

**Applikationsbericht: Überwachung des Glykol-Kühlsystems**
**FOOD**

# Für sichere Lebensmittel: Trübungsmesser ITM-51 schützt Milch vor Glykolverunreinigung

Unser Kunde, eine Molkerei in Indien, verwendet in verschiedenen Prozessschritten Plattenwärmetauscher zur Abkühlung der Milch. Um eine Kontamination durch das Kühlmittel auszuschließen, setzt die Molkerei einen Trübungsmesser ITM-51 ein. Damit kann sie garantieren, dass keine durch Glykol verunreinigte Milch in den Verkehr kommen kann und erzielt für ihre Kunden die größtmögliche Produktsicherheit. Vervollständigt wird die Messtechnik für diese Applikation durch TS Temperatursensoren und P41 Drucksensoren.

## Die Applikation

In vielen Herstellungsprozessen von Lebensmitteln oder Getränken wie Milch, Bier oder Säften wird das Produkt erhitzt und muss dann wieder abgekühlt werden. Um diesen Schritt möglichst schnell und energiesparend durchzuführen, kommen häufig Plattenwärmetauscher zum Einsatz. Dabei fließen das Produkt und das Kühlmedium wechselweise zwischen wellenförmig profilierten Platten.

Als Kühlmedium wird meist ein glykolhaltiges Gemisch eingesetzt. Glykol dient zur Kontrolle des Gefriervorgangs und trägt dazu bei, die Temperatur in der Anwendung konstant zu halten. Einige Glykolprodukte hemmen auch Korrosion und Bakterienwachstum im Kühlsystem.

Für einen bestmöglichen und energiesparenden Wärmeaustausch sind die Trennwände der einzelnen Platten sehr dünn und liegen dicht beieinander. Dadurch besteht die Gefahr, dass durch Druckstöße, Produktpartikel oder Verschmutzungen Undichtigkeiten entstehen.

Im Falle einer Beschädigung kann glykolhaltiges Kühlmedium in das Produkt gelangen, dieses kontaminieren, und eine Gefahr für Konsumenten darstellen. Um die Sicherheit der Kunden sicherzustellen, setzt die Molkerei auf eine absolut zuverlässige Qualitätskontrolle direkt nach dem Plattenwärmetauscher mittels Trübungsmessung.

## Vorteile in der Applikation



- » Maximale Produktsicherheit und Reinheit zum Schutz der Konsumenten
- » Fehlermeldung in Echtzeit: Bei einem Glykol-Kontamination gibt der Trübungssensor innerhalb von <1 Sekunde ein Alarmsignal, so dass der Prozess sofort gestoppt werden kann.
- » Mehrfache Sicherheitsüberwachung durch Kontrolle von Trübung, Druck und Temperatur, zur Vermeidung von Stillstandzeiten und Produktionsausfällen

## Die Anderson-Negele Lösung

Der ITM-51 Trübungsmesser ist frontbündig und misst mittels Rückstreulicht-Verfahren die Trübung im Medium, und damit eine potenzielle Verunreinigung. Die Messgenauigkeit liegt bei 200...300 000 NTU. Dank seiner extrem kurzen Ansprechzeit von 0,75 s kann der ITM-51 auch eine minimale Veränderung der Trübung im Medium quasi in Echtzeit per Alarm melden.

In dieser Applikation wurde der ITM-51 direkt nach dem Wärmetauscher in die Rohrleitung des Kühlkreislaufs eingebaut und überwacht hier die Reinheit des glykolhaltigen Kühlmediums. Im Falle einer Beschädigung einer Kühlerplatte findet immer ein Austausch der Flüssigkeiten statt, und Milch gelangt in das Kühlmittel. Somit kann mit dem ITM-51 überwacht werden, dass kein Glykol in die Milch gelangt.

Im Falle eines Defekts kann der Prozess innerhalb einer Sekunde gestoppt werden, so dass der Produktverlust auf das absolute Minimum beschränkt werden kann.

Die Molkerei kann damit die absolute Produktsicherheit bei gleichzeitiger Minimierung des Schadens im Falle eines Defektes im Wärmetauscher sicherstellen.

### Weitere Sensoren in der Applikation

Weitere wichtige Parameter für eine sichere Funktion des Wärmeplattentauschers sind Temperatur und Druck.



Der TS Temperatursensor ermöglicht dank seiner hohen Messgenauigkeit eine präzise Überwachung der Prozesstemperaturen beim Zu- und Ablauf des Produkts sowie auch zur Kontrolle der Temperatur des Kühlmediums.



Die Kontrolle des Prozessdrucks hilft dabei, den Betrieb des Kühlers zu überwachen. Falls Partikel oder Verschmutzungen die Funktion stören, steigt der Druck vor dem Kühler an. In diesem Fall kann eine Kontrolle und ggf. eine Reinigung des Kühlsystems durchgeführt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

Unsere verschiedenen Sensortechnologien ermöglichen eine mehrfache Sicherheitsüberwachung des Plattenwärmetauschers. Damit können sie zugleich die Konsumentensicherheit erhöhen und Beschädigungen an den Anlagen, Stillstandzeiten der Produktion und Produktverluste vermeiden.

### Verwendete Sensorik

Trübung ITM-51	Druck P41 / P42	Temperatur TSMF / TSBF
		
<b>Vorteile</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Vorteile</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Extrem kurze Antwortzeit von 0,75 s</li> <li>· Erweiterter Temperatur- und Druckbereich (Prozesstemperatur bis 130 °C, Druck -1...20 bar)</li> <li>· Kein Einfluss durch Reflektionen bei kleinen Nennweiten oder elektro-polierten Oberflächen</li> <li>· Hohe Reproduzierbarkeit: ≤ 1 % vom Endwert</li> <li>· Messwert wählbar (%TU, NTU, EBC)</li> <li>· Messbereich: 200...300 000 NTU äquivalent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kompakter Prozessdruck-Transmitter</li> <li>· Präzise Messung bis 40 bar, Überdruckfest bis zu 100 bar</li> <li>· Trotz filigraner Optik sehr robuste und langlebige Bauweise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Stark verbessert in Temperaturbereich, Messgenauigkeit und Temperaturbeständigkeit</li> <li>· One-Piece Design komplett in Edelstahl: Dauerhafte Stabilität und Anwendungssicherheit</li> </ul>

 = IO-Link optional

 = Flex-Hybrid-Technologie (digital + analog parallel / (IO-Link + 4...20 mA)

 = Remote-Version verfügbar