

Der Schwall macht's aus!

Ablagerungen, Verstopfungen und unangenehme Gerüche aufgepasst, ...

... da kommt was auf euch zu!

Der Kanalspülbottich

- **OHNE STROM / OHNE STEUERUNG**
- **KONSTRUIERT** für den **NACHTRÄGLICHEN EINBAU** in **SCHÄCHTE DN 1000** mit **EINSTIEG DN 600**
- **WUCHTIGER SPÜLSCHWALL, SENSATIONELLES SPÜLERGEBNIS**
- **Niederschlags - oder Fäkalwässer** befüllen den Bottich, somit **keine Kosten** bei der laufenden Kanalreinhaltung
- **WIRTSCHAFTLICHST**

EIN NEUER MASSSTAB IN DER ABWASSERTECHNIK

Kanalspülbottich

Ing. Roland Wimmer

Kanalspülbottich GmbH
Schenterstr. 6
A-4052 Ansfelden, OÖ

Tel.: +43 (0)660 / 1117586
E-Mail: office@kanalspuelbottich.at
I-Net: www.kanalspuelbottich.at

Zielsetzung

- **Dauernde Reinhaltung des Kanales durch periodische und automatische Spülung ohne händisches Zutun**
- **Beseitigung oder Minderung von Geruchsproblemen aus dem Kanal**
- **Keine Kosten für die laufende Kanalreinigung; der Bottich kippt selbsttätig durch Gewichtsverlagerung und die Befüllung erfolgt mit "kostenlosen" Niederschlags- oder Fäkalwässer**
- **Nachträglicher Einbau in bestehende Schächte ohne Umbaumaßnahmen möglich**
- **Einfache Konstruktion, so gut wie wartungsfrei und absolut wirtschaftlicher Einsatz**

Allgemeine Beschreibung

Der Kanalspülbottich mit einem Spülvolumen von 75 Liter wurde entwickelt, um Schwachstellen im Kanalnetz, wo es zu ungewollten Ablagerungen von Fäkalien, Sand, Schlamm, Streusplitt vom Winterdienst und Sichelhaut kommt, kostengünstig und vor allem automatisch und ohne Strom und ohne Steuerung durch immer wiederkehrende Spülungen, die periodisch in Abhängigkeit der Niederschläge eintreten, zu beseitigen.

Wesentlich dabei ist, dass auch die kleinsten Regenereignisse zur Befüllung des Bottichs beitragen; durch ein speziell gefertigtes Auffangteil (Tropfblech) wird "jeder Tropfen" aufgefangen und dem Spülbottich zugeleitet, wodurch auch diese unzähligen kleinen Niederschläge voll genutzt und zur Kanalspülung verwendet werden können und nicht "unnütze" im Kanalsystem ohne positiven Nebeneffekt abfließen.

Ausschließlich die Gesetze der Natur sollen dahingehend zur Anwendung kommen und kontinuierlich das ganze Jahr hindurch unter Ausnutzung der Niederschläge (oder auch ggf. Fäkalwässer) eine kostenlose, periodische Kanalreinigung ermöglichen.

Die Ablagerungen und der Rückstau im Kanal bringen noch etwas weiteres, ganz Unangenehmes mit sich - nämlich die ganze Geruchsproblematik (mit teilweise sehr intensiven Auswüchsen), da sich Schwefelwasserstoff H_2S , der sich durch Anfaulen des Abwassers und der Inhaltsstoffe wegen langer Aufenthaltszeiten im Kanalnetz bildet. Durch die immer wiederkehrenden Spülungen wird dahingehend massiv Abhilfe geschaffen und ein wesentlicher Beitrag zur Minderung der Geruchsbelästigungen geleistet. Von den örtlichen und hydraulischen Verhältnissen abhängig, kann durchaus auch durch das periodische Ausspülen des Kanalabschnittes die Geruchsproblematik zur Gänze beseitigt werden.

Der Grundgedanke der Befüllung des Bottichs liegt in der gezielten Einleitung von Niederschlagswässern, die über den Schachtdeckel oder über ein Zulaufrohr z. B. von einem Straßeneinlaufschacht oder einem Gully zum Bottich gelangen (auch Schlauchbefüllung über einen Hydranten oder Befüllung mit Traktor und Wasserfass ist möglich).

Im Weiteren ganz wichtig - auch durch Befüllung mit Fäkalwässern z. B. von einem Hausanschluss.

Folgendes führt zu unerwünschten Ablagerungen, Verstopfungen und Geruchsproblemen:

- **Senken**
- **Flachstrecken mit zu wenig Schleppspannung**
- **Rohrversätze, wo sich nach und nach immer mehr an Kanalgut ansammelt und sich daraus die Verstopfungsgefahr ergibt**
- **Entlastungskanäle, die vom Vorfluter bei erhöhter Wasserführung durch Rückstau dauernd verschlammmt werden und sich nach Rückgang des Hochwassers von selbst nicht mehr ausreichend reinigen können**
- **Großdimensionierte Kanäle, die in der überwiegenden Zeit des Jahres zu wenig Abflussmenge (und somit zu wenig Schleppspannung) haben und es daher zu den Ablagerungen und daraus resultierenden Geruchsproblemen kommt**
- **Streusplittansammlungen nach den Wintermonaten, die Abflusshindernisse darstellen, wo sich die Fäkalien und Toilettartikel nach und nach aufstauen**
- **Regenrückhaltebecken und Kläranlagen; Ausspülen von Rinnen und dgl.**
- **Endstränge**

Vordergründig ist, dass der Kanalspülbottich in bestehende Schächte auch nachträglich über den Einstieg (Konus DN 1000/600 und Schachtabdeckung DN 600 gemäß ÖNORM) eingebaut werden kann, ohne dass dafür bauliche Umbauten notwendig sind; lediglich die Steigbügel sind zu entfernen, um ausreichend Platz und Bewegungsraum für den Bottich zu schaffen.



... der Bottich wird befüllt



... der Bottich kippt



... der Bottich schwingt durch und steht für den nächsten Befüllungsvorgang bereit.

Der Spülbottich erfüllt folgende Kriterien:

- kostenlose, periodische und energiefreie Befüllung des Bottichs und Spülung des Kanales durch Nutzung von Niederschlags- oder Fäkalwässer
- einfach zu montieren (und auch zu demontieren)
- nachrüstbar in Altbestandsschächte (Durchmesser 1,0 m) ohne Umbaumaßnahmen beim Konus DN 1000/600 bzw. beim Einstieg DN 600; lediglich die Steigbügel sind zu entfernen.
- Funktion ohne Steuerung und ohne Stromanschluss; Auskippen erfolgt nur durch die Schwerpunktsverlagerung
- kein störungsanfälligen Kleinteile und keine komplizierten mechanischen Einrichtungen, die möglicherweise zu Betriebsstörungen führen könnten
- unvergleichbar günstiger als z. B. aufwändige bauliche Maßnahmen zu treffen.

Der Kanalspülbottich (vollständig aus Edelstahl) ist in einer bestimmten Geometrie, Lagerung und Gewichtsverteilung ausgeführt und wird im Kontroll- bzw. Revisionsschacht oberhalb des Kanalgerinnes drehbar gelagert montiert.

Der Spülbottich ist bereits für Schächte mit Durchmesser 1,0 m bei einem Einstieg DN 600 (ÖNORM-gerechte Ausbildung) einsetzbar und speziell für diesen Anwendungsbereich vorgesehen.

Die Befüllung erfolgt von oben vom Kanaldeckel über ein an den Schachthals dicht angeschlossenes Tropfblech (Edelstahl), welches das Niederschlagswasser in den Spülbottich einleitet oder über ein (in ausreichender Höhenlage) in den Schacht einmündendes Rohr (z. B. von einem Straßeneinlaufschacht, Gully, etc. oder von einer Hausanschlussleitung).

Dieses Niederschlags- oder auch Fäkalwasser befüllt sukzessive den Spülbottich, der anfangs im leeren Zustand den Schwerpunkt unter der Kippachse hat und dieser im Zuge der Befüllung über die Kippachse wandert sowie - bedingt durch seine Geometrie - dieser sich auch seitlich der Lotrechten Stehachse verlagert und im Zustand der beinahe Vollfüllung sodann abrupt den Kippvorgang selbsttätig auslöst, sich dabei vollständig entleert und das schwallartig zum Schachtboden abfallende Wasser über die Spülrutsche (Edelstahl) konzentriert aufnimmt und mit voller Wucht in das weiterführende Kanalrohr einschleust und dort diese weiterführende Strecke von Sielhaut, Fäkalien, Sand, Streusplitt und sonstigen Verschlammungen ausspült.

Nach vollständigem Entleeren stellt sich der Kanalspülbottich geometriebedingt selbstständig in seine ursprüngliche Lage zurück und steht für den nächsten Befüllvorgang bereit.

Für den Fall unerwünschter Ablagerungen am Bottichboden - was im Normalfall nur nach längerem Stillstand des Bottichs eintreten könnte - sind in der Geometrie des Bottichs rd. 4 kg Gewichtsreserve vorhanden, um dennoch immer ein Kippen zu ermöglichen.

Möglichkeiten der Befüllung

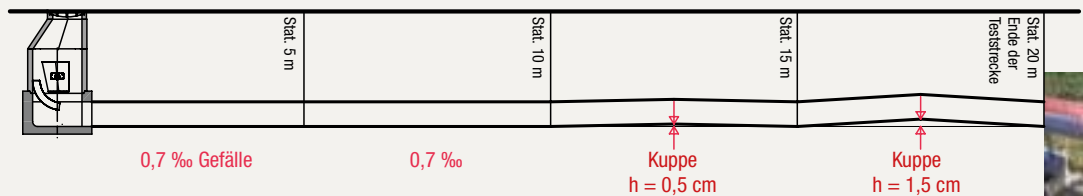
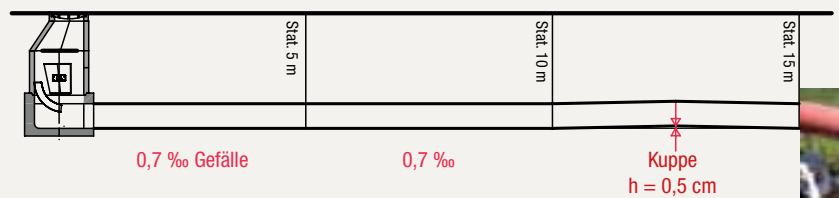
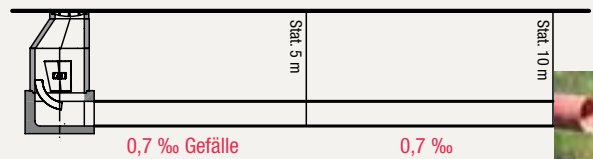
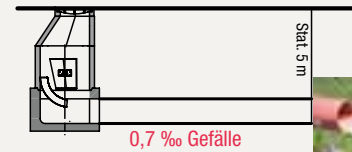
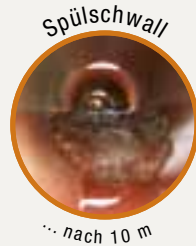
- Niederschlagswassereintritt über die Lüftungsöffnungen des Kanaldeckels (Tropfblech notwendig, siehe Bild unten), über die umlaufende Falzfuge des Rahmens und über die 4 Ausnehmungen beim Rahmen
- Niederschlagswassereinleitung über ein an den Schacht angeschlossenes Straßenablaufrohr bzw. von einem Gully oder Dachablauf
- Fäkalwasser vom Hausanschluss, sofern dieser in geeigneter Höhenlage in den Schacht eingebunden ist
- Befüllung vom Hydrant mit einer Schlauchleitung
- Befüllung mit Traktor und Wasserfass
- Wasserleitungsanschluss (gesteuert auf/zu) bei den Regenrückhaltebecken oder Kläranlagen

Für die Befüllung des Bottichs über die Öffnungen des Kanaldeckels wird ein Dichtring an die Schachtwandung wasserdicht montiert und das Tropfblech (mit exzentrischer Ablauföffnung DN 150) eingelegt. Der knapp darüber befindliche Schmutzfänger bleibt nach wie vor eingebaut.



Darstellung Spülschwall

... Teststrecke im Werk



Spülschwallgeschwindigkeit $v = 2,5 \text{ m/s}$

Die wirksame Spüllänge kann in Abhängigkeit mehrerer Faktoren wie z.B.

- baulicher Zustand des Kanales
- Gefälle und Dimension
- Anzahl der Senken
- Rohrversätze und dgl.

bis zu 150 m betragen; bei kleinen Rohrdurchmessern und günstigen Bedingungen auch mehr.

Teststrecke im Werk

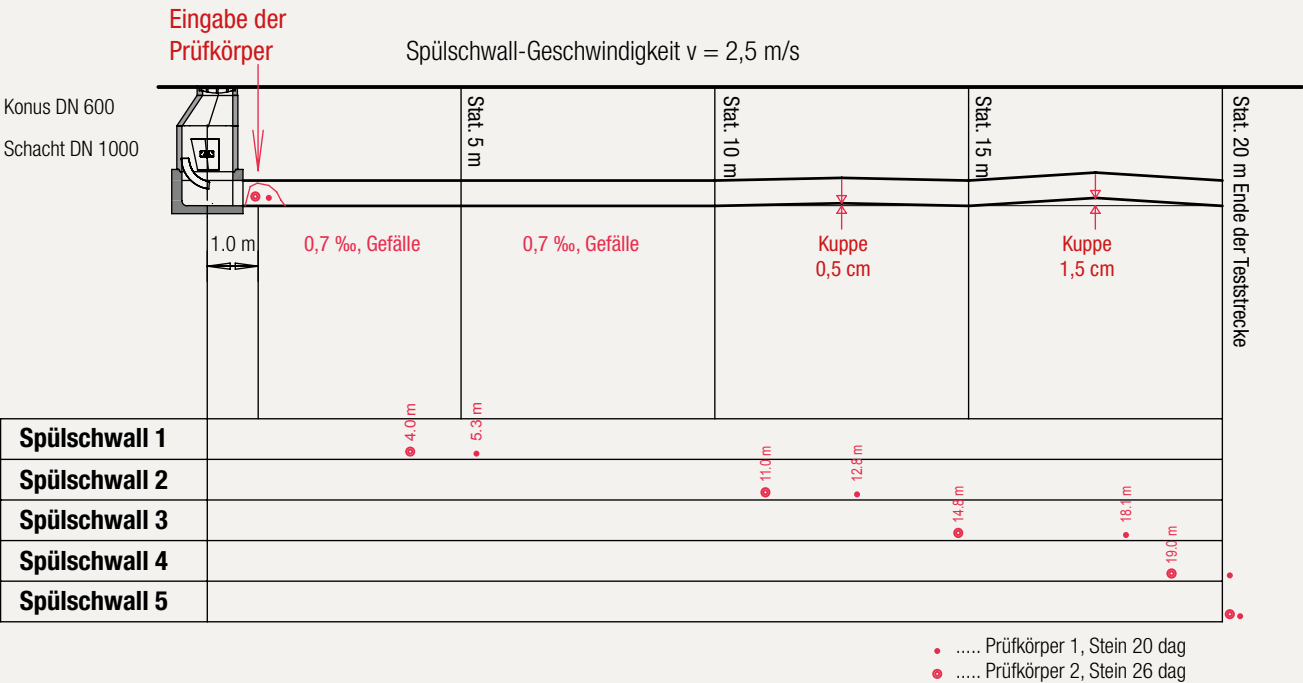
Anhand der nachstehenden Abbildung soll verdeutlicht werden, wie effizient die Spülung eines 75 l-Bottichs ist. Gewählt wurde der Einbau in einen Schacht DN 1000, wo in der nachfolgenden, 20 m langen Teststrecke (Kanalrohr PVC DN 250) eine Kuppe von 0,5 cm Höhe nach 12 m Entfernung und eine Kuppe von 1,5 cm Höhe nach 17 m Entfernung errichtet wurde und der Kanal im übrigen Abschnitt mit 0,7 ‰ Gefälle verlegt wurde. Die beiden am unteren Ende der Prüfstrecke eingebauten Kuppen stellen eine besondere Schwierigkeit dar, da dort - je weiter vom Spülbottich entfernt, desto mehr - die Schleppkraft des Spülschwalles nach und nach schon abgenommen hat.

Folgende Prüfkörper wurden verwendet:

- Stein 1; wiegt 20 dag (Durchmesser rd. 5 cm)
- Stein 2; wiegt 26 dag (Durchmesser rd. 6 cm)
- mit 5,0 kg Schotter (Körnung 0/16 mm) werden beide Steine im Rohr (gleich nach dem Schacht) überschüttet.

Das Ergebnis ist beeindruckend:

Bereits nach dem 5. Spülschwall sind unter den gestellten Bedingungen beide großen Prüfkörper (Stein 1 und Stein 2) aus der 20 m langen, mit nur 0,7 ‰ Gefälle verlegten und mit 2 Kuppen versehenen Teststrecke ausgespült!



... Wasserwalze nach 20 m Spüllänge, nach Bewältigung zweier Kuppen und der ansonst nur mit 0,7 ‰ Gefälle verlegten Rohrleitung



... Stein 26 dag wird gemeinsam mit Kieskörnern ausgespült

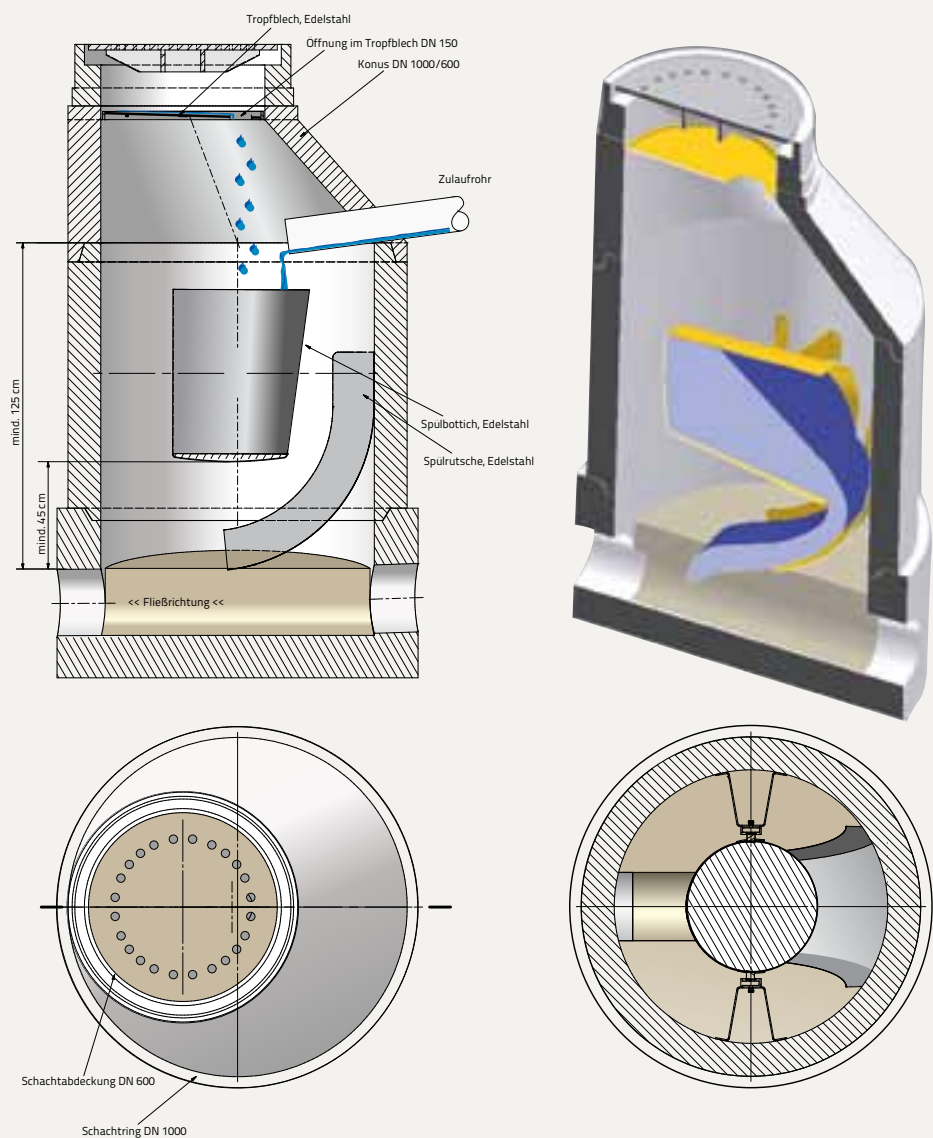


... die letzten Kieskörner werden ausgespült



... alle Ablagerungen (Prüfkörper) sind ausgespült, Restwasser fließt noch aus

Mindestmaße für den Einbau



Preisliste 2011

**Kanalspülbottich 75 I mit Spülrutsche, Lager, Lagerblöcke
Aufhängung, Auftriebssicherung und Befestigungsmaterial** **€ 2.642,--**

Die An- und Abfahrtszeit, eventuelle Schrämmarbeiten, Rohranpassungen und dgl. und die Montage vor Ort werden nach folgenden Sätzen abgerechnet:

Monteur	€ 49,50/h
Monteur-Helfer	€ 38,50/h
Montagebus	€ 0,88/km
Richtwert: Die Montage vor Ort dauert rd. 1 bis 1,5 Stunden. Als Beginn und Ende von An- u. Abfahrt gilt das Werk in Grein, OÖ.	

Bei Bedarf: Tropfblech DN 600 inkl. Auflager- und Dichtring **€ 212,--**
(Nur bei Befüllung über die Öffnung des Kanaldeckels erforderlich)

(Alle Preise sind Nettopreise zuzüglich 20 % Mehrwertsteuer).

In der Stadtgemeinde Steyregg

Die Stadtgemeinde Steyregg hat mehrere Problemstellen im Kanalnetz, wo mehrmals im Jahr eine Kanalreinigung mit dem Hochdruck-Kanalreinigungswagen erforderlich ist; Zeitaufwand und Kosten sind damit jedes Mal verbunden.

Diese Problemstellen verursachen das ganze Jahr über einen erhöhten Beobachtungsaufwand, verbunden mit dem unangenehmen Gefühl, nicht zu spät verstärkte Ablagerungen oder sogar schon eine angehende Verstopfung zu erkennen.

Wie es ja zumeist bei allen Gemeinden der Fall ist, ist die Zeit zur laufenden Kanalkontrolle sehr rar und gerade das Wartungspersonal für Kanalanlagen hat auch andere (und meist wichtigere) Aufgabenbereiche zu erledigen. Dazu kommt noch, dass es in der Zeitspanne von der einen Reinigung zur anderen wegen der dann sich schon angesammelten Ablagerungen zu sehr unangenehmen Geruchsbildungen vom Kanal her kommt; es entstehen nämlich dabei Gase (Schwefelwasserstoff H_2S), die nicht vorteilhaft für die Kanalanlage sind und es durch die Ausdünstungen im Allgemeinen einfach mehr stinkt.

Einbaustelle Stadtturm-gasse:

In der Stadtturm-gasse verläuft der Kanal HS 34 (Mischkanal BR DN 300; Gefälle 4,5 ‰), der eine Senke in einer rd. 21 m langen Schachthaltung aufweist und zudem noch Sand- und Kieseintrag die dortige Abflussproblematik verschärft.

Der Ausbau des Kanales im Bereich der Senke mit anschließender Neuverlegung ist zu teuer, unzählige Einbauten sind in der Straße vorhanden und die Oberfläche mit Stöckelpflaster befestigt.

Durch den Einbau des Kanalspülbottichs konnte dieses Problem zur Gänze und vollen Zufriedenheit des Bürgermeisters und des Kanalwartes beseitigt werden; die Kanalreinigung für diesen Kanalabschnitt erfolgt nunmehr mit dem Kanalspülbottich selbsttätig und kostenfrei.

Die Befüllung des Bottichs in diesem Fall erfolgt mit Fäkalwässern über ein bestehendes Hausanschlussrohr.

Das rd. 75 m lange problematische Kanalteilstück bis zur Einmündung in den Hauptsammler ist somit laufend bestens gereinigt und das Ablagerungs- und Verstopfungsproblem gelöst.



... Befüllung mit Fäkalwässer
(Zulaufrohr im Schacht verlängert)



... der Bottich kippt
(Zulaufrohr im Schacht verlängert)

Einbaustelle Bahnhofstraße:

In der Bahnhofstraße verläuft der Nebensammler 45 (Mischkanal), ausgeführt als Ei-Profil 40/60 cm, das im Gefälle von 2 ‰ verlegt ist. Wegen des geringen Gefälles kommt es dort laufend zu den unerwünschten starken Ablagerungen (verstärkt durch Sand-, Kies- und Streuspliteintrag), die wiederum mehrmals jährlich vom Hochdruck-Spülwagen zu reinigen sind, zusätzlich anfallender Zeitaufwand und Kosten sind dabei jedes Mal verbunden.

Es war dort nicht möglich, den Kanal mit mehr Gefälle zu verlegen.

Durch den Einbau des Kanalspülbottichs konnte dieses Problem zur Gänze und vollen Zufriedenheit des Bürgermeisters und des Kanalwartes beseitigt werden; der Kanal ist nunmehr dauernd sauber gehalten und reinigt sich mit dem Kanalspülbottich selbsttätig und kostenfrei.

Die Befüllung des Bottichs in diesem Fall erfolgt über das Ablaufrohr eines neben dem Kanalschacht befindlichen Straßeneinlaufgitters.

Das rd. 80 m lange, problematische Kanalteilstück bis zur Einmündung in den Hauptsammler A wird somit dauerhaft von Ablagerungen freigehalten und der Kanal ist das ganze Jahr hindurch immer sauber gereinigt.



... Befüllung mit Niederschlagswasser
(Zulaufrohr im Schacht verlängert)



... vom Straßeneinlaufschacht

Beispielhaft als "Z-Position" in der Leistungsgruppe 21 gemäß Musterleistungsbuch für den Siedlungswasserbau, Version 05.

21.90.01

Kanalspülbottich, gesamt

Kanalspülbottich aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 liefern und betriebsbereit im Schacht montieren, bestehend aus dem drehbar gelagerten Bottich mit geometriebedingter, selbsttätiger Kippauslösung knapp unterhalb der 100%igen Vollfüllung durch Schwerpunktsverlagerung im Zuge des Befüllungsvorganges samt Lagerblöcken mit wartungsfreien Gleitlagern und Befestigungsmaterial aus Edelstahl. Diese Einrichtung ist geeignet für den (auch nachträglichen) Einbau in Schächte DN 1000 mit Einstiegshals DN 600 (Konus) und Schachtabdeckung DN 600 nach ÖNORM-gerechter Ausbildung.

Die Konstruktion ist überflutbar und auftriebssicher ausgeführt, kippt geräuschlos und durchschwingend.

Die Schweißkonstruktion ist im Vollbad zu beizen.

Es wird ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass diese Einrichtung patentiert ist.

Weiters ist im Leistungsumfang enthalten:

- Tropfblech DN 600 aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4301, mit wasserdichter Anbindung an die Schachtwand unterhalb des (vorhandenen) Schmutzfängers, ausgeführt mit exzentrischer Anordnung des Füllstutzens DN 150 zur zentrischen Befüllung des darunter montierten Bottichs.
- Spülrutsche aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 zur Aufnahme des Spülwassers bei Bottichentleerung und konzentrierter Einschleusung in das weiterführende Kanalrohr samt aller Befestigungsmittel aus Edelstahl.
- auftriebssichere Lagerung des Bottichs

Die Möglichkeit des ordnungsgemäßen Einbaues in bestehende Kanalsysteme ist entsprechend den Vorgaben des Herstellers zu prüfen. Nicht im Leistungsumfang enthalten sind eventuell erforderliche Anpassungsarbeiten im bestehenden Schacht, wie etwa Stemm- und Verputzarbeiten, Zurückschneiden von vorstehenden Zulaufrohren, Entfernen von Steigbügel und dgl., Bestandserhebungen vor Ort, hydraulische Berechnungen.

A Kanalspülbottich 75 l ges.

Angaben zur Einbausituation:

Schachttiefe:m, Schachtmaterial:, Abstich bis UK Konusm
 Befüllungsart: Medium:.....über.....
 Durchmesser: Schacht:.....m; Einstieg:.....m; Konushöhe:m
 Weiterführender Kanal:‰ Gefälle, Dimension:.....mm,
 Rohrmaterial:.....
 Entfernung: zum nächsten Schacht:.....m,
 zum Beginn der Problemstelle:m
 zum Ende der Problemstelle:m

Bei Befüllung über
ein Zulaufrohr:

Zulaufrohr DN
 Abstand der Rohrsohle des Zulaufes über der
 Hauptgerinnesohle:.....cm

Lohn:-
 Sonstiges:-

.....ST

Einheitspreis:- EUR



Kanalspülbottich

Ing. Roland Wimmer

Kanalspülbottich GmbH
 Schenterstr. 6
 A-4052 Ansfelden, OÖ

Tel.: +43 (0)660 / 1117586
 E-Mail: office@kanalspuelbottich.at
 I-Net: www.kanalspuelbottich.at

In sehr guter Zusammenarbeit
 mit der Firma Meisl, Grein

