

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. August 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-275

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: III 55-1.53.6-1/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-53.6-483

**Antragsteller:**

VacuSaTec  
Mendelstraße 11  
48149 Münster

**Zulassungsgegenstand:**

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

**Geltungsdauer bis:**

28. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwölf Anlagen.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für das Unterdruckentwässerungssystem zur Ableitung von Abwasser innerhalb von Gebäuden. Das Unterdruckentwässerungssystem besteht im Wesentlichen aus den Vakuumsanitärausstattungsgegenständen, den Abwassersammeleinheiten, der Vakuumerzeugungs- und Abwasserpumpeinheit sowie den Steuerungseinrichtungen. Die Leitungen entsprechen den einschlägigen technischen Regeln für Abwasseranlagen und sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

Eine Vakuumpumpe erzeugt in den angeschlossenen Unterdruckabwasserleitungen und -behältern sowie an den Vakuumsanitärausstattungsgegenständen bzw. den Abwassersammeleinheiten einen Unterdruck von 0,3 bar bis 0,6 bar.

Über den Füllstand oder bei manueller, berührungsloser (Infrarot) Auslösung an der Vakuumtoilette oder -urinal wird das Spülwasserventil kurz geöffnet (1 - 1,2 Liter) und anschließend das Absaugventil. Der Beckeninhalte wird durch die Druckdifferenz zwischen Becken und Vakuumabwasserleitung abgeführt. Während bzw. nach der Entleerung erfolgt eine weitere Öffnung des Spülwasserventils zur Erneuerung der Wasservorlage im Objekt.

An die Abwassersammeleinheiten mit einem Füllvolumen von 2 und 7 Litern werden Schwerkraftentwässerungsgegenstände wie z. B. Waschtische, Duschen, Badewannen oder Waschmaschinen angeschlossen. Durch automatische Auslösung (Staudruck) öffnet sich das Absaugventil und der Inhalt der Abwassersammeleinheit wird vollständig abgesaugt und dient einerseits als Zwischenspeicher andererseits als Spülung der Unterdruckleitungen.

Das gesammelte Abwasser wird mit einer Abwasserpumpe in den Abwasserkanal gepumpt. Die Pumpen für das Vakuum und das Abwasser bilden eine Anlageneinheit.

Das Unterdruckentwässerungssystem kann mit Schwerkraftentwässerungssystemen kombiniert werden; Saughöhen bis 5 m sind möglich.

Das Unterdruckentwässerungssystem ist für Abwasser gemäß DIN 1986-3<sup>1</sup>, deren Abwassertemperaturen die in DIN EN 476<sup>2</sup> genannten Temperaturgrenzen nicht überschreiten dürfen, bestimmt. Es darf in Gebäuden installiert werden, für die sichergestellt ist, dass durch einen geschulten Wartungsdienst alle im Betrieb am System anfallenden Arbeiten ausgeführt werden können. Die elektrischen Einrichtungen müssen den jeweilig gültigen VDE-Vorschriften entsprechen.

Für die Planung und Installation ist DIN EN 12109:1999-06<sup>3</sup> zu beachten; darüber hinaus sind die Besonderen Anforderungen des Unterdruckentwässerungssystems für die Einhaltung der Bestimmungen der Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - zu berücksichtigen.



---

1	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe:2004-11
2	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe:1997-08
3	DIN 12109	Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 12109:1999; Ausgabe:1999-06

## **2 Bestimmungen für das Unterdruckentwässerungssystem**

### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen**

#### **2.1.1 Allgemeines**

Die Abmessungen, die sonstigen Angaben und die Konstruktion der einzelnen Produkte für das Unterdruckentwässerungssystem müssen den Anlagen **1** bis **12** sowie dem beim DIBt hinterlegten Prüfungszeugnis Nr. 2007-02-12-01 der Fachhochschule Münster vom 12. Februar 2007 entsprechen.

Die Varianten mit der Bezeichnung GA ermöglicht die Bedienung über einen PC. Die Varianten mit der Bezeichnung PM sind über Drehcodierschalter zu programmieren. Alle Teile, die mit Abwasser und feuchter Luft in Berührung kommen, sind aus korrosionsunempfindlichen Werkstoffen zu fertigen oder sie sind nachträglich gegen Korrosion zu schützen. Die elektrischen Einrichtungen müssen den jeweilig gültigen VDE-Vorschriften (z. B. VDE 0170/0171) entsprechen. Die Steuereinrichtungen für die Vakuumerzeuger sind mindestens in der Schutzart IP 55 auszuführen.

#### **2.1.2 Vakuumsanitärausstattungsgegenstände**

- Vakuumtoiletten VT 1000 E GA und PM bestehend aus dem Vorwandelement inkl. Spülsystem, dem Vakuüm-WC, dem Absaug- und Wasserventil, der berührungslosen Auslösung und Steuerung, Wassermengeneinstellung und der Füllstandüberwachung entsprechen den Angaben der Anlage **2** und **3**.
- Vakuumurinal VU 1000 E GA und PM bestehend aus dem Vorwandelement inkl. Spülsystem, dem Vakuüm-Urinal, dem Absaug- und Wasserventil, der berührungslosen Auslösung und Steuerung entsprechen den Angaben der Anlage **4** und **5**.

#### **2.1.3 Vakuumerzeugungs- und Abwasserpumpeinheit**

Die Vakuumerzeugungs- und Abwasserpumpeinheit besteht aus den Vakuüm- und Abwasserpumpen und dem Unterdruckbehälter.

Zur Unterdruckerzeugung sind jeweils zwei baugleiche einstufige Klauenvakuümpumpen des TYP MM 1102 BV Aqua, MM 1104 BV Aqua oder MM 1144 BV Aqua einzusetzen. Die zu diesen Pumpentypen gehörenden Kennlinien sind in der Anlage **9** dargestellt.

Zur Förderung des Abwassers sind jeweils zwei baugleiche einstufige Kreiselpumpen des Typs Unipump 4/HK50-1-100 einzusetzen. Die zu diesen Pumpentypen gehörenden Kennlinien sind in der Anlage **11** dargestellt. Die Pumpen weisen ein Laufrad mit eingebauter Faserschneideinrichtung und ein Rückflussverhinderer auf.

Der aus verzinktem Stahl bestehende Unterdruckbehälter wird nach Bedarf dimensioniert und nimmt das abgesaugt Abwasser auf. Der Zu- und Ablauf weist mindestens Nennweiten von DN 70 auf, im unteren Bereich können sich Feststoffe ablagern und durch eine Reinigungsöffnung von 220 mm bzw. über einen Entleerungshahn 2 ½" entnommen werden. Der Unterdruckbehälter enthält zwei Füllstandsmesser als Signalgeber für die Abwasserpumpen, der zweite dient der Notaus-Steuerung. Er entspricht den Angaben der Anlage **7**.

#### **2.1.4 Abwassersammeleinheiten**

Die aus Polyethylen (PE) hergestellten Abwassersammeleinheiten mit einem Volumen von 2 oder 7 Litern weisen jeweils ein Absaug- und Belüftungsventil, einen Drucksensor, einen Druckschalter und die elektrische Steuerung auf und muss den Angaben der Anlage **6** entsprechen.

#### **2.1.5 Steuereinrichtung**

Die Steuereinrichtung für die Vakuümanlage umfasst Hauptschalter, Schalter für automatischen bzw. manuellen Betrieb und der Ausschaltung der Vakuüm- sowie der Abwasserpumpen, Störmelde- und Betriebsleuchten, Drucksensor und Anzeige, Füllstandsgeber sowie Ventile.



## 2.2 Kennzeichnung

Die einzelnen Komponenten des Unterdruck-Entwässerungssystems oder deren Verpackung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Es sind zusätzlich das Herstelljahr und das Herstellwerk in die Kennzeichnung aufzunehmen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten des Unterdruck-Entwässerungssystems mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung der Komponenten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Komponenten eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile.
- Kontrolle der Abmessungen sowie
- Kontrolle der Funktion

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.



### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Für die Fremdüberwachung sind Stichprobenprüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für den Entwurf

### 3.1 Konstruktion

Bei dem Entwurf des Unterdruck-Entwässerungssystems ist die jeweilige Bauwerksplanung (Entwurfs- und Ausführungszeichnungen der baulichen Anlage) zu berücksichtigen. Für die Installation gilt DIN EN 12109<sup>4</sup> und für alle Konstruktionen mit Freispiegelbetrieb (Schwerkraftbetrieb) gilt DIN EN 12056<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>6</sup>.

Zur Verbindung der in Abschnitt 2 genannten Bauteile dürfen nur Rohre und Formstücke aus Werkstoffen und in Dimensionen gemäß den Angaben der Anlage **12** verwendet werden. Die Rohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen der allgemein anerkannten Regeln der Technik und sind mit dem Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet.

Die Größe des Unterdrucks ist so festzulegen, dass eine sichere Ableitung des Abwassers ohne Verstopfung erreicht wird. Es ist ein Unterdruck von mindestens 0,4 bar vorzuhalten. Wird Abwasser durch Unterdruck von unten nach oben weitergeleitet, darf die Höhe 5 m nicht überschreiten.

Für jeden Anwendungsfall ist die Leistung der Pumpen (in kW) anzugeben.

### 3.2 Anschlüsse der Trinkwasserleitungen

Die Zuführung von Trinkwasser zu dem Unterdruck-Entwässerungssystem muss über elektrisch gesteuerte Wasserventile erfolgen und den Technischen Regel der Trinkwasser-Installation TRWI (DIN 1988-1<sup>7</sup> ff) entsprechen.

### 3.3 Schallschutz

Bei den Unterdruck-Entwässerungssystemen sind die Bestimmungen der Norm DIN 4109<sup>8</sup> - Schallschutz im Hochbau - zu beachten.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Während der Montage des Unterdruck-Entwässerungssystems muss ein fachkundiger Vertreter auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verantworten.



4	DIN EN 12109	Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 12109:1999; Ausgabe 1999-06
5	DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe:2001-01
6	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2002-03 in Verbindung mit DIN 1986-100 Berichtigung 1; Ausgabe:2002-12
7	DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Allgemeines; Technische Regel des DVGW; Ausgabe 1988-12
8	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise; Ausgabe:1989-11

Er hat außerdem eine Abnahmeprüfung durchzuführen, wobei die ordnungsgemäße Funktion des Unterdruck-Entwässerungssystems zu überprüfen ist. Von der Abnahmeprüfung ist ein Protokoll zu fertigen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

In den Betriebsanweisungen, Prospekten usw. des Herstellers müssen Hinweise für die Nutzung, Unterhaltung und Wartung enthalten sein.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind beim Betrieb und der Wartung des Unterdruck-Entwässerungssystems zu beachten.

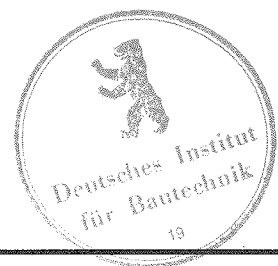
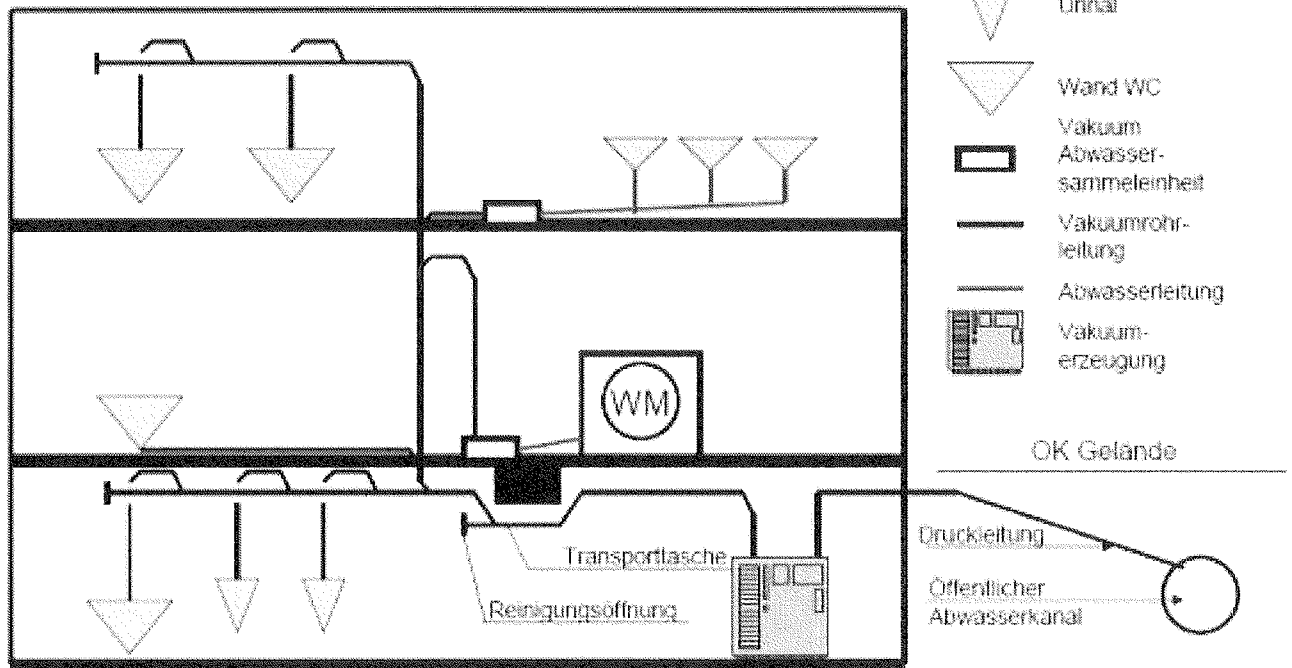
Kersten

Beglaubigt



## Systemlösung

### I. Das Gesamtsystem im Anlagen Schema



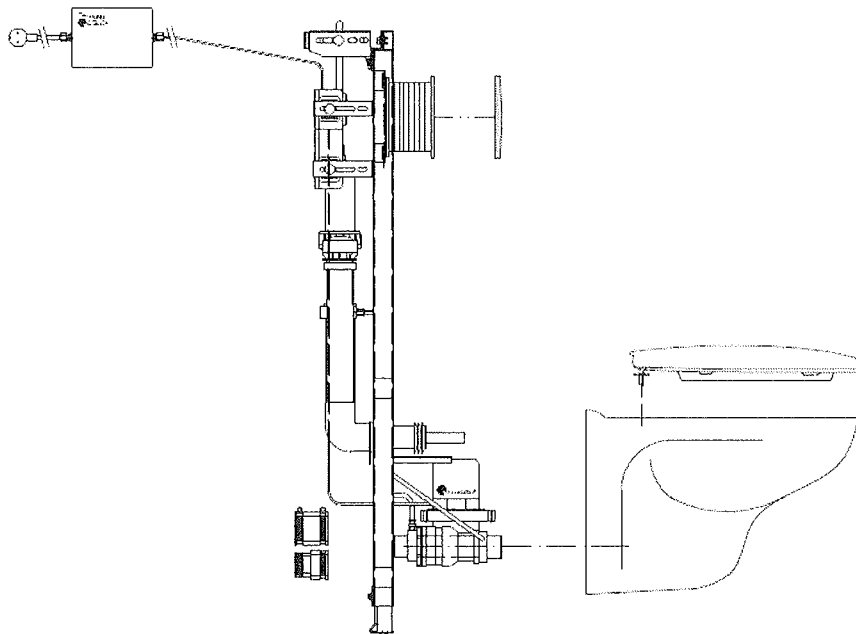
VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

Strangschema

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007





### Spülvorgang:

Der Spülvorgang wird durch die berührungslose Betätigung (Handvorhalten) des IR-Sensors in der Betätigungsplatte ausgelöst.

Nach Betätigung wird über einen Steuerungsrechner unmittelbar das Wasserventil angesteuert. Dadurch öffnet sich das Wasserventil über einen Zeitraum von 0 - 4 Sekunden (einstellbar) mit Unterbrechung. Wasser wird in das WC gespült.

Nach einer einstellbaren Zeit, z. B. 2 Sekunden nach Auslösen des WC's, wird das Absaugventil angesteuert und es öffnet sich für ca. 0,5 bis 2,5 Sekunden.

Durch die Druckdifferenz zwischen dem Becken und der Vakuumabsaugleitung wird der Beckeninhalt in die Vakuumabsaugleitung befördert.

Während oder nach der Entleerung wird das Wasserventil nochmals kurz angesteuert.

Hierdurch füllt sich die Wasservorlage im WC wieder auf, das WC ist bereit für den nächsten Spülvorgang.

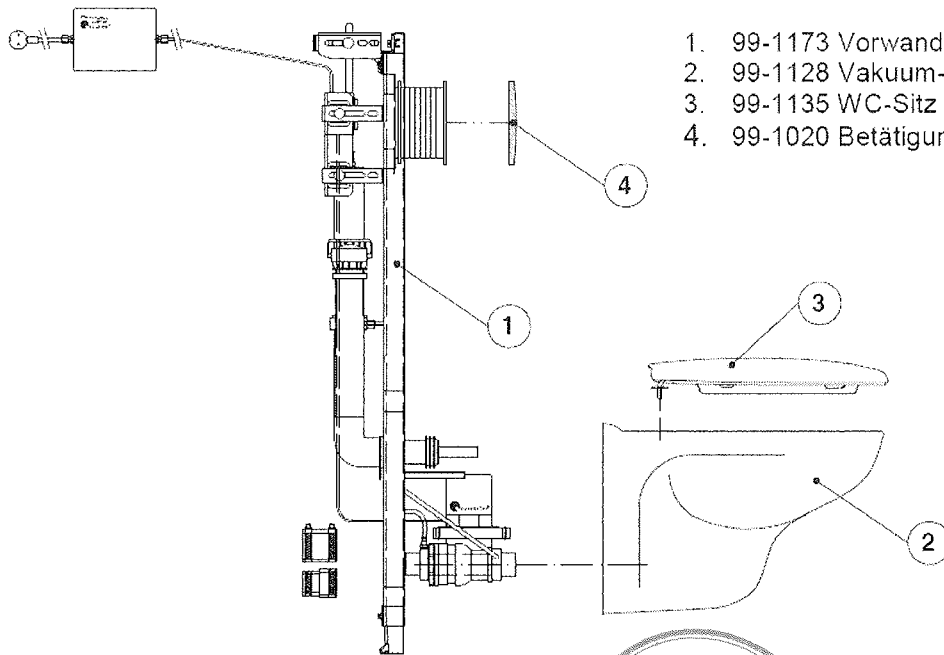


VacuSa Tec  
Vacuum Sanitärtechnik  
GmbH & Co. KG  
Mendelstraße 11  
48149 Münster

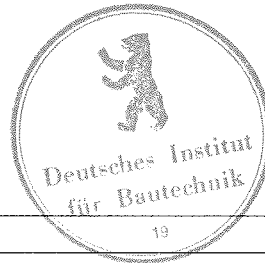
**Vakuumtoilette VT 1000 E  
Funktion**

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-53.6-483  
vom 30. August 2007



1. 99-1173 Vorwandelement inkl. Spülsystem
2. 99-1128 Vakuum-WC inkl. Spülring
3. 99-1135 WC-Sitz mit Deckel
4. 99-1020 Betätigungsplatte mit IR-Sensor



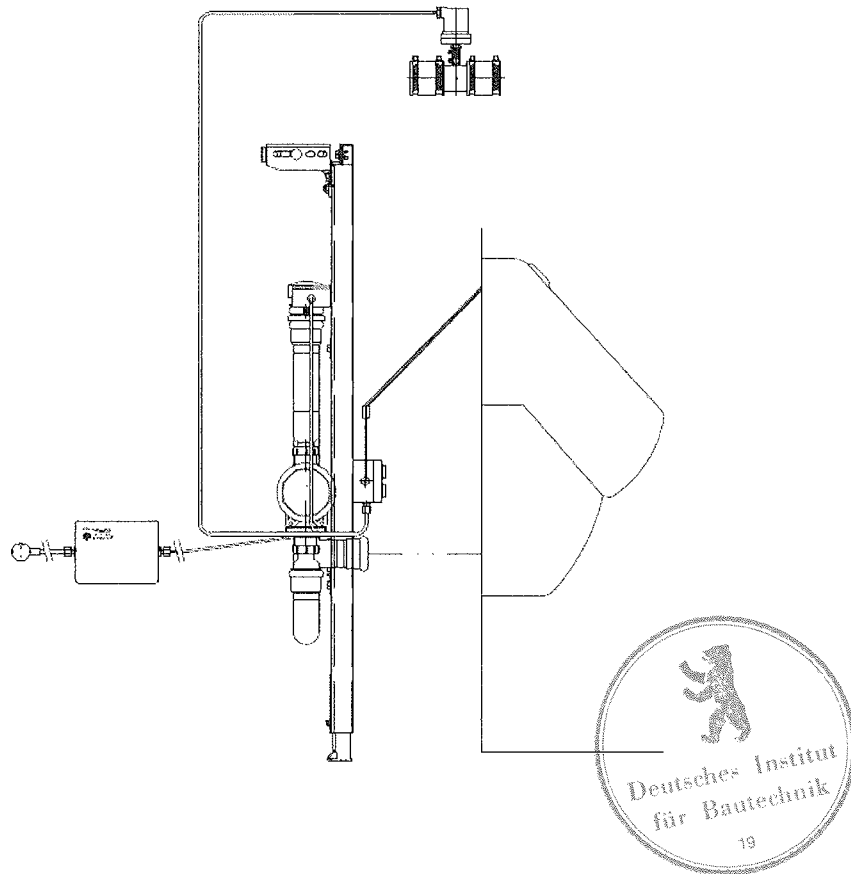
Werkstoffe	Becken	Sanitärporzellan, weiß
	Sitz	Duroplast
	Deckel	Duroplast
	Gummi-Elemente	EPDM
	Betätigungsplatte	Zinkdruckguss
	Vorwandelement	Rahmen aus Stahl, verzinkt
	Spülrohr VT mit integriertem Rohrbelüfter	PE-HD
Betriebsdaten	Wasserdruck	1 bis 10 bar
	Betriebsvakuum	-30 kPa bis -60 kPa
	Mindestbetriebsvakuum	-25 kPa
	Wasserbedarf	1,2 Liter/Spülung
Anschlüsse	Luftbedarf	ca. 60 Liter/Spülung
	Wasserzulauf	½"
WC - Befestigung	Absaugleitung	gerader Gummiverbinder
		2 Stehbolzen

VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

### Vakuumtoilette VT 1000 E Bezeichnungen

#### Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007



### Spülvorgang:

Die Infrarot-Elektronik sendet unsichtbares, gepulstes Licht aus. Bei Benutzung des Urinals wird dieses mindestens 10 Sekunden lang durch eine Person reflektiert und von der Elektronik wieder empfangen, welche die Steuerung ca. 1 Sekunde nach Zurücktreten des Benutzers ansteuert. Nach der Auslösung wird über den Steuerungsrechner unmittelbar das Wasserventil angesteuert. Dadurch öffnet sich das Wasserventil über einen Zeitraum von 0 - 4 Sekunden (einstellbar), Wasser wird in das Urinal gespült.

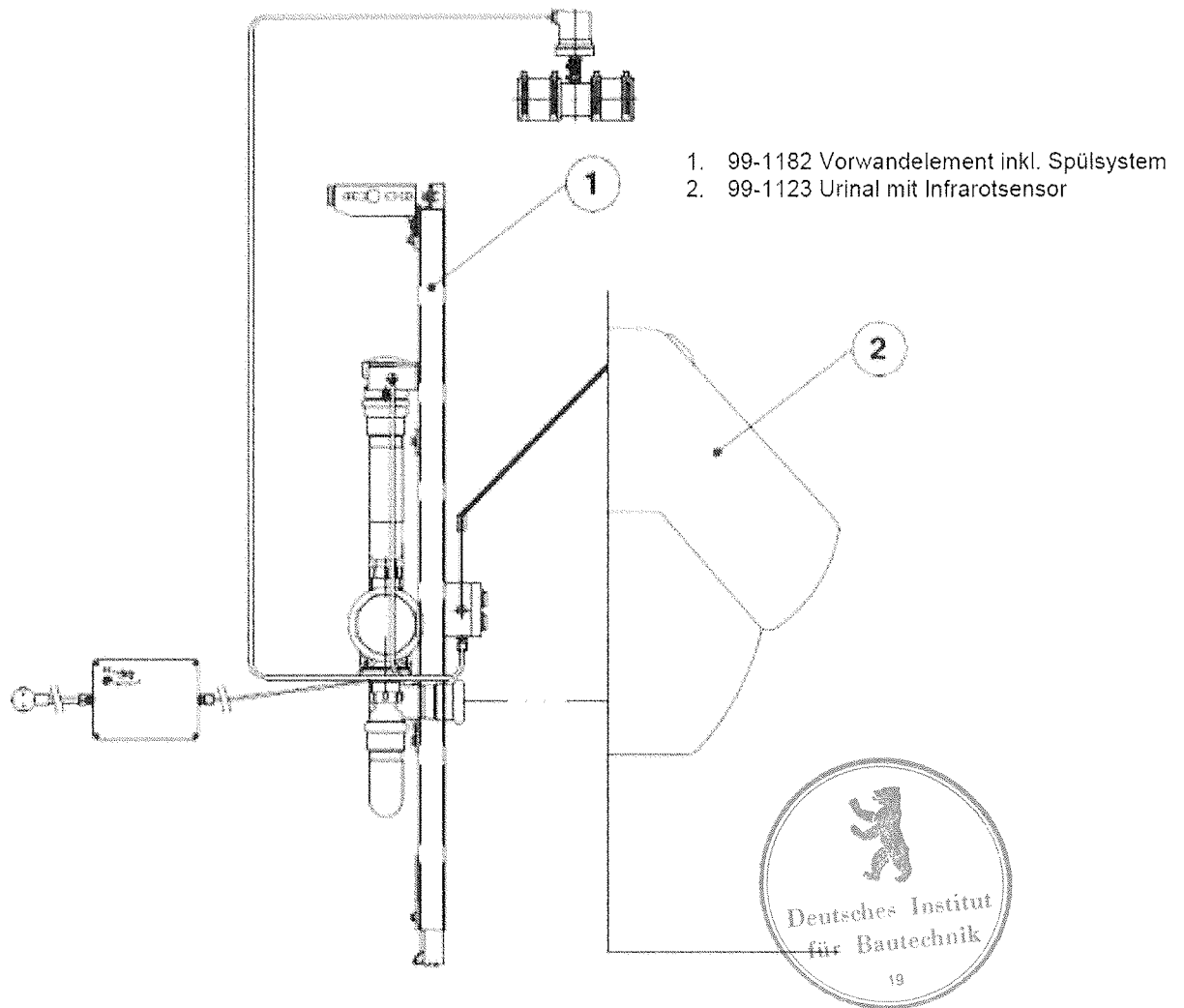
Nach einer einstellbaren Zeit, z. B. 2 Sekunden nach Auslösen des Urinals wird das Absaugventil angesteuert und es öffnet sich für ca. 0,5 bis 2,5 Sekunden. Durch die Druckdifferenz zwischen dem Becken und der Vakuumabsaugleitung wird der Beckeninhalte in die Vakuumabsaugleitung befördert. Dann ist das Urinal bereit für den nächsten Spülvorgang.

VacuSa Tec  
Vacuum Sanitärtechnik  
GmbH & Co. KG  
Mendelstraße 11  
48149 Münster

**Vakuumurinal VU 1000 E  
Funktion**

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-53.6-483  
vom 30. August 2007



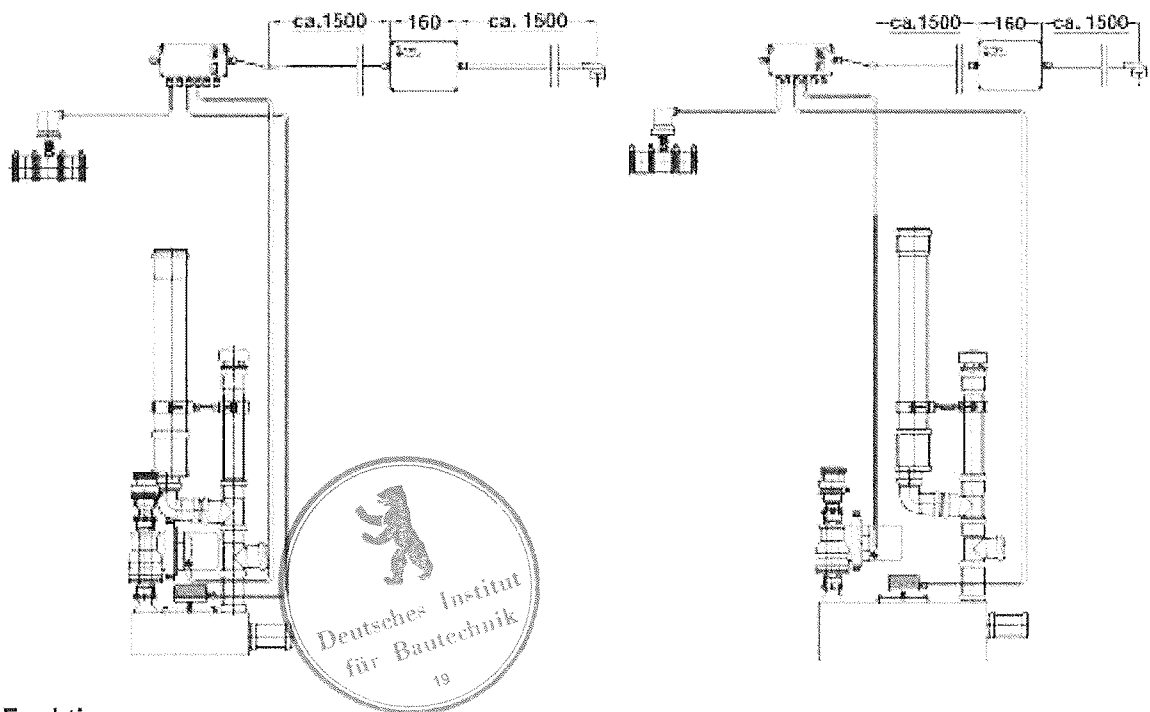
Werkstoffe	Becken	Sanitärporzellan, weiß
	Gummi-Elemente	EPDM
	Vorwandelement	Rahmen aus Stahl, verzinkt
	Sammelrohr	PE
Betriebsdaten	Wasserdruck	1 bis 10 bar
	Betriebsvakuum	-30 kPa bis -60 kPa
	Mindestbetriebsvakuum	-25 kPa
	Wasserbedarf	1,0 Liter/Spülung
	Luftbedarf	Ca. 60 Liter/Spülung
Anschlüsse	Wasserzulauf	1/2"
	Absaugleitung	Gerader Gummiverbinder
Urinal – Befestigung	2 Stehbolzen	M 8

VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

**Vakuumurinal VU 1000 E**  
**Bezeichnung**

**Anlage 5**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007



#### Funktion:

Durch eine Füllstandüberwachung (Sensor) wird der Füllstand im Sammelbehälter kontrolliert. Ist der vorgegebene Füllstand erreicht, wird über den Steuerungsrechner unmittelbar das Absaugventil angesteuert. Dadurch öffnet sich das Absaugventil für ca. 0,5 - 10 Sekunden (einstellbar), der Inhalt des Sammelbehälters wird abgesaugt.

#### Sicherheit & Komfort:

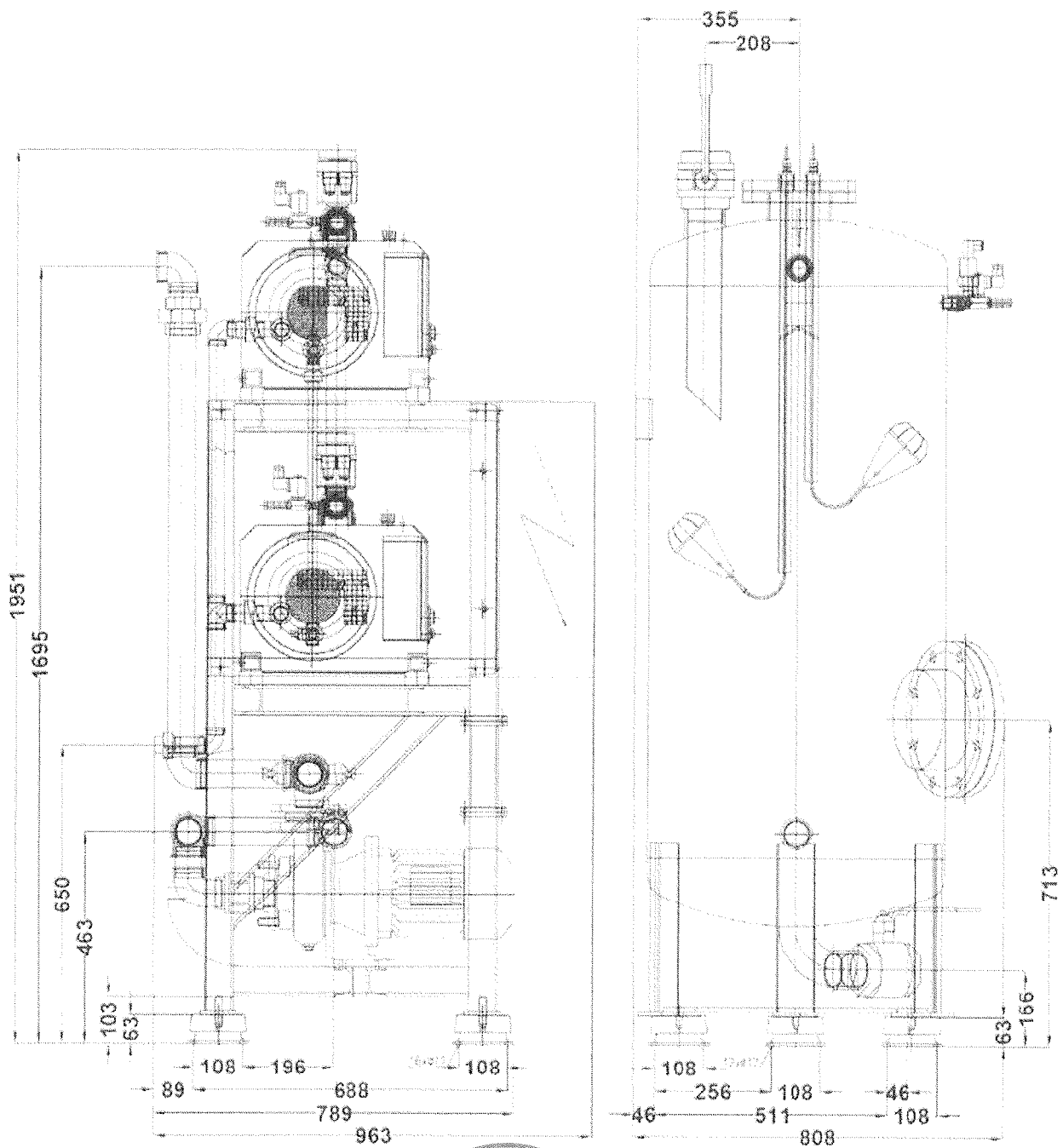
- Der Absaugvorgang wird nur ausgelöst, wenn das Arbeitsvakuum (Mindestdruck im Rohrleitungssystem) besteht, da der Systemdruck über einen Druckschalter überwacht wird.
- Sollte eine Auslösung durch einen zu geringen Systemdruck nicht erfolgt sein, dann wird diese Auslösung gespeichert und bei Erreichen des Arbeitsvakuums nachgeholt.
- Es kann eine periodische Absaugautomatik eingestellt werden, welche zudem auch zentral ausgelöst werden kann.
- Die Absaugvorgänge werden gezählt und gespeichert.
- Im Falle von Blockaden im Absaugventil schaltet dieses nach 2 – 8 Versuchen (einstellbar) auf Störung.
- Füllstandsüberwachung:
  - Der Sammelbehälter wird abgesaugt, wenn die untere Füllstandsüberwachung anspricht.
  - Die obere Füllstandsüberwachung dient als Überlaufschutz. Es wird abgesaugt und es erfolgt eine Alarmierung.  
Optional kann eine Alarmierung an einer zentralen Stelle erfolgen. Gilt für die gesamte Störungsüberwachung.

VacuSa Tec  
Vacuum Sanitärtechnik  
GmbH & Co. KG  
Mendelstraße 11  
48149 Münster

Vakuum Abwasser  
Sammeleinheit  
VASE 2 und 7 Liter

Anlage 6

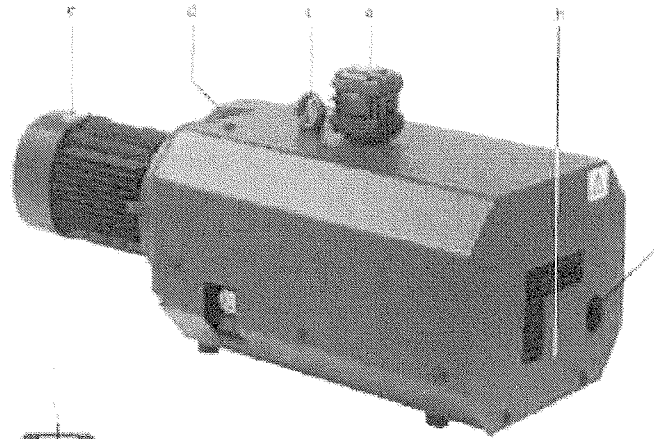
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-53.6-483  
vom 30. August 2007



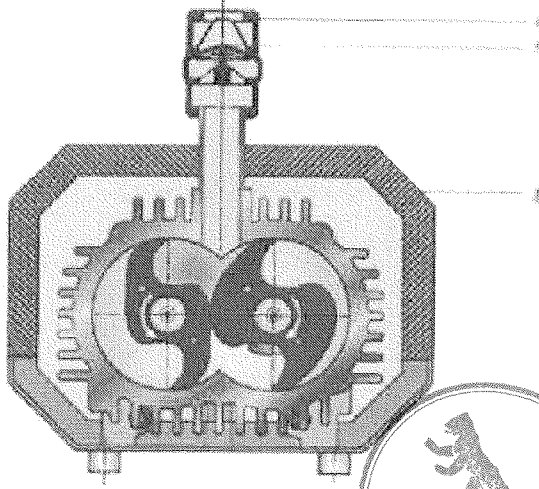
VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

**Vakuumerzeugung**  
 B 60  
 B 80  
 B 105

Anlage 7  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007



- a Sauganschluss
- b Gasauslass
- c Ringschraube
- d Lüftergehäuse
- e Drehrichtungspfeil
- f Rückschlagventil
- g Schalldämmhaube
- h Position des Kondensatablasshahns (optional bei Ausführung „Aqua“)

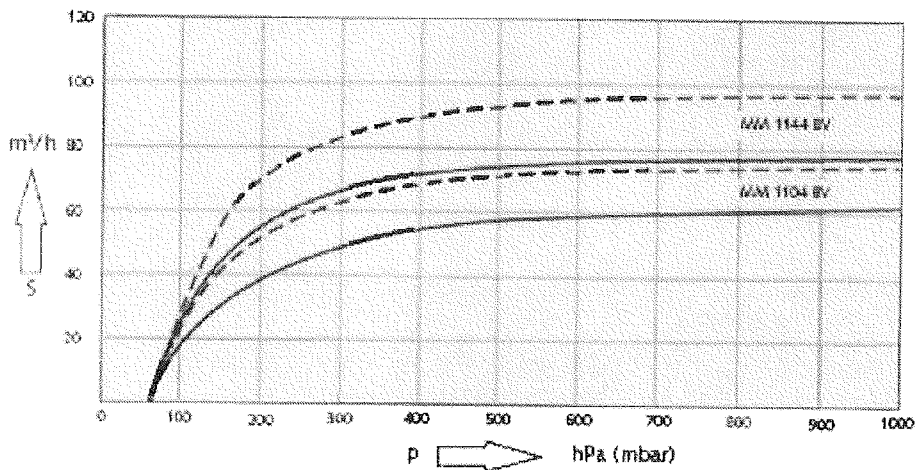
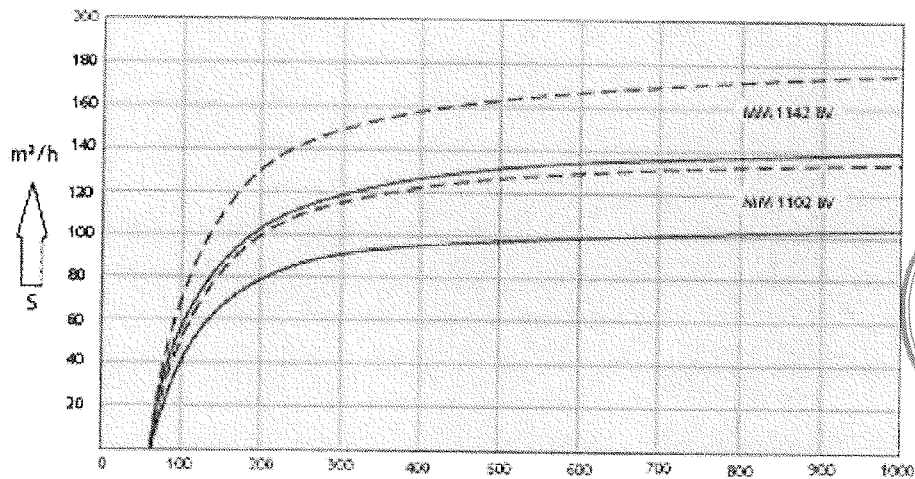


VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

Vakuumpumpen  
 MINK MM 1104 BV Aqua  
 MINK MM 1144 BV Aqua  
 MINK MM 1102 BV Aqua

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007



— 50 Hz  
 - - - 60 Hz

Die Kennlinien gelten für Luft von 20 °C. Toleranz: ± 10%  
 The displacement curves are valid for air at 20 °C. Tolerance: ± 10%  
 Les courbes sont données pour de l'air à 20 °C. Tolérance: ± 10%

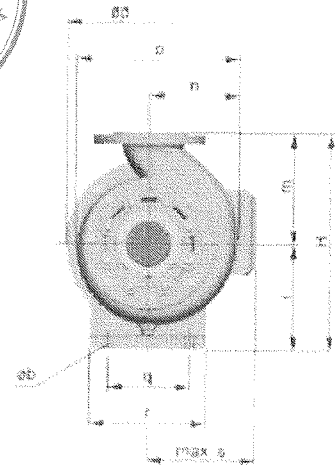
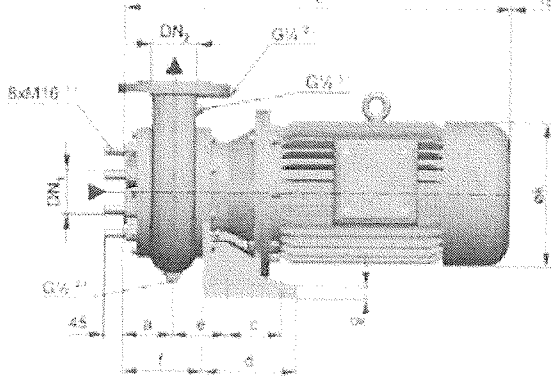
VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

Vakuumpumpen  
 MINK MM 1104 BV Aqua  
 MINK MM 1144 BV Aqua  
 MINK MM 1102 BV Aqua  
 Kennlinien

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007





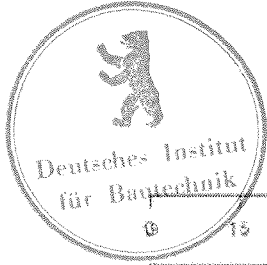
1) DN 50 = 4x M16  
 bei DN 100 nicht vorhanden/ not existing at DN 100/ n'existant pas à DN 100  
 2) Nur DN 100/ only DN 100/ seulement DN 100

Abmessungen in mm																			
a	c	d	DN1	DN2	e	f	g	H	i	L	m	n	o	Øb	Øk	Øp	q	r	s
70	80	150	50	50	73	108	14	320	160	525	160	117	213	12-15	176-220	200-250	100	140	135

VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

**Abwasser-Kreiselpumpe  
 4/HK50-1-100**

**Anlage 10**  
  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007

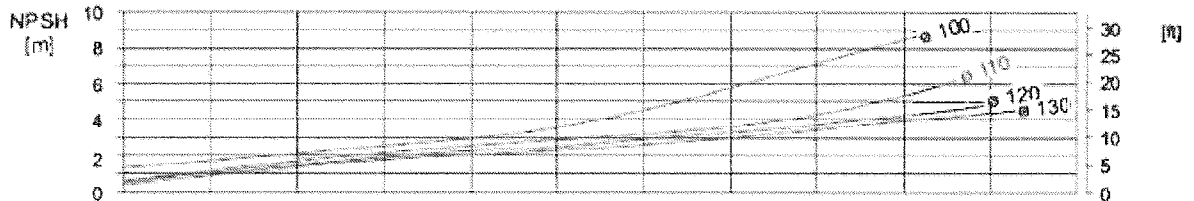
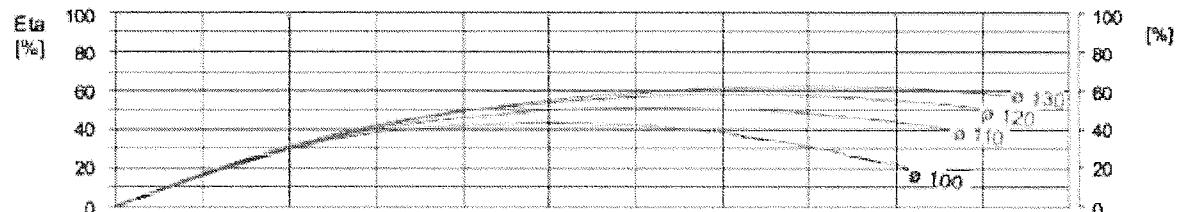
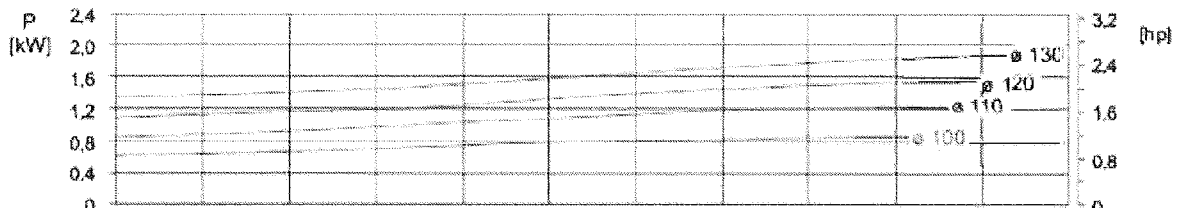
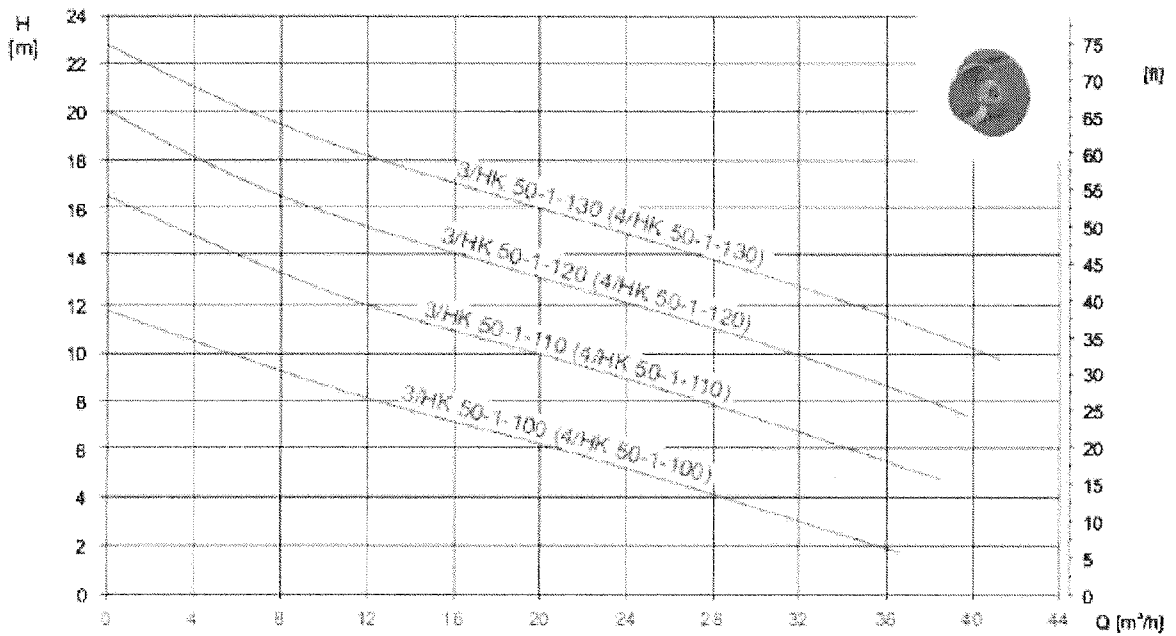
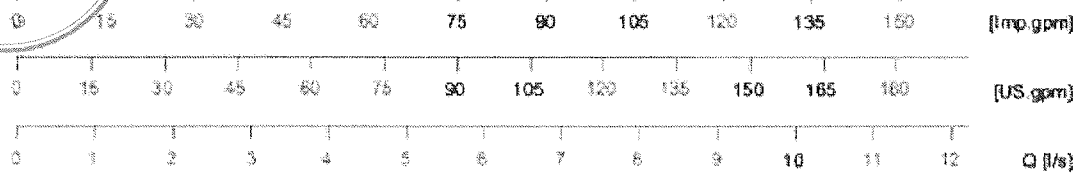


Kennlinien  
 Performance curves 3000 min<sup>-1</sup> / rpm / 1/min  
 Courbes caractéristiques 50 Hz  
 Curves

K-HK50-1-H-A

**UNIPUMP HK 50-1**

Korngröße / Grain size /  
 Grosser de particules: 35 mm



VacuSa Tec  
 Vacuum Sanitärtechnik  
 GmbH & Co. KG  
 Mendelstraße 11  
 48149 Münster

**Abwasser-Kreiselpumpe  
 Typ 4/HK50-1-100  
 Kennlinien**

Anlage 11  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-53.6-483  
 vom 30. August 2007

Werkstoff	Abwasserrohre und Formstücke aus				nichtrost. Stahl
	PE-HD	PVC-U	PP-mineralver.	verzinkt Stahl	
Techn. Regel	DIN EN 1519-1 in Verbindung DIN 19531-10	DIN EN 1329-1 in Verbindung DIN 19535-10	allg. bauauf. Zulassung	DIN EN 1123	DIN EN 1124
Mindestbetriebsdruck	PN 10	PN 10	PN 10	PN 5	PN 3
Einsatz in:					
- Gebäuden	✓	✓	✓	✓	✓
- Maschinenräumen				✓	✓
- wärmeprod. Räumen				✓	✓
bis Nennweite	DN 70				
max. Abwassertemp.	≤ 40 °C		≤ 95 °C DIN EN 476		
Dimensionierungsbeispiel					
Anzahl Vakuum-toiletten	Anschluss-größen	d x s			
3 <sup>1</sup>	DN 40	50 x 4,6	50 x 2,4	42 x 1,5	40 x 1,0
25 <sup>2</sup>	DN 50	63 x 5,8	63 x 3	53 x 1,5	50 x 1,0
100 <sup>3</sup>	DN 65 (70)	75 x 6,9	75 x 3,6	73 x 1,6	75 x 1,0

Mindestvakuumvolumen in der Rohrleitung:  
<sup>1</sup> = 50 L; <sup>2</sup> = 150 L; <sup>3</sup> = 400 L

d = Außendurchmesser  
s = Wanddicke

VacuSa Tec  
Vacuum Sanitärtechnik  
GmbH & Co. KG  
Mendelstraße 11  
48149 Münster

### Rohrwerkstoffe

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-53.6-483  
vom 30. August 2007