

# Newsline

## CHEMIE UND PROZESS

### OPTIMASS 1300 überzeugt im Einsatz in einer Ölmühle

Nicht immer ist es das zu messende Produkt, das zu Ungenauigkeiten bei der Durchflussmessung führt. So kam es in einer Ölmühle in der nordwestlichen Schweiz immer wieder zu Fehlern bei der Anzeige des Durchflusses, nachdem die Leitungen zur Reinigung mit Stickstoff ausgeblasen wurden.

In der Mühle wird Speiseöl mit einer Dichte von 0,88 bis 0,93 kg/Liter und einer Viskosität von 20 mPas gefördert. Die Durchflussmessgeräte müssen einen Messbereich zwischen 0 und 30.000 kg/h abdecken. Bei einer Temperatur von 20° Celsius wird das Speiseöl aus einem



Tanklager über eine DN 50 Leitung aus Edelstahl mit einem Druck von 2 bar gefördert.

Bei dem alten Messgerät waren Störmeldungen an der Tagesordnung, weshalb die Ölmühle nach einem Ersatz suchte. Die Wahl fiel auf das Coriolis-Masse-Durchflussmessgerät OPTIMASS 1300 von KROHNE, das für seine Zuverlässigkeit bei der Messung von Massedurchfluss, Dichte und der Temperatur von Flüssigkeiten bekannt ist. Das gerade Doppel-Messrohr ist standardmäßig aus Edelstahl und liefert durch einen optimierten Strömungsteiler einen minimalen Druckverlust. Leerlauffähigkeit und leichte Reinigbarkeit sind jederzeit gewährleistet. Der OPTIMASS 1300 sorgt für die exakte Dosierung des Öls in einen Behälter. Mit Hilfe des Profibus PA werden die Daten an eine SPS übertragen, welche die Dosierung steuert. Der Kunde programmiert und wertet die Signale des OPTIMASS 1300 über ein Leitsystem aus.

Dank der Leerlauffähigkeit, der höheren Messgenauigkeit und der eindeutigen Kommunikation über Profibus PA verläuft die Steuerung der Anlage seit der Installation des OPTIMASS fehlerfrei.

Ausgabe Oktober 2008

### Die Universallösung für die Prozessindustrie



Der OPTIMASS 1000 ist der einzige Messwertempfänger für Masse-Durchfluss seiner Klasse mit einem standardmäßig druckfesten Außengehäuse. Er ermittelt zuverlässig den Massedurchfluss und die Temperatur von Flüssigkeiten und Gasen sowie die Dichte von Flüssigkeiten.

Highlights OPTIMASS 1300 (OPTIMASS 1000 zusammen mit Messumformer MFC 300):

- Hohe Genauigkeit bei bestem Preis- Leistungsverhältnis
- Innovatives gerades Doppel-Messrohr mit optimiertem Strömungsteiler für minimalen Druckverlust
- Leerlauffähig und leicht zu reinigen
- Unabhängig von der Art des Einbaus und von äußeren Einflüssen
- Lange Lebensdauer

## OPTISWIRL 4070 C verbessert Energiebilanz



OPTISWIRL 4070 C

Der Papierhersteller New Forest Paper Mills LP mit Sitz in Kanada setzt einen OPTISWIRL 4070 C zur Messung von Methangas ein, das von einem Bioreaktor emittiert wird. Das Gas wird zur Erhitzung der Papiertrockner verwendet und liefert sechs Prozent der dafür nötigen Gesamtgasmenge. Auf diese Weise verbessert das Unternehmen seine CO<sub>2</sub>-Bilanz. Es erhält mehr CO<sub>2</sub>-Kredite und senkt seine Betriebskosten, da durch den Einsatz des Bio-Methangases weniger Erdgas verbraucht wird.

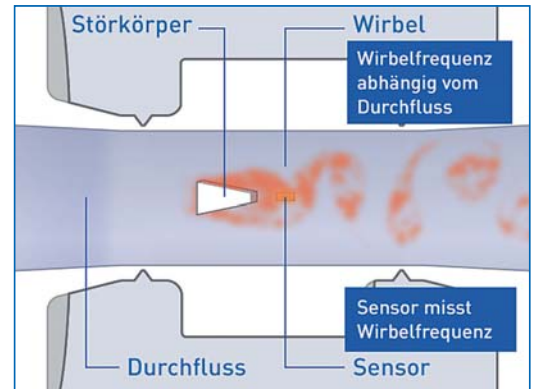
### Die All-in-One Lösung

Der OPTISWIRL 4070 C ist das erste Wirbelfrequenz-Durchflussmessgerät mit integrierter Druck- und Temperaturkompensation in 2-Leiter-Ausführung. Das Gerät ermittelt zuverlässig Betriebs-, Normalvolumen- und Massedurchfluss von leit- und nicht leitfähigen Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen auch bei schwankenden Drücken und Temperaturen. Der OPTISWIRL verfügt über die von KROHNE entwickelte ISP-Technologie (Intelligent Signal Processing). Diese intelligente Signalanalyse sorgt für eine exakte Messwertauswertung, die um äußere Störeinflüsse eliminiert ist.

Der OPTISWIRL wurde für den Einsatz in modernen Prozessanwendungen entwickelt. Typische Anwendungen sind z.B. Dampfkesselüberwachungen, die Kontrolle einer Kompressorleistung oder Verbrauchsmessung von Brennern und in Druckluftnetzen.



OPTISWIRL 4070 C im Einsatz



Vortex Messprinzip

## Die Highlights des IFC 100:

- Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
- Kombinierbar mit allen Messwertgebern der OPTIFLUX – Reihe
- Kompatibilität mit älteren Messwertaufnehmern



- Einfache und intuitive Bedienbarkeit
- Genauigkeit von  $\pm 0,3\%$  vom Messwert

## IFC 100 und OPTIFLUX – ein starkes Team für die Prozessindustrie

Die OPTIFLUX-Familie magnetisch-induktiver Durchflusssensoren ist die bewährte und bevorzugte Lösung für viele Prozessanwendungen. Weltweit sind viele hunderttausend OPTIFLUX Geräte zuverlässig im Einsatz. Von sauberen Medien wie Wasser über abrasive Schlämme und Chemikalien bis hin zu Flüssigkeiten mit hohen Feststoffanteilen - für alle Anwendungen ist ein OPTIFLUX verfügbar. Die OPTIFLUX Geräte sind vakuumfest und für hohe Temperaturen bis 180 Grad Celsius geeignet.

Zusammen mit dem Messumformer IFC 100 bildet der OPTIFLUX ein starkes Team, das sich bereits vielfach in der Chemie-Praxis bewährt hat und sich durch ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis auszeichnet.

### Eine mehr als wirtschaftliche Lösung

Der IFC 100 ist die kostengünstige Alternative zum High-End Messumformer IFC 300. Das Gerät erfüllt die Standardanforderungen an moderne Messumformer und ist kompatibel zu

älteren magnetisch-induktiven Messwertaufnehmern von KROHNE. Der IFC 100 ist einfach zu handhaben und bietet mit seinem hinterleuchteten Display eine sehr gute Ablesbarkeit. Geräte- und Applikationsdiagnosen wie z.B. Leitfähigkeitsmessung, Elektrodenfehler und Umgebungs- sowie Prozesstemperaturmessung sind standardmäßig installiert. KROHNE hat den IFC 100 speziell für Anwendungen entwickelt, bei denen eine ökonomische Lösung der Messaufgabe gefragt ist.



OPTIFLUX 4100 C

## Die OPTIMASS Familie: alle Einsatzgebiete abgedeckt

Über die Massemessung kann die Durchflussmenge eines Mediums hochgenau bestimmt werden. Moderne Masse-Durchflussmessgeräte wie die KROHNE OPTIMASS Gerätefamilie markieren hier den Stand der Technik.

Die OPTIMASS-Familie besteht aus sechs Spezialisten für verschiedene Aufgabenbereiche: Der OPTIMASS 7000 mit einem einzigen geraden Messrohr für anspruchsvolle Applikationen und der OPTIMASS 3000 mit einem z-förmigen Messrohr für geringe Durchflussmengen. Der OPTIMASS 1000 mit zwei parallelen Messrohren ist das Arbeitspferd für Standardanwendungen in der Prozessindustrie.

Hinzu kommen die OPTIMASS 8000 und 9000 mit zwei gebogenen Messrohren für einen großen Temperaturbereich bzw. für Hochtemperaturanwendungen. Der OPTIMASS 2000 vervollständigt die Familie und wurde speziell für hochgenaue eich- und verrechnungspflichtige Anwendungen in der Chemie sowie der Öl- und Gasindustrie entwickelt.

Je nach Gerätetyp gibt es Varianten in Titan, Edelstahl und Hastelloy (OPTIMASS 7000 zusätzlich auch in Tantal) verfügbar. Sie besitzen ein druckfestes Außengehäuse und erfüllen die Druckgeräte-Richtlinien. Die Werkstoffe entsprechen den FDA-Anforderungen.

### Die OPTIMASS-Gerätefamilie eignet sich für alle Anwendungen:

- Durchfluss: von Tankwagenbeladung bis Ampullenfüllung
- Dichte: von Wasserstoffgas bis Mineralschlämmen
- Temperatur: von Erdgasförderung in Sibirien bis flüssigem Natrium
- Druck: von gravimetrischer Befüllung bis superkritischem Ethylen
- Viskosität: von leichten Alkoholen bis schweren Melassen



Die OPTIMASS-Familie



OPTIMASS im Einsatz

## Füllstandsmessung: für jede Applikation die optimale Lösung



Trennschichten, die kaum dicker als 50 mm sind.

Als Systemanbieter in der Messtechnik bietet KROHNE auch eine breite Palette an Füllstandmessgeräten für verschiedenste Messaufgaben an. Neben berührungslosen Messmethoden wie Radar oder Ultraschall sind auch geführte Radarmessung sowie Verdränger und Vibrationsschalter im Programm. Je nach Ausführung können die Geräte Füllstand und Volumen von Flüssigkeiten, Pasten und Feststoffen und auch Trennschichten in Flüssigkeiten messen.

### Wenn es auf Sicherheit ankommt: OPTIFLEX 1300 C

Der OPTIFLEX 1300 C ist ein Füllstandmessgerät mit geführtem Radarsignal. Im Vergleich zu früheren Radargeräten besitzt der neue OPTIFLEX aufgrund der neuen Konstruktion eine höhere Signaldynamik. Schärfere Pulse erlauben die Messung dünnster

So misst ein OPTIFLEX 1300 C in einer Schweizer Chemiefabrik den Füllstand in einem Abfall-lösungsmittelfass. Das Signal des OPTIFLEX wird durch eine Anzeige ausgewertet und zeigt den Füllbereich von 0 – 100 % an. Bei 80 % Füllvolumen meldet das Alarmierungssystem, dass das Fass ausgewechselt werden muss.

Der Betreiber entschied sich für ein KROHNE OPTIFLEX, da er den Füllstand des hochgiftigen Fass-inhalts jederzeit zuverlässig und exakt ablesen kann.

### Mehr Informationen unter:

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
47058 Duisburg

Tel.: +49-(0)203 301-0  
Fax: +49-(0)203 301-10 389

info@krohne.de

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

**KROHNE**

## Wachshersteller wählt KROHNE für die Verbesserung der Produktqualität

Der Wachshersteller Kerax Ltd. nutzt ein OPTIMASS 7300 zur verbesserten Steuerung seiner Prozesse in seiner Produktionsstätte in Chorley, Lancashire. Das britische Unternehmen stellt verschiedene Wachse her, die z.B. bei der Fertigung von Gussteilen und als Bestandteile von Klebstoffen verwendet werden. Je nach Produkt werden zwei oder drei Wachsorten mit Zusätzen in einem Behälter angemischt.

Der OPTIMASS 7300 misst die verschiedenen Wachsorten am Eingang des Behälters. Er ersetzt dort ein mechanisches Durchflussmessgerät, das nicht die erforderliche Genauigkeit für die strengen Fertigungskontrollen bei Kerax lieferte. Aufgrund seiner Konstruktion mit nur einem geraden Messrohr ist der OPTIMASS 7300 ideal geeignet für hohe Viskositäten und hohe Feststoffanteile. Inhomogene Mischungen oder

Lufteinschlüsse im Messstoff haben praktisch keinen Einfluss auf die Messung.

Die Applikationsdaten zeigen, wie schwierig eine korrekte Messung in dieser Applikation ist: Die Dichte des flüssigen Wachses kann zwischen 0,8 und 1,0 kg/l betragen; die Viskosität bewegt sich zwischen 5,5 cP und 1200 cP. Die Durchflussgeschwindigkeit des Messstoffes variiert zwischen 1,8 und 15 Tonnen pro Stunde. Dabei herrschen Drücke bis über 4,1 bar, die Temperatur beträgt zwischen 20 und 120 Grad Celsius.

Trotz dieser schwierigen Bedingungen ist der OPTIMASS 7300 in der Lage, zuverlässige Messergebnisse mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1\%$  zu liefern. Um eine gleich bleibende Prozesstemperatur zu gewährleisten, ist der OPTIMASS mit einem Heizmantel ausgerüstet, der mit Wasser oder Dampf beheizt wird.



OPTIMASS 7300 im Einsatz bei Kerax Ltd.

## Andritz: Signifikante Kostenvorteile mit Virtueller Referenz

Mit der Virtuellen Referenz stellt KROHNE einen neuen Maßstab für OPTIFLUX Geräte vor.

Das innovative und patentierte Konzept benötigt keine Erdungsmittel wie z.B. Ringe oder Elektroden. Wenn aggressive Medien zur Anwendung kommen, müssen die Erdungsringe bei konventioneller Erdung meist aus teuren Sondermaterialien hergestellt werden, was bei großen Nennweiten sehr hohe Kosten bedeutet. KROHNE bietet für seine OPTIFLUX-Serie in Kombination mit dem IFC 300 eine Lösung: die „Virtuelle Referenz“.

Der österreichische Anlagenbauer Andritz verwendet KROHNE MIDs mit Virtueller Referenz. Es handelt sich um OPTIFLUX 4300 in den Nennweiten DN 10 bis 300. Die Geräte werden in Linien eingesetzt, in denen Säure weiter behandelt wird, wie z.B. bei der Edelstahlbeize. Dabei wird der Durchfluss von Mischsäure gemessen, die aus Flußsäure, Salpetersäure und Wasser besteht.

Die Säure fließt im Prozess bei 90 Grad Celsius unter einem Druck von 3 bar und mit einer Geschwindigkeit von ca. 1,5 m/s.

### Der Einsatz der virtuellen Referenz hat mehrere Vorteile:

Durch die Virtuelle Referenz spart der Betreiber die Erdungsringe. Er erhält einen signifikanten Kostenvorteil und erhöhte Sicherheit, da potenzielle Leckagepunkte reduziert werden. „Das Prinzip der Virtuellen Referenz hat vom ersten Gerät an problemlos funktioniert“ sagt Helmut Platzer, Automatisierungingenieur bei Andritz. „Auch bei schwierigen Applikationen wie der Mischung von zwei Medien mit unterschiedlichen Temperaturen kurz vor dem MID gibt es keine Probleme“ fasst er die Erfahrungen mit den KROHNE Geräten zusammen. Der Einsatz der OPTIFLUX 4300 mit Virtueller Referenz bedeutet für Andritz einen wesentlich vereinfachten Arbeitsaufwand beim Einbau der Geräte und eine zusätzliche Kostenreduktion.

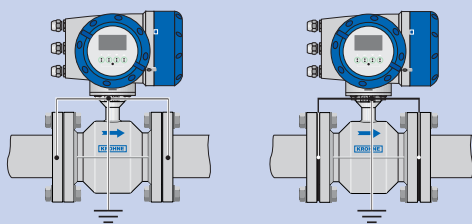


OPTIFLUX 4300



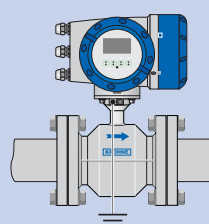
OPTIFLUX mit virtueller Referenz in Betrieb

### Herkömmliche Erdung



Erdung über Metallrohrleitungen, Rohr innen blank  
Erdung mit Erdungsringen bei beschichteten Metallrohrleitungen oder Kunststoff-Leitungen

### Virtuelle Referenz



Virtuelle Erdung erfolgt über Geräteelektronik

Bei der virtuellen Referenz wird der Messwertempfänger einfach ohne Erdungsringe oder Erdungselektroden eingebaut. Der Eingangsverstärker des Messumformers IFC 300 erfasst die Potentiale der Messelektroden und erzeugt daraus nach einer patentierten Methode eine Spannung, die dem Potential der ungeerdeten Flüssigkeit entspricht. Diese Spannung wird als Referenzpotential für die Signalverarbeitung verwendet. Damit tritt für die Signalverarbeitung keine störende Potentialdifferenz auf.

Der IFC 300 mit Virtueller Referenz ist auf Wunsch verfügbar für alle OPTIFLUX-Applikationen ab einer Nennweite von DN10 und einer elektrischen Leitfähigkeit von  $200\mu\text{S}/\text{cm}$ .