

Produkt- und Funktionsbeschreibung:

Schacht-Einlauftonne (SET)

- **Patentrechtlich geschützt: EP3581725** (Siehe Seite 11) -

Engl.: **Shaft Entry Tub** / Frz.: **Système Egout Tonneau**

1. Problemstellung

Im Rahmen von Hochwasser- / Flutereignissen wird von Feuerwehren, THW und Dritten aus Kellern und Tiefräumen gefördertes Schmutzwasser oftmals über Straßenschächte in die Kanalisation eingeleitet.

Dabei entsteht häufig die Problematik, dass mehrere Schlauchleitungen in einen üblichen Straßenschacht (DIN EN 1917* DN 600) eingeführt werden müssen.

- Druckschlauchleitungen werden dabei geknickt, wodurch der Durchfluss gestört wird.
Die Kupplungen 'schlagen' im Schacht.
Bei höherem Förderdruck werden die Schläuche aus dem Schacht gedrückt.
- Alternativ verwendete formstabile (Saug-) Schläuche haben einen relativ großen Radius und müssen ggf. abgestützt werden. Ferner benötigt ihr größerer Durchmesser und der Einlaufwinkel viel Platz im Schacht. Der Wasserdruck wird nicht reduziert und auch diese Schläuche können aus dem Schacht gedrückt werden.
- Einlaufbögen und Stützkrümmer für einzelne Leitungen sind meist in sehr begrenzter Stückzahl vorhanden. Auch diese benötigen viel Platz im Schacht und reduzieren den für Schächte schädlichen Wasserdruck nicht.
- Intensive Recherchen im Vorfeld der Patentierung haben keine mit dem SET-Modell vergleichbaren Einlauf-Technologie ergeben.



**EINE EINFACHE, EFFEKTIVE UND EFFIZIENTE
PROBLEMLÖSUNG STELLT SICH VOR:
DIE „SET“**

* DIN EN 1917 Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton für Abwasserkanäle und -leitungen

Faszitech UG (haftungsbeschränkt) – Sitz der Gesellschaft: Bensheim – Geschäftsführer: Helmuth Pfitzmeier

Am Schlosspark 23 – 64625 Bensheim – Tel.: +49(0)6251.9888980 – Fax: +49 (0)6251.939532

Handelsregister: HRB 98018 - Amtsgericht Darmstadt – USt.-IdNr.: DE318998651 – Finanzamt: Bensheim

Sparkasse Bensheim – IBAN: DE88 5095 0068 0002 1447 80 – BIC: HELADEF1BEN

2. Problemlösung und vielseitige Möglichkeiten

2.1 Schacht-Einleitung

Die Schacht-Einlauftonne (SET) bietet die einfache Möglichkeit, eine sinnvolle Anzahl von Schlauchleitungen horizontal an einen DIN-Straßenschacht anzuschließen und sicher zu fixieren.

Dabei wird der Wasserstrahl aus den Leitungen wirkungsvoll gebrochen, um 90° umgelenkt und weitgehend drucklos nach unten geleitet. Dies reduziert schädliche Auswirkungen auf Schächte und Kanäle erheblich.

Bei Bedarf kann der Deckel der SET unbeschadet mit Gewichten (z.B. Schachtdeckel oder Sandsäcke) beschwert werden.

Die SET schließt den Schacht gleichzeitig vollständig ab, so dass nichts und niemand unabsichtlich hineinfallen kann.



2.2 Freier Auslauf

Die umgedrehte SET (mit der Öffnung nach oben) kann auch als 'freier Auslauf' verwendet werden. Sie verhindert Wasserstrahl-Ausspülungen durch einzelne oder mehrere Schlauchleitungen. Selbst die Ausleitung großer Wassermengen führt zu keiner Schädigung des Untergrundes (z.B. Uferböschungen). Eine untergelegte 'Auslaufplane' [mind. 4 x 4 m] mindert das Durchweichen des umgebenden Geländes.

Als Nebeneffekt sammeln sich schwere Teile am Boden der SET.



2.3 Brauchwasser-Förderung

Bei der Wasser-Entnahme aus offenen Gewässern wird durch die am Grund aufliegenden Saugkörbe üblicherweise ein hoher Schlamm-/Sediment-Anteil angesaugt.

Beim Einsatz der umgedrehten SET wird das Wasser in ca. 60 cm Höhe über Grund eingeleitet und so angesaugt. Dabei können auch mehrere Saugleitungen gleichzeitig angeschlossen werden.

Der Einlauf wird in diesem Fall mit einem entsprechenden Einlaufgitter vor unerwünschten Einträgen gesichert.

Die SET kann dank des glatten Deckels mit dem/den Saugschlauch/-schläuchen vorgeschoben werden oder z.B. mit einem Schwimmkörper dicht unter der Oberfläche gehalten werden.

2.4 Schöpfungut-Förderung

Restliche Wasser-/Schlamm-Mengen in Tiefräumen können in die umgedrehte SET geschöpft bzw. Wassersauger-Behälter darin entleert werden. Mit einer angeschlossenen geeigneten Pumpe (z.B. Modell Chiemsee) oder Saugleitung können die Flutreste dann im Schlüfßbetrieb nach draußen gefördert werden.

2.5 Lenzen von Restwasserständen mit großen Kreiselpumpen

Bei Einsatz von großen Kreiselpumpen zum Lenzen ausgedehnter Tiefräume endet die Förderung meist bei einer Wasserhöhe von 30 - 40 cm, da die großen Saugkörbe Luft anziehen. Dies erfordert dann einen aufwändigen Umbau von der Kreiselpumpe auf Tauchpumpen.



Beim Saugglocken-Einsatz der SET mit einem als Zubehör lieferbaren Einlaufgitter mit verstellbaren Distanzhaltern kann der Wasserspiegel ohne aufwändige Umbauten bis auf ca. 5 - 7 cm abgesenkt werden. Die SET-Konstruktion verhindert das frühzeitige Entstehen eines Luftwirbels in die Saugleitung.

2.6 Drucklose Einleitung in Falttanks

Beim Betrieb von Wasserförderstrecken mit Pufferbetrieb ist der Wasserstrahl aus der ankommenden Leitung nur sehr schwer in einen flexiblen Pufferbehälter einzuleiten. Auch für die Fixierung der Schlauchleitung an offenen Faltbehältern gibt es noch keine zuverlässige Lösung.

Die SET in den Faltbehälter gestellt und die Zuleitung z.B. mit zwei 90°-Bögen angeschlossen, bündigt die Wasserstrahlenergie. Das Wasser läuft drucklos in den Behälter.

2.7 Kühlung von Acetylenflaschen

Wird eine Acetylenflasche einer hohen Temperatur ausgesetzt, muss diese (wegen Acetylenzersetzung) meist mehrere Stunden gekühlt werden.

Druckgasflaschen (bis 5 kg) können in die umgedrehte SET gestellt und mit einer Wassereinleitung von unten (z.B. D-Leitung) langfristig gekühlt werden.

Beim etwaigen Bersten der Flasche wird die Energie durch die Wassersäule gebremst, nach oben geleitet und die Splitterwirkung reduziert.

2.8 Einsatz bei Pumpenprüfungen

Verwendung der SET zur Rückleitung des bei Pumpenprüfungen mit 8 bis 16 bar geförderten Wassers in die Kanalisation (vglb. 2.1).

2.9 Weiter Optionen

Weitere Einsatzoptionen werden fortlaufend erprobt und ggf. in das technische Portfolio aufgenommen.

3. Modelle & Konstruktionsdetails

3.1 Schacht – Einlauftonne (SET)

- **Typ FWA** mit 4 x A und 2 x B DIN-Storz-Anschlüssen
- **Typ WP1** mit 3 x A, 1 x B DIN-Storz- und 1 x 159 mm Perrot-Anschlüssen
- **Typ WP2** mit 2 x 159 mm Perrot- und 3 x A DIN-Storz-Anschlüssen
- **Typ WP3** mit 3 x 159 mm Perrot- und 2 x A DIN-Storz-Anschlüssen
- **Typ WP25/3**
mit 3 x 216 mm Perrot- und 1 x A DIN-Storz-Anschlüssen



Für **EU-weit** einheitliche **Kanalschächte** nach **DIN/EN 1917*** mit Nenndurchmesser (DN) **600 mm** (lichte Weite)

Weitere **individuelle SET-Modelle** in V4A- oder V2A-Qualität können nach Kundenwunsch gefertigt werden.

Beispiele:



* DIN EN 1917 Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton

3.2 Anderweitige Anschlüsse und Zubehör

Es sind je nach Bedarf verschiedene Anschluss-Optionen möglich.

Wesentlich ist, dass die Zuleitungs-Dimensionen mit der Ablaufdimension abgestimmt sein müssen.

Die Adaption anderweitiger Leitungskupplungen erfolgt über entsprechende Übergangs-, Adapter- und Sammel-(Y)- Armaturen.

4. Optionales Zubehör zur SET



Adapter:

- 1 x Sammelstück A - 2xB (AWG, DIN 14355)
- 2 x Übergangsstück Gr. A-B (LM, DIN 14343)
- 2 x Übergangsstück Gr. B-C (LM, DIN 14342)



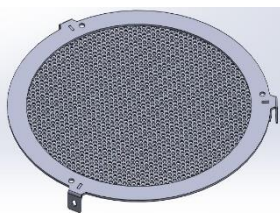
Verbindung:

- 1 x A-Schlauch 2 m lang, beidseits A-Kupplung
- 1 x A-Schlauch 3 m lang, beidseits A-Kupplung
- 1 x A-Schlauch 5 m lang, beidseits A-Kupplung



Einlaufgitter SwPu:

- 1 x V2A-Gitterplatte für Schmutzwasser-Kreiselpumpen mit verstellbaren Abstandshaltern zum bodennahen Ansaugen (ca. 5 - 10 cm), Korndurchlass (KD) 35 mm



Einlaufgitter FwPu:

- 1 x V2A-Gitterplatte für Feuerwehr-Kreiselpumpen mit verstellbaren Abstandshaltern zum bodennahen Ansaugen (ca. 5 - 10 cm), Korndurchlass (KD) 8 mm



Einlaufgitter-Satz FwPu/SwPu:

- 1 x V2A-Gitterplatte für Schmutzwasser-Kreiselpumpen (KD 35 mm) und
- 1 x V2A-Gitterplatte für Feuerweerpumpen (KD 8 mm) und verstellbaren Abstandshaltern zum bodennahen Ansaugen (ca. 5 - 10 cm)

➔ Die Einlaufgitter können auch in **V4A**-Qualität gefertigt werden.

5. SET-Technik

Typen **FWA**, **WP1** und **WP2**:

Außendurchmesser:

Zylinder 560 mm, Auflagering 650 mm,
incl. Kupplungen ca. 800 mm

Höhe: 610 mm

Gewicht: Je nach Modell ca. 55 ... 60 kg

Materialien:

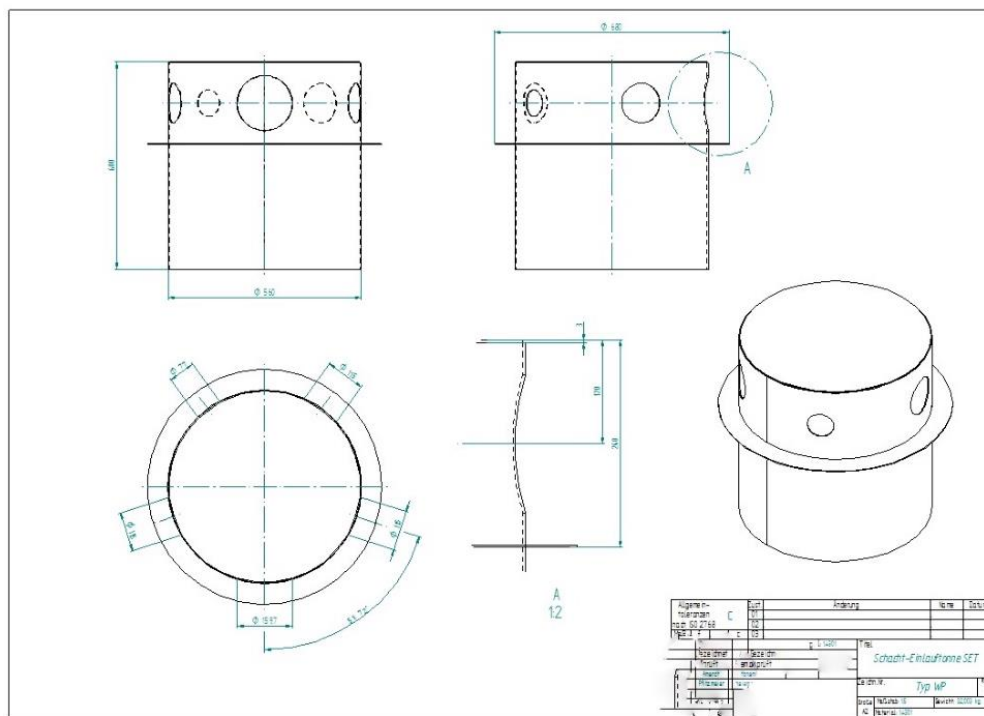
SET und Perrot-Anschlüsse: **V2A** Chrom-Nickel-Stahl*, säurebeständig 18/10, WNr. 1.4305

Storz-Kupplungen: Aluminium



Foto: Abflussbild bei 6.000 L/Min

* Auf Wunsch kann auch in **V4A**-Qualität gefertigt werden.



6. Fotodokumentation der Probleme

6.1 Reduzierte Förderleistung

durch geknickte bzw. eingeeengte Leitungen



6.2 Gefahr von Ausspülung der Schacht-/ Kanal-Einbettungen

Durch die ungebremste Strahlenergie aus den Leitungen werden die Schachtringe durchdrungen und die Einbettung gelockert bzw. ausgespült.

Die Innendruck-Dichtigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen (auch Kontrollschächten) beträgt nach DIN EN 1610 i.d.R. nur 0,5 kPa (0.5 bar)!



6.3 Straßeneinbrüche nach herkömmlicher Einleitung großer Mengen an Schmutzwasser ins Kanalsystem

Beispiel: Hochwasser-Einsätze in Magdeburg 2013:

Hier wurde durch die Verwendung von Einlaufbögen die Wasserstrahlenergie direkt in den Kanal geleitet, was zur Ausspülung des Kanalbauwerks und in der Folge zu massiven Straßeneinbrüchen führte.



7. Erprobungsergebnisse

7.1 Einsatz

Das Verlegen und der Anschluss von Schlauchleitungen (Storz A, B, C und Perrot 150 mm) an der SET verläuft schnell und einfach.

Dabei werden die Leitungen nicht geknickt und der Durchfluss wird nicht beeinträchtigt.

Die 4 'Storz'-A- und 2 -B-Festkupplungen an der SET Typ FWA, kombiniert mit Reduzier- und Y-Stücken sind grundsätzlich ausreichend und zweckmäßig für den Anschluss von verschiedenen Schlauchleitungen (z.B. von Feuerwehr, THW, Dienstleistern, Anwohnern).



Für den Anschluss abweichender Ausstattung ist es möglich, die SET mit anderen Anschlüssen zu konfigurieren.

7.2 Hydrodynamische / physikalische Wirkung

Die Strömungsenergie aus den Schlauchleitungen wird wirkungsvoll reduziert. Beim Abfluss nach unten ist der Druck erheblich gemindert, so dass ggf. schädliche Auswirkungen auf Schächte und Kanäle minimiert werden.



ca. 1.000 l/min

ca. 4.000 l/min

ca. 8.000 l/min

ca. 10.000 l/min

Der Abfluss ist gleichmäßig, zylindrisch, weitgehend drucklos, ohne seitliche Ausbrüche. Es stellt sich eine leichte Strudelwirkung (Drehbewegung) zur Beschleunigung des Abflusses ein.

7.3 Sicherheit

Normalerweise genügt das Eigengewicht der SET (ca. 50 kg) mit dem Gewicht der angeschlossenen Leitungen für einen sicheren Sitz im Schacht. Direkt angeschlossene formstabile bzw. Saugschläuche können die Stabilität erhöhen. Ferner kann die SET unbeschadet mit weiteren Gewichten (z.B. Schachtdeckel, Sandsäcke) beschwert werden.



Der Passring um die Einlauftonne schließt den Schacht gleichermaßen wie der Schachtdeckel vollständig ab. Da die Schachtdeckel trotz DIN/EN-Vorgabe um ca. 5 cm abweichende Durchmesser haben können, ist der Passring so ausgeführt, dass er ggf. auf dem Schacht-Außenrand aufliegt.

Eine Warnbeklebung bzw. -Lackierung verbessert die Erkennbarkeit.

7.4 Eignung für ‚freien Auslauf‘

Die Erprobung hat eine hervorragende Eignung ergeben. Wie beim Einlauf wird die laminare Strömung weitgehend aufgehoben und zu einem Wasserschwall verändert, der nur noch mit Schwerkraftenergie auf den Untergrund fällt.

Mit untergelegter Auslaufplane (mind. 4 x 4 m) sind keine Ausspülungen zu befürchten.



Weitere Verwendungsmöglichkeiten (siehe Kapitel 2) werden fortlaufend erprobt. Dabei festgestellte Optimierungsmöglichkeiten und Fähigkeiten werden ins Angebot aufgenommen.

> FASZINATION TECHNIK <> FASZINATION TECHNIK <> FASZINATION TECHNIK <

8. Hersteller & Lieferant:

Faszitech UG (*haftungsbeschränkt*)

Am Schlosspark 23, 64625 Bensheim

Kontakt: info@faszitech.de

Homepage: www.faszitech.de

Telefon: 06251 98 88 98 0

Geschäftsführer: Helmuth Pfitzmeier

Kontakt: hp@faszitech.de

HRB 98018 - Amtsgericht Darmstadt - USt.-IdNr.: DE318998651

Patentschutz: Europäisches Patent Nr.: 3581725

Konstruktion und Wirkungsweise der SET ist EU-weit patentrechtlich geschützt.

Beschaffung:

Faszitech UG ist EU-weit der einzige Anbieter* der SET.

Beschaffung ist als 'freihändige Vergabe' nach [VgV § 14 Abs. 4 - 2.c](#) möglich.

Preise und Bestellformular:

Siehe Anlage oder www.faszitech.de

* Angebote Dritter erfolgen als Vermittlung im Auftrag der Faszitech UG.

> FASZITECH <> FASZINATION TECHNIK <> FASZITECH <> FASZINATION TECHNIK <