

# Ermittlung des Temperaturprofils in LNG Lagertanks mittels Mehrpunkt-Temperatursensoren

## Leckageerkennung und Überwachung der Vorabkühlung



### LNG-Lagertanks

- Platzsparende Lösung für Erdgas: LNG benötigt 600-mal weniger Platz als Erdgas im gasförmigen Zustand.
- Auto-Kühlaggregate erfordern eine konstante Druck- und Temperaturüberwachung
- Lagertemperatur: -165 °C bis -160 °C (-265 °F bis -260 °F) in einem vollständig isolierten Tank

### Temperaturmessung

Effektive Leckageerkennung und die Überwachung der Abkühlung gewährleisten die Sicherheit bei der Lagerung von LNG. Dies trägt dazu bei, die ökologischen, sicherheitstechnischen und finanziellen Auswirkungen von Leckagen zu verringern und die Betriebsqualität zu verbessern.

Mehrpunkt-Temperatursensoren iTHERM MultiSens TMS01:

- Flexible Bauform
- Vollständige Temperaturprofile
- Minimalinvasiv
- Wartungsfreundlich mit austauschbaren RTD-Messeinsätzen



### LNG-Lagertanks

Lagertanks für verflüssigtes Erdgas sind ein kritischer Teil der Lagerung und des Transports von LNG. Die komplexen, hochentwickelten Tanksysteme halten mittels Selbstkühlungs-Effekten Druck und Temperatur konstant und das Erdgas im flüssigen Zustand. LNG-Lagertemperaturen in voll isolierten Tanks reichen typischerweise von -165 °C bis -160 °C (-265 °F bis -260 °F), auch bekannt als kryogene Bedingungen.

**Herausforderung** Sichere und zuverlässige LNG-Lagerungs- und Transportvorgänge erfordern die genaue Temperaturüberwachung, um gefährliche Leckagen zu erkennen und mechanische Schäden an Rohrleitungen, Pumpen, Ventilen oder Behältern beim Abkühlen zu verhindern.

### Leckerkennung

Produktverlust, Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, beschädigte Infrastruktur: Die Lagerung von hochkomprimierten gefährlichen Medien wie LNG erfordert zuverlässige Sicherheitssysteme. Die Überwachung der Temperaturprofile mit Mehrpunkt-RTD-Sensoren in ausgewählten Bereichen der Tanks hilft bei der Lokalisierung und Minderung dieser Risiken. Atypische Temperaturschwankungen im Hohlraum der

Tankaußenwand warnen die Betreiber vor einer möglichen Undichtigkeit und bieten die Gelegenheit für rechtzeitige Wartungs- oder Sicherheitsmaßnahmen.

### Überwachung der Vorabkühlung

Die Vorkühlung von Leitungen und Tanks auf kryogene Temperaturen vor der Befüllung hilft, die Entstehung von Wasserdampf und thermische Beanspruchungen der Infrastruktur zu verhindern. Zur Gewährleistung optimaler Prozessbedingungen benötigen Betreiber zuverlässige Temperaturdaten vom Boden, den Membranwänden und der Oberseite des Tanks.

**Unsere Lösung** Der Mehrpunkt-Temperatursensor iTHERM MultiSens Flex TMS01 mit flexiblen unabhängigen Sensoren bietet genaue Messungen bei kryogenen Temperaturen. Die Geräte entsprechen den höchsten Sicherheitsstandards und können individuell an die jeweiligen Anwendungsanforderungen angepasst werden. Mit einem einzigen Prozessanschluss passen sich die biegsamen Sensorleitungen jedem 3-D-Layout an, um alle Teile des Tanks zu erreichen und ein vollständiges Temperaturprofil für die Leckageerkennung und die Überwachung der Abkühlung zu liefern.

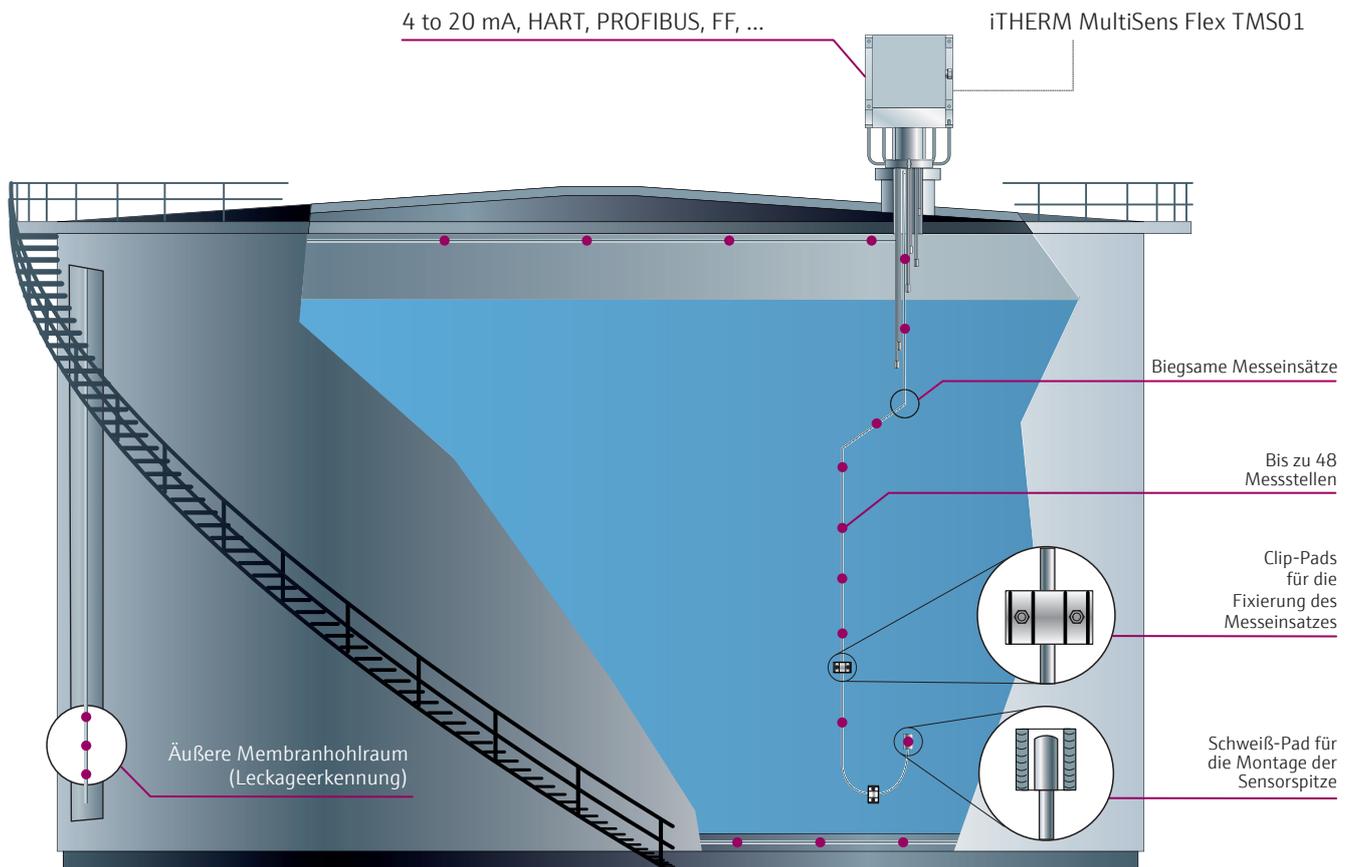


Abbildung des LNG-Lagertanks mit Mehrpunkt-Tempersensur TMS01, Montagezubehör

#### Technische Daten

- Messbereich mit empfohlenen RTD-Sensoren  
-200 bis + 600 °C (-328 bis 1.112 °F)
- Schnelles Ansprechverhalten ( $t_{50} = 0,8 \text{ s}$ ;  $t_{90} = 2 \text{ s}$ )
- Maximaldruck: 100 bar (1.450 psi)
- Einzel austauschbare Sensoren
- Bis zu 48 Messstellen pro Armatur
- Flexible (3-D-biegsam) oder lineare Ausführung
- Transmitter und Systemprodukte

#### Unser Service

Von der Vor-Ort Beratung bis zu Installation und Überwachung - unsere Dienstleistungspakete passen sich an Ihre Bedürfnisse an:

- Engineering und Beratung
- Prüfungen und Zertifizierungen
- Factory Acceptance Tests (auch online)
- Wartung, Kalibrierung
- Installation und Überwachung



#### Weitere Informationen

Broschüre Erstellung von Temperaturprofilen (CP00003T)

[www.adresses.endress.com](http://www.adresses.endress.com)