

Klosettbecken mit angeformtem Geruchsverschluß

Deutsche Fassung EN 997 : 1999

DIN
EN 997

ICS 91.140.70

Ersatz für
DIN 1385 : 1988-05

WC pans with integral trap;
 German version EN 997 : 1999

Cuvettes de WC à siphon intégré;
 Version allemande EN 997 : 1999

Die Europäische Norm EN 997 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 163 „Sanitärausstattungsgegenstände“ verabschiedet.

Die Arbeiten wurden von der Task Group „Bau- und Prüfgrundsätze für Klosetts mit angeformtem Geruchsverschluß“ (WG 3/TG 2) des CEN/TC 163 durchgeführt, deren Federführung in Deutschland lag. Für Deutschland war der Ausschuß NAW V 18/UA 1 „Waschtische, Sitzwaschbecken, Klosetts, Urinale“ an der Bearbeitung beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN 1385 : 1988-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Der Inhalt von DIN 1385 : 1988-05 wurde, soweit er in die vorliegende Norm aufgenommen wurde, überarbeitet und mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 1385: 1988-05

Fortsetzung 20 Seiten EN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Klosettbecken mit angeformtem Geruchsverschluß

WC pans with integral trap

Cuvettes de WC à siphon intégré

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 24. Februar 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	4.3.2 Prüfverfahren.....	6
1 Anwendungsbereich	2	4.4 Belastungsprüfung.....	6
2 Definitionen	2	5 Klassifizierung	6
3 Funktionsanforderungen	3	5.1 Spülwasser-Nennvolumen.....	6
3.1 Geruchsverschlußhöhe.....	3	5.2 Spüleinrichtungen.....	7
3.2 Spülanforderungen.....	3	5.3 Spülwasser-Nennvolumen und Spüleinrichtungen.....	7
3.2.1 Allgemeines.....	3	6 Kennzeichnung	7
3.2.2 Flächenbespülung.....	3	6.1 Dauerhafte Kennzeichnung.....	7
3.2.3 Ausspülung von Toilettenpapier.....	3	6.2 Kennzeichnung mit Etikett.....	7
3.2.4 Ausspülung von einer Kunststoffkugel.....	4	7 Güteüberwachung	7
3.2.5 Ausspülung von 50 kleinen Kunststoffkugeln.....	4	Anhang A (normativ) Prüfspülkasten mit Ablaufventil.....	8
3.2.6 Spritzverhalten.....	4	Anhang B (normativ) Prüfspülkasten mit Syphonablauf.....	10
3.2.7 Nachlaufwassermenge.....	4	Anhang C (normativ) Prüfaufbau für Druckspüler ..	12
3.3 Wasseraufnahme.....	4	Anhang D (normativ) Prüfaufbauten.....	14
3.4 Statische Belastbarkeit.....	4	Anhang E (normativ) Korbmethode.....	16
4 Prüfverfahren	4	Anhang F (normativ) Vorbereitung der Prüfkörper ..	17
4.1 Geruchsverschlußhöhe.....	4	Anhang G (normativ) Güteüberwachung.....	19
4.2 Spülprüfungen.....	5	Anhang H (informativ) Klassifizierung, Spülwasservolumen und Länderbestimmungen über die Austauschbarkeit der Spüleinrichtungen.....	20
4.2.1 Prüfeinrichtungen.....	5		
4.2.2 Prüfungsvorbereitung.....	5		
4.2.3 Sägemehlprüfung.....	5		
4.2.4 Toilettenpapierprüfung.....	5		
4.2.5 Kunststoffkugelprüfung.....	5		
4.2.6 Prüfung mit 50 Kugeln.....	5		
4.2.7 Spritzprüfung.....	5		
4.2.8 Nachlaufwasserprüfung.....	5		
4.3 Wasseraufnahmeprüfung.....	6		
4.3.1 Prüfmittel und Geräte.....	6		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 163 „Sanitärausstattungsgegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2000 zurückgezogen werden.

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

Die Norm enthält sieben normative Anhänge und einen informativen Anhang, der die Anforderungen über die Austauschbarkeit von Klosettbecken mit freiem Zulauf in den einzelnen Mitgliedstaaten der Europäischen Union und der Europäischen Freihandelsassoziation darstellt.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die konstruktiven und funktionellen Anforderungen und Prüfverfahren für Klosettbecken mit angeformtem Geruchsverschluß für den Hausgebrauch aus Sanitärkeramik oder nichtrostendem Stahl für Spülwasser-Nennvolumina von 6 l, 7 l oder 9 l fest.

Diese Norm gilt nicht für Klosettbecken für andere Spülwasservolumina, Hock-Klosetts und Klosettbecken ohne angeformten Geruchsverschluß.

2 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

2.1

Standklosett

Auf dem Boden stehendes und befestigtes Klosettbecken.



2.2

Wandklosett

Mit Bodenfreiheit an der Wand befestigtes Klosettbecken.



2.3

Flachspülklosett

Klosettbecken, in das die Fäkalien zunächst in eine flache wassergefüllte Schüssel fallen, bevor sie mit dem Spülwasser ausgespült werden.



2.4

Tiefspülklosett

Klosettbecken, in das die Fäkalien unmittelbar in den Geruchsverschluß fallen, bevor sie mit dem Spülwasser ausgespült werden.



2.5

Absaugeklosett

Klosettbecken, bei dem die Fäkalien durch Absaugwirkung des Spülwassers ausgespült werden.



2.6

Klosettkombination

Eine Kombination aus Klosettbecken und Spülkasten, die direkt als eine funktionale Einheit miteinander verbunden sind.



2.7

Einstückklosett

Klosettbecken, hergestellt mit einem integrierten Spülkasten.



2.8

Klosettbecken mit freiem Zulauf

Klosettbecken, das wahlweise den Anschluß eines Spülkastens oder eines Druckspülers erlaubt.



2.9

Spülkasten mit Ablaufventil

Behälter mit einem integrierten Ablaufventil zur Speicherung und Abgabe eines definierten Spülwasservolumens für die Ausspülung von Fäkalien aus dem Klosettbecken.



2.10

Spülkasten mit Syphonablauf

Behälter mit einem integrierten Syphonablauf zur Speicherung und Abgabe eines definierten Spülwasservolumens für die Ausspülung von Fäkalien aus dem Klosettbecken.



2.11

Druckspüler

Armatur, die direkt an die Wasserleitung angeschlossen ist und eine definierte Spülwassermenge zur Ausspülung von Fäkalien aus dem Klosettbecken abgibt.



ANMERKUNG: Die Zeichnungen sind nur schematisch.

3 Funktionsanforderungen

Tabelle 1 zeigt die Funktionsanforderungen für Klosettbecken, die sich aus den Wesentlichen Anforderungen der Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG) ableiten.

3.1 Geruchsverschlußhöhe

Die Geruchsverschlußhöhe darf bei Prüfung nach 4.1 50 mm nicht unterschreiten.

3.2 Spülanforderungen

3.2.1 Allgemeines

Tabelle 2 zeigt für die Spülanforderungen die Abhängigkeit zwischen Klosettbecken, Spülwasservolumen und Spüleinrichtung.

Die Wirksamkeit der Ausspülung von Fäkalien wird simuliert durch die nachfolgend angegebenen Anforderungen.

3.2.2 Flächenbespülung

Bei Prüfung nach 4.2.3 darf der arithmetische Mittelwert der unbespülten Fläche unterhalb des Wasserrandes und oberhalb der Wasserfläche des Geruchsverschlusses 50 cm² nach fünf Prüfungen nicht überschreiten.

3.2.3 Ausspülung von Toilettenpapier

Bei Prüfung nach 4.2.4 müssen jeweils 12 Blatt Toilettenpapier von fünf Prüfungen mindestens 4mal aus dem Klosettbecken ausgespült werden.

Tabelle 1

Funktionsanforderungen	Wesentliche Anforderungen		
	Hygiene Gesundheit Umwelt	Nutzungssicherheit	Energieeinsparung
Geruchsverschlußhöhe	X		
Spülversuche	X		
Spülwasservolumen	X		X
Wasseraufnahme	X		
Statische Belastung		X	

Tabelle 2

Klosett- becken	Spülwas- ser-Nenn- volumen Liter	Spüleinrichtung	Flächen- bespü- lung nach 3.2.2	Ausspü- lung von Toiletten- papier nach 3.2.3	Ausspü- lung von einer Kugel nach 3.2.4	Ausspü- lung von 50 kleinen Kugeln nach 3.2.5	Spritzver- halten nach 3.2.6	Nachlauf- wasser- menge nach 3.2.7
Klosett- kombina- tionen und Einstück- klosetts	9	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X		X	X	
	7	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X		X	X	
		Spülkasten mit Syphonablauf	X	X	X		X	
	6	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X			X	X
		Spülkasten mit Syphonablauf	X	X	X		X	X
Klosett- becken mit freiem Zulauf	9	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X		X	X	
		Druckspüler	X	X		X	X	
	7	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X		X	X	
		Spülkasten mit Syphonablauf	X	X	X		X	
		Druckspüler	X	X		X	X	
	6	Spülkasten mit Ablaufventil	X	X			X	X
		Spülkasten mit Syphonablauf	X	X	X		X	X
		Druckspüler	X	X			X	X

3.2.4 Ausspülung von einer Kunststoffkugel

Bei Prüfung nach 4.2.5 muß die Kunststoffkugel von fünf Prüfungen mindestens 4mal aus dem Klosettbecken ausgespült werden.

3.2.5 Ausspülung von 50 kleinen Kunststoffkugeln

Bei Prüfung nach 4.2.6 müssen nach fünf Prüfungen mit jeweils 50 Kugeln mindestens 85 % der Kugeln aus dem Klosettbecken ausgespült werden.

3.2.6 Spritzverhalten

Bei Prüfung nach 4.2.7 darf kein Spülwasser über den Beckenrand austreten und den Boden benetzen. Nur wenige kleine Tropfen sind zulässig.

3.2.7 Nachlaufwassermenge

Bei Prüfung nach 4.2.8 darf die Nachlaufwassermenge 2,5l oder 2,8l entsprechend nicht unterschreiten.

3.3 Wasseraufnahme

Bei Prüfung nach 4.3 darf der arithmetische Mittelwert der Wasseraufnahme bei Klosettbecken aus Sanitärkeramik 0,5 % Massenanteil nicht überschreiten.

3.4 Statische Belastbarkeit

Bei Prüfung nach 4.4 und einer statischen Last von (400 ± 5) kg dürfen sich bei Standklosetts aus nichtkeramischen Werkstoffen und Wandklosetts keine Risse oder dauerhafte Verformungen ergeben.

4 Prüfverfahren

4.1 Geruchverschlusshöhe

Das Klosettbecken ist wie in 4.2.2 beschrieben zu installieren. In dieser Position ist das Klosettbecken zu spülen und danach die Geruchverschlusshöhe von der Unterkante der Zunge bis zum Wasserspiegel zu messen.

4.2 Spülprüfungen

4.2.1 Prüfeinrichtungen

Klosettbecken mit freiem Zulauf sind zu prüfen mit jeweils einer oder mehreren der nachfolgenden Spüleinrichtungen nach Angabe des Herstellers:

Spülkasten mit Ablaufventil	Typ A (siehe Anhang A)
Spülkasten mit Syphonablauf	Typ B (siehe Anhang B)
Druckspüler	Typ C (siehe Anhang C)

Für die Austauschbarkeit von Klosettbecken mit freiem Zulauf und den Spüleinrichtungen müssen die angegebenen Prüfanforderungen in jeder Kombination erfüllt werden (siehe Tabellen 3 und 5 sowie Anhang H).

Für Klosettcombinationen und Einstückklosetts siehe Tabelle 4 und Anhang D.

4.2.2 Prüfungsvorbereitung

Klosettbecken mit freiem Zulauf: Standklosetts und Wandklosetts sind an einer festen, glatten, horizontalen oder vertikalen Fläche zu befestigen und mit den entsprechenden Spüleinrichtungen nach den Anhängen A, B, oder C zu verbinden.

Klosettcombinationen und Einstückklosetts: Die Klosettcombination oder das Einstückklosett sind an einer festen, glatten, horizontalen oder vertikalen Fläche zu befestigen und mit der mitgelieferten Spüleinrichtung nach Angabe des Herstellers zu verbinden. Die Spülwassermenge muß der Klasse des Klosetts entsprechen (siehe Tabelle 4 und Anhang D).

4.2.3 Sägemehlprüfung

4.2.3.1 Prüfmittel

20 g trockenes Holzsägemehl.

4.2.3.2 Prüfverfahren

Die innere Fläche des Klosettbeckens ist zwischen dem Wasserrand und der Wasserfläche im Geruchverschluss zu befeuchten. Unmittelbar danach ist das Sägemehl möglichst gleichmäßig über die gesamte befeuchtete Fläche zu verteilen. Das Klosettbecken ist zu spülen und die unbespülte Fläche zu messen. Die Prüfung ist 5mal durchzuführen.

4.2.4 Toilettenpapierprüfung

4.2.4.1 Prüfmittel

Toilettenpapier mit einer Saugfähigkeit von (15 ± 10) s ermittelt nach der Korbmethode (siehe Anhang E). Die einzelnen Blätter müssen eine Fläche von etwa $140 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ haben. Die Masse je Flächeneinheit des Toilettenpapiers muß $(30 \pm 10) \text{ g/m}^2$ betragen.

4.2.4.2 Prüfverfahren

Es sind 12 Blatt Toilettenpapier einzeln lose geknüllt nacheinander in das Klosettbecken innerhalb von 14 s bis 18 s einzugeben. 2 s nach Einwerfen des letzten Blattes in das Klosettbecken ist der Spülvorgang auszulösen. Es ist zu prüfen, ob alle Blätter aus der Klosettschüssel und dem Geruchverschluss ausgespült wurden. Diese Prüfung ist 5mal zu wiederholen.

4.2.5 Kunststoffkugelprüfung

4.2.5.1 Prüfmittel

Kugel aus nicht wasseraufnahmefähigem Material mit einer relativen Dichte von $1,075 \text{ g/cm}^3$ bis $1,080 \text{ g/cm}^3$ und einem Durchmesser von $(43 \pm 0,5) \text{ mm}$.

4.2.5.2 Prüfverfahren

Für jeden Spülvorgang ist die Kugel in das Klosettbecken zu legen und danach das Klosettbecken zu spülen. Es ist zu prüfen, ob die Kugel aus dem Klosettbecken ausgespült wurde. Diese Prüfung ist 5mal zu wiederholen.

4.2.6 Prüfung mit 50 Kugeln

4.2.6.1 Prüfmittel

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

4.2.6.2 Prüfverfahren

Für jeden Spülvorgang sind die 50 Kugeln in das Klosettbecken zu legen und danach ist das Klosett zu spülen. Es ist zu prüfen, ob alle Kugeln aus dem Klosettbecken ausgespült wurden. Verbleibende Kugeln sind zu entfernen. Die Prüfung ist 5mal zu wiederholen.

4.2.7 Spritzprüfung

4.2.7.1 Prüfmittel

Papier, welches Oberflächenveränderungen bei Feuchtigkeitseinwirkung zeigt.

4.2.7.2 Prüfverfahren

Um das zu prüfende Klosettbecken ist auf den Boden das Papier mit einem Überstand von 200 mm bezogen auf das Becken zu legen. Das Klosettbecken ist zu spülen, und es ist festzustellen, ob Wasser auf das Papier gespritzt ist. Die Prüfung ist mit der Spülwassermenge durchzuführen, für die das Klosettbecken zugelassen werden soll.

4.2.8 Nachlaufwasserprüfung

4.2.8.1 Prüfstand

Prüfstand entsprechend Anhang D.

ANMERKUNG: Andere Prüfstände können verwendet werden, wenn die Abweichung des Nachlaufwassers bezogen auf 6 l nicht größer als $\pm 0,11$ bei Benutzung eines Referenzklosetts ist.

4.2.8.2 Prüfmittel

Vier nach Anhang F vorbereitete Prüfkörper.

4.2.8.3 Prüfverfahren

Die vier Prüfkörper sind nacheinander in das Klosettbecken zu legen. Das Klosettbecken ist zu spülen. Diese Prüfung ist 10mal zu wiederholen.

Die Prüfung ist positiv, wenn

- a) in acht von 10 Spülungen alle vier Prüfkörper ausgespült werden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,51$ ist, oder
- b) das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 10 Spülungen $\geq 2,81$ ist.

Das Ergebnis von Spülvorgängen, bei denen nicht alle vier Prüfkörper ausgespült werden, ist mit 0 l zu bewerten.

Wenn die Prüfungen mit einem Klosettbecken nach a) oder b) negativ sind, ist die Prüfung mit weiteren 20 Spülvorgängen zu wiederholen.

Die Prüfung ist dann positiv, wenn

- c) in 16 von 20 Spülungen alle vier Prüfkörper ausgespült werden und das Nachlaufwasservolumen bei jedem Spülvorgang $\geq 2,51$ ist, oder
- d) das arithmetische Mittel des Nachlaufwasservolumens von den 20 Spülungen $\geq 2,81$ ist.