



APPLIKATIONS-BERICHT

Wasser & Abwasser

Messung von Abwassermengen aus Stadtbezirken

- Durchflussmessung in teilgefüllten Rohrleitungen
- Integrierte, kapazitive Füllstandmessung ohne Medienkontakt
- Messung in geschlossenem Rohrleitungssystem gewährleistet sichere und saubere Arbeitsumgebung

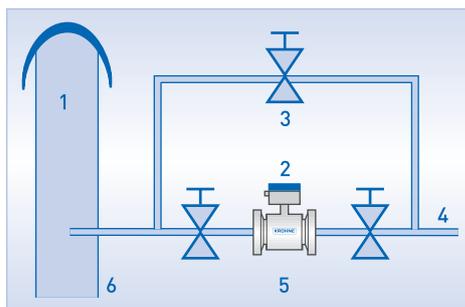
1. Hintergrund

Die Käppala Association wurde 1957 zwecks Aufbereitung des Abwassers aus Gemeinden im Norden und Osten von Stockholm gegründet. Eine erweiterte und modernisierte Kläranlage wurde vom schwedischen König im April 2000 eingeweiht. Diese Anlage bedient heute 11 Gemeinden und gilt als eine der umweltfreundlichsten und fortschrittlichsten Wasseraufbereitungsanlagen weltweit. Standort der Anlage ist Käppala auf Lidingö, einer Insel im Osten von Stockholm inmitten des berühmten Stockholmer Archipels. Hier fließt das Abwasser von 11 Gemeinden mit circa 550.000 Einwohnern, Krankenhäusern, Büro- und Gewerbegebäuden über ein 60 Kilometer langes System aus Tunneln und drei Pumpstationen in der Kläranlage zusammen, die es nur 24 Stunden später als Reinwasser wieder verlässt.

2. Konkrete Messaufgabe

Der ausgedehnte Bezirk Stockholm ist in 24 Unterbezirke unterteilt, aus denen das Abwasser gesammelt wird. Die aus diesen Unterbezirken zufließenden Abwassermengen müssen sehr sorgfältig gemessen werden. Die Anforderung des Kunden war daher eine Genauigkeit von besser als 1% des Messbereichsendwerts in einer teilgefüllten Rohrleitung. Der Durchfluss variiert tagsüber sehr stark. Der Füllgrad kann bis auf 10% der Rohrleitungsgröße sinken. Im Winter kann das Abwasser niedrige Temperaturen erreichen und da sich bei niedrigen Durchflussmengen leicht Fett ablagert, können Störungen der Strömung die Folge sein, die wiederum eine geringere Genauigkeit bedeuten. Die Tunnel, durch die das Abwasser geleitet wird, sind aus Naturstein. Aufgrund des sich bildenden H_2S forderte der Kunde darüber hinaus, dass die Messung in einem geschlossenen System erfolgt, um eine sichere und saubere Arbeitsumgebung für die Wartungstechniker zu gewährleisten. Ein offenes Gerinne als Messlösung war aus diesem Grund ausgeschlossen.

KROHNE



- 1 Abwasser-Tunnelsystem
- 2 TIDALFLUX Durchflussmessgerät
- 3 Bypass
- 4 Einlauf
- 5 Sauberer und sicherer Wartungsbereich
- 6 Ablauf

3. Realisierung der Messung

Die Wahl fiel auf das TIDALFLUX Durchflussmessgerät von KROHNE, da dieses Gerät allen Anforderungen des Kunden gerecht wird. Insgesamt wurden 24 TIDALFLUX Durchflussmessgeräte mit verschiedenen Nennweiten von DN 600 bis DN 1000 installiert. Die Geräte der Reihe TIDALFLUX wurden speziell für die Durchflussmessung in teilgefüllten Rohrleitungen entwickelt und sind mit einer abrasionsfesten Auskleidung und Elektroden in einer Höhe von 10% oberhalb des Rohrleitungsbodens ausgestattet. In der vorliegenden Applikation war dies der entscheidende Grund für die Auswahl des TIDALFLUX. Die Bildung des stark korrosiven Schwefelwasserstoffs ist problematisch für alle Elektroden, die nicht vom Abwasser bedeckt sind. Bei einem Wettbewerbsgerät mit mehreren Elektroden kam es innerhalb kurzer Zeit zu Funktionsstörungen und zum Ausfall des Geräts.



Auslauf in Abwasser-Tunnelsystem

4. Nutzenbetrachtung

Mit dem TIDALFLUX Durchflussmessgerät wird der Füllstand berührungslos mithilfe von kapazitiven Platten und Hochfrequenzelektronik gemessen. Die integrierten Füllstand-Messwertempfänger hinter der Auskleidung kommen nicht mit der Flüssigkeit in Berührung und sind daher unempfindlich gegenüber auf der Oberfläche schwimmendem Fett und Öl. Um zu verhindern, dass sich beim Übergang von der Rohrleitung des Kunden zum Messgerät Fett ablagert, wird ein dünnwandiges Reduzierstück eingebaut, um einen glatten Durchlauf zu gewährleisten. TIDALFLUX ist auf die zuverlässige Messung von Durchflüssen zwischen 10% und 100% des Rohrleitungsquerschnitts ausgelegt. Durch die Ausführung als geschlossenes Rohrleitungssystem ist eine sichere Arbeitsumgebung für Wartungsarbeiten gewährleistet.

5. Verwendetes Produkt

TIDALFLUX 2300 F

- Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für voll- und teilgefüllte Rohrleitungen
- Lieferbar in Nennweiten DN 200 bis DN 1600



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

