

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin,
31. Juli 2000
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87
30 -
Telefax: (0 30) 7 87
30 - 320
GeschZ: III 21-1.53.6-
13/98

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-53.6-410

Antragsteller: Roediger Vakuum- und
 Haustechnik GmbH
 Kinzigheimer Weg 104-106
 63450 Hanau

Zulassungsgegenstand:

Un

Geltungsdauer bis: 30. Juni 2005

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 44 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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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 widerrufen. 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 Zulassung gilt für ein Unterdruck- Entwässerungssystem zur Ableitung von Abwasser innerhalb von Gebäuden. Das System besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptbauelementen:

a. Vakuumanlage bestehend aus:

- Sammel- und Vakuumpuffertank
- Vakuumpumpen
- Abwasserpumpen
- Schaltschrank mit Steuereinheit

b. Einrichtungen zum Absaugen von Abwasser

- Vakuumtoiletten kompl. mit Absaugventil, Knopfsteuerung, Wasserventil, Wassermengeneinstellung und Rückstaubremsen
- Absaugeinheiten für den Anschluss an Entwässerungsgegenstände z.B. Waschtische und Urinale
- Absaugeinheiten für den Anschluss an Dusch- und Badewannen
- Absaugeinheiten mit Staukasten für den Anschluss an Entwässerungsgegenstände mit einer großen Wasserabgabe
- Selbstentleerende Abwassersammelbehälter zum Zwischensammeln von Abwasser aus dem Toiletten- oder Urinalbereich um lange Transportstrecken zu erreichen

c. Verbindende Rohrleitungen

Die Unterdruckerzeugung im Vakuumsystem erfolgt entweder durch den Einsatz von Drehkolben- oder Drehschiebervakuumpumpen. Diese Pumpen haben die Aufgabe die Luft, die durch den Transport des Abwassers in das Vakuumsystem eindringt, abzupumpen und ständig einen Unterdruck im Vakuumsystem zwischen 0,5 bar und 0,6 bar aufrecht zu erhalten. Das Abwasserluftgemisch, das über die Absaugeinheiten, die Vakuumtoiletten und das Vakuumrohrsystem der Vakuumanlage zufließt trennt sich im Vakuumpuffertank. Das Abwasser wird im unteren Teil des Vakuumpuffertanks zwischengesammelt und nach Erreichen des Schwimmerschalters START über eine der beiden an den Vakuumtank angeschlossenen Abwasserpumpe an das kommunale Abwassernetz abgegeben. Die Abwasserpumpe wird über eine in der Steuerung der Vakuumanlage eingegebene Zeit gestoppt.

Die Steuerung der Vakuumanlage ist in einem Schaltschrank an der Vakuumanlage angebracht. Die wesentlichen Funktionen der Steuerung werden von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) erbracht.

Fällt der Unterdruck im Vakuumsystem auf 0,5 bar ab schaltet sich automatisch über einen am Vakuumtank angebrachten Druckschalter die Führungsvakuumpumpe ein und nach Erreichen eines Unterdrucks von 0,6 bar wieder aus. Fällt der Unterdruck trotz laufender Vakuumpumpe auf 0,4 bar ab, wird die zweite Vakuumpumpe über einen zweiten am Vakuumtank angebrachten Druckschalter zugeschaltet. Beide Vakuumpumpen schalten sich nach Erreichen eines Unterdrucks von 0,6 bar wieder aus. Die Führungsvakuumpumpe und die Abwasserpumpen werden im automatischen Wechsel betrieben.

Fällt die Führungsvakuumpumpe oder die Abwasserpumpe während des Betriebes aus wird automatisch auf die jeweils zweite Pumpe umgeschaltet.

Das Vakuumsystem wird bei der Vakuumtoilette und bei der Absaugeinheit mit Staukasten über das Absaugventil gegen den vorhandenen atmosphärischen Druck verschlossen. Die Absaugeinheiten verschließen das System gegen den atmosphärischen Druck durch eine eingebaute Ventileinheit. Die Vakuumtoilette wird durch Drücken auf die oberhalb der Toilette angebrachte Knopfsteuerung ausgelöst. Durch die Betätigung der Knopfsteuerung wird das Absaugventil, das im hinterm Teil der Toilette untergebracht ist, geöffnet und der Beckeninhalt in das Vakuumsystem gesaugt. Gleichzeitig mit der Öffnung des Absaugventils wird das Wasserventil der Vakuumtoilette geöffnet und die Toilette über Düsen im Toilettenbecken gespült. Das Absaugventil schließt nach ca. zwei Sekunden und das Wasserventil nach ca. vier Sekunden. Damit ist gewährleistet, dass im Toilettenbecken immer eine Wasservorlage vorhanden ist. Die Auslösung der Absaugeinheiten erfolgt über den durch das zulaufende Abwasser in den Absaugeinheiten erzeugten Staudruck. Die Abwasserleitungen zwischen den Entwässerungsgegenständen und den dazugehörigen Absaugeinheiten werden als übliche Schwerkraftentwässerungen ausgebildet.

Diese Zulassung gilt nur für Abwasser gemäß DIN 1986-3. Der Unterdruckbereich des Systems darf nur zwischen 0,3 bar und 0,6 bar liegen.

Bei den Gebäuden die mit einem Unterdruckentwässerungssystem ausgerüstet sind muss sichergestellt sein, dass durch einen geschulten

Wartungsdienst alle im Betrieb am System anfallenden Arbeiten ausgeführt werden können.

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 Unterdruck-Entwässerungssystem nach den Anlagen 1 bis 44 sind einzuhalten. Alle Teile, die mit Abwasser und feuchter Luft in Berührung kommen, sollen aus korrosionsunempfindlichen Werkstoffen bestehen oder korrosionsgeschützt sein.

Die elektrischen Einrichtungen müssen den jeweilig gültigen VDE-Vorschriften (z.B. DIN EN 0170 und DIN EN 0171) entsprechen. Die Steuereinrichtungen für die Vakuumerzeuger müssen mindestens der Schutzart IP 44 und die Motoren der Schutzart IP 54 entsprechen. In explosionsgefährdeten Bereichen (z.B. Vakuumbehälter) dürfen die elektrischen Einrichtungen nur mit einer Spannung von ≤ 24 V betrieben werden.

2.1.2 Sammel- und Vakuumpuffertank

Die Wandstärken der Vakuumpuffertanks müssen

- bei Stahlbehältern aus RSt 37 - 2 mindestens 6 mm betragen.
- bei Stahlbehältern aus 1.4571 mindestens 6 mm betragen.

Die Werkstoffe, das Volumen und die Wandstärke des Tanks sind projektbezogen festzulegen und zu protokollieren.

Zwischen den eingehenden Leitungen und dem Vakuumpuffertank müssen Absperrventile angebracht werden. Ebenso müssen Absperrventile zwischen dem

Vakuumpuffertank und den Abwasserpumpen angebracht werden. Die eingehenden Vakuumleitungen sind im Luftraum des Vakuumpuffertanks, gegenüber den Saugstutzen der Vakuumpumpen und oberhalb des Not-Aus-Füllstandes, angebracht. Die Abgabestutzen sind am untersten Punkt des Vakuumpuffertanks anzuordnen, um ein Ansammeln von Feststoffen am Tankboden zu vermeiden.

Der Vakuumpuffertank ist für die Reinigung und Wartung des Innenraumes mit einer Inspektionsöffnung zu versehen.

Der Vakuumpuffertank aus dem Material RSt 37 - 2 ist gegen Korrosion außen mit einem Lackanstrich und innen mit einer Gummierung zu versehen.

2.1.3 Pumpen

2.1.3.1 Vakuumpumpen

Zur Vakuumerzeugung sind bei diesem System folgende Pumpentypen einzusetzen:

- Drehkolben Vakuumpumpen mit berührungsfrei trocken laufenden Kolben Typ MI
- Drehschieber - Vakuumpumpen mit internem Ölkreislauf Typ RC

Die zu diesen Pumpentypen gehörenden Kennlinien sind in den Anlagen 11 und 12 dargestellt.

2.1.3.2 Abwasserpumpen

Zur Förderung des Abwassers aus dem Vakuumpuffertank sind folgende Pumpentypen einzusetzen:

- Abwasserblockpumpen als einstufige Kreiselpumpen mit radial durchströmten als Kanalrad ausgebildeten Laufrad mit eingebauter Faserschneideeinrichtung Typ HK 80.
- Abwasserblockpumpe als einstufige Kreiselpumpe mit offenem Laufrad im Spiralgehäuse.

Die zu diesen Pumpentypen gehörenden Kennlinien sind in den Anlagen 13 und 14 dargestellt.

Es dürfen nur zugelassene Rückflussverhinderer verwendet werden.

2.1.4 Steuereinrichtung

Jede Steuereinrichtung für eine Vakuumanlage ist mindestens mit folgender Grundausstattung auszurüsten:

- 1 Hauptschalter zum Ein- bzw. Ausschalten der Gesamtanlage
- 1 Störmeldeleuchte zum Anzeigen des Summenalarms
- 1 Betriebsleuchte zum Anzeigen des Zustandes der Anlage (EIN bzw. AUS)
- 1 Anzeigegerät zur Ablesung des Betriebszustandes der Anlage
- je einen Schalter zum Einschalten des automatischen bzw. des manuellen Betriebes und der Ausschaltung der Vakuumpumpen
- je einen Schalter zum Einschalten des automatischen bzw. manuellen Betriebes und der Ausschaltung der Abwasserpumpen
- automatische Regelung des Unterdrucks durch zwei Druckschalter
- Anzeige des anstehenden Unterdrucks durch ein Manometer
- automatische Regelung des Füllstandes im Vakuumpuffertank über Schwimmerschalter START der Abwasserpumpen und MAX Füllstand
- automatische Laufzeitüberwachung der Vakuumpumpen

Folgende Störungen sind anzuzeigen oder können über das Anzeigegerät kontrolliert werden:

- der Summenalarm über die Meldeleuchte
- die Störungen an den Vakuumpumpen über das Anzeigegerät
- die Störungen an den Abwasserpumpen über das Anzeigegerät
- die Störung durch die Blockierung der Vakuumpumpen bei maximaler Füllung des Vakuumpuffertanks über das Anzeigegerät
- die Störung durch die Überschreitung der Langlaufzeit (20 min) der Vakuumpumpen über das Anzeigegerät

Nachfolgend aufgeführte Anzeigen können über das Anzeigegerät abgelesen werden

- die Betriebsstunden der Vakuumpumpen
- die Betriebsstunden der Abwasserpumpen
- die eingestellte Abpumpzeit der Abwasserpumpe
- die eingestellte Langlaufzeit der Vakuumpumpen

2.1.5 Rohrsystem

Für die Rohrleitungen, die mit Unterruck oder Druck betrieben werden sowie deren Verbindungen an Ventile, dürfen nur Rohre mit einem Nenndruck von mindestens PN 6 verwendet werden. Für die Verbindungen im Bereich der Vakuumbehälter ist ein Nenndruck von mindestens PN 10 einzuhalten. Die DVGW-W Prüfgrundlagen sind hinsichtlich der Anforderungen an die Dichtheit gegen Unter- bzw. Überdruck einzuhalten.

Die Rohrleitungen von den Entwässerungsgegenständen, wie Waschbecken, Badewannen, Duschen usw. (Grauwasser)

bis zu dem jeweiligen Grauwasserventil sind mit natürlichem Gefälle (Schwerkraftprinzip) auszuführen (s. Anlage 1 und DIN 1986-1). Dafür dürfen nur heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) zur Ausführung kommen. Für die Auswahl der Werkstoffe dieser Abwasserleitungen und Formstücke ist DIN 1986-4 zu beachten.

2.1.6 Entwässerungsgegenstände

Waschbecken, Badewannen, Duschen, Urinale usw. sind in handelsüblicher Ausführung zu verwenden. Sie sind über das Zulaufrohrsystem (s. Abschnitt 2.1.5.1) und die jeweiligen Vakuumventile (19, 35 und 41) an das Unterdruck-Entwässerungssystem anzuschließen.

Die Becken der Vakuumtoiletten (s. Anlage 18) sind auszustatten mit einem Überlauf und drei Spüldüsen. Die drei Spüldüsen zum Ausspülen des Toilettenbeckens sind 35 mm oberhalb des Überlaufes anzuordnen.

Es ist zu überprüfen, ob die werkmäßig vorgesehene Spüleinrichtung das Toilettenbecken ausreichend (gespülte Fehlfläche < 50 qcm) ausspült.

Die Vakuumtoilette ist mit einem Absaugventil, einer Knopfsteuerung, einem Wasserventil, einem Mengeneinstellventil für die Wasserspülung, und einer Rückstaubremse auszustatten. Die Installation der Vakuumtoilette erfolgt nach dem Anschlussschema (s. Anlage 18). Der Betriebsunterdruck des Systems muss mindestens 0,28 bar betragen. Die zur Ausspülung des Toilettenbeckens benötigte Spülwassermenge muss ca. 1 l je Ausspülung betragen. Das Auslösen der Spülfunktion muss gleichzeitig mit dem Öffnen des Absaugventils erfolgen. Das Absaugventil muss nach vollständiger Absaugung mit einer Verzögerung schließen um zusätzliche Luft zum Transport des

abgesaugten Abwassers zu erhalten. Um wieder eine Wasservorlage im Toilettenbecken zu erhalten, muss das Wasserventil mit einer Nachlaufzeit zum Absaugventil schließen. Die Schließverzögerung des Absaugventils ist durch eine Stellschraube (s. Anlage 18 Abbildung 1) an der Knopfsteuerung und die Nachlaufverzögerung des Wasserventils an dem Mengeneinstellung (s. Anlage 18 Abbildung 2) vorzunehmen.

2.1.7 Absaugeinheit mit Staukasten

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung (s. Abschnitt 2.1.5.1) in die Absaugeinheit mit Staukasten Typ 1 u. Typ 2 (s. Anlagen 27 u. 30) einzuleiten.

Die Absaugeinheiten mit Staukasten sind mit einem Absaugventil, einer Steuerung, einer Staudruckentnahme, einer Rückstaubremse und einem Staukasten auszustatten. Die Installation der Absaugeinheiten mit Staukasten ist nach den Anschlussschemen vorzunehmen (s. Anlagen 27 u. 30). Die Auslösung erfolgt durch das sich im Staubehälter anstauende Abwasser. Das Absaugventil muss nach vollständiger Absaugung mit einer Verzögerung schließen, um zusätzliche Luft zum Transport des abgesaugten Abwassers zu erhalten.

2.1.8 Absaugeinheit 25

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung (s. Abschnitt 2.1.5.1) in die Absaugeinheit 25 (s. Anlage 35) einzuleiten.

Die kompakte Absaugeinheit 25 ist mit einem Absaugventil, einer Steuerung und einem Stauraum auszustatten. Die Auslösung erfolgt durch das sich im Stauraum anstauende Abwasser. Der Staudruck aktiviert die Steuerung und der

Kolben des Absaugventils wird geöffnet. Der Kolben des Absaugventils muss nach Abfall des Staudrucks schließen. Die zum Transport des Abwassers benötigte Transportluft muss über eine zusätzliche Öffnung an der Absaugeinheit eingesaugt werden. Die Öffnung wird mit Verzögerung zum Kolben geschlossen. Die Verzögerungszeit kann über eine Einstellschraube an der Absaugeinheit verändert werden.

2.1.9 Absaugeinheit D + BW

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung (s. Abschnitt 2.1.5.1) in die Absaugeinheit D + BW (s. Anlage 41) einzuleiten.

Die kompakte Absaugeinheit D + BW ist mit einer Absaugdüse, einer Membrane und einem Stauraum auszustatten.

2.1.10 Selbstentleerender Abwassersammelbehälter

Der selbstentleerende Abwassersammelbehälter (s. Anlage 23) ist bei einer reinen Schwarzwasserförderung und langen Transportwegen nach der Vakuumtoilette oder dem Urinal direkt in die Vakuumleitung einzubauen. Über den selbstentleerenden Abwassersammelbehälter wird das Abwasser zwischengesammelt und in Partien von 5-7l weiterbefördert.

Der selbstentleerende Abwassersammelbehälter ist mit einem Absaugventil, einer Steuerung, einem Belüftungsventil, einem Staudruckrohr, einem Sammelbehälter und einer Rückstaubremsen auszustatten. Die Installation des selbstentleerenden Abwassersammelbehälters erfolgt nach dem Anschlussschema (s. Anlage 23). Nach Absaugung des Abwassers muss mit einer einstellbaren Verzögerung das Absaugventil und das Belüftungsventil schließen. Die zum

Transport des Abwassers benötigte Transportluft wird über das Belüftungsventil angesaugt. Die Öffnungszeit des Absaugventils und des Belüftungsventils kann über eine Stellschraube an der Steuerung verändert werden.

2.1.11 Dichtmittel

Die Dichtmittel für die Rohrverbindungen und für die Ventile müssen aus Elastomeren bestehen, welche die Anforderungen nach DIN 4060 erfüllen. Diese sind durch Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1, Ausgabe 4/92, des jeweiligen Vorlieferanten bei jeder Lieferung nachzuweisen.

2.2 Kennzeichnung

Die einzelnen Komponenten (s. Abschnitt 2.1) 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 (s. Abschnitt 2.1) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen 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.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind die Abmessungen sowie die Funktion der Komponenten des Unterdruck-Entwässerungssystems (s. Abschnitt 2.1) gemäß der Anlagen zu überprüfen.

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.

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. Die liegenden Leitungen sollen in einem Abstand von mindestens 25 m mit Transporttaschen und Reinigungsöffnungen versehen werden (s. Anlage 2). Wird Abwasser durch Unterdruck von unten nach oben weitergeleitet, darf die Höhe 3 m nicht überschreiten (s. Anlage 3).

Das Volumen der Sammelbehälter muss mindestens 650 l betragen. Für jeden Anwendungsfall ist die Leistung der Pumpen (in kW) anzugeben.

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gilt für alle Konstruktionen mit Freispiegelbetrieb (Schwerkraftbetrieb) die DIN 1986.

3.2 Anschlüsse der Trinkwasserleitungen

Die Zuführung von Wasser zu dem Unterdruck-Entwässerungssystem muss über ein pneumatisch

gesteuertes Wasserventil zu den Spüldüsen entsprechend den Anforderungen (s. Abschnitt 2.1.6) nach DIN 1988 erfolgen.

3.3 Schallschutz

Bei den Unterdruck-Entwässerungssystemen sind die Bestimmungen der Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - zu beachten.

3.4 Brandschutz

Für die Verwendung der Komponenten des Unterdruck-Entwässerungssystems (s. Abschnitt 2.1), einschließlich von Beschichtungen, sind die Bestimmungen der Norm DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - zu beachten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Während der Installierung des Unterdruck-Entwässerungssystems muss der Montageleiter oder ein fachkundiger Vertreter auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen des Zulassungsbescheides zu sorgen.

Der Montageleiter 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. Der Antragsteller hat dem Deutschen Institut für Bautechnik mindestens drei ausgeführte Unterdruck-Entwässerungssysteme mit beigefügten

Konstruktionszeichnungen und rechnerischen Nachweisen zu benennen. Das Deutsche Institut für Bautechnik kann ausgewählte Anlagen auf Kosten des Antragstellers unmittelbar nach der Fertigstellung und danach einmal jährlich von einem Sachverständigen auf Funktionstüchtigkeit überprüfen lassen. Von diesen Überprüfungen sind Protokolle zu fertigen, die der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde und dem Deutschen Institut für Bautechnik zur Information zu übersenden sind.

Im Auftrag
Cyril

Beglaubigt