

DIN EN 997

ICS 91.140.70

Einsprüche bis 2017-10-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 997:2015-09

Entwurf

WC-Becken und WC-Anlagen mit angeformtem Geruchverschluss; Deutsche und Englische Fassung prEN 997:2017

WC pans and WC suites with integral trap;
German and English version prEN 997:2017

Cuvettes de WC et cuvettes à réservoir attenant à siphon intégré;
Version allemande et anglaise prEN 997:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 137 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 997:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 163 „Sanitärausstattungsgegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der NA 119-05-18-01 UA „Waschtische, Sitzwaschbecken, Klosetts, Urinale (CEN/TC 163/WG 3)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 997:2015-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung von Anhang ZA im Format TF N 687 rev1 vom 02.06.2015;
- b) redaktionelle Änderungen wie von den Vertretern von EU/GD Wachstum (en: EU/DG Growth), CEN/TC 163 und FECS am 07.07.2016 in Brüssel vereinbart zur Anführung der Norm im Amtsblatt der EU.

WC-Becken und WC-Anlagen mit angeformtem Geruchverschluss

Cuvettes de WC et cuvettes à réservoir attenant à siphon intégré

WC pans and WC suites with integral trap

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Einteilung	10
5 Funktionsanforderungen und Prüfverfahren für Typ-1-Produkte.....	11
5.1 Geruchverschlusshöhe	11
5.2 Spülanforderungen	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Flächenbespülung	11
5.2.3 Ausspülen von Toilettenpapier	11
5.2.4 Ausspülen von 50 Kunststoffkugeln	11
5.2.5 Überspritzen.....	11
5.2.6 Nachlaufwasservolumen.....	12
5.3 Wasseraufnahme	12
5.4 Statische Belastbarkeit.....	12
5.5 Zusätzliche Anforderungen für Spülkästen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs.....	12
5.5.1 Allgemeines	12
5.5.2 Füllventil des Spülkastens.....	12
5.5.3 Zulaufleitungen	12
5.5.4 Spülwasservolumen (-volumina) des Spülkastens	12
5.5.5 Dichtheit zwischen Spülkasten und WC-Becken	12
5.5.6 Dichtheit des Ablaufventils	12
5.5.7 Funktionszuverlässigkeit des Ablaufventils.....	13
5.5.8 Überlauf.....	13
5.5.9 Sicherheitsabstand c	14
5.5.10 Sicherheitsabstand a	14
5.6 Dauerhaftigkeit	14
5.7 Prüfverfahren	14
5.7.1 Geruchverschlusshöhe	14
5.7.2 Spülprüfungen	15
5.7.3 Wasseraufnahmeprüfung.....	17
5.7.4 Belastungsprüfung	19
5.7.5 Prüfungen für Spülkästen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs	19
5.8 Untertypen von WC-Becken mit freiem Zulauf, WC-Kombinationen und Einstück-WCs.....	22
5.8.1 Spülwasser-Nennvolmen	22
5.8.2 Spüleinrichtungen.....	23
5.8.3 Überprüfung des WC-Untertyps.....	23
6 Funktionsanforderungen und Prüfverfahren für Typ-2-Produkte.....	23
6.1 Füllventil.....	23
6.2 Rückflussverhinderung.....	24
6.3 Kennzeichnung des Spülkastens.....	24
6.4 Überlaufrohr und Überlaufvorrichtung.....	24
6.5 Spülwasservolumen.....	24
6.5.1 Volumen für die Vollspülung.....	24

6.5.2	Reduziertes Spülvolumen	24
6.6	Spülstrom	24
6.7	Mechanische Dauerfestigkeit und Dichtheit der Spüleinrichtung	24
6.8	Chemische Beständigkeit der Spüleinrichtung	25
6.9	Feststoffausspülung und Nachlaufwasservolumen bei Vollspülung	25
6.10	Papierausspülung bei reduziertem Spülvolumen	25
6.11	Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff	25
6.12	Flächenbspülung	25
6.13	Geruchverschlusshöhe	25
6.14	Statische Belastbarkeit für Typ-2-Produkte	25
6.15	Wasseraufnahme	25
6.16	Dauerhaftigkeit für Typ-2-Produkte	26
6.17	Prüfverfahren	26
6.17.1	Füllventilprüfungen	26
6.17.2	Überlaufrohr und Überlaufvorrichtung	26
6.17.3	Prüfung von Spülvolumen und Geruchverschluss	27
6.17.4	Spülstromprüfung	27
6.17.5	Mechanische Dauerfestigkeits- und Dichtheitsprüfungen der Spüleinrichtung	29
6.17.6	Prüfung der chemischen Beständigkeit der Spüleinrichtung	30
6.17.7	Prüfung der Feststoffausspülung und des Nachlaufwasservolumens bei Vollspülung	30
6.17.8	Prüfung der Papierausspülung beim reduzierten Spülvolumen	31
6.17.9	Prüfung auf Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff	32
6.17.10	Flächenbspülung	33
6.17.11	Zusammenfassung der Anforderungen für Kompatibilitätsprüfungen für Typ-2-Produkte	34
7	Gefährliche Stoffe	34
8	Kennzeichnung	35
9	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	37
9.1	Allgemeines	37
9.2	Typprüfung	37
9.2.1	Allgemeines	37
9.2.2	Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	38
9.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	40
9.3.1	Allgemeines	40
9.3.2	Ausrüstung	40
9.3.3	Ausgangsstoffe und Bauteile	41
9.3.4	Produktprüfung und -bewertung	41
9.3.5	Nichtkonforme Produkte	41
9.3.6	Korrekturmaßnahmen	41
Anhang A (normativ)	Prüfspülkasten mit Ablaufventil	42
A.1	Prüfspülkasten mit Ablaufventil (Bild A.1 bis Bild A.2)	42
A.2	Kalibrieren des Prüfspülkastens mit Ablaufventil	44
A.3	Verfahren zur Ermittlung des Spülstromes des Prüfspülkastens	44
A.4	Verfahren zur Prüfung der Spülanforderungen von WC-Becken	45
A.5	Verfahren zur Messung der Prallkraft des Prüfspülkastens	45
A.5.1	Allgemeines	45
A.5.2	Prüfeinrichtung	46
A.5.3	Verfahren zur Kalibrierung des Kraftaufnehmers und des Messverstärkers	48
A.5.4	Messverfahren	48
A.5.5	Berechnungsverfahren für den festen Zeitbereich 0,35 s bis 0,5 s	49
A.5.6	Berechnungsverfahren für die maximale Prallkraft	49
Anhang B (normativ)	Prüfaufbau für die Druckspülerprüfung	51
B.1	Prüfaufbau (Bild B.1)	51

B.2	Verfahren zur Ermittlung der Prallkraft.....	52
Anhang C (normativ) Prüfaufbau für die Nachlaufwasserprüfung		54
C.1	Prüfaufbau für die Nachlaufwasserprüfung von WC-Becken mit freiem Zulauf (Bilder C.1 und C.2)	54
C.2	Prüfaufbau für die Nachlaufwasserprüfung von Einstück-WCs, WC-Kombinationen und WC-Anlagen (Bild C.3).....	55
Anhang D (normativ) Korbmethode.....		56
Anhang E (normativ) Vorbereitung der Prüfkörper		57
Anhang F (normativ) Beispiele für Spülrohre und Ablaufventile von Prüfspülkästen		60
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		64
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	64
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: Assessment and Verification of Constancy of Performance, AVCP).....	65
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	65
Literaturhinweise.....		67

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 997:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 163 „Sanitärausstattungsgegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 997:2012+A1:2015 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Norm gehört zu einer Reihe von Normen für Sanitärausstattungsgegenstände. Zugehörige Normen sind die Normen für die Spüleinrichtungen und Anschlussmaße.

Gegenüber EN 997:2012+A1:2015 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung von Anhang ZA im Format TF N 687 rev1 vom 02.06.2015;
- b) redaktionelle Änderungen wie von den Vertretern von EU/GD Wachstum (en: EU/DG Growth), CEN/TC 163 und FECS am 07.07.2016 in Brüssel vereinbart zur Anführung der Norm im Amtsblatt der EU.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die konstruktiven und funktionellen Anforderungen und Prüfverfahren für WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss zur persönlichen Hygiene, hergestellt aus Sanitärkeramik oder nichtrostendem Stahl, fest.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Hock-WCs, WC-Becken ohne angeformten Geruchverschluss sowie Spülkästen als Einzelgegenstände.

Für WC-Becken mit freiem Zulauf werden die zugehörigen Spülkästen und Druckspüler durch andere Normen abgedeckt. Der Verweis auf Spülkästen in dieser Norm gilt nur für die Definitionen und die Anforderungen an das Spülvolumen.

Für WC-Kombinationen und Einstück-WCs legt diese Norm zudem Konstruktions- und Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für die zugeordneten Spülkästen mit Spülmechanismus, Füllventil und Überlauf fest. Dabei gilt diese Norm für Spülkästen, die für den Anschluss an die Trinkwasser-Installation in Gebäuden ausgelegt sind.

Vor dem Einbau von WCs müssen EN 12056-2 und nationale Bestimmungen berücksichtigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1717:2000, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 12056-2:2000, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung*

EN 13618:2016, *Flexible Schlauchverbindungen in Trinkwasser-Installationen — Funktionsanforderungen und Prüfverfahren*

EN 14124, *Füllventile für Spülkästen mit integriertem Überlauf*

AS 1172-1:2005, *Water closets (WC) — pans*

BS 1212-2:1990, *Float operated valves. Specification for diaphragm type float operated valves (copper alloy body) (excluding floats)*

BS 1212-3:1990, *Float operated valves. Specification for diaphragm type float operated valves (plastics bodied) for cold water services only (excluding floats)*

BS 1212-4:2016, *Float operated valves. Specification for compact type float operated valves for WC flushing cisterns (including floats)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zeichnungen sind nur schematisch.

3.1

Sanitärkeramik

keramischer Werkstoff für Sanitärausstattungsgegenstände, der an allen nach dem Einbau sichtbaren Flächen glasiert ist

3.2

WC-Becken

schüsselförmiger Ausstattungsgegenstand zur Aufnahme und Ausspülen von festen und flüssigen menschlichen Exkrementen

3.3

Stand-WC

auf dem Boden stehendes und befestigtes WC-Becken



3.4

Wand-WC

mit Bodenfreiheit an der Wand befestigtes WC-Becken



3.5

Back-to-wall-WC

Stand-WC, dessen Rückseite Kontakt mit der Wand hat

3.6

Flachspül-WC

WC-Becken, bei dem die Fäkalien zunächst in eine flache wassergefüllte Schüssel fallen, bevor sie mit dem Spülwasser ausgespült werden



3.7

Tiefspül-WC

WC-Becken, bei dem die Fäkalien unmittelbar in den Geruchverschluss fallen, bevor sie mit dem Spülwasser ausgespült werden



3.8

Absauge-WC

WC-Becken, bei dem die Fäkalien durch Absaugwirkung des Spülwassers ausgespült werden



3.9

WC-Kombination

Kombination aus WC-Becken und Spülkasten, die als Funktionseinheit direkt miteinander verbunden sind



3.10

Einstück-WC

WC-Becken, hergestellt mit einem integrierten Spülkasten



3.11

WC-Becken mit freiem Zulauf

WC-Becken, zum wahlweisen Anschluss eines Spülkastens oder eines Druckspülers



3.12

WC-Anlage

WC-Becken, das kombiniert ist mit entweder einem Spülkasten mit integrierter Überlaufverbindung – oder einer als ebenso wirksam zu betrachtenden Einrichtung – und Einlauf/Auslaufeinrichtungen oder einem Druckspüler, wobei das WC-Becken und die Spüleinrichtung als funktionale Einheit eingebaut sind

3.13

Kinder-WC

WC-Becken mit einer Sitzhöhe von 300 mm bis 380 mm

3.14

Baby-WC

WC-Becken mit einer Sitzhöhe unter 260 mm

3.15

Spüleinrichtung

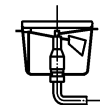
an einem Spülkasten befestigte Einrichtung zur Abgabe eines kontrolliert dosierten (dosierter) Wasservolumens (-volumina) an ein WC-Becken oder eine WC-Anlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einer Spüleinrichtung kann es sich um einen Saugheber, ein Ablaufventil, ein Klappenventil oder einen Druckspülkasten usw. handeln. Im Sinne dieser Norm umfasst die Spüleinrichtung den Betätigungsmechanismus (d. h. Griff, Taste, Gestänge usw.) sowie sämtliche Dichtungen, Kolben oder weitere eingebaute Bauteile.

3.16

Spülkasten mit Ablaufventil

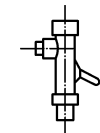
Behälter mit einem integrierten Ablaufventil zur Speicherung und Abgabe eines definierten (definierter) Spülwasservolumens (-volumina) für die Ausspülung von Fäkalien aus dem WC-Becken



3.17

Druckspüler

Armatur, die direkt an die Wasserleitung angeschlossen ist und ein definiertes Spülwasservolumen zur Ausspülung von Fäkalien aus dem WC-Becken abgibt



3.18

Geruchverschluss

Wassersperre, die das Austreten von Faulgasen aus der Entwässerungsleitung verhindert

3.19

Füllventil

Ventil, das den Zufluss von Wasser in den Spülkasten regelt und beendet, üblicherweise mittels eines Hebels, der mit einem Schwimmer verbunden ist

3.20

Ablaufventil

Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Ablauföffnung im Spülkasten

3.21

Spülrohr

Rohrverbindung zwischen der Ablauföffnung eines Spülkastens und der Einlauföffnung des WC-Beckens

3.22

Überlauf

Einrichtung zur Ableitung von überschüssigem Wasser aus einem Spülkasten, wenn ein vorbestimmter Flüssigkeitsstand erreicht ist

3.23

Überlaufwasserstand

Höhe des Wasserspiegels entsprechend der Oberkante des Überlaufs oder der Unterkante der Überlauföffnung

3.24

Spülvolumen

Wasservolumen, das während eines Spülzyklus von der Spüleinrichtung abgegeben wird

3.25

Nachlaufwasservolumen

Spülwasservolumen, das ausläuft, nachdem der letzte Prüfkörper den Beckenablauf verlassen hat

3.26

Warnhöhe

Wasserstand, ab dem das Überlaufen über ein vertikal montiertes Warnrohr oder über den oberen Lauf eines horizontal montierten Warnrohrs erfolgt, oder ab dem eine ebenso wirksame (Warn-)Einrichtung arbeiten würde

3.27

Überlaufwasserspiegel

der sich durch Oberflächenspannung ergebende Wasserstand während des Überlaufens

3.28

Nennwasserstand

Wasserstand bei Einstellung eines Spülkastens auf ein Spülwasser-Nennvolmen von z. B. 4 l, 5 l, 6 l, 7 l oder 9 l

3.29

Spülwasser-Nennvolmen

festgestelltes Wasservolumen, wenn ein Spülkasten bis zum Nennwasserstand gefüllt ist

3.30

höchstmöglicher Wasserspiegel

höchster sich nach der Strömungsstabilisierung einstellender Wasserspiegel bei kontinuierlichem Zulauf als Resultat einer Fehlfunktion des Füllventils

3.31

kritischer Wasserspiegel

höchster sich 2 s nach der Unterbrechung des Zulaufs an einer beliebigen Stelle im Behälter einstellender Wasserspiegel

3.32

Restwasserstand

Wasserspiegel nach abgeschlossener Vollspülung

3.33

einstellbarer Restwasserstand

Restwasserstand in einem Spülkasten nach abgeschlossenem (nicht unterbrochenem) Spülvorgang, der mittels Einstellung am Ablaufventil verändert werden kann

3.34

Kurzzeit-Dichtheitsprüfung

Dichtheitsprüfung, bei der nach dem Spülen 15 min gewartet, anschließend ein Papier, das bei Befeuchtung seine Farbe ändert, unter die Spülvorrichtung gelegt und dann erneut 10 min gewartet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Undichtheit ist definiert als sichtbarer Austritt einer Wassermenge von mehr als drei einzelnen Tropfen.

3.35

Langzeit-Dichtheitsprüfung

Dichtheitsprüfung, bei der nach dem Spülen 2 h gewartet, anschließend ein Papier, das bei Befeuchtung seine Farbe ändert, unter den Abgang gelegt und dann erneut 15 min gewartet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Undichtheit ist definiert als sichtbarer Austritt einer Wassermenge von mehr als drei einzelnen Tropfen.

3.36

Sicherheitsabstand c

Abstand zwischen dem vom Hersteller angegebenen Nennwasserstand und dem Überlaufwasserstand

3.37

Prallkraft

Kraft des Spülwassers am Ausgang des Spülrohrs

3.38

Prüfhöhe

Abstand zwischen dem Ablaufventilsitz und der waagerechten Achse des Spülrohrs

3.39

Spülstrom

das aus einem Spülkasten zeitbezogen austretende Spülwasservolumen

3.40

Produkttyp

Bauprodukt mit einer Reihe von repräsentativen Leistungsstufen oder Leistungsklassen bezogen auf seine Wesentlichen Merkmale, das unter Verwendung einer bestimmten Kombination von Rohstoffen oder anderer Bestandteile in einem bestimmten Produktionsprozess hergestellt wird

4 Einteilung

WC-Becken und -Anlagen werden wie nachstehend beschrieben eingeteilt:

- Typ 1: WC-Becken und -Anlagen, ausgelegt und geprüft für Spülwasser-Nennvolmen von 4 l, 5 l, 6 l, 7 l oder 9 l, und im Fall eines reduzierten Spülwasservolumens für nicht geringere als in Tabelle 2 und Tabelle 3 angegeben. Die Anforderungen des Typs 1 sind im Abschnitt 5 angegeben.
- Typ 2: WC-Anlagen, ausgelegt für den Gebrauch mit einem Druckspüler oder einem Spülkasten mit anderen eingebauten Spüleinrichtungen, geprüft wie in Abschnitt 6 beschrieben, unter Anwendung eines maximalen Spülwasservolumens von 6 l oder einer Zweimengenspülung, die ein Maximum von 6 l und ein reduziertes Spülwasservolumen aufweist, das nicht größer als zwei Drittel des maximalen Spülwasservolumens ist. Die Anforderungen des Typs 2 sind im Abschnitt 6 angegeben.

5 Funktionsanforderungen und Prüfverfahren für Typ-1-Produkte

5.1 Geruchverschlusshöhe

Bei Prüfung nach 5.7.1 darf die Geruchverschlusshöhe 50 mm nicht unterschreiten.

5.2 Spülanforderungen

5.2.1 Allgemeines

Tabelle 1 zeigt für die Spülanforderungen die Abhängigkeit zwischen dem Untertyp des WC-Beckens und dem Spülwasservolumen.

Tabelle 1 — Spülanforderungen

Untertyp des WC-Beckens nach Tabelle 2 und Tabelle 3	Flächen-spülung (5.2.2)	Ausspülen von Toilettenpapier (5.2.3)	Ausspülen von 50 Kunststoffkugeln (5.2.4)	Überspritzen (5.2.5)	Nachlaufwasservolumen (5.2.6)
9	X	X	X	X	
7	X	X	X	X	
6	X	X		X	X
5	X	X		X	X
4	X	X	X	X	

Die Wirksamkeit der Ausspülung wird durch die nachfolgend angegebenen Anforderungen dargestellt.

5.2.2 Flächenbespülung

Bei Prüfung nach 5.7.2.3 darf nach fünf Prüfungen der arithmetische Mittelwert der unbespülten Fläche unterhalb des Spülrandes und oberhalb der Wasserfläche des Geruchverschlusses 50 cm² nicht überschreiten.

Bei WC-Becken ohne Spülrand ist die zu prüfende Fläche der Bereich zwischen der Wasserfläche im Geruchverschluss und einer waagerechten Linie 85 mm unter der Oberkante der Beckenmulde.

5.2.3 Ausspülen von Toilettenpapier

Bei Prüfung nach 5.7.2.4 müssen jeweils 12 Blatt Toilettenpapier bei mindestens vier von fünf Prüfungen aus dem WC-Becken ausgespült werden.

Bei Baby-WCs müssen jeweils 6 Blatt Toilettenpapier bei mindestens vier von fünf Prüfungen aus dem WC-Becken ausgespült werden.

5.2.4 Ausspülen von 50 Kunststoffkugeln

Bei Prüfung nach 5.7.2.5 müssen bei fünf Prüfungen mit jeweils 50 Kugeln mindestens 85 % der Kugeln aus dem WC-Becken ausgespült werden.

5.2.5 Überspritzen

Bei Prüfung nach 5.7.2.6 darf kein Spülwasser über den Beckenrand austreten und den Boden benetzen. Nur wenige kleine Tropfen sind zulässig.

5.2.6 Nachlaufwasservolumen

Bei Prüfung nach 5.7.2.7 muss das Nachlaufwasservolumen, entsprechend der Prüfanforderung, 2,5 l oder 2,8 l betragen.

5.3 Wasseraufnahme

Bei Prüfung nach 5.7.3 darf der arithmetische Mittelwert der Wasseraufnahme bei WC-Becken aus Sanitärkeramik 0,5 % Massenanteil nicht überschreiten.

5.4 Statische Belastbarkeit

Bei Prüfung nach 5.7.4 müssen Wand-WCs und nichtkeramische WC-Becken und -Anlagen einer Kraft von $(4,00 \pm 0,05)$ kN ohne Anzeichen von Rissen oder dauerhafte Verformungen widerstehen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Stand-WCs und WC-Anlagen aus Sanitärkeramik diese Anforderungen erfüllen.

5.5 Zusätzliche Anforderungen für Spülkästen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs

5.5.1 Allgemeines

Wenn WC-Kombinationen und Einstück-WCs, bestehend aus Spülkästen und WC-Becken, vom Hersteller als Einheit geliefert oder angegeben werden, müssen die nachfolgenden Anforderungen erfüllt werden.

5.5.2 Füllventil des Spülkastens

Spülkästen müssen ein Füllventil nach EN 14124 besitzen.

5.5.3 Zulaufleitungen

Alle Werkstoffe von möglicherweise mit Trinkwasser in Berührung kommenden Zulaufleitungen dürfen nicht gesundheitsgefährdend 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.

5.5.4 Spülwasservolumen (-volumina) des Spülkastens

Bei Messung nach 5.7.5.1 müssen das (die) Spülwasservolumen (-volumina) der Spülkästen von Einstück-WCs und WC-Kombinationen den vom Hersteller nach Tabelle 3 angegebenen Werten entsprechen.

Spülkästen oder ihre Bauteile sind so zu markieren, dass das (die) richtige(n) Spülwasservolumen (-volumina) erreicht wird (werden).

5.5.5 Dichtheit zwischen Spülkasten und WC-Becken

Bei Prüfung nach 5.7.5.2 darf keine Undichtheit zwischen WC-Becken und Spülkasten auftreten.

5.5.6 Dichtheit des Ablaufventils

Bei Prüfung nach 5.7.5.3 darf der Ablauf keine Undichtheit von mehr als drei Tropfen innerhalb von 15 min aufweisen.

5.5.7 Funktionszuverlässigkeit des Ablaufventils

Bei Prüfung nach 5.7.5.4 muss die Funktion des Ablaufventils und der Betätigungseinrichtung sichergestellt sein.

Der Spülmechanismus darf keinerlei Schäden sowie keinen dauerhaften Verzug jeglicher Bauteile einschließlich des Gestänges aufweisen, wodurch ein normaler Betrieb des Mechanismus verhindert wird.

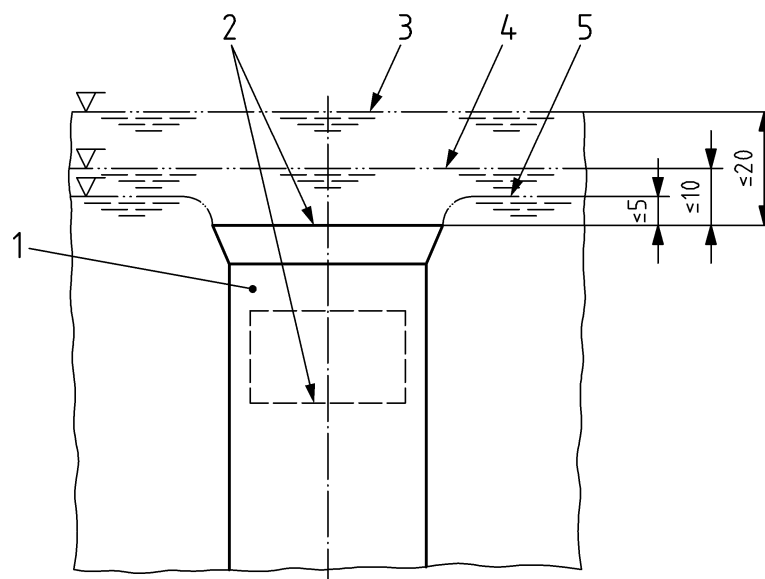
Der Ablauf der Spüleinrichtung darf keine Undichtheit von mehr als drei Tropfen innerhalb von 15 min aufweisen.

5.5.8 Überlauf

Der Überlauf muss so ausgelegt sein, dass bei Prüfung nach 5.7.5.5 die folgenden Anforderungen (siehe Bild 1) eingehalten werden:

- a) der Abstand vom höchstmöglichen Wasserspiegel zum Überlaufwasserstand muss ≤ 20 mm sein;
- b) der Abstand vom kritischen Wasserspiegel zum Überlaufwasserstand muss ≤ 10 mm sein;
- c) der Abstand vom Überlaufwasserspiegel zum Überlaufwasserstand muss ≤ 5 mm sein.

Maße in Millimeter



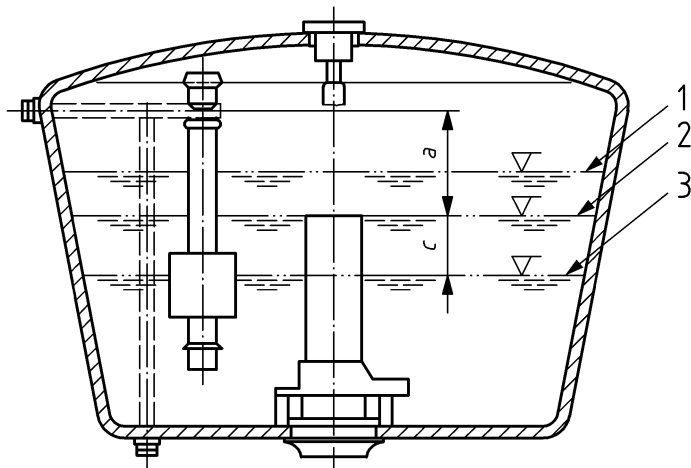
Legende

- 1 Überlaufrohr
- 2 Überlaufwasserstand
- 3 höchstmöglicher Wasserspiegel
- 4 kritischer Wasserspiegel
- 5 Überlaufwasserspiegel

Bild 1 — Höchstmöglicher, kritischer und Überlaufwasserspiegel

5.5.9 Sicherheitsabstand c

Bei Prüfung nach 5.7.5.6 muss der Sicherheitsabstand c (siehe Bild 2) entsprechend dem Abstand vom Überlaufwasserstand zur vom Hersteller angebrachten Markierung für den höchsten Nennwasserstand ≥ 20 mm sein.



Legende

- 1 höchstmöglicher Wasserspiegel
- 2 Überlaufwasserstand
- 3 höchster Nennwasserstand
- a Abstand vom Überlaufwasserstand zur Unterkante der Lufteintrittsöffnung des Füllventils
- c Sicherheitsabstand

Bild 2 — Sicherheitsabstände

5.5.10 Sicherheitsabstand a

Bei Prüfung nach 5.7.5.7 muss zur Verhinderung einer Rücksaugung der Sicherheitsabstand a (siehe Bild 2) zwischen Überlaufwasserstand und der Unterkante der Lufteintrittsöffnung des Füllventils mindestens 20 mm betragen, entsprechend der Anforderung nach EN 1717.

Bei einstellbaren Überläufen muss ein Sicherheitsabstand a von mindestens 20 mm einstellbar sein.

5.6 Dauerhaftigkeit

Typ-1-Produkte, die mit den Anforderungen nach 5.2 bis 5.4 und 5.5.5 bis 5.5.10 übereinstimmen, gelten als dauerhaft.

5.7 Prüfverfahren

5.7.1 Geruchverschlusshöhe

Das WC-Becken wird nach 5.7.2.2 installiert. In dieser Position wird das WC-Becken gespült und danach die Geruchverschlusshöhe von der Unterkante der Zunge bis zum Wasserspiegel gemessen.

5.7.2 Spülprüfungen

5.7.2.1 Prüfeinrichtung

WC-Becken mit freiem Zulauf sind mit einer oder beiden der nachfolgend genannten Spüleinrichtungen zu prüfen:

Spülkasten mit Ablaufventil Typ A (siehe Anhang A, Tabellen A.1 und A.2)

Druckspüler Typ C (siehe Anhang B, Tabelle B.1)

WC-Kombinationen und Einstück-WCs sind mit dem vom Hersteller mitgelieferten oder angegebenen Spülkasten zu prüfen.

5.7.2.2 Prüfungsvorbereitung

WC-Becken mit freiem Zulauf

Es werden die in Tabelle 2 angegebenen Spülwasservolumina für die vom Hersteller angegebene Vollspülung verwendet.

Das zu prüfende Stand-WC oder das Wand-WC wird an einer festen, glatten, waagerechten oder senkrechten Fläche zu befestigt und mit den entsprechenden Spüleinrichtungen nach Anhang A oder Anhang B verbunden.

WC-Kombinationen und Einstück-WCs

Es werden die in Tabelle 3 angegebenen Spülwasservolumina für die vom Hersteller angegebene Vollspülung verwendet.

Die WC-Kombination oder das Einstück-WC wird an einer festen, glatten, waagerechten oder senkrechten Fläche befestigt und mit der vom Hersteller mitgelieferten oder angegebenen Spüleinrichtung benutzt.

5.7.2.3 Sägemehlprüfung

5.7.2.3.1 Prüfmittel

20 g trockenes Holzsägemehl.

5.7.2.3.2 Durchführung

Die innere Fläche des WC-Beckens wird zwischen dem Wasserrand und der Wasserfläche im Geruchverschluss befeuchtet. Unmittelbar danach wird das Sägemehl möglichst gleichmäßig über die gesamte befeuchtete Fläche verteilt. Das WC-Becken wird gespült und jede unbespülte Fläche gemessen. Diese Prüfung wird 5-mal durchgeführt.

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.

5.7.2.4 Toilettenpapierprüfung

5.7.2.4.1 Prüfmittel

Es wird einlagiges Toilettenpapier mit einer Saugfähigkeit von 15^{+15}_{-10} s, ermittelt nach der Korbmethode nach Anhang D, verwendet. Die Größe der einzelnen Blätter muss (130 ± 10) mm $\times$ (100 ± 10) mm betragen. Das Toilettenpapier muss ein Gewicht je Flächeneinheit von (30 ± 10) g/m² besitzen.

5.7.2.4.2 Durchführung

Es werden 12 Blatt Toilettenpapier, oder bei Baby-WCs 6 Blatt, einzeln lose geknüllt innerhalb von 14 s bis 18 s nacheinander in das WC-Becken geworfen. 2 s nach Einwerfen des letzten Blattes in das WC-Becken wird der Spülvorgang ausgelöst. Alle nicht ausgespülten Toilettenpapierblätter werden protokolliert und aus WC-Becken und Geruchverschluss entfernt. Diese Prüfung wird 5-mal durchgeführt.

5.7.2.5 Prüfung mit 50 Kunststoffkugeln

5.7.2.5.1 Prüfmittel

50 Kugeln¹⁾ aus nicht wasseraufnahmefähigem Material, jede mit einer Masse von $(3,7 \pm 0,1)$ g und einem Durchmesser von $(20 \pm 0,1)$ mm.

5.7.2.5.2 Durchführung

Für jeden Spülvorgang werden die 50 Kugeln in das WC-Becken gelegt, und anschließend wird das WC-Becken mit einer Vollspülung gespült. Alle nicht aus dem WC-Becken ausgespülten Kugeln werden entfernt und protokolliert. Diese Prüfung wird 5-mal durchgeführt.

5.7.2.6 Überspritzprüfung

5.7.2.6.1 Prüfmittel

Papier, welches Oberflächenveränderungen bei Feuchtigkeitseinwirkung zeigt.

5.7.2.6.2 Durchführung

Um das zu prüfende WC-Becken wird auf dem Boden das Papier mit einem Überstand von 200 mm bezogen auf das Becken gelegt. Das WC-Becken wird gespült und auf das Papier austretendes Wasser wird protokolliert. Die Prüfung ist mit dem Spülwasservolumen durchzuführen, für welches das WC-Becken zugelassen werden soll.

5.7.2.7 Nachlaufwasserprüfung

5.7.2.7.1 Prüfstand

Prüfstand nach Anhang C.

Andere Prüfstände können benutzt werden, wenn die Abweichung für das Nachlaufwasservolumen, bezogen auf 6 l, bei Prüfung desselben WC-Beckens $\pm 0,1$ l nicht übersteigt.

5.7.2.7.2 Prüfmittel

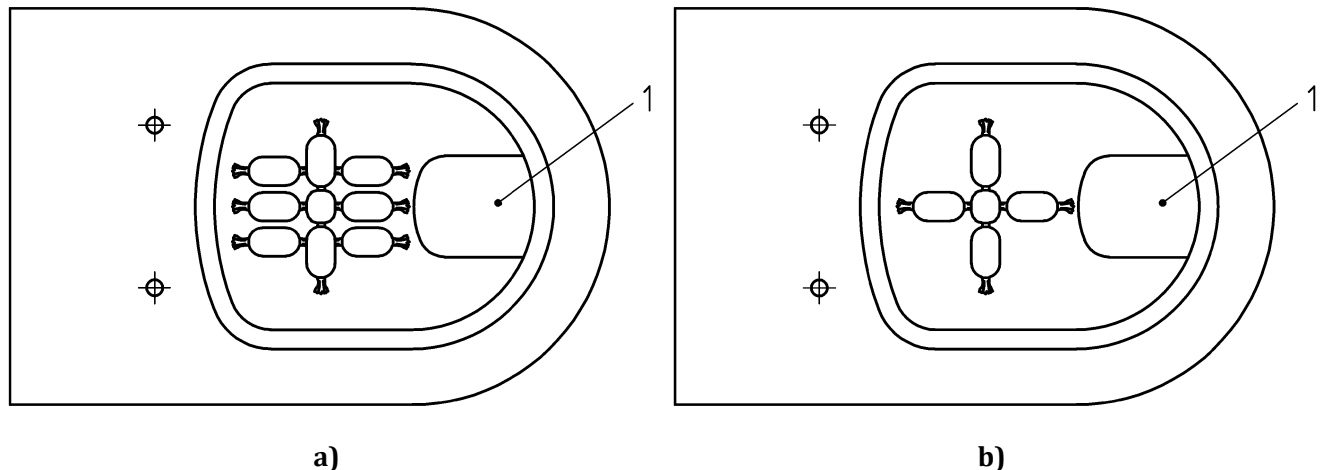
Nach Anhang E vorbereitete Prüfkörper.

5.7.2.7.3 Durchführung

Vier Prüfkörper, oder bei Baby-WCs zwei Prüfkörper, werden nacheinander in das WC-Becken gelegt und das WC-Becken wird gespült. Bei Flachspül-WCs werden die vier Prüfkörper nach Bild 3 eingelegt.

1) 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. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieser Norm und bedeutet keine Anerkennung dieser genannten Produkte durch CEN.

Die Prüfung wird 9-mal wiederholt, um 10 Messungen zu erhalten.



Legende

- 1 Geruchverschluss
- a Einlegen der vier Prüfkörper in das Flachspül-WC für Erwachsene
- b Einlegen der zwei Prüfkörper in das Baby-Flachspül-WC

Bild 3 — Einlegen der Prüfkörper bei Flachspül-WCs

Werden im Ergebnis der Spülvorgänge nicht alle Prüfkörper ausgespült, so ist das Ergebnis mit 0 l zu bewerten.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn:

- a) in 8 von 10 Spülungen alle Prüfkörper ausgespült wurden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,5$ l ist; oder
- b) das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 10 Spülungen $\geq 2,8$ l ist.

Wenn die Prüfung mit einem WC-Becken nach a) oder b) nicht bestanden wurde, wird die Prüfung mit weiteren 20 Spülvorgängen fortgeführt.

Die Prüfung gilt dann als bestanden, wenn:

- c) in 16 von 20 Spülungen alle Prüfkörper ausgespült wurden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,5$ l ist; oder
- d) das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 20 Spülungen $\geq 2,8$ l ist.

5.7.3 Wasseraufnahmeprüfung

5.7.3.1 Prüfmittel und Geräte

- eine Waage mit einer Fehlergrenze von 0,05 g;
- ein temperaturgeregelter Trockenofen für eine Prüftemperatur von (110 ± 5) °C;
- ein Exsikkator mit frischem Kieselgel;
- ein weiches Fensterleder;
- ein beheizbares Bad mit Temperaturregelung;

- demineralisiertes Wasser;
- eine feine Pinzette;
- ein feiner Pinsel.

5.7.3.2 Durchführung

- Drei einseitig glasierte Prüfstücke werden aus einem WC-Becken ausgeschnitten. Die unglasierte Fläche eines Prüfstückes muss etwa 30 cm^2 und die höchste Dicke einschließlich der Glasur etwa 12 mm betragen.
- Die Prüfstücke werden bei einer Temperatur von 110 °C über $(180 \pm 5) \text{ min}$ getrocknet.
- Danach werden die Prüfstücke im Exsikkator abgekühlt.
- Durch Wägung wird die Masse der einzelnen Prüfstücke mit einer Messunsicherheit von 0,05 g ermittelt; diese Masse wird mit m_0 bezeichnet.
- Mit der Pinzette werden die Prüfstücke in ein Bad eingebracht, das mit demineralisiertem Wasser gefüllt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Außenflächen nicht mit dem Boden oder den Seitenwänden des Behälters in Berührung kommen.
- Das Wasser wird für $(120 \pm 5) \text{ min}$ auf Siedetemperatur gehalten. Danach wird die Heizung abgeschaltet und die Prüfstücke werden für weitere $(20 \pm 1) \text{ h}$ im Wasser belassen.
- Unmittelbar danach werden die Prüfstücke mit der Pinzette aus dem Behälter entnommen und mit einem leicht feuchten Leder getrocknet.
- Vertiefungen und Löcher sind mit einem feinen Pinsel zu trocknen.
- Unmittelbar danach werden die Prüfstücke gewogen; diese Masse wird mit m_1 bezeichnet.
- Der Koeffizient der Wasseraufnahme in Prozent ist für jedes Prüfstück nach Gleichung (1) zu berechnen.

$$WA = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \quad (1)$$

Dabei ist

WA der Koeffizient der Wasseraufnahme, in %;

m_0 die Masse des trockenen Prüfstückes, in g;

m_1 die Masse des Prüfstückes nach dem Eintauchen in Wasser, in g.

Der arithmetische Mittelwert des Koeffizienten der Wasseraufnahme für die drei Prüfstücke wird berechnet. Die einzelnen Prüfwerte sowie der errechnete arithmetische Mittelwert werden protokolliert.

5.7.4 Belastungsprüfung

Wand-WCs sind nach den Anweisungen des Herstellers an einer festen, planen Oberfläche mit einer Ausgleichsschicht aus Zement oder ähnlichem Material zur Herstellung einer flächigen Verbindung zwischen der Rückwand des WC-Beckens und der festen, planen Oberfläche zu befestigen.

Stand-WCs aus nichtkeramischen Werkstoffen sind nach Anweisung des Herstellers auf einer festen, planen waagerechten Fläche zu befestigen.

Es ist eine Kraft von $(4,00 \pm 0,05)$ kN für eine Dauer von 1 h über ein Kantholz mit einem Querschnitt von $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$, das über der Mitte der Beckenmulde positioniert wird (siehe Bild 4), aufzubringen

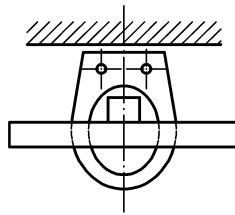


Bild 4 — Belastungsprüfung

5.7.5 Prüfungen für Spülkästen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs

5.7.5.1 Spülwasservolumen (-volumina) von Spülkästen für WC-Kombinationen und Einstück-WCs

5.7.5.1.1 Ermittlung des Spülwasservolumens für die Vollspülung

- Die WC-Kombination oder das Einstück-WC wird an einer festen, glatten, waagerechten oder senkrechten Fläche, wie jeweils anwendbar, befestigt.
- Bei WC-Kombinationen wird der Spülkasten an das WC-Becken angeschlossen.
- Der Spülkasten wird über das Füllventil gefüllt.
- Der Geruchverschluss des WC-Beckens wird durch Auslösen des Spülvorgangs gefüllt.
- Der Spülkasten wird über das Füllventil bis zu der vom Hersteller angebrachten Wasserspiegelmarkierung gefüllt.
- Die Wasserzufuhr wird abgestellt.
- Der Spülvorgang wird über die Betätigungseinrichtung ausgelöst und das ausfließende Spülwasser aufgefangen.
- Das aufgefangene Spülwasservolumen wird mit einem kalibrierten Behälter gemessen.
- Die Prüfung wird dreimal durchgeführt.
- Werden bei der Prüfung unterschiedliche Spülwasservolumina festgestellt, wird das arithmetische Mittel der drei Volumina gebildet.
- Die Prüfung wird für alle Spülwasservolumina wiederholt.

5.7.5.1.2 Ermittlung des Spülwasservolumens für Kleinspülung

- Die WC-Kombination oder das Einstück-WC wird an einer festen, glatten, waagerechten oder senkrechten Fläche, wie jeweils anwendbar, befestigt.
- Bei WC-Kombinationen wird der Spülkasten an das WC-Becken angeschlossen.
- Der Spülkasten wird über das Füllventil gefüllt.
- Der Geruchverschluss des WC-Beckens wird durch Auslösen des Spülvorgangs gefüllt.
- Der Spülkasten wird über das Füllventil bis zu der vom Hersteller angebrachten Wasserspiegelmarkierung gefüllt.
- Die Wasserzufuhr wird abgestellt.
- Der Spülvorgang wird über die Zweimengen-Betätigungseinrichtung für Kleinspülung ausgelöst und das ausfließende Spülwasser aufgefangen. Bei Spülkästen mit Stopp-Taste wird der Spülvorgang nach 1,5 s unterbrochen und das abgegebene Wasser aufgefangen.
- Das aufgefangene Spülwasservolumen wird mit einem kalibrierten Behälter gemessen.
- Die Prüfung wird dreimal durchgeführt.
- Werden bei der Prüfung unterschiedliche Spülwasservolumina festgestellt, so ist das arithmetische Mittel der drei Volumina zu bilden.
- Die Prüfung ist für alle Spülwasservolumina für die Kleinspülung zu wiederholen.

5.7.5.2 Dichtheitsprüfung von WC-Kombinationen

- Der Spülkasten wird an das WC-Becken angeschlossen.
- Die WC-Kombination wird an einer festen, glatten, waagerechten oder senkrechten Fläche, wie jeweils anwendbar, befestigt.
- Der Spülkasten wird bis zum höchstmöglichen Nennwasserstand gefüllt.
- Die WC-Kombination wird gespült. Während des gesamten Spülvorganges wird die Verbindung zwischen WC-Becken und Spülkasten auf Undichtheit visuell geprüft.

5.7.5.3 Dichtheitsprüfung des Ablaufventils

- Diese Prüfung wird nur am Spülkasten durchgeführt. Bei Einstück-WCs muss der Spülkasten vom WC-Becken für die Prüfung abgeschnitten werden.
- Der Spülkasten wird bis zu der vom Hersteller angebrachten Markierung für den Nennwasserstand gefüllt. Bei Spülkästen mit einstellbaren Wasserständen ist der niedrigste Wasserstand zu benutzen.
- Der Spülvorgang wird ausgelöst und der Spülkasten erneut gefüllt.
- Der Spülkasten bleibt für eine Dauer von 2 h gefüllt.
- Der Auslaufbereich wird trocken gewischt.
- Unter den Spülkasten wird ein Blatt Papier gelegt.
- Es wird dort für 15 min belassen. Jeder Wasserfleck wird beobachtet und protokolliert. Es sind nicht mehr als drei Tropfen Wasser zulässig.

5.7.5.4 Prüfung der Funktionszuverlässigkeit des Ablaufventils

5.7.5.4.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus:

- einem Spülkasten mit montiertem Ablaufventil, der über ein Füllventil oder, um die Prüfung zu beschleunigen, über eine alternative Füllereinrichtung zu füllen ist;
- einem automatischen System zum Auslösen des Spülvorganges mit einer kontrollierten Betätigungskraft von 25 N bis 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 gefüllt wird;
- einem Wasseranschluss, der Wasser mit einer Temperatur von 7 °C bis 25 °C bereitstellt.

5.7.5.4.2 Durchführung

Ein Prüfzyklus besteht aus Folgendem:

- Der Spülkasten wird bis zur höchsten vom Hersteller angebrachten Markierung für den Nennwasserstand gefüllt.
- Der Spülvorgang wird über das automatische System ausgelöst.
- Das Ablaufventil schließt wieder selbsttätig.
- Der Spülkasten wird erneut gefüllt.
- Bei Ablaufventilen für Einmengen-Spülung umfasst die Prüfung 50 000 Zyklen (Kategorie I) oder 200 000 Zyklen (Kategorie II).
- Bei Ablaufventilen für Zweimengen-Spülung wird die Prüfung wie folgt ausgeführt:
 - entweder: Es werden drei Spülvorgänge mit der Kleinstmengenspülung gefolgt von einer Vollspülung für 50 000 Zyklen (Kategorie I) oder 200 000 Zyklen (Kategorie II) durchgeführt;
 - oder: Es werden 37 500 Zyklen mit Kleinstmengenspülung gefolgt von 12 500 Zyklen mit Vollspülung (Kategorie I) oder 150 000 Zyklen mit Kleinstmengenspülung gefolgt von 50 000 Zyklen mit Vollspülung (Kategorie II) durchgeführt.
- Alle während und nach der Prüfung festgestellten Fehler oder dauerhaft auftretenden Schäden am Ablaufventil werden protokolliert.
- 2 h nach Beendigung der Spülzyklen wird die Dichtheit nach 5.7.5.3 geprüft.

5.7.5.5 Ermittlung der Überlaufkapazität

- Der Überlaufwasserstand wird nach Bild 2 gemessen.
- Dem Spülkasten wird während einer Dauer von 60 s Wasser mit einem Volumenstrom von 0,28 l/s zugeführt. Bei einem kombinierten Mechanismus (als Einheit von Ablaufventil und Füllventil) wird mit einem Fließdruck von 0,6 MPa (6 bar) versorgt, wobei das Füllventil für 60 s offen gehalten wird.
- Der sich ergebende höchste Wasserstand nach Bild 2 wird gemessen.

- Die Wasserzufuhr wird abgestellt.
- Der Wasserstand 2 s nach Abstellen der Wasserzufuhr (kritischer Wasserspiegel) wird gemessen.
- Der Überlaufwasserspiegel nach Stabilisation wird nach Bild 1 gemessen.

5.7.5.6 Ermittlung des Sicherheitsabstands c

Der Spülkasten wird mit dem Füllventil bis zur vom Hersteller angebrachten Markierung für den höchsten Wasserstand gefüllt.

Das Maß c (siehe Bild 2) als Sicherheitsabstand vom höchsten Nennwasserstand zum Überlaufwasserstand wird gemessen.

5.7.5.7 Ermittlung des Sicherheitsabstands a

Das Maß a (siehe Bild 2) als Sicherheitsabstand zwischen dem niedrigsten Punkt der Lufteintrittsöffnung des Füllventils und dem Überlaufwasserstand wird ermittelt. Dabei werden die Markierungen des Herstellers des Füllventils nach EN 14124 benutzt.

5.8 Untertypen von WC-Becken mit freiem Zulauf, WC-Kombinationen und Einstück-WCs

5.8.1 Spülwasser-Nennvolmen

Untertyp und Prüfspülvolumen für eine Vollspülung müssen vom Hersteller angegeben werden.

Baby-WCs gehören entweder zu Untertyp 5 oder Untertyp 4.

Das Spülwasser-Nennvolmen von WC-Becken mit freiem Zulauf muss einer der Untertypen nach Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 — Untertypen von WC-Becken mit freiem Zulauf

Untertyp	Spülwasser-Nennvolmen l	Prüfspülvolumen l
9	9	$9_{-0,1}^0$
7	7	$7_{-0,1}^0$
6	6	$6_{-0,1}^0$
5	5	$5_{-0,5}^0$
4	4	$4_{-0,1}^0$

Das Spülwasser-Nennvolmen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs muss einer der Untertypen nach Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3 — Untertypen von WC-Kombinationen und Einstück-WCs

Untertyp	Spülwasser-Nennvolmen l	Prüfspülvolumen l	reduziertes Spülvolumen l
9	9	$9_{-1,4}^0$	höchstens 2/3 des Spülwasser-Nennvolumens entsprechend der Festlegung des Herstellers
7	7	$7 \pm 0,5$	
6	6	$6_{-0,5}^{+0,4}$	
5	5	$5_{-0,5}^{+0,4}$	
4	4	$4_{-0,5}^{+1,0}$	

5.8.2 Spüleinrichtungen

WC-Becken mit freiem Zulauf müssen mit einer oder beiden der nachfolgenden Spüleinrichtungen gespült werden:

Spülkasten mit Ablaufventil Typ A (für die Kalibrierung siehe Anhang A)

Druckspüler Typ C (für die Kalibrierung siehe Anhang B)

5.8.3 Überprüfung des WC-Untertyps

- 1) Der Spülkasten wird an eine Wasserversorgung mit einem Druck von $(0,2 \pm 0,1)$ MPa angeschlossen. Das Spülwasservolumen wird nach den Herstelleranweisungen eingestellt
- 2) Der Spülvorgang wird dreimal ausgelöst und dabei das Spülwasservolumen mit einer Messunsicherheit von $\pm 0,1$ l gemessen. Die Wasserversorgung muss während des Spülvorgangs geschlossen sein.
- 3) Das WC muss entsprechend dem arithmetischen Mittel aus den drei Spülvorgängen nach Tabelle 2 oder Tabelle 3 klassifiziert werden.
- 4) Die Spülprüfungen nach dieser Norm müssen auf der Basis des WC-Untertyps (siehe Tabelle 1) durchgeführt werden.

6 Funktionsanforderungen und Prüfverfahren für Typ-2-Produkte

6.1 Füllventil

Entweder muss das erste Füllventil oder, wenn dies nicht der Fall ist, müssen alle vier übrigen Füllventile mit BS 1212-2, -3 bzw. -4 einschließlich der nachstehenden Änderungen übereinstimmen:

- Die Wasserhärte darf während der Prüfungen den Bereich von (230 ± 20) ppm Calciumcarbonat (CaCO_3) nicht überschreiten.
- Der Versorgungsdruck für die in den Teilen 3 und 4 beschriebene Dauerfestigkeitsprüfung muss $(0,15 \pm 0,01)$ MPa betragen.
- Ventile, die unter Teil 2 fallen, sind einer in den Teilen 3 und 4 beschriebenen Dauerfestigkeitsprüfung bei einem Versorgungsdruck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa zu unterziehen.

- Die Dauerfestigkeitsprüfung muss über 200 000 Zyklen durchgeführt werden. Wenn das erste Füllventil die Prüfung nicht besteht, muss jedes der vier anschließend zu prüfenden Ventile die Anforderungen erfüllen.

6.2 Rückflussverhinderung

Bei Prüfung entsprechend den Anforderungen an die Rückflussverhinderung in den Abschnitten 15 oder 17 von BS 1212-3:1990 bzw. -4:2016 dürfen keine Anzeichen für Rückfluss festgestellt werden.

6.3 Kennzeichnung des Spülkastens

Alle Spülkästen, bei denen es sich nicht um Druckspülkästen handelt, müssen auf der Innenseite deutlich mit einer nicht zu entfernenden Linie, die den Wasserstand für das vorgesehene Spülwasservolumen anzeigt, und einer Angabe dieses Volumens gekennzeichnet sein. Das (die) abzugebende(n) Spülwasservolumen (-volumina) muss (müssen) auf einer Messung des Abstandes zwischen dem Wasserstand im Spülkasten bei Verwendung der Originalausrüstung des Herstellers und dem Restwasserstand im Spülkasten nach Beendigung eines Spülvorganges basieren.

6.4 Überlaufrohr und Überlaufvorrichtung

Bei Prüfung nach 6.17.2 müssen alle Spülkästen, bei denen es sich nicht um Druckspülkästen handelt, mit einem Überlaufrohr, deren Überlaufwasserstand zwischen 25 mm und 32 mm über der Wasserstandsmarkierung liegen muss, oder mit einer mindestens ebenso wirksamen Vorrichtung ausgerüstet sein. Die Oberkante aller innen liegenden Überläufe muss mindestens 10 mm über dem Überlaufwasserstand liegen.

6.5 Spülwasservolumen

6.5.1 Volumen für die Vollspülung

Bei Prüfung nach 6.17.3 mit jeder Einstellung einer einstellbaren Spüleinrichtung auf das höchste Spülwasservolumen darf das gemessene abgegebene Wasservolumen in keinem Fall 6 l überschreiten.

6.5.2 Reduziertes Spülvolumen

Bei Prüfung nach 6.17.3 mit jeder Einstellung einer einstellbaren Spüleinrichtung auf ein reduziertes Spülwasservolumen darf das gemessene abgegebene Wasservolumen in keinem Fall zwei Drittel des Volumens für die Vollspülung überschreiten.

6.6 Spülstrom

Bei Prüfung nach 6.17.4 muss der mittlere Spülstrom je Spülung $\geq 1,85$ l/s bei der Vollspülung und gegebenenfalls bei der reduzierten Spülung $\geq 1,6$ l/s sein.

6.7 Mechanische Dauerfestigkeit und Dichtheit der Spüleinrichtung

Bei Prüfung nach 6.17.5 dürfen an den Bauteilen der Spüleinrichtung, einschließlich vorhandener Gestänge, keine Fehler oder bleibende Verformungen auftreten, die eine normale Funktion des Mechanismus behindern.

Es sind höchstens zwei Undichtheiten zulässig. Eine Undichtheit ist definiert als sichtbarer Austritt einer Wassermenge von mehr als drei einzelner Tropfen. Wenn die erste Spüleinrichtung die Prüfung nicht besteht, muss jede der vier anschließend zu prüfenden Einrichtungen die Anforderungen erfüllen.

6.8 Chemische Beständigkeit der Spüleinrichtung

Bei Prüfung nach 6.17.6 dürfen:

- an keinem Bauteil Größenänderungen von mehr als 1 mm oder 5 % auftreten, je nachdem, welcher Wert kleiner ist;
- an keinem Bauteil Gewichtsverluste von mehr als 1 g oder 5 % auftreten, je nachdem, welcher Wert kleiner ist;
- keine sichtbaren Anzeichen für mechanische Veränderungen auftreten, die die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen;
- keine Leistungsminderungen auftreten.

Die Spüleinrichtung darf nicht undicht sein, nachdem sie 3 000 Zyklen der Prüfung der mechanischen Dauerfestigkeit und der Langzeit-Dichtheitsprüfung unterzogen wurde.

6.9 Feststoffausspülung und Nachlaufwasservolumen bei Vollspülung

Bei Prüfung nach 6.17.7 müssen bei den ersten sechs Spülzyklen oder bei mindestens acht von zehn Spülzyklen alle vier Prüfstücke vollständig aus dem WC-Becken und dem Beckenauslauf entfernt werden. Das für die einzelnen Spülzyklen protokollierte Nachlaufwasservolumen muss mindestens 40 % des Wasservolumens für die Vollspülung entsprechen.

6.10 Papierausspülung bei reduziertem Spülvolumen

Bei Prüfung nach 6.17.8 müssen bei den ersten sechs Spülzyklen oder bei mindestens acht von zehn Spülzyklen alle sechs Blatt Toilettenpapier aus dem WC-Becken und dem Beckenauslauf gespült werden.

6.11 Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff

Bei Prüfung nach 6.17.9 muss bei den ersten fünf Spülzyklen oder bei mindestens neun von zehn Spülzyklen mit dem Volumen für die Vollspülung der Verunreinigungsgrad $\leq 1\%$ sein. Bei den ersten fünf Spülzyklen oder bei mindestens neun von zehn Spülzyklen mit dem reduzierten Spülvolumen, falls zutreffend, muss der Verunreinigungsgrad $\leq 6\%$ sein.

6.12 Flächenbespülung

Bei Prüfung nach 6.17.10 darf der arithmetische Mittelwert der unbespülten Fläche unterhalb des Spülrandes und oberhalb der Wasserfläche des Geruchverschlusses 50 cm² nach fünf Spülvorgängen nicht überschreiten.

6.13 Geruchverschlusshöhe

Bei Durchführung von zwei beliebig ausgewählten Prüfungen nach 6.17.3 darf die Geruchverschlusshöhe in beiden Fällen 50 mm nicht unterschreiten. Wenn eine alternative Geruchverschlussvorrichtung verwendet wird, muss ein mindestens ebenso wirksamer vergleichbarer Verschluss gegeben sein.

6.14 Statische Belastbarkeit für Typ-2-Produkte

Bei Prüfung nach 5.7.4 müssen die Typ-2-Produkte die Anforderungen nach 5.4 erfüllen.

6.15 Wasseraufnahme

Bei Prüfung nach 5.7.3 müssen die Typ-2-Produkte die Anforderungen nach 5.3 erfüllen.

6.16 Dauerhaftigkeit für Typ-2-Produkte

Typ-2-Produkte, die mit den Anforderungen nach 6.1 bis 6.15 übereinstimmen, gelten als dauerhaft.

6.17 Prüfverfahren

6.17.1 Füllventilprüfungen

6.17.1.1 Prüfeinrichtung

Prüfvorrichtung nach BS 1212-2, -3 oder -4 mit den in 6.1 festgelegten zusätzlichen Anforderungen. Die Anforderungen an den Versorgungsdruck für Druckspülkästen müssen den Empfehlungen des Herstellers entsprechen.

6.17.1.2 Durchführung

Das Füllventil wird den in BS 1212-2, -3 oder -4 entsprechend festgelegten Prüfungen unterzogen. Bei Prüfungen nach Abschnitt 17 von BS 1212-2:1990, BS 1212-3:1990 oder BS 1212-4:2016 (geändert durch 6.1) müssen vier weitere Ventile geprüft werden, wenn das erste Füllventil die Prüfung nicht besteht.

6.17.1.3 Darstellung der Ergebnisse

Es wird protokolliert, ob das Füllventil die Anforderungen von BS 1212-2, -3 oder -4, geändert durch 6.1, erfüllt hat. Bei Prüfungen nach Abschnitt 17 von BS 1212-2:1990, BS 1212-3:1990 oder BS 1212-4:2016 (geändert durch 6.1) wird protokolliert, ob das erste Füllventil oder alle vier anschließend geprüften Füllventile die Anforderungen erfüllt haben.

6.17.2 Überlaufrohr und Überlaufvorrichtung

6.17.2.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers eingebauter Spülkasten mit Überlaufrohr oder einer als ebenso wirksam betrachteten Vorrichtung und innen liegendem Überlauf, falls vorgesehen;
- b) Messgerät mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,1$ mm;
- c) über ein Absperrventil gesteuerte Wasserversorgung.

6.17.2.2 Durchführung

Der Wasserstand im Spülkasten wird eingestellt. Das Wasser wird bis zur Herstellermarkierung für den statischen Nennwasserstand eingefüllt. Der Abstand zwischen der Wasseroberfläche und dem Überlaufwasserstand wird gemessen, d. h. von der Sohle eines seitlich zugeführten Überlaufrohres oder der Oberkante eines von unten zugeführten Überlaufrohres. Gegebenenfalls wird der Abstand zwischen dem Überlaufwasserstand und der Oberkante eines inneren Überlaufes gemessen.

6.17.2.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.4 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.3 Prüfung von Spülvolumen und Geruchverschluss

6.17.3.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers komplett mit Zubehör einschließlich Spülrohr und Deckel auf einer festen, ebenen, waagerechten Fläche eingebauter Spülkasten;
- b) Messgefäß, das das Spülvolumen aufnehmen kann;
- c) über ein Absperrventil gesteuerte Wasserversorgung;
- d) Gerät zur Messung der Geruchverschlusshöhe.

6.17.3.2 Durchführung

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung nach den Anweisungen des Herstellers auf das Volumen für die Vollspülung eingestellt. Die Wasserversorgung wird an den Spülkasten angeschlossen und dieser bis zur Wasserstandsmarkierung gefüllt. Der Spülmechanismus wird dreimal betätigt, so dass drei Spülzyklen durchlaufen werden. Der Spülkasten wird bis zur Wasserstandslinie gefüllt. Die Wasserversorgung wird abgestellt, wenn sie für die normale Funktion der Spüleinrichtung nicht erforderlich ist.

Wenn die Zuführung von Wasser für die normale Funktion der Einrichtung erforderlich ist, sollte die Wasserversorgung auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa oder dem für die Betätigung der Einrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten werden, je nachdem, welcher Wert höher ist.

Die Spülvorrichtung wird betätigt und das Wasser im Messgefäß aufgefangen. Das aufgefangene Wasservolumen wird protokolliert. Die Prüfung wird weitere viermal wiederholt.

Die Geruchverschlusshöhe wird in zwei beliebigen Fällen durch Messen der Höhe vom Innenbogen des Geruchverschlusses bis zur Wasseroberfläche bestimmt und protokolliert.

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung auf das reduzierte Spülvolumen eingestellt und die Prüfung 5-mal durchgeführt.

6.17.3.3 Darstellung der Ergebnisse

Nach jedem Spülzyklus wird das im Messgefäß aufgefangene Wasservolumen gemessen. Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.5 festgelegten Anforderungen wird protokolliert. Außerdem wird die Nichteinhaltung der in 6.13 festgelegten Anforderungen an die Geruchverschlusshöhe protokolliert.

6.17.4 Spülstromprüfung

6.17.4.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers komplett mit Zubehör einschließlich Spülrohr und Deckel auf einer festen, ebenen, senkrechten Fläche eingebauter Spülkasten;
- b) kalibrierter Messbehälter;
- c) Flüssigkeitssensoren;
- d) elektronischer Zeitnehmer;
- e) über ein Absperrventil gesteuerte Wasserversorgung;
- f) Stromversorgung.

6.17.4.2 Durchführung

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung nach den Anweisungen des Herstellers auf das Volumen für die Vollspülung eingestellt. Die Wasserversorgung wird an den Spülkasten angeschlossen und dieser bis zur Wasserstandsmarkierung gefüllt. Die Wasserversorgung wird abgestellt, wenn sie für die normale Funktion der Spüleinrichtung nicht erforderlich ist.

Wenn die Zuführung von Wasser für die normale Funktion der Einrichtung erforderlich ist, sollte die Wasserversorgung auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa oder dem für die Betätigung der Einrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten werden, je nachdem, welcher Wert höher ist.

Die Spüleinrichtung wird betätigt, so dass ein Spülzyklus durchlaufen wird. Nach Beendigung des Spülvorgangs werden unter Verwendung des kalibrierten Messbehälters 0,5 l Wasser in den Spülkasten gefüllt. Ein Flüssigkeitssensor wird auf der Höhe des Wasserstandes im Spülkasten angeordnet und befestigt. Mit dem kalibrierten Messbehälter wird das unter 6.17.3 protokollierte Wasservolumen für die Vollspülung abzüglich 1,0 l in den Spülkasten gefüllt. Ein zweiter Flüssigkeitssensor wird auf der Höhe des Wasserstandes im Spülkasten angeordnet und befestigt. Der Spülkasten wird bis zur markierten Wasserstandslinie für das Volumen für die Vollspülung gefüllt. Die beiden Flüssigkeitssensoren werden an den elektronischen Zeitnehmer und die Stromversorgung angeschlossen. Die Spüleinrichtung wird betätigt und nach Beendigung des Spülvorganges wird die vom Zeitnehmer angezeigte Zeit für das Ausströmen des Wasservolumens zwischen den beiden Flüssigkeitssensoren protokolliert. Die Prüfung wird weitere 4-mal wiederholt.

Wenn die Spüleinrichtung mit einer Vorrichtung für das Spülen mit reduziertem Spülvolumen versehen ist, werden Wasser- und Stromversorgung unterbrochen und der Spülmechanismus betätigt. Unter Verwendung des kalibrierten Messbehälters wird ein der Differenz zwischen den unter 6.17.3 protokollierten Volumina für die Vollspülung und für die reduzierte Spülung entsprechendes Volumen in den Spülkasten gefüllt. Weitere 0,5 l werden hinzugefügt. Ein Flüssigkeitssensor wird auf der Höhe des Wasserstandes im Spülkasten angeordnet und befestigt. Der Spülkasten wird unter Verwendung des kalibrierten Messbehälters weiter mit Wasser gefüllt, bis er das in 6.17.3 protokollierte Volumen für die Vollspülung abzüglich 1,0 l enthält. Auf dieser Höhe des entsprechenden Wasserstandes wird ein zweiter Flüssigkeitssensor im Spülkasten angeordnet und befestigt. Der Spülkasten wird bis zur markierten Wasserstandslinie für das in 6.17.3 protokollierte Volumen für die Vollspülung mit Wasser gefüllt. Die Strom- und Wasserversorgungen werden eingeschaltet. Die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung wird entsprechend den Anweisungen des Herstellers auf das reduzierte Spülvolumen eingestellt. Die Spüleinrichtung wird betätigt und nach Beendigung des Spülvorganges die vom Zeitnehmer angezeigte Zeit für das Ausströmen des Wasservolumens zwischen den beiden Flüssigkeitssensoren protokolliert. Die Prüfung wird weitere 4-mal wiederholt.

6.17.4.3 Darstellung der Ergebnisse

Der Mittelwert aus den fünf protokollierten Zeiten für jedes Spülvolumen wird ermittelt und unter Verwendung der folgenden Formel der mittlere Spülstrom wie folgt berechnet.

Für die Vollspülung

$$\frac{\text{Spülvolumen je Vollspülung in Liter (nach 6.17.3 protokolliert)} - 1,0 \text{ l}}{\text{durchschnittliche Zeit in Sekunden (nach 6.17.4 protokolliert)}}$$

Für die reduzierte Spülung

$$\frac{\text{Spülvolumen je reduzierter Spülung in Liter (nach 6.17.3 protokolliert)} - 1,5 \text{ l}}{\text{durchschnittliche Zeit in Sekunden (nach 6.17.4 protokolliert)}}$$

6.17.5 Mechanische Dauerfestigkeits- und Dichtheitsprüfungen der Spüleinrichtung

6.17.5.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers komplett mit Zubehör einschließlich Spüleinrichtung, Spülrohr und Deckel eingebauter Spülkasten;
- b) Vorrichtungen für die automatische Betätigung der Spülbegrenzungsvorrichtung nach den Anweisungen des Herstellers;
- c) Wasserversorgung, die auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa oder dem für die Betätigung der Spüleinrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten wird, je nachdem, welcher Wert größer ist; wobei die Wasserhärte während der Prüfung im Bereich von höchstens (230 ± 20) ppm Calciumcarbonat gehalten wird;
- d) Papier, das bei Befeuchtung die Farbe ändert.

6.17.5.2 Durchführung

Die Wasserversorgung wird angeschlossen. Bei einer Einmengen-Spüleinrichtung wird die Spüleinrichtung betätigt und gegebenenfalls wird gewartet, bis der Spülkasten wieder gefüllt ist. Es wird die Langzeit-Dichtheitsprüfung durchgeführt. Werden auf dem Papier drei oder mehr Tropfen festgestellt, ist dies als Undichtheit zu betrachten. Die automatische Betätigung der Spüleinrichtung wird eingeleitet. Die Kurzzeit-Dichtheitsprüfung wird durchgeführt und die Spüleinrichtung nach weiteren 2, 5, 10, 50, 100, 500, 1 000, 10 000 und jeden weiteren 10 000 Zyklen kontrolliert. Wenn eine Undichtheit festgestellt wurde, muss das entsprechende Intervall der Dichtheitsprüfung, jedoch nicht die Prüfung selbst, erneut gestartet werden (z. B. muss die Kurzzeit-Dichtheitsprüfung nach weiteren 1, 2, 5, 10 ... Zyklen durchgeführt werden). Es wird fortgefahren, bis 200 000 Prüfzyklen durchlaufen wurden. Anschließend wird die Spüleinrichtung der Langzeit-Dichtheitsprüfung unterzogen. Wenn im Verlauf der Prüfung an irgendeiner Stelle drei Undichtheiten festgestellt werden, wird die Prüfung abgebrochen und vier weitere Spüleinrichtungen müssen derselben Prüfung unterzogen werden, die ebenfalls abgebrochen wird, wenn für eine beliebige der Spüleinrichtungen drei Undichtheiten festgestellt wurden.

Bei einer Spüleinrichtung mit der Möglichkeit einer reduzierten Spülung wird die Spüleinrichtung für eine Vollspülung betätigt und gegebenenfalls gewartet, bis der Spülkasten wieder gefüllt ist. Es wird die Langzeit-Dichtheitsprüfung durchgeführt. Werden auf dem Papier drei oder mehr Tropfen festgestellt, ist dies als Undichtheit zu betrachten. Anschließend werden drei reduzierte Spülungen gefolgt von einer maximalen Spülung durchgeführt. Die Spüleinrichtung muss nach 2, 5, 10, 50, 100, 500, 1 000, 10 000 und jeden weiteren 10 000 Spülungen der Kurzzeit-Dichtheitsprüfung unterzogen werden (dabei zählen die maximale und die reduzierte Spülung jeweils als eine Spülung). Wenn eine Undichtheit festgestellt wurde, muss das entsprechende Intervall der Dichtheitsprüfung, jedoch nicht die Prüfung selbst, erneut gestartet werden (z. B. muss die Kurzzeit-Dichtheitsprüfung nach weiteren 1, 2, 5, 10 ... Zyklen durchgeführt werden). Es wird so fortgefahren, bis 200 000 Prüfzyklen durchlaufen wurden. Anschließend wird die Spüleinrichtung der Langzeit-Dichtheitsprüfung unterzogen. Wenn im Verlauf der Prüfung drei Undichtheiten festgestellt wurden, wird die Prüfung abgebrochen und vier weitere Spülvorrichtungen müssen derselben Prüfung unterzogen werden, die ebenfalls abgebrochen wird, wenn für eine beliebige der Spüleinrichtungen drei Undichtheiten festgestellt wurden.

Die Spüleinrichtung muss im selben Intervall der Kurzzeit-Dichtheitsprüfung auf Verschleiß überprüft werden. Die Prüfung wird abgebrochen, wenn an der Spüleinrichtung oder einem ihrer Betätigungsgestänge ein Versagen der Konstruktion auftritt, das die Funktion beeinträchtigt.

6.17.5.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.7 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

ANMERKUNG 200 000 Zyklen = Kategorie 2-Spülstrombegrenzer

6.17.6 Prüfung der chemischen Beständigkeit der Spüleinrichtung

6.17.6.1 Prüfeinrichtung

- a) Waage mit einer Empfindlichkeit von 0,1 g und einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ g;
- b) Mikrometer mit einem Skaleneinteilungswert von 0,1 mm und einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ mm;
- c) Prüflösung (100 ml eines haushaltsüblichen Bleichmittels auf Chlorbasis mit bis zu 5 % Natriumhypochlorit (NaClO) und anionischen Tensiden je 900 ml Wasser);
- d) Behälter.

6.17.6.2 Durchführung

Die Spüleinrichtung wird zerlegt und sämtliche Dichtungen, Tauchkolben, Druckkolben oder andere Bauteile, mittels derer der Wasserauslauf gestartet und gestoppt wird, werden gewogen. Die Hauptabmessungen werden protokolliert, z. B. Außendurchmesser und Dicke. Die Bauteile werden wieder zusammengesetzt und die komplette Baueinheit wird in den mit der Prüflösung gefüllten Behälter gestellt. Es wird sichergestellt, dass sich über der Baugruppe mindestens 100 mm Prüflösung befinden. Die Baugruppe wird für die Dauer von (90 ± 2) d in der Lösung belassen. Sie wird aus der Prüflösung herausgenommen und mit sauberem Wasser abgespült.

WARNUNG — Bei der Verwendung von Mitteln auf Chlorbasis sollten angemessene Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Rohkristalle oder Vorratslösung sind nicht zu berühren oder mit Kleidung oder leicht brennbaren Materialien in Berührung zu bringen.

Die Spüleinrichtung wird einer Dauerfestigkeitsprüfung mit 3 000 Zyklen unterzogen, und dabei wird nach dem ersten und letzten Zyklus die Langzeit-Dichtheitsprüfung durchgeführt und auf Undichtheiten hin kontrolliert.

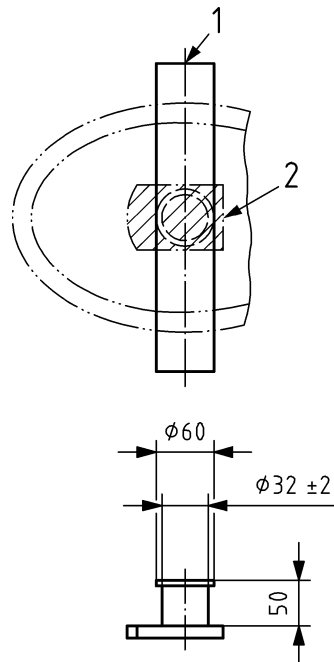
6.17.6.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.8 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.7 Prüfung der Feststoffausspülung und des Nachlaufwasservolumens bei Vollspülung

6.17.7.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers auf oder an einer festen, ebenen waagerechten bzw. senkrechten Fläche eingebautes WC-Becken mit zugehörigem Spülkasten und/oder Spüleinrichtung oder WC-Kombination/Einstück-WC. Die Spüleinrichtung muss die Anforderungen dieser Norm erfüllen;
- b) vier nach Anhang E vorbereitete Prüfstücke;
- c) Messgefäß;
- d) elektronischer Prüfstand mit Sensor für die Messung des nach der Ausspülung des letzten Prüfstückes (b) aus dem WC-Becken abfließenden Wasservolumens (ein geeigneter Prüfstand ist in AS 1172-1 beschrieben);
- e) Behälter, mit dem die Prüfstücke und das abfließende Wasservolumen aufgefangen werden können;
- f) Zeitnehmer mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ s;
- g) richtungsgebende Vorrichtung (siehe Bild 5);
- h) Wasserversorgung.



Legende

- 1 Lage der richtungsgebenden Vorrichtung über der normalen Ablauföffnung des Geruchverschlusses
- 2 Oberfläche des Geruchverschlusses

Bild 5 — Richtungsgebende Vorrichtung

6.17.7.2 Durchführung

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung nach den Anweisungen des Herstellers auf das Volumen für die Vollspülung eingestellt. Ein beliebiger Spülkasten wird bis zur Wasserstandsmarkierung gefüllt. Die Wasserversorgung wird abgestellt, wenn sie für die normale Funktion der Spüleinrichtung nicht erforderlich ist.

Wenn die Zuführung von Wasser für die normale Funktion der Einrichtung erforderlich ist, wird die Wasserversorgung auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa oder dem für die Betätigung der Einrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten, je nachdem, welcher Wert höher ist.

Die Spüleinrichtung wird betätigt und das gesamte Spülwasservolumen gemessen. Unter Verwendung der in Bild 5 dargestellten richtungsgebenden Vorrichtung werden die vier Prüfstücke in das WC-Becken fallen gelassen. Die Spüleinrichtung wird betätigt, um die Prüfstücke auszuspülen, und das Nachlaufwasservolumen zu protokollieren. Die Prüfung wird 5-mal bzw. 9-mal wiederholt (siehe 6.9).

6.17.7.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.9 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.8 Prüfung der Papierausspülung beim reduzierten Spülvolumen

6.17.8.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers an einer festen, ebenen waagerechten bzw. senkrechten Fläche eingebautes WC-Becken mit zugehörigem Spülkasten oder Spülventil oder WC-Kombination/Einstück-WC. Die Spülvorrichtung und der Spülkasten müssen die Anforderungen dieser Norm erfüllen;

- b) Blätter von Toilettenpapier mit einer Saugfähigkeit von (15 ± 10) s, die nach Anhang D nachgewiesen ist, einer ungefähren Blattgröße von $140 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ und einer Masse je Flächeneinheit von $(30 \pm 10) \text{ g/m}^2$;
- c) Wasserversorgung, die auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01) \text{ MPa}$ oder dem für die Betätigung der Spüleinrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten wird, je nachdem, welcher Wert größer ist.

6.17.8.2 Durchführung

Es wird ein beliebiger Spülkasten nach den Anweisungen des Herstellers gefüllt. Der Spülmechanismus wird zweimal betätigt, so dass zwei Spülzyklen durchlaufen werden. Die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung wird nach den Anweisungen des Herstellers auf das reduzierte Spülvolumen eingestellt. Sechs einzelne Blätter Toilettenpapier werden locker zusammengeknüllt und innerhalb von 14 s bis 18 s getrennt in das WC-Becken fallen gelassen. Der Spülmechanismus wird innerhalb von 2 s nachdem das letzte Blatt in das WC-Becken fallen gelassen wurde, betätigt. Es wird geprüft, ob alle Blätter aus dem WC-Becken und dem Geruchverschluss ausgespült wurden, und zurückgebliebene Blätter werden gegebenenfalls entfernt. Die Prüfung wird nach Anweisung 5-(9-)mal wiederholt (siehe 6.10).

6.17.8.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung der in 6.10 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.9 Prüfung auf Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff

6.17.9.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers auf oder an einer festen, ebenen waagerechten bzw. senkrechten Fläche eingebautes WC-Becken mit zugehörigem Spülkasten und/oder zugehöriger Spüleinrichtung oder WC-Kombination/Einstück-WC. Die Spüleinrichtung und der Spülkasten müssen die Anforderungen dieser Norm erfüllen;
- b) farbige verunreinigende Flüssigkeit (5 g/l Kaliumpermanganat (KMnO_4));

WARNUNG — Kaliumpermanganat ist ein Oxidationsmittel, daher sollten bei der Zubereitung der Lösung entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

- c) kalibriertes Spektralphotometer mit vorbereiteten Glasküvetten;
- d) Flüssigkeitsabsaugevorrichtung;
- e) Wasserversorgung.

6.17.9.2 Durchführung

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung nach den Anweisungen des Herstellers auf das Volumen für die Vollspülung eingestellt. Ein beliebiger Spülkasten wird bis zu der für das WC-Becken zutreffenden Wasserstandsmarkierung gefüllt. Die Wasserversorgung wird abgestellt, wenn sie für die normale Funktion der Spüleinrichtung nicht erforderlich ist.

Wenn die Zuführung von Wasser für die normale Funktion der Spüleinrichtung erforderlich ist, wird die Wasserversorgung auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01) \text{ MPa}$ oder dem für die Betätigung der Einrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten, je nachdem, welcher Wert höher ist.

Mit der Flüssigkeitsabsaugevorrichtung wird Wasser aus dem Geruchverschluss des WC-Beckens entfernt. Der Geruchverschluss des WC-Beckens wird bis zur Geruchverschlusshöhe mit farbiger verunreinigender Flüssigkeit gefüllt. Die Spüleinrichtung wird betätigt. Nach Beendigung des Spülvorganges wird eine Probe der im Geruchverschluss zurückgebliebenen Flüssigkeit in die Spektralphotometer-Küvette gegeben. Die Konzentration des Kaliumpermanganats in der Probe wird gemessen und protokolliert. Die Prüfung wird nach Anweisung 4-(9-)mal wiederholt (siehe 6.11).

Gegebenenfalls wird die Zweimengen-Steuerung oder -Einstellung auf das reduzierte Spülvolumen eingestellt und die Prüfung je nach Anweisung 5-(10-)mal durchgeführt (6.11).

6.17.9.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung der in 6.11 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.10 Flächenbspülung

6.17.10.1 Prüfeinrichtung

- a) Nach den Anweisungen des Herstellers auf oder an einer festen, ebenen waagerechten bzw. senkrechten Fläche eingebautes WC-Becken mit zugehörigem Spülkasten und/oder zugehöriger Spüleinrichtung oder WC-Kombination/Einstück-WC. Die Spüleinrichtung muss die Anforderungen dieser Norm erfüllen;
- b) Zugabeeinrichtung für feines, trockenes Sägemehl;
- c) Sieb mit einer Maschenweite von 2 mm;
- d) Wasserversorgung.

6.17.10.2 Durchführung

Gegebenenfalls wird die Steuerung oder Einstellung der Zweimengen-Spülung nach den Anweisungen des Herstellers auf das Volumen für die Vollspülung eingestellt. Ein beliebiger Spülkasten wird bis zur Wasserstandsmarkierung gefüllt. Die Wasserversorgung wird abgestellt, wenn sie für die normale Funktion der Spüleinrichtung nicht erforderlich ist.

Wenn die Zuführung von Wasser für die normale Funktion der Spüleinrichtung erforderlich ist, sollte die Wasserversorgung auf einem hydrostatischen Druck von $(0,15 \pm 0,01)$ MPa oder dem für die Betätigung der Einrichtung erforderlichen Mindestdruck gehalten werden, je nachdem, welcher Wert höher ist.

Die gesamte Innenfläche des WC-Beckens wird zwischen dem Spülrand und oberhalb der Wasseroberfläche im Geruchverschluss befeuchtet. Unmittelbar danach werden 20 g gesiebtes Sägemehl so gleichmäßig wie möglich auf die befeuchtete Oberfläche verteilt. Die Spülvorrichtung wird betätigt und jede unbespülte Fläche protokolliert.

Die Prüfung wird weitere 4-mal wiederholt.

6.17.10.3 Darstellung der Ergebnisse

Nach Abschluss der fünf Prüfungen wird der arithmetische Mittelwert für die unbespülte Fläche zwischen der Wasseroberfläche des Geruchverschlusses und der Unterkante des Spülrandes berechnet. Die Einhaltung oder Nichteinhaltung der in 6.12 festgelegten Anforderungen wird protokolliert.

6.17.11 Zusammenfassung der Anforderungen für Kompatibilitätsprüfungen für Typ-2-Produkte

Dieser Abschnitt enthält weitere Hintergrundinformationen in Bezug auf die Prüfungen und die Kompatibilität von Bauteilen von WC-Anlagen im Sinne dieser Norm.

Die Erwartung an die Einhaltung von 6.1 bis 6.17 ist, dass jedes einzeln angebotene Bauteil einer WC-Anlage es ermöglichen sollte, die Leistungsmerkmale von Typ-2-Produkten nach dieser Norm zu erfüllen, wenn sie zu einer WC-Anlage kombiniert werden. Trotzdem ist es für den Hersteller eines unabhängigen Bauteiles einer Anlage eindeutig unangemessen sicherzustellen, dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, wenn es mit beliebigen anderen verfügbaren Teilen eingebaut wird, um daraus eine WC-Anlage zu erstellen. Hierfür müssen die Hersteller alle für ihr Produkt relevanten Prüfungen durchführen und sicherstellen, dass ihr Produkt im Falle des Einbaus als Teil einer WC-Anlage imstande ist, die gesamten Prüfungen zu erfüllen. Jeder, der die Bauteile zum Bau einer WC-Anlage zusammenstellt, sollte sicherstellen, dass er eine funktionsfähige Anlage zusammenstellt, die alle Prüfungen nach dieser Norm erfüllt.

Füllventile müssen BS 1212, geändert durch 6.1, entsprechen.

Spüleinrichtungen müssen die Anforderungen in Bezug auf die mechanische Dauerfestigkeit und die chemische Beständigkeit erfüllen. Sie müssen außerdem die Spülprüfung für die Vollspülung und gegebenenfalls die Spülung mit reduziertem Spülvolumen erfüllen. Sie sollten auch zur Einhaltung der anderen Anforderungen beitragen, wenn sie als Teil einer Kombination geprüft werden.

Spülkästen müssen aus funktionsfähigen Bauteilen bestehen und somit die Bestimmungen in Bezug auf Überlaufrohr und Überlaufvorrichtungen erfüllen. Sie sollten auch zur Einhaltung der anderen Anforderungen beitragen, wenn sie als Teil einer Kombination geprüft werden.

WC-Becken müssen für ihr vorgesehenes Spülvolumen die Anforderungen in Bezug auf die Feststoff- und Papierausspülung, das Nachlaufwasservolumen, Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff, die Flächenspülung und die Geruchverschlusshöhe erfüllen.

Die gesamte WC-Anlage muss aus vollständig funktionsfähigen Bauteilen bestehen, die alle Prüfungen bestehen, wenn sie zusammen eingebaut sind. Sie muss einen Spülkasten beinhalten, der auf geeignete Weise für die vorgesehene Vollspülung und gegebenenfalls Spülung mit reduziertem Spülvolumen für das WC-Becken gekennzeichnet ist.

Es sollte beachtet werden, dass bei der Durchführung von Prüfungen mit mehreren Bauteilen einer WC-Anlage nochmals mit der Prüfung begonnen werden sollte, wenn Bauteile ausgetauscht wurden, die die Ergebnisse der gesamten Prüfung beeinträchtigen könnten.

7 Gefährliche Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

8 Kennzeichnung

Der Verwendungszweck von WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss ist die persönliche Hygiene in Übereinstimmung mit dem Anwendungsbereich dieser Norm.

Der Verwendungszweck ist auch im Anhang ZA, Tabellen ZA.1.1 und ZA.1.2, genannt. Die Abkürzung „PH“ für den Verwendungszweck „Persönliche Hygiene“ darf für die CE-Kennzeichnung angewendet werden.

Eine schematische Darstellung des Produkts darf wahlweise auf die Abkürzung für persönliche Hygiene folgen.

BEISPIEL 1 Verwendung des Volltextes: Persönliche Hygiene

BEISPIEL 2 Verwendung der Abkürzung: PH

BEISPIEL 3 Verwendung der Abkürzung und der optionalen schematischen Darstellung: PH



WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss gehören immer mindestens zu einem Typ und einem Untertyp. Für jeden Typ und jeden Untertyp sind eine Reihe von zu prüfenden Anforderungen festgelegt (siehe 9.2.2). Deshalb können WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss mit einem Kenncode beschrieben werden, der alle erfüllten wesentlichen Anforderungen beinhaltet.

Die relevanten Produkteigenschaften und die Wesentlichen Merkmale für WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss einschließlich ihrer Abkürzungen sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

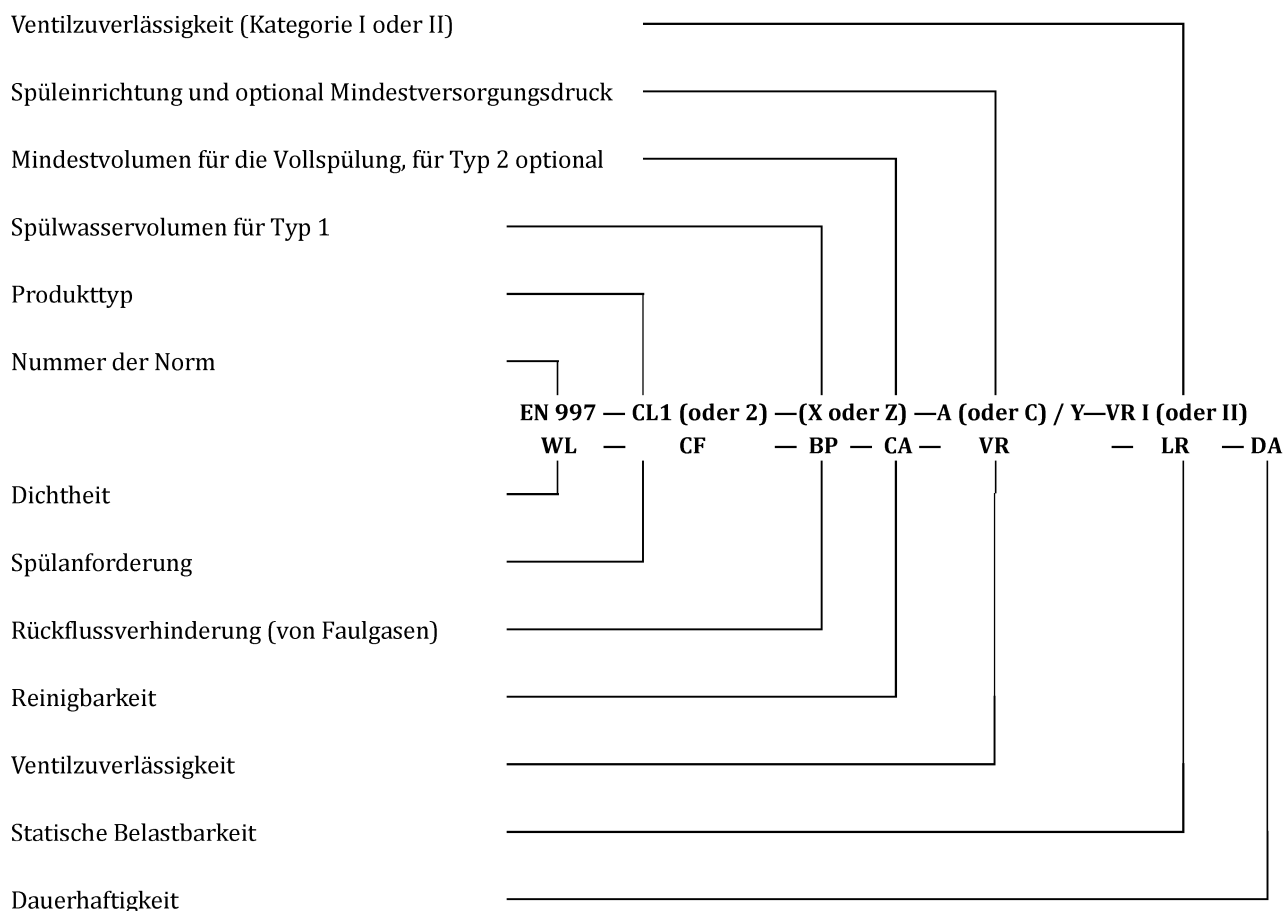
Tabelle 4 — Merkmale und Abkürzungen für Typ-1-Produkte

Abkürzung	Merkmale
EN 997	Nummer der Europäischen Norm für WC-Becken und WC-Anlagen für die Produktbeschreibung
CL 1 – X	Typ 1-Produkt mit vorgegebenen Spülwassernennvolumina (9 l, 7 l, 6 l, 5 l oder 4 l)
(Y)	Mindestversorgungsdruck (optional)
A	Spülkasten
C	Druckspüler
WL	Dichtheit
CF	Spülanforderung
BP	Rückflussverhinderung (Faulgase)
CA	Reinigbarkeit
VR(x)	Ventilzuverlässigkeit (nur WC-Kombinationen und Einstück-WCs des Typs 1 – Kategorie I oder II)
LR	Statische Belastbarkeit
DA	Dauerhaftigkeit

Tabelle 5 — Merkmale und Abkürzungen für Typ-2-Produkte

Abkürzung	Merkmale
EN 997	Nummer der Europäischen Norm für WC-Becken und WC-Anlagen für die Produktbeschreibung
CL 2 – Z	Typ 2-Produkt mit Spülvolumen 6 l und optional Mindestvolumen für die Vollspülung (als Z)
WL	Dichtheit
CF	Spülanforderung
BP	Rückflussverhinderung (Faulgase)
VR	Ventilzuverlässigkeit
CA	Reinigbarkeit
LR	Statische Belastbarkeit
DA	Dauerhaftigkeit

Alle WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss sind nach dem folgenden System zu bezeichnen:



BEISPIEL 4 WC-Becken mit freiem Zulauf des Typs 1 für ein Spülwasservolumen von 5 l und 4 l bei Spülung mit einem Spülkasten, sowie für ein Spülwasservolumen von 6 l bei Spülung mit einem Druckspüler. Alle Wesentlichen Merkmale, die nach Anhang ZA für Typ-1-Produkte festgelegt wurden, sind eingehalten.

EN 997 — CL 1 — 5/4 A — 6 C

BEISPIEL 5 WC-Kombination oder Einstück-WC des Typs 1 mit einem Spülwasservolumen von 6 l bei Spülung mit einem Spülkasten, der mit einem Auslaufventil der Zuverlässigkeitskategorie II ausgestattet ist. Die Anforderungen für Typ-2-Produkte werden ebenfalls eingehalten.

EN 997 — CL 1 — 6 — VR II + CL 2

Werden die Komponenten einer WC-Kombination der Typ 1 (WC-Becken und Spülkasten) separat geliefert, sollten beide Komponenten CE-gekennzeichnet werden.

BEISPIEL 6 WC-Anlage des Typs 2 für die Anwendung mit dazugehörigem (dazugehörigen) Spülkasten (Spülkästen). Alle Wesentlichen Merkmale, die nach Anhang ZA für Typ-2-Produkte festgelegt wurden, sind eingehalten.

EN 997 — CL 2

BEISPIEL 7 WC-Kombination des Typs 1 mit einem Spülwasservolumen von 6 l, dessen Spülkasten mit einem Auslaufventil der Zuverlässigkeitskategorie II ausgestattet ist. Der Mindestversorgungsdruck wird vom Hersteller mit 0,05 MPa (0,5 bar) optional angegeben. Alle Wesentlichen Merkmale, die nach Anhang ZA für Typ-1-Produkte festgelegt wurden, sind eingehalten. Die Anforderungen für Typ-2-Produkte werden ebenfalls eingehalten.

EN 997 — CL 1 — 6 / 0,5 — VR II + CL 2

BEISPIEL 8 WC-Anlage des Typs 2 für die Anwendung mit dazugehörigem (dazugehörigen) Spülkasten (Spülkästen). Das Mindestvollspülungsvolumen 5,2 l wird im Bezeichnungscode als Option angegeben. Alle Wesentlichen Merkmale, die nach Anhang ZA für Typ-2-Produkte festgelegt wurden, sind eingehalten.

EN 997 — CL 2 — 5,2

9 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP

9.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps (siehe 9.2);
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts (siehe 9.3).

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit der(den) angegebene(n) Leistung(en) übernehmen zu können.

9.2 Typprüfung

9.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären, es sei denn, die Norm enthält Festlegungen zur Angabe der Leistung ohne Prüfungen (z. B. zur Verwendung von bestehenden Daten, zur Klassifizierung ohne weitere Prüfung (CWFT) und zur Verwendung von normalerweise anerkannten Leistungswerten).

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System am gleichen

Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

Produkte können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

Zur Auswahl einer geeigneten repräsentativen Probe sollte auf die Normen, in denen die Bewertungsverfahren festgelegt sind, verwiesen werden.

Zusätzlich ist eine Bestimmung des Produkttyps für alle in der Norm behandelten Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird, durchzuführen:

- zu Beginn der Produktion einer neuen oder modifizierten WC-Kombination, eines Einstück-WCs oder WC-Beckens mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss (es sei denn, das Produkt gehört zur selben Produktreihe); oder
- bei Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens (sofern dieses einen Einfluss auf die angegebenen Merkmale haben kann); oder
- die Bestimmung ist für das(die) betreffende(n) Merkmal(e) zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der WC-Kombinationen, Einstück-WCs oder WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss, bei den Ausgangsstoffen, beim Zulieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden.

Bei Verwendung von Komponenten, deren Merkmale bereits durch den Hersteller der Komponenten auf der Grundlage von in anderen Produktnormen angegebenen Bewertungsverfahren bestimmt wurden, brauchen diese Merkmale nicht erneut bewertet zu werden. Die Spezifikationen der betreffenden Komponenten sind zu dokumentieren.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die geregelte Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller der WC-Kombination, des Einstück-WCs oder WC-Beckens mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass die WC-Kombination, das Einstück-WC oder WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss insgesamt korrekt hergestellt wird und dass seine Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.

9.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der Proben der zu prüfenden/bewertenden WC-Kombinationen, Einstück-WCs und WC-Becken mit freiem Zulauf mit angeformtem Geruchverschluss muss der Tabelle 6 und/oder Tabelle 7 entsprechen.

Tabelle 6 — Typprüfung für Typ-1-Produkte

zu prüfendes Merkmal	Bewertungsverfahren nach den Abschnitten dieser Norm	Anzahl der Proben	Anforderungen und Konformitätskriterien
Geruchverschlusshöhe	5.7.1	1	5.1
Flächenbspülung	5.7.2.3	1	5.2.2

zu prüfendes Merkmal	Bewertungsverfahren nach den Abschnitten dieser Norm	Anzahl der Proben	Anforderungen und Konformitätskriterien
Ausspülen von Toilettenpapier	5.7.2.4	1	5.2.3
Ausspülen von 50 Kunststoffkugeln	5.7.2.5	1	5.2.4
Überspritzen	5.7.2.6	1	5.2.5
Nachlaufwasservolumen	5.7.2.7	1	5.2.6
Wasseraufnahme	5.7.3	1	5.3
statische Belastbarkeit	5.7.4	1	5.4
Spülwasservolumen (-volumina) für Spülkästen von WC-Anlagen	5.7.5.1	1	5.5.4
Dichtheit zwischen Spülkästen und WC-Becken	5.7.5.2	1	5.5.5
Dichtheit des Ablaufventils	5.7.5.3		5.5.6 ^a
Funktionszuverlässigkeit des Ablaufventils	5.7.5.4		5.5.7 ^a
Überlauf	5.7.5.5	1	5.5.8
Sicherheitsabstand <i>c</i>	5.7.5.6	1	5.5.9
Sicherheitsabstand <i>a</i>	5.7.5.7	1	5.5.10
gefährliche Stoffe	Abschnitt 7	—	—
^a Wird ein Ablaufventil in verschiedenen Spülkästen eingesetzt, braucht das Ablaufventil, sofern keine konstruktiven Änderungen vorgenommen werden, nur einmal geprüft zu werden.			

Tabelle 7 — Typprüfung für Typ-2-Produkte

zu prüfendes Merkmal	Bewertungsverfahren nach den Abschnitten dieser Norm	Anzahl der Proben	Konformitätskriterien
Füllventil	6.17.1	1	6.1
Rückflussverhinderung	6.2 ^a 6.17.3	1	6.2 6.13
Kennzeichnung des Spülkastens	6.3	1	6.3
Überlaufrohr und Überlaufvorrichtung	6.17.2	1	6.4
Spülwasservolumen	6.17.3	1	6.5
Spülstrom	6.17.4	1	6.6
Spüleinrichtung: mechanische Dauerfestigkeit und Dichtheit	6.17.5	1	6.7
Spüleinrichtung: chemische Beständigkeit	6.17.6	1	6.8
Feststoffausspülung und Nachlauf-	6.17.7	1	6.9

zu prüfendes Merkmal	Bewertungsverfahren nach den Abschnitten dieser Norm	Anzahl der Proben	Konformitätskriterien
wasservolumen bei Vollspülung			
Papierausspülung beim reduzierten Spülvolumen	6.17.8	1	6.10
Rückstände verunreinigender Flüssigkeit durch Farbstoff	6.17.9	1	6.11
Flächenbspülung	6.17.10	1	6.12
Geruchverschlusshöhe	6.17.3	1	6.13
statische Belastbarkeit	5.7.4	1	6.14
Wasseraufnahme	5.7.3	1	6.15
gefährliche Stoffe	Abschnitt 7	—	—
^a Faulgase und Wasser.			

9.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

9.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Inspektionen, Prüfungen oder Bewertungen, die Maßnahmen nach sich ziehen, müssen protokolliert werden. Die zu ergreifenden Maßnahmen bei Nichteinhaltung von Kennwerten und Kriterien müssen protokolliert werden.

ANMERKUNG Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen der vorliegenden Europäischen Norm berücksichtigt, die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

9.3.2 Ausrüstung

9.3.2.1 Prüfung

Sämtliche Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen sind zu kalibrieren und entsprechend den dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig zu überprüfen.

9.3.2.2 Herstellung

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um sicherzustellen, dass durch ihre Verwendung, Abnutzung oder Mängel keine Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess verursacht werden. Überprüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die