

Prüfbericht

Nr.: 7313116-11

Datum: 13. Februar 2014

Auftraggeber:

Villeroy & Boch AG
Unternehmensbereich Bad und Wellness
Saaruferstraße
66693 METTLACH
DEUTSCHLAND

Herstellwerk:

Villeroy & Boch AG
Unternehmensbereich Bad und Wellness
Saaruferstraße
66693 METTLACH
DEUTSCHLAND

Inhalt des Auftrages:

Prüfung von WC-Becken in Anlehnung an die Norm
EN 997

hier: Vergleichsprüfung von wasserrandlosen WC-
Becken hinsichtlich der Flächenspülung
(unbespülte Fläche > 85 mm) und Überspritzen
nach Norm, sowie nach den zusätzlich
von Villeroy & Boch festgelegten Kriterien
- mit zwei normgerechten, handelsüblichen
Spülkästen unterschiedlicher Spülströme
- und einer über die Norm hinausgehende Flächenspülung
(unbespülte Fläche im Bereich
0 - 85 mm)

Prüfstücke:

Wand-Tiefspül-WC-Becken aus Sanitärporzellan
ohne Spülrand verschiedener Hersteller

Prüfergebnis:

In einer Testreihe von 9 „wasserrandlose“ WC-
Becken verschiedener Hersteller, sowohl im Hin-
blick auf die Flächenbespülung, als auch im Hin-
blick auf ein Überspritzen, geht das WC-Becken
„V&B Subway DirectFlush Subway 2.0“ als Testsie-
ger in beiden Kategorien hervor.

Test report

No.: 7313116-11

Date: 13 February 2014

Client:

Villeroy & Boch AG
Unternehmensbereich Bad und Wellness
Saaruferstraße
66693 METTLACH
GERMANY

Production plant:

Villeroy & Boch AG
Unternehmensbereich Bad und Wellness
Saaruferstraße
66693 METTLACH
GERMANY

Contents of order:

Type test of WC pans in the style of the standard
EN 997

here: comparison test of water-rimless WC-pans
under the criteria of flushed surface area
(unflushed area > 85 mm) and oversplashing
according to the standard, as well as the
additional test criteria, specified by
Villeroy & Boch:
- with two commercially available cisterns with
different flow rate according to the standard
- and a surface flushing test which is more
stringent than the standard requires
(unflushed area 0 - 85 mm)

Test samples:

Wall-hung washdown WC-pans of vitreous china
without flush rim of various manufacturers

Test result:

In a test series of 9 “rimless” WC-pans from differ-
ent manufacturers, both with regard of the
unflushed area as well as with regard of the over-
splashing, the WC-pan „V&B Subway DirectFlush
Subway 2.0“ come out as the winner in both cate-
gories.

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: 09. September 2013

eingegangen am: 09. September 2013

SAP – Nr.: 3089261 / 7313116

Prüfstücke:

Probenahme am: 17. September 2013

Prüfzeitraum:

am / von: 17. September 2013

bis: 19. September 2013

Ort der Prüfung:

Villeroy & Boch, 66693 Mettlach (D)

2. Prüfverfahren

2.1 Prüfstandard

Die Prüfungen wurden nach den Anforderungen folgender Normen durchgeführt:

DIN EN 997: 2012-05
WC-Becken und WC-Anlagen mit angeformtem Geruchsverschluss

Darüber hinausgehend, wurde nach der von Villeroy & Boch festgelegten Prüfvorgabe der Flächenbeseifung geprüft:

- unbespülte Fläche im Bereich 0-85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens
- Zwei der Norm entsprechenden handelsüblichen Spülkästen mit unterschiedlichem Spülstrom:

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: 09. September 2013

received on: 09. September 2013

SAP – No.: 3089261 / 7313116

Test samples:

Sampling on: 17. September 2013

Period of testing:

at / from: 17. September 2013

to: 19. September 2013

Place of testing:

Villeroy & Boch, 66693 Mettlach (D)

2. Test procedures

2.1 Test standard

The tests are carried out according to the requirements of the following standards:

DIN EN 997: 2012-05
WC pans and WC suites with integral trap

In addition, the surface flushing was tested in accordance with additional Villeroy & Boch requirements:

- unflushed area 0-85 mm below the upper edge of the pan
- two commercially available cisterns with different flush volumes that comply with the standard

2.2 Eingereichte Unterlagen:

keine

2.2 Submitted documents:

none

3. Prüfergebnisse im Einzelnen

Alle Prüfergebnisse beziehen sich auf die durch das Prüflabor geprüften Prüfstücke.

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

3. Test results in detail

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

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

3.1 Prüfstück

Alle Prüfstücke (WC-Becken und Spülkästen) sind auf dem Markt frei erhältliche Serienteile. Zum Zeitpunkt des Prüfungs stellen die 9 geprüften WC-Becken einen repräsentativen Querschnitt aller zur Zeit auf dem Markt erhältlichen „wasserrandlosen“ Modelle dar.

Bilder zu den Prüfstücken und den Testergebnissen: siehe Anhang 1 bis 9

3.1 Test sample

All test samples (WC-pans and cisterns) are series-production parts that are commercially available. At the time of testing, the 9 WC-pans tested were a representative cross-section of all commercially available "rimless" models.

Pictures of the test samples and the test results: see annex 1 to 9

Hersteller	Bezeichnung / Artikel
Villeroy & Boch	DirectFlush Subway 2.0 5614R0
Villeroy & Boch	DirectFlush Omnia Architectura 5684R0
Duravit	Durastyle rimless 253809
Laufen	Pro rimless 820966
TOTO	Tornado Flush NC Series CW762Y
Ideal Standard	Contour 21 S3070
Keramag	4U spülrandlos 203460
Keramag	Icon spülrandlos 204060
Keramag	Renova spülrandlos 203050

Manufacturer	Designation / article
Villeroy & Boch	DirectFlush Subway 2.0 5614R0
Villeroy & Boch	DirectFlush Omnia Architectura 5684R0
Duravit	Durastyle rimless 253809
Laufen	Pro rimless 820966
TOTO	Tornado Flush NC Series CW762Y
Ideal Standard	Contour 21 S3070
Keramag	4U rimless 203460
Keramag	Icon rimless 204060
Keramag	Renova rimless 203050

4. Prüfung der Anforderungen

4.1 Ausgangslage

Am Markt gibt es zur Zeit zwei unterschiedliche Typen von wasserrandlosen WC-Becken.

- Typ 1: Wasserrand mit einer kleinen Schürze an der Oberkante des Beckens

4. Testing for requirements

4.1 Initial situation

Currently on the market there are two different types of water-rimless WC-pans.

- Type 1: Flush rim with a small skirt at the top edge of the pan

- Typ 2: Wasserrand ist von oben ins Becken komplett einsehbar

4.1.1 Typ 1

Bei WC-Becken mit Schürze an der Oberkante des Beckens, kann die Wasserführung unabhängig von der Spüleinrichtung bis zur Schürze geführt werden, ohne das Wasser beim Spülen austritt.

Eine unbespülte Fläche kann dadurch vermieden werden.

4.1.2 Typ 2

Bei Becken mit einsehbarem Wasserrand kann bei einer Spülung Wasser über die Oberkante des Beckens austreten.

Je nach Konstruktion des WC-Beckens und der Kombination mit der Spüleinrichtung, gibt es immer einen Bereich unterhalb der Oberkante des Beckens, welcher nicht bespült wird.

4.2 Prüfauftrag

Die Prüfung ist im Auftrag von Villeroy & Boch, siehe Auftraggeber, durchgeführt worden.

Beauftragt wurde die Prüfung von WC-Becken in Anlehnung an die Norm EN 997 in den Kriterien Flächenbespülung und Spritzverhalten und nach zusätzlichen von Villeroy & Boch festgelegten Prüfvorgaben mit der Norm entsprechenden handelsüblichen Spülkästen und einer über die Norm hinausgehender Flächenbespülung.

Die Prüfvorgaben für die neue Generation von „wasserrandlose“ WC-Becken sind in der Norm nicht ausreichend definiert. Daher wird die bestehende Norm um die zusätzliche Prüfvorgabe bei der Flächenbespülung erweitert.

Dadurch wird gewährleistet, dass die produkttypenspezifischen Unterschiede der neuen Generation von „wasserrandlosen“ WC-Becken gegenüber den Standard WCs, wie die vollständige Flächenspülung des WC-Innenbeckens, im Test berücksichtigt werden

Getestet nach Norm EN 997 wurden die Normkriterien Flächenspülung und Überspritzen wie folgt:

- unbespülte Fläche im Bereich > 85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens.

- Type 2: Flush rim is completely visible from above

4.1.1 Type 1

With WC-pans with a small skirt at the top edge of the pan, the water flow can be performed regardless of the flushing device up to the skirt without overrunning of water during the flush.

Thereby a unflushed area can be avoided.

4.1.2 Type 2

By WC-pans where the flush rim is completely visible from above during flushing the water can overrun over the rim of the bowl.

Depending on the design of the WC-pan and the combination with the flushing device, there is always a area below the top edge of the bowl, which is not flushed.

4.2 Test order

The test was commissioned by Villeroy & Boch, see client.

It was ordered the testing of the WC pans in compliance with EN 997 according to the criteria of surface flushing and splash properties. In addition, testing of WC pans was carried out according to the more stringent surface flushing criteria required by Villeroy & Boch, using commercially available cisterns that comply with the standard.

The test requirements for the new generation of “water-rimless” WC-pans are not defined in sufficient detail in the standard. For this reason, the existing standard is extended to include additional testing of the surface flushing of the pan.

This guarantees that, compared with standard WC-pans, these tests of the product-type-specific differences in this generation of “water-rimless” WC-pans takes account of the surface flushing over of the entire inner pan are accounted for.

The criteria of surface flushing and over-splashing were tested in compliance with standard EN 997 as following:

- unflushed area > 85 mm below the upper edge of the pan.

- das Überspritzen; Spritzer ab 2mm Durchmesser mit einer Kartonschablone auf dem WC Spülrand.

Darüber hinausgehend, wurde nach der von Villeroy & Boch festgelegten Prüfvorgabe die Flächenbespülung geprüft:

- unbespülte Fläche im Bereich 0 - 85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens.
Gemessen wurde die unbespülte Fläche ab der Oberkante des WCs, d. h. im ganzen Sichtbereich.

Geprüft wurde mit drei unterschiedlichen Spülkästen:

- dem Prüfspülkasten nach EN 997
- zwei der Norm entsprechenden handelsüblichen Spülkästen mit unterschiedlichem Spülstrom:
 - Spülkasten mit schwachem Spülstrom (Viega)
 - Spülkasten mit starkem Spülstrom (Sanit)

Die Prüfung jedes WC-Beckens mit drei unterschiedlichen Spülkästen stellt eine realistische, beim Verbraucher anzutreffende Situation dar. In der Praxis können nach den örtlichen Gegebenheiten unterschiedliche normgerechte Spülkästen, verschiedener Hersteller mit hohen, mittleren oder niedrigen Spülstrom eingesetzt werden.

4.3 Spülanforderungen

4.3.1 Flächenspülung

Bei Prüfung nach Norm EN 997 darf der arithmetische Mittelwert aus fünf Prüfungen der unbespülten Fläche unterhalb des Spülrandes und oberhalb der Wasserfläche des Geruchverschlusses 50 cm^2 nicht überschreiten.

Bei WC-Becken ohne Spülrand ist die Prüffläche der Bereich zwischen der Wasserfläche im Geruchverschluss und einer horizontalen Linie 85 mm unter der Oberkante der Beckenmulde des WC Beckens.

Diese Prüfvorgabe macht bei herkömmlichen WC-Becken mit Wasserrand Sinn, da es konstruktionsbedingt nicht erforderlich ist höher zu messen, da der Wasseraustritt 85 mm unterhalb der Oberkante des WC-Beckens installiert ist.

- over-splashing; droplets with a diameter greater than 2mm using a cardboard template on the WC flushrim.

In addition, the surface flushing was tested in accordance with Villeroy & Boch defined requirements:

- unflushed area between 0 - 85 mm below the upper edge of the pan.
The unflushed area was measured from the upper edge of the WC, i. e. the entire visible area.

The tests were performed with three different cisterns:

- the test cistern according EN 997
- Two commercially available cisterns with a different flush volumes that comply with the standard
 - cistern with a low flow rate (Viega)
 - cistern with a high flow rate (Sanit)

The tests of each WC-pan with three different cisterns represents a realistic conditions of use. In practice, different cisterns from different manufacturers which all comply with the Standard can be fitted, depending on the on-site conditions; these cisterns can have a high, medium or low flush volume.

4.3 Flushing requirements

4.3.1 Wash of bowl

When tested in accordance with the standard EN 997, the arithmetic average of any unflushed area below the rim and above the surface of the water in the trap shall not be more than 50 cm^2 after five flushing operations.

In case of water-rimless WC-pans, the surface to be tested is the area between the water surface of the trap and a horizontal line 85 mm below the top edge of the bowl of the WC-pan.

This test requirement makes sense for conventional WC-pans with a water rim, because for design reasons it is not necessary to measure any higher, because the water outlet is installed 85 mm below the upper edge of the WC.

Zusätzlich zur Normanforderung wird nach den von Villeroy & Boch definierten Prüfanforderungen die unbespülte Fläche im Bereich 0 - 85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens gemessen.

4.3.2 Überspritzen

Bei Prüfung nach Norm darf kein Spülwasser über den Beckenrand austreten und den Boden benetzen. Nur wenige kleine Tropfen sind zulässig

Bei der durchgeführten Prüfung, wurden die Tropfen ab 2 mm Durchmesser gemessen, die eine Kartonschablone auf der Oberseite des WC-Beckens liegend, benetzen.

5. Vergleichsprüfung

5.1 Prüfspülkasten nach Norm EN 997

WC-Becken	Überspritzen Tropfen	Fläche 0-85 mm cm ²	Fläche > 85 mm cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	5	0
V+B DirectFlush O. Architectura	0	15	0
Duravit Durastyle rimless	0	48	0
Laufen Pro rimless	2	15	0
TOTO Tornado Flush	0	140	0
Ideal Standard Contour 21	2	40	0
Keramag 4U rimless	0	300	70
Keramag Icon rimless	0	300	30
Keramag Renova rimless	2	300	25

In addition to the test requirements of the standard, according to the test requirements defined by Villeroy & Boch, the unflushed area is measured between 0 - 85 mm below the upper edge of the pan.

4.3.2 Oversplashing

When tested in accordance with the standard, flushing water shall not splash beyond the rim of the bowl and wet the floor. Only a few small drops are permissible.

In the test carried out, droplets with a diameter greater than 2mm were measured, that wet a cardboard template on the upper edge of the WC pan.

5. Comparison Test

5.1 Test cistern according to Standard EN 997

WC-pan	oversplashing drops	area 0-85 mm cm ²	area > 85 mm cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	5	0
V+B DirectFlush O. Architectura	0	15	0
Duravit Durastyle rimless	0	48	0
Laufen Pro rimless	2	15	0
TOTO Tornado Flush	0	140	0
Ideal Standard Contour 21	2	40	0
Keramag 4U rimless	0	300	70
Keramag Icon rimless	0	300	30
Keramag Renova rimless	2	300	25

5.2 Spülkasten: hoher Spülstrom „Sanit“

WC-Becken	Über-spritzen	Fläche 0-85 mm	Fläche > 85 mm
	Tropfen	cm ²	cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	0	0
V+B DirectFlush O. Architectura	10	15	0
Duravit Durastyle rimless	3	15	0
Laufen Pro rimless	10	0	0
TOTO Tornado Flush	6	60	0
Ideal Standard Contour 21	4	25	0
Keramag 4U rimless	2	300	0
Keramag Icon rimless	2	300	0
Keramag Renova rimless	3	300	0

5.2 Cistern: high flush rate „Sanit“

WC-pan	over-splashing	area 0-85 mm	area > 85 mm
	drops	cm ²	cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	0	0
V+B DirectFlush O. Architectura	10	15	0
Duravit Durastyle rimless	3	15	0
Laufen Pro rimless	10	0	0
TOTO Tornado Flush	6	60	0
Ideal Standard Contour 21	4	25	0
Keramag 4U rimless	2	300	0
Keramag Icon rimless	2	300	0
Keramag Renova rimless	3	300	0

5.3 Spülkasten: niedrigem Spülstrom „Viega“

WC-Becken	Über-spritzen	Fläche 0-85 mm	Fläche > 85 mm
	Tropfen	cm ²	cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	8	0
V+B DirectFlush O. Architectura	0	20	0
Duravit Durastyle rimless	0	48	0
Laufen Pro rimless	4	40	0
TOTO Tornado Flush	0	140	0
Ideal Standard Contour 21	0	60	0
Keramag 4U rimless	0	300	70
Keramag Icon rimless	0	300	75
Keramag Renova rimless	0	300	25

5.3 Cistern: low flush rate „Viega“

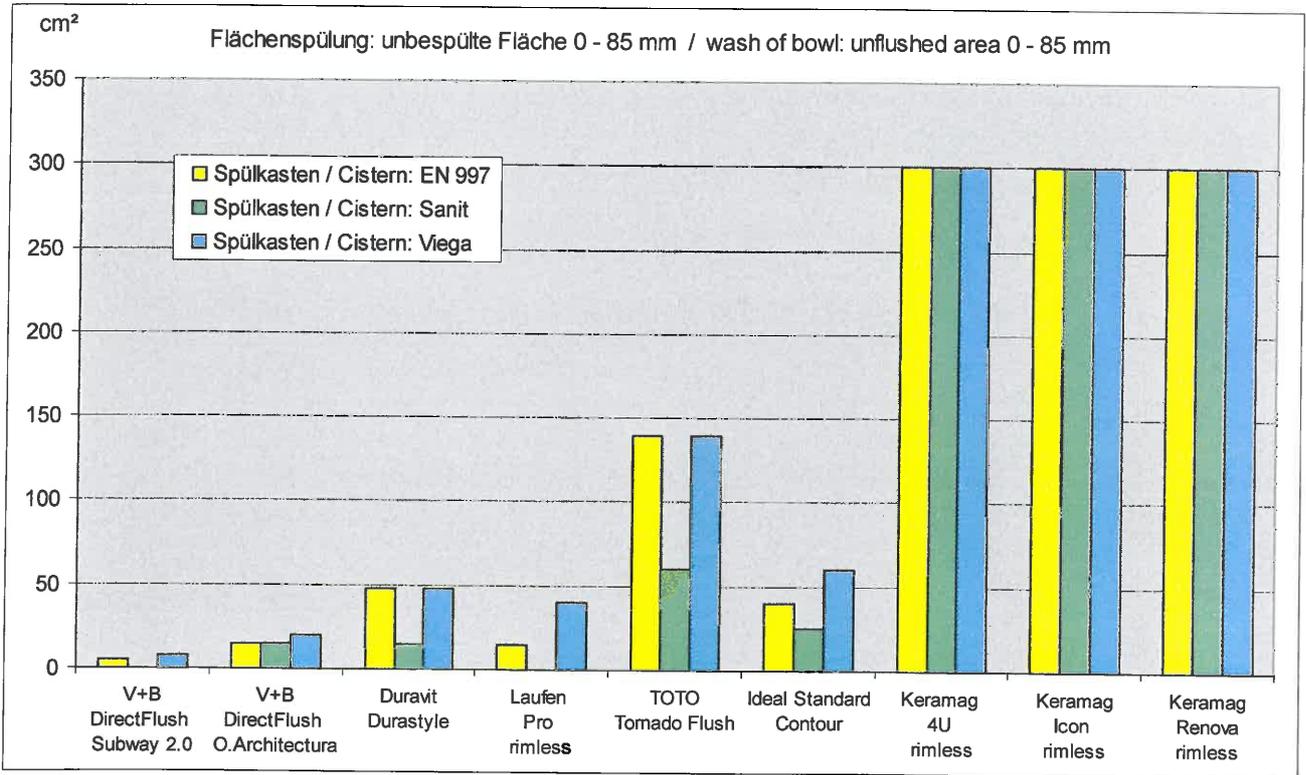
WC-pan	over-splashing	area 0-85 mm	area > 85 mm
	drops	cm ²	cm ²
V+B DirectFlush Subway 2.0	0	8	0
V+B DirectFlush O. Architectura	0	20	0
Duravit Durastyle rimless	0	48	0
Laufen Pro rimless	4	40	0
TOTO Tornado Flush	0	140	0
Ideal Standard Contour 21	0	60	0
Keramag 4U rimless	0	300	70
Keramag Icon rimless	0	300	75
Keramag Renova rimless	0	300	25

6. Graphische Auswertung

6. Graphic evaluation

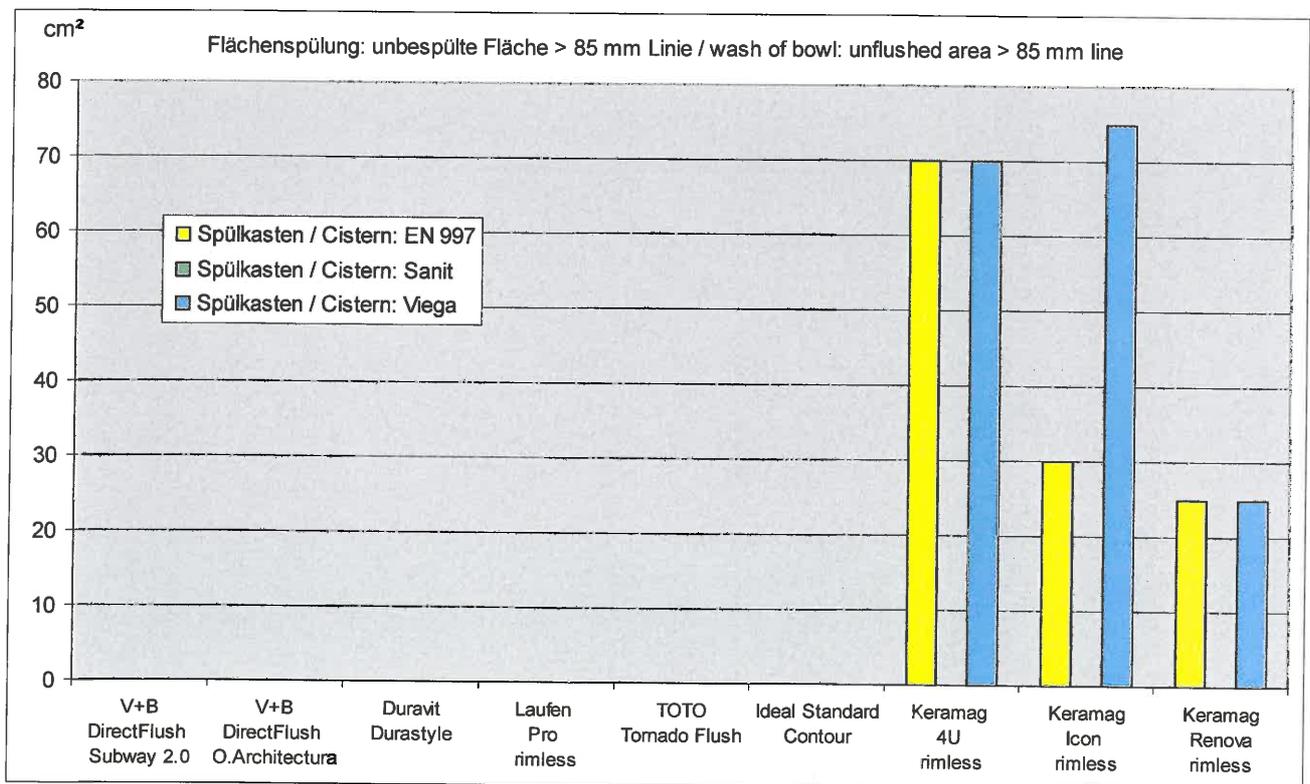
6.1 Flächenspülung: Fläche 0 – 85 mm Linie

6.1 Wash of bowl: area 0 – 85 mm line



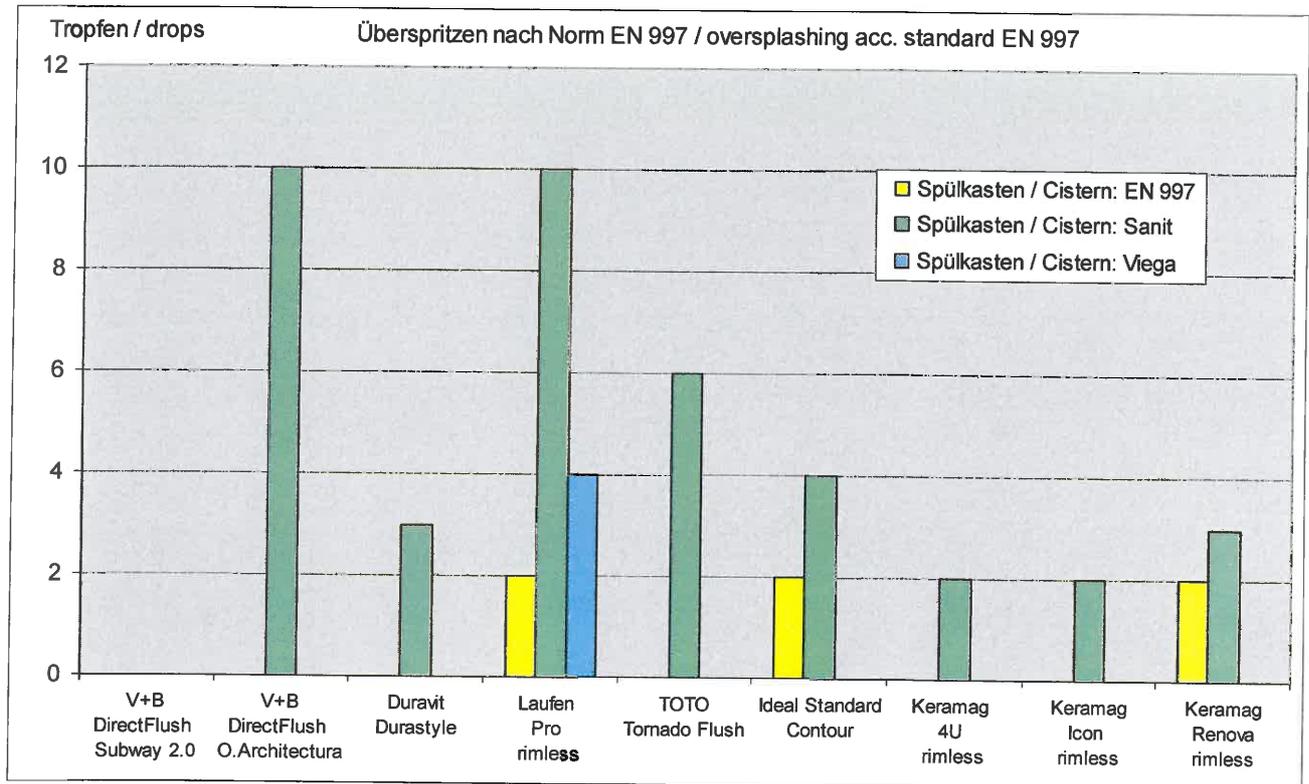
6.2 Flächenspülung: Fläche > 85 mm Linie

6.2 Wash of bowl: area > 85 mm line



6.3 Überspritzen

6.3 Oversplashing



7. Zusammenfassung

In der von Villeroy & Boch beauftragten Testreihe hinsichtlich der Flächenbspülung als auch des Überspritzens, stellen die 9 geprüften WCs einen repräsentativen Querschnitt der zu diesem Zeitpunkt auf dem Markt erhältlichen handelsüblichen, wandhängenden „wasserrandlosen“ WC Becken Modelle dar.

Dabei wurden die Tests jeweils entsprechend der in der Norm angegebenen Bedingungen durchgeführt. Zusätzlich wurde nach von Villeroy & Boch festgelegten Prüfvorgaben mit zwei der Norm entsprechenden handelsüblichen Spülkästen und eine über die Norm hinausgehenden Flächenbspülung gemäß, der unter 4.2 aufgeführten Prüfvorgaben, geprüft.

Entsprechend der Norm EN 997 wird die Flächenbspülung bei wasserrandlosen WC-Beckens erst ab 85 mm unterhalb der Oberkante der Beckenmulde gemessen.

7. Summary

In the test series ordered by Villeroy & Boch under the criteria of flushed surface area and oversplashing, the 9 WC-pans tested were a representative cross-section of the wall-hung "water-rimless" WC-pan models which are commercially available at the time.

The tests were performed in accordance with the conditions specified in the standard. In addition to this In accordance with the test requirements specified by Villeroy & Boch, an additional and harsher surface flushing test than that required by the standard was also performed on two commercially available cisterns that comply with the standard, in accordance with the test requirements listed under 4.2.

According to standard EN 997, surface flushing of water-rimless WC-pans is only measured from 85 mm below the upper edge of the pan.

Zusätzlich wurde in dem hier durchgeführten Test ein darüber hinausgehender Maßstab als in der Norm EN 997 angesetzt. Gemessen wurde die unbespülte Fläche im Bereich 0 - 85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens.

Durch die zusätzliche Prüfvorgaben der Flächenbespülung im Bereich von 0 - 85 mm unterhalb der Oberkante des Beckens wird gewährleistet, dass das gesamte Innenbecken insbesondere auch des vorderen Bereich getestet wird, denn gerade in diesem Bereich besteht ansonsten eine erhöhtes Risiko für Urinspritzer, Fäkalreste und andere Ablagerungen.

Die Testreihe hat gezeigt, dass bei den unterschiedlichen Konstruktionssystemen (siehe Abschnitt 4.1) die WC-Becken mit einer kleinen Schürze (Typ 1) eine deutlich geringere unbespülte Fläche aufweisen als die WC-Becken ohne eine solche Schürze (Typ 2).

Die höhere Position der Wassereinspritzdüsen bei WC-Becken mit kleiner Schürze gewährleistet, dass das komplette Innenbecken bespült wird. Das WC-Becken „Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0“ weist bei allen drei Spülkästen die kleinste unbespülte Fläche auf.

Unabhängig vom Konstruktionssystem spritzen einige WC-Becken über, besonders bei dem Spülkasten mit hohem Spülstrom. Die Testreihe hat gezeigt, dass bis auf das WC-Becken „Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0“ alle anderen WC-Becken beim Spülkasten mit hohem Spülstrom überspritzen.

Das WC-Becken „Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0“ ist Testsieger in den beiden Disziplinen Überspritzen und Flächenspülung in den strengen, gemäß der von Villeroy & Boch definierten, unter 2.1 aufgeführten Prüfvorgaben. Es weist bei allen drei Spülkästen die kleinste unbespülte Fläche auf und ist das einzige Modell im Test, bei dem kein Überspritzen stattfindet.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Sanitär- und Abscheidetechnik



Dipl.-Ing. (FH) Fries
stellv. Laborleiter

In the additional tests performed here, a more extensive criteria than required by standard EN 997 was used. The unflushed area between 0 - 85 mm below the upper edge of the pan was also measured.

The additional testing requirements of the surface flushing in the area between 0 - 85 mm below the upper edge of the pan ensures that the complete entire inner pan, particularly the front area, is tested. Precisely in this area, there is a higher risk of urine splashes, remnants of faeces and other deposits.

The test series has shown that, in the different design systems (see paragraph 4.1), the WC pans with a small skirt (type 1) have a much smaller unflushed area than the WC pans without such a skirt (type 2).

The higher position of the water inlet jets in the WC pan with a small skirt ensure that the entire inner pan is flushed completely. With all three cisterns tested, the “Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0” WC pan had the smallest unflushed area.

Regardless of the design, some WC pans are splashing over, particularly when combined with a cistern of high flow rate. The test series has shown that, apart from the “Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0” WC-pan, all other WC-pans splash over when combined with cisterns of a high flow rate.

The “Villeroy & Boch DirectFlush Subway 2.0” WC-pan came out top in both the surface flushing and the over-splashing categories under the more stringent tests as required by Villeroy & Boch and listed under paragraph 2.1. With all three cisterns tested, it had the smallest unflushed area and it was the only model to be tested that does not have any over-splash.

Bearbeiter
hi/schm



Dipl.-Ing. (FH) Hildebrand, SV

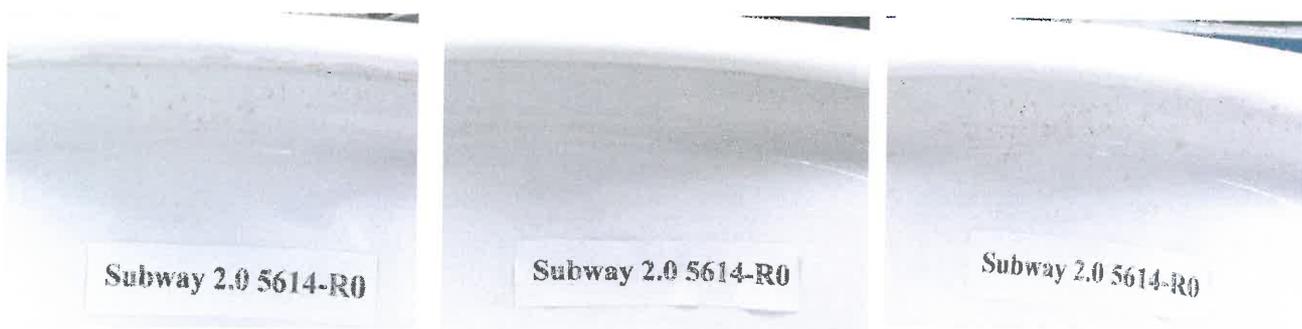
Anhang 1: V&B „DirectFlush Subway 2.0“

Annex 1: V&B „DirectFlush Subway 2.0“

Spülkasten nach Norm EN 997
Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
low flush rate „Viega“



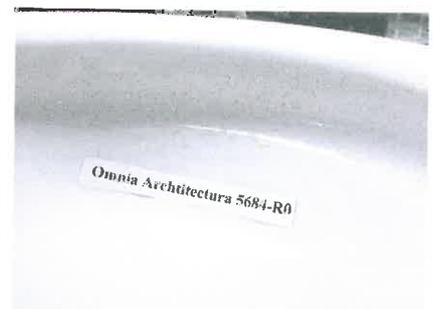
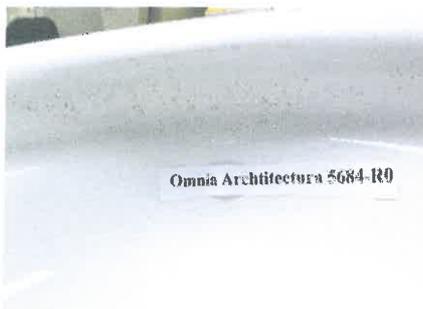
Anhang 2: V&B „DirectFlush O. Architectura“

Annex 2: V&B „DirectFlush Omnia Architectura“

Spülkasten nach Norm EN 997
Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
low flush rate „Viega“



Anhang 3: Duravit „DuraStyle rimless“

Annex 3: Duravit „DuraStyle rimless“

Spülkasten nach Norm EN 997
 Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
 high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
 low flush rate „Viega“



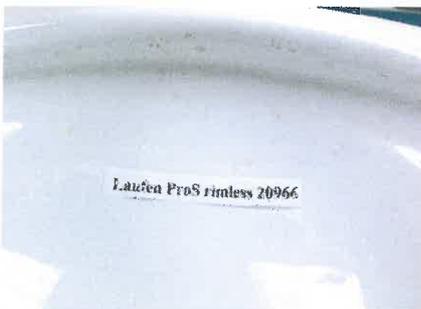
Anhang 4: Laufen „Pro rimless“

Annex 4: Laufen „Pro rimless“

Spülkasten nach Norm EN 997
 Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
 high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
 low flush rate „Viega“



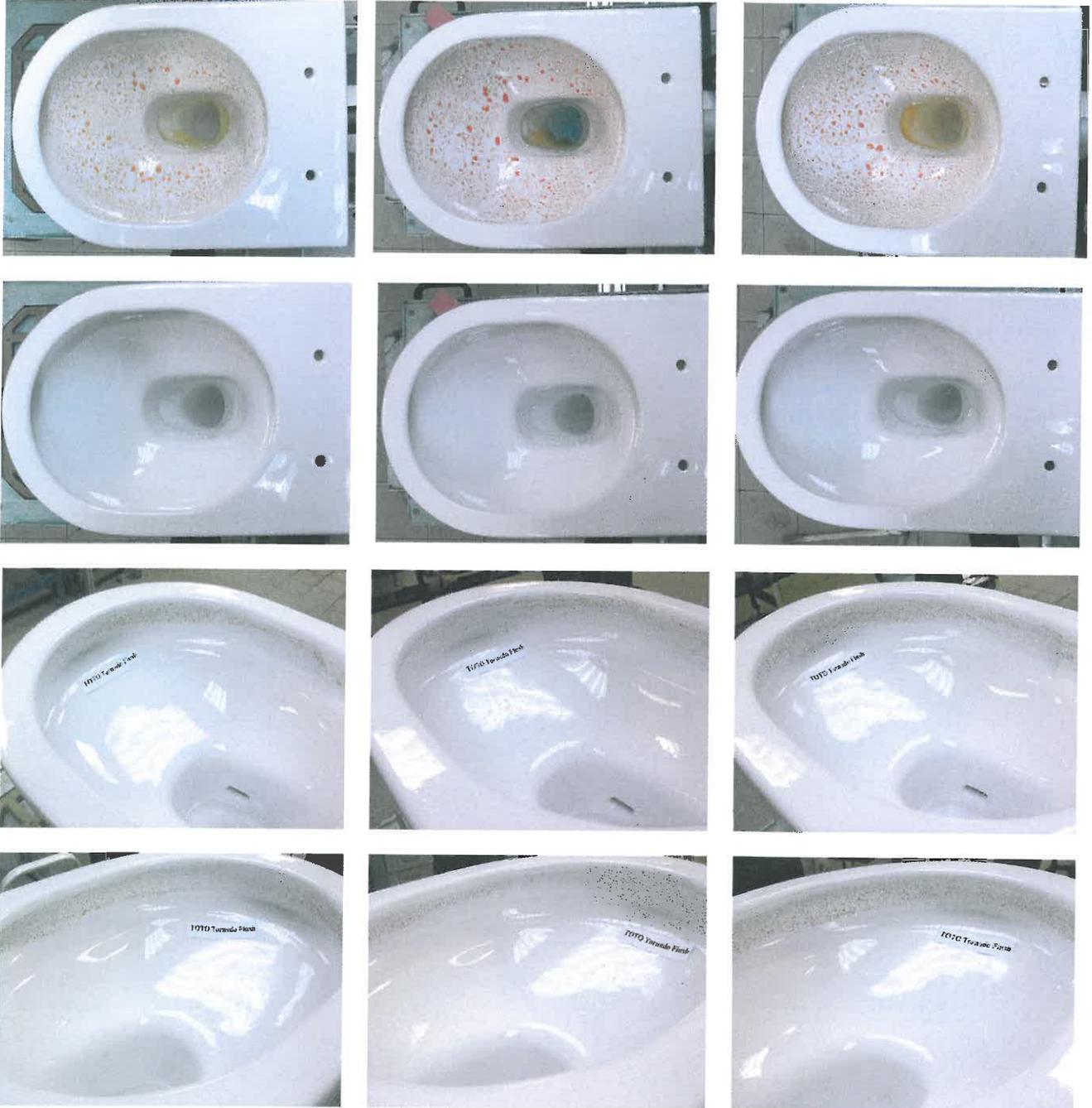
Anhang 5: TOTO „Tornado Flush“

Annex 5: TOTO „Tornado Flush“

Spülkasten nach Norm EN 997
 Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
 high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
 low flush rate „Viega“



Anhang 6: Ideal Standard „Contour 21“

Annex 6: Ideal Standard „Contour 21“

Spülkasten nach Norm EN 997
Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
low flush rate „Viega“



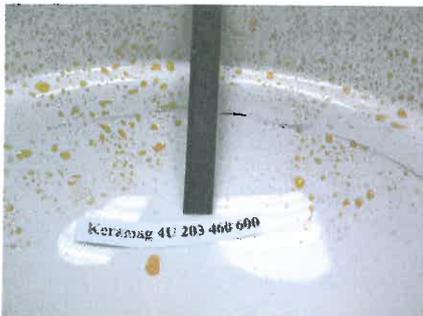
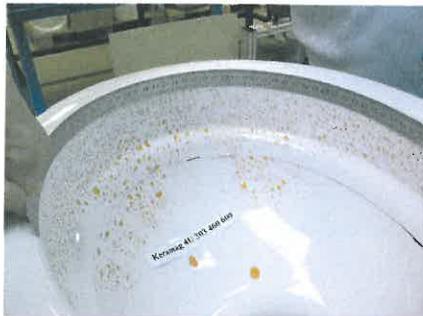
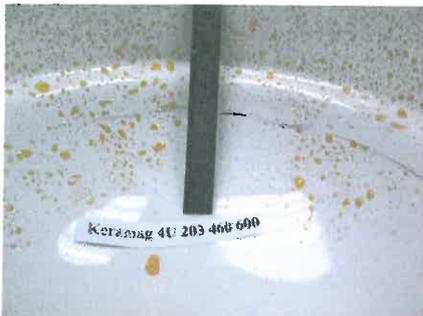
Anhang 7: Keramag „4U spülrandlos“

Annex 7: Keramag „4U rimless“

Spülkasten nach Norm EN 997
Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
low flush rate „Viega“



Anhang 8: Keramag „Icon spülrandlos“

Annex 8: Keramag „Icon rimless“

Spülkasten nach Norm EN 997
 Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
 high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
 low flush rate „Viega“



Anhang 9: Keramag „Renova spülrandlos“

Annex 9: Keramag „Renova rimless“

Spülkasten nach Norm EN 997
Cistern according Standard EN 997

hoher Spülstrom „Sanit“
high flush rate „Sanit“

niedriger Spülstrom „Viega“
low flush rate „Viega“

