

Prüfbericht

Nr.: 7312220-01a

Datum 17.01.2013

Test report

No.: 7312220-01a

Date: 17.01.2013

Hersteller:

Enswico AG
Gewerbstraße 20
8132 EGG
SCHWEIZ

Manufacturer:

Enswico AG
Gewerbstraße 20
8132 EGG
SCHWEIZ

Herstellwerk:

wie vor

Productions plant:

as above

Inhalt des Auftrages:

Prüfung eines Urinalbecken ohne Wasser-
spülung

Contents of order:

Test of a urinal without flushing

Prüfstücke:

Urinalbecken ohne Wasserspülung
Key-One aus Kunststoff PC
Abflussstutzen DN 50 waagrecht aus PP
mit Geruchverschluss Key-System (Membran-
system) aus PP und Silikon

Test samples:

Urinal without flushing
Key-One made of plastic PC
Spigot DN 50 horizontal made of PP
with trap insert Key System
(membrane system) made of PP and silicone

Zusammenfassung:

Das geprüfte Urinal weicht von den maßgebenden
Normen wesentlich ab. Es funktioniert ohne Was-
serspülung.

Summary:

The tested urinal is essential sheer from the stan-
dards. It is functionality without flushing system.

Anlagen:

14 Zeichnungen mit Werkstoffangaben
1 Pflege- und Wechselanleitung
1 Funktionsbeschreibung (Key-Ventil)
3 Seiten Bilddokumentation
1 Prüfbericht Microbiologische Prüfung
1 Montageanleitung
1 Beschreibung des Austausches des Geruchverschlus-
ses

Enclosures:

14 Drawings with the designation of the materials
1 Cleaning- and service instruction
1 Function description
3 pages picture documentation
1 Test report Microbiological test
2 Mounting instructions
1 Description of change of the trap

Dieser Prüfbericht ist gültig bis 31.01.2018.

This test report is valid until 31.01.2018.

1. Allgemeines

Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizenzvereinbarung darf dieser Prüfbericht nur im ungekürzten Originalwortlaut und in Originalgestaltung veröffentlicht und verwendet werden. Der Prüfbericht enthält das Ergebnis einer Einzelprüfung und stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften aller Produkte aus der Serienfertigung dar.

Sollte der Inhalt des Prüfberichtes einer Auslegung bedürfen, so ist der deutsche Text maßgebend.

Auftrag:

Auftrag vom: 02.12.2011
 eingegangen am: 02.12.2011
 SAP Nr. 3044760

Prüfstück:

eingegangen am: 28.02.2012, 21.03.2012,
 19.06.2012, 10.08.2012 und
 30.11.2012

Ort der Prüfung:

TRLP Würzburg (D)

Eingereichte Unterlagen:

Nachfolgend aufgelistete Unterlagen liegen dem Prüfbericht bei:

Bezeichnung	Zeichnung Nr. bzw. Datum
Urinalbecken aus Kunststoff	5631_A4 B.5631.01 11.8.08, 24.9.08
Wandhalter aus Aluminium	29.05.2012
Anschlussbogen DN 50	ENSW-800018-A 1/2683
Geruchverschluss (Key Ventil)	ENSW-800001/A
Dichtung	ENSW-200003-A
Adapter	ENSW-200002/A 2682.K00285.01/A
Membrane	2682.K00255.01/B 2682.100000S.1/A
1 Funktionsbeschreibung	Ohne Nr.
1 Pflege- und Wechselanleitung	Ohne Nr.
Montageanleitung für Urinal Anschlussbogen	Ohne Nr. Ohne Nr.
1 Prüfbericht mikrobiologische Prüfung	3044760-40

1. Generally

Except when otherwise approved / licensed by TRLP this test report may only be published and used in unabbreviated original phrasing and form. The test report contains the result of one single examination of the individual test sample and does not represent any universally valid evaluation of the qualities of all products from serial production.

Should the content of the test report need any interpretation the German text shall be leading.

Order:

Order dated: 02.12.2011
 received on: 02.12.2011
 SAP Nr. 3044760

Test sample:

received on: 28.02.2012, 21.03.2012,
 19.06.2012, 10.08.2012 and
 30.11.2012

Place of testing:

TRLP Würzburg (D)

Submitted documents:

Documents listed here after are enclosed to this test report:

Designation	Drawing No. respectively Date
Urinals made of Plastic	5631_A4 B.5631.01 11.8.08, 24.9.08
Wall holder	29.05.2012
Connecting bend DN 50	ENSW-800018-A 1/2683
Smell atch trap (Key Ventil)	ENSW-800001/A
Seal	ENSW-200003-A
Adapter	ENSW-200002/A 2682.K00285.01/A
Membrane	2682.K00255.01/B 2682.100000S.1/A
1 Function desription	Without No.
1 Maintanance and Change instruction	Without No.
Mounting instruction for Urinale Connecting bend	Without No. Without No.
1 Test report microbiological test	3044760-40

2. Prüfverfahren

Die Prüfungen wurden in Anlehnung nach den Anforderungen folgender Normen und den zusätzlichen Prüfkriterien des DIBT durchgeführt:

DIN EN 13407: 2006-12
Wandhängende Urinale – Funktionsanforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 80: 2002-02
Wandhängende Urinale – Anschlussmaße

DIN 19541: 2004-12
Geruchverschlüsse für besondere Verwendungszwecke

DIN EN 1253-1:2003-09
Abläufe für Gebäude

Prüfkriterien des DIBT vom: 22.11.2010

3. Prüfergebnisse im Einzelnen

Alle Prüfergebnisse beziehen sich auf das von der Prüfstelle geprüfte Prüfstück.

Die Prüfanordnung und Prüfverfahren wurden zu den in der Norm angegebenen Bedingungen durchgeführt. Ebenso die Ausstattung der Prüfstücke mit den vom Hersteller mitgelieferten Zubehörteilen.

Die Baugrundsätze und Maße wurden einzeln überprüft.

3.1 Beschreibung des Produktes

Das Urinal funktioniert ohne Wasserspülung. Der steckbare Geruchverschlusseinsatz (Membransystem) verhindert das Austreten von Kanalgasen.

3.2 Funktionsweise des Geruchverschlusses

Das Urinal funktioniert – planmäßige Wartung und Reinigung entsprechend den Herstellerangaben vorausgesetzt – störungsfrei, jedoch abweichend von den Anforderungen der Norm ohne Wasserspülung. Der Geruchverschluss wird entsprechend der optischen Wechselanzeige ausgetauscht. (Siehe auch Beschreibung Austausch des Geruchverschlusses.)

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Geruchverschluss mit Membransystem.

2. Test procedures

The tests are carried out (in support) according to the requirements of the following standards and the additional test criteria of DIBT:

DIN EN 13407: 2006-12
Wall-hung urinals – Functional requirements and test methods

DIN EN 80: 2002-02
Wall-hung urinals – change-over dimensions

DIN 19541: 2004-12
Traps for special use

DIN EN 1253-1:2003-09
Gullies for buildings

Test criteria of DIBT dated: 22.11.2010

3. Test results in detail

All test results are related on the sample tested by the test laboratory.

The test methods and apparatuses are carried out in accordance to the standard. Also the test sample was fitted with the manufacturer's accessories.

The construction requirements and dimensions have been checked separately.

3.1 Description of the product

The urinal is functioning without flushing water. The pluggable trap insert (membrane system) prevented the escape of sewer gases.

3.2 Operation of the trap

The urinal works – by regular maintenance and cleaning according to the instructions of the manufacturer – without failure, but deviant from the requirements of the standard without flushing water. The trap will be in accordance to the optical indication changed. (See also the description to change the trap.)

The trap is working with a membrane system.

3.3 Prüfstück

Die Prüfstücke sind Prototypen.

Prüfstücke und Zeichnungen stimmen im wesentlichen überein.

4. Prüfung der Anforderungen in Anlehnung an DIN EN 13407

4.1 Äußere Beschaffenheit

- Die Oberflächen sind glatt, frei von Rissen, Blasen und Oberflächenschäden.
- Die Befestigungsflächen sind frei von spitzen Enden, scharfen Kanten und Graten.

Anforderungen erfüllt

4.2 Allgemeine Maße

4.2.1 Maße der Abflusstutzen

- a.) Anschlussbogen DN 50 aus PP
b.) Anschlussbogen Geberit DN 50 aus PP
Nr. 152.290.11.1

Bezeichnung nach EN 1451-1	Anforderung	gemessen	
	mm	mm	
Abflusstutzen DN 50		a.)	b.)
Außendurchmesser d_{em}	50 ^{+0,3} ₋₀	50,0	50,0
Stecklänge $l_{1,min}$	≥ 46	67	220
Wanddicke e_{min}	≥ 1,8	2,0	2,0

Der Anschluss an die Entwässerungsleitung erfolgt mit einem Anschlussstück, das im Lieferumfang enthalten ist.

Anforderungen erfüllt

4.2.2 Maße des Ablaufventiles (Key System)

Das Ablaufventil (Key System) wird in die Anschlussmuffe eingesteckt.

Das Ablaufventil ist mit einem Sieb ausgestattet das im montierten Zustand nur mit Spezial Werkzeug entfernt werden kann.

3.3 Test sample

The test samples are prototypes.

The test samples are essentially conform to the drawings.

4. Testing for requirements in support to DIN EN 13407

4.1 External quality

- The surfaces are flat, without fissures, bubbles and damages of the surfaces.
- The mounting surfaces are free from sharp corners, edges and burrs.

Requirements fulfilled

4.2 General dimensions

4.2.1 Dimensions of the outlets

- a.) Connecting elbow DN 50 made of PP
b.) Connecting elbow Geberit DN 50 made of PP
No. 152.911.11.1

Designation according to EN 1451-1	Requirement	ascertained	
	mm	mm	
Outlet pipe DN 50		a.)	b.)
External diameter d_{em}	50 ^{+0,3} ₋₀	50,0	50,0
Socket length $l_{1,min}$	≥ 46	67	220
Wall thickness e_{min}	≥ 1,8	2,0	2,0

The connection to the drainage system takes with a connecting piece, it is contained in the scope of supply.

Requirements fulfilled

4.2.2 Dimensions of outlet valve (Key System)

The waste outlet (key system) will be pocketed in the splice.

The waste outlet is provided with a grill which is only removable with a special tool when it is installed.

4.2.3 Maße des Ablaufventils in Anlehnung nach Tabelle 1 von DIN EN 274-1:

4.2.3 Dimensions of the waste outlet in support to table 1 of DIN EN 274-1:

Maßbuchstabe	Anforderung mm	Messwert mm	Bemerkung
<i>Symbol</i>	<i>Requirement mm</i>	<i>Measurement mm</i>	<i>Remark</i>
G	≤ 59	47	Ablaufloch Durchmesser 60 mm <i>Waste outlet hole diameter 60 mm</i>
E	70 ⁰ ₋₁	70	Ablaufloch Durchmesser 60 mm <i>Waste outlet hole diameter 60 mm</i>
Z	≤ 1	0,8	
α	≥ 120°	170°	
h	2 - 26	30	Klemmhöhe <i>Clamping height</i>
A	ISO 228-1 G 1½ B	ISO 228-1 G 1½ B	
r	≥ 11	17	
C	≥ 70	70	

Anmerkungen:
Dieses Ablaufventil (Key System) kann an Urinalbecken mit einem Ablaufloch Durchmesser 60 mm angeschlossen werden.

Remarks:
This waste outlet can be connected to urinals with a waste outlet hole diameter of 60 mm.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

4.3 Statische Belastbarkeit

4.3 Static load

Anforderung - Requirement	Urinal Key-One
Belastbarkeit mit (1,00 ± 0,01) kN über die Dauer von 1 h <i>Load test with (1,00 ± 0,01) kN over a period of 1 h</i>	Keine Beschädigungen oder dauerhafte Verformungen am Urinalbecken auf. <i>No damage or durable deformations of the urinal are arose.</i>

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5. Prüfung der Anforderungen in Anlehnung an DIN 19541 bzw. DIN EN 1253

5. Testing for requirements in support to DIN 19541 respectively DIN EN 1253

5.1 Oberflächen

5.1 Surfaces

Siehe Abschnitt 4.1.

See section 4.1.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.2 Maße

5.2 Maße

Siehe Abschnitt 4.2.

See section 4.2.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.3 Geruchverschluss

5.3 Trap

Der Geruchverschluss ist mit Membransystem.

The trap is with membrane system.

5.3.1 Geruchverschlusshöhe

Anforderung: ≥ 50 mm

Anforderungen nicht zutreffend.

5.3.2 Widerstand des Geruchverschlusses gegen Druckbeaufschlagung

Die Prüfung des Widerstandes gegen Druckbeaufschlagung nach DIN 19541, Abschnitt 4.6, konnte konstruktionsbedingt nicht durchgeführt werden.

Anforderungen nicht zutreffend.

5.4 Ableiten kleiner Volumina

Das Ableiten von Volumina ≤ 1 ml ist gegeben.

Anforderung: ≤ 1 ml

Anforderungen erfüllt

5.5 Fassungsvermögen des Urinales

5.3.1 Depth of water seal

Requirement: ≥ 50 mm

Requirements not applicable.

5.3.2 Resistance of water seal to pressure

The test of resistance of water seal to pressure according to DIN 19541 section 4.6 could not be accomplished construction-caused.

Requirements not applicable.

5.4 Derive small volumes

Deriving from volumes ≤ 1 ml is given.

Requirement: ≤ 1 ml

Requirements fulfilled

5.5 Capacity of the urinale

	Anforderung Requirement	Urinal Key-One
Fassungsvermögen - Capacity	≥1,0 l	2,55 l

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.6 Microbiologische Prüfung

Siehe TRLP Prüfbericht Nr. 3044760-40 vom 14.05.2012.

5.6 Microbiological test

See TRLP test report No. 3044760-40 dated 14.05.2012.

5.7 Werkstoffe

Entsprechend den Angaben auf den Stücklisten bzw. den Herstellerangaben kommen folgende maßgebliche Werkstoffe zum Einsatz.

5.7 Materials

According to the piece lists respectively according to the manufacturers information the following relevant materials are used.

Bauteilbezeichnung	Werkstoff
Urinal	Polycarbonat
Geruchverschlusseinsatz	PP, Silikon
Dichtung Geruchverschluss	EPDM 60.5 Shore A

Designation	Material
Urinal	Polycarbonate
Trap insert	PP, Silicone
Sealing for trap	EPDM 60.5 Shore A

5.7.1 Verhalten nach Warmbehandlung

Die Prüfung von PP erfolgte bei (150 ± 3) °C über 30 Minuten.

Blasen, Risse oder Aufblättern sind nicht aufgetreten.

Anforderungen erfüllt

5.7.1 Behavior of temperature treatment

The testing of PP has been done with (150 ± 3) °C over a period of 30 minutes.

Blisters, cracks or peel off has not appeared.

Requirements fulfilled

5.7.2 Dichtung

Der Geruchverschluss mit Dichtung aus EPDM wurde in die Dichtheitsprüfung und Temperaturwechseltest mit einbezogen.

Anforderungen erfüllt

5.8 Dichtheit vor dem Temperaturwechseltest

5.8.1 Wasserdichtheit

Anforderung - Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 10.000 Pa / Prüfdauer: 10 min Test-pressure: 10.000 Pa / Test-time: 10 min	Urinal mit Geruchverschluss wasserdicht. Urinal with trap smell water tight.

Anforderungen erfüllt

5.8.2 Gasdichtheit

Anforderung - Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 5.000 Pa / Prüfdauer: 10 min Test-pressure: 5.000 Pa / Test-time: 10 min	Urinal mit Geruchverschluss gasdicht. Urinal with trap smell tight.

Anforderungen erfüllt

5.8.3 Geruchsdichtheit

	Anforderung Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 200 Pa / Prüfdauer: 15 min Test-pressure: 200 Pa / Test-time: 15 min	Nach 15 min ≥ 180 Pa After 15 min ≥ 180 Pa	191 Pa

Anforderungen erfüllt

5.9 Temperaturwechselprüfung

Die Temperaturwechselprüfung wurde am Urinal Key-One und Geruchverschlusseinsatz mit nachfolgend genannten Parametern durchgeführt:

Parameter	Wert
Anzahl der Zyklen:	1500
Warmwassertemperatur:	(93 ± 2) °C
Volumenstrom:	0,5 l/s
Prüfdauer:	1 min
Kaltwassertemperatur:	(15 ± 5) °C
Volumenstrom:	0,5 l/s
Prüfdauer:	1 min
Gesamtprüfdauer:	100 h

5.7.2 Seal

The trap with sealing made of EPDM have been included into the tightness tests and temperature cycling test.

Requirements fulfilled

5.8 tightness before temperature cycling test

5.8.1 Water tightness

Requirements fulfilled

5.8.2 Smell tightness

Requirements fulfilled

5.8.3 Odour tightness

Requirements fulfilled

5.9 Temperature cycling test

With the urinal Key-One and trap insert have been subject to the temperature cycling test. The execution of the test has been done according to the following parameter:

Parameter	Value
Number of cycles:	1500
Temperature of hot water:	(93 ± 2) °C
Flow rate:	0,5 l/s
Test period:	1 min
Temperature of cold water:	(15 ± 5) °C
Flow rate:	0,5 l/s
Test period:	1 min
Total test period:	100 h

Prüfergebnis:

Keine Risse, sichtbare bleibende Verformungen oder Beeinträchtigung der Funktion.

Test result:

No cracks, permanent visible deformation or impairment of the function.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.10 Dichtheit nach dem Temperaturwechseltest

5.10 tightness after temperature cycling test

5.10.1 Wasserdichtheit

5.10.1 Water tightness

Anforderung - Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 10.000 Pa / Prüfdauer: 10 min Test-pressure: 10.000 Pa / Test-time: 10 min	Urinal mit Geruchverschluss wasserdicht. Urinal with trap smell water tight.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.10.2 Gasdichtheit

5.10.2 Smell tightness

Anforderung - Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 5.000 Pa / Prüfdauer: 10 min Test-pressure: 5.000 Pa / Test-time: 10 min	Urinal mit Geruchverschluss gasdicht. Urinal with trap smell tight.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.10.3 Geruchsdichtheit nach Temperaturwechselprüfung

5.10.3 Odour tightness after temperature cycling test

	Anforderung Requirement	Urinal Key-One
Prüfdruck: 200 Pa / Prüfdauer: 15 min Test-pressure: 200 Pa / Test-time: 15 min	Nach 15 min ≥ 180 Pa After 15 min ≥ 180 Pa	185 Pa

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.11 Wechselbeanspruchung mit Über-Unterdruck nach Temperaturwechselprüfung

5.11 Cycling test with negative and positive pressure after temperature cycling test

5.11.1 Unterdruck

5.11.1 negative pressure

Parameter	Wert
Anzahl der Zyklen	10.000
Druck	- 400 Pa
Prüfdauer	4 s
Druck	± 0 Pa
Prüfdauer	4 s
Gesamtprüfdauer	22,2 h

Parameter	Value
Number of cycles	10.000
Pressure	- 400 Pa
Test period	4 s
Pressure	± 0 Pa
Test period	4 s
Total test period	22,2 h

Prüfergebnis:

Keine Risse, sichtbare bleibende Verformungen oder Beeinträchtigung der Funktion.

Test result:

No cracks, permanent visible deformation or impairment of the function.

	Anforderung <i>Requirement</i>	Urinal Key-One
Prüfdruck: 200 Pa / Prüfdauer: 15 min <i>Test-pressure: 200 Pa / Test-time: 15 min</i>	Nach 15 min ≥ 180 Pa <i>After 15 min ≥ 180 Pa</i>	185 Pa

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

5.11.2 Überdruck

5.11.2 positive pressure

Parameter	Wert
Anzahl der Zyklen:	10.000
Druck	400 Pa
Prüfdauer:	4 s
Druck	± 0 Pa
Prüfdauer:	4 s
Gesamtprüfdauer:	22,2 h

Parameter	Value
Number of cycles:	10.000
Pressure	400 Pa
Test period	4 s
Pressure	± 0 Pa
Test period	4 s
Total test period	22,2 h

Prüfergebnis:

Keine Risse, sichtbare bleibende Verformungen oder Beeinträchtigung der Funktion.

Test result:

No cracks, permanent visible deformation or impairment of the function.

	Anforderung <i>Requirement</i>	Urinal Key-One
Prüfdruck: 200 Pa / Prüfdauer: 15 min <i>Test-pressure: 200 Pa / Test-time: 15 min</i>	Nach 15 min ≥ 180 Pa <i>After 15 min ≥ 180 Pa</i>	182 Pa

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

6. Funktionsprüfung nach DIBt Prüfkriterien

6. Functiontest according to DIBt test criteria

Der integrierte Geruchstein (Farbe grün) und die optische Wechselanzeige wurden nicht in die Prüfungen mit einbezogen.

The integrated smell stone (color green) and optical change announcement have been not included in the tests.

6.1 Schutz gegen Verschmutzung

6.1 Protection against contamination

Der steckbare Geruchverschluss Einsatz ist demontierbar.

The plugable trap insert is demountable.

Die Reinigungsmöglichkeit des Urinales und des Geruchverschluss Einsatz ist gegeben, auch eine Reinigungsmöglichkeit zur mechanischen Reinigung der Abflussleitung ist gegeben.

The access for cleaning of the urinal and the smell catch trap insert is given also is given a access for mechanical cleaning of the discharge pipe is given.

Anforderungen erfüllt

Requirements fulfilled

6.2 Ausspülverhalten

6.2 Washout behaviour

Prüfdurchführung:

Realization of the test:

Je Versuch werden max 3 Spülungen mit 0,5 l durchgeführt. Die Schmutzteile müssen nach der 3. Spülung ausgespült sein.

For each attempt max 3 flushings with 0,5 l are accomplished. The contaminations must be rinsed out, after the 3th flushing.

Das Ausspülverhalten wurde vor und nach dem Temperaturwechseltest, und nach dem Wechseltest Überdruck und Unterdruck am Urinal Key-One mit folgenden Stoffen getestet:

Parameter	Wert
Überdruck in der angeschlossenen Entwässerungsleitung	30 Pa
Spülmenge	0,5 l max 5 Versuche
Tabak	¼ Zigarette
Garnstücke	3 Stück Länge 3 cm Stärke 0,3 mm
Sand	1 Teelöffel Körnung ≤ 2mm

The washout behaviour was tested before and after thermal cycling test and after cycling test with positive pressure and negative pressure with urinal Key-One with following materials:

Parameter	Value
Positive pressure in the connecting discharge pipe	30 Pa
Flushing volume	0,5 l max 5 tests
Tobacco	¼ cigarette
Cotton	3 pieces Length 3 cm Thickness 0,3 mm
Sand	1 teaspoon Grain size ≤ 2mm

6.2.1 Vor Temperaturwechseltest

6.2.1 Before Temperature cycling test

Bezeichnung <i>Designation</i>	1. Versuch <i>Test</i>	2. Versuch <i>Test</i>	3. Versuch <i>Test</i>
Sand <i>sand</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Garnstücke <i>Cotton</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Tabak <i>Tobacco</i>	Ausgespült ³⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>

6.2.2 Nach Temperaturwechseltest

6.2.2 After Temperature cycling test

Bezeichnung <i>Designation</i>	1. Versuch <i>Test</i>	2. Versuch <i>Test</i>	3. Versuch <i>Test</i>
Sand <i>sand</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Garnstücke <i>Cotton</i>	Ausgespült ³⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Tabak <i>Tobacco</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ³⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>

6.2.3 Nach Wechseltest Über-Unterdruck

6.2.3 After cycling test positive-negative pressure

Bezeichnung <i>Designation</i>	1. Versuch <i>Test</i>	2. Versuch <i>Test</i>	3. Versuch <i>Test</i>
Sand <i>sand</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ¹⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Garnstücke <i>Cotton</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ³⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>
Tabak <i>Tobacco</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ³⁾ <i>Sluiced out</i>	Ausgespült ²⁾ <i>Sluiced out</i>
Dichtheit nach Ausspülung <i>Tightness after washout</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>	Dicht <i>Tight</i>

- 1) nach der 1. Spülung ausgespült
- 2) nach der 2. Spülung ausgespült
- 3) nach der 3. Spülung ausgespült

- 1) after 1. flushing sluiced out
- 2) after 2. flushing sluiced out
- 3) after 3. flushing sluiced out

Zusammenfassung:

Es wurden keine Undichtheiten festgestellt.

Anforderungen erfüllt

Summary:

No leakages were determined.

Requirements fulfilled

7. Zusammenfassung

Für die Funktion ist die ordnungsgemäße Montage, die planmäßige Reinigung und Wartung entsprechend der Herstellervorgaben Voraussetzung.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik



Dipl.-Ing. (FH) Gerd Arnold
Laborleiter

7. Summary

The basis for the function is the correct installation, the scheduled cleaning and service according to the manufacturers recommendations are the requirements.

Bearbeiter
sch/schm



Reiner Schlereth, SV

Prüfmateral:

Test material:



Abbildung 1: Tabak *tobacco*



Abbildung 2: Garnstücke *Cotton pieces*



Abbildung3: Sand *Sand*



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001 / Certified according to DIN EN ISO 9001/14001

TÜV Rheinland LGA Products GmbH • 90431 Nürnberg

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Herr R. Schlereth
Dreikronenstraße 31
97082 Würzburg

Prüfbericht / Test report

3044760-40

Auftraggeber / Orderer: Enswico AG
Gewerbestraße 20
8132 Egg
Kundennummer: 7312220

Auftrag vom / Order Date: 04.05.2012

Prüfgegenstand /
Test Specimen: Gummimembrane für wasserlose Urinale / Rubber membrane for
for waterless urinals

Inhalt des Auftrages /
Scope: Mikrobiologische Prüfung / Microbiological Test

Eingang der Prüflinge /
Samples received: 04.05.2012

Untersuchungszeitraum /
Testing period: 08.05.2012 bis / till 14.05.2012

Anzahl der Anlagen /
total page count of the
attachments: 1

Anlage zum LGA
Prüfbericht Nr. 7312220-01a

Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizenzvereinbarung darf dieser Prüfbericht nur im ungekürzten Originalwortlaut und in Originalgestaltung veröffentlicht und verwendet werden. Das Gutachten (Bericht) enthält das Ergebnis einer Einzelprüfung und stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften aller Produkte aus der Serienfertigung dar. Sollte der Inhalt des Prüfberichtes einer Auslegung bedürfen, so ist der deutsche Text maßgebend. / Except when otherwise approved / licensed by TÜV Rheinland LGA Products GmbH this test report may only be published and used in unabbreviated original phrasing and form. The test report contains the result of one single examination of the individual test sample and does not represent any universally valid evaluation of the qualities of all products from serial production. Should the content of the test report need any interpretation the German text shall be leading.

3044760-40_Gummimembran_praxisnah / Seite 1 von 4

1. Testmethode / Test method

Zunächst wird mit dem Hemmhofstest SNV 195 920 die bakterizide Ausrüstung der Gummimembran geprüft. / *At first with the Inhibition-Zone-Testing Standard SNV 195 920 the bactericide effectiveness of the rubber membrane is examined.*

Nährmedien / *Media*: Plate-Count Agar
 Sabouraud / 2 % Glucose-Agar

Bebrütungstemperaturen /
Incubation temperatures: SNV 195 920 Bakterien/*bacteria* = 30°C ± 1°C

Prüfkeime / *test-germs*: SNV 195 920 Escherichia coli DSM 787
 Pseudomonas putida DSM 291
 Bacillus subtilis DSM 10

1.1. Bewertungsschema für die Prüfmethode SNV 195 920 / Evaluation pattern for the testing method SNV 195 920

Hemmzone / <i>Inhibition-Zone</i> [mm]	Bewuchs / <i>Growth</i>	Beschreibung / <i>Description</i>	Bewertung / <i>Assessment</i>	Bezeichnung in der Ergebnistabelle / <i>Description in the summary table</i>
n bis 1 / <i>n to 1</i>	Kein / <i>No</i>	Mehr als 1 mm Hemmzone, kein Bewuchs / <i>More than als 1 mm inhibition-Zone, no growth</i>	Gute Wirkung mit ausgeprägter Hemmzone / <i>Good effect with distinctive inhibition-Zone</i>	+++
1 bis 0 / <i>1 to 0</i>	Kein / <i>No</i>	Bis 1 mm Hemmzone, kein Bewuchs / <i>To 1 mm inhibition-Zone, no growth</i>	Gute Wirkung / <i>Good effect</i>	++
0	Kein / <i>No</i>	Keine Hemmzone, kein Bewuchs / <i>No inhibition-Zone, no growth</i>	Gute Wirkung / <i>Good effect</i>	+
0	Schwach / <i>Light</i>	Keine Hemmzone, nahezu fehlender Bewuchs / <i>No inhibition-Zone, almost missing growth</i>	Wirkungsgrenze, jedoch ungenügende Wirkung / <i>Effect border, but unsatisfactory effect</i>	-
0	Mittel / <i>Medium</i>	Keine Hemmzone, im Vergleich zur Kontrolle etwa auf die Hälfte reduzierter Bewuchs / <i>No inhibition-Zone, compared with control the helf of growth is reduced</i>	Ungenügend / <i>Unsatisfactory effect</i>	--
0	Voll / <i>Complete</i>	Keine Hemmzone, im Vergleich zur Kontrolle nicht oder nur schwach reduzierter Bewuchs / <i>No inhibition-Zone, compared with control no or light reduced growth</i>	Ungenügend / <i>Unsatisfactory effect</i>	---

Anlage zum LGA
 Prüfbericht Nr. 7312220-01a

1.2. Beurteilung der Versuche nach den Kriterien der Prüfnorm / SNV 195 920
Evaluation of Tests acc. the criteria of the testing standard / SNV 195 920

Die Auswertung erfolgt auf Grund der Abwesenheit resp. des Vorhandenseins einer Bakterienentwicklung in der Kontaktzone des Nährbodens unter den Proben sowie der Ausbildung einer eventuellen Hemmzone um die Proben. Dabei stellte das Ausmaß des Bewuchses der Prüfkörper (Bakterienbesiedlung im Nährboden unter dem Prüfling) durch die Mikroorganismen sowie die Größe der bewuchsfreien Zone um die Prüfkörper ein Maß für die Wirksamkeit der antibakteriellen Ausrüstung dar. / *The evaluation takes place due to the absence and the presence of a bacteria development on the samples and in the contact zone under the samples as well as the formation of a possible inhibition zone around the samples. The extent of the growth of the test pieces (bacteria settlement on and under the test pieces) by the test organisms as well as the size of the vegetation-free zone around the examined pieces represents a measure for the effectiveness for the bactericide equipment.*

1.3. Ergebnisse / Results

SNV 195 920

Testorganismus / Testorganism	Bewuchs / Growth	Hemmzone / Inhibition-zone	Bewertung / Evaluation
		in mm	
Bacillus subtilis	Kein / No	0	-
Escherichia coli	Kein / No	0	-
Pseudomonas putida	Kein / No	0	-

2. Suspensionsversuch (praxisnah) / Suspension test (practical)

2.1. Testmethode / Test method

Die Testbakterien werden einzeln mit der Gummimembran und einer Prüfmatrix zusammengeführt. Diese Mischung wird in sterile Gefäße überführt und dauerhaft geschüttelt. Sofort und nach vier Tagen erfolgt eine Keimzahlbestimmung der einzelnen Ansätze. Ziel ist es, eine antibakterielle Wirkung der Gummimembran festzustellen. / *The test bacteria are individually combined with the rubber membrane and a test matrix. This mixture is transferred into sterile tubes and shaken continuously. Immediately and four days of each approach the bacterial quantity will be checked. The intention is to establish the anti-bacterial property of the rubber membrane.*

Nährmedien / Medium: Plate-Count Agar

Bebrütungstemperatur / Time of incubation: Bakterien / Bacteria = 30°C ± 1°C

Prüfkeime / Test germs: Escherichia coli DSM 787
 Pseudomonas putida DSM 291
 Bacillus subtilis DSM 10

Anlage zum LGA
 Prüfbericht Nr. 7312220-01a

© TÜV, TÜV und TÜV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Vervielfältigung bedarf ihrer Zustimmung.

2.2 Ergebnisse / Results

Testorganismus / Test organism	nach 0 Stunden / immediately	nach 96 Stunden mit Membran / after 96 h with membrane	Blindwert nach 96 h / Blank value after 96 h
	[KBE/ml] / [cfu/ml]	[KBE/ml] / [cfu/ml]	[KBE/ml] / [cfu/ml]
Bacillus subtilis	$5,6 \times 10^5$	$8,3 \times 10^8$	$4,4 \times 10^8$
Escherichia coli	$1,5 \times 10^5$	$8,4 \times 10^8$	$3,7 \times 10^8$
Pseudomonas putida	$3,4 \times 10^4$	$8,9 \times 10^8$	$1,5 \times 10^8$

KBE/ml: Koloniebildende Einheiten pro Milliliter / cfu/ml: Colony forming units per milliliter

< 10: Wert liegt unterhalb der Nachweisgrenze / < 10: Result is below the detection limit

Blindwert: Test Membran ohne Testkeime / Blank value: Test membrane without test germs

3. Bewertung / Evaluation

Wie die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, ist nach vier Tagen keine Keimreduktion erkennbar. Die Gummimembran für wasserlose Urinale zeigt gegenüber den eingesetzten Bakterien keine Wirkung.

/ The test result show after four days no recuction of the tested bacterias. The rubber membrane for waterless urinales shows in the opposite of the test bacterias no antibacterial effect.

Die Prüfungen nach SNV 195 920 (Bakterien) zeigen, dass von der untersuchten Gummimembran gegenüber den eingesetzten Testkeimen eine ungenügende bakterizide Wirkung ausgeht. / Acc. to the Testing Standards SNV 195.920 (Bacteria) the examined rubber membrane show in the opposite of the used test organisms an unsatisfactory bactericide effect.

Nürnberg, 14.05.2012

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
 LFGB/Konsumgüter /
 LFGB/Consumer Products


Matthias Pavlik
 Staatl. gepr. Lebensmittelchemiker
 Abteilungsleiter /
 State certified food chemist
 Head of Department


Claudia Albreit-Schreitmüller
 Staatl. gepr. Biotechnikerin
 State certified Bio-engineer

Anlage zum LGA
 Prüfbericht Nr. 732220-010