

Erfahrungsbericht Spülung der Druckrohrleitung am Pumpwerk Grastrup in Bad Salzuflen

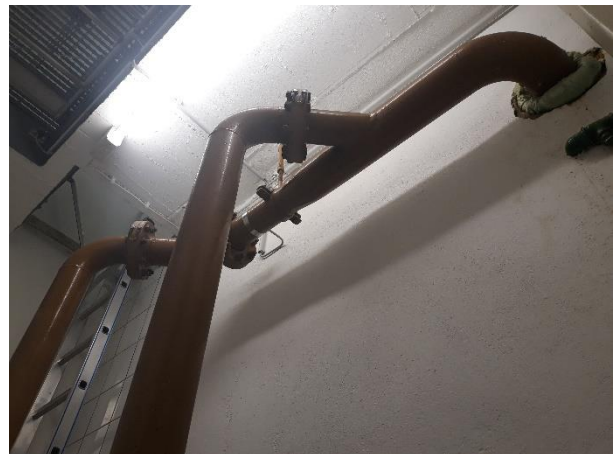
Ausführung am 01.04. bis 03.04.2019 durch Firma Hammann (Comprex-Verfahren)

Örtlichkeiten PW Grastrup:

- Pumpen, 2 x KSB Typ KRSF 80-250 (Bj. 1994)
- Druckrohrleitung, 1 x DN 125 HDPE, Leitungslänge 1643 m mit einem Düker
- die Förderhöhe beträgt (Man.) 12 m, die geodätische Förderhöhe beträgt – 0,40 m
- im Normalbetrieb läuft bei erreichtem Höhenstand im Pumpensumpf eine Pumpe
- im Hochwasserfall geht die 2. Pumpe in Betrieb



Pumpenkeller



Leitungsverlauf Pumpwerk

Ausgangslage:

- die theoretische Förderleistung einer Pumpe ist mit $Q = 11,7 \text{ l/s}$ angegeben
- 2009 wurden folgende Durchflussmengen erreicht: Normalbetrieb (eine Pumpe) $10,2 \text{ l/s}$, Hochwasserfall (Betrieb 2 Pumpen) $10,8 \text{ l/s}$
- zuletzt bewegte sich die Fördermenge zwischen $8,6 \text{ l/s}$ und $9,3 \text{ l/s}$ beim Betrieb einer Pumpe

Ziel:

- Erhöhung der Durchflussmenge, Verringerung der Pumpenlaufzeiten, Verschleiß- und Energiekostenreduzierung, höhere Betriebssicherheit im Hochwasserfall (Starkregeneignisse)

Durchführung:

- die Druckleitung wurde in 2 Abschnitten gespült. 1.Abschnitt: vom Düker bis zu Übergabeschacht, Länge ca. 691m. 2.Abschnitt: Spülung ab Pumpwerk, Länge 1643 m (bis Düker ca. 952m)
- es wurden jeweils C-Anschlüsse als Einspeisepunkt für die Druckluft geschaffen
- Pumpe 1 blieb in Betrieb und liefert den erforderlichen Wasserstrom

Spülung 1. Tag (01.04.2019 ab Mittag):

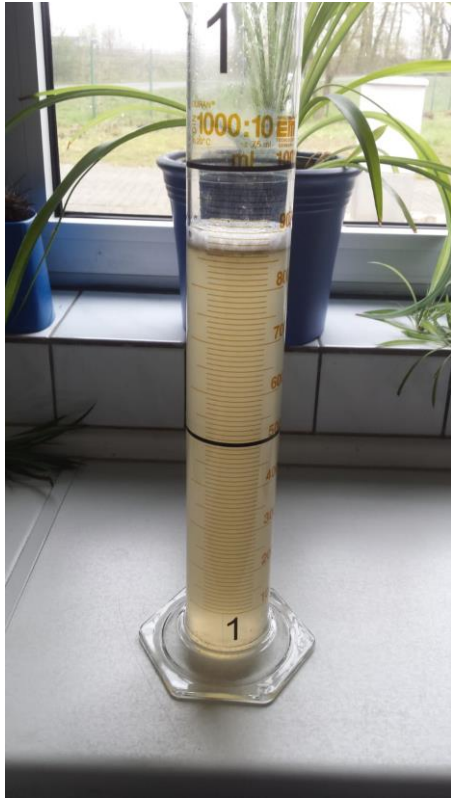
- Anschlusspunkt C-Anschluss vor dem Düker
- die Spülzeit mit dem Comprex-Verfahren betrug 3 h 20 min und beinhaltete 195 Impulse
- am Übergabeschacht waren keine Luftstöße erkennbar
- ein kontinuierlicher Wasserstrom vermischt mit wenigen kleinen schwarzen Partikeln war zu sehen
- Grund hierfür soll der direkt vor dem Düker gelegene Zugabepunkt der Druckluft sein
- für die Folgetage wurde das Pumpwerk für die Spülstöße gewählt



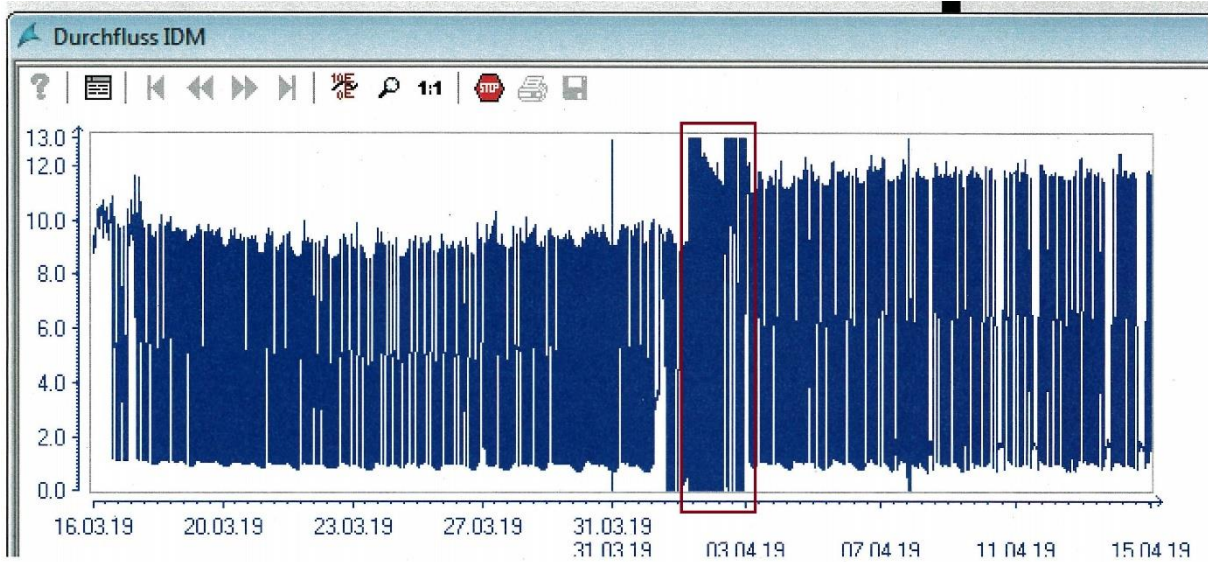
Probe vom Übergabeschacht am 2. Spültag

Spülung 2.+ 3. Tag

- Anschlusspunkt C-Anschluss ab der Rückschlagklappe von Pumpe 2
- am 02.03. betrug die Spülzeit 7 h 40 min mit 378 Impulsen
- am 03.04. betrug die Spülzeit 7 h 40 min mit 416 Impulsen
- die Fördermenge der in Betrieb befindlichen Pumpe wurde auf ca. 5-7 l/s gedrosselt.
- am Übergabeschacht waren die Luftstöße gut erkennbar
- das Abwasser wurde mit hoher Geschwindigkeit, vermischt mit vielen schwarzen Schmutzpartikeln, aus der Druckleitung herausgeschleudert (siehe Absetzprobe)



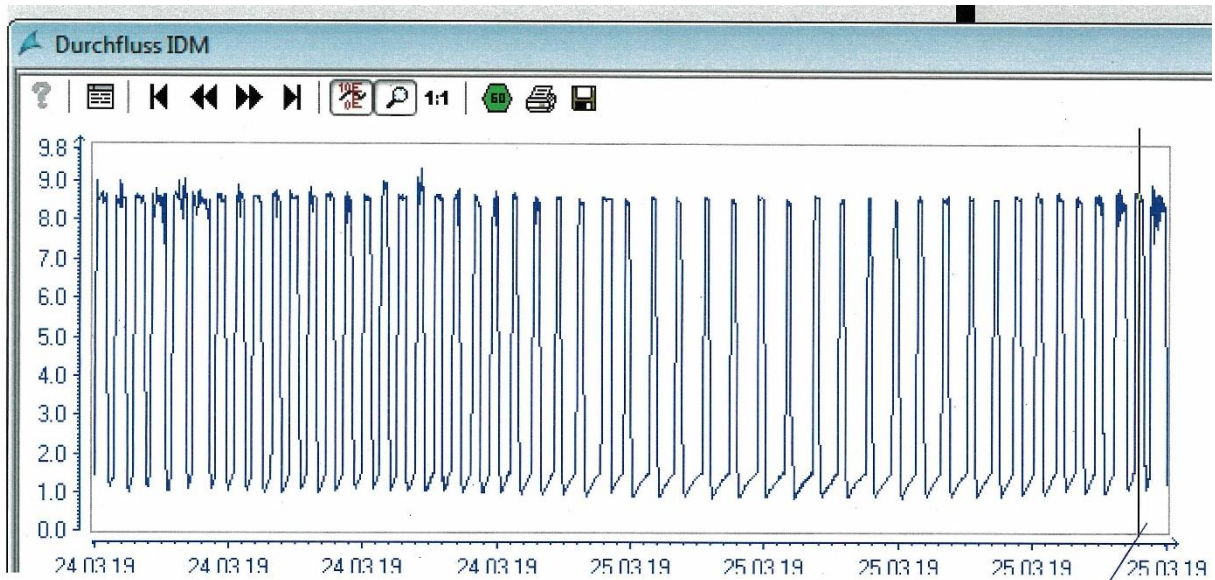
Probe vom Übergabeschacht am Ende des 3. Spültages



MID-Anzeige bei der Spülung

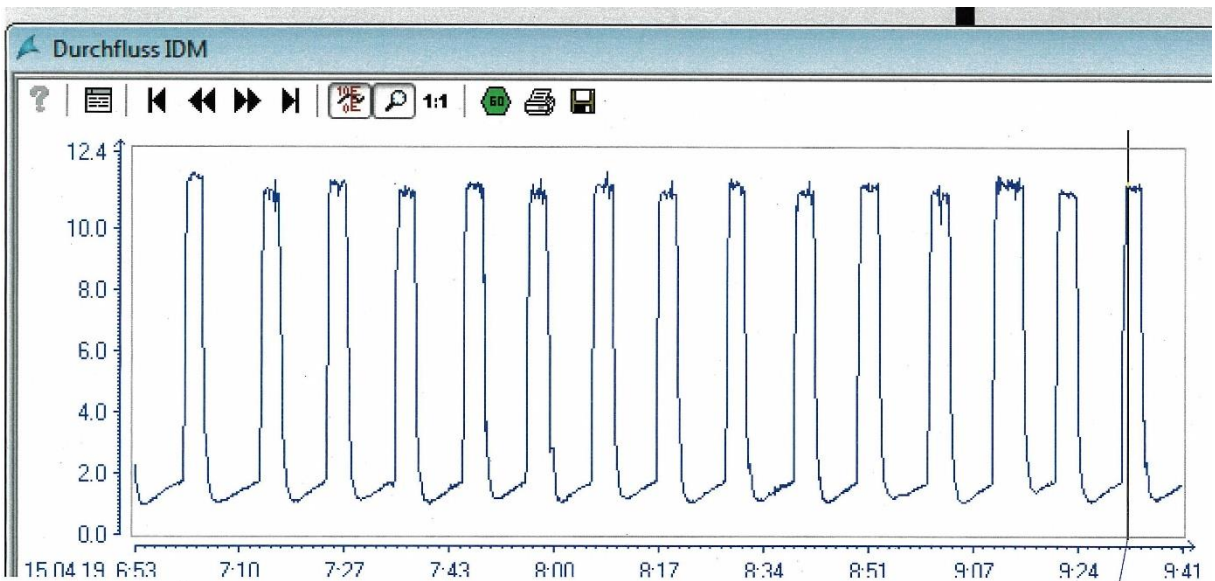
Ergebnis / Fazit:

- die Fördermenge ist um etwa 2,5 l/s von 9 l/s auf 11,5 l/s angestiegen.
- die Spülung der Druckleitung mit dem Complex-Verfahren der Firma Hammann war erfolgreich
- die Durchflussmengen und Leitungsdrücke werden beobachtet und das Verfahren bei Bedarf wiederholt



8,47 l/s

Durchflussmenge vor der Spülung



11,50 l/s

Durchflussmenge nach der Spülung

Jörg Hirschfeld

Stadt Bad Salzuflen | Der Bürgermeister

Tiefbau - Unterhaltung Kläranlagen, Kanäle und Gewässer

Ziegelstraße 73 | 32105 Bad Salzuflen

Mail: j.hirschfeld@bad-salzuflen.de | Fon: 05222/952-955 | Fax: 05222/952-88 955