

# Sening® MultiSeal

## Sealed Parcel Delivery System

Das Sealed Parcel Delivery System (SPD) ist ein internationales Konzept für den überwachten Mineralöltransport mit Straßentankwagen, die durch geeichte Messanlagen beladen wurden.

Der Grundgedanke dieses Konzepts ist die automatische und elektronische Versiegelung der Kammer nach der Beladung. Das Siegel darf dann bis zur Abgabe beim Kunden nicht gebrochen werden, und die Kammer ist vollständig zu entleeren. Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass die am Tanklager geladene Menge beim Kunden tatsächlich entladen wird. Als Beleg für die Abgabemenge gelten in diesem Fall die Ladedaten (z.B. das Ladepapier) in Kombination mit der Bestätigung des ungebrochenen Siegels und dem Statusbericht nach erfolgter Abgabe.



### Vorteile:

- Reduzierung von Produktverlust
- Verbesserte Fuhrparknutzung und -steuerung
- Anbindung an Dispositionssysteme (optional)
- Erweiterung zu Sening® NoMix Qualitätssicherungssystem

## Das Sening® MultiSeal Konzept

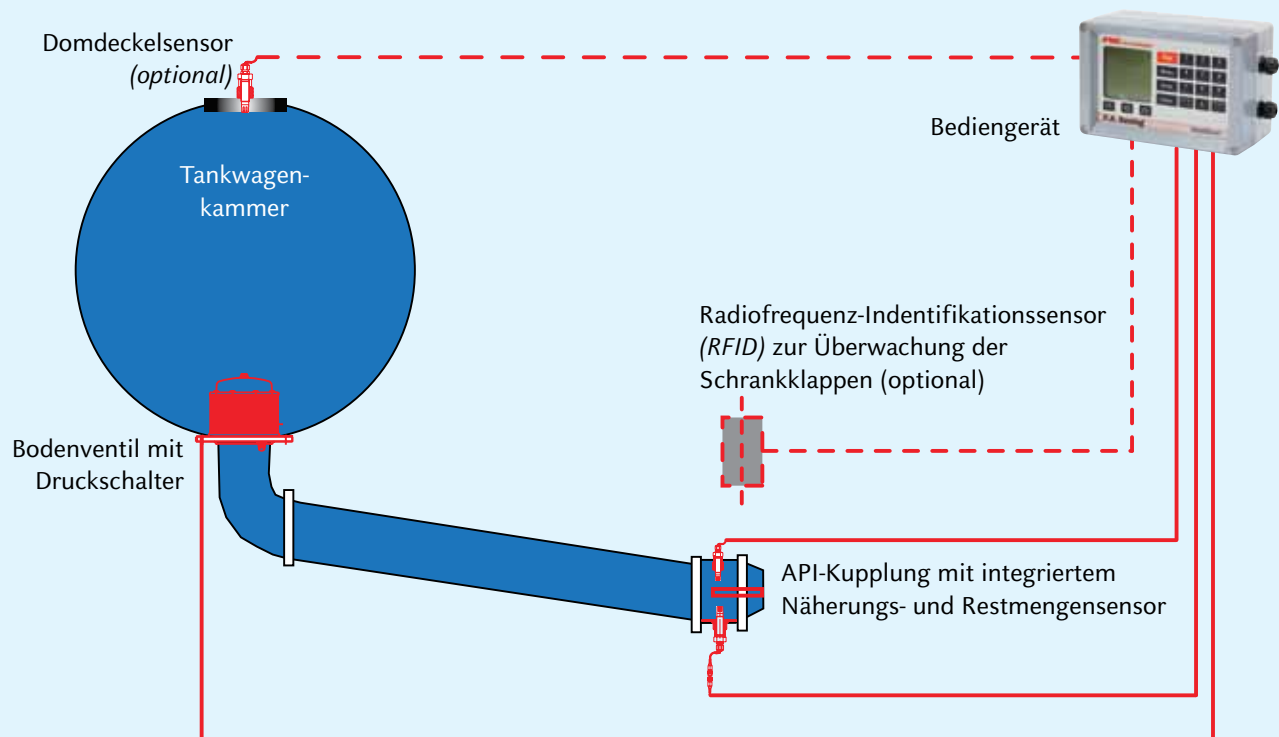
MultiSeal ist die konsequente Umsetzung des Sealed-Parcel-Delivery-Konzepts.

Das System besteht aus der modular und in Netzwerktechnik aufgebauten Elektronik, bei der alle Einzelmodule über einen BUS miteinander kommunizieren, sowie Sensoren an den entsprechenden Kammeröffnungen (z. B. Bodenventil, Domdeckel, Restmengensensor, API-Kupplung etc.). Alle elektrischen Bauteile sind Ex-zugelassen und können in der Zone 1 bzw. Zone 0 installiert werden. Die MultiSeal-Elektronik überwacht die eingesetzte Sensorik und registriert und speichert deren jeweilige Zustände als Einzelereignisse auf Basis der aktuellen Zeit. Aus den Einzelereignissen wird durch logische Verknüpfungen eine Information (z. B. Kammer gesiegelt, Siegelbruch usw.) generiert, im Display angezeigt, gespeichert und zur Weiterverarbeitung (z. B. Ausdruck über Drucker) bereitgestellt.

## Die Kammerversiegelung

Das Versiegeln der Kammer bedeutet die ständige Zustandsüberwachung der zur Entnahme des Produkts geeigneten Kammeröffnungen (z. B. Domdeckel, Bodenventile, Durchgangsventile, Entlade- und Befüllventile). Anhand einer Meldung, beispielsweise in Form eines Ausdrucks, wird für den Kunden sichtbar, ob die Kammer versiegelt ist oder das Siegel gebrochen wurde. Die vollständige Entleerung der Kammer bei der Entladung wird durch Restmengensensoren überwacht. Mit Hilfe der genannten Sensoren werden alle Ereignisse (Ventilbetätigungen, Domdeckelöffnungen usw.) auf dem Tankwagen erfasst, protokolliert und verarbeitet. Die Art der Darstellung der Daten ist sehr variabel, von einer einfachen Anzeige über einen Ausdruck bis hin zur Datenübertragung ist alles möglich.

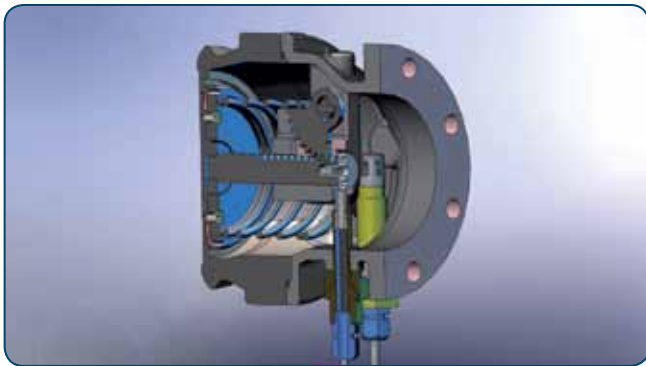
## Sensorpositionierung für Sening® MultiSeal



# Die Sening® MultiSeal Komponenten

## Die API-Kupplung

Ein integrierter induktiver Näherungssensor überwacht ständig den Zustand der MultiSeal API-Kupplung.



Die API-Kupplung / Der Restmengensensor

## Der Restmengensensor

Zusätzlich analysiert der in oder vor der API-Kupplung sitzende optische Restmengensensor, ob in der Kammer oder Rohrleitung Flüssigkeit vorhanden oder ob die Kammer vollständig entleert worden ist.

## Das Bodenventil

Der in das Bodenventil integrierte Sensor überwacht ständig den Zustand des MultiSeal Bodenventils.



Das Bodenventil

## Die Domdeckelüberwachung

Ein induktiver Näherungssensor sorgt dafür, dass das Öffnen des Domdeckels registriert wird.



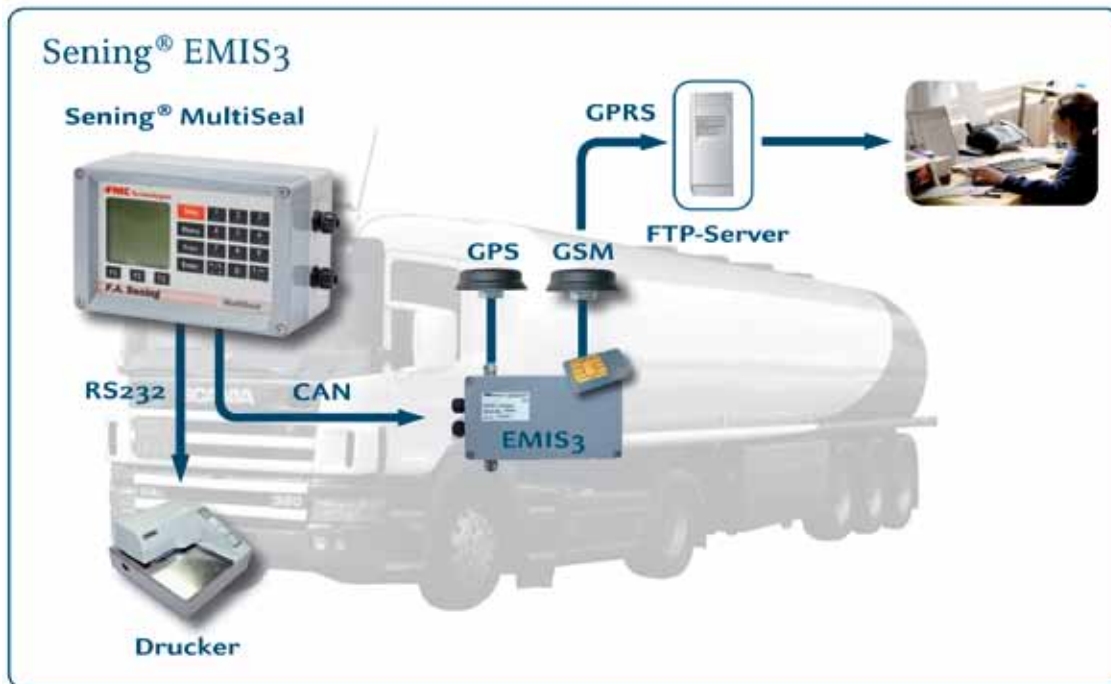
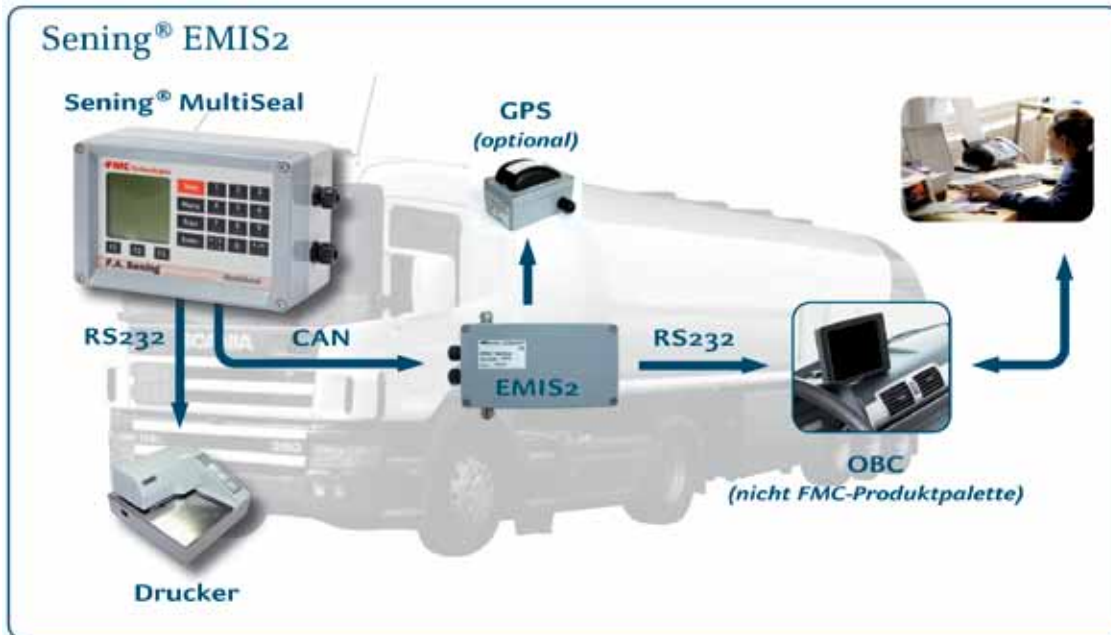
Die Domdeckelüberwachung

## Die Schrankklappenüberwachung

Ein RFID-Modul (Radiofrequenz-Identifikation) bildet den Kern der Schrankklappenüberwachung. Das RFID-Modul sorgt mit seiner eindeutigen Überwachung ständig für eine hohe Manipulationssicherheit (optional).

Statusreport		Statusreport
<pre> Statusrep. Nr. 001240 MultiSeal Ver. 1.76 26.05.2008 S/N: 000001 11:17:26 Truck: Fahrzeug 01 ----- Kammer 1: B1 VERSIEGELT 26.05.2008 11:16:35  Kammer 2: SU VERSIEGELT 26.05.2008 11:16:37  Kammer 3: SUP VERSIEGELT 26.05.2008 11:16:39  Kammer 4: DK VERSIEGELT 26.05.2008 11:16:39  Kammer 5: DK VERSIEGELT 26.05.2008 11:17:19  Kammer 6: B1 VERSIEGELT 26.05.2008 11:17:19  --- Ausdrückende ---                     </pre>	<pre> Statusrep. Nr. 001241 MultiSeal Ver. 1.76 26.05.2008 S/N: 000001 12:20:50 Truck: Fahrzeug 01 ----- Kammer 1: B1 VERSIEGELT 26.05.2008 12:16:35  Kammer 2: SU VERSIEGELT 26.05.2008 12:16:37  Kammer 3: SUP VERSIEGELT 26.05.2008 12:16:39  Kammer 4: DK VERSIEGELT 26.05.2008 12:16:39  Kammer 5: DK VERSIEGELT 26.05.2008 12:17:19  Kammer 6: B1 VERSIEGELT 26.05.2008 12:17:19  --- Ausdrückende ---                     </pre>	<pre> Statusrep. Nr. 001242 MultiSeal Ver. 1.76 26.05.2008 S/N: 000001 12:26:22 Truck: Fahrzeug 01 ----- Kammer 1: B1 ENTSIEGELT 26.05.2008 12:24:56  Kammer 2: SU ENTSIEGELT 26.05.2008 12:24:57  Kammer 3: SUP ENTSIEGELT 26.05.2008 12:25:30  Kammer 4: DK ENTSIEGELT 26.05.2008 12:25:32  Kammer 5: DK ENTSIEGELT 26.05.2008 12:26:03  Kammer 6: B1 ENTSIEGELT 26.05.2008 12:26:05  --- Ausdrückende ---                     </pre>

## Sening® Datenkommunikationsmodule



**We put you first.  
And keep you ahead.**

Headquarters:  
FMC Technologies  
500 North Sam Houston Pkwy.  
West, Suite 100  
Houston, TX 77067, USA  
+1 (281) 260 2190

Direkter Kontakt:  
F. A. Sening GmbH  
FMC Technologies  
Regentstr. 1  
25474 Ellerbek, Germany  
+49 (4101) 304-0