



APPLIKATIONS-BERICHT

Wasser & Abwasser

Durchflussüberwachung in einer Testanlage für Schlammbehandlung

- Steigerung der Entwässerungseffizienz von Klärschlammverfahren mit bewachsenen Bodenfiltern
- Zuverlässige Durchflussmengenmessung von Filtrat aus der Schlammmentwässerung
- Installation von über 90 ultrakompakten magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräten

fors

KALUNDBORG
FORSYNING

WSP

1. Hintergrund

Fors A/S versorgt mehrere Gemeinden in Seeland, Dänemark, mit Trinkwasser und Fernwärme. Das Unternehmen ist auch auf Abfallrecycling und Abwasseraufbereitung spezialisiert. In einer Partnerschaft mit dem Versorger Kalundborg Forsyning A/S und WSP, einem Anbieter für Ingenieurplanungs- und Beratungsleistungen, betreibt Fors A/S in der Kläranlage von Kalundborg die größte Testanlage zur Schlammbehandlung in Dänemark.

2. Konkrete Messaufgabe

Die Schlammbehandlung mittels bewachsener Bodenfilter ist ein effizientes und nachhaltiges Verfahren, um Klärschlamm aus der Abwasserbehandlung zu reduzieren. Der Schlamm wird dabei in mit bestimmten Pflanzenarten bestückte Testbehälter eingeleitet, wo er sich entwässert und stabilisiert. Pflanzen verbessern die Entwässerung, die Belüftung und die Mineralisierung des Schlammes, so dass sich sauberes Abwasser als Filtrat der Schlammmentwässerung ohne Zugabe von Chemikalien zurückgewinnen lässt. Die mineralisierte organische Substanz kann den Behältern entnommen und als Dünger in der Landwirtschaft wiederverwendet werden.

Um das volle Potenzial der Schlammmentwässerung, -mineralisierung und -reduktion auszuschöpfen, ist ein umfassendes Wissen über alle wesentlichen Prozessparameter erforderlich. Ziel der Testanlage in Kalundborg ist es, die für die Schlammbehandlung günstigsten Prozessparameter zu ermitteln, wie z.B. die idealen Temperaturbedingungen für die Schlammreduktion und -qualität, die optimale Strategie für die Beschickung oder die am besten geeigneten Pflanzen für die Schlammbehandlung. Die Testanlage befindet sich in einem großen Gewächshaus und besteht aus insgesamt 85 großen Plastikbehältern (IBC) mit einem Volumen von je 1000 l. Die Behälter sind oben aufgeschnitten und zur Hälfte mit Erde sowie verschiedenen Pflanzen befüllt. Das aus dem Prozess abfließende Wasser wird in Plastikfässern aufgefangen und zur Bestimmung der chemischen Extraktionsausbeute beprobt. Der Kläranlagenbetreiber suchte nach einem kostengünstigen, leichten und kompakten Durchflussmessgerät, um die Gesamtmenge an Abwasser zu ermitteln, die in die einzelnen Fässer abgeführt wird.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Nachdem der Betreiber alle auf diese Anwendung ausgelegten kompakten Durchflussmessgeräte führender Anbieter geprüft und bewertet hatte, entschied er sich für den AF-E 400 von KROHNE. Das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät (MID) erfüllte die Anforderungen des Kunden in Bezug auf das Preis-/Leistungsverhältnis sowie auf Service und Beratung vor Ort am besten. Das kostengünstige MID ist ultrakompakt, leicht und hat die höchste Genauigkeit seiner Klasse über den gesamten Durchflussbereich.

Die Durchflussmessgeräte messen kontinuierlich den Volumendurchfluss (l/min), der über einen 4...20 mA-Signalausgang an die SPS des Kunden übertragen wird. Hierüber ermittelt der Betreiber den Gesamtdurchfluss, der in dieser Anwendung der interessante Messwert ist. Darüber hinaus sind der aktuelle Durchfluss, der Gesamtdurchfluss und die Prozesstemperatur immer deutlich auf dem Display des AF-E 400 ablesbar und lassen sich bei Bedarf vor Ort schnell nachprüfen.

KROHNE lieferte über 90 Einheiten des AF-E 400. Die meisten Messgeräte wurden mit DN15-Messrohr installiert, ein kleinerer Teil wurde auch in DN25 geliefert. Da die Ablaufrohre aus den IBC-Tanks aus Kunststoff bestehen, wurden alle KROHNE Durchflussmessgeräte mit Erdungsschellen ausgestattet. Dadurch ist eine sichere und zuverlässige Erdung gewährleistet.



Durchflussmessung von Filtrat aus der Schlammbehandlung mittels Pflanzenbeeten



AF-E 400 in Kunststoffleitung montiert



Testanlage zur Schlammbehandlung und -entwässerung, ausgestattet mit KROHNE Durchflussmessgeräten

4. Nutzenbetrachtung

Der AF-E 400 hilft dem Versorgungsunternehmen, die Ausbeute der Schlamm-entwässerung zu bestimmen. Durch die zuverlässige und genaue Messung des Gesamtvolumens an abgeführtem Wasser liefert das KROHNE Durchflussmessgerät wichtige Informationen, um die Entwässerungsleistung zu bewerten und die Leistung der Schlammbehandlung zu verbessern.

Der kostengünstige AF-E 400 erlaubte es dem Kunden, voll im Rahmen seines Budgets zu bleiben. Der Betreiber war in der Lage, die gesamte Testanlage mit einer wesentlich größeren Anzahl von ultrakompakten Durchflussmessgeräten auszustatten, als dies mit konventionellen MID möglich gewesen wäre. Der Versorger profitierte auch von dem umfassenden Service und Support durch den lokalen Vertreter von KROHNE. Über ein globales Netz an regionalen Niederlassungen und Vertriebsvertretungen bietet KROHNE weltweit Beratung, Lieferung und Service für den AF-E 400 und andere Prozessinstrumente an.



Display des AF-E 400

5. Verwendetes Produkt

AF-E 400

- Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für Hilfs-/Versorgungskreisläufe und industrielle Automatisierung
- Durchflussmessung von leitfähigen Flüssigkeiten, z.B. aufbereitetes Abwasser, Kalt-/Warmwasser, Kühlmittel etc.
- Bester seiner Klasse bei Temperaturbereich, Genauigkeit, Druckverlust und Messbereich



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.

