



# APPLIKATIONS-BERICHT

Chemie

## Masse Durchfluss-Messung bei einer Bitumen-Verladestation in Angola



- Lagerung des Bitumens in einem beheizten Tank-Lager
- Automatische Beladung der Tankwagen
- Geringe Pumpenleistung

### 1. Hintergrund

Sociedade de Angolana Betumes in Lobito ist das einzige Unternehmen in Angola (Süd-West Afrika), das von dem angolanschen Ministerium der Ölwirtschaft für den Import und den Vertrieb von Bitumen lizenziert ist. Es gibt ein nationales Programm für die unmittelbare Wiederherstellung von ca. 8000 Kilometer Straßen und langfristig für die Wiederherstellung von ca. 70000 km Straßen. Schiffe liefern das Bitumen im Hafen der Verlade-Station an. Die Lagerung erfolgt in einem beheizten Tanklager. Von hieraus werden die Tankwagen befüllt. Danach erfolgt der Transport zu den Straßen-Baustellen. Die Kapazität der Verladestation liegt bei ca. 10000 Tonnen im Monat.

### 2. Konkrete Messaufgabe

In einem Tank-Lager erfolgt die Deponierung des Bitumens bei ca. 150°C. Die Beladung in Tankwagen muss bei einer Temperatur von ca. 135°C geschehen, damit das Bitumen flüssig bleibt. Die Tankwagen sind teilweise thermisch isoliert und transportieren das Bitumen direkt an die Straßen-Baustellen. Über eine Modbus-Schnittstelle kommunizieren die verschiedenen Anlagenteile miteinander.



Befüllungs-Station für 4 Tankwagen

**KROHNE**

## 3. Realisierung der Messung

Für diese Applikation lieferte KROHNE vier Massedurchfluss-Messgeräte mit einem einzigen geraden Messrohr: OPTIFLUX 7000 F in der Baugröße T50. Die Geräte sind thermisch isoliert, damit das Bitumen flüssig bleibt. Die dazu gelieferten vier Batching Mastern BM 110 steuern die Dosierung des Bitumens selbstständig und automatisch. Die Verlade-Station befüllt gleichzeitig bis zu vier Tankwagen. Die Massedurchfluss-Messgeräte geben die Daten über die abgefüllte Menge direkt an die Batching Master Geräte weiter, die den Batch-Prozess steuern. Über eine Modbus-Schnittstelle müssen die Batching Master die Dosierwerte an einen Drucker-Multiplexer PCC 3008 weiterleiten, um die abgefüllte Bitumen-Menge über Drucker zu dokumentieren.



Massedurchfluss-Messgerät mit thermischer Isolation

## 4. Nutzenbetrachtung

Durch die Ausführung der Masse Durchfluss-Messgeräte mit nur einem einzigen geraden Messrohr entstehen bei den Geräten sehr geringe zusätzliche Druckverluste. Dadurch kommt die Verlade-Station mit einer minimalen Pumpenleistung für die Befüllung der Tankwagen aus. Die Beladung der Tankwagen erfolgt mit einer Durchfluss-Rate von 42000 kg/h. Die Befüllungszeit ist damit sehr kurz, so dass sich große Kosten-Einsparungen ergeben. Zuverlässigkeit und Genauigkeit der KROHNE Geräte haben den Kunden überzeugt.



Batching Master zur automatischen Dosierung

## 5. Verwendete Produkte

### OPTIMASS 7300

- Einziges Massedurchfluss-Messgerät mit einem geraden Messrohr aus Edelstahl, Hastelloy®, Titan oder Tantal
- Geringer Druckverlust
- Zuverlässige Messung von Masse- und Volumen-Durchfluss, Dichte, Temperatur, Konzentration, sowie Feststoffanteilen



### Batching Master BM 110 i

- Anzeige aller Informationen für sicheres und automatisches Abfüllen
- Ein- und Ausgänge für analoge und digitale Daten-Übertragung
- Modbus-Schnittstelle
- Durchflussregelung (Masse oder Volumen) während der Dosierung



## Kontakt