



- Höchste Genauigkeit bei der Durchfluss- und Dichtemessung
- Unabhängig von Mediumseigenschaften, wie z. B. Leitfähigkeit
- Verschleißfrei durch das Coriolis-Messverfahren
- Installation in allen Lagen, ohne Ein- oder Auslaufstrecken

## 1 Firmenportrait

Die Firma Kraul & Wilkening und Stelling produziert Agraralkohol und technischen Alkohol seit 1856 und ist spezialisiert auf die Herstellung von hochkonzentriertem Alkohol.



Mit einem jährlichen Ausstoß von über 20.000 m<sup>3</sup> Ethanol und einem Ethanol-Lagervolumen von über 20.000 m<sup>3</sup> ist der niedersächsische Hersteller einer der führenden Produzenten von Alkohol aus nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland.

Qualität und Kundenzufriedenheit genießen bei KWST absolute Priorität.

## 2 Problemstellung

Der hergestellte Alkohol hat eine Konzentration von bis zu 99 %.

Messtechnisch muss der Alkohol mengenmäßig erfasst werden sowie der Alkoholgehalt konstant gehalten werden. Daher wird ein Messgerät sowohl zur

- Masse-Durchflussmessung, als auch zur
- Dichtemessung zur Bestimmung des Alkoholgehalts benötigt.

## 3 Problemlösung

Um bei diesen Konzentrationen, und damit keinerlei Leitfähigkeit, die geforderte hochgenaue Durchflussmessung gewährleisten zu können, wird die Coriolis-Durchfluss-Messtechnik eingesetzt. Sie misst hochgenau den Massen- oder Volumendurchfluss, unabhängig von der Installation oder den Mediumseigenschaften.

Darüberhinaus bietet dieses Verfahren auch noch die Möglichkeit die Dichte des Mediums zu bestimmen und damit den Alkoholgehalt der Flüssigkeit zu errechnen. Der Dichte-Messwert des von ABB eingesetzten Typs CoriolisMaster FCM2000 wird direkt zur Regelung des Alkoholgehaltes herangezogen.

Das multivariable Messgerät liefert beide Kenngrößen mit einem minimalen Aufwand an Installation und Investition. Waren in der Vergangenheit oft 2 Messgeräte notwendig, reicht nun ein einziger CoriolisMaster FCM2000.



**Applikationseigenschaften**

<b>Medium</b>	Bioethanol (Alkohol)
<b>Mediumsdichte</b>	813 kg/m <sup>3</sup>
<b>Konzentration</b>	88 %
<b>Messbereich</b>	bis 5000 kg/h
<b>Mediumstemperatur</b>	ca. 110 °C
<b>Durchflussgenauigkeit</b>	besser als 0,15 % v. M.
<b>Dichtegenauigkeit</b>	besser als 0,001 kg/l
<b>Installationserfordernisse</b>	Keine Ein- und Auslaufstrecken, alle Einbaulagen möglich
<b>Zulassungen</b>	ATEX Zone 1 d, ib

Bereits seit vielen Jahren hat sich der Aufnehmer mit dem charakteristischen S-förmigen Doppelrohr bewährt. Durch den punktsymmetrischen Aufbau der Messrohrschleife bleibt die Balancierung des Systems in allen Einbaulagen perfekt. So kann eine selbstentleerende Installation des Messrohrs selbst in horizontaler Lage erreicht werden ohne dadurch einen Verlust an Messgenauigkeit in Kauf nehmen zu müssen.

Dies ist nur möglich bei dem hier angewendeten gebogenen Doppelrohrsystem.


Ein weiterer entscheidender Vorteil der Rohrgeometrie ist die Unempfindlichkeit gegenüber Gasanteilen im Medium. Müssen andere Rohrgeometrien umfangreich durch Softwarelösungen kompensiert werden, ist der Einfluss bei der Rohrschleife des CoriolisMaster von Anfang an wesentlich geringer.

**4 Nutzenbetrachtung**

Aufgrund seines einzigartigen Designs stellt der CoriolisMaster FCM2000 eine hochgenaue Masse-Durchflussmessung und eine der genauesten Dichtemessungen am Markt dar und verbindet so in einem Messgerät 2 unabdingbare Messaufgaben einer Destillieranlage. Aufgrund seiner exzellenten Dichtegenauigkeit von 0,001 kg/l, bereits ab Werk, entfallen aufwändige vor-Ort-Abgleiche.

Seine einfache Menüstruktur macht eine Inbetriebnahme zum Kinderspiel und lässt einen Blick in die Betriebsanleitung meist überflüssig werden.

**5 Merkmale der verwendeten Komponenten**

<b>Instrumentierung</b>	
	<p><b>Coriolis Masse-Durchflussmesser FCM2000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennweiten: DN 1,5 ... DN 150</li> <li>• Messbereich: 0,03 ... 660.000 kg/h</li> <li>• Mediumstemperatur: -50 ... 180 °C</li> <li>• Durchflussgenauigkeit: &lt; 0,15 % v. M.</li> <li>• Dichtegenauigkeit: Standard: 0,005 kg/l, Optional: 0,001 kg/l</li> <li>• Kommunikation:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Stromausgänge</li> <li>1 Impulsausgang</li> <li>Kontaktein- und Ausgang</li> <li>HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus</li> </ul> </li> <li>• Installationserfordernisse:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ein- und Auslaufstrecken,</li> <li>alle Einbaulagen möglich</li> </ul> </li> <li>• Zulassungen: ATEX, FM, CSA, NEPSI, GOST</li> </ul>

---

ABB bietet umfassende und kompetente Beratung  
in über 100 Ländern, weltweit.

**[www.abb.de/durchfluss](http://www.abb.de/durchfluss)**

ABB optimiert kontinuierlich ihre Produkte,  
deshalb sind Änderungen der technischen Daten  
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (09.2007)

© ABB 2007

3KDE010004R5503



**ABB Automation Products GmbH**

Vertrieb Instrumentation  
Borsigstr. 2, 63755 Alzenau, DEUTSCHLAND

Der kostenlose und direkte Zugang zu Ihrem Vertriebszentrum:

**Tel: +49 800 1114411, Fax: +49 800 1114422**

E-Mail Customer Care Center:

**[CCC-support.deapr@de.abb.com](mailto:CCC-support.deapr@de.abb.com)**