttreten

Diese Richtlinie wurde vom Vorstand genehmigt und auf den 1.5.2015 in Kraft gesetzt. Sie ersetzt Teile der bisherigen Richtlinie R 592014-1 (2007).

A1 Anhang 1: Toilettenpapier (normativ)

Diese Prüfanordnung Prüfung des Toilettenpapiers mit Korbmethode gehört zu Ziffer 413

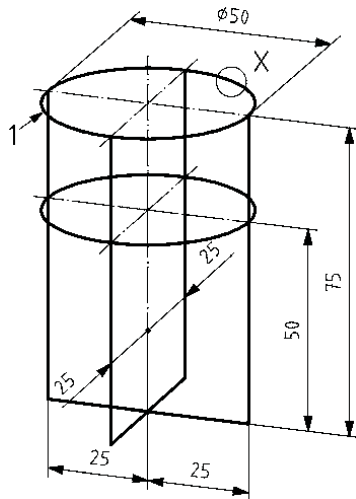


Bild 11: Korb [mm]

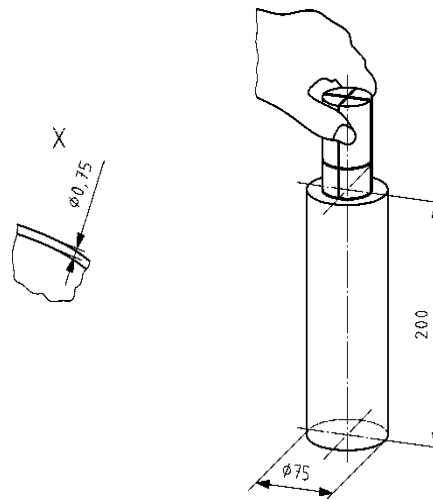


Bild 12: Einlegen des Korbes [mm]

Unverbindlicher Hinweis zum Prüfmittel: Geeignetes Toilettenpapier kann von Fa. Wilke Hygieneartikel, Riesteder Ring 15, 29525 Uelzen, Deutschland, info@klo-abo.de, mit "Testpaper according EN 997" bezogen werden. Diese Information wird nur als Hilfestellung für die Anwender der hier vorliegenden Richtlinie gegeben und stellt in keiner Weise eine Bewerbung dieser Produkte durch Qplus dar.

1. Die Saugfähigkeit des Toilettenpapiers wird gemessen nach dem nachstehend angegebenen Prüfverfahren (Korbmethode) und muss einer Absorptionszeit von 15 ± 10 s entsprechen.
2. Eine ausreichende Anzahl von Papierblättern wird gestapelt und auf eine Größe von $75 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ geschnitten. Es werden etwa 5 g ausgewogen, aufgerollt (in Querrichtung) und in den Korb nach Bild 11 gelegt.
3. Korb und Papier werden in ein zylindrisches Glas nach Bild 12 gelegt, das mit Wasser gefüllt ist, dessen Temperatur um nicht mehr als $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ von der Temperatur des Spülwassers abweicht. Es ist die Zeit in Sekunden vom Eintauchen bis zum vollständigen Untertauchen des Korbes zu messen. Die Prüfung ist 3-mal durchzuführen und der arithmetische Mittelwert zu protokollieren.
4. Die Prüfung ist bei den gleichen Werten der relativen Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur wie bei den Spülprüfungen durchzuführen.

A2 Anhang 2: Nachlaufwasserprüfung (normativ)

Der Prüfaufbau für die Nachlaufwasserprüfung von Klosett mit freiem Zulauf gehört zu Ziffer 415

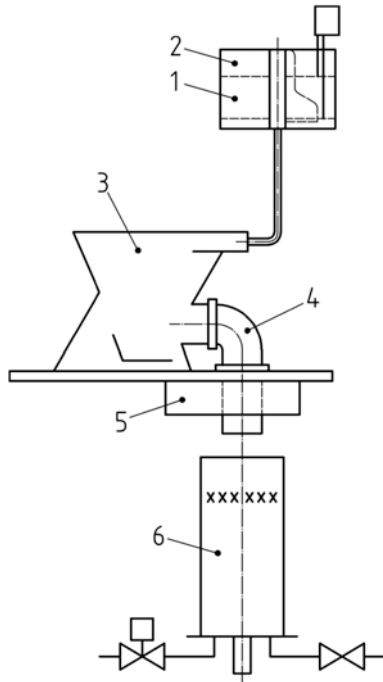


Bild 13: Prüfaufbau für Klosett mit freiem Zulauf und Spülkasten

- 1 Spülvolumen
- 2 Spülkasten
- 3 Klosett
- 4 Ablaufbogen
- 5 Messwertsensor
- 6 Messzylinder

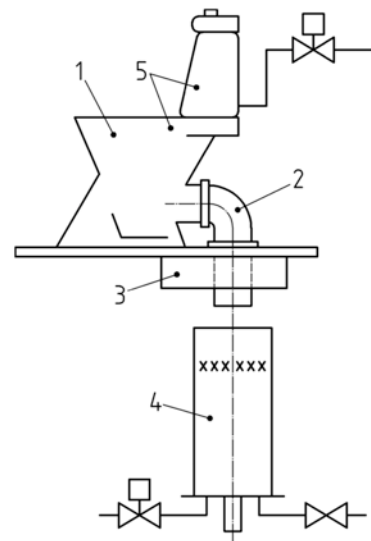


Bild 14: Prüfaufbau für Klosett-Kombinationen

- 1 zu prüfendes Klosett
- 2 Ablaufbogen (falls erforderlich)
- 3 Messwertsensor
- 4 Messzylinder
- 4 Einstück-Klosett

A3 Anhang 3: Prüfkörper (normativ)

Diese Prüfanordnung gehört zu Ziffer 415

Vorbereitung der Prüfkörper

Der Kunststoffdarm ist anzufeuchten und nach der Messschablone nach Bild 15 auf Länge zu schneiden. Der abgeschnittene Kunststoffdarm wird nach Bild 16 unten mit einer Schnur mit einem Durchmesser von 1 mm abgebunden.

Es wird der Metallimpulskörper von 10 mm Innendurchmesser eingelegt, 37 ml Wasser eingefüllt und danach oben mit einer Schnur abgebunden. Daran anschliessend sind die O-Ringe mit einem Durchmesser von 10/14 nach Bild 16 aufzuziehen.

Nach Bild 16 ist zu prüfen, ob der Schlauch voll mit Wasser gefüllt ist.

Zum Schutz des Schlauches ist ein runder Schlauchverband überzuziehen und an beiden Enden mit einer Schnur abzubinden.

Die Prüfkörper sind mit der Schablone nach Bild 17 einer Endprüfung zu unterziehen

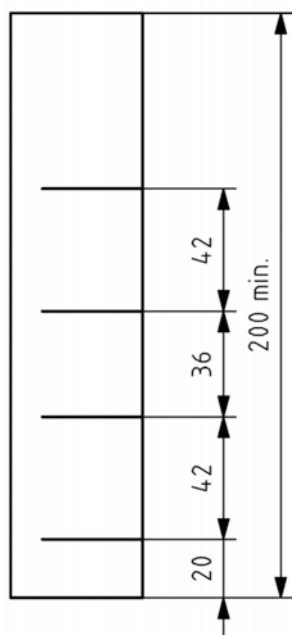


Bild 15: Messschablone

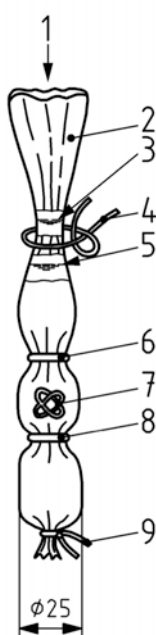


Bild 16: Einschnürungen am Prüfkörper

- 1 37ml Wasser
- 2 Kunststoffdarm
- 3 Wasserspiegel nach Schnürung
- 4 Schnur
- 5 Wasserspiegel nach Schnürung
- 6 O-Ring
- 7 Impulskörper
- 8 O-Ring
- 9 Schnur

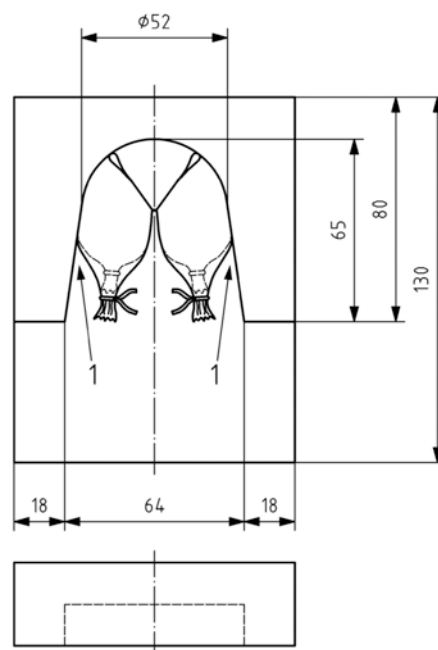


Bild 17: Schablone zur Überprüfung der endgültigen Form des Schlauches
Der Prüfkörper muss spannungsfrei in der Schablone liegen

A4 Anhang 4: Spülkasten (normativ)

Diese Prüfanordnung *Spülkasten* gehört zu Ziffer 412 bis 415. Der *Prüfspülkasten mit Ablaufventil* ist nur dann anwendbar, wenn die Prüfanordnung zwar einen Spülkasten erfordert, jedoch das zu prüfende Klosett ohne Spülkasten geliefert wird.

A41 Aufbau und Kalibrierung des Prüfspülkastens mit Ablaufventil

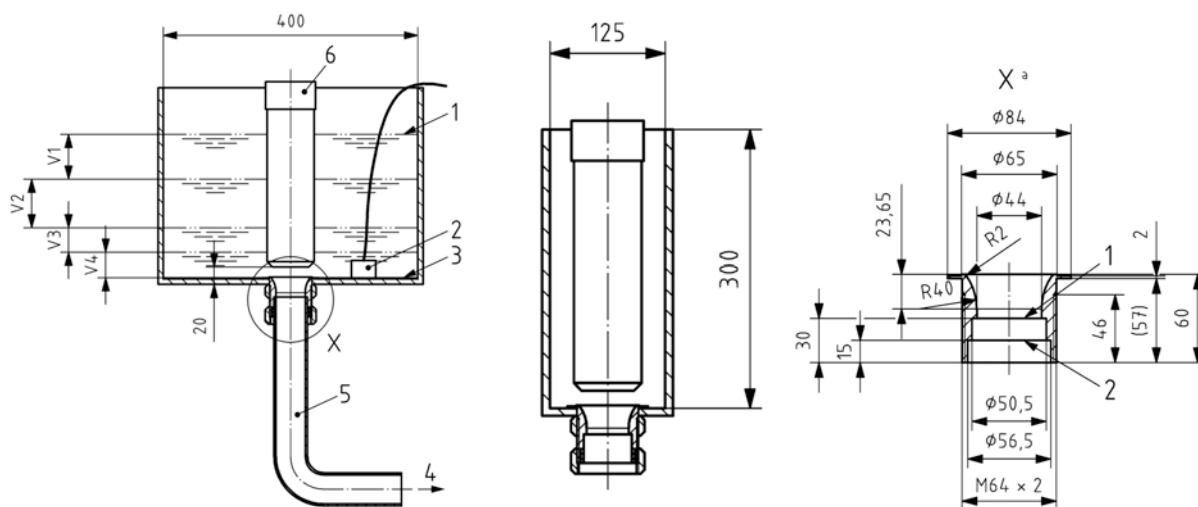


Bild 18: Prüfspülkasten mit Ablaufventil

- 1 Wasserstand für das Gesamtprüfspülvolumen
- 2 Drucksensor, siehe Anmerkung 1
- 3 Wasserstand für das Restwasservolumen
- 4 Spülstrom und Prallkraft aus Prüfspülvolumina
- 5 Spülrohr (horizontale Länge 180mm)
- 6 Prüfhöhe

- V1 Anlaufvolumen
- V2 Messvolumen
- V3 Auslaufvolumen
- V4 Restwasservolumen
- Prüfspülvolumen: $V1 + V2 + V3$
- Spülvolumen: $V1 + V2 + V3 + V4$

Anmerkung 1: Die Messung mit oberem und unterem Flüssigkeitssensor, die mit einer elektronischen Regel- und Zeitmeseinrichtung verbunden sind, anstelle des Drucksensors ist möglich.

Anmerkung 2: Das Spülrohr muss im vorgesehenen Anschlag (Bildteil rechts Pos 1 und 2) montiert und mit der Schraubverbindung befestigt werden.

Spülvolumen	Ablaufvolumen V1	Messvolumen V2	Auslaufvolumen V3	Restwasservolumen V4
6 l	1 l	3 l	2 l	0 l

Tabelle A41: Spülvolumina des Prüfspülkastens

Es ist das in A42 beschriebene Verfahren für die Ermittlung des Spülstroms mit dem Gesamtprüfspülvolumen 6 l oder das in A44 beschriebene Verfahren für die Überprüfung der Prallkraft für das Kalibrieren des Prüfspülkastens zu verwenden. Das Spülrohr ist vertikal so anzupassen, dass der Spülstrom und die Prallkraft nach Tabelle A42 erreicht wird. Dies erfolgt üblicherweise durch Kürzen des Spülrohrs.

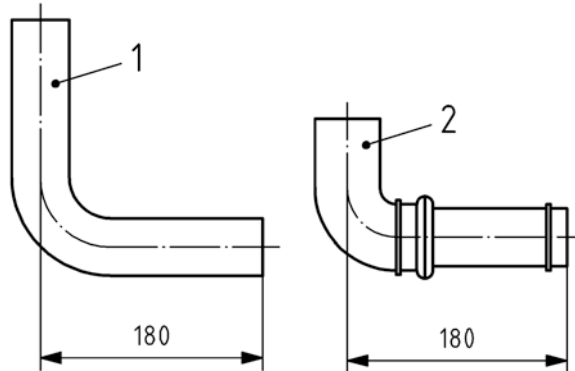


Bild 19: Spülrohrtypen (1 Typ B, 2 Typ C)

Klosett-Typ	Vorgesehen für die Ausstattung mit Spülkastentyp	Beschreibung des Spülrohrs	Spülstrom [l/s]	Prallkraft 0.35...0.5s nach Start [N]
Stand-Klosett	Niedrig hängender Spülkasten	Spülrohr „Typ B“	2.3 ± 0.1	–
Back-to-wall Wand-Klosett	Wandeinbau-Spülkasten	Spülrohr „Typ C“	2.1 ± 0.1	3.8 ± 0.1

Tabelle A42: Abhängigkeit zwischen Typ des Klosetts mit freiem Zulauf und Spülrohr

A42 Verfahren zur Ermittlung des Spülstroms

1. Jedes Zufügen von Wasser muss mit einem kalibrierten Behälter erfolgen.
2. Das geeignete Spülrohr (Tabelle A42) ist im Adapter des Prüfspülkastens zu befestigen.
3. Der Drucksensor ist auf dem Boden des Prüfspülkastens zu installieren und mit einer Messeinrichtung (z. B. Oszilloskop) zu verbinden.
4. Der Spülkasten ist bis zum Gesamtprüfspülvolumen nach Tabelle A41 aufzufüllen und zu markieren.
5. Der Spülvorgang ist auszulösen.
6. Zum Restwasservolumen wird das Auslaufvolumen V3 Wasser (Tabelle A41) hinzugegeben. Die Spannung des Drucksensors bei diesem Wasserstand ist zu dokumentieren.
7. Es wird ein weiteres Messvolumen V2 Wasser (Tabelle A41) hinzugefügt. Die Spannung des Drucksensors bei diesem Wasserstand ist zu dokumentieren.
8. Der Spülkasten ist mit dem Anlaufvolumen V1 (siehe Tabelle A41) bis zum Gesamtprüfspülvolumen aufzufüllen.
9. Der Spülvorgang ist auszulösen und der Druckrückgang während des Spülvorgangs mit dem Oszilloskop aufzuzeichnen.
10. Es ist die Zeit t zu ermitteln (Dauer der Wasserabgabe zwischen den Spannungen V2 und V3)
11. Es ist der Spülstrom aus $V2/t$ zu errechnen.
12. Das arithmetische Mittel von 5 Spülungen muss den Werten in Tabelle A42 entsprechen.
13. Das Auslaufventil muss so geschlossen werden, dass sich das entsprechende Spülwasser-Nennvolumen ergibt

A43 Verfahren zur Prüfung der Spülanforderungen von Klosett

1. Das geeignete Spülrohr nach Tabelle A42 ist im Adapter eines kalibrierten Prüfspülkastens und am zu prüfenden Klosett zu befestigen.
2. Der Spülkasten ist mit dem Gesamtprüfspülvolumen nach Tabelle A41 aufzufüllen.
3. Der Spülvorgang ist zum Ausführen der Spülprüfung auszulösen.

A44 Verfahren zur Messung der Prallkraft

Die Prallkraft des Prüfspülkastens muss zusammen mit dem Spülrohr nach Bild 18 und der in Bild 19 gezeigten Prüfeinrichtung gemessen werden. Das Spülwasser aus dem Spülrohr muss gegen die Sensorplatte (90 mm Durchmesser) geleitet werden, um dort eine Prallkraft zu erzeugen. Die Prallkraft ist mit einem Kraftaufnehmer in Newton zu messen. Die Prüfung besteht aus einem Messverfahren mit einer kalibrierten Prüfvorrichtung und einem Berechnungsverfahren.

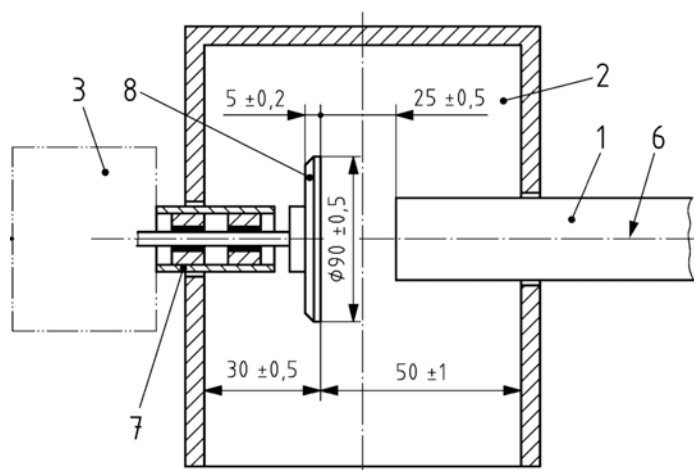


Bild 20: Prüfeinrichtung für die Messung der Prallkraft

1. Spülrohr des Spülkastens
2. Spritzschutz (Details siehe Bild 19)
3. Kraftaufnehmer
6. Die Mittelachse des Spülrohrs muss auf die Mittelachse der Sensorplatte ausgerichtet sein
7. Die mechanische Verbindung zwischen der Sensorplatte und dem Kraftaufnehmer muss für die fehlerfreie Funktion des Kraftaufnehmers ausgelegt sein. Es wird empfohlen, möglichst kurze Abstände einzuhalten und passende Lagerelemente zu benutzen
8. Sensorplatte

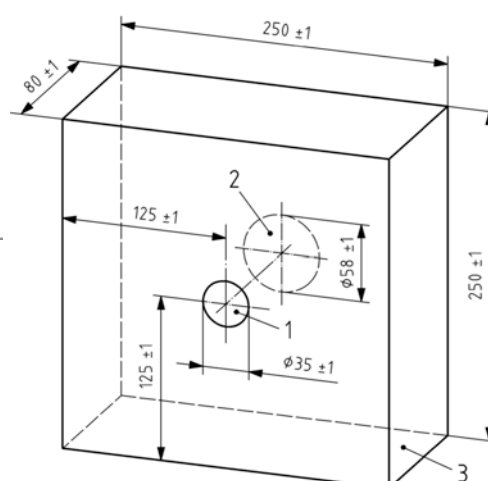


Bild 21: Spritzschutz

1. Loch $\varnothing 35 \pm 1$ mm zur Befestigung der Sensorplatte und deren mechanischen Verbindung zum Kraftaufnehmer an der Vorderseite des Spritzschutzes
 2. Loch $\varnothing 58 \pm 1$ mm zur Befestigung des Spülrohrs (Position 1 in Bild 23) auf der Rückseite des Spritzschutzes
 3. Wandstärke mindestens 5 mm
- Alle Masse sind Innenmasse

Es sind ausschließlich Prüfeinrichtungen zu verwenden, welche Bild 19 und/oder Bild 20 entsprechen. Prüfeinrichtungen, welche diesen Abbildungen nicht entsprechen, sind nicht zulässig.

Die Prüfeinrichtung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Prüfanforderung muss den Bildern 20 und 21 entsprechen.
- Der Kraftaufnehmer muss eine Genauigkeit von 0.2 g (C3/OIML) und eine Kraftaufnahmefähigkeit von 3 kg, unabhängig von der Montageposition, besitzen.

- Der Messverstärker und der Kraftaufnehmer müssen ein Messsystem bilden.
- Der Messverstärker muss mit einer Abtastrate von 600 Hz und einem 100 Hz-Bessel-Filter arbeiten.
- Das Messsystem (Messverstärker und Kraftaufnehmer) muss eine Tara-Funktion besitzen.
- Das für die Prüfung benutzte Wasser muss eine Temperatur zwischen 7 °C und 25 °C aufweisen.

A45 Verfahren zur Kalibrierung des Kraftaufnehmers und Messverstärkers

Die Prüfeinrichtung (Bild 20, ohne Pos. 1) wird mit allen ihren Bestandteilen in der späteren Prüfposition mit 4 Newton kalibriert.

Messverfahren

1. Die korrekte horizontale Ausrichtung des Spülrohrs sowie die korrekte senkrechte Ausrichtung des Spülkastens ist zu kontrollieren und zu protokollieren (siehe Position 6 in Bild 20).
2. Die Wassertemperatur ist zu protokollieren.
3. Die Tara-Funktion ist auszuführen und damit der Nullwert für den Kraftaufnehmer und Messverstärker zu setzen.
4. Die Aufzeichnung der Prallkraftmesswerte ist mit einer Abtastrate von 600 Hertz zu starten.
5. Der Spülvorgang für Vollspülung ist mit einer Geschwindigkeit von 14 cm/s auszulösen.
6. Im Fall von nicht manuell (z. B. elektronisch) auslösenden Ablaufventilen ist die Auslösegeschwindigkeit nicht anwendbar.
7. Nach Abschluss der kompletten Spülung ist die Aufzeichnung der Messdaten zu beenden.
8. Die Messdaten (Zeit- und Kraftwerte) sind in eine Tabellenkalkulation zu exportieren und zu speichern.
9. Die Verfahrensschritte 3 bis 7 sind 9-mal zu wiederholen (total 10 Messungen).

Berechnungsverfahren für den festen Zeitbereich 0.35 s bis 0.5 s

1. Die aufgezeichneten und gespeicherten Messdaten sind zu öffnen.
2. Als Nullpunkt des Spülvorgangs gilt der Zeitpunkt, wenn das Kraftsignal erstmals 0.5 N überschreitet. Dieser Punkt wird mit 1 bezeichnet.
3. Beginnend mit dem Nullpunkt werden die Wertepaare bis Pkt. 299 (0.5 s) berechnet.
4. Es wird der Mittelwert der 90 Messwerte von Pkt. 210 (0.35 s) bis Pkt. 299 (0.5 s) berechnet.
5. Der Mittelwert der 90 Messwerte wird als Prallkraft dieser Messung protokolliert.
6. Die Berechnungsschritte 1 bis 5 sind weitere 9-mal zu wiederholen.
7. Es ist der Mittelwert der 10 Messungen auf 0.01 N genau zu berechnen.
8. Die Prallkraft des Spülkastens ist zu protokollieren.

A5 Anhang 5: Prüfstand Urinale (normativ)

Diese Prüfanordnung gehört zu Ziffer 613 bis 616

A51 Prüfstand für die Spülung eines Urinals mit einem Spülventil

Zur Prüfung der Spüleigenschaften eines Urinals, das für die Spülung mit einem Spülventil vorgesehen ist, muss ein Prüfstand nach Bild 22 benutzt werden.

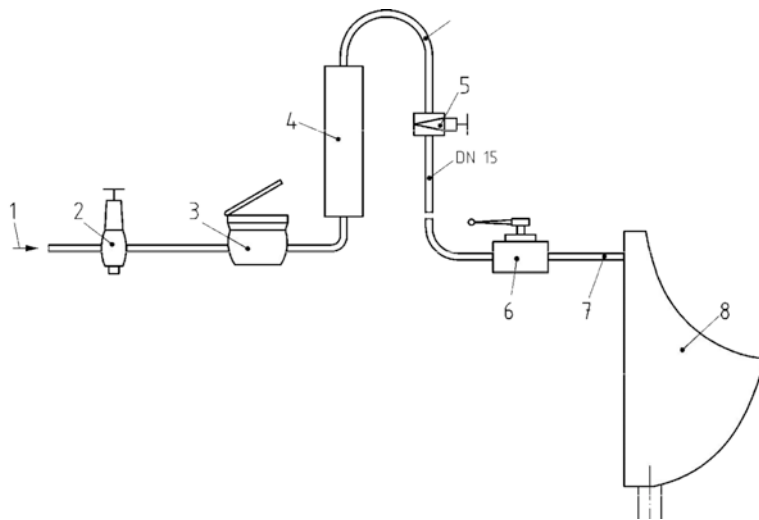


Bild 22: Prüfstand für Spülventil von Urinalen

A52 Prüfstand für die Spülung eines Urinals mit manuell betätigten Spülkasten

Zur Prüfung der Spüleigenschaften eines Urinals, das für die Spülung mit einem manuell betätigten Spülkasten vorgesehen ist, muss ein Prüfstand nach Bild 23 benutzt werden.

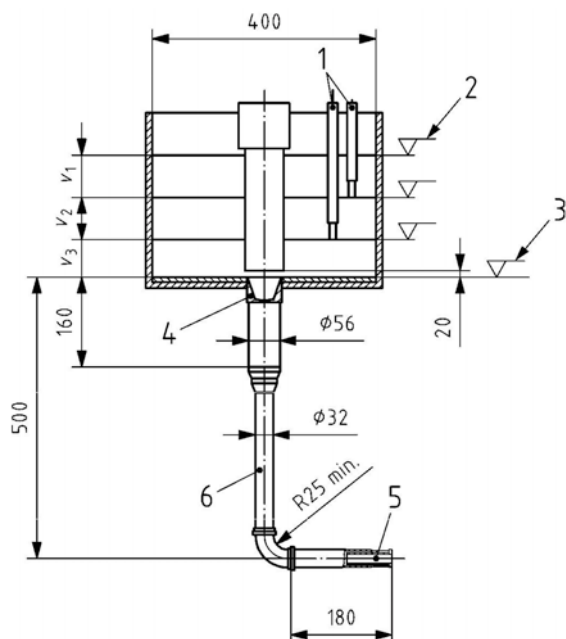


Bild 23: Prüfstand für Spülkasten

1. Obere und untere Wasserstandssonden mit Anschluss an eine Wasserstandskontrolleinrichtung und elektrische Zeitmesseinrichtung
 2. Nennwasserstand (5 l)
 3. Restwasserstand
 4. Auslaufventil
 5. Spülstromdrossel
 6. Spülrohr aus PE, Wanddicke 3 mm
- V1 Anlaufvolumen
V2 Messvolumen (1 l)
V3 Endvolumen (0.5 l)

