



APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Wasser & Abwasser

Durchflussüberwachung von Abwasser in einem offenen Kanal

- Kontinuierliche Radar-Füllstandmessung für die Berechnung von Abwasserfrachten im Zulauf einer Kläranlage
- Kostengünstige Alternative zu ultraschallbasierter Füllstandüberwachung in einem Venturi-Kanal
- Zuverlässige Zulaufmessung für die Bilanzierung von Abwasseraufnahme und -abgabe

1. Hintergrund

Eine französische Kläranlage wird über einen Mischkanal mit Abwasserfrachten aus kommunalem Abwasser und Regenwasser beschickt. Um den Durchfluss im offenen Kanal zu messen, nutzt der Betreiber als gängiges Verfahren eine Füllstandmessung. Dabei wird die Höhe der Flüssigkeit gemessen, die durch ein Messgerinne (Venturi-Kanal) oder über ein Wehr fließt. Diese speziell entwickelten Bauwerke haben einen charakteristischen Durchfluss, so dass über den Wasserpegel die Abflussmenge berechnet werden kann.

2. Konkrete Messaufgabe

Der Durchfluss wird an verschiedenen Stellen des Kanals gemessen. Ziel der Durchflussmessung ist es, den Zu- und Ablauf der Kläranlage zu bilanzieren. Dies dient als Grundlage, um die Anlage zu optimieren sowie Betriebskosten und Gebühren zu berechnen.

Bisher hatte der Betreiber den Durchfluss in den offenen Kanälen über eine Ultraschall-Füllstandmessung überwacht. Diese Technologie erwies sich bei Ablagerungen, Schaum und bewegten Produktoberflächen jedoch als unzuverlässig. Darüber hinaus musste das Messgerät häufig gereinigt werden, was hohe Wartungsaufwände verursachte und die Kosten für das Gerät damit langfristig stark erhöhte.

Der Anlagenbetreiber war auf der Suche nach einer zuverlässigeren und genaueren Füllstandmessung. Die Instrumentierung sollte einfach zu installieren, zu bedienen sowie wartungsfrei sein.



Venturi-Kanal

KROHNE

3. Realisierung der Messung

KROHNE lieferte das Radar-Füllstandmessgerät OPTIWAVE 1400. Das berührungslos messende FMCW-Radar wurde mit einer Tropfenantenne aus Polypropylen (PP) sowie einer Vorrichtung zur Antennenausrichtung mit 45°-Neigung bereitgestellt. Die Halterung ist seitlich an der Wand montiert, so dass der OPTIWAVE 1400 den Füllstand direkt und kontinuierlich über dem offenen Kanal messen kann.

Das Radar-Füllstandmessgerät verfügt über einen schmalen Abstrahlwinkel von nur 8° und ist dadurch auf Abwasser-Anwendungen mit offenen Kanälen optimal ausgelegt. Das robuste Edelstahl-Gehäuse ist für den Einsatz in überflutungsgefährdeten Bereichen geeignet (IP68).

Der Geräte-DTM des OPTIWAVE 1400 bietet eine große Auswahl an allen international gängigen Strömungskanaltypen. Installation und Einrichtung sind dadurch einfach und sicher. Für die Inbetriebnahme konnte der Kunden den gewünschten Durchflusskanaltypen sowie die entsprechenden Abmessungen auswählen. Basierend auf diesen Informationen ist das Radar-Füllstandmessgerät in der Lage, über den Füllstand die Durchflussmenge zu ermitteln.



OPTIWAVE 1400 über dem offenen Kanal montiert

4. Nutzenbetrachtung

Der OPTIWAVE 1400 ermöglicht dem Betreiber eine störungsfreie Durchflussbestimmung des Zulaufs. Dank der FMCW-Technologie und des geringen Abstrahlwinkels der Drop-Antenne liefert das Radar-Füllstandmessgerät trotz einer beweglichen Produktoberfläche kontinuierliche, zuverlässige und genaue Messwerte. Diese werden per 4...20 mA automatisch an die SPS übertragen. In der Leitwarte werden die Informationen anschließend verwendet, um den Zu- und Ablauf der Kläranlage zu berechnen und die Anlage zu optimieren.

Der Betreiber profitiert von einem wartungsfreien und im Vergleich zur Ultraschalltechnologie unempfindlicheren Alternative, die über den gesamten Nutzungszeitraum gesehen sehr kosteneffizient ist. Die Installation des Radar-Füllstandmessgeräts verlief sicher und unkompliziert. Der Kunde konnte per PACTware™ schnell auf den DTM des Geräts zugreifen und den entsprechenden Kanaltypen hinterlegen.

5. Verwendetes Produkt

OPTIWAVE 1400 C

- 24 GHz FMCW Radar-Füllstandmessgerät für Flüssigkeiten in der Wasser- und Abwasserindustrie
- Kontinuierliche, berührungslose Füllstandmessung in offenen Kanälen und Gerinnen, Tanks, Pumpstationen etc.
- Schmalen Abstrahlwinkel (8°) für scharfe Fokussierung auf den Messstoff
- PP-Tropfenantenne unempfindlich gegenüber Kondensation oder Ablagerungen
- Robuste Edelstahlausführung, wasserdicht (IP68)
- 2-Leiter, stromschleifengespeist, mit HART®7
- Messbereich: bis 20 m



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.



www.krohne.com