



# APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Chemie

## Nicht-invasive Durchflussmessung von Meerwasser

- Kostengünstige Durchflussmessung von Salzwasser für eine Entsalzungsanlage
- Zuverlässige Clamp-On Durchflussmessung an großen GFK-Pipelines mit Durchmessern bis 2680 mm
- Dauerhafte Installation mittels robusten Edelstahlschienen im Außenbereich der Anlage

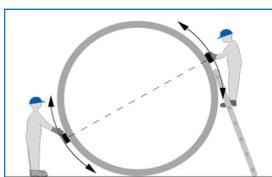
### 1. Hintergrund

Ein petrochemisches Unternehmen in China entnimmt große Mengen Meerwasser, um den Bedarf an Grundwasser zu senken. Das Meerwasser wird über Pipelines zu einer angrenzenden Entsalzungsanlage transportiert, wo es zu Betriebswasser aufbereitet wird.

### 2. Konkrete Messaufgabe

Um die gelieferte Meerwassermenge transparent zu machen, suchte das Unternehmen nach einer zuverlässigen Durchfluss-Instrumentierung. Aufgrund der großen Rohrleitungsdurchmesser (bis zu 2680 mm) und der korrosiven Eigenschaften des Meerwassers entschied sich der Betreiber gegen die Verwendung eines Inline-Durchflussmessgeräts. Zwar hätten robuste magnetisch-induktive und ultraschallbasierte Inline-Durchflussmessgeräte mit korrosionsbeständigen Werkstoffen eingesetzt werden können, jedoch benötigte das Unternehmen nicht die hohe absolute Genauigkeit, die diese Messgeräte bieten. Stattdessen bevorzugte der Betreiber eine kostengünstige, nicht-invasive Lösung mit guter Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Ein geeignetes nicht-invasives Durchflussmessgerät zu finden, das in der Lage ist, durch die Rohrleitung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zu messen, erwies sich jedoch als schwierig.

### 3. Realisierung der Messung



Aufbau mit zwei Clamp-On Messwertaufnehmer-Schienen

KROHNE lieferte mehrere OPTISONIC 6300 Clamp-On Durchflussmessgeräte, um den Meerwasser-Durchfluss entlang der Pipeline zu überwachen. Die nicht-invasiven Ultraschall-Durchflussmessgeräte wurden direkt auf den GFK-Leitungen montiert, ohne die Leitungen öffnen oder auftrennen zu müssen. Angesichts der großen Rohrdurchmesser von über 2600 mm wurde die Ausführung mit großen Sensorschienen aus Edelstahl für die Installation ausgewählt.

**KROHNE**

## APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG

Jede Installation umfasste zwei Schienen mit integrierten Signalwandlern. Die Messwert-aufnehmer-Schienen wurden mit dem Feldgehäuse des Messumformers verbunden.

Die meisten Durchflussmessgeräte wurden mit den empfohlenen geraden Ein- und Auslaufstrecken installiert, um ein möglichst günstiges Strömungsprofil zu erhalten. An einigen Messstellen konnten diese Anforderungen jedoch nicht vollständig erfüllt werden. Tests zeigten jedoch, dass die Leistungsfähigkeit des Durchflussmessgeräts robust genug war, um auch bei reduzierten geraden Strecken eine zuverlässige Messung aufrechtzuerhalten. Diese Messstellen dienen nun als redundante Messungen.

Das nicht-invasive Ultraschall-Durchflussmessgerät ist äußerst flexibel. Es lässt sich einfach umpositionieren, um eine möglichst vorteilhafte Montage zu ermöglichen.



Ausführung mit großer Messwertaufnehmer-Schiene und Messumformer in Feldgehäuse



Installation von Clamp-On Durchflussmessgerät auf großer GFK-Leitung mit reduzierten Ein- und Auslaufstrecken

### 4. Nutzenbetrachtung

Bei der Überwachung seiner großen Meerwasser-Pipelines profitiert der Betreiber von reduzierten Kosten für die Durchflussmessung. Der Anlagenbetreiber benötigte ein zuverlässiges und wiederholbares Durchflussmessgerät mit guter – jedoch nicht der höchsten – absoluten Genauigkeit, wie sie für Inline-Durchflussmesser typisch ist. Daher erwies sich das Clamp-On Durchflussmessgerät als ideale Lösung. Die technisch ausgeklügelte Clamp-On Technologie des OPTISONIC 6300 gewährleistet zusammen mit dem Fachwissen des lokalen KROHNE Service eine zuverlässige und kostengünstige Durchflussmessung von Salzwasser in einer anspruchsvollen Umgebung – ohne dass die bestehende Infrastruktur verändert werden muss. Das Clamp-On Durchflussmessgerät verfügt über robuste Messwertaufnehmer-Schienen aus Edelstahl, die aufgrund ihrer Schutzart dauerhaft im Freien an den Kunden-Pipelines montiert werden können.



Nicht-invasive Durchflussmessung von Salzwasser mit dem OPTISONIC 6300

### 5. Verwendetes Produkt

#### OPTISONIC 6300

- Ultraschall Clamp-On Durchflussmessgerät für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten
- Stationäres Gerät für die Installation an allen Einsatzorten ohne Prozessunterbrechung oder Öffnen von Rohrleitungen
- Robuste Messwertaufnehmer-Schienen aus Edelstahl für Rohrleitungen DN15...4000



#### Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?  
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?  
[application@krohne.com](mailto:application@krohne.com)

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



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)