



Betriebs-Info

Informationen für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen

02|20

(Auszug aus der gesamten Broschüre „KA Betriebs-Info (50) · April 2020“)

Die Schacht-Einlaufftonne



Abb. 1: Leitungen mit geringem Druck (von Tauchpumpen) werden geknickt, und die Förderleistung sinkt.

1 Problematik

Bei Einsätzen im Rahmen von Hochwasser- und Flutereignissen leiten Feuerwehren, Technisches Hilfswerk (THW) und andere Akteure aus Kellern und Tiefräumen gefördertes Schmutzwasser häufig über Straßenschächte in die Kanalisation ein. Das birgt eine Reihe von Problemen vom Schlauchmanagement über verminderten Leitungsdurchfluss bis hin zu Schäden an Schacht- und Kanalbauwerken.

Auch wir beim THW-Ortsverband Backnang kennen diese Schwierigkeiten. Bei unseren vielfältigen Einsätzen im In- und Ausland sind uns die Probleme hinreichend bekannt, wenn wir mit der hohen Förderleistung (15 m³/min) einer DIA-Pumpe (Hochleistungspumpe des THW) in die öffentliche Kanalisation einleiten. Bei diesen Einsätzen kam es immer wieder durch die Ein- bzw. Ausleitung des geförderten Wassers zu Schäden, wie ausgespülte Schächte oder Kanäle sowie durchweichte Uferbereiche. Besonders problematische Punkte sind:

- Schlauchleitungen mit geringem Druck werden geknickt, was die Förderleistung beeinträchtigt (Abbildung 1).
- Bei höheren Drücken können die Leitungen nicht richtig gesichert in einen Schacht eingeführt und dort gehalten werden, damit der Wasserdruck diese nicht wieder aus dem Schacht presst. Die Wasserstrahlen treffen die Verbindungsstellen der Schachtringe und durchdringen diese.
- Bei Verwendung von 90°-Bögen (um Knicke zu vermeiden) wird der Wasserdruck unvermindert in den Kanal eingeleitet. Die Kanalbauwerke sind in den meisten Fällen für diese Art von Wasserdruck nicht konzipiert. Ferner müssen auch diese Bögen und angeschlossenen Schläuche gesichert werden.
- Eine offene Stelle einer Kanalisation birgt immer ein Absturz- und Sicherheitsrisiko. Trotz Absperrmaßnahmen stehen regelmäßig Personen direkt an den Schächten, um den Wasserfluss zu bestaunen. Eine Absperrung mit Absperrgittern ist aufwendig und zeitraubend. Insbesondere während des Elbe-Hochwasser-Einsatzes in Magdeburg kam es durch die Einleitung erheblicher Wassermassen in die Kanalisation zur Ausspülung von Schächten und Kanalabschnitten und in der Folge zu größeren Straßenabsenkungen. Solche Folgeschäden sind den Einsatzkräften von THW und Feuerwehr auch schon bei geringeren Einleitungen bekannt.

Erprobung bei unterschiedlichen Einsatzfeldern

Mit der Entwicklung der Schacht-Einlauftonne (SET) der Firma Faszitech scheinen diese Probleme behoben zu sein. Ob dies auch so zutrifft und auch beim Einsatz der DIA-Pumpe gewährleistet ist, haben wir bei verschiedenen Einsatzfeldern getestet. Hier die jeweiligen Testbereiche und die Ergebnisse.

Schachteinleitung

Beim Einleiten von Wasser in einen Schacht mit Hilfe der SET ist einfach nur festzustellen, dass dies hervorragend funktioniert.

- Der Zufluss des einzuleitenden Wassers ist durch die berechneten Anschlüsse begrenzt, wodurch der Schacht nicht überlastet wird.
- Durch die Neutralisierung der Strömungsenergie in der SET fällt das Wasser anschließend ohne großartige Energie zylindrisch in den Schacht. Hierfür ist der Schacht konzipiert und auch ausgelegt.
- Selbst bei Einleitung von 6 bis 8 m³/min bleibt der Abfluss weitgehend drucklos, zylindrisch, ohne seitliche Ausbrüche.
- Der Schacht ist geschlossen, es besteht keine Unfallgefahr mehr wie bei offenen Schächten (Abbildung 2).

Abb. 2: Keine Unfallgefahr



Auslauftonne

Nicht kontaminiertes Wasser kann bei Pumparbeiten direkt an Ufern in Gewässer oder auch auf freies Gelände ausgeleitet werden. Um ein Abschwemmen der jeweiligen Untergründe zu vermeiden, wird am Auslass grundsätzlich eine Plane unterlegt. Bei der Verwendung der SET in umgedrehten Zustand wird der Wasserdruck extrem minimiert, sodass der Wasserstrom ohne Strömungsenergie und mit sehr geringer Spülwirkung aus der Tonne „fällt“. Bei Verwendung einer einzelnen Unterlagsplane konnte eine sehr empfindliche Uferböschung komplett geschützt werden. Auch bei längerem Betrieb war keinerlei Aus- bzw. Abspülung oder Verschleiß an der Plane erkennbar. Ebenso wurde die Uferböschung durch diese Maßnahme nicht zur „Matschböschung“ umgewandelt.

Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung der SET als Auslauftonne ist der Wegfall von Sicherungsmaßnahmen für die Druckschläuche (Abbildung 3).



Abb. 3: Die Auslauftonne im Einsatz

Flachabsaugtonne

Die THW-Großpumpen werden häufig bei Überschwemmungen von größeren Industrieanlagen, Unterführungen, Tiefgaragen und anderen ausgedehnten Tiefräumen eingesetzt. Dabei ziehen die großen Saugkörbe der Kreiselpumpen meist schon bei einem Wasserstand von 30 bis 40 cm Luft an, wodurch kein effektiver Pumpbetrieb mehr möglich ist. Bei einer Bauwerksfläche von beispielsweise 10 000 m² bedeutet dies, dass dann aber immer noch 3500 m³ Wasser in dem Gebäude stehen bleiben.

Dieses Problem ist schon bei vielen Einsätzen aufgetreten, und meist beginnt dann der aufwendige Umbau auf Elektrotauchpumpen. Die Fachgruppe unseres Ortsverbands Backnang hat deshalb bereits verschiedene Möglichkeiten erprobt, um dieses Problem zu reduzieren.

Die aktuell nun aber beste und auch vielseitigste Variante ist die SET, um bis zu einem Wasserstand von 5 bis 7 cm abpump-

pen zu können. Die Herstellerfirma bietet hierfür als Zubehör ein Einlaufgitter mit verstellbaren Abstandshaltern zum bodennahen Ansaugen an. Damit kann die SET einfach und ohne Aufwand auf den Boden gestellt und Wasser bis auf ca. 5 cm über Grund ansaugen (Abbildung 4).

Da wir für den Versuchsaufbau und Testbetrieb kein überflutetes Gelände zur Verfügung hatten, haben wir einen Testaufbau in einem fließenden Gewässer vorgenommen (Abbildung 4). Die SET hat auch hier hervorragend funktioniert.

Dabei entstand auch die Idee, die SET zur Förderung von sauberem Brauchwasser aus Gewässern einzusetzen. Einen oder mehrere Saugschläuche an die umgedrehte SET angeschlossen und ins Gewässer geschoben, ermöglicht einen Wassereinlauf in ca. 60 cm Höhe über Grund, was Schlamm und Sedimente fernhält. Zudem erreicht man damit eine „zentrale Entnahmestelle“ mit geringerem Einsatzaufwand.



Abb. 4: Als Zubehör Einlaufgitter und Abstandshalter zum Boden



Abb. 5: Hier ist gut zu erkennen, wie das Wasser drucklos aus

dem Schacht in den Kanal fällt, nachdem die Wasserstrahlenergie in der SET aufgehoben worden ist.

Fazit

Die SET ist ein hochwertig gefertigtes und durchdachtes Zubehörteil, das eine hervorragende Ergänzung der Einsatzmittel des THW darstellt. Das THW-Ausbildungszentrum Hoya setzt die SET seit 2018 in den Lehrgängen „Fachkunde Wasserschaden Pumpen (WP)“ und bei der Ausbildung im Bereich der Großpumpen des THW in den Lehrgängen „Maschinist Schmutzwasserpumpen“ regelmäßig ein. Hier hat sich vor allem die Vielseitigkeit der SET bewährt, so zum Beispiel beim Einleiten in einen Schacht, wo nach einem Wasserschaden mit Tauchpumpen und einer Großpumpe zusammen etwa 6000 bis 7000 l/min Wasser gefahrlos eingeleitet wurden (Abbildung 5). Die Vorzüge wurden auch beim sogenannten „Quelltopf“ deutlich, wo die Tonne umgedreht mit Öffnung nach oben eingesetzt wird, hier konnte vor allem das Ausspülen und Beschädigen von Uferböschungen usw. vermieden werden. Das Wasser wird gebremst und nicht zentral auf einen bestimmten Punkt geleitet. Generell stellt das THW-Ausbildungszentrum fest, dass sich die Einsatzmöglichkeiten der SET als ausgesprochen positiv für die Einsatzeffektivität der Facheinheiten WP erwiesen haben.

Bei uns im Ortsverband Backnang wird die Schacht-Einlaufftonne der Firma Faszitech UG seit Juni 2018 in der Variante SET Typ WP2 mit zweimal A-Storz- und zweimal Perrot-150 mm-Anschlüssen für die Verwendung an der DIA-Pumpe AVS 650 TS (Pumpleistung 900 m³/h bzw. 15 000 l/min) eingesetzt.

Autor

*Uwe Henne, im AUFTRAG des THW ORTSVERBANDS
BACKNANG Theodor-Körner-STRASSE 51, 71522
BACKNANG, DEUTSCHLAND E-MAIL: uwe.henne@thw-backnang.de*

Kontaktdaten

*Helmuth Pfitzmeier, FASZITECH UG
Am SCHLOSSPARK 23, 64625 Bensheim,
DEUTSCHLAND E-MAIL: INFO@FASZITECH.DE
WWW.FASZITECH.DE*