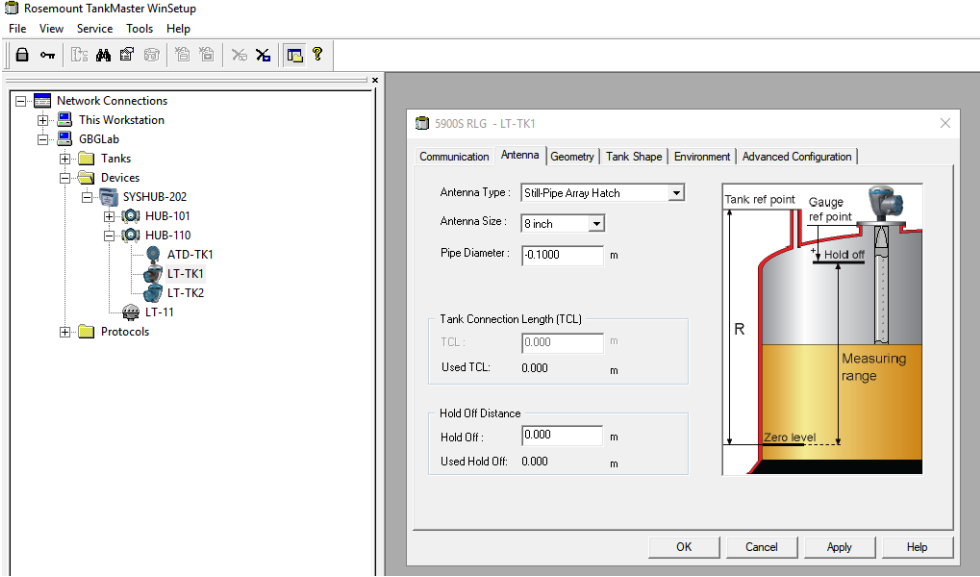


# Rosemount™ Tankmesssystem

## Systemkonfiguration





# Rosemount™ Tankmesssystem

## **HINWEIS**

Diese Betriebsanleitung lesen, bevor mit dem Produkt gearbeitet wird. Bevor das Produkt installiert, in Betrieb genommen oder gewartet wird, müssen Sie alle Inhalte verstanden haben, um eine optimale Produktleistung zu erzielen sowie die Sicherheit von Personen und Anlagen zu gewährleisten.

Für Geräteservice oder Support bitte die örtliche Vertretung von Emerson Process Management/Rosemount Tankmesssysteme kontaktieren.

## **Form**

Diese Betriebsanleitung basiert auf den Funktionen der TankMaster WinSetup Version 6.x. Bei älteren TankMaster-Versionen sind u. U. nicht alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Funktionen vorhanden und die grafische Benutzeroberfläche (GUI) kann anders aussehen.



---

# Inhalt

## Abschnitt 1: Einführung

1.1	Übersicht über die Betriebsanleitung .....	2
1.2	Technische Dokumentation .....	3
1.2.1	Betriebsanleitungen .....	3
1.2.2	Produktdatenblätter .....	3
1.2.3	Dokumentstruktur .....	4

## Abschnitt 2: Geräteinstallation

2.1	Übersicht über die Systemkonfiguration .....	5
2.1.1	Vorbereitungen .....	5
2.1.2	Installationsverfahren .....	5
2.1.3	Verwendung des Geräte-Installationsassistenten .....	9
2.2	Einrichtung des Kommunikationsprotokolls .....	10
2.2.1	Konfiguration des Master-Protokollkanals .....	11
2.2.2	Konfiguration des Slave-Protokollkanals .....	14
2.2.3	Protokolldatei-Konfiguration .....	18
2.2.4	Ändern der aktuellen Protokollkanal-Konfiguration .....	18
2.2.5	Konfiguration des Protokoll-Servers .....	19
2.3	Voreinstellungen .....	20
2.3.1	Maßeinheiten .....	20
2.3.2	Umgebungstemperatur .....	21
2.3.3	Bestand .....	22
2.3.4	Verschiedenes .....	23
2.3.5	Einstellen der Kennzeichnungspräfixe .....	24
2.3.6	E-Mail-Konfiguration .....	25
2.3.7	Layout der Tankansicht .....	26
2.3.8	Tank-Sichtbarkeit .....	28
2.4	Feldgeräteinstallation – Überblick .....	30
2.4.1	Konfiguration .....	30
2.5	Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs .....	31
2.6	Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs .....	32
2.6.1	Installationsassistent .....	32
2.6.2	Übersicht über die Installation und Konfiguration des Tank-Hubs .....	44

---

2.7	Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts . . . . .	46
2.7.1	Konfiguration über das Fenster „Properties“ (Eigenschaften) . . . . .	47
2.7.2	Installieren eines Rosemount 5900 mit dem Installationsassistenten . . . . .	54
2.7.3	Erweiterte Konfiguration . . . . .	58
2.8	Installieren der Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung . . . . .	61
2.8.1	Übersicht . . . . .	61
2.8.2	Installation und Konfiguration . . . . .	63
2.9	Installieren von anderen Tankgeräten (ATDs) . . . . .	75
2.9.1	Öffnen des Fensters „Properties“ (Eigenschaften) . . . . .	75
2.9.2	Einrichtung der Kommunikationsparameter . . . . .	76
2.9.3	Konfiguration des Temperatursensors . . . . .	77
2.9.4	Berechnung der Durchschnittstemperatur . . . . .	82
2.9.5	Konfiguration zusätzlicher Sensoren . . . . .	83
2.9.6	Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle . . . . .	85
2.9.7	Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige . . . . .	88
2.9.8	Analogeingang . . . . .	90
2.10	Installieren eines Rosemount 5408 . . . . .	92
2.10.1	Konfiguration über 5408 Eigenschaften . . . . .	93
2.10.2	Erweiterte Konfiguration . . . . .	98
2.10.3	Installieren eines Rosemount 5408 mit dem Installationsassistenten . . . . .	100
2.11	Installieren eines Rosemount 5300 . . . . .	104
2.11.1	Konfiguration über 5300 Eigenschaften . . . . .	105
2.11.2	Erweiterte Konfiguration . . . . .	109
2.11.3	Installieren eines Rosemount 5300 mit dem Installationsassistenten . . . . .	111

### Abschnitt 3: Tankinstallation

3.1	Installieren eines Tanks . . . . .	115
3.1.1	Übersicht . . . . .	115
3.1.2	Starten des Tank-Installationsassistenten . . . . .	116
3.1.3	Installieren eines neuen Tanks . . . . .	117
3.1.4	Übersicht über Tankinstallation und Konfiguration . . . . .	125
3.1.5	Ändern der Tankkonfiguration . . . . .	126
3.1.6	Deinstallieren eines Tanks . . . . .	127
3.2	Hinzufügen eines Tanks . . . . .	128
3.2.1	Hinzufügen eines neuen Tanks und eines neuen Rosemount 2410 Tank-Hubs . . . . .	128
3.2.2	Hinzufügen eines neuen Tanks zu einem bestehenden Rosemount 2410 . . . . .	131

3.3	Kalibrierung des Füllstandsmessgeräts .....	137
3.3.1	Manuelle Anpassung .....	137
3.3.2	Verwendung der Kalibrierfunktion .....	138
3.4	Tankvolumen .....	139
3.5	Tankeingabe .....	140
3.6	Einrichten eines Hybrid-Systems .....	141

## **Abschnitt 4: Gerätebedienung**

4.1	Ändern der Gerätekonfiguration .....	149
4.2	Deinstallieren eines Geräts .....	151
4.3	Deinstallieren eines Tanks und verbundener Geräte .....	153





---

# Abschnitt 1 Einführung

In dieser Anleitung wird das empfohlene Konfigurationsverfahren für das Rosemount™ Tankmesssystem beschrieben. Die Beschreibung beruht auf der Verwendung des TankMaster™ Winsetup Programms als Konfigurationstool.

Für jedes Gerät (Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgerät, Rosemount 2240S Mehrfach-eingang-Temperaturmessumformer, Rosemount 2410 Tank-Hub usw.) gibt es ein Referenzhandbuch, das detaillierte Informationen zur Installation des Geräts enthält (siehe [“Technische Dokumentation” auf Seite 3](#) und [Abbildung 1-1 auf Seite 4](#)). Die mechanische Installation und Verkabelung wird ebenso beschrieben wie die Wartung und Störungsanalyse und -beseitigung. Nachdem das Gerät installiert wurde, muss es konfiguriert werden. Die Anleitung zur [Rosemount Tankmesssysteme Systemkonfiguration](#) führt Sie durch das Einrichtungsverfahren eines Rosemount Tankmesssystems für den ordnungsgemäßen Betrieb mit Feldgeräten und Tanks.

Die Rosemount Tankmesssysteme Produktpalette umfasst zahlreiche Komponenten für kleine und große Tankmesssysteme. Das System umfasst mehrere Feldgeräte wie z. B. Radar-Füllstandsmessgeräte, Temperaturmessumformer und Druckmessumformer zur vollständigen Bestandsregulierung. Die TankMaster Software-Suite bietet Ihnen die erforderlichen Tools für Konfiguration und Betrieb des Rosemount Tankmesssystems.

## 1.1 Übersicht über die Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung für die *Rosemount Tankmesssysteme Systemkonfiguration* enthält die folgenden Abschnitte:

### **Abschnitt 1: Einführung**

Eine Beschreibung der verschiedenen Komponenten des Rosemount Tankmesssystems.

### **Abschnitt 2: Geräteinstallation**

Eine Beschreibung, wie TankMaster WinSetup verwendet wird, um Geräte in einem Rosemount Tankmesssystem zu installieren.

### **Abschnitt 3: Tankinstallation**

Eine Beschreibung, wie TankMaster WinSetup verwendet wird, um Tanks zu installieren und Geräte einem Rosemount Tankmesssystem zuzuordnen.

### **Abschnitt 4: Gerätebedienung**

Eine kurze Beschreibung der grundlegenden Funktionen zum Ändern der Gerätekonfiguration und Deinstallieren von Geräten aus dem WinSetup Workspace.

## 1.2 Technische Dokumentation

Im Lieferumfang des Rosemount Tankmesssystems sind verschiedene Dokumente enthalten. Eine vollständige Liste ist auf der Webseite von Emerson Automation Solutions im Bereich über [Rosemount Tankmesssysteme](#) und [Rosemount Produkte zur Füllstandsmessung](#) zu finden.

### 1.2.1 Betriebsanleitungen

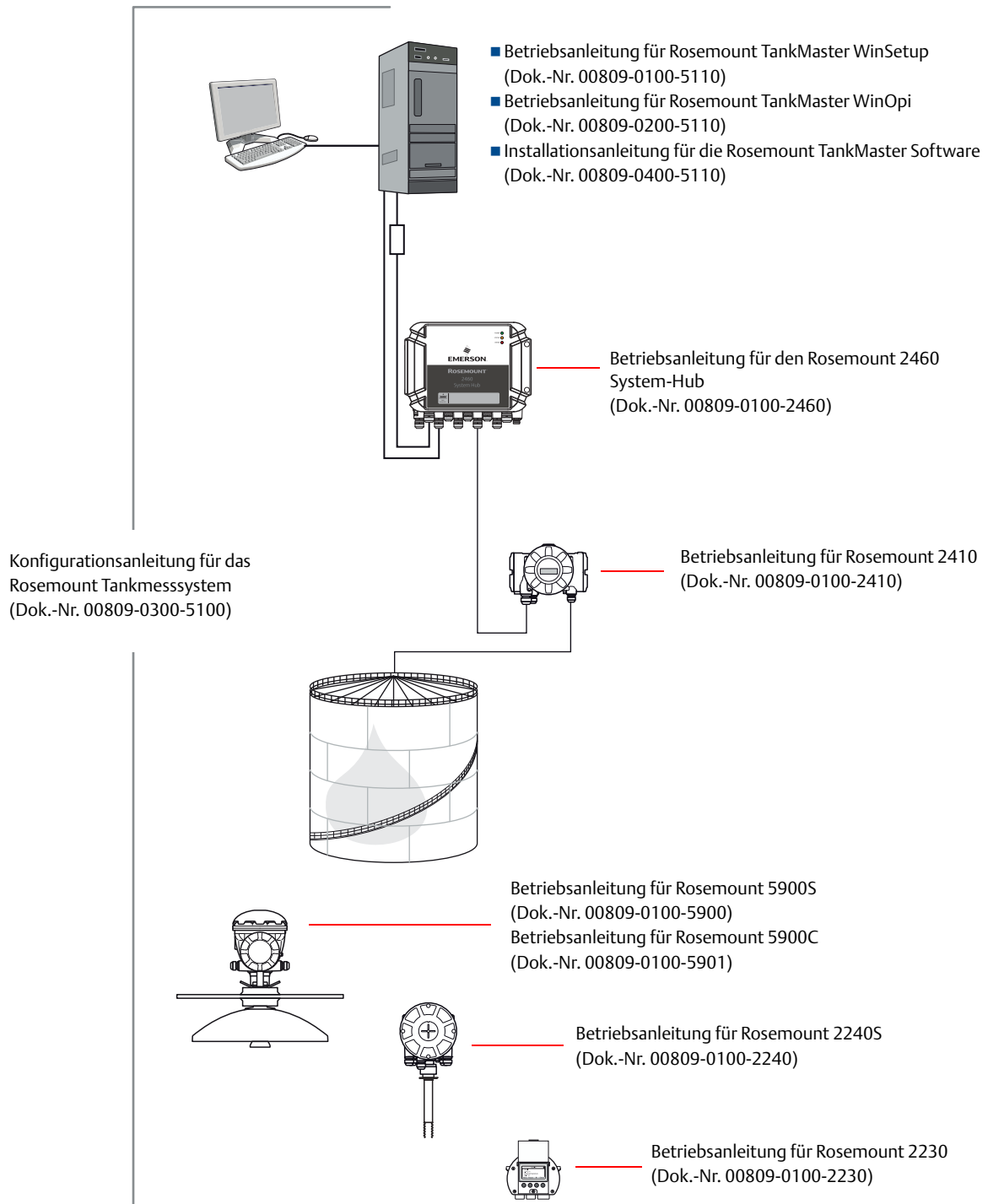
- [Betriebsanleitung](#) zur Konfiguration des Rosemount Tankmesssystems (00809-0300-5100)
- [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2460 System-Hub (Dok.-Nr. 00809-0100-2460)
- [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2410 Tank-Hub (Dok.-Nr. 00809-0100-2410)
- [Betriebsanleitung](#) für das Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgerät (Dok.-Nr. 00809-0100-5900)
- [Betriebsanleitung](#) für das Rosemount 5900C Radar-Füllstandsmessgerät (Dok.-Nr. 00809-0100-5901)
- [Ergänzung zur Betriebsanleitung](#) für die Abnahmeprüfung des Rosemount 5900 (Dok.-Nr. 00809-0200-5900)
- [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2240S Temperaturmessumformer (Dok.-Nr. 00809-0100-2240)
- [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount 2230 Anzeige (Dok.-Nr. 00809-0100-2230)
- [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0100-4530)
- [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408)
- [Betriebsanleitung](#) für die Installation der Rosemount TankMaster Software (Dok.-Nr. 00809-0400-5110)
- [Betriebsanleitung](#) für Rosemount TankMaster WinView (Dok.-Nr. 00809-0300-5110)
- [Betriebsanleitung](#) für Rosemount TankMaster WinOpi (Dok.-Nr. 00809-0200-5110)
- [Betriebsanleitung](#) für Rosemount TankMaster WinSetup (Dok.-Nr. 00809-0100-5110)
- [Betriebsanleitung](#) für das Rosemount Wireless-Tankmesssystem (Dok.-Nr. 00809-0100-5200)
- [Betriebsanleitung](#) für das Rosemount TankMaster Schwimmdach-Überwachungssystem (Dok.-Nr. 00809-0500-5100)

### 1.2.2 Produktdatenblätter

- [Systemdatenblatt](#) für das Rosemount Tankmesssystem (Dok.-Nr. 00813-0100-5100)
- [Produktdatenblatt](#) für den Rosemount 2460 System-Hub (Dok.-Nr. 00813-0100-2460)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 2410 (Dok.-Nr. 00813-0100-2410)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 5900S (Dok.-Nr. 00813-0100-5900)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 5900C (Dok.-Nr. 00813-0100-5901)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 2240S (Dok.-Nr. 00813-0100-2240)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 2230 (Dok.-Nr. 00813-0100-2230)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 5300 (Dok.-Nr. 00813-0100-4530)
- [Produktdatenblatt](#) für Rosemount 5408 (Dok.-Nr. 00813-0100-4408)

## 1.2.3 Dokumentstruktur

Abbildung 1-1. Struktur der System- und Benutzerdokumentation



## Abschnitt 2 Geräteinstallation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation und Konfiguration eines Rosemount Tankmesssystems mithilfe der Rosemount TankMaster WinSetup Konfigurationssoftware.

### 2.1 Übersicht über die Systemkonfiguration

#### 2.1.1 Vorbereitungen

Vor der Installation eines Rosemount Tankmesssystems muss sichergestellt werden, dass die folgenden Informationen verfügbar sind:

- Ein Plan mit allen Feldgeräten und Tanks.
- Einheit-IDs jedes Geräts (die Einheit-ID ist eine eindeutige Kennzeichnung, die für jedes Gerät werkseitig vergeben wird).
- Modbus-Adressen von Füllstandsmessgeräten und anderen (ATD)-Geräten. Die Geräte werden mit Standardadressen ausgeliefert, die zum Zeitpunkt der Systemkonfiguration geändert werden. Die Modbus-Adressen sind in der **Tankdatenbank** des Rosemount 2460 System-Hubs und in der **Tankdatenbank** des Rosemount 2410 Tank-Hubs konfiguriert, wie unten beschrieben.
- Tankgeometrieparameter und Referenzabstände, wie die Tank-Referenzhöhe (R) und der Abstand zwischen dem Nullpunkt (Peilplatte) und dem Tankboden.
- Antennentyp für die unterschiedlichen Füllstandsmessgeräte.

#### 2.1.2 Installationsverfahren

Installation und Konfiguration eines Rosemount Tankmesssystems beinhalten, wie nachfolgend und in **Abbildung 2-1 auf Seite 8** kurz beschrieben, die folgenden Schritte:

##### 1. Einrichtung des Kommunikationsprotokolls

Festlegen von Kommunikationsprotokollparametern:

- Das Modbus Master-Protokoll ist für die Kommunikation zwischen einer TankMaster Workstation und Feldgeräten, wie dem Rosemount 2460 System-Hub und dem Rosemount 2410 Tank-Hub, zuständig.
- Das Slave-Protokoll ist für die Kommunikation mit einem Host-Computer zuständig.
- Die Kommunikation mit TankMaster kann durch die Aufzeichnung verschiedener Fehlertypen und Funktionscodes überwacht werden.

##### 2. Voreinstellungen

Maßeinheiten, Kennzeichnungspräfixe für Tank- und Geräteschilder, Bestandsparameter und Parameter, die bei der Anzeige von Tankdaten angezeigt werden.

### 3. Installation und Konfiguration des Rosemount 2460 System-Hubs

Der Rosemount 2460 System-Hub muss vor der Installation anderer Geräte wie eines Rosemount 2410 Tank-Hubs und eines Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts installiert und konfiguriert werden.

Installation eines Rosemount 2460 System-Hubs:

- Eine Modbus-Kommunikationsadresse zuweisen.
- Für jeden Kommunikationsport die Protokoll- und entsprechenden Kommunikationsparameter konfigurieren.
- Die Tankdatenbank mit Informationen zu den an den Feldbus angeschlossenen Geräten konfigurieren.

### 4. Installation und Konfiguration des Rosemount 2410 Tank-Hubs

Der Rosemount 2410 Tank-Hub muss nach dem Rosemount 2460 System-Hub aber vor den anderen Feldgeräten installiert werden. Falls kein System-Hub verwendet wird, kann der Tank-Hub direkt mit einer TankMaster Workstation verbunden werden. Die Installation eines Rosemount 2410 Tank-Hubs umfasst die folgenden Hauptschritte:

- Eine Gerätekenzeichnung festlegen.
- Eine Modbus-Kommunikationsadresse zuweisen.
- Die Tankdatenbank konfigurieren, mit der Geräte den Tanks zugeordnet werden.
- Die optionale Digitalanzeige konfigurieren.

### 5. Installation und Konfiguration von Feldgeräten

In einem Rosemount Tankmesssystem werden die Feldgeräte, wie Füllstandsmessgeräte und Temperaturmessumformer, in TankMaster WinSetup als Teil des Rosemount 2410 Installationsverfahrens installiert. Die Geräte werden zu einem späteren Zeitpunkt im Fenster *Properties* (Eigenschaften) jedes Geräts konfiguriert.

Die Installation und Konfiguration von Geräten beinhaltet die folgenden Schritte:

Schritt	Beschreibung
Kommunikation	Protokoll und Adresse festlegen.
Konfiguration	Tankgeometrieparameter, gerätespezifische Parameter, Temperaturelementpositionen und andere Parameter je nach Gerätetyp festlegen.

## 6. Installation und Konfiguration von Tanks

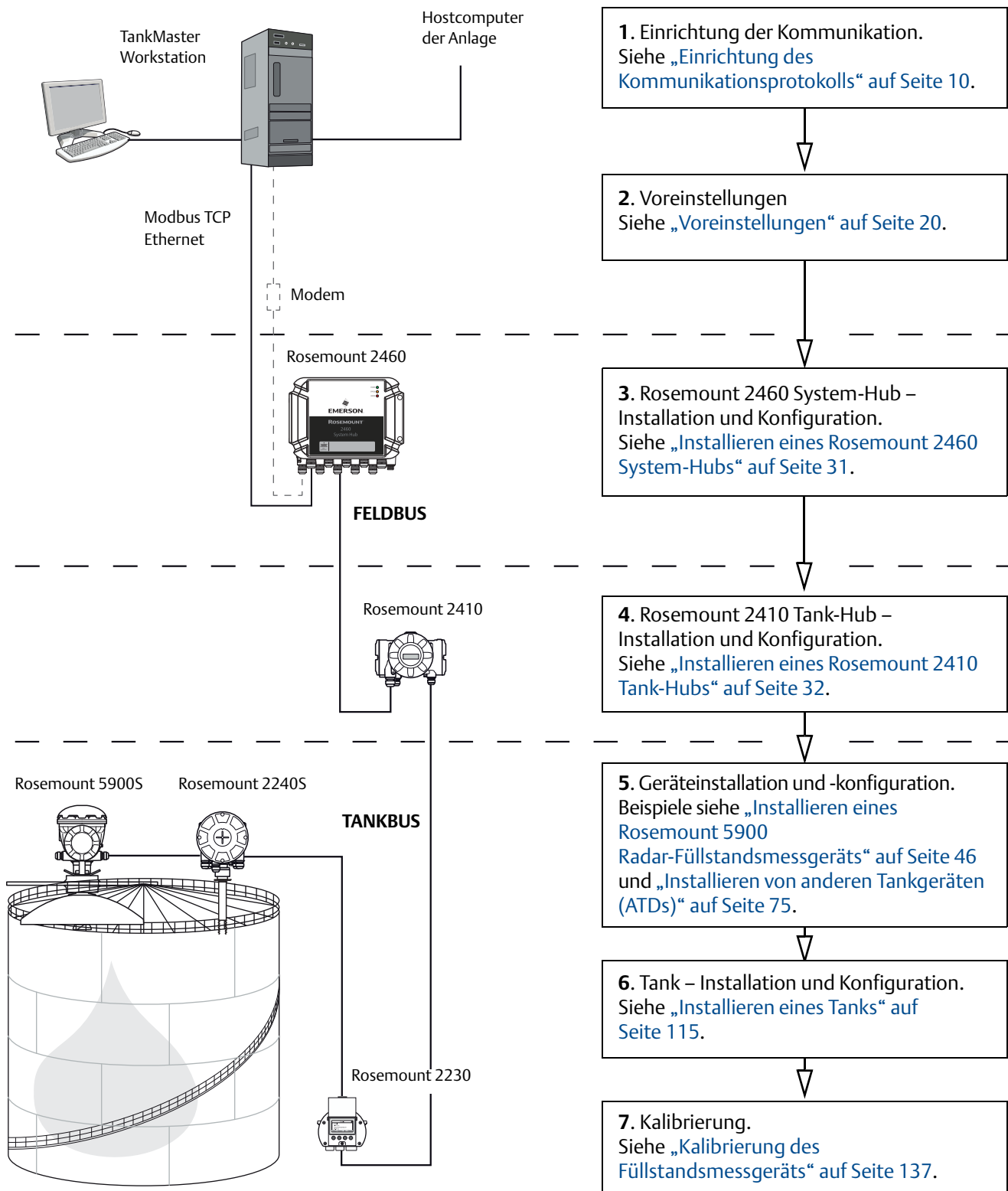
Die Installation eines Tanks beinhaltet die folgenden Schritte:

Schritt	Beschreibung
Tanktyp auswählen	Eine der verfügbaren Optionen wählen, wie z. B. „Fixed Roof“ (Festdach), „Floating Roof“ (Schwimmdach), „Sphere LPG“ (Kugel-LPG), „Horizontal LPG“ (Horizontal-LPG) oder andere geeignete Tanktypen.
Eine Tank-Kennzeichnung festlegen	Einen Namen festlegen, der als Kennzeichnung im Fenster <i>Workspace</i> (Arbeitsbereich) und in anderen TankMaster Fenstern verwendet werden soll.
Geräte auswählen	Geräte dem Tank zuordnen.
Konfiguration	Die verfügbaren Quellsignale für Parameter festlegen, wie „Free Water Level“ (Freier Wasserstand), „Vapor Pressure“ (Dampfdruck) und „Liquid Pressure“ (Flüssigkeitsdruck).
Werteingabe	Einen zulässigen Messbereich für „Level“ (Füllstand), „Ullage“ (Schwund) und „Free Water Level“ (Freier Wasserfüllstand) festlegen. Falls kein Quellgerät verfügbar ist, können manuelle Werte festgelegt werden.

## 7. Kalibrierung

Sobald ein *Rosemount 5900* Radar-Füllstandsmessgerät installiert und konfiguriert wurde, muss ggf. der Parameter **Calibration Distance** (Kalibrierabstand) angepasst werden, um sicherzustellen, dass der gemessene Füllstand mit dem eigentlichen Produktfüllstand übereinstimmt. Die Anpassung sollte jeweils bei der endgültigen Inbetriebnahme erfolgen.

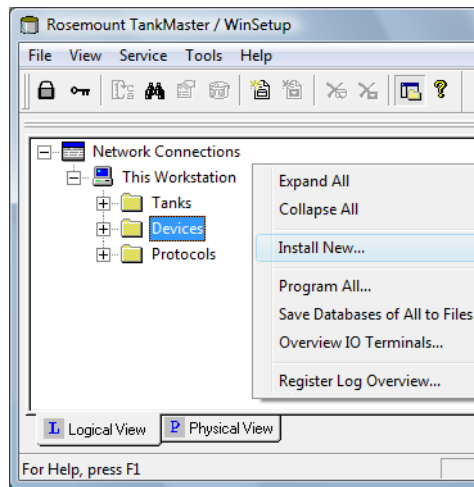
Abbildung 2-1. Installationsverfahren für das Rosemount Tankmesssystem



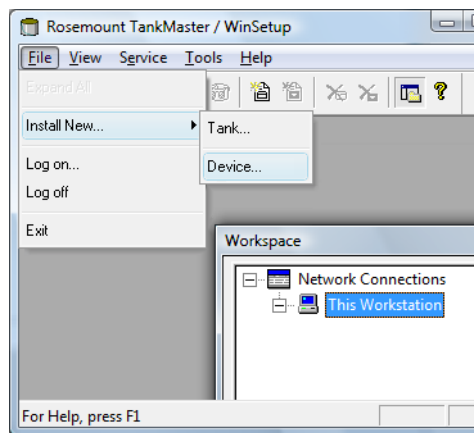


## 2.1.3 Verwendung des Geräte-Installationsassistenten

Der Geräte-Installationsassistent führt schrittweise durch das Installationsverfahren. Der Assistent kann auf verschiedene Weise gestartet werden:



1. Das Verzeichnis **Devices** (Geräte) auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) aus dem Popup-Menü oder aus dem Menü **Service > Devices** (Service > Geräte) die Option **Install New** (Neu installieren) auswählen.



Alternativ kann die folgende Methode verwendet werden:

1. Den Server auswählen, auf dem das System installiert ist.
2. Aus dem Menü **File > Install New** (Datei > Neu installieren) die Option **Device** (Gerät) auswählen.

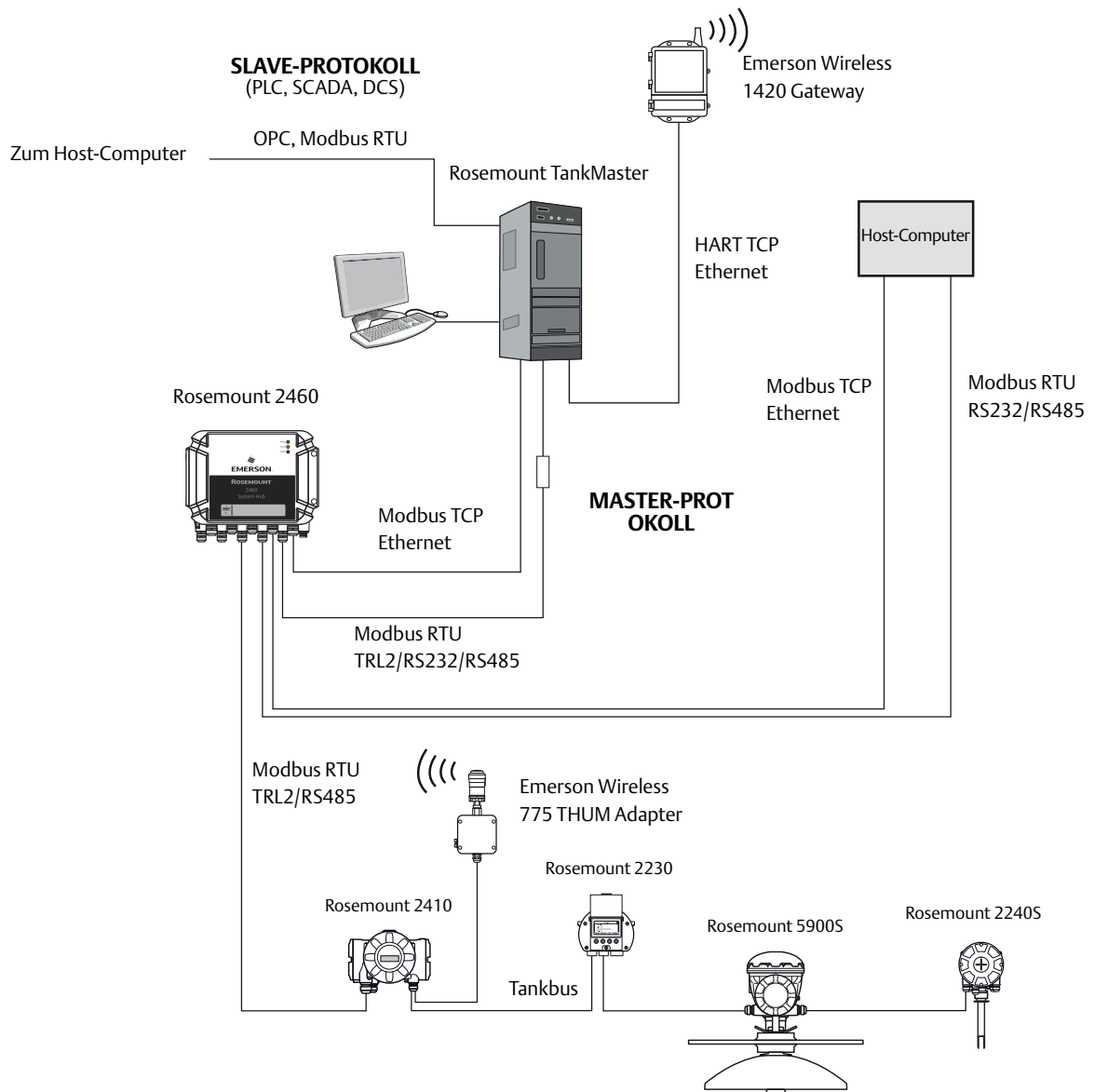
Weitere detaillierte Informationen zur Installation unterschiedlicher Geräte sind in Kapitel 2.6 bis 2.11 zu finden.

## 2.2 Einrichtung des Kommunikationsprotokolls

Die TankMaster Workstation kann mittels Master- und Slave-Protokollen mit Feldgeräten und Host-Computern verbunden werden. Das Modbus Master-Protokoll ist als Standardprotokoll verfügbar, wenn die Rosemount TankMaster Software an einer TankMaster Workstation installiert ist. Optionale Protokolle, wie das Modbus Slave-Protokoll zur Kommunikation mit Host-Systemen, können ebenfalls erworben werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Emerson Automation Solutions/Rosemount Tankmesssysteme.

Ein Modbus-Protokoll bietet bis zu acht Kanäle. Enraf- und HART-Protokolle unterstützen 16 Kanäle. Für jeden Kanal kann festgelegt werden, mit welchem PC-Kommunikationsport (USB/COM) eine Verbindung hergestellt werden soll, sowie Standardkommunikationsparameter wie Baudrate, Parität und Anzahl der Stoppbits.

Abbildung 2-2. Kommunikation mit unterschiedlichen Rosemount Tankmessgeräten

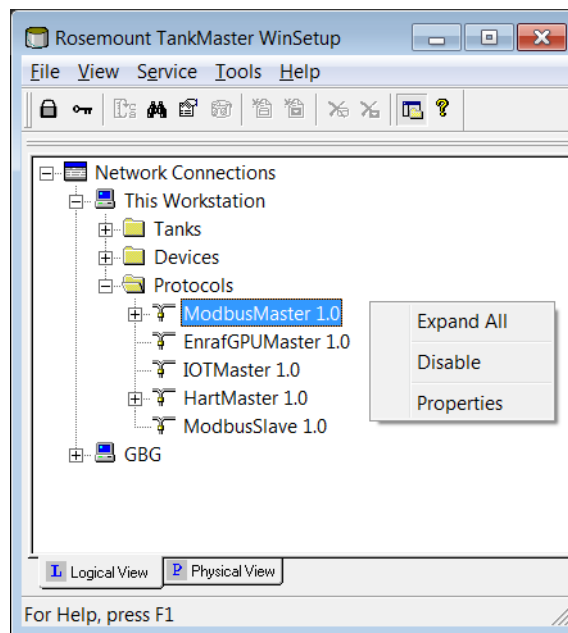


## 2.2.1 Konfiguration des Master-Protokollkanals

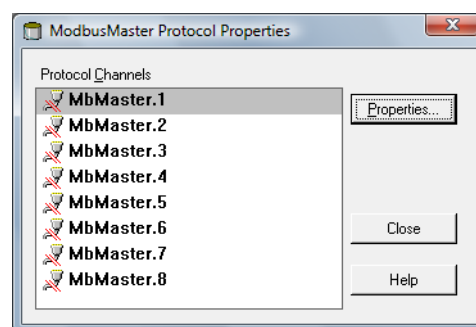
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Modbus Master-Protokollkanal für die Kommunikation mit einem FBM 2180-Modem konfiguriert wird. Die Vorgehensweise gilt auch für andere Protokolle und Modems, es können jedoch andere Parametereinstellungen erforderlich sein.

Konfigurieren eines Protokollkanals:

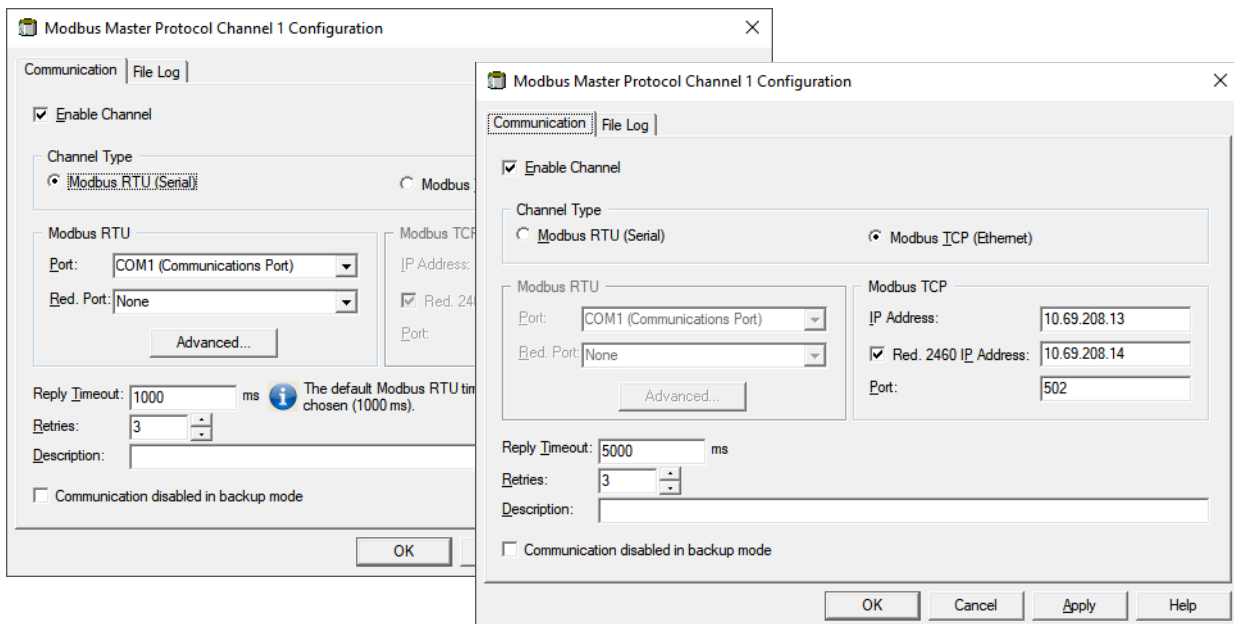
1. Das Verzeichnis **Protocols** (Protokolle) im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) öffnen.
2. Das Symbol auswählen, das mit dem entsprechenden zu konfigurierenden Protokoll übereinstimmt (dieses Beispiel zeigt das Modbus Master-Protokoll).



3. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder **Protocols/Properties** (Protokolle/Eigenschaften) aus dem Menü **Service** auswählen.



4. Das Fenster *Protocol Properties* (Protokoll-Eigenschaften) zeigt die verfügbaren Protokollkanäle an. Für jeden Kanal zeigt ein entsprechendes Symbol an, ob der Kanal aktiviert oder deaktiviert ist.
5. Den gewünschten Kanal auswählen.
6. Auf die Schaltfläche **Properties** (Eigenschaften) klicken, um den Protokollkanal zu konfigurieren.



7. Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen. Hier können Parameter konfiguriert werden, die die Kommunikation zwischen Feldgeräten und der TankMaster Workstation steuern.

a. Für Modbus RTU auf die Schaltfläche „Advanced“ (Erweitert) klicken, falls Kommunikationsparameter festgelegt werden müssen:

<b>Port</b>	Der COM-Port, an den das Rosemount 2180 angeschlossen wird.
<b>Baudrate</b>	4800
<b>Stoppbits</b>	1
<b>Parität</b>	Keine
<b>Modem</b>	FBM 2180 für das Rosemount 2180 Feldbus-Modem auswählen
<b>Handshaking</b>	FBM 2180: Keine FBM 2170/71: RTS/CTS/DTR/DSR RS485: RTS/CTS RS232: Keine
<b>Antwort-Timeout</b>	1000 ms
<b>Wiederholungsversuche</b>	10
<b>Beschreibung</b>	Text, der den konfigurierten Kanal beschreibt.

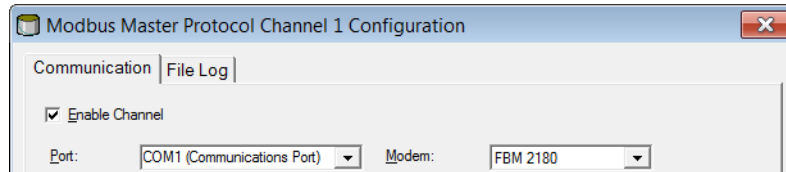
### Hinweis

Wenn die Kommunikation unterbrochen ist und Handshaking DSR enthält, wird vom TankMaster Protokoll-Server keine Abfrage gesendet. Dies kann zu einem Abfrage-Timeout führen.

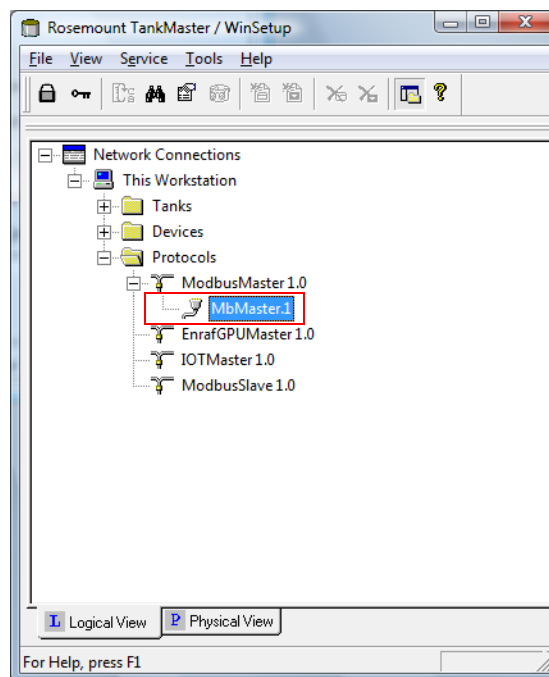
b. Für Modbus TCP die IP-Adresse für das Rosemount 2460 angeben, mit dem der TankMaster-Server verbunden ist. Bei redundanten System-Hubs kann eine separate IP-Adresse für den Backup-Server verwendet werden. Weitere Informationen zur Konfiguration redundanter System-Hubs sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2460 System-Hub zu finden.

8. Auf der Registerkarte *File Log* (Dateiprotokoll) kann festgelegt werden, welche Informationen protokolliert und auf einem Datenträger gespeichert werden sollen (siehe auch „[Protokolldatei-Konfiguration](#)“ auf Seite 18).

9. Das Kontrollkästchen **Comm. disabled in backup mode** (Komm. deaktiviert im Sicherungsmodus) kann für Systeme mit redundanten Tank-Servern verwendet werden. Wenn das Kontrollkästchen ausgewählt wird, sendet der Modbus Master keine Abfragen, sofern sich der lokale Tank-Server im Sicherungsmodus befindet.
10. Das Kontrollkästchen **Enable Channel** (Kanal aktivieren) markieren, um den Protokollkanal zu aktivieren.



11. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Konfiguration zu speichern und das Konfigurationsfenster zu schließen.
12. Das Modbus Master Kanalsymbol (in diesem Beispiel Kanal Nr. 1) wird im WinSetup Workspace angezeigt:



## 2.2.2 Konfiguration des Slave-Protokollkanals

Mit einem Slave-Protokoll können Daten von der TankMaster Workstation auf einem Host-Computer gesammelt werden.

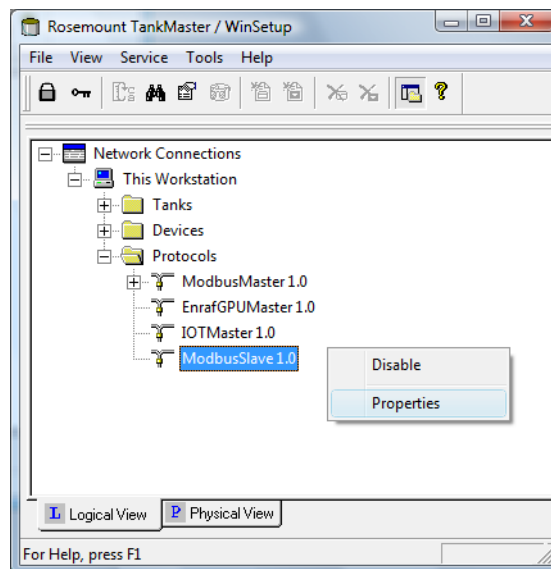
### Hinweis

Ein Hardwareschlüssel muss installiert sein, damit ein Slave-Protokoll-Server verwendet werden kann. Die Host-Kommunikation muss aktiviert sein.

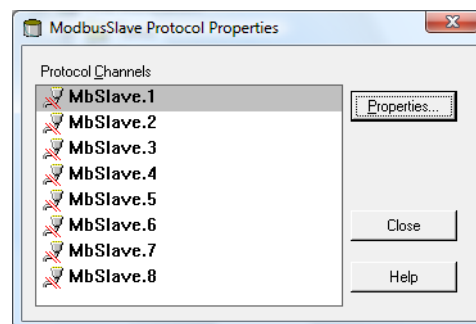
## Einrichtung der Modbus-Kommunikation

Konfigurieren des Modbus Slave-Protokollkanals:

1. Das Verzeichnis **Protocols** (Protokolle) im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) öffnen.
2. Das Symbol des Modbus Slave-Protokolls auswählen.

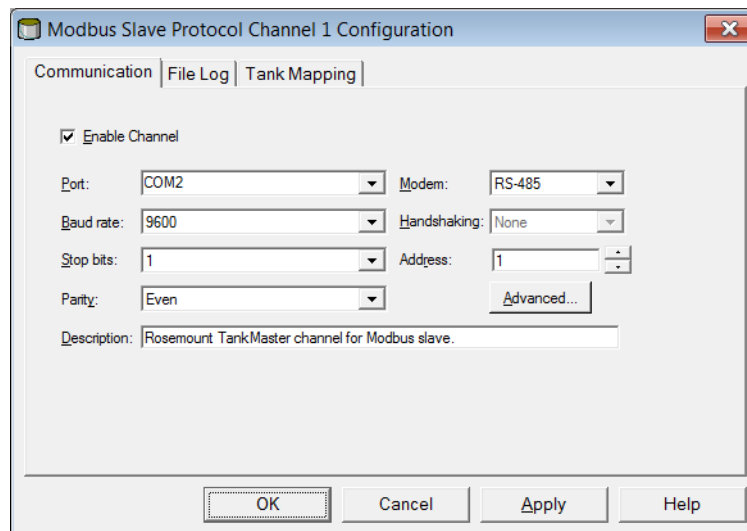


3. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder **Protocols > Properties** (Protokolle > Eigenschaften) aus dem Menü **Service** auswählen.



4. Das Fenster *Protocol Properties* (Protokoll-Eigenschaften) zeigt aktivierte und deaktivierte Protokollkanäle an.
5. Den gewünschten Kanal auswählen.

- Auf die Schaltfläche **Properties** (Eigenschaften) klicken, um den Protokollkanal zu konfigurieren.



- Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen.
- Das Kontrollkästchen **Enable Channel** (Kanal aktivieren) markieren, um den Protokollkanal zu aktivieren.
- Sicherstellen, dass die folgenden Kommunikationsparameter eingestellt sind:

<b>Port</b>	Den COM-Port auswählen, an den der Host-Computer angeschlossen wird.
<b>Baudrate</b>	Eine Einstellung auswählen, die mit der Host-Einstellung übereinstimmt.
<b>Stoppbits</b>	Eine Einstellung auswählen, die mit der Host-Einstellung übereinstimmt.
<b>Parität</b>	Eine Einstellung auswählen, die mit der Host-Einstellung übereinstimmt.
<b>Modem</b>	Die entsprechende Schnittstelle auswählen. FMB 2180 auswählen, sofern ein Rosemount 2180 Feldbus-Modem verwendet wird.
<b>Handshaking</b>	FBM 2180: Keine FBM 2170/71: RTS/CTS/DTR/DSR RS485, RS232: Siehe Spezifikationen für die auf dem Host-System verwendete Kommunikationssoftware.
<b>Adresse</b>	Die für den Host-Computer zu verwendende Modbus-Adresse einstellen, um die TankMaster Workstation zu identifizieren.
<b>Beschreibung</b>	Text, der den konfigurierten Kanal beschreibt.

#### Hinweis

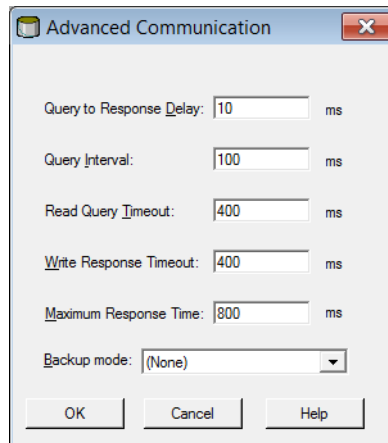
Wenn Handshaking DSR enthält, wird keine Abfrage vom TankMaster Protokoll-Server gesendet, wenn die Kommunikation unterbrochen ist. Dies kann zu einem Abfrage-Timeout führen.

- Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Konfiguration zu speichern und das Konfigurationsfenster zu schließen.

## Erweiterte Konfiguration

Konfigurieren von Verzögerungszeiten und Timeouts:

1. Im Fenster *Slave Protocol Channel Configuration* (Slave-Protokollkanal-Konfiguration) die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen und auf die Schaltfläche **Advanced** (Erweitert) klicken:



2. Die folgenden Standardwerte werden für das TRL2 Modbus Slave-Protokoll verwendet:

Verzögerung zwischen Abfrage und Antwort	10 ms
Abfrageintervall	100 ms
Leseabfrage-Timeout	400 ms
Schreibabfrage-Timeout	400 ms
Max. Antwortzeit	800 ms
Sicherungsmodus	Keiner

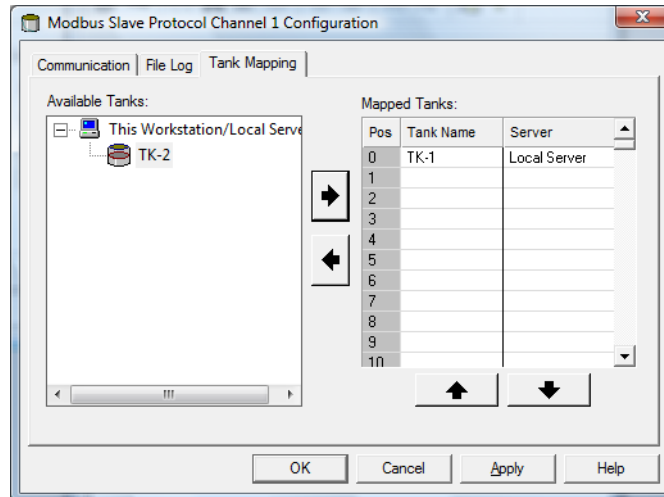
3. Eine der folgenden drei Optionen für **Backup Mode** (Sicherungsmodus) auswählen:
  - Keiner
  - *Write Commands Rejected* (Schreibbefehle zurückgewiesen) bedeutet, dass TankMaster keine Schreibbefehle vom Host-System auf die Datenbankregister akzeptiert.
  - Im Modus *Silent* (Stumm) sendet das Modbus Slave-Protokoll keine Antworten auf Abfragen, die vom Host-Computer eingehen, während sich der lokale Tank-Server im Sicherungsmodus befindet.






## Tankzuordnungskonfiguration

Mit dem Slave-Protokoll können Daten von einem Rosemount Tankmesssystem zu einem Host-Computer gesendet werden. Im Fenster *Tank Mapping* (Tankzuordnung) kann festgelegt werden, von welchen Tanks Daten für das Host-System gesammelt werden sollen.

1. Im Fenster *Slave Protocol Channel Configuration* (Slave-Protokollkanal-Konfiguration) die Registerkarte *Tank Mapping* (Tankzuordnung) auswählen:



2. Aus der Liste der Tanks, die im Bereich **Available Tanks** (Verfügbare Tanks) angezeigt wird, die Tanks auswählen, mit denen der Host eine Verbindung aufbauen wird.
3. Auf die Schaltfläche  klicken, um die ausgewählten Tanks auf die Liste **Mapped Tanks** (Zugeordnete Tanks) zu verschieben. Sicherstellen, dass die Tanks in der Reihenfolge angezeigt werden, in der sie auch vom Host-System benötigt werden. Wenn der Host eine Abfrage sendet, antwortet TankMaster mit dem Senden von Daten in der Reihenfolge, in der die Tanks in der Spalte **Mapped Tanks** (Zugeordnete Tanks) aufgeführt sind. Die Position der zugeordneten Tanks kann auf einfache Weise mit dem Schaltflächen  und  geändert werden.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

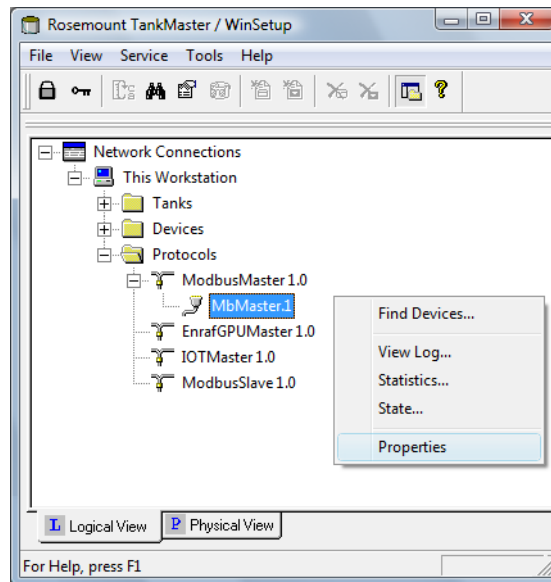
## 2.2.3 Protokolldatei-Konfiguration

Weitere Informationen zum Speichern eines Kommunikationsprotokolls auf einem Datenträger sind in der [Betriebsanleitung](#) für Rosemount TankMaster WinSetup (00809-0100-5110) zu finden.

## 2.2.4 Ändern der aktuellen Protokollkanal-Konfiguration

Die Kanalkonfiguration kann jederzeit geändert werden. Vorgehensweise:

1. Im WinSetup Workspace das Verzeichnis **Protocols** (Protokolle) und das Protokoll-Unterverzeichnis mit den aktivierten Kanälen öffnen.



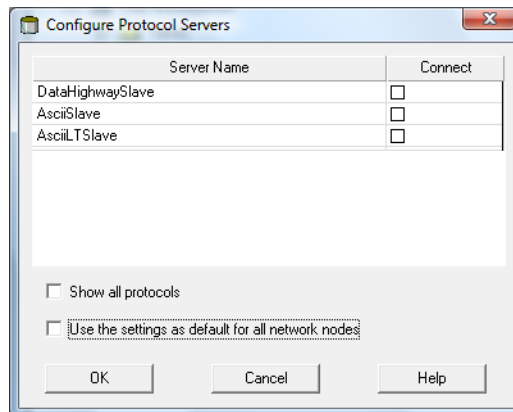
2. Das Kanalsymbol auswählen.
3. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Channels > Properties** (Kanäle > Eigenschaften) auswählen.
4. Die entsprechende Registerkarte auswählen und die Protokolleinstellungen ändern, wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben.

## 2.2.5 Konfiguration des Protokoll-Servers

Die Protokoll-Server festlegen, mit denen beim Start von TankMaster WinSetup eine Verbindung hergestellt werden soll.

Ändern der aktuellen Konfiguration:

1. Im WinSetup Workspace das Verzeichnis **Protocols** (Protokolle) auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Configure** (Konfigurieren) auswählen.



3. In der Spalte **Connect** (Verbinden) jeweils das Kontrollkästchen des Protokolls markieren, das beim Start von WinSetup automatisch verbunden werden soll.

Protokoll-Server können jederzeit mithilfe des Befehls „Disable“ (Deaktivieren) deaktiviert werden:

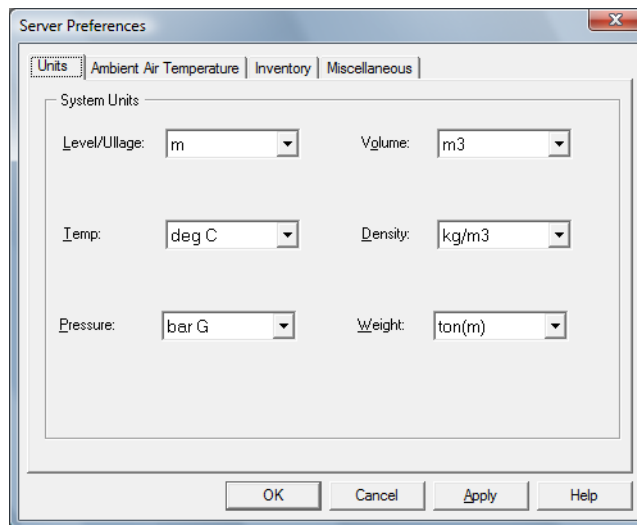
1. Im WinSetup Workspace das Verzeichnis „Protocols“ (Protokolle) öffnen.
2. Mit der rechten Maustaste auf das Symbol des gewünschten Protokoll-Servers klicken und „Disable“ (Deaktivieren) auswählen.

## 2.3 Voreinstellungen

### 2.3.1 Maßeinheiten

Einheiten für Bestandsberechnungen und gemessene Variablen, wie Füllstand und Temperatur, festlegen. Ändern der Maßeinheiten:

1. Den gewünschten Server (z. B. „This Workstation“ [Diese Workstation]) im *WinSetup* Workspace auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Setup** (Einrichtung) oder im Menü **Service** die Option **Servers > Setup** (Server > Einrichtung) auswählen.
3. Im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) die Registerkarte *Units* (Einheiten) auswählen.



4. Die gewünschten Maßeinheiten für Füllstand/Schwund, Temperatur, Druck, Volumen, Dichte und Gewicht auswählen.
5. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Einstellung zu speichern und das Fenster zu schließen.

#### Hinweis

Sicherstellen, dass die gewünschten Maßeinheiten festgelegt wurden, bevor neue Tanks und Geräte installiert werden.

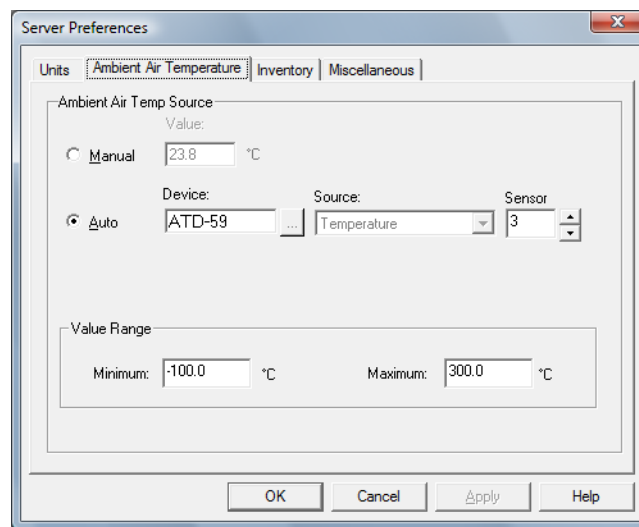
Beachten, dass sich diese Einstellungen lediglich auf die Installation neuer Tanks auswirken. Tanks, die bereits in *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) installiert sind, sind hiervon nicht betroffen. Ändern der Maßeinheiten von bestehenden Tanks:


1. Den Tank deinstallieren.
2. Die Maßeinheiten im Fenster *Server Preferences/Units* (Server-Voreinstellungen/Einheiten) (oder im TankMaster WinOpi-Programm die Menüoption „Setup > System“ (Einrichtung > System) auswählen und die Einheiten im Fenster *System Setup* (System-Einrichtung) ändern.
3. Den Tank erneut installieren.

## 2.3.2 Umgebungstemperatur

Ändern der Einstellungen für Umgebungstemperatur:

1. Den gewünschten Server (z. B. „This Workstation“ [Diese Workstation]) im *WinSetup* Workspace auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Setup** (Einrichtung) oder im Menü **Service** die Option **Servers > Setup** (Server > Einrichtung) auswählen.
3. Im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) die Registerkarte *Ambient Air Temperature* (Umgebungstemperatur) auswählen:

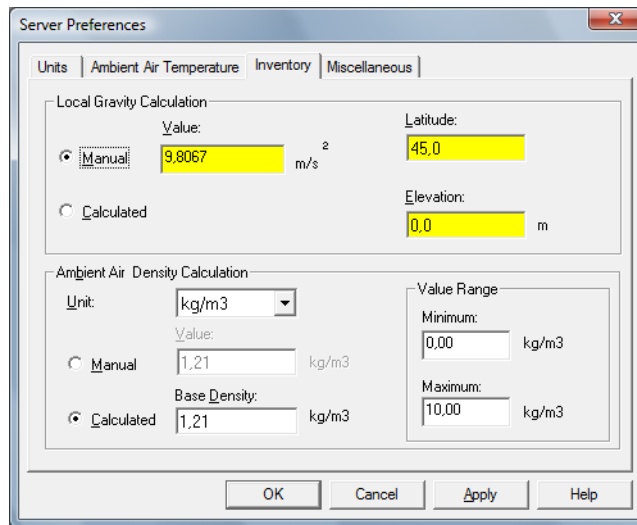


4. **Auto** auswählen, wenn ein Temperatursensor verfügbar ist, der für Umgebungstemperaturmessungen verwendet werden kann. Andernfalls die Option **Manual** (Manuell) auswählen und einen Wert für die Umgebungstemperatur eingeben.
  - **Gerät.** Auf die Schaltfläche  klicken und das Gerät auswählen, an das ein Temperatursensor angeschlossen ist.
  - **Umgebungstemperaturquelle.** Die dem ausgewählten Gerät zugeordnete Temperaturquelle auswählen. In einem Rosemount Tankmesssystem muss der zugeordnete Temperaturmessumformer in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 Tank-Hubs zugeordnet sein (weitere Informationen siehe „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf Seite 32).
  - **Sensor.** Einen passenden Sensor auswählen, der für die Messung der Umgebungstemperatur verwendet wird.
  - **Wertebereich.** Der Messbereich gibt die Mindest- und Höchstwerte bei der manuellen Eingabe der Umgebungstemperatur an.
5. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Einstellung zu speichern und das Fenster zu schließen.

## 2.3.3 Bestand

Berechnungen der lokalen Schwerkraft und Umgebungsluftdichte werden für automatische Dichtemessungen verwendet. Ändern der Bestandseinstellungen:

1. Den gewünschten Server (z. B. „This Workstation“ [Diese Workstation]) im *WinSetup* Workspace auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Setup** (Einrichtung) oder im Menü **Service** die Option **Servers > Setup** (Server > Einrichtung) auswählen.
3. Im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) die Registerkarte *Inventory* (Bestand) auswählen:



4. Lokale Schwerkraft.  
Die lokale Schwerkraft wird für Dichte- und Gewichtsberechnungen verwendet, sofern ein optionaler Druckmessumformer installiert ist.
  - **Manual** (Manuell) auswählen, wenn ein bestimmter Wert für die lokale Schwerkraft verwendet werden soll.
  - **Calculated** (Berechnet) auswählen, wenn die lokale Schwerkraft durch TankMaster berechnet werden soll. In diesem Fall muss der Breitengrad und die Höhe der Anlage angegeben werden.
5. Umgebungsluftdichte.  
Die Umgebungsluftdichte wird zur Berechnung von **Observed Density** (Gemessene Dichte) und **Weight in Air** (WIA) (Gewicht in Luft) verwendet.
  - **Manual** (Manuell) auswählen, wenn ein bestimmter Wert für die Umgebungsluftdichte verwendet werden soll.
  - **Calculated** (Berechnet) auswählen, wenn die Umgebungsluftdichte von TankMaster berechnet werden soll. Der berechnete Wert basiert auf der **Base Density** (Basisdichte) und der Umgebungstemperatur.

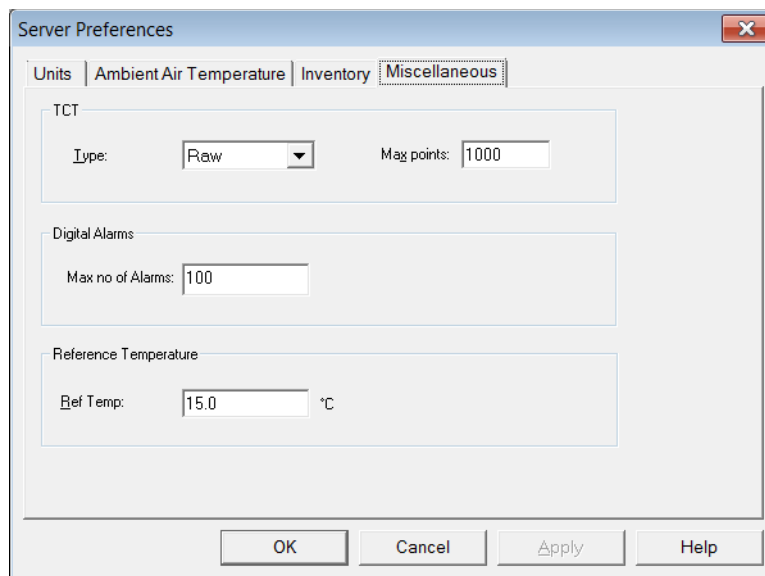
Weitere Informationen zu Bestandsparametern und Berechnungen sind in der *TankMaster WinOpi Betriebsanleitung* (Dok.-Nr. 303028EN) zu finden.

6. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Einstellung zu speichern und das Fenster zu schließen.

## 2.3.4 Verschiedenes

Ändern der Parameter, wie „Tank Capacity Table“ (Tankkapazitätstabelle) oder „Reference Temperature“ (Referenztemperatur):

1. Den gewünschten Server (z. B. „This Workstation“ [Diese Workstation]) im *WinSetup* Workspace auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und **Setup** (Einrichtung) oder im Menü **Service** die Option **Servers > Setup** (Server > Einrichtung) auswählen.
3. Im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) die Registerkarte *Miscellaneous* (Verschiedenes) auswählen.



4. Den Typ in der „Tank Capacity Table“ (TCT) (Tankkapazitätstabelle) auswählen, der als Standardeinstellung bei der Installation neuer Tanks verwendet werden soll. Der Standard-TCT-Typ wird automatisch ausgewählt, wenn **Vermessungstabellen** für neue Tanks erstellt werden. Es ist jedoch möglich, den TCT-Typ zu ändern, wenn die Vermessungstabelle im Fenster *Tank Capacity Setup* (Tankkapazitätseinrichtung) ungeachtet der Einstellungen im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) spezifiziert wird.

Die TCT-Typen *Raw* (Roh), *International* und *Northern* (Nördlich) können ausgewählt werden.

Weitere Informationen sind in der *TankMaster WinOpi Betriebsanleitung* (Dok.-Nr. 303028EN) zu finden.

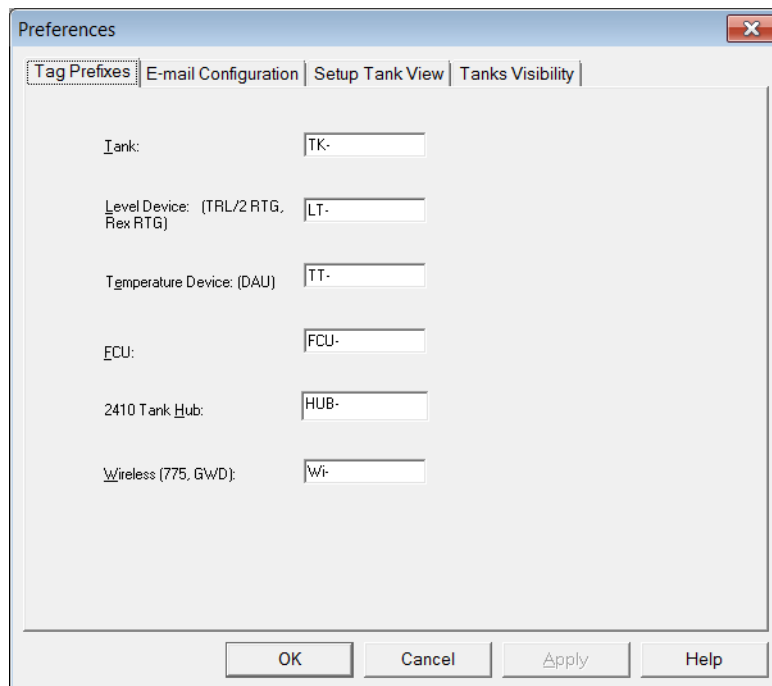
5. Die maximale Anzahl der digitalen Alarme angeben, die verwendet werden sollen.
6. Die Referenztemperatur angeben, die für Bestandsberechnungen verwendet werden soll. Normalerweise wird ein Standardwert von 15 °C verwendet.
7. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Einstellung zu speichern und das Fenster zu schließen.

## 2.3.5 Einstellen der Kennzeichnungspräfixe

Mit *TankMaster WinSetup* können Standard-Kennzeichnungspräfixe festgelegt werden, die automatisch angezeigt werden, wenn neue Tanks und Geräte installiert werden. Hinweis: Die Tank-Kennzeichnung muss mit einem Buchstaben beginnen. Diese Präfixe können ignoriert werden, wenn andere Präfixe verwendet werden sollen.

Festlegen von Kennzeichnungspräfixen:

1. Aus dem Menü **Service** die Option **Preferences** (Voreinstellungen) auswählen.



2. Im Fenster *Preferences* (Voreinstellungen) die Registerkarte *Tag Prefixes* (Kennzeichnungspräfixe) auswählen.
3. Die Präfixe eingeben, die für Tank- und Gerätenamen verwendet werden sollen und auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Die Präfixe können später jederzeit geändert werden. Beachten, dass dies keinen Einfluss auf die Namen bestehender Tanks und Geräte hat.

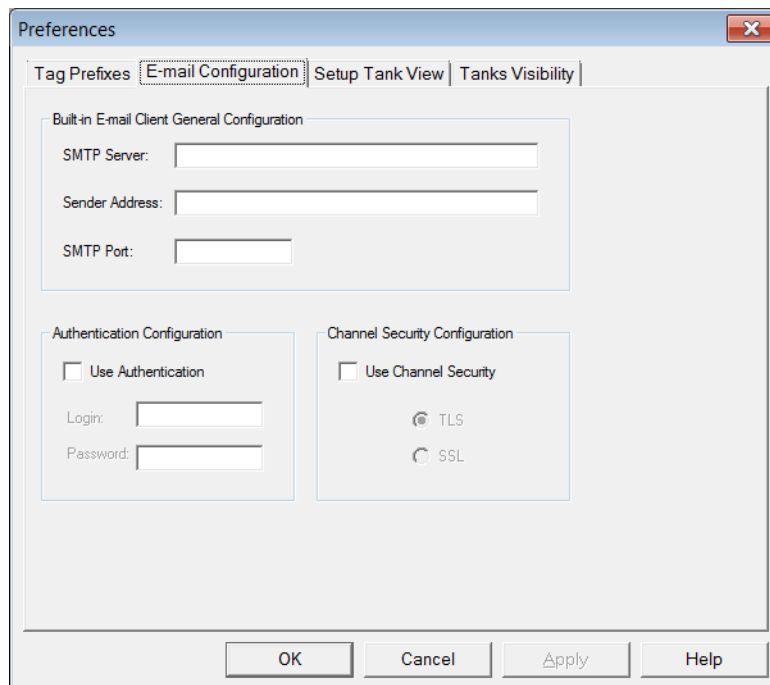


## 2.3.6 E-Mail-Konfiguration

Mit *TankMaster WinSetup* kann ein E-Mail-Client für Alarmbenachrichtigungen und Berichte eingerichtet werden.

Einrichtung eines E-Mail-Clients:

1. Aus dem Menü **Service** die Option **Preferences** (Voreinstellungen) auswählen.



2. Im Fenster *Preferences* (Voreinstellungen) die Registerkarte **E-mail Configuration** (E-Mail-Konfiguration) auswählen.
3. Folgende Informationen eingeben:

<b>SMTP Server (SMTP-Server)</b>	Einen SMTP-Server für ausgehende Nachrichten angeben. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem LAN-Administrator oder Internetdienstanbieter (ISP).
<b>Sender Address (Absenderadresse)</b>	Das E-Mail-Konto, über das von der aktuellen Workstation aus E-Mails versendet werden sollen, muss sich auf dem angegebenen SMTP-Server befinden.
<b>SMTP Port (SMTP-Port)</b>	Optional. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem LAN-Administrator oder ISP.
<b>Authentication Configuration (Authentifizierungskonfiguration)</b>	Diese Option auswählen und Daten für <i>Login</i> (Anmeldename) und <i>Password</i> (Passwort) eingeben, wenn eine Authentifizierung auf dem Mailserver erforderlich ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem LAN-Administrator oder ISP.
<b>Channel Security Configuration (Kanal-Sicherheitskonfiguration)</b>	Diese Option auswählen, wenn der E-Mail-Client die Verwendung der Kanalsicherheit erfordert. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem LAN-Administrator oder ISP.
<b>Subject (Betreff)</b>	Einen Titel für eine E-Mail-Alarmbenachrichtigung eingeben. Dieser Betreff wird nur für die Alarmbenachrichtigung verwendet und ist optional. Dieser Betreff wird nicht für andere E-Mails verwendet, die über den integrierten E-Mail-Client gesendet werden.

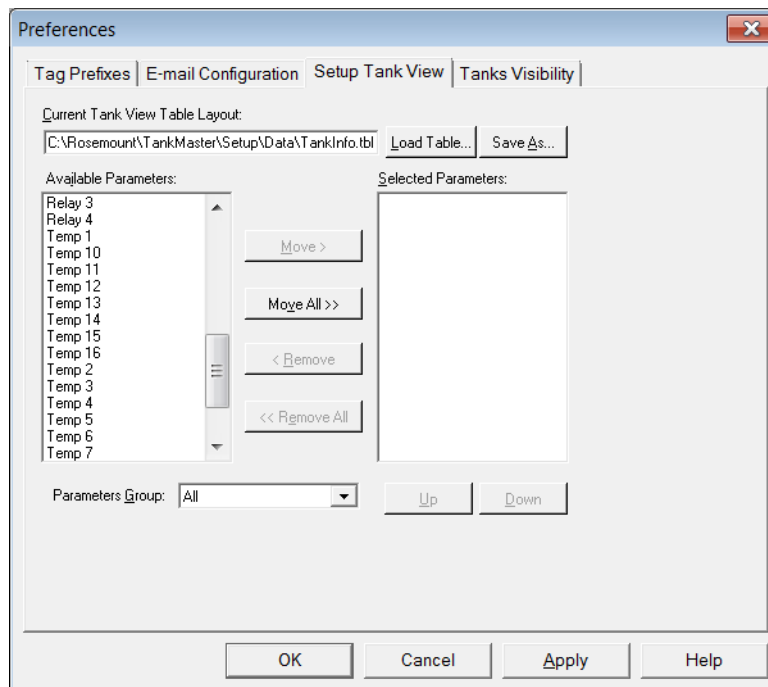
## 2.3.7 Layout der Tankansicht

Die Registerkarte *Setup Tank View* (Tankansicht einrichten) wird verwendet, um Variablen festzulegen, die im Fenster *Tank View* (Tankansicht) dargestellt werden (siehe Betriebsanleitung für *Rosemount TankMaster WinSetup* für weitere Informationen).

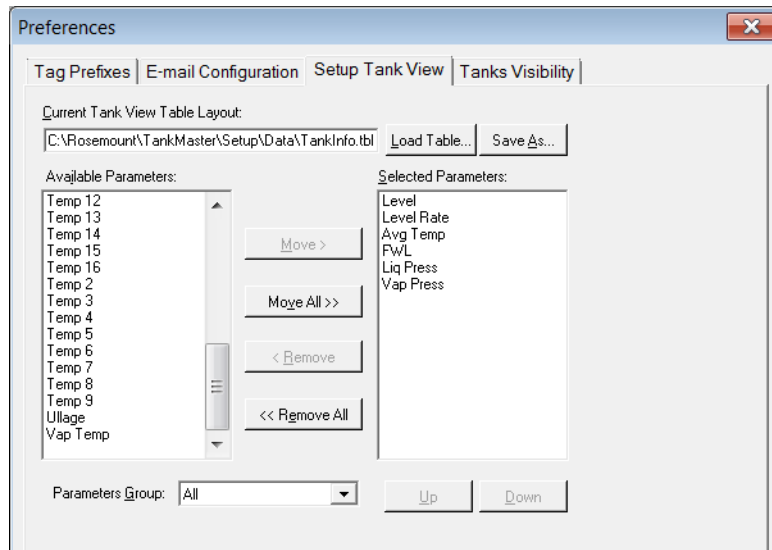
Mit *TankMaster WinSetup* kann ein Layout einer neuen Tankansicht erstellt und auf einem externen Speichermedium gespeichert oder ein bestehendes Tabellenlayout vom Speichermedium geladen werden.

Erstellen eines Layouts der Tankansicht:

1. Aus dem Menü **Service** die Option **Preferences** (Voreinstellungen) auswählen.
2. Im Fenster *Preferences* (Voreinstellungen) die Registerkarte *Setup Tank View* (Tankansicht einrichten) auswählen.



3. Auf die Schaltfläche **Load Table** (Tabelle laden) klicken, wenn ein bestehendes Tabellenlayout bearbeitet werden soll.
4. Im Bereich *Available Parameters* (Verfügbare Parameter) auf der linken Seite des Fensters *Preferences/Setup Tank View* (Voreinstellungen/Tankansicht einrichten) den Parameter auswählen, der im Fenster *Tank View* (Tankansicht) dargestellt werden soll (siehe Betriebsanleitung für *Rosemount TankMaster WinSetup* für weitere Informationen).
5. Auf die Schaltfläche **Move** (Verschieben) klicken, um diesen in den Bereich *Selected Parameters* (Ausgewählte Parameter) auf der rechten Seite des Fensters *Preferences/Setup Tank View* (Voreinstellungen/Tankansicht einrichten) zu verschieben.
6. Die Schritte 4 bis 5 für jeden Parameter wiederholen, der hinzugefügt werden soll. Mit der Schaltfläche **Move All** (Alle verschieben) können alle Variablen gleichzeitig in das Listenfeld *Selected Parameters* (Ausgewählte Parameter) verschoben werden.
7. Sicherstellen, dass alle Parameter im Fenster *Tank View* (Tankansicht) im Listenfeld *Selected Parameters* (Ausgewählte Parameter) enthalten sind (siehe Darstellung unten):

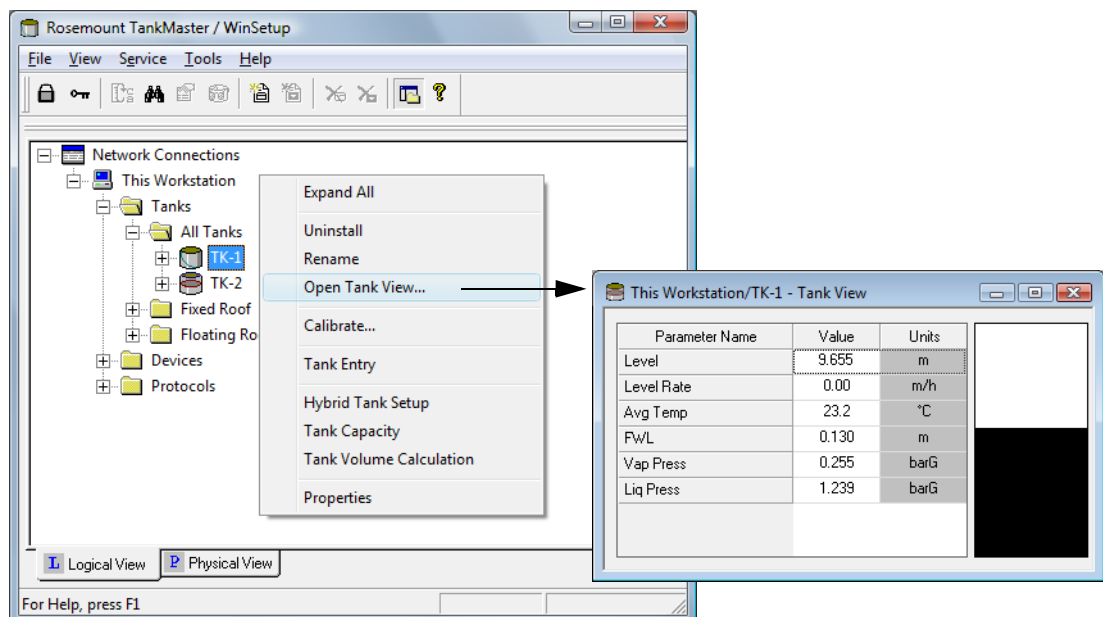


8. Auf die Schaltfläche **Save As** (Speichern unter) klicken, wenn die aktuelle Tankansichtstabelle für eine zukünftige Verwendung gespeichert werden soll.
9. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuellen Einstellungen der Tankansicht zu speichern und das Fenster zu schließen.

### Hinweis

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) oder **OK** wird die Parameter-Einstellung im Tabellen-Layout gespeichert, das momentan durch das Fenster *Tank View* (Tankansicht) verwendet wird.

Die rechte Maustaste klicken und die Option **Open Tank View** (Tankansicht öffnen) auswählen, um die festgelegten Tankparameter anzuzeigen:

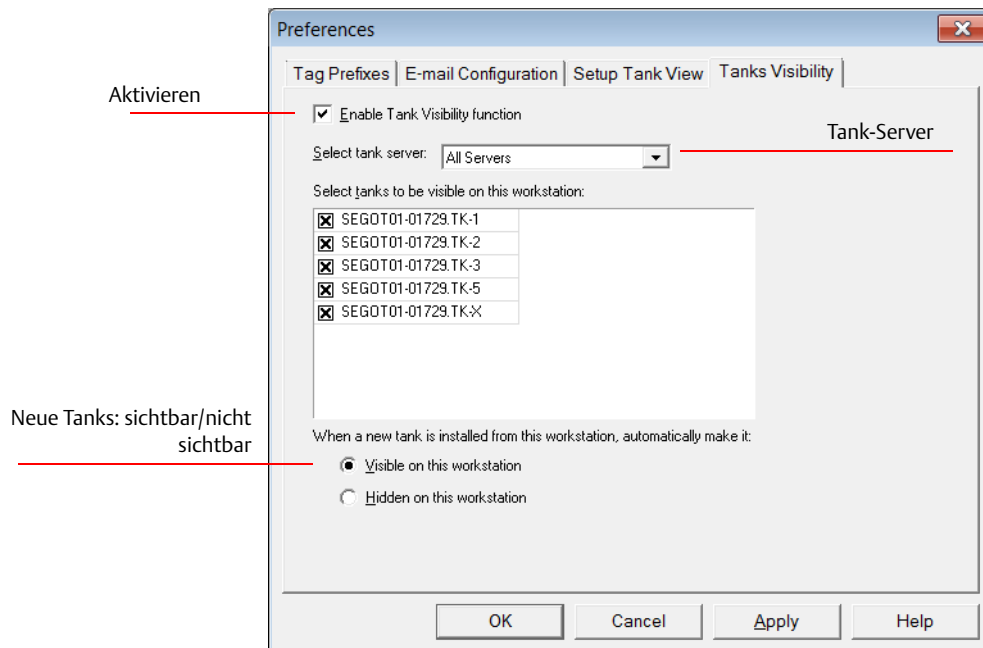


## 2.3.8 Tank-Sichtbarkeit

Mit der Registerkarte *Tanks Visibility* (Tank-Sichtbarkeit) können Tanks auf einem externen Tank-Server konfiguriert werden, sodass sie auf dem aktuellen WinOpi Client angezeigt werden.

Festlegen der Sichtbarkeit von Tanks auf dem aktuellen WinOpi Client:

1. Im Menü **Service** die Option **Preferences** (Voreinstellungen) und dann die Registerkarte *Tanks Visibility* (Tank-Sichtbarkeit) auswählen:



2. Das Kontrollkästchen *Enable Tank Visibility function* (Funktion Tank-Sichtbarkeit aktivieren) markieren.
3. Aus der Dropdown-Liste *Select tank server* (Tank-Server auswählen) den externen Tank-Server auswählen, auf dem die Tanks installiert sind.
4. Im Bereich **Select tanks to be visible on this workstation** (Tanks auswählen, die an dieser Workstation sichtbar sein sollen) die Tanks markieren, die an der aktuellen Workstation sichtbar gemacht werden sollen. In der Voreinstellung sind alle Tanks sichtbar.
5. Die Option **Visible on this workstation** (An dieser Workstation sichtbar) auswählen, um die ausgewählten Tanks an der aktuellen Workstation sichtbar zu machen.
6. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die aktuelle Konfiguration zu speichern und das Fenster *Preferences* (Voreinstellungen) zu schließen.

Abbildung 2-3. Tank-Sichtbarkeit für alle Tanks aktiviert

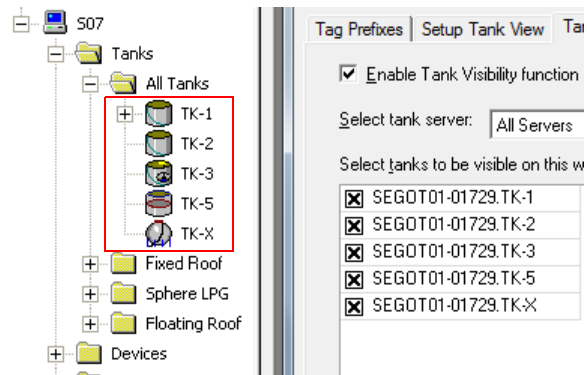
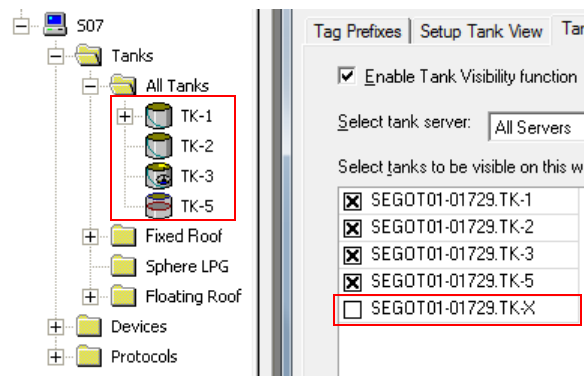


Abbildung 2-4. Ein Tank nicht sichtbar (TK-X)



## 2.4 Feldgeräteinstallation – Überblick

Die *Rosemount TankMaster* Software unterstützt u. a. folgende Feldgeräte:

- Rosemount 2460 System-Hub
- Rosemount 2410 Tank-Hub
- Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät
- Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer
- Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige
- Rosemount-Radarmessumformer 5408 für Füllstandsmessung
- Rosemount-Bypasskammer 5300 mit geführtem Mikrowellenradar
- Rosemount 3051/3051S Druckmessumformer
- Rosemount 644 Temperaturmessumformer

### 2.4.1 Konfiguration

Eine *TankMaster*-Installation umfasst die Konfiguration des Rosemount Tankmesssystems zur Kommunikation mit der *TankMaster* Workstation und Feldgeräten sowie die Konfiguration gerätespezifischer Parameter.

Die Konfiguration von Radar-Füllstandsmessgeräten erfordert:

- Zuordnung eines bestimmten Tanks
- Kommunikationsparameter
- Gerätespezifische Parameter
- Tankgeometrie
- Tank-Umgebungsparameter

Die Konfiguration anderer Tankgeräte (ATDs) erfordert:

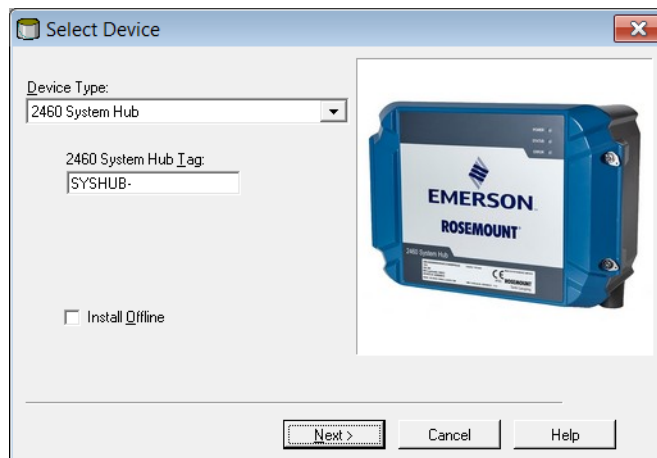
- Kommunikationsadresse
- Zuordnung von Messvariablen zu Quellgeräten
- Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer oder anderen unterstützten Temperaturmessumformer
- Temperaturelemente
- Wassertrennschichtsensor
- Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige
- andere unterstützte Feldgeräte

## 2.5 Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs

Hier wird kurz beschrieben, wie ein Rosemount 2460 System-Hub in einem Rosemount Tankmesssystem installiert und konfiguriert wird. Weitere Informationen zur Einrichtung des Rosemount 2460 sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2460 System-Hub (Dok.-Nr. 00809-0100-2460) zu finden.

Einrichten eines Rosemount 2460:

1. Sicherstellen, dass das Rosemount TankMaster WinSetup-Programm läuft.
2. Einen Protokollkanal aktivieren und konfigurieren, um die Kommunikation mit dem entsprechenden Port am TankMaster-PC herzustellen.
3. Den Installationsassistenten in TankMaster WinSetup starten:
  - a. Mit der rechten Maustaste auf das Verzeichnis **Devices** (Geräte) klicken.
  - b. Die Option *Install new* (Neu installieren) auswählen.



4. Den Gerätetyp 2460 System Hub (2460 System-Hub) auswählen.
5. Einen Namen in das Eingabefeld 2460 System Hub Tag (2410 System-Hub-Kennzeichnung) eingeben. Diese Kennzeichnung wird zur Identifizierung des Rosemount 2460 in unterschiedlichen Fenstern und Dialogen verwendet.
6. Auf die Schaltfläche Next (Weiter) klicken, um mit dem Installationsassistenten fortzufahren.
7. Die Kommunikation mit dem Host-Computer/TankMaster-PC überprüfen.
8. Überprüfen, ob die Host- und Feld-Ports richtig konfiguriert wurden. Host-Ports werden zur Kommunikation mit TankMaster Workstations oder anderen Host-Systemen verwendet. Feld-Ports werden zur Kommunikation mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub, dem Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgerät und anderen Feldgeräten verwendet.
9. Die Tankdatenbank konfigurieren. Sicherstellen, dass die **Modbus-Adressen** der angeschlossenen Geräte ordnungsgemäß eingestellt sind. Diese Adressen müssen mit den Datenbankeinstellungen des Rosemount 2410 Tank-Hubs übereinstimmen.

## 2.6 Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs

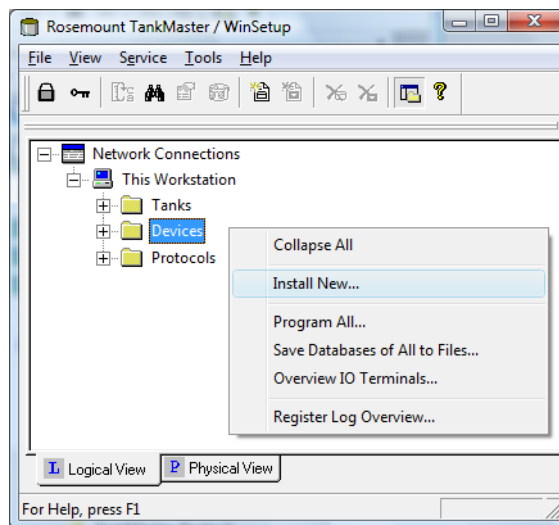
Der Installationsassistent ermöglicht die Grundkonfiguration eines Rosemount 2410 Tank-Hubs. Sofern die weitere Konfiguration von Primärbus, Sekundärbus, Relaisausgang und Hybrid-Dichteberechnung erforderlich ist, muss dies separat über das Fenster *2410 Tank Hub Properties* (2410 Tank-Hub Eigenschaften) erfolgen (siehe [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 2410 Tank-Hubs [Dok.-Nr. 00809-0100-2410]).

### 2.6.1 Installationsassistent

Es ist sehr wichtig, dass die Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs richtig konfiguriert ist, bevor der Rosemount 2410 Tank-Hub konfiguriert wird. Dies gewährleistet, dass der System-Hub Daten von unterschiedlichen Feldgeräten sammeln kann. Weitere Informationen zur Einrichtung des 2460 sind unter „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf Seite 31 zu finden.

Die folgenden Schritte ausführen, um den Installationsassistenten in TankMaster WinSetup zu starten:

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Verzeichnis „*Devices*“ (Geräte) auswählen.

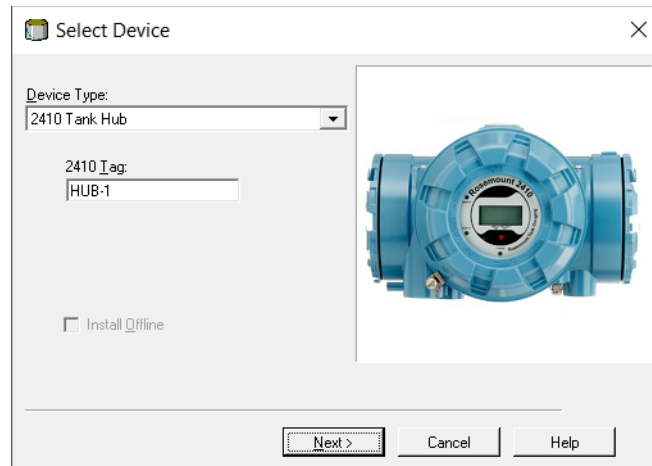


2. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Install New** (Geräte/Neu installieren) auswählen. Jetzt wird das Fenster *Select Device* (Gerät auswählen) angezeigt.



## Gerätetyp

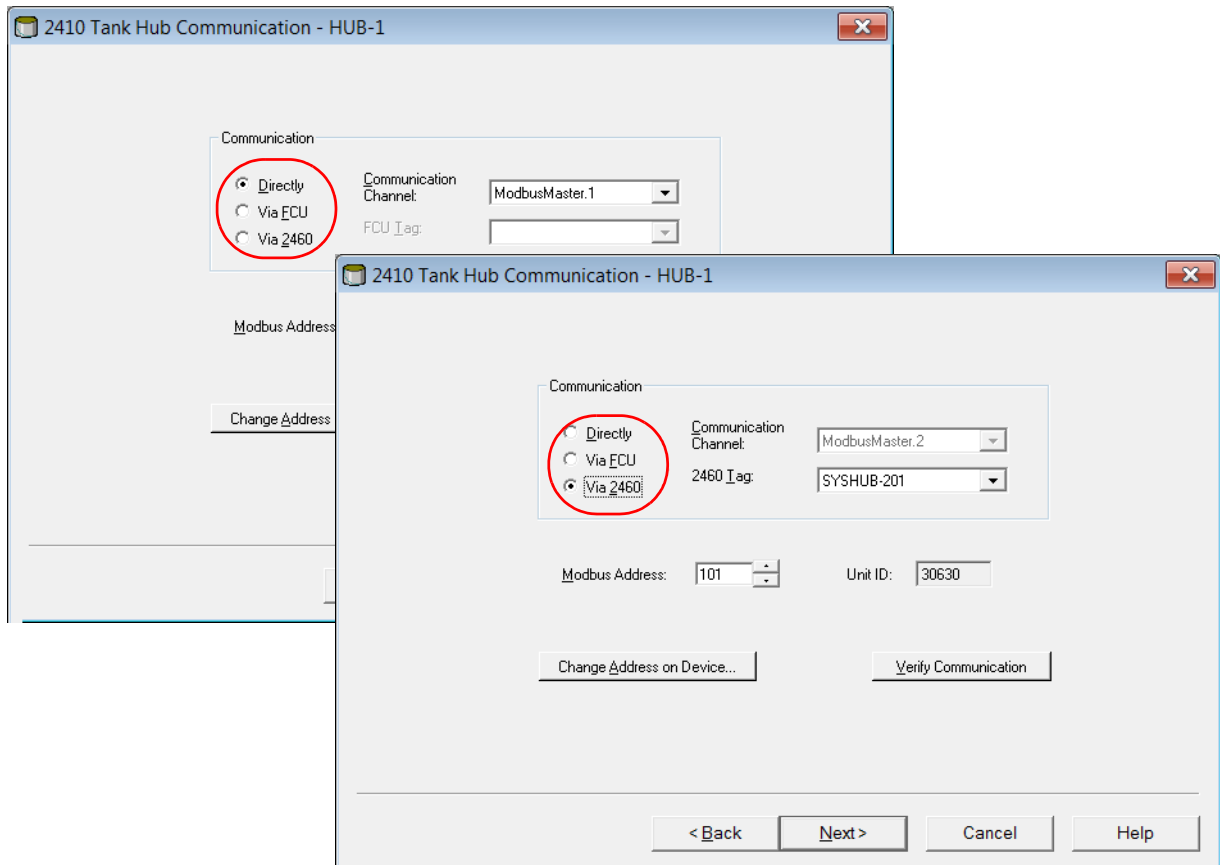
1. Aus der Dropdown-Liste **Device Type** (Gerätetyp) die Option „2410 Tank Hub“ (2410 Tank-Hub) auswählen.



2. Einen Namen in das Eingabefeld **2410 HUB Tag** (2410 HUB-Kennzeichnung) eingeben. Die Kennzeichnung wird zur Identifizierung für den Rosemount 2410 Tank-Hub in unterschiedlichen Fenstern und Dialogen verwendet.
3. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken.

## Kommunikationseinstellungen

1. Festlegen, ob TankMaster direkt mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub oder über ein Rosemount 2460 System-Hub kommunizieren soll.



2. Wenn der Tank-Hub mit einem System-Hub verbunden ist, den entsprechenden System-Hub aus der Dropdown-Liste **2460 Tag** (2460-Kennzeichnung) auswählen.
3. Wenn der Tank-Hub direkt mit einem TankMaster-PC und nicht über ein System-Hub verbunden ist, den Kommunikationsprotokollkanal festlegen, der dem Kommunikationsport an der TankMaster Workstation zugeordnet ist. Prüfen, welche Kanäle aktiviert sind:
  - a. Im WinSetup Workspace das Verzeichnis **Protocols** (Protokolle) öffnen.
  - b. Mit der rechten Maustaste auf das Protokollsymbol **ModbusMaster** klicken.
  - c. Die Option **Properties** (Eigenschaften) auswählen.

Prüfen, welcher Kommunikationsport einem bestimmten Kanal zugewiesen ist:

- a. Mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Protokollkanals klicken.
- b. Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) öffnen und prüfen, welcher Kommunikationsport ausgewählt ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration von Kommunikationsprotokollen sind unter „[Konfiguration des Master-Protokollkanals](#)“ auf Seite 11 zu finden.

4. Die aktuelle Modbus-Adresse eingeben und auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) klicken, um die Kommunikation mit dem Tank-Hub zu überprüfen. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird angezeigt, wenn die korrekte Modbus-Adresse eingegeben wurde (der Tank-Hub wird mit der Standard-Modbus-Adresse 247 ausgeliefert).

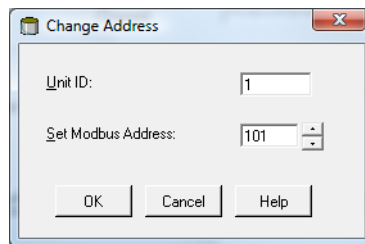
Falls die aktuelle Modbus-Adresse geändert werden soll oder die Adresse unbekannt ist, auf die Schaltfläche **Change Address on Device** (Geräteadresse ändern) klicken.

#### Hinweis

Falls mehrere Rosemount 2410 Tank-Hubs mit derselben Standardadresse (247) verbunden sind, müssen die Adressen geändert werden, bevor der Befehl „Verify“ (Überprüfen) verwendet werden kann. Siehe [Ändern der Modbus-Adresse des Rosemount 2410](#) für weitere Informationen.

## Ändern der Modbus-Adresse des Rosemount 2410

- a. Im Fenster *2410 Tank Hub Communication* (2410 Tank-Hub-Kommunikation) auf die Schaltfläche **Change Address on Device...** (Geräteadresse ändern...) klicken, um das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu öffnen.



- b. Die **Unit ID** (Einheit-ID) und die neue **Modbus Address** (Modbus-Adresse) eingeben

Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird als eindeutige Identifizierung des Geräts verwendet, wenn die Geräteadresse geändert wird. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) ist auf dem am Gerät befestigten Schild zu finden.

**Hinweis!** Falls kein anderes Gerät angeschlossen ist, das dieselbe Adresse wie das aktuelle Gerät verwendet, kann die „Unit ID“ (Einheit-ID) durch Eingabe der aktuellen Adresse in das Adressfeld im Fenster *2410 Tank Hub Communication* (2410 Tank-Hub-Kommunikation) und durch Klicken auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) ermittelt werden.

- c. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Adresseinstellungen zu bestätigen und das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu schließen.
  - d. Im Fenster *2410 Tank Hub Communication* (2410 Tank-Hub-Kommunikation) auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) klicken, um zu überprüfen, ob eine Kommunikation zwischen der TankMaster Workstation und dem 2410 Tank-Hub erstellt wurde. Die **Unit ID** (Einheit-ID) wird angezeigt, wenn TankMaster den Tank-Hub erkennt.
5. Im Fenster *2410 Tank Hub Communication* (2410 Tank-Hub-Kommunikation) auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit dem Installationsverfahren des Tank-Hubs fortzufahren.

## Einrichtung der Tankdatenbank

Jeder Tank wird durch eine Position in der Rosemount 2410 Tankdatenbank repräsentiert. Jedes Gerät, das mit dem Rosemount 2410 verbunden ist, ist einer Tankposition zugeordnet. Jeder Tankposition ist zur Tank-Identifizierung ein Name zugewiesen. Die Tankdatenbank ordnet verschiedenen Tanks Feldgeräte zu und identifiziert die Geräte immer dann, wenn Messdaten von einem Rosemount 2460 System-Hub abgefragt werden.

1. In der Spalte **Device Type** (Gerätetyp) werden alle Geräte aufgeführt, die auf dem Tankbus kommunizieren. Sicherstellen, dass alle Geräte, die mit dem Tankbus verbunden sind, in der Liste **Device Type** (Gerätetyp) angezeigt werden, um die ordnungsgemäße Kommunikation zu überprüfen.
2. In der Spalte **Tank Position** (Tankposition) jedes Gerät einem Tank zuordnen. Hierzu die entsprechende Nummer aus der Dropdown-Liste in der Tankdatenbank auswählen. Das folgende Beispiel zeigt zwei verschiedene Fälle: einen einzelnen Tank, der mit einem Rosemount 2410 Tank-Hub verbunden ist, und einen weiteren Fall mit drei<sup>(1)</sup> Tanks, die mit einem Tank-Hub verbunden sind. Beachten, dass Tankpositionen, die Geräten zugeordnet sind, für die Bearbeitung freigegeben sind. Der Tankname und die Modbus-Adresse können auf der rechten Seite des Fensters *Tank Hub Tank Database* (Tank-Hub Tankdatenbank) geändert werden.

**2410 Tank Positions:**

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position
1	5400 RLG	11880	Yes	1
2	2240 MTT	62679	Yes	1
3	2240 MTT	42878	Yes	3
4	5400 RLG	8528	Yes	2
5	5400 RLG	94238	Yes	3
6	2240 MTT	17178	Yes	2
7	No Device		No	Not Configured
8	No Device		No	Not Configured
9	No Device		No	Not Configured
10	No Device		No	Not Configured
11	No Device		No	Not Configured
12	No Device		No	Not Configured
13	No Device		No	Not Configured
14	No Device		No	Not Configured
15	No Device		No	Not Configured
16	No Device		No	Not Configured

**2410 Tank Names and Addresses:**

Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	TK-1	1	101
2	TK-2	2	102
3	TK-3	3	103
4			
5			
6			
7			

**2410 Tank Positions:**

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position
1	5900 RLG	51236	Yes	1
2	2240 MTT	1337	Yes	1
3	2230 GFD	1829	Yes	1
4	No Device		No	Not Configured
5	No Device		No	Not Configured
6	No Device		No	Not Configured
7	No Device		No	Not Configured
8	No Device		No	Not Configured
9	No Device		No	Not Configured
10	No Device		No	Not Configured
11	No Device		No	Not Configured
12	No Device		No	Not Configured
13	No Device		No	Not Configured
14	No Device		No	Not Configured
15	No Device		No	Not Configured
16	No Device		No	Not Configured

**2410 Tank Names and Addresses:**

Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	TK-1	1	101
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Enter tank name with max 10 characters.  
The name will be used in field displays.  
The name will also be used as base for the device tags in TankMaster.

3. Die gewünschten Namen in das Feld **Tank Name** (Tankname) eingeben. Diese Tanknamen sollten auch zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden, wenn die Tanks installiert werden, die dem aktuellen Rosemount 2410 Tank-Hub zugeordnet sind (siehe „Installieren eines Tanks“ auf Seite 115).

(1) Das Zuordnen von mehr als einem Tank erfordert die Version für Mehrfachtanks des Rosemount 2410 Tank-Hubs. Weitere Informationen sind im Produktdatenblatt des Rosemount Tankmesssystems (Dok.-Nr. 00813-0105-5100) zu finden.

4. Für jeden Tank in der Spalte **Level Modbus Address** (Level Modbus-Adresse) eine Modbus-Adresse festlegen, die dem Füllstandsmessgerät zugeordnet ist. Dies muss die gleiche Modbus-Adresse sein, die in der Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs konfiguriert ist. Die Level Modbus-Adresse wird verwendet, um die Füllstandsmessgeräte zu identifizieren, wenn Messdaten vom System-Hub abgefragt werden.
5. Die verschiedenen Nicht-Füllstandsmessgeräte an einem Tank werden im Rosemount Tankmesssystem durch ein einzelnes ATD-Gerät repräsentiert.

Das Rosemount Tankmesssystem verwendet in Tankposition 1 die Modbus-Adresse des Rosemount 2410 Tank-Hubs als ATD Modbus-Adresse. Im obigen Beispiel hat der Tank-Hub die Modbus-Adresse 101. Diese Adresse wird auch automatisch als ATD Modbus-Adresse verwendet.

Für die Tankpositionen 2 bis 10 müssen Modbus-Adressen in der Spalte **ATD Modbus Address** (ATD Modbus-Adresse) festgelegt werden, die den unterschiedlichen ATD-Geräten zugeordnet sind. Die ATD Modbus-Adressen müssen dieselben sein, die auch in der Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs konfiguriert sind.

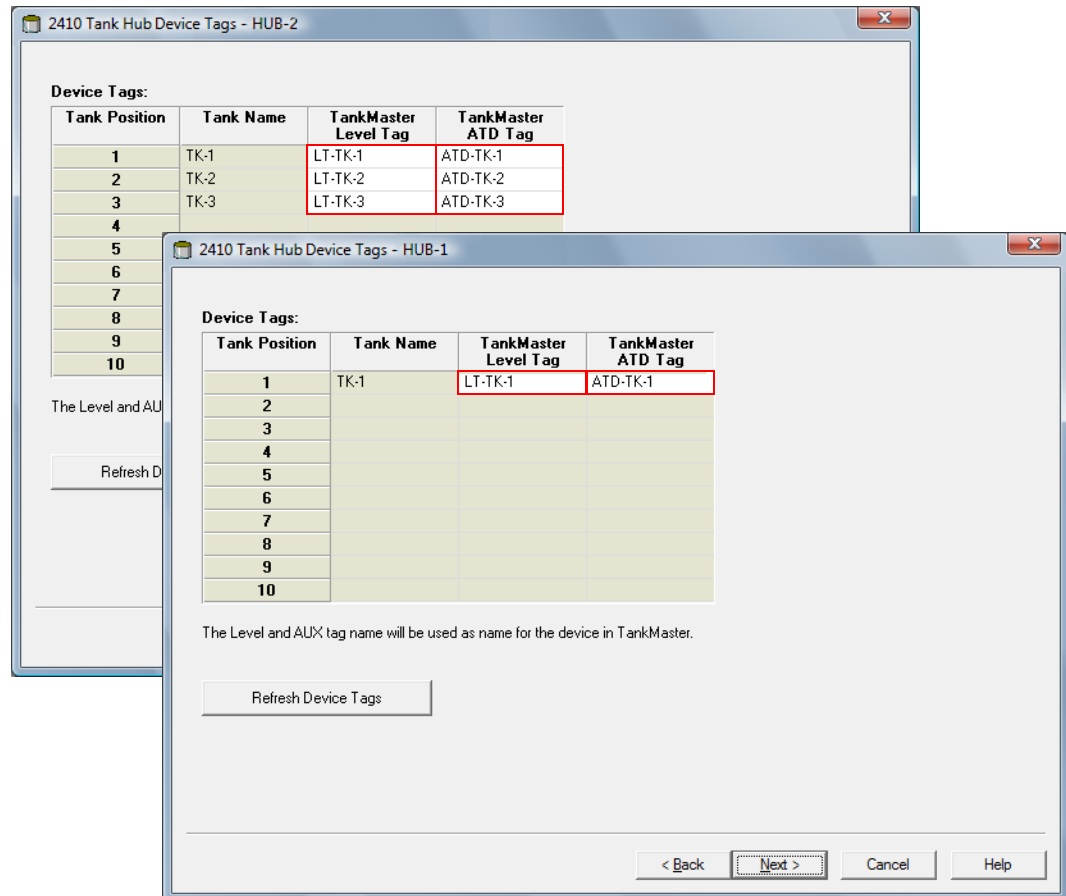
Ein leeres Feld für die ATD Modbus-Adresse zeigt an, dass kein ATD-Gerät einer bestimmten Tankposition zugeordnet ist.

Weitere Informationen darüber, wie die Tankdatenbanken des Rosemount 2460 und des Rosemount 2410 miteinander verbunden sind, sind unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“ auf Seite 31](#) und in der *Betriebsanleitung des 2460 System-Hubs* (Dok.-Nr. 00809-0100-2460) zu finden.

6. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit dem Installationsverfahren fortzufahren.

## Einrichtung der Gerätekenzeichnung

**Level Tags** (Level-Kennzeichnungen) und **ATD Tags** (ATD-Kennzeichnungen) werden automatisch basierend auf den Tanknamen im Fenster *2410 Tank Hub Tank Database* (2410 Tank-Hub Tankdatenbank) und den Kennzeichnungspräfixen im Fenster *Preferences/Tag Prefix* (Voreinstellungen/Kennzeichnungspräfix) konfiguriert (siehe „[Einstellen der Kennzeichnungspräfixe](#)“ auf Seite 24). Es ist jedoch möglich, die Felder der Level- und ATD-Kennzeichnungen zu bearbeiten.



1. Überprüfen, ob **TankMaster Level Tag** (TankMaster Level-Kennzeichnung) korrekt ist bzw. eine neue Kennzeichnung eingeben.
2. Überprüfen, ob **TankMaster ATD Tag** (TankMaster ATD-Kennzeichnung) korrekt ist bzw. eine neue Kennzeichnung eingeben.  
Wenn das ATD-Kennzeichnungsfeld leer und deaktiviert ist, ist kein ATD-Gerät dieser Tankposition zugeordnet.
3. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit dem Installationsverfahren fortzufahren.

## Einrichtung der Digitalanzeige

Die Parameter auswählen, die auf der integrierten Anzeige am Rosemount 2410 Tank-Hub angezeigt werden sollen. Die Anzeige wechselt zwischen den ausgewählten Datenelementen mit einer Rate, die mit der Anzeige-Umschaltzeit (**Display Toggle Time**) festgelegt werden kann.

1. Im Bereich *Units for Display* (Anzeigeeinheiten) die gewünschten Maßeinheiten aus der Dropdown-Liste auswählen. Diese Maßeinheiten werden im 2410 Bedieninterface verwendet, um die unterschiedlichen Tankvariablen darzustellen.

2410 Tank Hub Local Display - HUB-1

Units For Display

Level:  Level Rate:  Temperature:

Pressure:  Density:  Volume:

Display Tanks

- TK-1
- TK-2
- TK-3
- TK-4
- TK-5
- TK-6
- TK-7
- TK-8
- TK-9
- TK-10

Display Tank Parameters

<input checked="" type="checkbox"/> Level	<input checked="" type="checkbox"/> Vapor Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 8	<input type="checkbox"/> Reference Density
<input type="checkbox"/> Ullage	<input checked="" type="checkbox"/> Liquid Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 9	<input type="checkbox"/> Volume
<input type="checkbox"/> Level Rate	<input type="checkbox"/> Tank Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 10	<input type="checkbox"/> User Defined 1
<input type="checkbox"/> Signal Strength	<input type="checkbox"/> Temperature 1	<input type="checkbox"/> Temperature 11	<input type="checkbox"/> User Defined 2
<input type="checkbox"/> FWL	<input type="checkbox"/> Temperature 2	<input type="checkbox"/> Temperature 12	<input type="checkbox"/> User Defined 3
<input type="checkbox"/> Vapor Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 3	<input type="checkbox"/> Temperature 13	<input type="checkbox"/> User Defined 4
<input type="checkbox"/> Middle Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 4	<input type="checkbox"/> Temperature 14	<input type="checkbox"/> User Defined 5
<input type="checkbox"/> Liquid Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 5	<input type="checkbox"/> Temperature 15	<input type="checkbox"/> N/A
<input type="checkbox"/> Air Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 6	<input type="checkbox"/> Temperature 16	<input type="checkbox"/> N/A
<input type="checkbox"/> Air Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 7	<input type="checkbox"/> Observed Density	<input type="checkbox"/> N/A

Display Toggle Time:  Seconds

Individual Tank Configuration...

< Back Next > Cancel Help

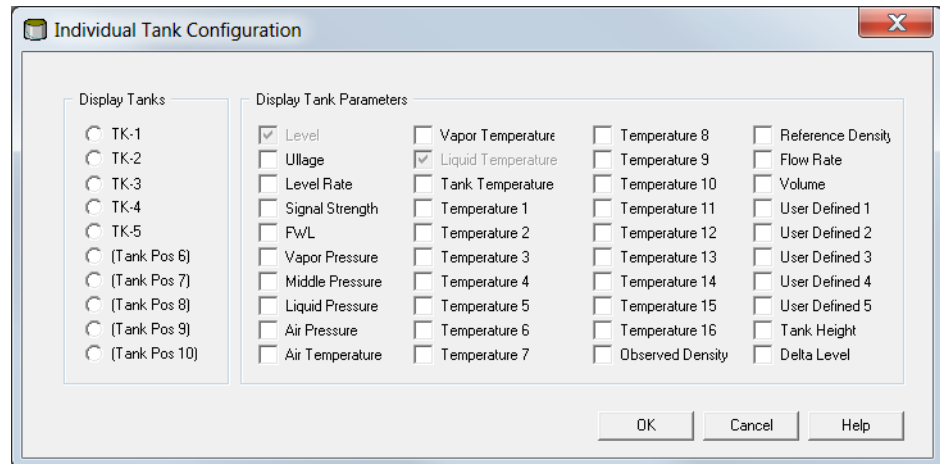
2. Im Bereich *Display Tanks* (Tanks anzeigen) die Kontrollkästchen für die Tanks markieren, die auf der Rosemount 2410 Integrierten Digitalanzeige angezeigt werden sollen.
3. Im Bereich *Display Tank Parameters* (Tankparameter anzeigen) die Tankparameter auswählen, die durch Markieren der entsprechenden Kontrollkästchen angezeigt werden sollen. Die folgende [Tabelle 2-1](#) enthält weitere Informationen über die verfügbaren Parameter:

**Tabelle 2-1. Verschiedene Tankparameter können auf der Digitalanzeige angezeigt werden.**

Variable	Beschreibung
Level (Füllstand)	Der aktuelle Produktfüllstand im angezeigten Tank.
Distance (Abstand)	Abstand (Schwund) zwischen Tank-Referenzpunkt und Produktoberfläche.
Level rate (Füllstandsänderung)	Die Geschwindigkeit, mit der sich die Produktoberfläche beim Leeren oder Befüllen des Tanks bewegt.
Signal strength (Signalstärke)	Die Signalstärke des Radar-Füllstandsmesssignals.
Free water level (Freier Wasserstand)	Wassertrennschicht am Tankboden. Verfügbar, wenn ein Wassertrennschichtsensor im Tank installiert ist.
Vapor pressure (Dampfdruck)	Tankdampfdruck.
Liquid pressure (Flüssigkeitsdruck)	Produktflüssigkeitsdruck.
Air pressure (Luftdruck)	Umgebungsluftdruck.
Air temperature (Lufttemperatur)	Umgebungslufttemperatur.
Vapor temperature (Dampftemperatur)	Tankdampftemperatur.
Product temperature (Produkttemperatur)	Durchschnittstemperatur des Produkts.
Tank temperature (Tanktemperatur)	Durchschnittstemperatur von Produkt und Dampf im Tank.
Temperature 1, 2 ... (Temperatur 1, 2 ...)	Der an Element 1, 2 usw. gemessene Temperaturwert.
Observed density (Ermittelte Dichte)	Die tatsächliche Produktdichte bei der aktuellen Produkttemperatur.
Reference density (Referenzdichte)	Dichte bei Referenztemperatur (wird bei Bestandsberechnungen verwendet).
Volume (Volumen)	Ermitteltes Gesamtvolumen.
User defined 1 to 5 (Anwenderdefiniert 1 bis 5)	Variablen für die erweiterte Konfiguration.

4. **Display Toggle Time** (Anzeige-Umschaltzeit) eingeben. Die Informationen auf der Digitalanzeige wechseln zwischen den ausgewählten Elementen in einem in „Display Toggle Time“ (Anzeige-Umschaltzeit) festgelegten Intervall.
5. Der Tank-Hub kann so konfiguriert werden, dass für jeden Tank auf dem Tankbus unterschiedliche Parameter angezeigt werden. Im Fenster *2410 Tank Hub Local Display* (2410 Tank-Hub Digitalanzeige) auf die Schaltfläche **Individual Tank Configuration** (Individuelle Tankkonfiguration) klicken:





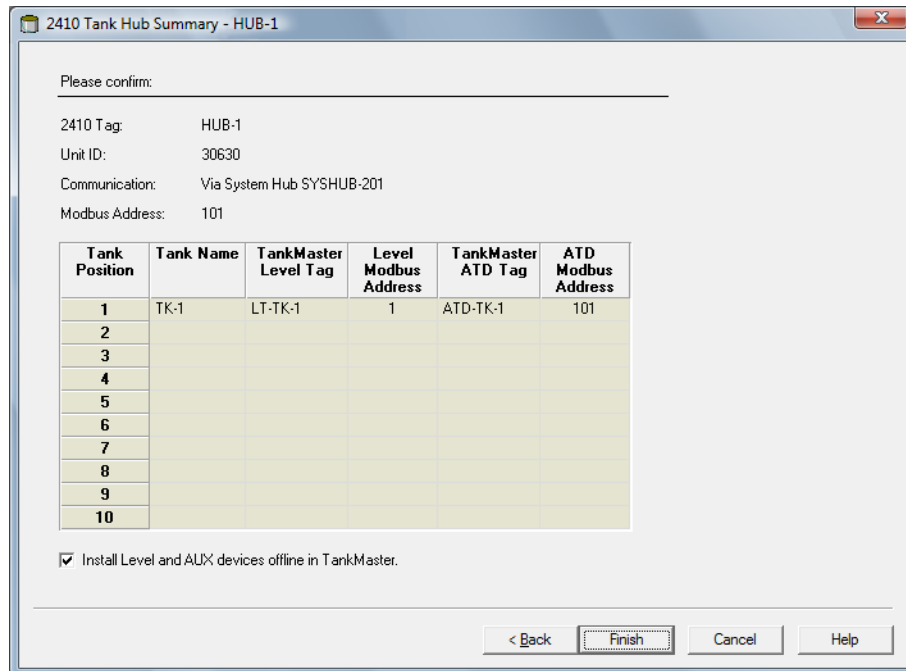
6. Der Bereich *Display Tanks* (Tanks anzeigen) enthält eine Liste aller Tankpositionen in der Tankdatenbank. Tankpositionen in Klammern, zum Beispiel (Tankpos. 6), sind in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 nicht konfiguriert.
7. Die gewünschte Tankposition auswählen und auswählen, welche Parameter auf dem Display des Geräts angezeigt werden sollen. Diesen Vorgang für jede Tankposition wiederholen.
8. Auf die Schaltfläche „OK“ klicken, um die Konfiguration zu speichern und zum Fenster *2410 Tank Hub* (2410 Tank-Hub) zurückzukehren.
9. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit dem Installationsverfahren fortzufahren.

## Übersicht über die Konfiguration

Das Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) zeigt Informationen über alle Geräte, die in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 enthalten sind.

1. Überprüfen, ob alle Modbus-Adressen, Level- und ATD-Kennzeichnungen, die im Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) angezeigt werden, korrekt dargestellt werden.

Falls Änderungen vorgenommen werden sollen, auf die Schaltfläche **Back** (Zurück) klicken, bis das entsprechende Konfigurationsfenster angezeigt wird.



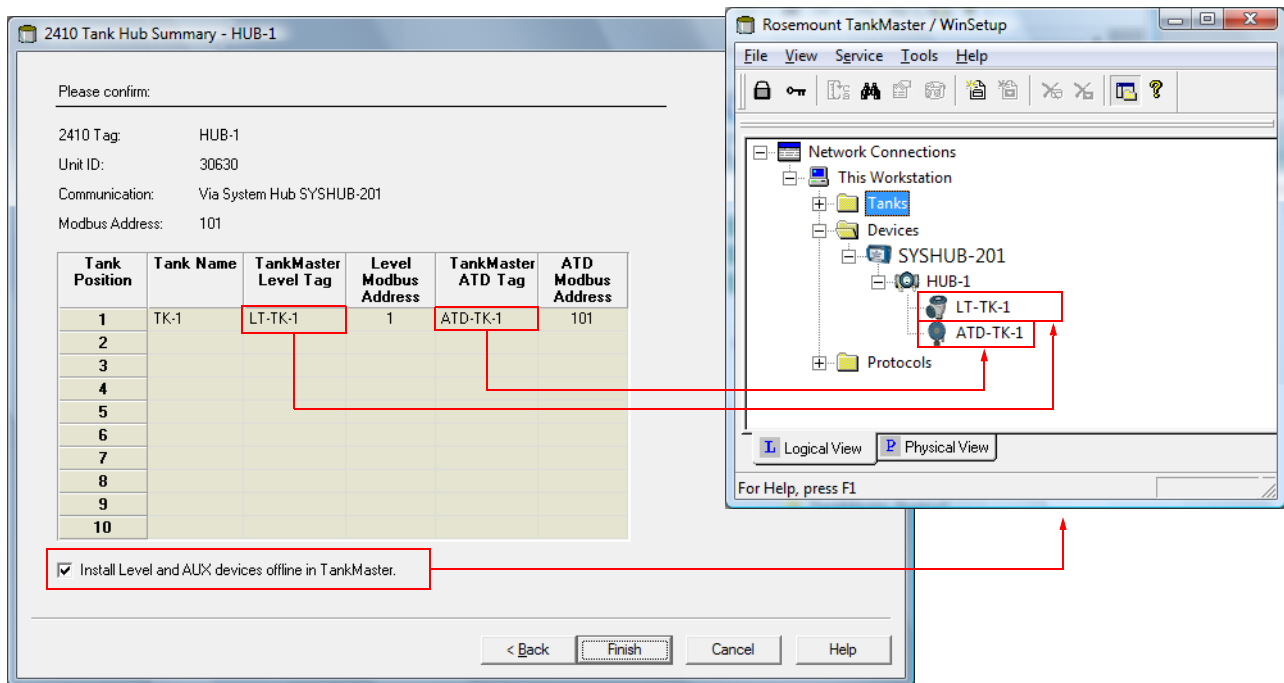
2. Bei Aktivierung des Kontrollkästchens **Install Level and AUX devices...** (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) werden mit dem Tank-Hub verbundene Feldgeräte automatisch im TankMaster Workspace installiert, wie in [Abbildung 2-5 auf Seite 43](#) dargestellt. Das Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert, und dies ist die empfohlene Einstellung.

Geräte müssen über das Fenster *Properties* (Eigenschaften) konfiguriert werden. Beispiele siehe „[Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts](#)“ auf [Seite 46](#) und „[Installieren von anderen Tankgeräten \(ATDs\)](#)“ auf [Seite 75](#).

Das Installationsverfahren wird durch Markieren des Kontrollkästchens **Install Level and AUX devices...** (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) ermöglicht. Die Feldgeräte (Füllstandsmessgerät und ATD) können jedoch zu einem späteren Zeitpunkt mithilfe des Installationsassistenten für das entsprechende Gerät installiert werden (siehe „[Verwendung des Geräte-Installationsassistenten](#)“ auf [Seite 9](#)).

3. Auf die Schaltfläche **Finish** (Fertigstellen) klicken, um die Installation zu bestätigen. Die installierten Geräte werden im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) angezeigt, wie in [Abbildung 2-5 auf Seite 43](#) dargestellt.

Abbildung 2-5. Geräte werden im Fenster „Workspace“ (Arbeitsbereich) von WinSetup angezeigt



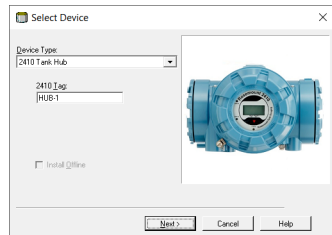
## Erweiterte Konfiguration

Der Installationsassistent enthält nicht alle Konfigurationsoptionen, die für einen Rosemount 2410 Tank-Hub verfügbar sind. Die weitere Konfiguration kann im Fenster *2410 Tank Hub Configuration* (2410 Tank-Hub-Konfiguration) durchgeführt werden:

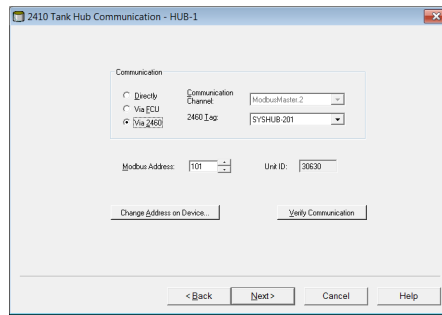
- Host-Kommunikationsparameter für den Primärbus
- Host-Kommunikation und Emulationsparameter für den Sekundärbus
- Virtuelle Relais
- Hybrid-Dichteberechnung

Weitere Informationen zur Konfiguration eines Rosemount 2410 Tank-Hubs sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2410 Tank-Hub (Dok.-Nr. 00809-0100-2410) zu finden.

## 2.6.2 Übersicht über die Installation und Konfiguration des Tank-Hubs



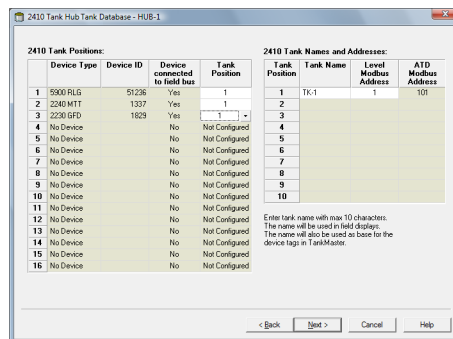
Den Rosemount 2410 Tank-Hub als Gerätetyp auswählen.



Einrichtung der Kommunikation.

Auswählen, wie der Rosemount 2410 mit der TankMaster Workstation verbunden wird.

Adresse zuweisen und Kommunikationskanal auswählen.

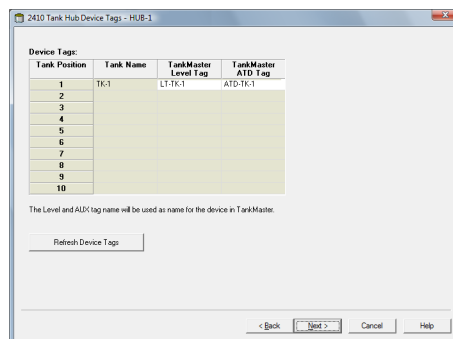


Einrichtung der Tankdatenbank.

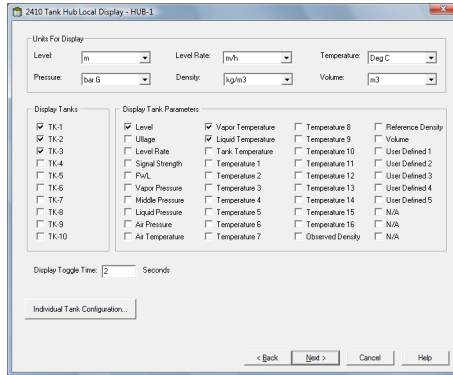
Geräte der Tankposition zuordnen.

Tanknamen festlegen.

Modbus-Adressen den Füllstandsmessgeräten und ATD-Geräten zuordnen.



Level- und ATD-Kennzeichnungen eingeben.

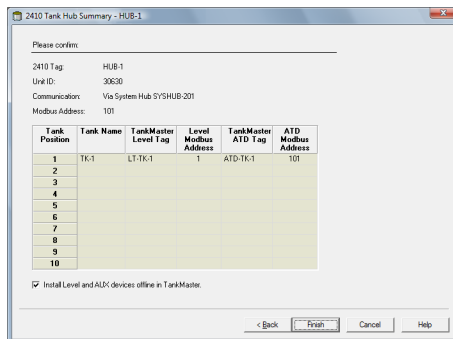


### Einrichtung der Digitalanzeige

Die gewünschten Maßeinheiten für die unterschiedlichen Tankparameter auswählen.

Tanks und Parameter auswählen.

Den Parameter für die Anzeige-Umschaltzeit einstellen.



### Die Konfiguration prüfen.

Auswählen, ob Feldgeräte automatisch im TankMaster Workspace installiert werden sollen.

## 2.7 Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts

Dies ist eine Beschreibung, wie ein Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät mithilfe der TankMaster WinSetup Konfigurationssoftware eingerichtet wird. Sie gilt sowohl für das Rosemount 5900S als auch für das Rosemount 5900C. Die Abbildungen in den folgenden Beispielen zeigen in den meisten Fällen das Rosemount 5900S, aber die Funktionalität ist für das Rosemount 5900C identisch, sofern nicht anders angegeben.

Das Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät wird normalerweise in TankMaster WinSetup als Teil des Installationsverfahrens für den Rosemount 2410 Tank-Hub installiert. Im nachfolgenden Schritt wird das Rosemount 5900 im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) konfiguriert (siehe „[Konfiguration über das Fenster „Properties“ \(Eigenschaften\)“ auf Seite 47](#)). Das Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) umfasst Registerkarten für die Grund- und erweiterte Konfiguration.

Wenn ein Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät mit einem Rosemount 2410 Tank-Hub in einem bestehenden Rosemount Tankmesssystem verbunden wird, muss das Füllstandsmessgerät in der Datenbank des Tank-Hubs dem entsprechenden Tank zugeordnet werden. Die Konfiguration erfolgt über das Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften). Weitere Informationen siehe „[Hinzufügen eines Tanks“ auf Seite 128](#).

Ein Rosemount 5900 kann problemlos durch die integrierte Option installiert werden, die Teil des Installationsverfahrens für den Rosemount 2410 Tank-Hub ist.

Ein Rosemount 5900 kann auch mithilfe des WinSetup Installationsassistenten installiert und konfiguriert werden (siehe „[Installieren eines Rosemount 5900 mit dem Installationsassistenten“ auf Seite 54](#)). Diese Methode sollte nur in besonderen Fällen verwendet werden, z. B. wenn das 5900 zu einem späteren Zeitpunkt an den Tankbus angeschlossen wird und nicht verfügbar ist, wenn der Rosemount 2410 Tank-Hub installiert wird.

Die folgenden Konfigurationsschritte sind in der Grundkonfiguration des Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts enthalten:

- Kommunikationsparameter
- Antennentyp
- Tankgeometrie

Die Konfiguration eines Rosemount 5900 kann auch Folgendes enthalten:

- Tank-Scan
- Handhabung leerer Tanks

Aufgrund der Produkteigenschaften, der Tankform oder anderer Gegebenheiten ist möglicherweise eine weitere Konfiguration zusätzlich zur Grundkonfiguration erforderlich. Störende Einbauten und turbulente Bedingungen im Tank erfordern möglicherweise zusätzliche Maßnahmen. Die erweiterten Konfigurationsoptionen beinhalten:

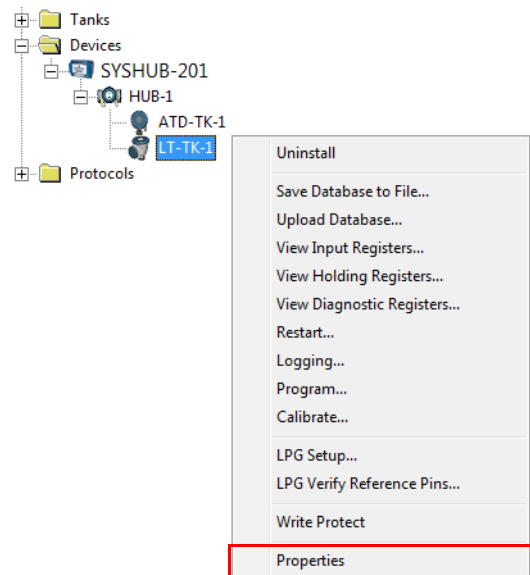
- Tankumgebung
- Tankform
- Verfolgen des Oberflächenechos
- Filtereinstellungen

Weitere Informationen zu den erweiterten Konfigurationsoptionen sind unter „[Erweiterte Konfiguration“ auf Seite 58](#) zu finden.

## 2.7.1 Konfiguration über das Fenster „Properties“ (Eigenschaften)

Die Grundkonfiguration eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts ist einfach und unkompliziert. Alle Konfigurationsoptionen sind im Fenster *Rosemount 5900 RLG Properties* (Rosemount 5900 RLG Eigenschaften) verfügbar. Für eine Grundkonfiguration des Rosemount 5900 wie folgt vorgehen:

1. Im Fenster *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) öffnen und das Symbol des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts auswählen.



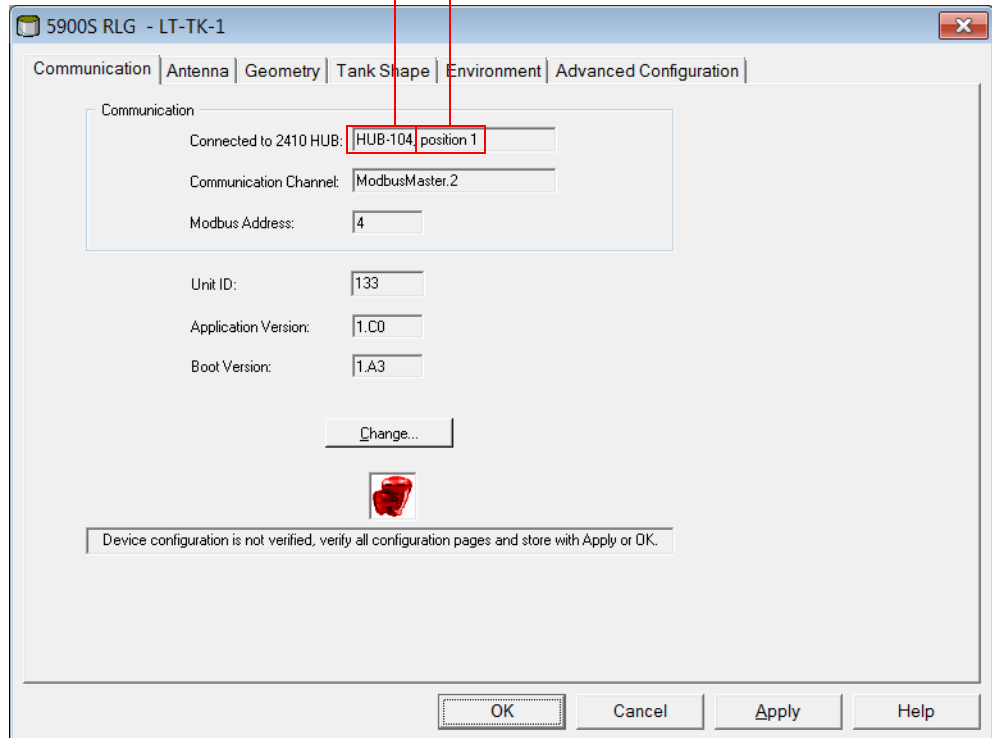
2. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Properties** (Geräte/Eigenschaften) auswählen.

Ansprechzeit: Das Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) wird angezeigt.

Die Registerkarten *Communication* (Kommunikation), *Antenna* (Antenne) und *Geometry* (Geometrie) decken die Grundkonfiguration des Rosemount 5900 ab.

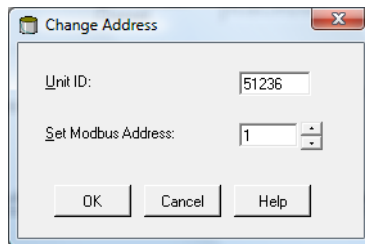
Dieses Feld zeigt, mit welchem Tank-Hub das Radar-Füllstandsmessgerät verbunden ist.

Dieses Feld zeigt die Tankposition in der Datenbank des Tank-Hubs.

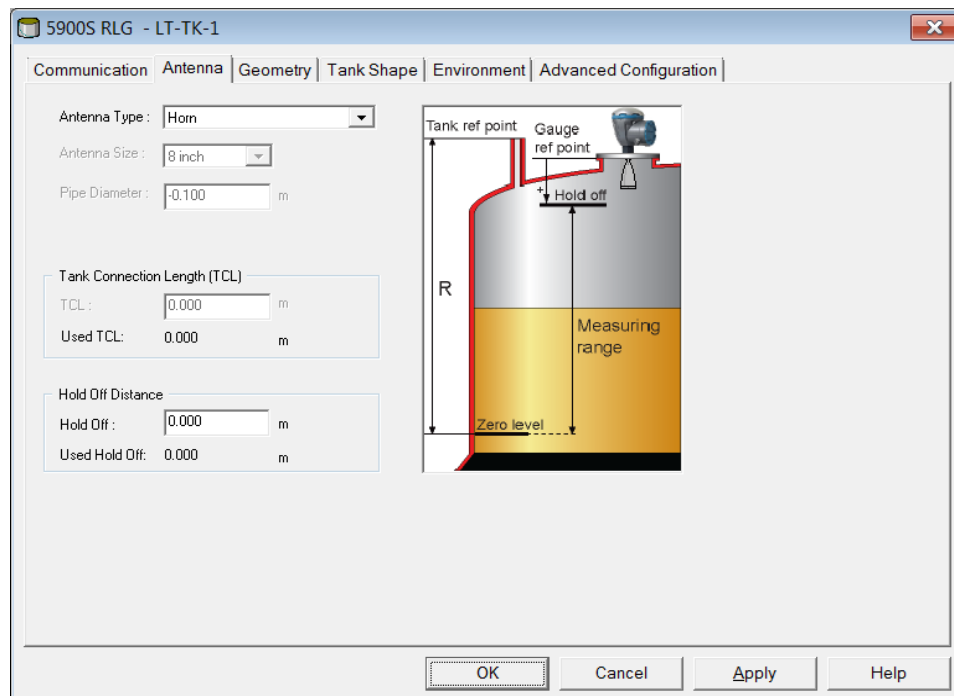


3. Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen. Hinweis: Das rote Symbol bedeutet, dass das Gerät konfiguriert werden muss.
4. Die Kommunikationseinstellungen überprüfen. Das Feld *Connected to HUB* (Mit HUB verbunden) zeigt an, welcher Tankposition das Rosemount 5900 in der Rosemount 2410 Tankdatenbank zugeordnet ist. Normalerweise wird die Einzeltank-Ausführung des Rosemount 2410 für Rosemount 5900S Füllstandsmessgeräte verwendet. In diesem Fall ist das Feld *Position in 2410 HUB* gleich 1, da nur eine Tankposition in der Datenbank des Tank-Hubs verwendet wird.  
Falls die Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 verwendet wird, um mehrere Tanks zu verbinden, kann das Füllstandsmessgerät einem anderen Tank im Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) zugeordnet werden:
  - a. Im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das Rosemount 2410-Symbol klicken.
  - b. Die Option „Properties“ (Eigenschaften) auswählen und die Registerkarte *Tank Database* (Tankdatenbank) öffnen.
  - c. Die gewünschte Tankposition auswählen.Weitere Informationen zur Einrichtung der Rosemount 2410 Tankdatenbank sind unter [„Einrichtung der Tankdatenbank“](#) auf Seite 36 zu finden.
5. Überprüfen, ob die Modbus-Adresse korrekt ist. Ändern der Modbus-Adresse:
  - a. Auf die Schaltfläche **Change** (Ändern) klicken, um das Fenster *5900 RLG Communication* (5900 RLG Kommunikation) zu öffnen.
  - b. Auf die Schaltfläche *Change Address on Device* (Geräteadresse ändern) klicken, um das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu öffnen:





- c. Die **Unit ID** (Einheit-ID) eingeben.  
Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird als eindeutige Identifizierung des Geräts verwendet, wenn die Geräteadresse geändert wird. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) ist auf dem Hauptetikett des Rosemount 5900 zu finden.
  - d. Die gewünschte Adresse im Eingabefeld **Set Modbus Address** (Modbus-Adresse einstellen) einstellen.
  - e. Auf **OK** klicken, um die Einstellungen zu bestätigen und das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu schließen.
  - f. Auf **OK** klicken, um das Fenster *5900 RLG Communication* (5900 RLG Kommunikation) zu schließen.
6. Im Fenster *5900 RLG Properties/Communication* (5900 RLG Eigenschaften/Kommunikation) auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Modbus-Adresse im 5900 Haltereferenzregister zu speichern.
  7. Im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) die Registerkarte *Antenna* (Antenne) auswählen:



8. Eine der vordefinierten **Antenna Types** (Antennentypen) gemäß der am-Füllstandsmessgerät angeschlossenen Antenne auswählen. Bei vordefinierten Antennen sind bestimmte Parameter automatisch konfiguriert, um die Messleistung zu optimieren.  
  
Bei Antennen, die nicht dem Standard entsprechen, können anwenderdefinierte Antennen eingestellt werden. Es wird jedoch empfohlen, Emerson Automation Solutions/Rosemount Tankmesssysteme zu kontaktieren, bevor diese erweiterte Funktion verwendet wird.

Folgende Antennentypen sind verfügbar:

5900 mit Hornantenne

- Hornantenne

5900 mit Parabolantenne

- Parabol

5900 mit Array-Antenne für Führungsrohre

- Feststehende Array-Antenne für Führungsrohr
- Array-Antenne in Scharnierdeckelausführung für Führungsrohr

5900 mit LPG-Antenne

Je nach Druckstufe des Flansches eine der folgenden Optionen auswählen:

- LPG/LNG 150 PSI + Ventil
- LPG/LNG 150 PSI
- LPG/LNG 300 PSI + Ventil
- LPG/LNG 300 PSI
- LPG/LNG 600 PSI + Ventil
- LPG/LNG 600

5900C mit Konusantenne

Verfügbare Optionen:

- Konusantenne 4 in., PTFE
- Konusantenne 4 in., Quarz
- Konusantenne 6 in., PTFE
- Konusantenne 6 in., Quarz
- Konusantenne 8 in., PTFE
- Konusantenne 8 in., Quarz

5900C mit Konusrohr-Antenne

Verfügbare Optionen:

- Konusrohr, PTFE
- Konusrohr, Quarz

## Rohrdurchmesser

Bei **Array-Antennen für Führungsrohre**, **LPG-Antennen** und **Konusrohr-Antennen**<sup>(1)</sup> muss der Rohrdurchmesser angegeben werden. Der Rohrdurchmesser-Parameter dient zur Kompensation der geringeren Mikrowellen-Ausbreitungsgeschwindigkeit innerhalb des Führungsrohrs. Weitere Informationen zur Kalibrierung des 5900 für Führungsrohr-Installationen sind auch unter „[Verwendung der Kalibrierfunktion](#)“ auf Seite 138 zu finden.

Bei Konusrohr-Antennen<sup>(1)</sup> ist es sehr wichtig, dass der genaue Rohrdurchmesser in WinSetup eingegeben wird, um Skalierungsfaktorabweichungen zu vermeiden, die zu ungenauen Füllstandsmessungen führen können. Für werkseitig gelieferte Konusrohr-Antennen werden folgende Nennwerte als Eingabe in TankMaster WinSetup empfohlen:

Antenne	Nenn-Rohrdurchmesser
Konusrohr 1 in.	30 mm
Konusrohr 2 in.	56 mm

## Antennengröße

Bei Array-Antennen für Führungsrohre sind verschiedene Antennengrößen verfügbar: 5, 6, 8, 10 und 12 in.

## Anwenderdefinierte Antenne (erweitert)

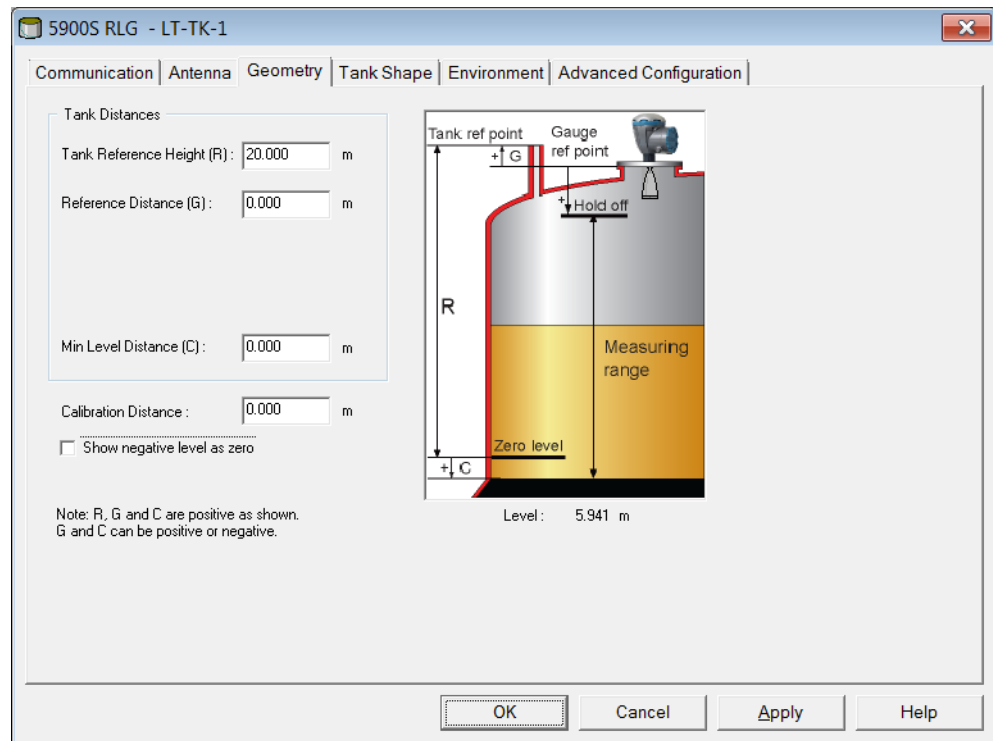
Die Option „User Defined“ (Anwenderdefiniert) sollte nur für spezielle Anwendungen bei Verwendung von Nicht-Standard-Antennen genutzt werden:

- a. Den entsprechenden Antennentyp auswählen:
    - User Defined Free Propagation (Anwenderdefinierte freie Ausbreitung)
    - User Defined Still-Pipe (Anwenderdefiniertes Führungsrohr)
    - User Defined Still-Pipe Array (Anwenderdefiniertes Führungsrohr-Array)
  - b. Die Angaben für **Tank Connection Length** (Tankverbindungslänge) in das Eingabefeld **TCL** eingeben.
  - c. Bei Führungsrohr-Anwendungen den Innendurchmesser des Führungsrohrs in das Eingabefeld **Pipe Diameter** (Rohrdurchmesser) eingeben.
  - d. Bei Störungen in Stutzennähe muss ggf. die Einstellung für **Hold Off Distance** (Hold-Off-Abstand) angepasst werden. Durch die Vergrößerung des Hold-Off-Abstands wird der Messbereich im oberen Teil des Tanks reduziert.
9. Im Fenster *5900 RLG Properties/Antenna* (5900S RLG Eigenschaften/Antenne) auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern.

Weitere Informationen zur Antennenkonfiguration sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) und in der [Betriebsanleitung](#) des 5900C Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5901) zu finden.

(1) Nur Rosemount 5900C

10. Im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) die Registerkarte *Geometry* (Geometrie) auswählen:



11. Die folgenden Tankgeometrie-Parameter eingeben:

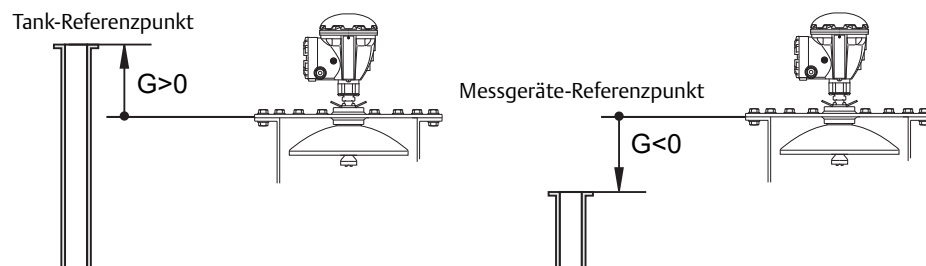
a. **Tank-Referenzhöhe (R)**

Dies ist der Abstand zwischen dem Stutzen zum manuellen Eintauchen (Tank-Referenzpunkt) und dem Nullpunkt (Bezugspunkt) nahe dem Tankboden.

b. **Referenzabstand (G)**

Dies ist der Abstand zwischen dem Messgeräte-Referenzpunkt und dem Tank-Referenzpunkt, der sich an der Seite des Flansches befindet, der auf den Tankstutzen trifft.

G ist ein positiver Wert, wenn sich der Tank-Referenzpunkt über dem Messgeräte-Referenzpunkt befindet. Andernfalls ist G negativ.



Wenn ein Rosemount 5900 mit Array-Antenne für Führungsrohre in Scharnierdeckelausführung verwendet wird, befindet sich der Tank-Referenzpunkt an der Markierung für manuelles Eintauchen im Deckel. Die Markierung für manuelles Eintauchen wird bei diesem Antennentyp auch als Messgeräte-Referenzpunkt verwendet, was bedeutet, dass  $G=0$  ist.

c. **Mindest-Füllstandsabstand (C)**

Dieser ist definiert als Abstand zwischen dem Füllstands-Nullpunkt (Eintauchbezugspunkt) und dem Mindestfüllstand der Produktoberfläche. Durch Festlegen eines C-Abstands kann der Messbereich bis zum Tankboden vergrößert werden.

**C>0:** Das Füllstandsmessgerät zeigt negative Füllstandswerte an, wenn sich die Produktoberfläche unter dem Füllstands-Nullpunkt befindet. Das Kontrollkästchen **Show negative level values as zero** (Negative Füllstandswerte als Nullpunkt anzeigen) kann verwendet werden, wenn Produktfüllstände unter dem Füllstands-Nullpunkt (Bezugspunkt) gleich Null angezeigt werden sollen.

**C=0:** Messungen unter dem Nullpunkt werden nicht zugelassen, d. h. das RLG zeigt „invalid level“ (Ungültiger Füllstand) an, wenn der Produktfüllstand sich unter dem Bezugspunkt befindet.

12. Den Kalibrierabstand eingeben.

Diesen Parameter verwenden, um das Füllstandsmessgerät so zu konfigurieren, dass die gemessenen Produktfüllstände den Füllständen für manuelles Eintauchen entsprechen. Eine kleine Anpassung kann beispielsweise bei der Installation des Messgeräts erforderlich sein, wenn eine Abweichung zwischen der tatsächlichen Tankhöhe und Tankmaßzeichnungen vorliegt.

Bei **Führungrohr**-Anwendungen ist die Funktion **Calibrate** (Kalibrieren) im TankMaster WinSetup-Programm ein nützliches Hilfsmittel, um den Kalibrierabstand und den Korrekturfaktor zu konfigurieren (weitere Informationen unter [„Kalibrierung des Füllstandsmessgeräts“](#) auf Seite 137).

13. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Konfigurationsfenster zu schließen.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Konfigurationsschritten kann eine Grundkonfiguration des 5900 die Verwendung der Tank-Scan-Funktion beinhalten, um sicherzustellen, dass sich keine störenden Einbauten im Tank befinden, die die Füllstandsmessungen negativ beeinflussen. Außerdem kann die Funktion „Empty Tank Handling“ (Leertankhandhabung) verwendet werden, um die Messleistung nahe dem Tankboden zu verbessern.

Weitere Informationen sind unter „Grundkonfiguration“ in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) und in der [Betriebsanleitung](#) des 5900C Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5901) zu finden.

Weitere Konfigurationsoptionen sind auf den Registerkarten *Tank Shape, Environment* (Tankform, Umgebung) und *Advanced Configuration* (Erweiterte Konfiguration) verfügbar (siehe [„Erweiterte Konfiguration“](#) auf Seite 58).

## 2.7.2 Installieren eines Rosemount 5900 mit dem Installationsassistenten

Der Installationsassistent im TankMaster WinSetup ist ein Hilfsmittel, das zur Installation und Konfiguration eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts und anderer Geräte verwendet werden kann.

Normalerweise wird ein Rosemount 5900 als Teil des Installationsverfahrens für einen Rosemount 2410 Tank-Hub installiert. Mit dem Installationsassistenten kann jedoch ein Rosemount 5900 in TankMaster unabhängig von der Installation des Tank-Hubs installiert werden:

1. Sicherstellen, dass die Tankdatenbanken des **Rosemount 2460 System-Hubs** und des **Rosemount 2410 Tank-Hubs** richtig konfiguriert sind und das neue Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät enthalten ist. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts verwendet wird (weitere Informationen unter „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf Seite 31 und „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf Seite 32).
2. Das Rosemount 5900, wie unter „[Verwendung des Installationsassistenten](#)“ auf Seite 55 beschrieben, installieren und konfigurieren.
3. Überprüfen, ob das Rosemount 5900 mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub kommuniziert. Beispielsweise die Funktion Device Live List (Geräte-Live-Liste) des Tank-Hubs verwenden, um alle mit dem Tank-Hub verbundenen Geräte anzuzeigen. Die Live-Liste ist verfügbar, wenn mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol des Tank-Hubs geklickt wird.

In den meisten Fällen wird das folgende Verfahren für die Installation eines neuen Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts empfohlen:

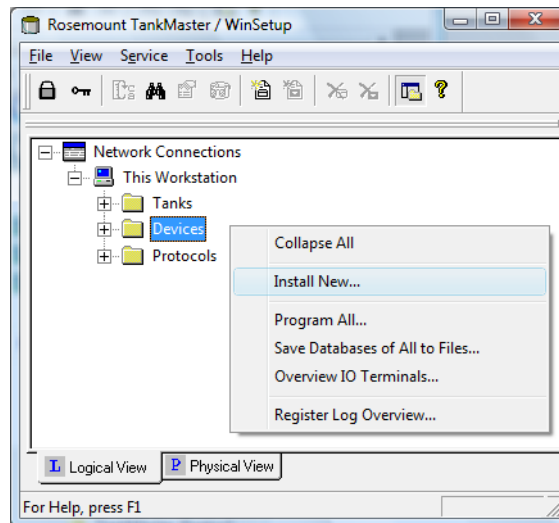
1. Den Rosemount 2460 System-Hub und den Rosemount 2410 Tank-Hub installieren und konfigurieren. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts für das neue Rosemount 5900 konfiguriert wurde (weitere Informationen unter „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf Seite 31 und „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf Seite 32).
2. Im Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) das Kontrollkästchen **Install Level and AUX devices** (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) aktivieren, um das Rosemount 5900 automatisch im TankMaster Workspace zu installieren.
3. Das Rosemount 5900 konfigurieren (siehe „[Konfiguration über das Fenster „Properties“ \(Eigenschaften\)](#)“ auf Seite 47).

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Tanks und Geräten zu einem Rosemount Tankmesssystem sind auch unter „[Hinzufügen eines Tanks](#)“ auf Seite 128 zu finden.

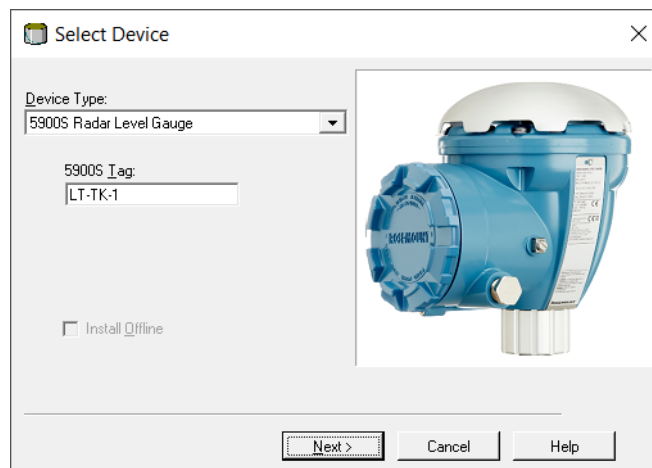
## Verwendung des Installationsassistenten

Die folgenden Schritte ausführen, um ein Rosemount 5900 mithilfe des WinSetup Installationsassistenten zu konfigurieren:

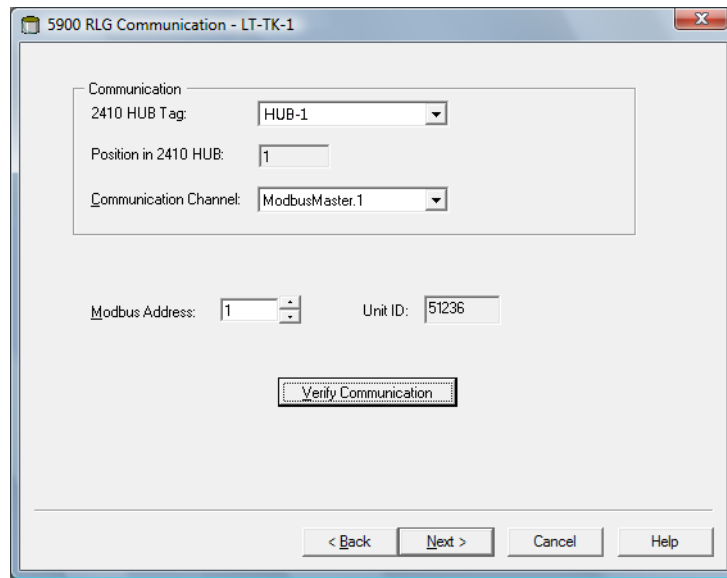
1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) auswählen.



2. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Install New** (Geräte/Neu installieren) auswählen. Das Fenster *Select Device* (Gerät auswählen) wird angezeigt:



3. Aus der Dropdown-Liste **Device Type** (Gerätetyp) die Option *5900S/5900C Radar Level Gauge* (5900S/5900C Radar-Füllstandsmessgerät) auswählen.
4. Die Level-Kennzeichnung eingeben, die für die Identifikation des Rosemount 5900 verwendet werden soll.
5. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um das Fenster *5900 RLG Communication* (5900 RLG Kommunikation) zu öffnen.



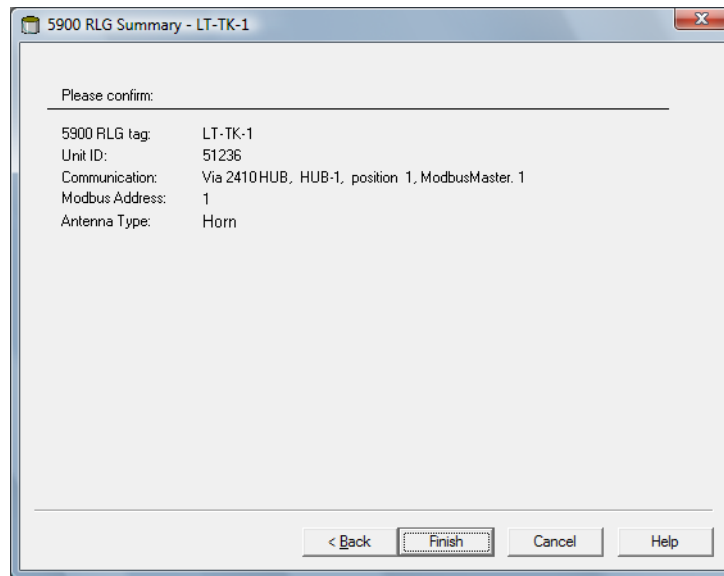
6. Aus der Dropdown-Liste „2410 HUB Tag“ (2410 HUB-Kennzeichnung) den Tank-Hub auswählen, mit dem das Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät verbunden ist. Normalerweise gibt es für jeden Tank mit einem Rosemount 5900 einen Tank-Hub.
7. Die **Modbus-Adresse** für das Füllstandsmessgerät eingeben. Diese Adresse muss in den Tankdatenbanken des Rosemount 2460 System-Hubs und des Rosemount 2410 Tank-Hubs vorhanden sein.
8. Auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) klicken, um zu überprüfen, ob der TankMaster-PC mit dem Füllstandsmessgerät kommuniziert. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird angezeigt, sobald eine Verbindung hergestellt ist.
9. Das Feld „Position in 2410 HUB“ prüfen, um sicherzustellen, dass das Rosemount 5900 der korrekten Tankposition in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 zugeordnet ist. Normalerweise wird die Einzeltank-Ausführung des Rosemount 2410 Tank-Hubs für ein Rosemount 5900 Füllstandsmessgerät verwendet. In diesem Fall ist das Feld „Position in 2410 HUB“ gleich 1, da nur eine Tankposition in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 verwendet wird.

Falls die Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 Tank-Hubs für mehrere Tanks verwendet wird, kann das Füllstandsmessgerät dem gewünschten Tank über das Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) zugeordnet werden (im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das 2410-Symbol klicken und die Option „Properties“ [Eigenschaften] auswählen).

Weitere Informationen zur Einrichtung der 2410-Tankdatenbank sind unter [„Einrichtung der Tankdatenbank“](#) auf Seite 36 zu finden.

10. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit der Konfiguration des Rosemount 5900 fortzufahren.
11. Beschreibungen der Fenster *5900 RLG Antenna* (5900 RLG Antenne) und *5900 RLG Geometry* (5900 RLG Geometrie) sind in den entsprechenden Abschnitten im Kapitel [„Konfiguration über das Fenster „Properties“ \(Eigenschaften\)“](#) auf Seite 47 zu finden.





12. Im Fenster *5900 RLG Summary* (5900 RLG Übersicht) auf die Schaltfläche **Finish** (Fertigstellen) klicken, um die Konfiguration zu überprüfen und den Installationsassistenten zu beenden. Falls ein Teil der Konfiguration geändert werden muss, auf die Schaltfläche **Back** (Zurück) klicken, bis das gewünschte Fenster angezeigt wird.

Weitere Informationen sind unter „Grundkonfiguration“ in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) oder in der [Betriebsanleitung](#) des 5900C Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5901) zu finden.

Weitere Konfigurationsoptionen sind im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) verfügbar (siehe „[Erweiterte Konfiguration](#)“ auf Seite 58).

## 2.7.3 Erweiterte Konfiguration

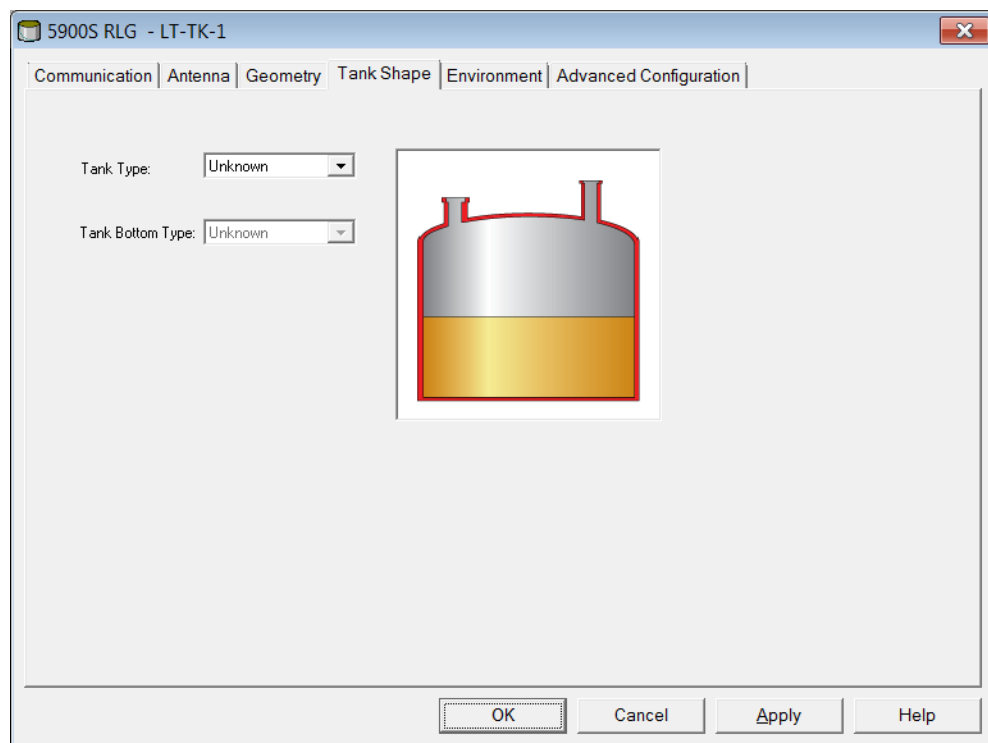
Zusätzlich zur Grundkonfiguration sind erweiterte Konfigurationsoptionen für das Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgerät verfügbar. Mit diesen kann die Messleistung in bestimmten Anwendungen optimiert werden.

### Tankform

Die Parameter **Tank Type** (Tanktyp) und **Tank Bottom Type** (Tankbodentyp) optimieren das Rosemount 5900 für unterschiedliche Tankgeometrien und für Messungen in der Nähe des Tankbodens.

Konfigurieren des Rosemount 5900 für eine bestimmte Tankform:

1. Im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) die Registerkarte *Tank Shape* (Tankform) auswählen:



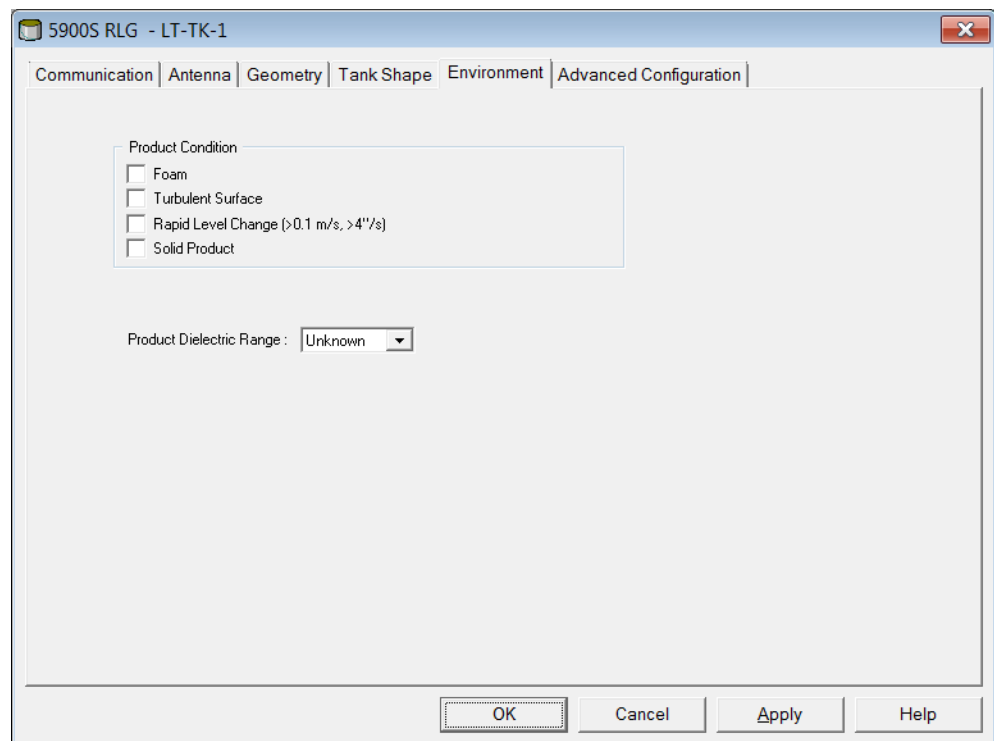
2. Die Option **Tank Type** (Tanktyp) auswählen, die am ehesten dem verwendeten Tank entspricht. *Unknown* (Unbekannt) auswählen, wenn keine der Optionen zutrifft.
3. Einen **Tank Bottom Type** (Tankbodentyp) auswählen, der dem verwendeten Tank entspricht. *Unknown* (Unbekannt) auswählen, wenn keine der Optionen zutrifft.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

## Tankumgebung

Bestimmte Tankbedingungen erfordern möglicherweise eine zusätzliche Konfiguration des Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts, um die Messleistung zu optimieren. Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen im Tank kann das Rosemount 5900 diese Bedingungen, wie z. B. schnelle Füllstandsänderungen, schwache Echosignale oder variierende Oberflächenechoamplituden, kompensieren.

Konfigurieren des Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts für bestimmte Tankbedingungen:

1. Im Fenster *5900 RLG Properties* (5900 RLG Eigenschaften) die Registerkarte *Environment* (Umgebung) auswählen:



2. Die Kontrollkästchen auswählen, die den Bedingungen im Tank entsprechen. So wenig Optionen wie möglich verwenden. Es wird empfohlen, nicht mehr als zwei Optionen gleichzeitig zu verwenden.
3. Aus der Dropdown-Liste **Product Dielectric Range** (Produkt-Dielektrizitätsbereich) auswählen. Die Option *Unknown* (Unbekannt) auswählen, wenn der korrekte Messbereich unbekannt ist oder wenn der Tankinhalt sich regelmäßig ändert.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

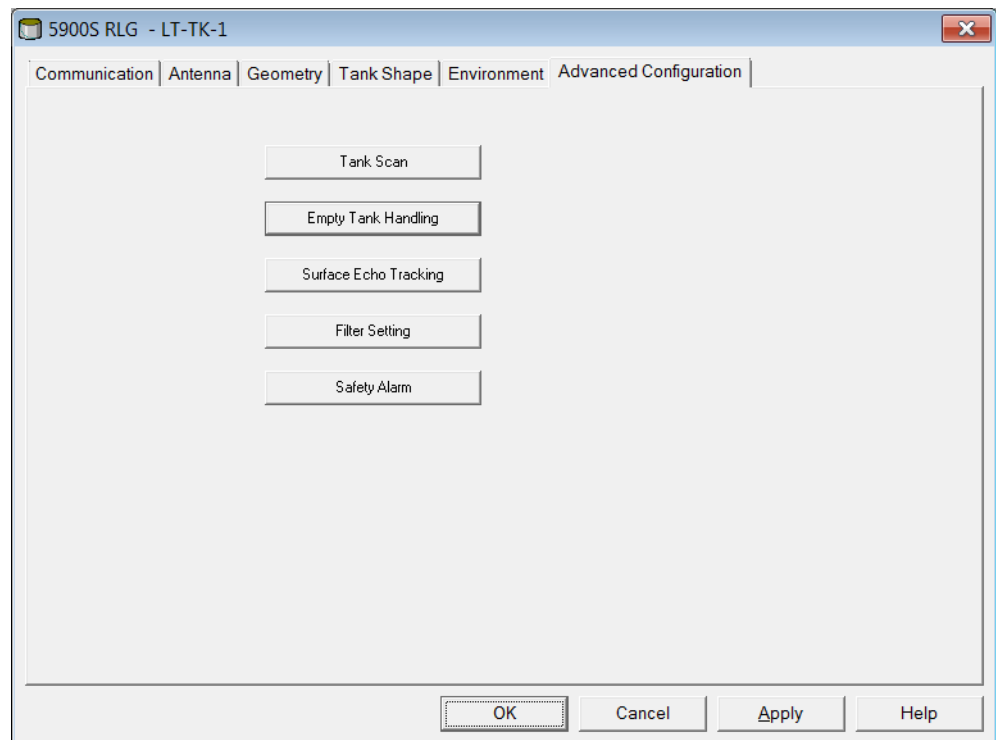
Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) oder in der [Betriebsanleitung](#) des 5900C Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5901) zu finden.

## Die Registerkarte „Advanced Configuration“ (Erweiterte Konfiguration)

Die Registerkarte *Advanced Configuration* (Erweiterte Konfiguration) bietet weitere Konfigurationsoptionen. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Tank-Scan<sup>(1)</sup>
- Handhabung leerer Tanks<sup>(1)</sup>
- Verfolgen des Oberflächenechos
- Filtereinstellungen
- Sicherheitsalarm (wird nur für SIL-Sicherheitssysteme verwendet)

Abbildung 2-6. Das Fenster *5900S RLG Properties/Advanced Configuration* (5900S RLG Eigenschaften/Erweiterte Konfiguration)



Weitere Informationen zu den Funktionen der Registerkarte *Advanced Configuration* (Erweiterte Konfiguration) sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) oder in der [Betriebsanleitung](#) des 5900C Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5901) zu finden.

(1) Kann auch in der Grundkonfiguration verwendet werden.

## 2.8 Installieren der Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung

### 2.8.1 Übersicht

Die Installation der 2-in-1-Ausführung eines Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts entspricht größtenteils der Installation eines herkömmlichen 5900S. Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch darin, dass die Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung in der TankMaster-Bedienoberfläche als zwei separate Messgeräte konfiguriert wird und jedes Messgerät einem eigenen Tank zugeordnet wird.

Installieren und Konfigurieren der 2-in-1-Ausführung eines Rosemount 5900S Füllstandsmessgeräts:

1. In Rosemount TankMaster WinSetup die Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs konfigurieren; dazu zwei Rosemount 5900S Messgeräte hinzufügen.
2. In Rosemount TankMaster WinSetup den Rosemount 2410 Tank-Hub installieren.
3. Die Tankdatenbank des neuen Tank-Hubs konfigurieren:
  - a. Die beiden Rosemount 5900S Messgeräte zwei verschiedenen Tankpositionen zuordnen, d. h. die primären und sekundären Messgeräte so konfigurieren, als ob sie an zwei verschiedenen Tanks installiert wären.
  - b. Eine Level Modbus-Adresse für jedes Rosemount 5900S zuordnen.
4. Kennzeichnungen für die Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräte und das andere Tankgerät<sup>(1)</sup> (ATD) zuordnen. Das ATD umfasst verschiedene Nicht-Füllstandsmessgeräte wie Temperaturmessumformer, Anzeigen und Druckmessumformer.
5. Die Geräte im TankMaster Workspace installieren. Dies geschieht automatisch mit dem Installationsassistenten für das Rosemount 2410, sofern das Kontrollkästchen „Install Level and AUX devices...“ (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) im Fenster *Rosemount 2410 Tank Hub Summary* (Rosemount 2410 Tank-Hub-Übersicht) aktiviert ist.
6. Die Füllstandsmessgeräte und ATD-Geräte konfigurieren (mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken und „Properties“ [Eigenschaften] auswählen).
7. Zwei neue Tanks installieren, die den primären und sekundären Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräten zugeordnet werden.
8. Ein Rosemount 5900S und ein ATD dem Primärtank zuordnen.
9. Ein Rosemount 5900S dem Sekundärtank zuordnen. Hinweis: Die Primär- und Sekundärtanks im TankMaster Workspace repräsentieren einen realen Tank.
10. Die Tanks konfigurieren.
11. Den TankMaster Workspace öffnen, um die korrekte Installation von Tanks und Geräten zu überprüfen.

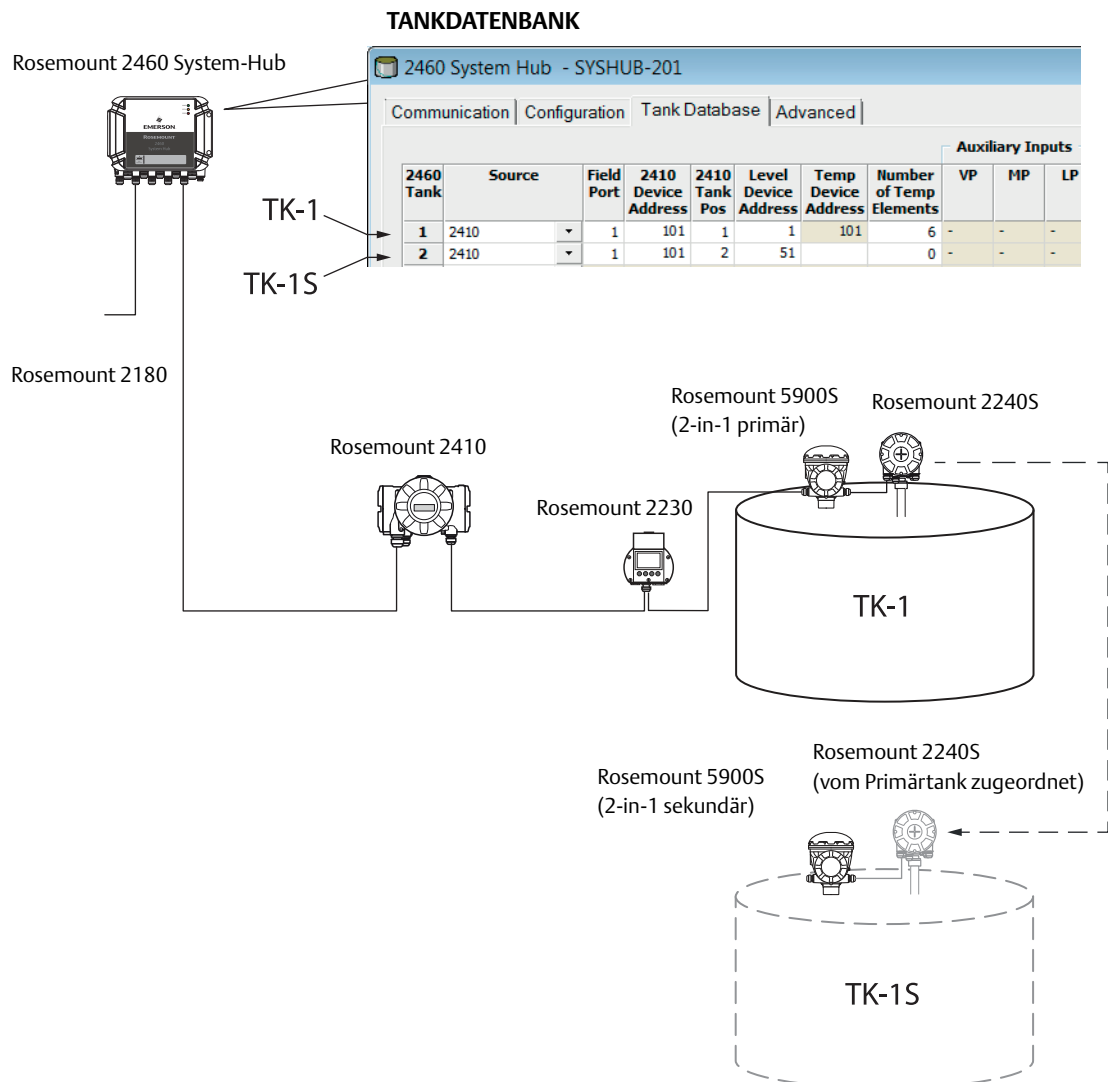
(1) Der Begriff „Andere Tankgeräte“ (ATDs) wird in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 Tank-Hubs verwendet, um verschiedene Geräte wie Temperatur- und Druckmessumformer, Anzeigen und andere Nicht-Füllstandsmessgeräte zu bezeichnen. Weitere Informationen zum Konzept der anderen Tankgeräte (ATDs) sind unter [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“](#) auf Seite 32 zu finden.

## Konfigurationsbeispiel für eine Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung

Die Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung wird in TankMaster als Tankmesssystem mit zwei Tanks installiert und konfiguriert. Es sind verschiedene Konfigurationsoptionen möglich:

- Primärtank mit 5900S und ATD<sup>(1)</sup> (2240S, 2230 ...)
  - Sekundärtank mit 5900S
- Primärtank mit 5900S und ATD (2240S, 2230 ...)
  - Sekundärtank mit 5900S ATD am Primärtank, das dem Sekundärtank zugeordnet ist (siehe Beispiel in [Abbildung 2-7](#))
- Primärtank mit 5900S und ATD (2240S, 2230 ...)
  - Primärtank mit 5900S und redundantem ATD

**Abbildung 2-7. Beispiel für ein Rosemount 5900S 2-in-1-System**



(1) Weitere Informationen zum Konzept der anderen Tankgeräte (ATDs) sind unter „Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“ auf Seite 32 zu finden.

## 2.8.2 Installation und Konfiguration

Installieren und Konfigurieren der 2-in-1-Ausführung eines Rosemount 5900S:

1. Das *TankMaster WinSetup*-Programm starten.
2. Die Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs konfigurieren.  
Da die Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung zwei separate Messgeräte enthält, müssen zwei Füllstandsgeräteadressen in der Tankdatenbank hinzugefügt werden.

Modbus-Adressen für die Rosemount 5900S 2-in-1-Füllstandsmessgeräte zuordnen. Beispiel von Primär- und Sekundäradressen für die 2-in-1-Ausführung des Rosemount 5900S:

Primärtank TK-1: Adresse=1

Sekundärtank TK-1S: Adresse=51

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	VP
1	2410	1	101	1	1	101	6	-
2	2410	1	101	2	51		0	-
3	(none)							
4	(none)							

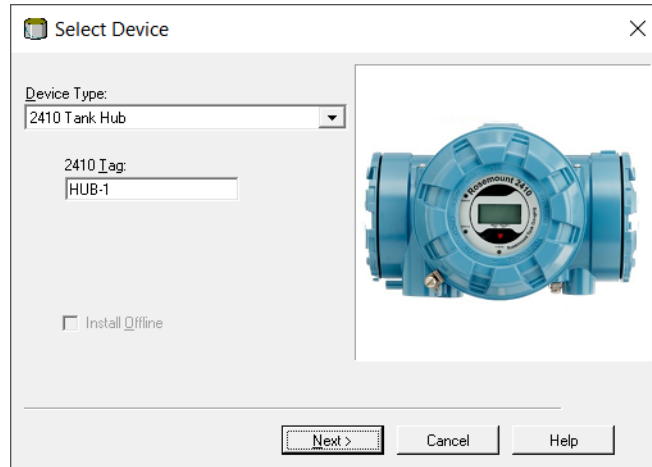
- Es wird empfohlen, die Modbus-Adresse 50 + „X“ für das sekundäre Füllstandsmessgerät zu verwenden, wobei „X“ die Adresse des primären Füllstandsmessgeräts ist.
- Für den Primärtank wird dem Temperaturgerät automatisch die gleiche Modbus-Adresse zugewiesen wie dem Rosemount 2410 Tank-Hub.
- Für den Sekundärtank muss keine „Temp Device Address“ (Adresse des Temperaturgeräts) eingegeben werden.
- Keine Temperaturelemente (Number of Temp Elements=0) für das sekundäre Temperaturgerät konfigurieren.

### Optional

Falls zwei Temperaturmessumformer am Tank installiert sind, von denen einer dem Primär- und der andere dem Sekundärtank zugeordnet werden soll, müssen „Temp Device Address“ (Adresse des Temperaturgeräts) und „Number of Temp Elements“ (Anzahl der Temperaturelemente) für beide Tanks konfiguriert werden. Diese Konfiguration ist identisch mit einer Standardkonfiguration mit einem Rosemount 2410, das mit zwei separaten Tanks verbunden ist.

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	Auxiliary Inputs		
								VP	MP	LP
1	2410	1	101	1	1	101	6	-	-	-
2	2410	1	101	2	51	102	6	-	-	-

- Mit der Installation eines Rosemount 2410 Tank-Hubs fortfahren. Im WinSetup Workspace das Verzeichnis *Devices* (Geräte) auswählen, die rechte Maustaste klicken und **File > Install New** (Datei > Neu installieren) auswählen:



- Im Fenster *Select Device* (Gerät auswählen) als Gerätetyp **2410 Tank Hub** (2410 Tank-Hub) auswählen und eine *2410 Tag* (2410-Kennzeichnung) zuordnen.
- Auf die Schaltfläche „Next“ (Weiter) klicken, um mit dem Konfigurationsfenster *Tank Database* (Tankdatenbank) fortzufahren.
- Die Tankdatenbank des Tank-Hubs konfigurieren:

Primär-Füllstandsmessgerät auf TK-1

Sekundär-Füllstandsmessgerät auf TK-1S

2410 Tank Positions:					2410 Tank Names and Addresses:			
	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	2230 GFD	167	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 MTT	1015	Yes	1	2	TK-1S	51	
3	5900 RLG	250	Yes	1	3			
4	5900 RLG	235	Yes	2	4			
5	3051 PT	537040179	Yes	1	5			
6	No Device		No	Not Configured	6			
7	No Device		No	Not Configured	7			
8	No Device		No	Not Configured	8			
9	No Device		No	Not Configured	9			
10	No Device		No	Not Configured	10			
11	No Device		No	Not Configured				
12	No Device		No	Not Configured				
13	No Device		No	Not Configured				
14	No Device		No	Not Configured				
15	No Device		No	Not Configured				
16	No Device		No	Not Configured				

Enter tank name with max 8 characters. The name will be used in field displays. The name will also be used as base for the device tags in TankMaster.

In der Tankdatenbank wird die Rosemount 5900S 2-in-1-Ausführung als zwei separate Füllstandsmessgeräte angezeigt. Die beiden Messgeräte sind unterschiedlichen Tankpositionen zugeordnet und werden im WinSetup Workspace mit unterschiedlichen Tanks verbunden.



## Tankname

Den beiden Tanks denselben Namen zuordnen. An den Namen des Sekundärtanks ein „S“ anfügen, z. B.:

Primärtank: TK-1

Sekundärtank: TK-1S

## Adresse

Den Messgeräten Level Modbus-Adressen zuordnen.

Beispiel:

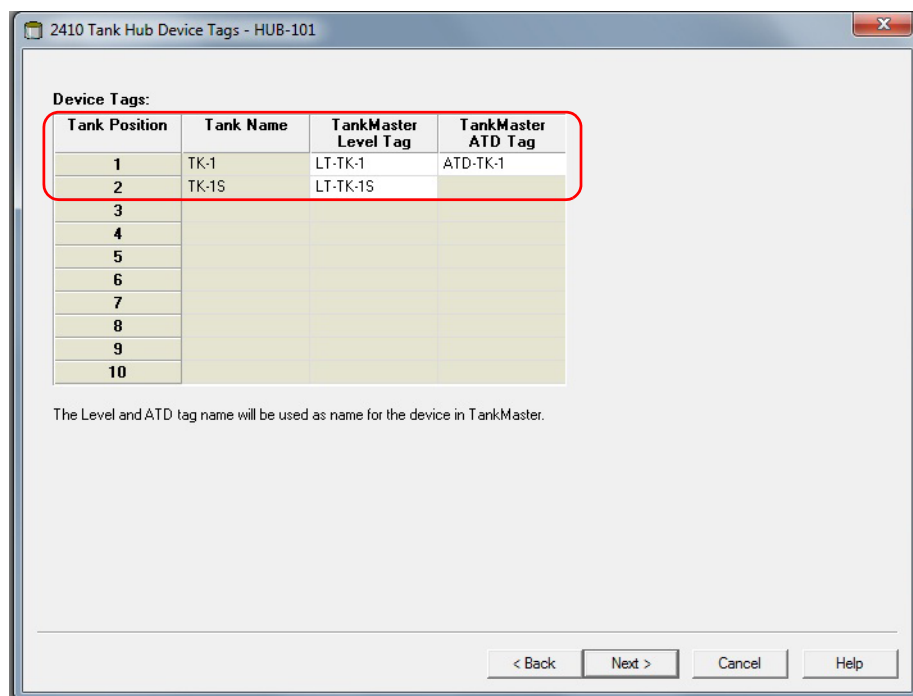
TK-1: 1

TK-1S: 51

Es wird empfohlen, die Modbus-Adresse 50 + „X“ für das sekundäre Messgerät zu verwenden, wobei „X“ die Adresse des primären Radar-Füllstandsmessgeräts ist.

Sicherstellen, dass in der Tankdatenbank des **Rosemount 2460 System-Hubs** und des **Rosemount 2410 Tank-Hubs** dieselben Adressen konfiguriert sind.

7. Auf **Next** (Weiter) klicken, um mit dem Fenster *Device Tags* (GeräteKennungen) fortzufahren.
8. Die Level-Kennzeichnungen für das primäre und sekundäre Rosemount 5900S Messgerät und die ATD-Kennzeichnung für die anderen Geräte (Temperaturmessumformer, Feldanzeige, Druckmessumformer) überprüfen. Die Kennzeichnungen können ggf. später geändert werden.



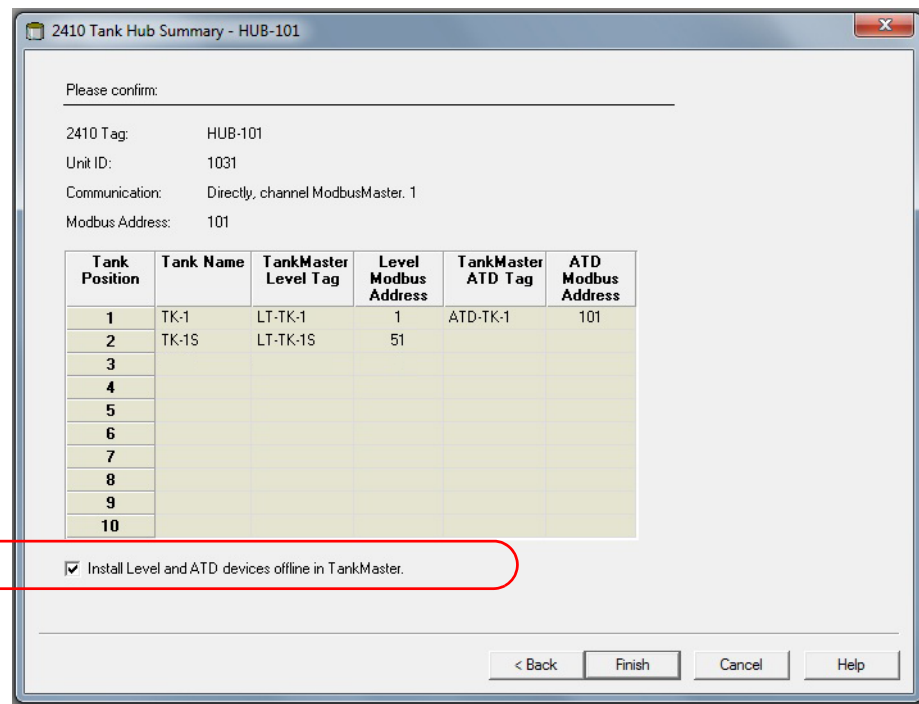
9. Übersicht.  
Im letzten Schritt des Rosemount 2410 Installationsassistenten prüfen, ob alle Gerätekennungen und Modbus-Adressen korrekt sind. Hinweis: Bei Verwendung eines Rosemount 2460 System-Hubs müssen die Modbus-Adressen in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 mit den in der Tankdatenbank des Rosemount 2460 konfigurierten Adressen übereinstimmen.

Sicherstellen, dass das Kontrollkästchen „Install Level and ATD devices“ (Füllstands- und ATD-Geräte installieren) aktiviert ist, falls die automatische Installation von Geräten im TankMaster Workspace aktiviert werden soll. Dies ist die empfohlene Einstellung.

### Hinweis

Wenn neue Geräte zu einem bestehenden Rosemount 2410 Tank-Hub hinzugefügt werden, ist das Kontrollkästchen Install Level and ATD devices (Füllstands- und ATD-Geräte installieren) möglicherweise nicht aktiviert. Dann müssen die neuen Geräte manuell hinzugefügt werden.

Die automatische Installation von Tanks und Geräten im TankMaster Workspace aktivieren.



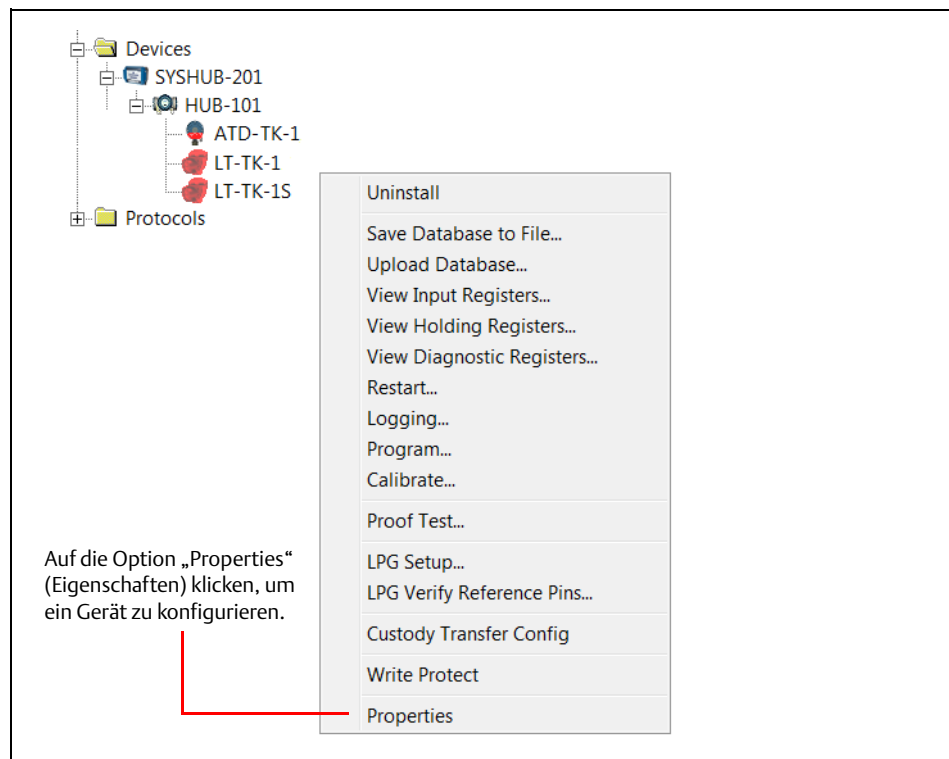
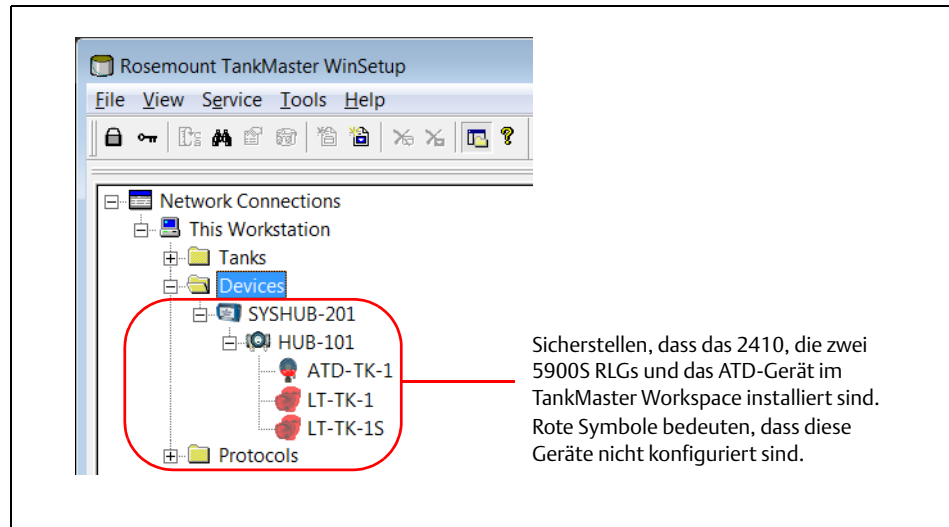
10. Sicherstellen, dass die Geräte im WinSetup Workspace angezeigt werden. Der Rosemount 2410 Tank-Hub, die beiden Rosemount 5900S RLGs und das ATD werden automatisch im TankMaster WinSetup Workspace installiert, wenn das Kontrollkästchen im Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) aktiviert ist.

### Hinweis

Die neuen Gerätesymbole sind rot und zeigen an, dass diese Geräte konfiguriert werden müssen.

Sobald der Tank-Hub und die verbundenen Füllstands- und ATD-Geräte in TankMaster installiert sind, muss jedes Gerät konfiguriert werden.

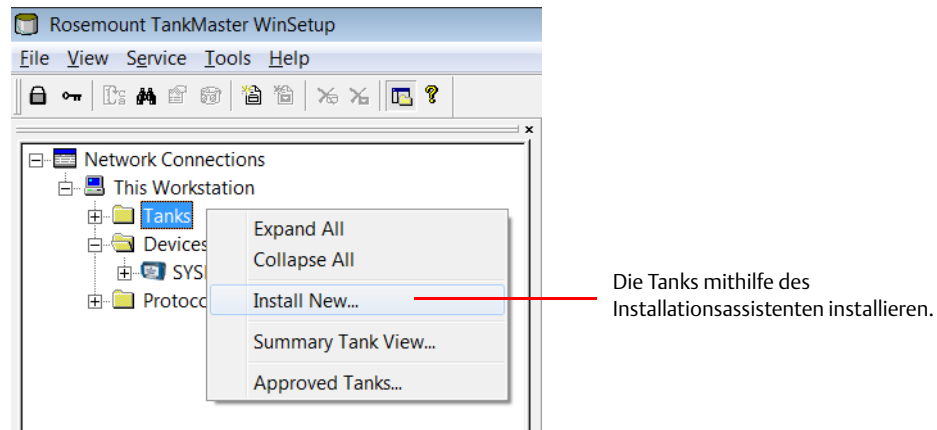
11. Mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken und **Properties** (Eigenschaften) auswählen. Siehe „Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts“ auf Seite 46 und „Installieren von anderen Tankgeräten (ATDs)“ auf Seite 75 für weitere Informationen.



12. Wenn die Geräte installiert und konfiguriert sind, müssen abschließend die **beiden** Tanks installiert und konfiguriert werden, die mit dem 2-in-1 Rosemount 5900S verbunden werden sollen.

In der folgenden Beschreibung wird ein Tank mit dem **primären** Füllstandsmessgerät (LT-TK-1 in diesem Beispiel) und der andere Tank mit dem **sekundären** Füllstandsmessgerät (LT-TK-1S) verbunden.

Das Verzeichnis „Tanks“ auswählen, die rechte Maustaste klicken und die Option **Install New** (Neu installieren) auswählen. Zuerst den Primärtank und dann den Sekundärtank installieren und konfigurieren.



Für jeden Tank den Tanktyp auswählen und eine Tank-Kennzeichnung zuordnen. Es wird empfohlen, denselben Tanknamen zu verwenden, der in der Tankdatenbank des Rosemount 2410 Tank-Hubs angegeben ist.

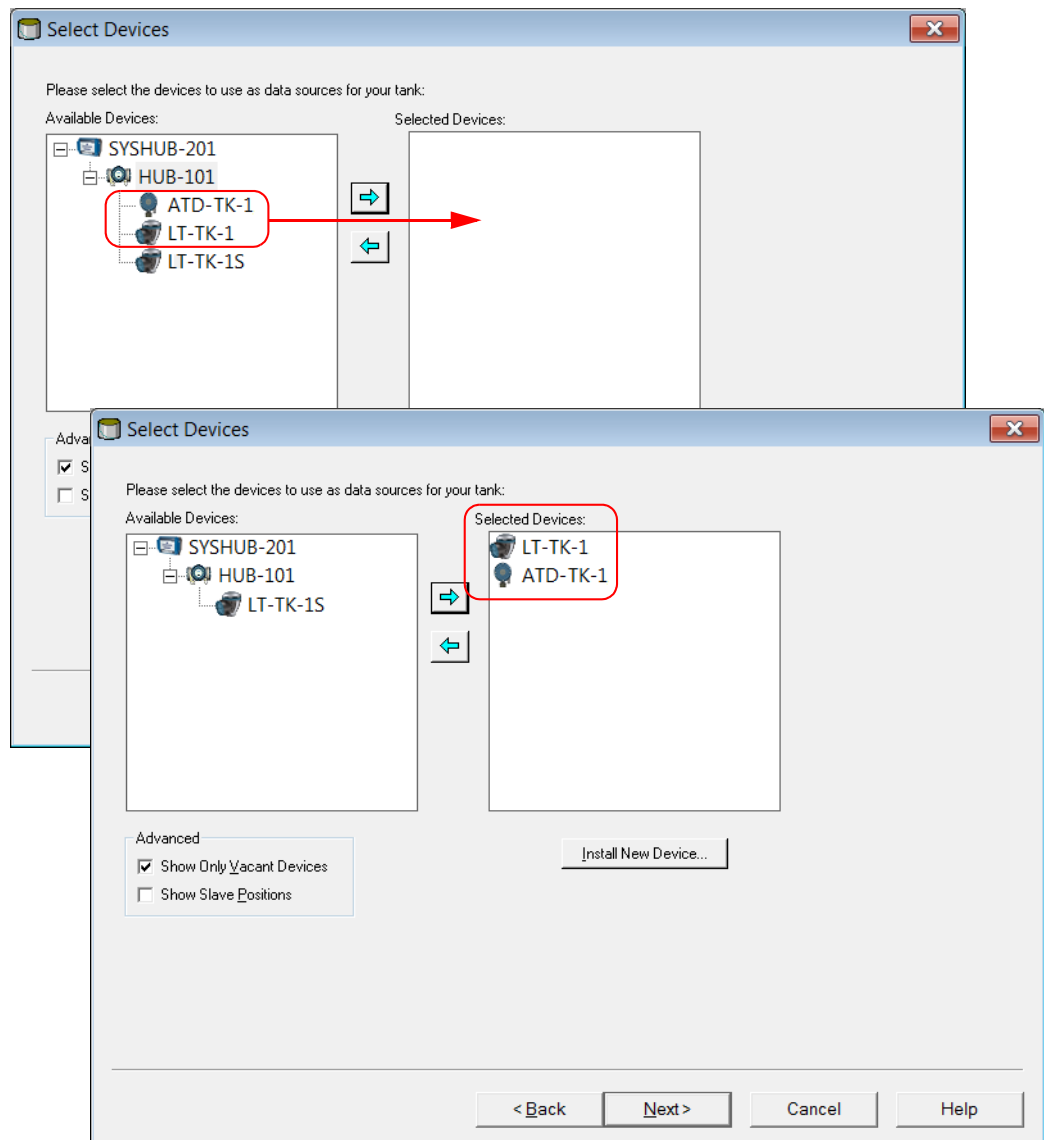
**TANKDATENBANK**

Hub Tank Database - HUB-101

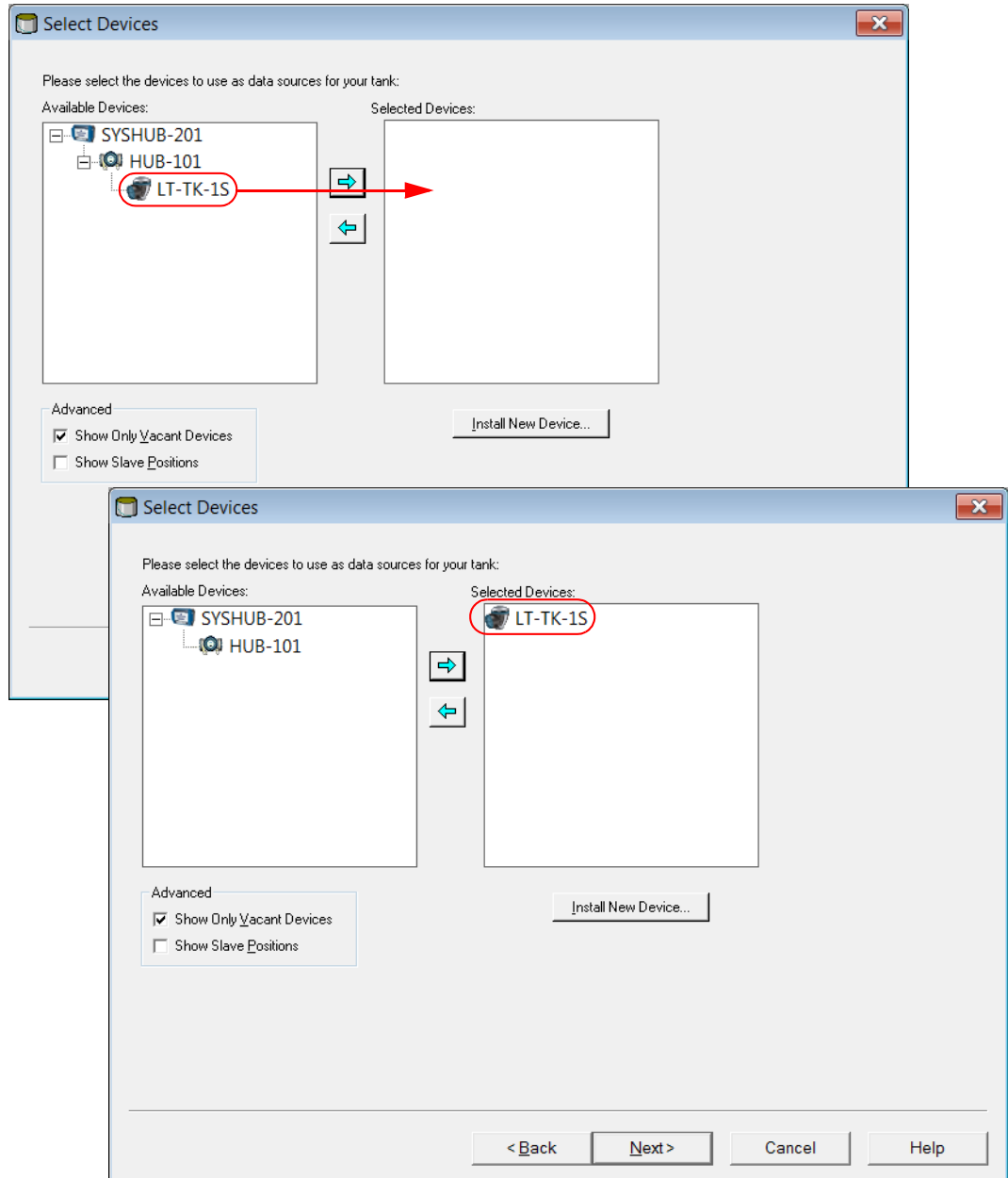
2410 Tank Names and Addresses:

Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	TK-1	1	101
2	TK-1S	51	
3			
4			
5			
6			
7			
8			

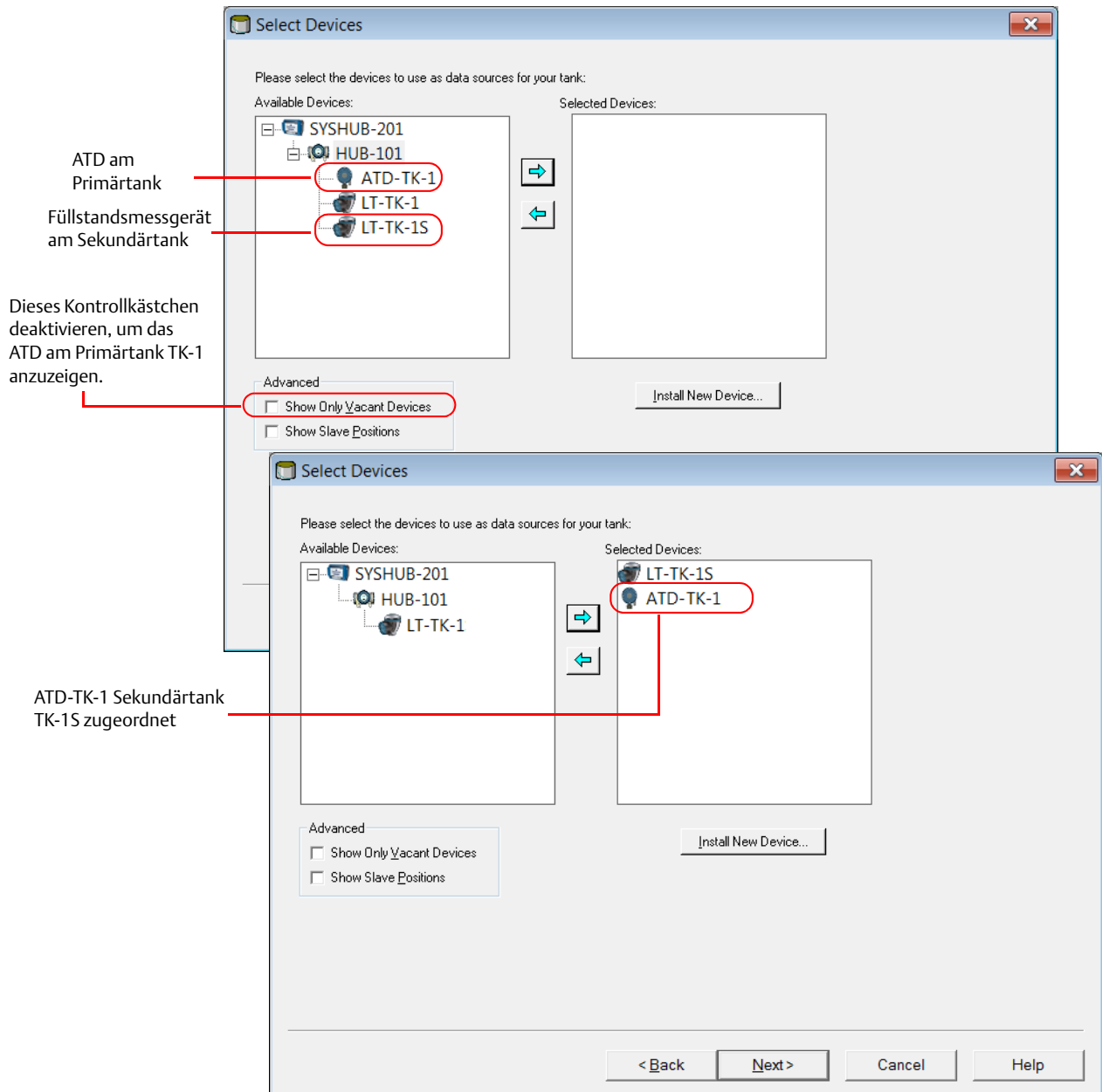
13. Geräte dem **Primärtank** TK-1 zuordnen:
  - a. Primäres Rosemount 5900S Füllstandsmessgerät (LT-TK-1)
  - b. ATD-Gerät (ATD-TK-1) für den Fall, dass der Tank mit Nicht-Füllstandsmessgeräten wie einem Rosemount 2240S Temperaturmessumformer, einer Rosemount 2230 Grafischen Feldanzeige, einem Wassertrennschichtsensor oder einem Rosemount 3051S Druckmessumformer ausgestattet ist.



14. Für den **Sekundärtank** TK-1S das sekundäre 5900S Füllstandsmessgerät (LT-TK-1S) wie unten abgebildet zuordnen:



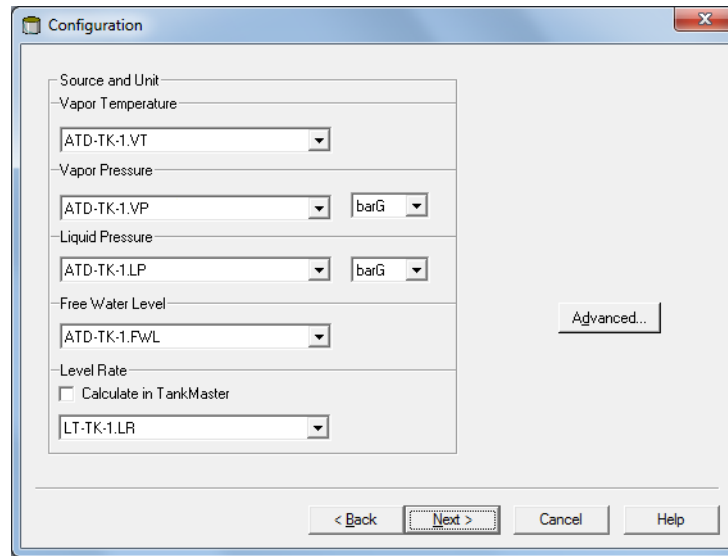
15. Optional: Das ATD-Gerät am Primärtank kann dem **Sekundärtank** TK-1S wie unten abgebildet zugeordnet werden. Damit können Temperaturdaten, wie z. B. die Durchschnittstemperatur, auch für den Sekundärtank angezeigt werden.



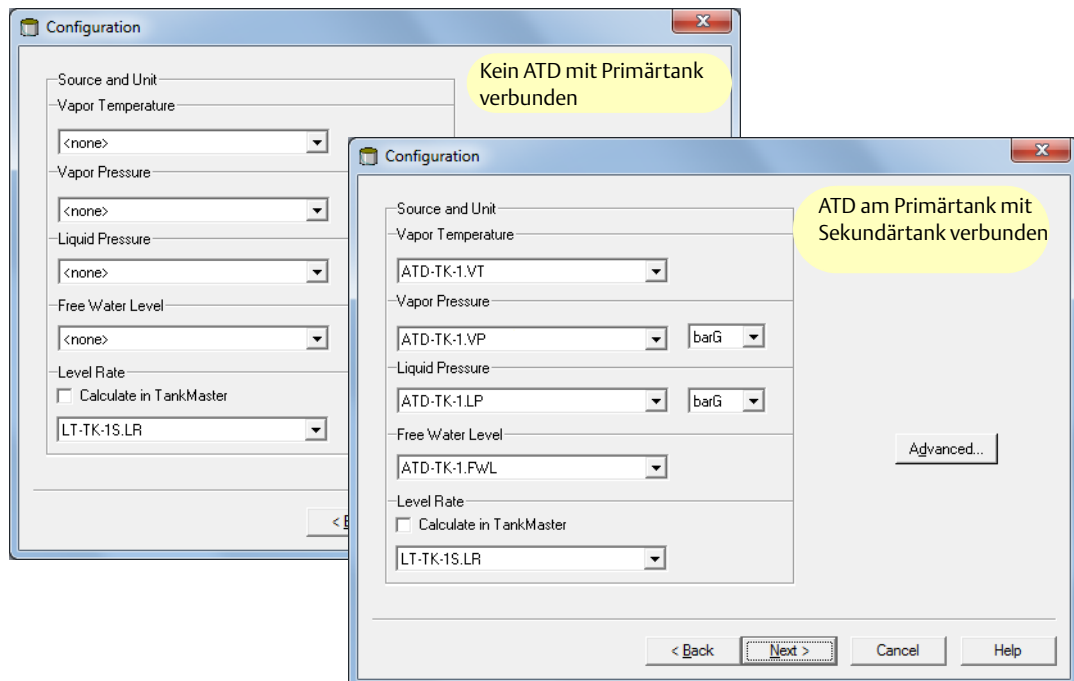
- Die gewünschten Tankmessgrößen auswählen. Für den Primärtank werden die mit dem ATD-Gerät verbundenen Variablen automatisch im Fenster *Configuration* (Konfiguration) angezeigt.

### Hinweis

Die verfügbaren Quellvariablen können je nach den tatsächlich mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub verbundenen Geräten variieren.

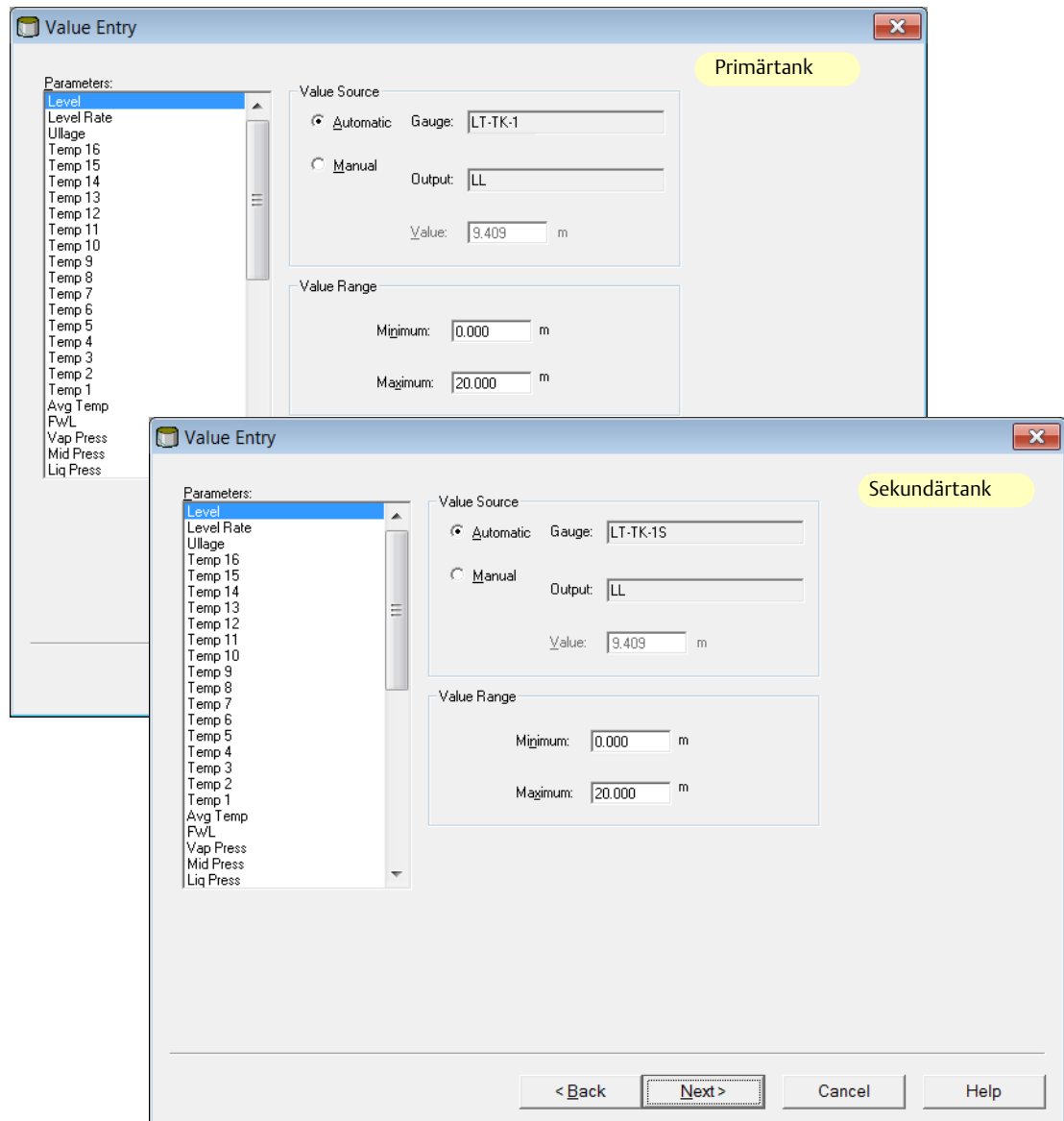


Beim Sekundärtank wird für Temperatur- und Druckvariablen sowie für den freien Wasserfüllstand automatisch „keine“ gewählt. Falls das ATD-Gerät am Primärtank auch dem Sekundärtank zugeordnet ist (siehe Schritt 15 auf Seite 71), erscheinen diese Variablen auch im Fenster *Configuration* (Konfiguration) für den Sekundärtank.





17. Konfigurieren, ob automatische Messwerte der verfügbaren Geräte oder manuelle Werte verwendet werden sollen.
18. Den Parametermessbereich festlegen, der in verschiedenen Fenstern zur Darstellung von Messdaten verwendet werden soll.

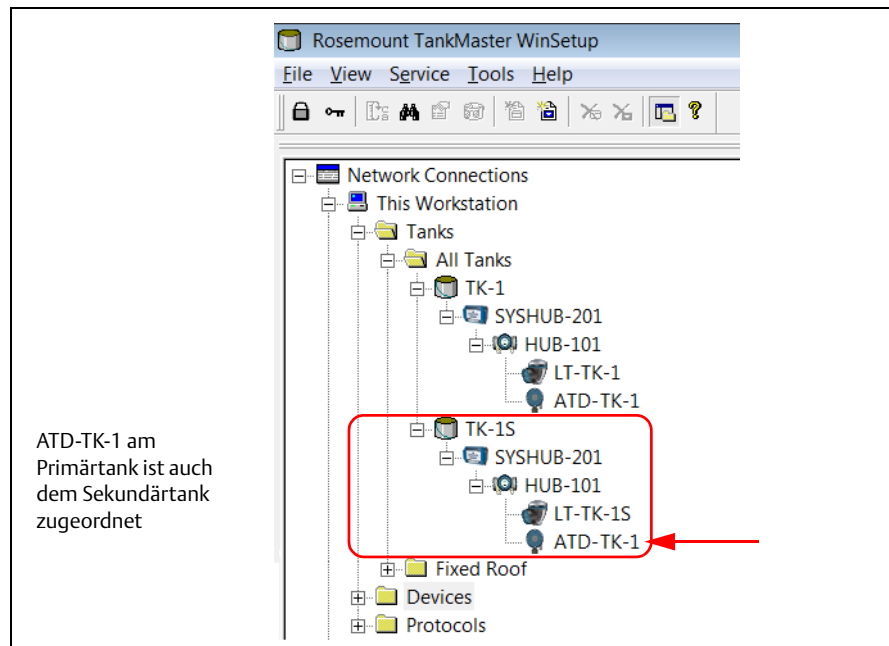
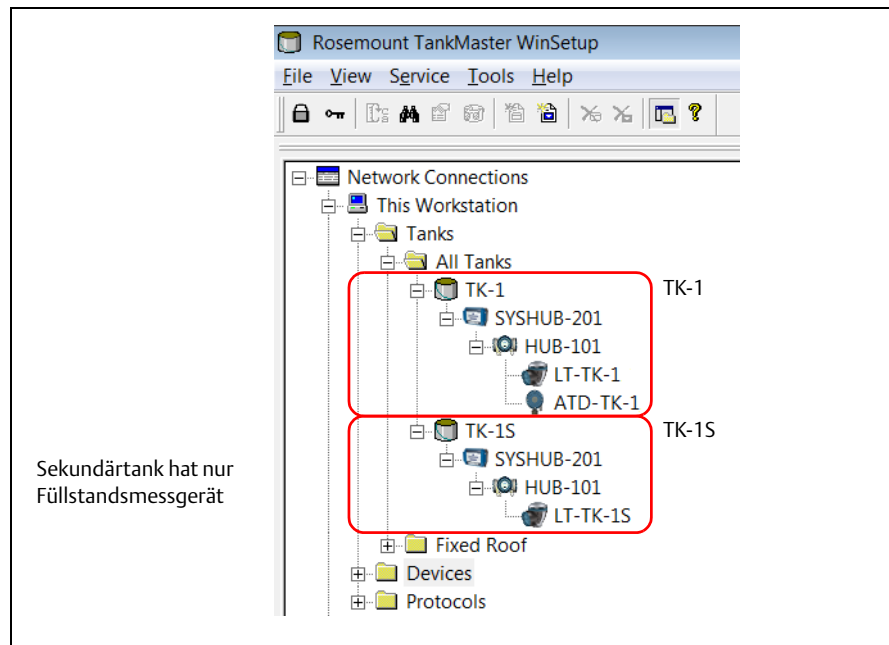


### Hinweis

Die Berechnung der Durchschnittstemperatur (Avg Temp) erfordert einen gültigen Füllstandswert. Wenn der Füllstandswert nicht verfügbar ist, fehlt auch die Durchschnittstemperatur (Avg Temp).

19. Installation überprüfen.  
Im TankMaster WinSetup Workspace überprüfen, ob die Tanks und Geräte richtig installiert sind. Prüfen, ob die beiden Rosemount 5900S Messgeräte und das ATD-Gerät mit den richtigen Tanks verbunden sind. Nachstehend sind zwei Optionen aufgeführt:

- ATD (Temperaturmessumformer usw.) ist nur dem Primärtank zugeordnet.
- ATD am Primärtank ist dem Primär- und dem Sekundärtank zugeordnet.



## 2.9 Installieren von anderen Tankgeräten (ATDs)

Andere Tankgeräte (ATDs), wie der Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer und die Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige, werden normalerweise als Teil des Installationsverfahrens des Rosemount 2410 Tank-Hubs installiert. Die ATD-Geräte werden im TankMaster Workspace angezeigt und über das Fenster 22XX ATD konfiguriert.

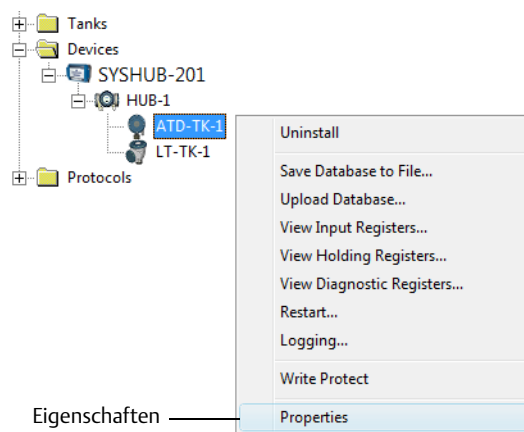
Das Fenster 22XX ATD enthält Registerkarten zur Konfiguration von Temperatursensoren, grafischen Feldanzeigen und Wassertrennschichtsensoren. Es enthält auch Konfigurationsoptionen für die Zuordnung der Ausgänge von Messinstrumenten zu Variablen wie dem freien Wasserfüllstand und dem Flüssigkeitsdruck.

Vor der ATD-Installation die Betriebsanleitungen der entsprechenden ATD-Geräte, wie z. B. Rosemount 2240S und Rosemount 2230, lesen, um mehr über die Konfiguration dieser Geräte zu erfahren.

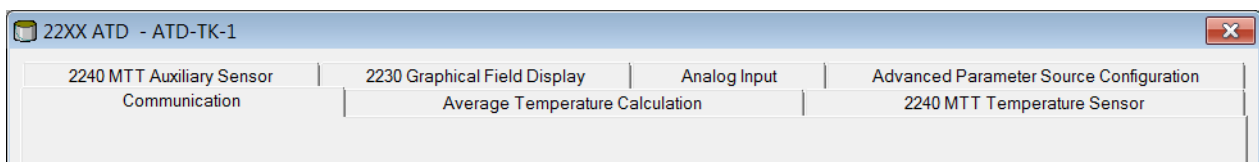
### 2.9.1 Öffnen des Fensters „Properties“ (Eigenschaften)

Zum Öffnen des Fensters 22XX ATD und Konfigurieren der ATD-Geräte wie folgt vorgehen:

1. Im Fenster *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) öffnen und das ATD-Gerätesymbol auswählen.



2. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Properties** (Geräte/Eigenschaften) auswählen, um das Fenster 22XX ATD zu öffnen.

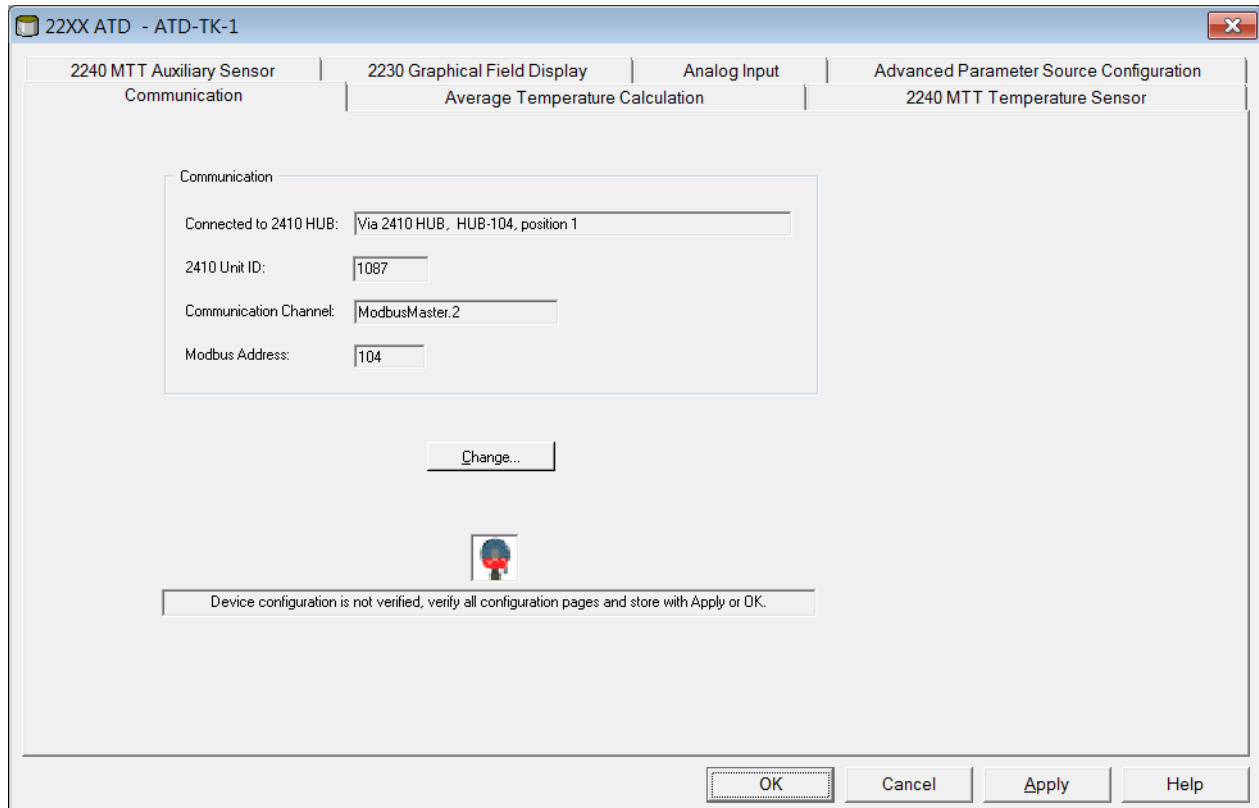


3. Das Fenster 22XX ATD verfügt über eine Reihe von Konfigurationsregisterkarten für das Rosemount 2240S und das Rosemount 2230.
4. Die entsprechenden Registerkarten verwenden, um die ATD-Geräte wie in den Abschnitten 2.9.2 bis 2.9.8 beschrieben zu konfigurieren.
5. Die ATD-Konfiguration durch Klicken auf die Schaltfläche „Apply“ (Übernehmen) oder „OK“ abschließen.

## 2.9.2 Einrichtung der Kommunikationsparameter

Auf der Registerkarte *Communication* (Kommunikation) können die Kommunikationseinstellungen des Geräts überprüft werden. Ein rotes Symbol bedeutet, dass das aktuelle ATD-Gerät konfiguriert werden muss.

1. Im Fenster *22xx ATD* die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen:



2. Im Feld *Connected to HUB* (Mit HUB verbunden) überprüfen, ob das ATD-Gerät mit dem korrekten 2410 Tank-Hub verbunden und der korrekten Position in der Tankdatenbank des Tank-Hubs zugeordnet ist.  
Beispiel: „Position 1“ bedeutet, dass das ATD-Gerät der Position 1 der Tankdatenbank im Tank-Hub zugeordnet ist, „Position 2“ heißt, dass es der Position 2 der Tankdatenbank zugeordnet ist, usw.  
Die Tankdatenbank des aktuellen Tank-Hubs kann durch Öffnen des Fensters *2410 HUB Properties/Tank Database* (2410 HUB Eigenschaften/Tankdatenbank) überprüft werden. Siehe [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“](#) auf Seite 32 für weitere Informationen.
3. Mit der Schaltfläche **Change** (Ändern) kann die Modbus-Adresse des aktuellen ATD-Geräts geändert werden, falls es mit einem Tank-Hub mit Mehrtank-Ausführung verbunden ist. Beachten, dass die Modbus-Adresse nur für ATD-Geräte auf Position 2 und höher in der Tankdatenbank geändert werden kann. Ein ATD-Gerät, das der Position 1 in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet ist, verwendet dieselbe Modbus-Adresse wie der Tank-Hub selbst. Siehe [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“](#) auf Seite 32 für weitere Informationen.
4. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

## 2.9.3 Konfiguration des Temperatursensors

Auf der Registerkarte *2240S MTT Temperature Sensor* (2240S MTT-Temperatursensor) kann ein Sensor konfiguriert werden, der an den Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossen ist.

Die Eingabefelder auf der Registerkarte *2240S MTT Temperature Sensor* (2240S MTT-Temperatursensor) sind deaktiviert, wenn kein Rosemount 2240S an den Tankbus angeschlossen ist.

Konfigurieren der Temperatursensoren für einen Rosemount 2240S:

1. Im Fenster *22xx ATD* die Registerkarte *2240S MTT Temperature Sensor* (2240S MTT-Temperatursensor) auswählen:

The screenshot shows the '22XX ATD - ATD-TK-1' window with the '2240 MTT Temperature Sensor' configuration page active. The page is divided into several sections:

- Device Information:** Unit ID: 133, Application SW Version: 1.A5, Boot SW Version: 1.A5, Status: OK.
- Use Auto Sensor Configuration:** A checked checkbox.
- Conversion Method:** Method: PT100. Below it are buttons for 'Configure User Defined Linearization Table', 'Configure User Defined Formula', and 'Configure User Defined Individual Formula'.
- Used Sensor Configuration:** Method: PT100, Connection: 3 wires spot with common return, Supported Elements: 16, Min Temperature: -200.0 °C, Max Temperature: 250.0 °C.
- Connection:** A dropdown menu set to '3 wires spot with common return'.
- Temperature Range:** Min Value: -200.0 °C, Max Value: 250.0 °C.

2. Das Rosemount 2240S verfügt über einen DIP-Schalter zur automatischen Konfiguration von Temperaturelementen und Verkabelung. Das Kontrollkästchen **Use Auto Sensor Configuration** (Autosensor-Konfiguration verwenden) aktivieren, damit der Rosemount 2240S Messumformer automatisch gemäß den Einstellungen des DIP-Schalters konfiguriert wird. Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 2240S Temperaturmessumformers (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

Falls ein Temperaturelement verwendet wird, das nicht mit der Autosensor-Konfiguration übereinstimmt, kann der Rosemount 2240S Messumformer manuell konfiguriert werden (siehe Beschreibung unten).

## Manuelle Konfiguration

1. Sicherstellen, dass das Kontrollkästchen **Use Auto Sensor Configuration** (Autosensor-Konfiguration verwenden) deaktiviert ist.
2. Die gewünschte anwenderdefinierte Konvertierungsmethode im Eingabefeld **Method** (Methode) auswählen.

### Hinweis

Bei Einfachwiderstands-Temperaturmessketten die Sensoroption **Pt100** verwenden, um eine korrekte Durchschnittstemperaturberechnung zu erhalten.

3. Die Art des Sensoranschlusses für die Einzelsensoren aus der Dropdown-Liste **Connection** (Anschluss) auswählen.
4. Den Messbereich des aktuellen Temperaturelements in den Eingabefeldern **Min Value** (Mindestwert) und **Max Value** (Höchstwert) festlegen.

Use Auto Sensor Configuration

Conversion Method

Method:

Used Sensor Configuration

Method:

Connection:

Supported Elements:

Min Temperature:

Max Temperature:

Connection:

Temperature:

Min Value:

Max Value:

5. Für eine benutzerdefinierte Temperaturumrechnung, wie *User defined table* (Anwenderdefinierte Tabelle), *User defined formula* (Anwenderdefinierte Formel) und *User defined individual formula* (Individuelle anwenderdefinierte Formel), auf die Konfigurationsschaltfläche klicken, die der ausgewählten Konvertierungsmethode entspricht, und die Temperatursensoren konfigurieren, wie unten in „Anwenderdefinierte Linearisierungstabelle“ auf Seite 79, „Anwenderdefinierte Formel“ auf Seite 80 und „Individuelle anwenderdefinierte Formel“ auf Seite 81 beschrieben.
6. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

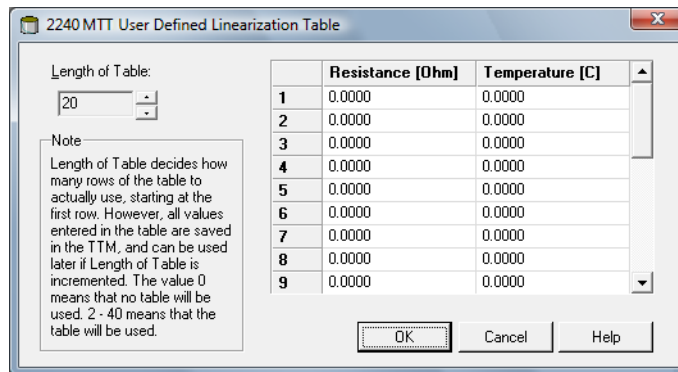
Weitere Informationen zur Konfiguration von Temperatursensoren für das Rosemount 2240S sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2240S Temperaturmessumformer (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

## Anwenderdefinierte Linearisierungstabelle

Bei Verwendung eines Widerstandstemperatursensors lassen sich die elektrischen Widerstandswerte anhand einer Tabelle von Widerstands- und Temperaturwerten in Temperaturwerte konvertieren.

Erstellen einer Konvertierungstabelle:

1. Im Fenster *2240S MTT Temperature Sensor* (2240S MTT-Temperatursensor) die Konvertierungsmethode „User Defined Linearization Table“ (Anwenderdefinierte Linearisierungstabelle) auswählen.
2. Auf die Schaltfläche **Configure User Defined Linearization Table** (Anwenderdefinierte Linearisierungstabelle konfigurieren) klicken:



3. Die Anzahl der Konvertierungspunkte im Eingabefeld **Length of Table** (Tabellenlänge) angeben.
4. Widerstands- und Temperaturwerte in den Spalten **Resistance [Ohm]** (Widerstand [Ohm]) und **Temperature [C]** (Temperatur [C]) eingeben.
5. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Linearisierungstabelle im Datenbankregister des Temperaturmessumformers zu speichern.

## Anwenderdefinierte Formel

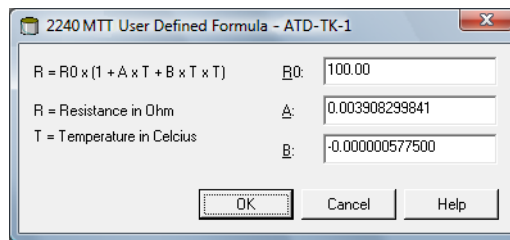
Für einen Widerstandstempersensor kann die Beziehung zwischen Temperatur und Widerstand durch eine mathematische Formel spezifiziert werden:

$$R=R_0*(1+A*T+B*T^2)$$

wobei **R** der Widerstand bei Temperatur **T** ist, **R<sub>0</sub>** der elektrische Widerstand bei null Grad Celsius ist und A und B Konstanten sind.

Erstellen einer Konvertierungsformel:

1. Im Fenster *2240S MTT Temperature Sensor (2240S MTT-Tempersensor)* die Konvertierungsmethode „User Defined Formula“ (Anwenderdefinierte Formel) auswählen.
2. Auf die Schaltfläche **Configure User Defined Formula** (Anwenderdefinierte Formel konfigurieren) klicken:



3. Die Parameter **R<sub>0</sub>**, A und B in den entsprechenden Eingabefeldern eingeben.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Parameter **R<sub>0</sub>**, A und B in den Datenbankregistern des Temperaturmessumformers zu speichern.



## Individuelle anwenderdefinierte Formel

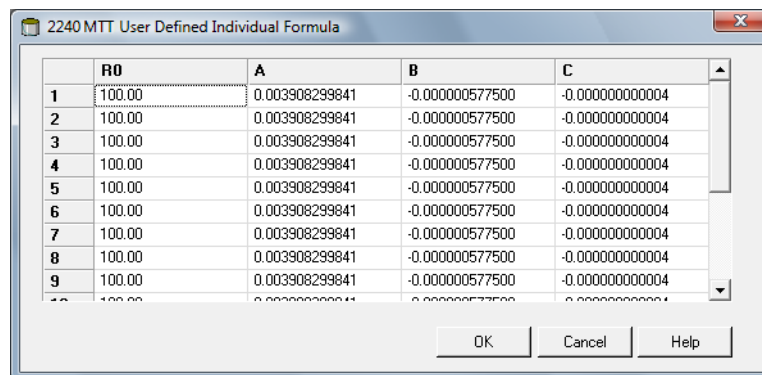
Bei Verwendung von *User Defined Individual Formula* (Individuelle anwenderdefinierte Formel) wird für jedes einzelne Temperaturelement eine mathematische Formel verwendet:

$$R=R_0*(1+A_N*T+B_N*T^2+C_N*T^3)$$

- R ist der Widerstand bei Temperatur T.
- $R_0$  ist der Widerstand bei null Grad Celsius.
- A, B und C sind individuelle Konstanten für jedes Element.
- N ist die Anzahl der Temperatursensoren.

Erstellen einer individuellen Konvertierungsformel:

1. Im Fenster *2240S MTT Temperature Sensor* (2240S MTT-Temperatursensor) die Konvertierungsmethode „User Defined Individual Formula“ (Individuelle anwenderdefinierte Formel) auswählen.
2. Auf die Schaltfläche **Configure User Defined Individual Formula** (Individuelle anwenderdefinierte Formel konfigurieren) klicken:



3. Die Parameter  $R_0$ , A, B und C für jedes einzelne Temperaturelement eingeben.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Formel im Datenbankregister des Temperaturmessumformers zu speichern.

## 2.9.4 Berechnung der Durchschnittstemperatur

In diesem Abschnitt wird kurz beschrieben, wie Durchschnittstemperatur-Berechnungen für einen an einen Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossenen Temperatursensor konfiguriert werden. Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 2240S Temperaturmessumformers (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

Konfigurieren eines Rosemount 2240S für Durchschnittstemperatur-Berechnungen:

1. Im Fenster 22xx ATD die Registerkarte *Average Temperature Calculation* (Durchschnittstemperatur-Berechnung) auswählen:

The screenshot shows the configuration window for the 22XX ATD - ATD-TK-1. The 'Average Temperature Calculation' tab is active. The table below shows the configuration for 16 elements. The first three elements (positions 13, 14, and 15) are selected for the average calculation, as indicated by the 'No of Elements' field set to 3. The 'Sensor Type' is set to 'Spot' and the 'Insert Distance' is 0.000 m.

Position	Exclude	Weight Factor	Temp
16	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
15	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
14	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
13	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
12	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
11	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
10	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
9	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
8	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
7	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
6	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
5	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
4	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	-22.1 °C
2	<input type="checkbox"/>	1.0	-6.5 °C
1	<input type="checkbox"/>	1.0	38.7 °C

The graphical field display on the right shows a vertical column with a liquid level at position 11 and a vapor level at position 3. The 'Zero level' is indicated at the bottom. The 'Vapor Temperature' is -22.1 °C and the 'Liquid Temperature' is 16.1 °C.

Note 1: The insert distance is the distance that the element must be below the surface to be included in the average calculation.

Note 2: The position distance is the distance from the datum plate to the temperature element. If the datum plate is located below position 1 then all distances shall be positive.

2. **No of Elements** (Anzahl der Elemente): Die Anzahl der verwendeten Temperaturelemente auswählen. Bestätigen, dass die Eingabefelder für Elementpositionen aktiviert sind.
3. **Sensor Type** (Sensortyp): Den Sensortyp auswählen, der für eine Einzel- oder Durchschnittsmessung verwendet wird.
4. **Insert Distance** (Eintauchtiefe): Den Mindestabstand zwischen einem Temperatursensor und der Produktoberfläche für Temperatursensoren eingeben, die in Durchschnittstemperatur-Berechnungen einbezogen werden.

5. **Position:** Dies ist der Abstand vom Füllstands-Nullpunkt zum Einzeltemperaturelement.  
Wenn Durchschnittsttemperaturelemente verwendet werden, die Position eingeben, an der das Durchschnittselement endet.
6. Ein Temperaturelement kann von der Durchschnittstemperatur-Berechnung durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Exclude** (Ausschließen) in der Spalte neben dem Positionsfeld ausgeschlossen werden. Diese Option kann dann nützlich sein, wenn ein fehlerhaftes Temperaturelement ausgeschlossen werden soll.
7. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Rosemount 2240S für Durchschnittstemperatur-Berechnungen sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2240S Temperaturmessumformer (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

## 2.9.5 Konfiguration zusätzlicher Sensoren

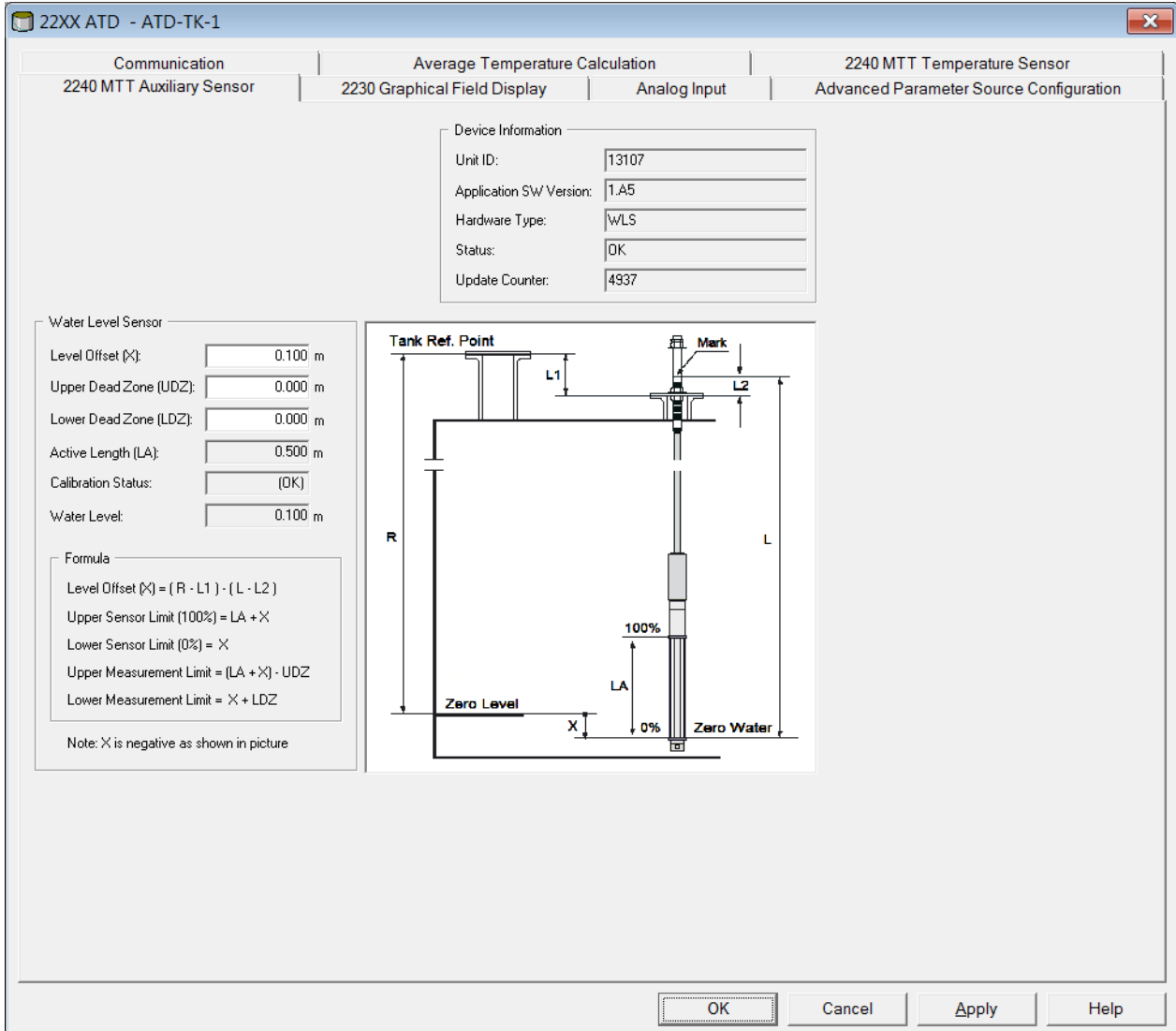
Auf der Registerkarte *2240S MTT Auxiliary Sensor* (2240S MTT-Zusatzsensor) kann ein an einen *Rosemount 2240S* Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossener Wassertrennschichtsensor konfiguriert werden.

### Wassertrennschichtsensor

In diesem Abschnitt wird kurz beschrieben, wie ein an einen Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossener Rosemount 765 Wassertrennschichtsensor konfiguriert wird. Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 2240S Temperaturmessumformers (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

Konfigurieren des Wassertrennschichtsenors:

1. Im Fenster *22xx ATD* die Registerkarte *2240S MTT Auxiliary Sensor* (2240S MTT-Zusatzsensor) auswählen:



2. Den **Level Offset (X)** (Füllstands-Offset) nach der Formel  $X=(R-L1)-(L-L2)$  berechnen.
3. Den daraus resultierenden Wert für den Füllstands-Offset in das Eingabefeld **Level Offset (X)** eingeben.
4. Ggf. **Upper Dead Zone (UDZ)** (Obere Totzone [UDZ]) und **Lower Dead Zone (LDZ)** (Untere Totzone [LDZ]) eingeben.
5. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

Weitere Informationen zur Konfiguration eines an einen Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer angeschlossenen Wassertrennschichtensors sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2240S Temperaturmessumformer (Dok.-Nr. 00809-0100-2240) zu finden.

## 2.9.6 Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle

Mit der Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) kann der Ausgang verschiedener Instrumente (Quellgeräte) den Tankmessvariablen, wie „Liquid Pressure“ (Flüssigkeitsdruck) und „Vapor Pressure“ (Dampfdruck) zugeordnet werden. Hierdurch stehen die Messvariablen im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) zur Verfügung, wie unter „[Installieren eines Tanks](#)“ auf [Seite 115](#) beschrieben.

Bei Tankmessvariablen, wie „Level“ (Füllstand), „Vapor Temperature“ (Dampftemperatur) und „Free Water Level“ (Freier Wasserfüllstand), werden Quellgeräte automatisch zugeordnet und müssen nicht auf der Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) konfiguriert werden.

Der Rosemount 2410 Tank-Hub unterstützt die Zuordnung von 60 Quellparametern. Sechs Zuordnungen sind für jede der zehn Tankdatenbank-Positionen reserviert.

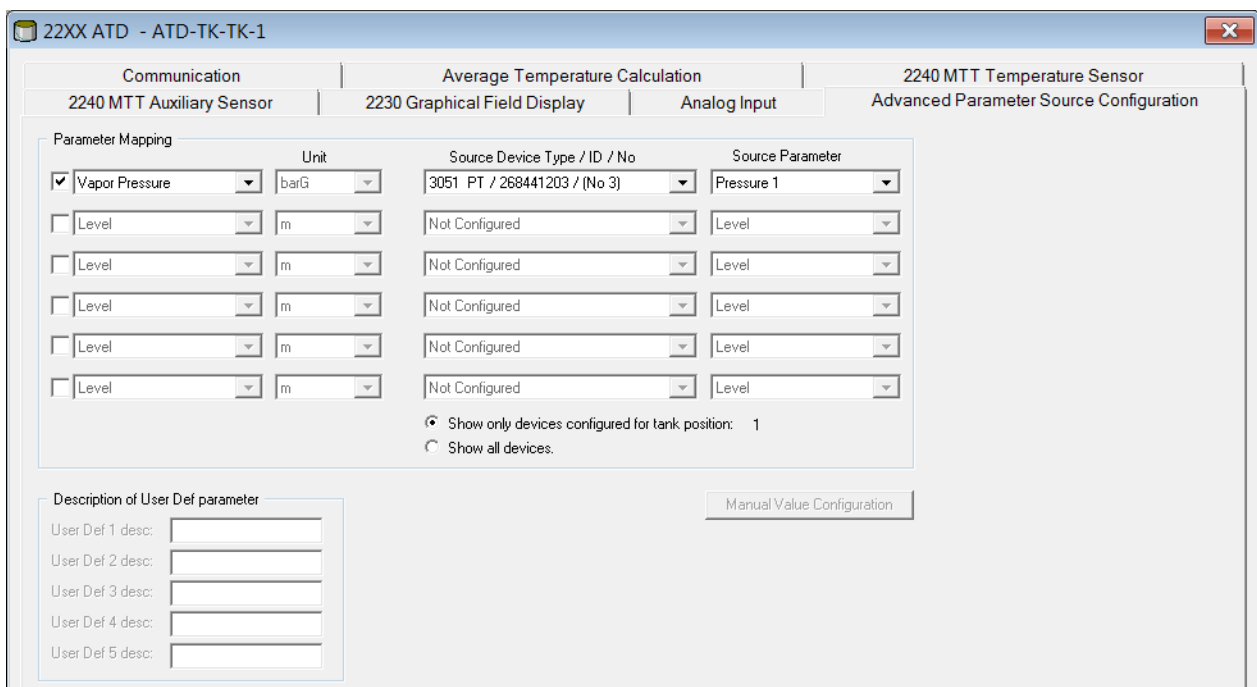
### Hinweis

Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn eine bestimmte Parameter-/Quellzuordnung bereits für einen anderen Tank verwendet wird.

Damit ein Quellgerät auf der Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) verfügbar ist, muss es dem aktuellen Tank in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet sein (weitere Informationen sind unter „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf [Seite 32](#) zu finden).

Zuordnen von Parametern zu Quellgeräten:

1. Im Fenster 22xx ATD die Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) auswählen:

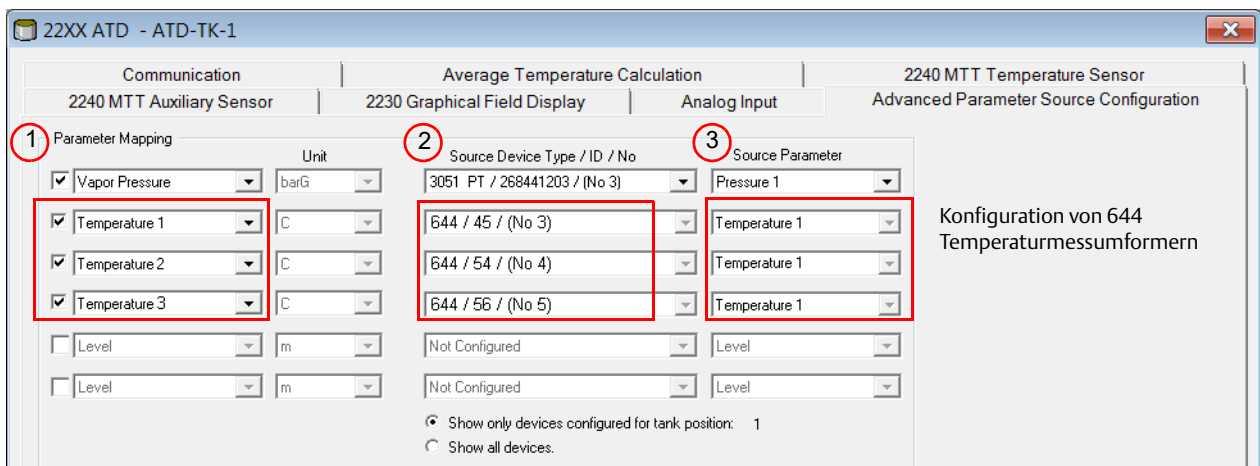


2. In der Spalte *Parameter Mapping* (Parameterzuordnung) einen Tankmessparameter auswählen.
3. In der Spalte *Source Device Type/ID/No* (Quellgerätetyp/ID/Nr.) ein Messgerät, wie z. B. einen Druckmessumformer oder ein beliebiges anderes Instrument, auswählen.  
  
In der Voreinstellung sind nur die Geräte aufgeführt, die der aktuellen Tankposition in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet sind. Mit dieser Option wird die unbeabsichtigte Zuordnung zu einem Gerät an einem falschen Tank vermieden. Durch Auswahl des entsprechenden Optionsfelds können alle verfügbaren Geräte angezeigt werden oder nur die Geräte, die der Tankposition 1 in der 2410 Tankdatenbank zugeordnet sind.
4. In der Spalte „Source Parameter“ (Quellparameter) die Messumformervariable auswählen, die der Tankmessvariable in der ersten Spalte zugeordnet werden soll.
5. Falls „User Defined“ (Anwenderdefiniert) ausgewählt ist, kann in das Feld „Description of User Def parameter“ (Beschreibung anwenderdefinierter Parameter) eine Beschreibung eingegeben werden.
6. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

## Verwenden eines Rosemount 644 Temperaturmessumformers

Das Rosemount Tankmesssystem übernimmt automatisch die Zuordnung der Quellparameter für Rosemount 2240S Messumformer, um die korrekte Eingabe für die Berechnung von Tankmessvariablen wie **Vapor Temperature** (Dampftemperatur) und **Average Temperature** (Durchschnittstemperatur) zu gewährleisten.

Bei Rosemount 644 Temperaturmessumformern müssen Tankvariablen manuell den entsprechenden Quellgeräten zugeordnet werden. Der Ausgang jedes Rosemount 644 Messumformers am Tank ist einer Temperaturtankvariablen zugeordnet (siehe folgendes Beispiel mit drei Rosemount 644 Messumformern am Tank):



1. In der Liste „Parameter Mapping“ (Parameterzuordnung) die Option *Temperature 1* (Temperatur 1) für den ersten 644 Temperaturmessumformer auswählen. Dieser Temperaturparameter wird dem Temperaturelement an Position 1 im Tank zugeordnet.

*Temperature 2* (Temperatur 2) und *Temperature 3* (Temperatur 3) für den zweiten und dritten 644 Messumformer aus der Liste „Parameter Mapping“ (Parameterzuordnung) auswählen. Diese Parameter werden den Temperaturelementen an Position 2 bzw. 3 zugeordnet.

2. Den tatsächlich als Quellgerät zu verwendenden 644 Messumformer im Feld „Source Device Type“ (Quellgerätetyp) für jeden Temperaturparameter (*Temperature 1, 2, 3* [Temperatur 1, 2, 3]) auswählen.
3. *Temperature 1* (Temperatur 1) aus der Liste „Source Parameter“ (Quellparameter) auswählen. Das ist die Quellparameterbezeichnung für den Temperaturelement eines Rosemount 644 Temperaturmessumformers.

Beachten, dass die Variablen „Vapor Temperature“ (Dampftemperatur) und „Average Temperature“ (Durchschnittstemperatur) den Quellgeräten nicht zugeordnet sind.

4. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

## 2.9.7 Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige

In diesem Abschnitt wird kurz beschrieben, wie eine Rosemount 2230 Grafische Feldanzeige konfiguriert wird.

Alle Felder auf der Registerkarte *2230 Graphical Field Display* (2230 Grafische Feldanzeige) sind deaktiviert, wenn keine grafische Feldanzeige an den Tankbus angeschlossen ist oder wenn die Anzeige nicht der aktuellen Tankdatenbank-Position des Rosemount 2410 Tank-Hubs zugeordnet ist. Die Schaltflächen **Configure Tank Display 2** (Tankanzeige 2 konfigurieren) und **Configure Tank Display 3** (Tankanzeige 3 konfigurieren) sind deaktiviert, wenn nur ein *Rosemount 2230* der aktuellen Position in der Tankdatenbank zugeordnet ist.

Konfiguration des Rosemount 2230:

1. Im Fenster *22xx ATD* die Registerkarte *2230 Graphical Field Display* (2230 Grafische Feldanzeige) auswählen:

The screenshot shows the configuration window for the Rosemount 2230 Graphical Field Display. The window title is "22XX ATD - ATD-TK-1". It has several tabs: "Communication", "Average Temperature Calculation", and "2240 MTT Temperature". The "2230 Graphical Field Display" tab is selected. Below the tabs, there are sections for "Display No: 1", "Device Information" (Unit ID: 119, Application SW Version: 1.A4, Boot SW Version: 1.A4), "Units For Display" (Level: m, Level Rate: m/h, Temperature: deg C, Pressure: bar G, Density: kg/m3, Volume: m3), and "Common Tank Configuration". The "Common Tank Configuration" section has two sub-sections: "Display Tanks" (with checkboxes for TK-5900\_b and various Tank Pos 2-10) and "Display Tank Parameters" (with checkboxes for Level, Ullage, Level Rate, Signal Strength, FWL, Vapor Pressure, Middle Pressure, Liquid Pressure, Air Pressure, Air Temperature, Vapor Temperature, Liquid Temperature, Tank Temperature, Temperature 1-7, Temperature 8-16, Observed Density, Reference Density, Flow Rate, Volume, User Defined 1-5, Tank Height, and Delta Level). At the bottom, there is a "Display Toggle Time" set to 3 seconds and three buttons: "Individual Tank Configuration...", "Configure Display No 2", and "Configure Display No 3".

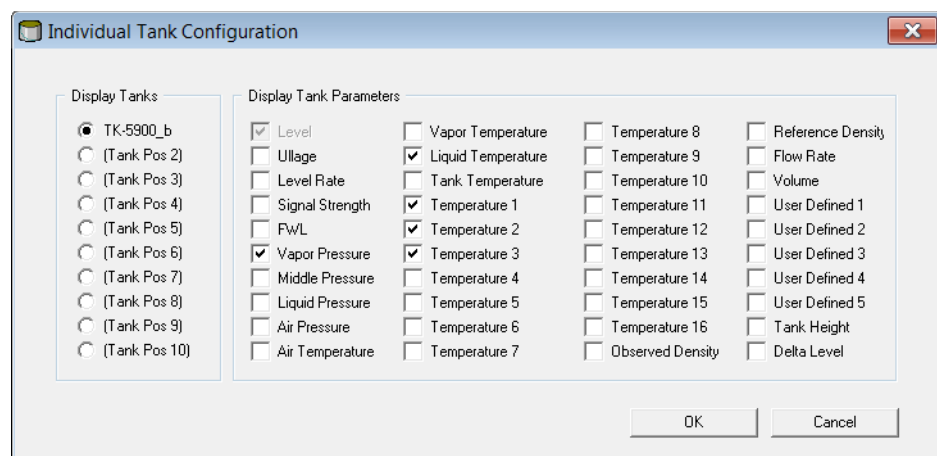
2. Aus der Dropdown-Liste im Bereich *Units for Display* (Anzeigeeinheiten) die gewünschten Maßeinheiten auswählen, die für die unterschiedlichen Tankmessvariablen angezeigt werden sollen.

### Hinweis

Das Rosemount 2230 konvertiert die im Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) angegebene Einheit (siehe „Maßeinheiten“ auf Seite 20).



3. Im Bereich *Common Tank Configuration* (Gängige Tankkonfiguration) die auf der Anzeige des Rosemount 2230 darzustellenden Tanks und Tankparameter durch Aktivieren der entsprechenden Kontrollkästchen auswählen.
4. In das Eingabefeld **Display Toggle Time** (Anzeige-Umschaltzeit) die Umschaltzeit für die angezeigten Tankparameter eingeben. Die ausgewählten Parameter werden für jeden Tank nacheinander, angefangen bei Tank 1, angezeigt.
5. Sofern eine zweite grafische Feldanzeige verwendet wird, auf die Schaltfläche **Configure Tank Display No 2** (Tankanzeige Nr. 2 konfigurieren) klicken und das Konfigurationsverfahren wiederholen.
6. Sofern eine dritte grafische Feldanzeige verwendet wird, auf die Schaltfläche **Configure Tank Display No 3** (Tankanzeige Nr. 3 konfigurieren) klicken und das Konfigurationsverfahren wiederholen.
7. Das Rosemount 2230 kann so konfiguriert werden, dass für jeden Tank auf dem Tankbus unterschiedliche Parameter angezeigt werden. Im Fenster *2230 Graphical Field Display* (2230 Grafische Feldanzeige) auf die Schaltfläche **Individual Tank Configuration** (Individuelle Tankkonfiguration) klicken:



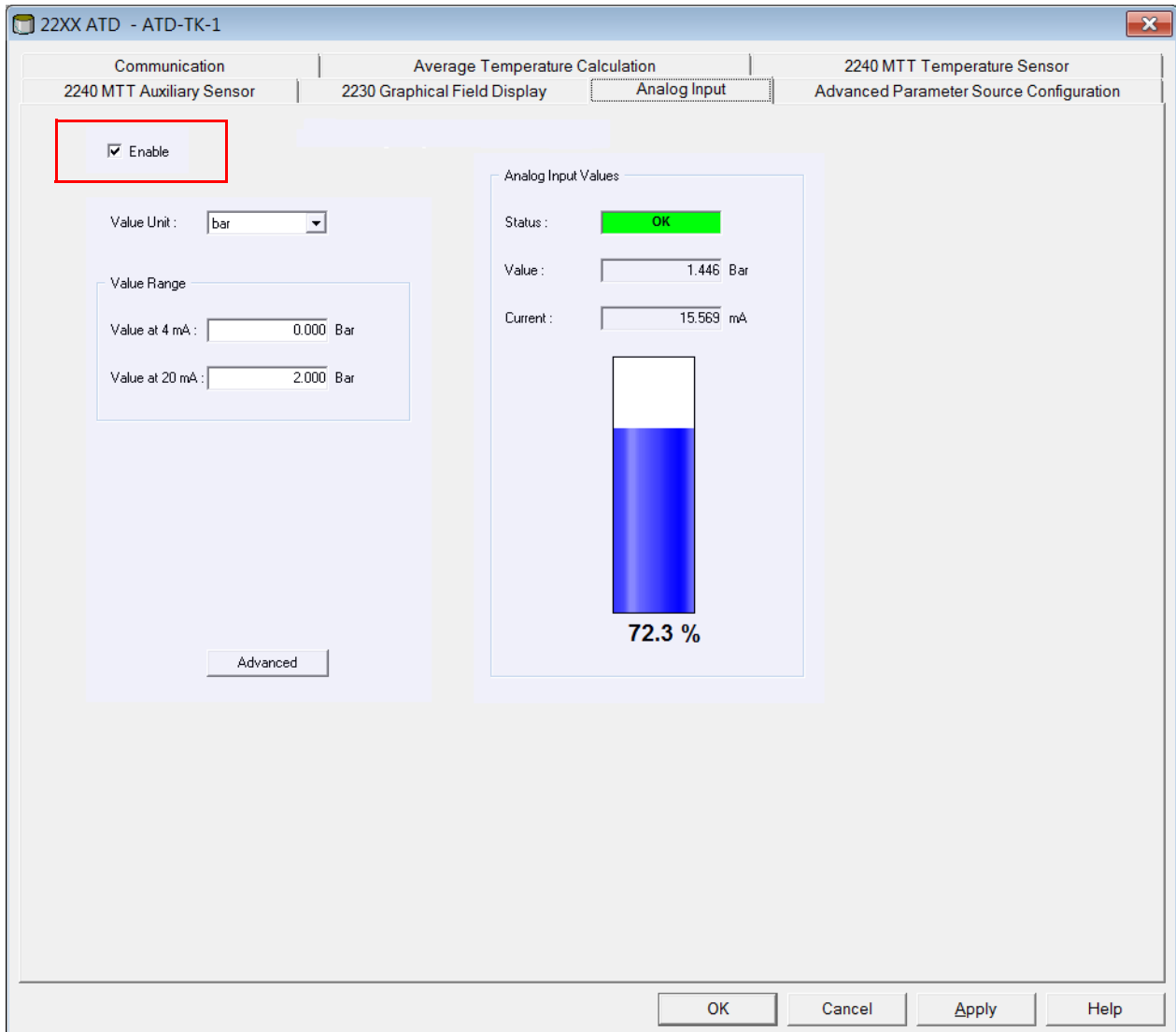
8. Den gewünschten Tank und die Parameter auswählen, die auf der Rosemount 2230 Anzeige angezeigt werden sollen. Diesen Vorgang für jeden Tank wiederholen.
9. Auf die Schaltfläche „OK“ klicken, um die Konfiguration zu speichern und zum Fenster *22xx ATD* zurückzukehren.
10. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

Weitere Informationen zur Konfiguration einer *Rosemount 2230* Grafischen Feldanzeige sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount 2230 Anzeige (Dok.-Nr. 00809-0100-2230) zu finden.

## 2.9.8 Analogeingang

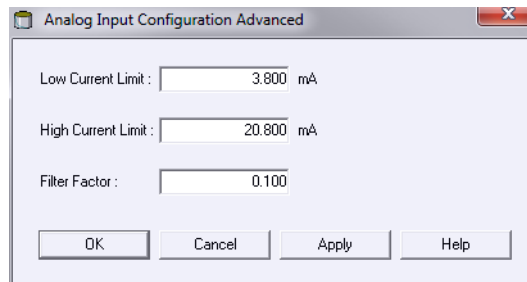
Der Rosemount 2410 Tank-Hub kann mit einem Analogeingang ausgestattet werden, an den Instrumente für die 4–20-mA/HART-Kommunikation angeschlossen werden können.

1. Im Fenster 22xx ATD die Registerkarte *Analog Input* (Analogeingang) auswählen:



2. Sicherstellen, dass das Kontrollkästchen **Enable** (Aktivieren) aktiviert ist.
3. Im Feld **Value Unit** (Werteinheit) eine passende Einheit für die Eingangsquelle auswählen.
4. Im Bereich **Value Range** (Wertebereich) die Parameterwerte eingeben, die den Analogeingangswerten 4 mA bzw. 20 mA entsprechen. Es kann ein beliebiger Wert angegeben werden, solange der 20-mA-Wert höher ist als der 4-mA-Wert. Bei Messwerten, die außerhalb der Bereichswerte liegen, aktiviert der Analogeingang den Alarmmodus.

- Die Schaltfläche **Advanced** (Erweitert) verwenden, falls **Filter Factor** (Filterfaktor) und **Current Limits** (Stromstärkengrenzwerte) konfiguriert werden sollen.



Mit **Filter Factor** (Filterfaktor) können störende Schwankungen im Analogeingangssignal unterdrückt werden. Es können Werte zwischen 0 und 1 verwendet werden. Der voreingestellte Wert ist 0,1. Ein höherer Wert bedeutet eine geringere Filterung.

Filterung bedeutet, dass der dargestellte Analogeingangswert als Durchschnittswert der <n> letzten Messungen berechnet wird. Ein Filterfaktor gleich 0,1 ist der Durchschnitt der 10 letzten Messungen, ein Filterfaktor gleich 0,5 ist der Durchschnitt der 2 letzten Messungen usw.

**Current Limits** (Stromstärkengrenzwerte) definieren die unteren und oberen Grenzwerte der Eingangsstromstärke. Außerhalb dieses Bereichs wird ein Fehler angezeigt. Die Stromstärkengrenzwerte sollten mit den Fehlergrenzwerten der angeschlossenen Geräte übereinstimmen. Wenn ein Gerät z. B. die Ausgangsstromstärke im Alarmmodus auf 3,8 mA einstellt, sollte der untere Fehlergrenzwert auf 3,8 oder höher eingestellt werden.

- Im Bereich **Analog Input Values** (Analogeingangswerte) sicherstellen, dass bei „Status“ „OK“ angezeigt wird und dass die erwarteten Messergebnisse in den Feldern Value (Wert) und Current (Stromstärke) angezeigt werden.

## Einrichtung des Analogeingangs und der Tankparameter

Für eine vollständige Konfiguration des Analogeingangs müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Die Tankdatenbank des Tank-Hubs konfigurieren; den Analogeingang dem Tank zuordnen, an dem das Gerät installiert ist.
- Im Fenster *Properties* (Eigenschaften) des Rosemount 2410 die Registerkarte *Device Tags* (Gerätekennungen) auswählen und das Analogeingangsgerät in TankMaster installieren. Sicherstellen, dass es als ATD-Gerät installiert ist.
- Im Fenster *ATD Properties/Analog Input* (ATD-Eigenschaften/Analogeingang) den Wertebereich und die Einheiten konfigurieren.
- Im Fenster *ATD Properties/AdvancedParameter Source Configuration* (ATD-Eigenschaften/Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) sicherstellen, dass das Analogeingangsgerät dem gewünschten Tankparameter, Quellgerät und Quellparameter zugeordnet ist.
- Einen Tank in TankMaster WinSetup installieren und sicherstellen, dass das ATD-Gerät, das das Analogeingangsgerät enthält, als Quellgerät für den Tank zugeordnet ist.

Eine vollständige Beschreibung der Einrichtung des Analogeingangs für einen Rosemount 2410 Tank-Hub sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2410 Tank-Hub (Dok.-Nr. 00809-0100-2410; Anhang C, Abschnitt C.10) zu finden. Die Anleitung enthält auch eine Beschreibung, wie HART-Slaves für das Rosemount 2410 konfiguriert werden.

## 2.10 Installieren eines Rosemount 5408

Der Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformer wird am einfachsten durch die integrierte Option in TankMaster WinSetup installiert, die Teil des Installationsverfahrens für den Rosemount 2410 Tank-Hub ist. Im nachfolgenden Schritt wird das Rosemount 5408 im Fenster *5408 RLT* konfiguriert (siehe „[Konfiguration über 5408 Eigenschaften](#)“ auf Seite 93). Das Fenster *5408 RLT* enthält Registerkarten für die grundlegende und erweiterte Konfiguration eines Rosemount 5408 Messumformers.

Wenn ein Rosemount 5408 mit einem Rosemount 2410 Tank-Hub in einem bestehenden Rosemount Tankmesssystem verbunden werden soll, muss das Rosemount 5408 dem entsprechenden Tank in der Rosemount 2410 Tankdatenbank zugeordnet werden. Die Konfiguration erfolgt über das Fenster *5408 RLT*. Weitere Informationen siehe „[Hinzufügen eines Tanks](#)“ auf Seite 128.

Ein Rosemount 5408 kann auch mithilfe des WinSetup Installationsassistenten installiert und konfiguriert werden (siehe „[Installieren eines Rosemount 5408 mit dem Installationsassistenten](#)“ auf Seite 100). Diese Methode sollte nur verwendet werden, wenn z. B. das 5408 zu einem späteren Zeitpunkt an den Tankbus angeschlossen wird und nicht verfügbar ist, wenn der Rosemount 2410 Tank-Hub installiert wird.

Die folgenden Konfigurationsschritte sind in der Grundkonfiguration des Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformers enthalten:

- Kommunikationsparameter
- Antennentyp
- Tankgeometrie

Aufgrund der Produkteigenschaften, der Tankform oder anderer Gegebenheiten ist möglicherweise eine weitere Konfiguration zusätzlich zur Grundkonfiguration erforderlich. Störende Einbauten und turbulente Bedingungen im Tank erfordern möglicherweise auch, dass zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden. Das TankMaster WinSetup Konfigurationstool enthält erweiterte Optionen für das 5408, wie z. B.:

- Tankumgebungsbedingungen
- Tankform

Weitere Informationen zu den erweiterten Konfigurationsoptionen sind unter „[Erweiterte Konfiguration](#)“ auf Seite 98 zu finden.

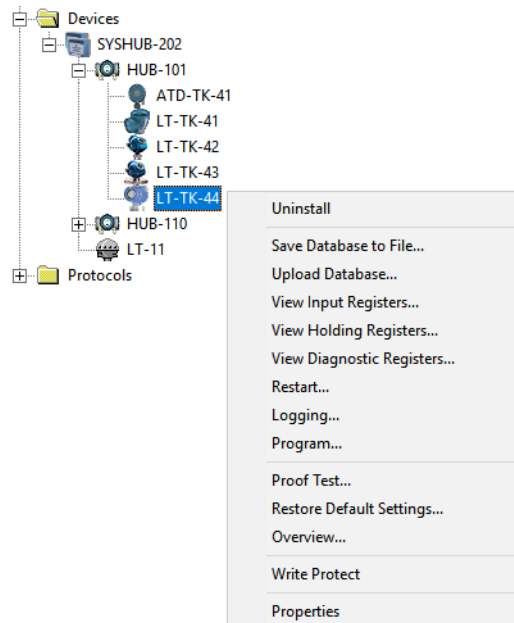
Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration eines Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformers sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408) zu finden.

## 2.10.1 Konfiguration über 5408 Eigenschaften

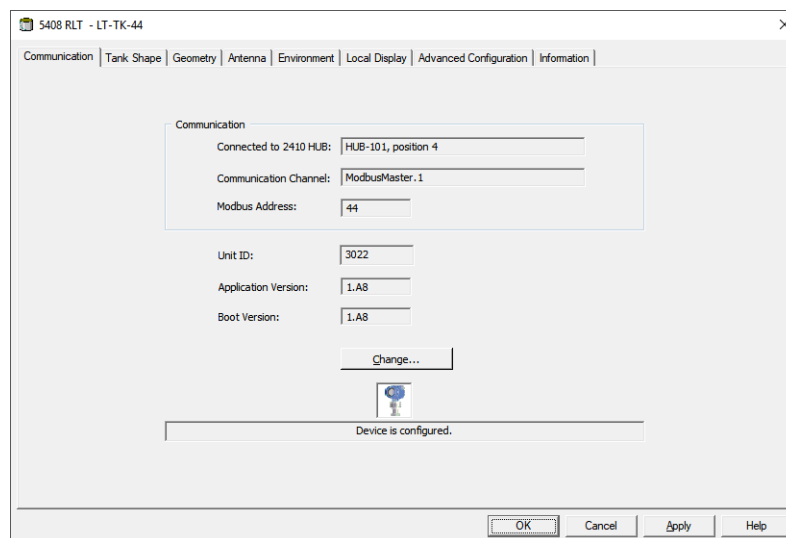
In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Grundkonfiguration eines Rosemount 5408 Radar-Messumformers mithilfe des Fensters *5408 RLT* beschrieben.

Konfigurieren des Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformers:

1. Im Fenster *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) öffnen und den gewünschten Rosemount 5408 Messumformer auswählen.



2. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Properties** (Geräte/Eigenschaften) auswählen. Das Fenster *5408 RLT* wird angezeigt:



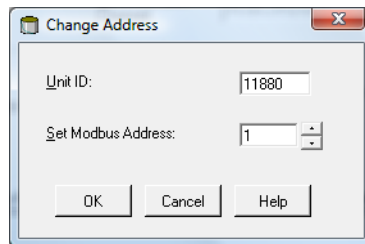
3. Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen.

4. Die Tankposition überprüfen. Im Feld *Connected to HUB* (Mit HUB verbunden) wird der Name des Rosemount 2410 Tank-Hub und die Tankposition angezeigt, die dem Rosemount 5408 in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet ist. Die Tankposition gibt an, welchem Tank der Rosemount 5408 zugeordnet ist.

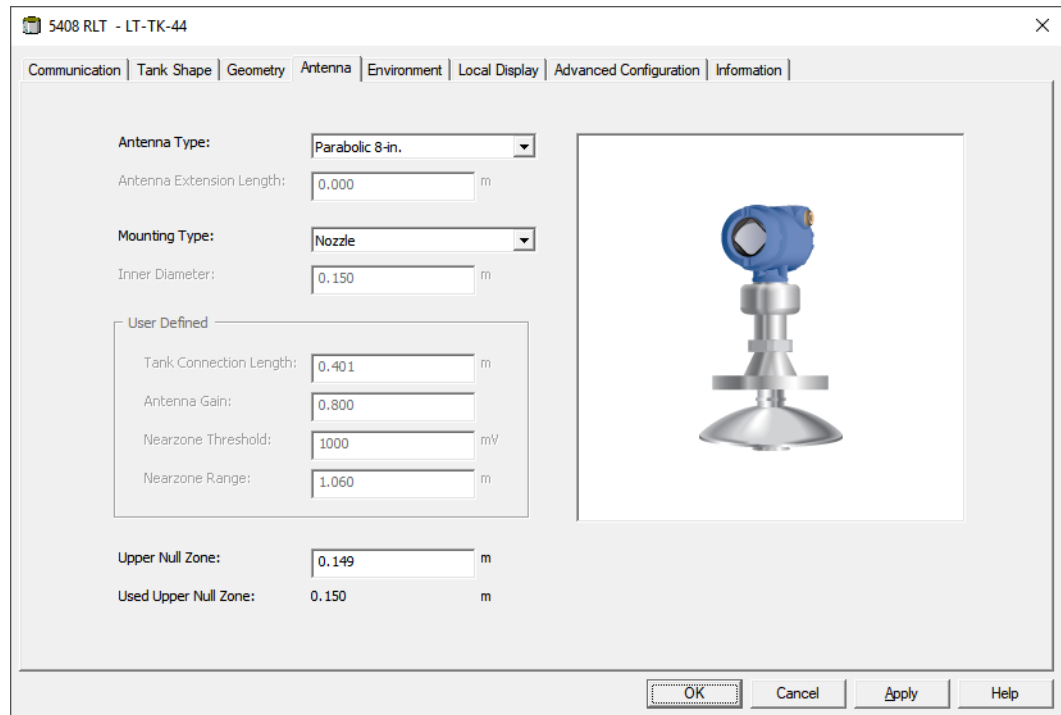
Falls der Messumformer mit einer Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 verbunden ist, kann er im Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) ggf. einer anderen Tankposition zugeordnet werden (im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das Rosemount 2410-Symbol klicken und die Option „Properties“ [Eigenschaften] auswählen).

Weitere Informationen zur Konfiguration der Rosemount 2410 Tankdatenbank sind unter [„Einrichtung der Tankdatenbank“ auf Seite 36](#) zu finden.

5. Die Modbus-Adresse prüfen. Auf die Schaltfläche **Change** (Ändern) klicken, um die Modbus-Adresse zu ändern:



- a. Die „Unit ID“ in das Eingabefeld **Unit ID** (Einheit-ID) eingeben. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird als eindeutige Identifizierung des Geräts verwendet, wenn die Geräteadresse geändert wird. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) ist auf dem am Gerät befestigten Schild zu finden.
  - b. Die gewünschte Adresse in das Eingabefeld **Set Modbus Address** (Modbus-Adresse einstellen) eingeben.
  - c. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Einstellung zu bestätigen und das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu schließen.
6. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.
  7. Die Registerkarte *Antenna* (Antenne) auswählen.



8. Ggf. den **Antenna Type** (Antennentyp) und die Montageart auswählen. Es kann zwischen vordefinierten oder anwenderdefinierten Antennentypen für Nicht-Standard-Antennen ausgewählt werden. Bei vordefinierten Antennen werden bestimmte Messumformer-Parameter automatisch festgelegt, um die Messleistung zu optimieren. Bei einer anwenderdefinierten Antenne müssen die Datenbankeinstellungen manuell eingegeben werden.

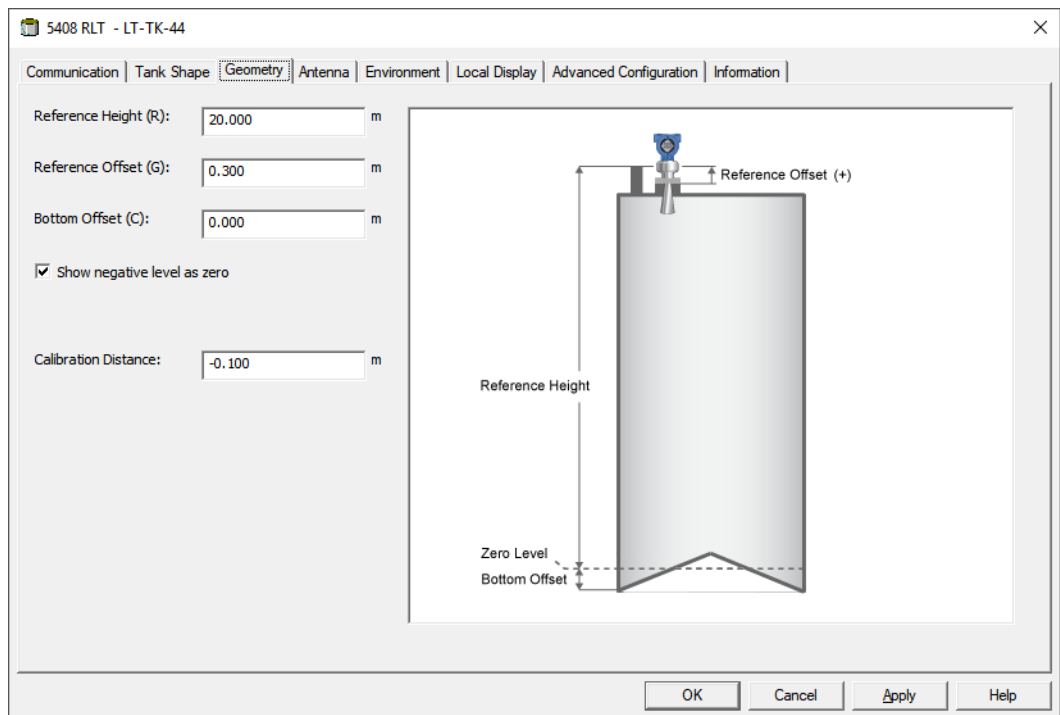
Die Länge der **Antenna Extension** (Antennenverlängerung) auswählen, sofern die Antenne mit einer Verlängerung ausgestattet ist.

9. Bei Störungen in Stützennähe muss ggf. die Einstellung für **Upper Null Zone** (Obere Nullzone) angepasst werden. Durch die Vergrößerung der oberen Nullzone wird der Messbereich im oberen Teil des Tanks reduziert.
10. Bei Führungsrohr-Anwendungen den **Inner Diameter** (Innendurchmesser) eingeben.

Weitere Information zur oberen Nullzone und anderen Parametern von Messumformern sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408) zu finden.

11. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern.

12. Die Registerkarte *Geometry* (Geometrie) auswählen.



13. Die Tankabstandsparameter eingeben.

- a. Die **Tank Reference Height (R)** (Tank-Referenzhöhe) wird als Abstand zwischen dem Tank-Referenzpunkt und dem Füllstands-Nullpunkt definiert.
- b. Der **Reference Offset (G)** (Referenz-Offset) ist der Abstand zwischen dem Tank-Referenzpunkt und dem Messgeräte-Referenzpunkt, der sich auf der Oberfläche des Stutzenflansches befindet, an dem das Messgerät montiert ist.
- c. Der **Bottom Offset (C)** (Boden-Offset) ist definiert als Abstand zwischen dem Füllstands-Nullpunkt (Eintauchbezugspunkt) und dem Mindestfüllstand der Produktoberfläche (Tankboden). Durch Festlegen eines C-Abstands kann der Messbereich bis zum Tankboden vergrößert werden.

**C>0:** Der Messumformer zeigt negative Füllstandswerte an, wenn sich die Produktoberfläche unter dem Füllstands-Nullpunkt befindet.  
Das Kontrollkästchen **Show negative level values as zero** (Negative Füllstandswerte als Nullpunkt anzeigen) kann verwendet werden, wenn Produktfüllstände unter dem Füllstands-Nullpunkt (Bezugspunkt) gleich Null angezeigt werden sollen.

**C=0:** Messungen unter dem Nullpunkt werden nicht zugelassen, d. h. der Messumformer zeigt „invalid level“ (Ungültiger Füllstand) an, wenn der Produktfüllstand sich unter dem Bezugspunkt befindet.



14. Ggf. den **Calibration Distance** (Kalibrierabstand) eingeben. Mit dieser Variable kann die Höhe des Tanks so eingestellt werden, dass die gemessenen Produktfüllstände den Füllständen für manuelles Eintauchen entsprechen. Normalerweise ist eine geringfügige Anpassung erforderlich, wenn der Messumformer installiert wird. Beispiel: Eine geringfügige Abweichung zwischen tatsächlicher Tankhöhe und dem in der Datenbank des Messumformers gespeicherten Wert kann auftreten, wenn die in den Zeichnungen ausgewiesenen Tankmaße nicht mit den tatsächlichen Abmessungen übereinstimmen.
15. Das Kontrollkästchen **Show negative level as zero** (Negative Füllstandswerte als Null anzeigen) aktivieren, falls der Messumformer keine negativen Füllstandswerte anzeigen soll.
16. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

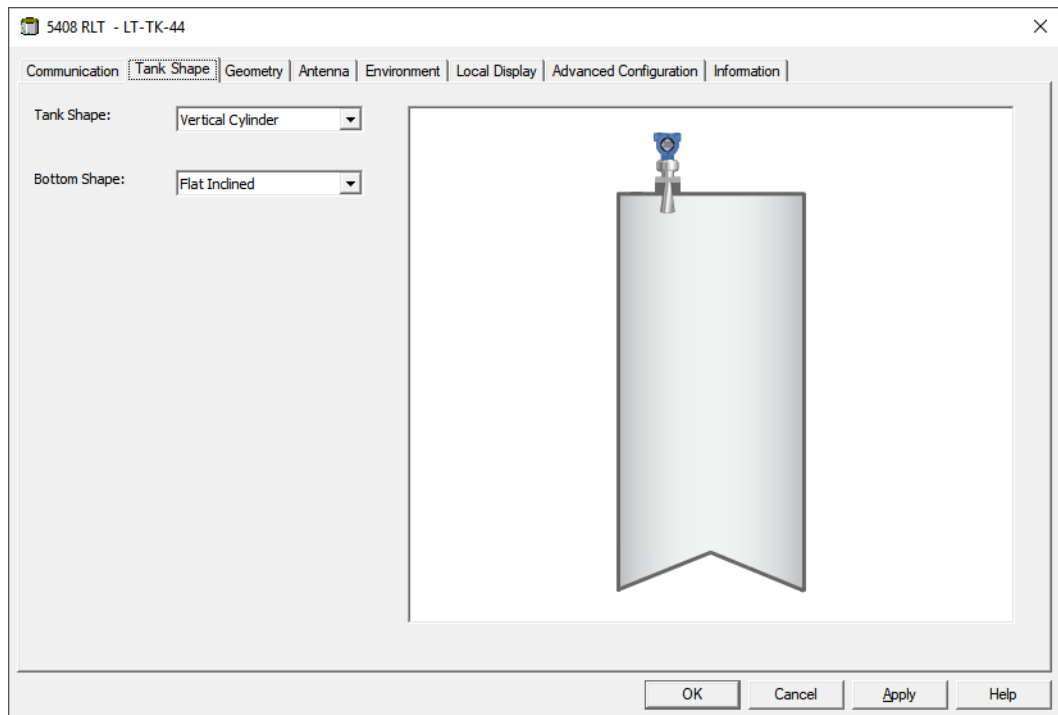
Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Tankgeometrieparameter sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408) zu finden.

## 2.10.2 Erweiterte Konfiguration

Zusätzlich zur Grundkonfiguration sind erweiterte Konfigurationsoptionen für den Rosemount 5408 Messumformer verfügbar. Dieser Abschnitt enthält eine kurze Beschreibung von einigen dieser Optionen. Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408) zu finden.

### Tankform

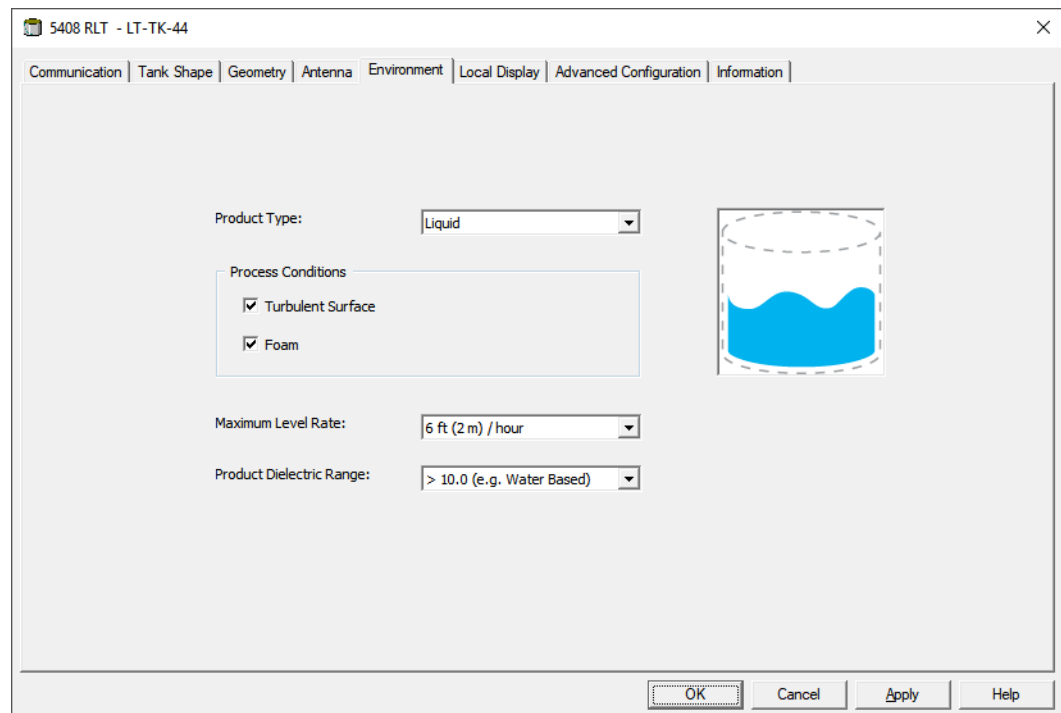
Die Parameter **Tank Shape** (Tankform) und **Bottom Shape** (Bodenform) optimieren das Rosemount 5408 für unterschiedliche Tankgeometrien und für Messungen in der Nähe des Tankbodens. Diese Parameter werden im Fenster *Tank Shape* (Tankform) konfiguriert:



## Tankumgebung

Bestimmte Produktzustände im Tank erfordern möglicherweise spezielle Konfigurationsoptionen, um die Messleistung des 5408 Radar-Füllstandsmessumformers zu optimieren. Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen im Tank kann der Messumformer diese Bedingungen, wie z. B. schnelle Füllstandsänderungen, schwache Echosignale, variierende Oberflächenechoamplituden oder ähnliche Quellen ungenauer Messungen, kompensieren.

Das Fenster *Environment* (Umgebung) wird verwendet, um den Messumformer für spezielle Tankbedingungen zu optimieren:



Bei „Process Conditions“ (Prozessbedingungen) wird empfohlen, so wenig Optionen wie möglich auszuwählen.

Weitere Informationen zu Tankumgebungseinstellungen sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5408 (Dok.-Nr. 00809-0300-4408) zu finden.

## 2.10.3 Installieren eines Rosemount 5408 mit dem Installationsassistenten

Der Installationsassistent im TankMaster WinSetup ist ein Hilfsmittel, das zur Installation und Konfiguration eines Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformers und anderer Geräte verwendet werden kann.

Normalerweise wird ein Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformer als Teil des Installationsverfahrens für einen Rosemount 2410 Tank-Hub installiert. Mit dem Installationsassistenten kann jedoch ein Rosemount 5408 in TankMaster unabhängig von der Installation des Tank-Hubs installiert werden:

1. Sicherstellen, dass die Tankdatenbanken des **Rosemount 2460 System-Hubs** und des **Rosemount 2410 Tank-Hubs** richtig konfiguriert sind und der neue 5408 Radar-Füllstandsmessumformer enthalten ist. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts verwendet wird (weitere Informationen unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“](#) auf Seite 31 und [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“](#) auf Seite 32).
2. Das Rosemount 5408 wie unter [„Verwendung des Installationsassistenten“](#) auf Seite 101 beschrieben installieren und konfigurieren.
3. Überprüfen, ob das Rosemount 5408 mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub kommuniziert. Beispielsweise die Funktion Device Live List (Geräte-Live-Liste) des Tank-Hubs verwenden, um alle mit dem Tank-Hub verbundenen Geräte anzuzeigen. Die Live-Liste ist verfügbar, wenn mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol des Tank-Hubs geklickt wird.

In den meisten Fällen wird das folgende Verfahren für die Installation eines neuen Rosemount 5408 Radar-Füllstandsmessumformers empfohlen:

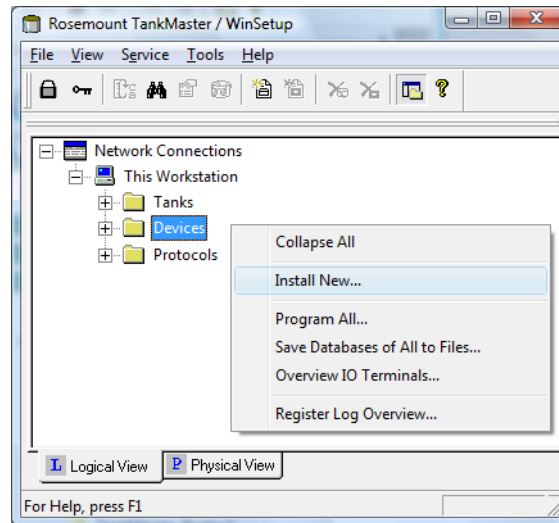
1. Den Rosemount 2460 System-Hub und den Rosemount 2410 Tank-Hub installieren und konfigurieren. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts für das neue Rosemount 5408 konfiguriert wurde (weitere Informationen unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“](#) auf Seite 31 und [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“](#) auf Seite 32).
2. Im Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) das Kontrollkästchen **Install Level and AUX devices** (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) aktivieren, um das Rosemount 5408 automatisch im TankMaster Workspace zu installieren.
3. Das Rosemount 5408 konfigurieren (siehe [„Konfiguration über 5408 Eigenschaften“](#) auf Seite 93).

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Tanks und Geräten zu einem Rosemount Tankmesssystem sind auch unter [„Hinzufügen eines Tanks“](#) auf Seite 128 zu finden.

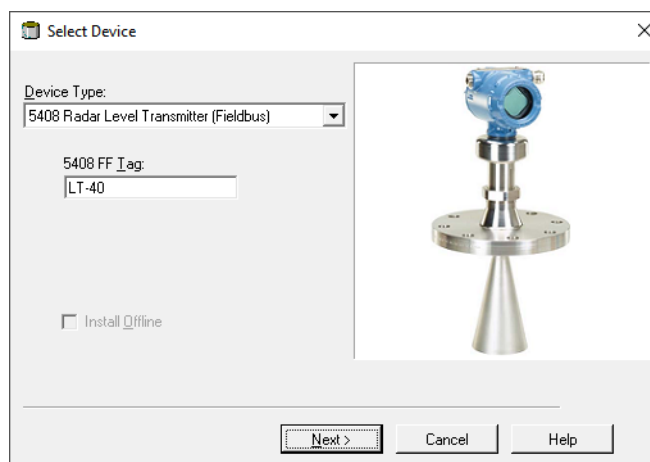
## Verwendung des Installationsassistenten

Die folgenden Schritte ausführen, um ein Rosemount 5408 mithilfe des WinSetup Installationsassistenten zu konfigurieren:

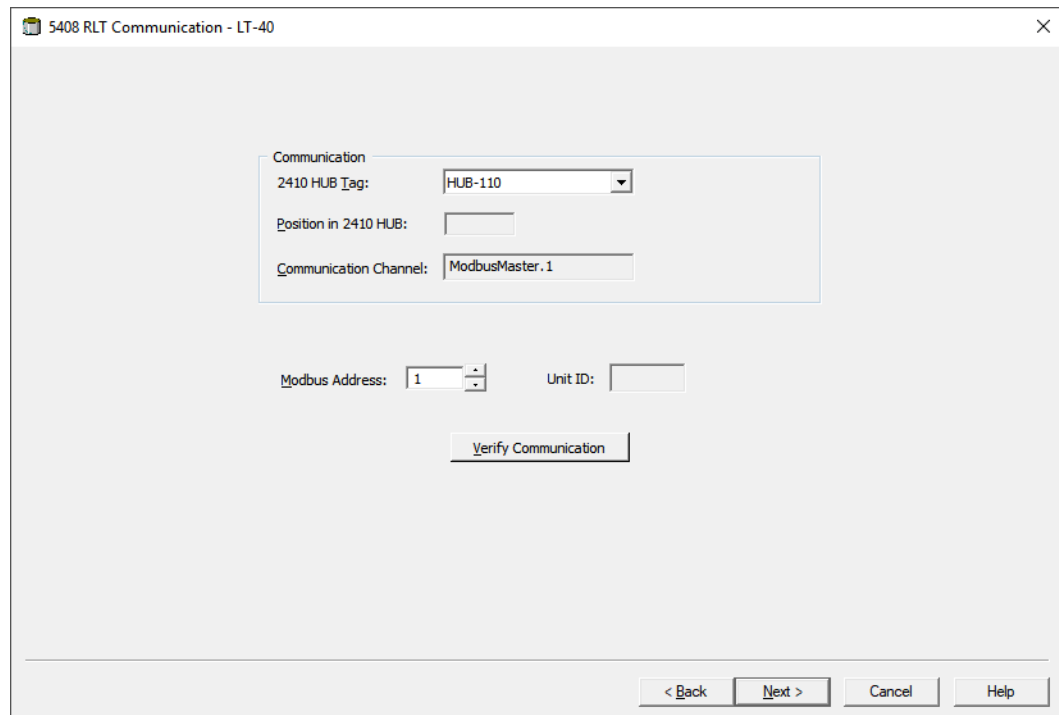
1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) auswählen.



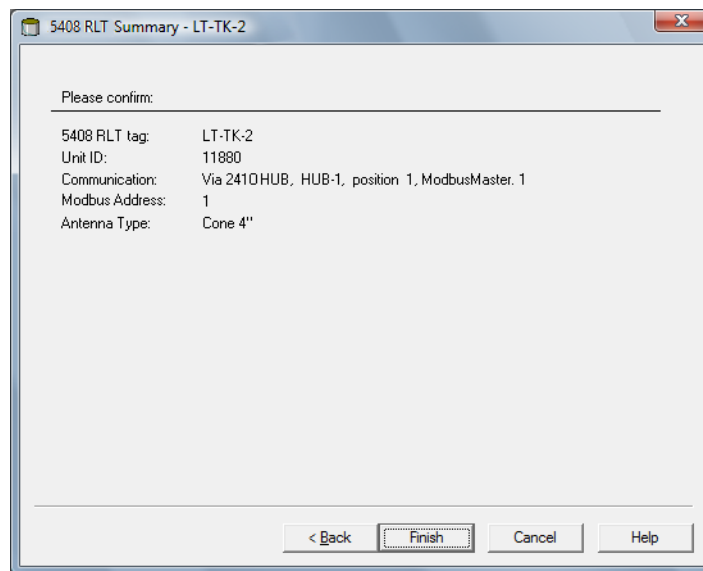
2. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Install New** (Geräte/Neu installieren) auswählen. Das Fenster *Select Device* (Gerät auswählen) wird angezeigt:



3. Aus der Dropdown-Liste **Device Type** (Gerätetyp) den *5408 Radar Level Transmitter* (5400 Radar-Füllstandsmessumformer) auswählen.
4. Die für das Radar-Füllstandsmessgerät verwendete Level-Kennzeichnung eingeben.
5. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um das Fenster *5408 RLT Communication* (5408 RLT-Kommunikation) zu öffnen.



6. Aus der Dropdown-Liste *2410 HUB Tag* (2410 HUB-Kennzeichnung) den Rosemount 2410 Tank-Hub auswählen, mit dem der 5408 Radar-Füllstandsmessumformer verbunden ist.
7. Die **Modbus address** (Modbus-Adresse) eingeben, die für den 5408 Füllstandsmessumformer verwendet wird. Hinweis: Diese Adresse muss in den Tankdatenbanken des Rosemount 2460 System-Hubs und des Rosemount 2410 Tank-Hubs gespeichert sein.
8. Auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) klicken, um zu überprüfen, ob der TankMaster-PC mit dem 5408 Messumformer kommuniziert. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird angezeigt, sobald eine Verbindung hergestellt ist.
9. Die Tankposition überprüfen. Das Feld *Position in 2410 HUB* zeigt die Tankposition an, die dem 5408 in der 2410 Tankdatenbank zugeordnet ist. Die Tankposition gibt an, welchem Tank der 5408 zugeordnet ist. Falls der 5408 Messumformer mit einer Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 verbunden ist, kann der 5408 im Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) ggf. einer anderen Tankposition zugeordnet werden (im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das 2410-Symbol klicken und die Option „Properties“ [Eigenschaften] auswählen). Weitere Informationen zur Konfiguration der 2410 Tankdatenbank sind unter [„Einrichtung der Tankdatenbank“](#) auf Seite 36 zu finden.
10. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit der Konfiguration des 5408 fortzufahren.
11. Weitere Informationen zur Konfiguration des Rosemount 5408 sind unter [„Konfiguration über 5408 Eigenschaften“](#) auf Seite 93 und [„Erweiterte Konfiguration“](#) auf Seite 98 zu finden.



12. Im Fenster *5408 RLT Summary* (5408 RLT-Übersicht) auf die Schaltfläche **Finish** (Fertigstellen) klicken, um den Installationsassistenten zu beenden. Falls die Konfiguration geändert werden muss, auf die Schaltfläche **Back** (Zurück) klicken, bis das gewünschte Fenster angezeigt wird.

## 2.11 Installieren eines Rosemount 5300

Der Rosemount 5300 Messumformer „Geführte Mikrowelle“ wird am einfachsten durch die integrierte Option in TankMaster WinSetup installiert, die Teil des Installationsverfahrens für den Rosemount 2410 Tank-Hub ist. Im nachfolgenden Schritt wird das 5300 im Fenster *5300 GWR* konfiguriert (siehe „[Konfiguration über 5300 Eigenschaften](#)“ auf Seite 105). Das Fenster *5300 GWR* enthält Registerkarten für die Grund- und erweiterte Konfiguration eines Rosemount 5300.

Wenn ein Rosemount 5300 zu einem Rosemount 2410 in einem bestehenden Rosemount Tankmesssystem hinzugefügt werden soll, muss das 5300 dem entsprechenden Tank in der 2410 Tankdatenbank zugewiesen werden. Die Konfiguration erfolgt über das Fenster *5300 GWR*. Weitere Informationen siehe „[Hinzufügen eines Tanks](#)“ auf Seite 128.

Ein Rosemount 5300 kann problemlos durch die integrierte Option installiert werden, die Teil des Installationsverfahrens für den Rosemount 2410 Tank-Hub ist.

Das 5300 kann auch mithilfe des WinSetup Installationsassistenten installiert und konfiguriert werden (siehe „[Installieren eines Rosemount 5300 mit dem Installationsassistenten](#)“ auf Seite 111). Diese Methode sollte nur in besonderen Fällen verwendet werden, z. B. wenn das 5300 zu einem späteren Zeitpunkt an den Tankbus angeschlossen wird und nicht verfügbar ist, wenn der Rosemount 2410 Tank-Hub installiert wird.

Die folgenden Konfigurationsschritte sind in der Grundkonfiguration eines Rosemount 5300 Messumformers „Geführte Mikrowelle“ enthalten:

- Kommunikationsparameter
- Sondentyp
- Tankgeometrie

Aufgrund der Produkteigenschaften, der Tankform oder anderer Gegebenheiten ist möglicherweise eine weitere Konfiguration zusätzlich zur Grundkonfiguration erforderlich. Störende Einbauten und turbulente Bedingungen im Tank erfordern möglicherweise auch, dass zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden. Das TankMaster WinSetup Konfigurationstool enthält erweiterte Optionen für das 5300, wie z. B.:

- Tankumgebungsbedingungen

Weitere Informationen zu den erweiterten Konfigurationsoptionen sind unter „[Installieren eines Tanks](#)“ auf Seite 115 zu finden.

Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration eines Rosemount 5300 Messumformers „Geführte Mikrowelle“ sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5300 (Dok.-Nr 00809-0100-4530) zu finden.

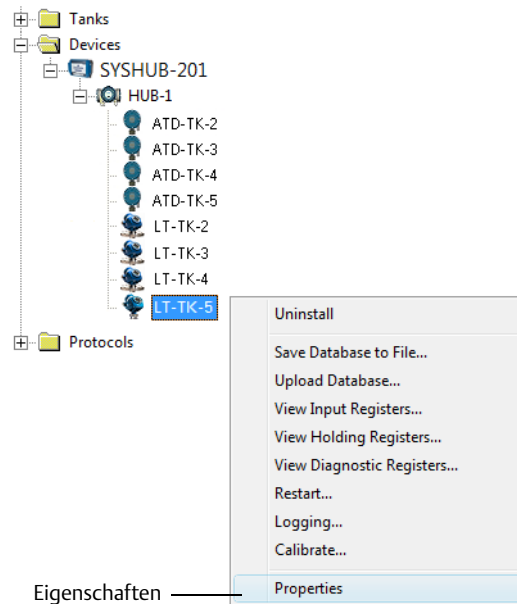


## 2.11.1 Konfiguration über 5300 Eigenschaften

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zur Grundkonfiguration eines Rosemount 5300 „Geführte Mikrowelle“ mithilfe des Fensters *5300 GWR* beschrieben.

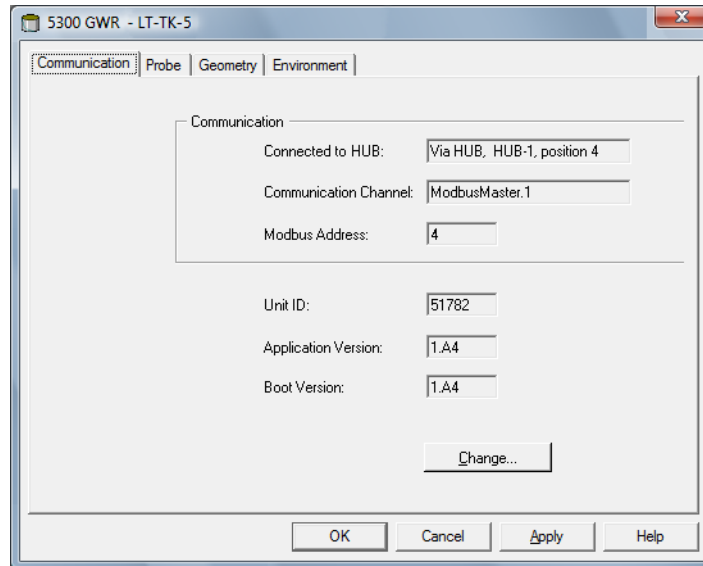
Konfigurieren des Rosemount 5300 Messumformers „Geführte Mikrowelle“:

1. Im Fenster *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) öffnen und das gewünschte Rosemount 5300 auswählen.

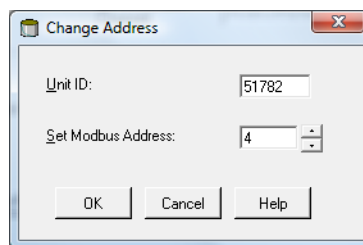


2. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Properties** (Geräte/Eigenschaften) auswählen. Das Fenster *5300 GWR* wird angezeigt.

3. Die Registerkarte *Communication* (Kommunikation) auswählen.

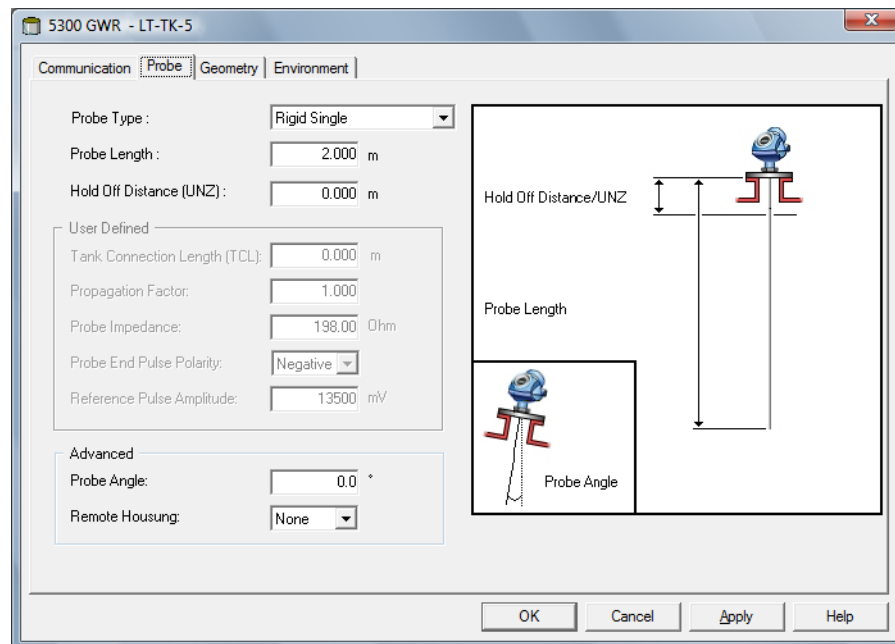


4. Die Position in der Tankdatenbank überprüfen. Im Feld *Connected to HUB* (Mit HUB verbunden) wird der Name des Rosemount 2410 Tank-Hubs und die Tankposition angezeigt, die dem 5300 in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet ist. Die Tankposition gibt an, welchem Tank das 5300 zugeordnet ist. Falls der Messumformer mit einer Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 verbunden ist, kann er im Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) ggf. einer anderen Tankposition zugeordnet werden (im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das Rosemount 2410-Symbol klicken und die Option „Properties“ [Eigenschaften] auswählen). Weitere Informationen zur Konfiguration der Rosemount 2410 Tankdatenbank sind unter „[Einrichtung der Tankdatenbank](#)“ auf Seite 36 zu finden.
5. Die Modbus-Adresse prüfen. Auf die Schaltfläche **Change** (Ändern) klicken, um die Modbus-Adresse zu ändern:



- a. Die „Unit ID“ in das Eingabefeld **Unit ID** (Einheit-ID) eingeben. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird als eindeutige Identifizierung des Geräts verwendet, wenn die Geräteadresse geändert wird. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) ist auf dem am Gerät befestigten Schild zu finden.
- b. Die gewünschte Adresse in das Eingabefeld **Set Modbus Address** (Modbus-Adresse einstellen) eingeben.
- c. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Einstellung zu bestätigen und das Fenster *Change Address* (Adresse ändern) zu schließen.
6. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern.

7. Die Registerkarte *Probe* (Sonde) auswählen.



8. Einen **Probe Type** (Sondentyp) auswählen, der der tatsächlich am Messumformer verwendeten Sonde entspricht. Es kann eine vordefinierte (Standard-) Sonde oder eine benutzerdefinierte Sonde für Nicht-Standard-Sonden ausgewählt werden. Bei vordefinierten Sondentypen wird die Messleistung durch automatisches Festlegen unterschiedlicher Geräteparameter optimiert. Bei einer anwenderdefinierten Sonde müssen die Datenbankeinstellungen manuell konfiguriert werden.

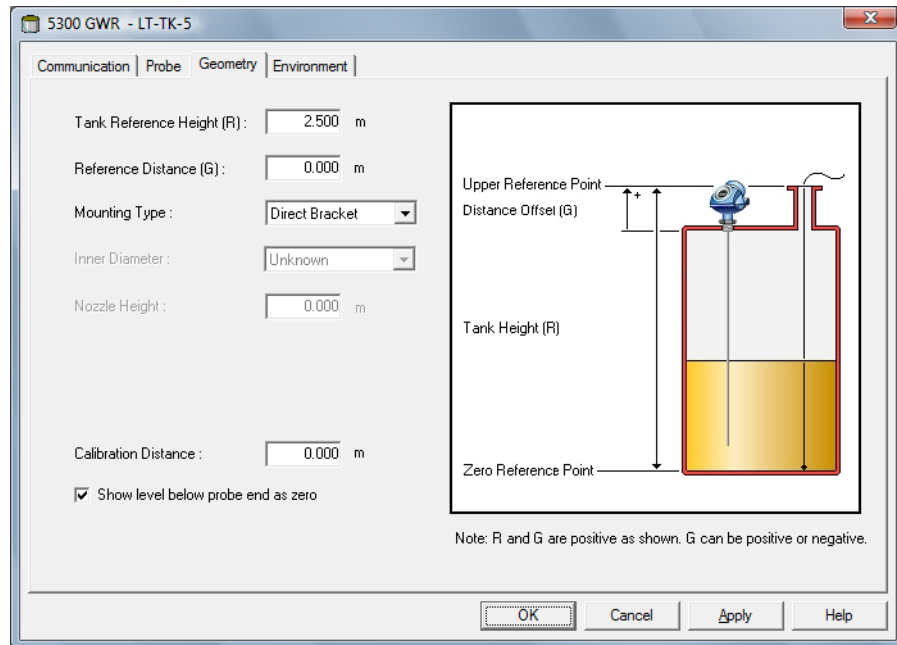
Die folgenden vordefinierten (Standard-) **Probe Types** (Sondentypen) sind erhältlich:

- Flexible Doppelsonde
- Flexible Einzelsonde
- Koaxialsonde

9. Die **Probe Length** (Sondenlänge) ist der Abstand vom oberen Referenzpunkt bis zum Sondenende. Wird ein Gewicht am Ende der Sonde verwendet, so wird dies nicht hinzugerechnet.
10. Den **Hold Off Distance (UNZ)** (Hold-Off-Abstand) [UNZ] anpassen, wenn sich im oberen Teil des Tanks störende Einbauten befinden. Solche Probleme können auftreten, wenn sich störende Einbauten wie schmale Stützen mit rauen Wänden nahe der Sonde befinden. Durch Vergrößern des Hold-Off-Abstands wird der Messbereich reduziert.
11. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern.

Weitere Information zum Hold-Off-Abstand und anderen Konfigurationsparametern sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0100-4530) zu finden.

12. Die Registerkarte *Geometry* (Geometrie) auswählen.



13. Die **Tank Reference Height (R)** (Tank-Referenzhöhe) wird als Abstand zwischen dem oberen Referenzpunkt und dem Null-Referenzpunkt definiert.
14. Der **Reference Distance (G)** (Referenzabstand) ist der Abstand zwischen dem oberen Referenzpunkt und dem Flansch.
15. Den Parameter **Calibration Distance** (Kalibrierabstand) verwenden, um die Tankhöhe so einzustellen, dass die gemessenen Produktfüllstände den Füllständen für manuelles Eintauchen entsprechen. Normalerweise ist eine geringfügige Anpassung erforderlich, wenn das Gerät installiert wird. Beispiel: Eine geringfügige Abweichung zwischen tatsächlicher Tankhöhe und dem in der Datenbank des Geräts gespeicherten Wert kann auftreten, wenn die Tankmaße in den Zeichnungen ausgewiesenen nicht mit den tatsächlichen Abmessungen übereinstimmen.
16. Folgendes entsprechend auswählen: **Mounting Type** (Montageart); *Pipe Chamber* (Rohrschacht), *Direct Bracket* (Direkthalterung) oder *Nozzle* (Stutzen). *Unknown* (Unbekannt) auswählen, falls keine der Optionen zutrifft. Je nach Montageart müssen möglicherweise andere Parameter, wie „Inner Diameter“ (Innendurchmesser) und „Nozzle Height“ (Stutzenhöhe) festgelegt werden.
17. Das Kontrollkästchen **Show level below probe end as zero** (Füllstand unterhalb Sondenende als Null anzeigen) aktivieren, wenn der Messumformer negative Produktfüllstände als Null anzeigen soll.
18. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

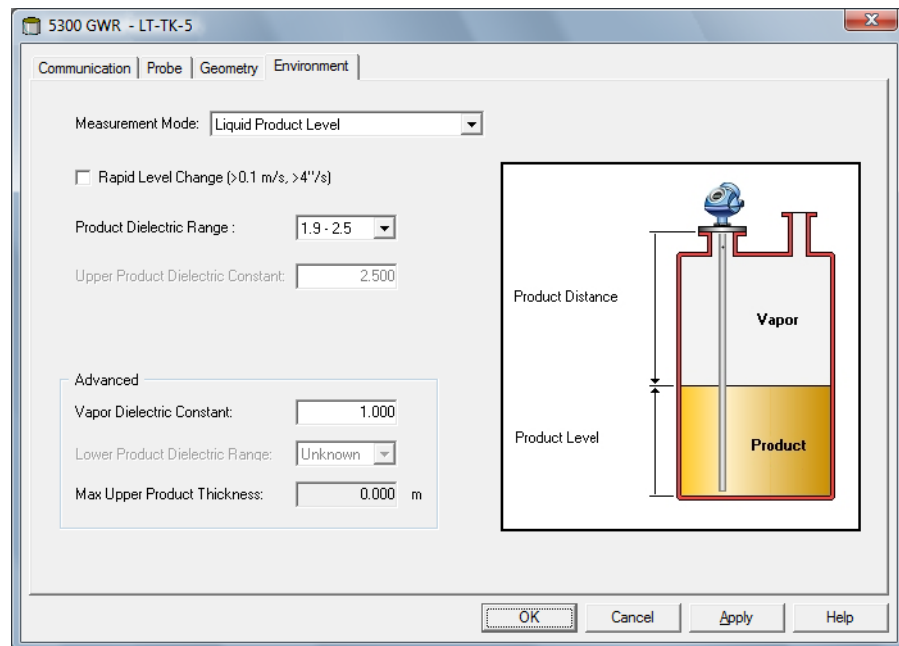
Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Tankgeometrieparametern sind in der *Betriebsanleitung für das Rosemount 5300 (Dok.-Nr. 00809-0100-4530)* zu finden.

## 2.11.2 Erweiterte Konfiguration

Zusätzlich zu der Grundkonfiguration sind erweiterte Konfigurationsoptionen für den Rosemount 5300 Messumformer „Geführte Mikrowelle“ verfügbar. Umgebungsbedingungen, wie z. B. schnelle Füllstandsänderungen und Dielektrizitätskonstanten der Produkte sowie Dampf-Dielektrizitätskonstanten, können konfiguriert werden.

Das Fenster *5300 GWR/Environment* (5300 GWR/Umgebung) kann zur Optimierung des 5300 Messumformers „Geführte Mikrowelle“ für spezielle Tankbedingungen verwendet werden (siehe Abbildung unten). Konfigurieren von Umgebungsparametern für das Rosemount 5300:

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Rosemount 5300-Symbol auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und die Option **Properties** (Eigenschaften) auswählen. Das Fenster *5300 GWR* wird angezeigt.
3. Die Registerkarte *Environment* (Umgebung) auswählen.



### Messmodus

Das Rosemount 5300 ist entsprechend dem angegebenen Modell vorkonfiguriert. Der Messmodus muss normalerweise nicht geändert werden.

### Schnelle Füllstandsänderung

Das Kontrollkästchen **Rapid Level Change** (Schnelle Füllstandsänderung) aktivieren, wenn sich die Oberfläche mit einer Geschwindigkeit von mehr als 0,1 m/s (4 in./s) schnell auf und ab bewegt.

---

## Dielektrizitätskonstante/Dielektrizitätsbereich

Der Produkt-Dielektrizitätsbereich wird zum Einstellen der korrekten Schwellenwerte der Signalamplitude verwendet, um Störungen aus dem Messsignal herauszufiltern.

Bei Trennschichtmessungen können Dielektrizitätskonstanten für das obere und für das untere Produkt konfiguriert werden. Für den Produkt-Dielektrizitätsbereich die Option *Unknown* (Unbekannt) auswählen, wenn der korrekte Messbereich unbekannt ist oder wenn der Tankinhalt sich regelmäßig ändert.

Im Messmodus *Liquid Product Level* (Flüssigproduktfüllstand) den **Product Dielectric Range** (Produkt-Dielektrizitätsbereich) eingeben. In einigen Anwendungen mit dichtem Dampf über der Produktoberfläche kann dieser einen signifikanten Einfluss auf die Füllstandsmessung haben. Dies kann zum Beispiel bei gesättigtem Wasserdampf unter hohem Druck der Fall sein. In diesen Fällen kann die **Vapor Dielectric Constant** (Dampf-Dielektrizitätskonstante) geändert werden, um diesen Zustand auszugleichen. Normalerweise muss dieser Wert nicht geändert werden, da sich dieser Zustand bei den meisten Dämpfen nur minimal auf die Messleistung auswirkt. Der voreingestellte Wert ist 1, was der Dielektrizitätskonstanten von Vakuum entspricht.

Im Messmodus *Product Level and Interface Level* (Produktfüllstand und Trennschichtfüllstand) die **Upper Product Dielectric Constant** (Obere Dielektrizitätskonstante) eingeben. Ist die Dielektrizitätskonstante des unteren Produktes signifikant kleiner als die von Wasser, kann es erforderlich sein, den Wert für **Lower Product Dielectric Range** (Unterer Produkt-Dielektrizitätsbereich) ebenfalls einzustellen.

Weitere Informationen zu Tankumgebungseinstellungen sind in der [Betriebsanleitung](#) für die Rosemount Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0100-4530) zu finden.

## 2.11.3 Installieren eines Rosemount 5300 mit dem Installationsassistenten

Der Installationsassistent im TankMaster WinSetup ist ein Hilfsmittel, das zur Installation und Konfiguration eines Rosemount 5300 Messumformers „Geführte Mikrowelle“ und anderer Geräte verwendet werden kann.

Normalerweise wird ein Rosemount 5300 als Teil des Installationsverfahrens für einen Rosemount 2410 Tank-Hub installiert. Mit dem Installationsassistenten kann jedoch ein Rosemount 5300 in TankMaster unabhängig von der Installation des Tank-Hubs installiert werden:

1. Sicherstellen, dass die Tankdatenbanken des **Rosemount 2460 System-Hubs** und des **Rosemount 2410 Tank-Hubs** richtig konfiguriert sind und der neue Rosemount 5300 Messumformer enthalten ist. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts verwendet wird (weitere Informationen unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“ auf Seite 31](#) und [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“ auf Seite 32](#)).
2. Das Rosemount 5300 installieren und konfigurieren, wie unter [„Verwendung des Installationsassistenten“ auf Seite 112](#) beschrieben.
3. Überprüfen, ob das Rosemount 5300 mit dem Rosemount 2410 Tank-Hub kommuniziert. Beispielsweise die Funktion Device Live List (Geräte-Live-Liste) des Tank-Hubs verwenden, um alle mit dem Tank-Hub verbundenen Geräte anzuzeigen. Die Live-Liste ist verfügbar, wenn mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol des Tank-Hubs geklickt wird.

In den meisten Fällen wird das folgende Verfahren für die Installation eines neuen Rosemount 5300 Messumformers empfohlen:

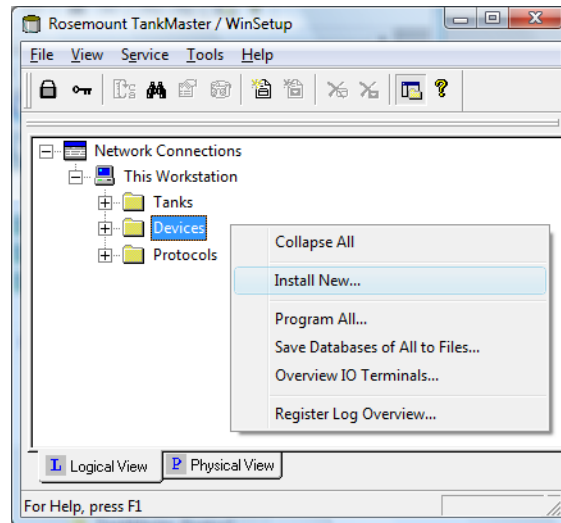
1. Den Rosemount 2460 System-Hub und den Rosemount 2410 Tank-Hub installieren und konfigurieren. Sicherstellen, dass die korrekte Modbus-Adresse des Füllstandsmessgeräts für das neue Rosemount 5300 konfiguriert wurde (weitere Informationen unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“ auf Seite 31](#) und [„Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“ auf Seite 32](#)).
2. Im Fenster *2410 Tank Hub Summary* (2410 Tank-Hub-Übersicht) das Kontrollkästchen **Install Level and AUX devices** (Füllstands- und AUX-Geräte installieren) aktivieren, um das Rosemount 5300 automatisch im TankMaster Workspace zu installieren.
3. Das Rosemount 5300 konfigurieren (siehe [„Konfiguration über 5300 Eigenschaften“ auf Seite 105](#)).

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Tanks und Geräten zu einem Rosemount Tankmesssystem sind auch unter [„Hinzufügen eines Tanks“ auf Seite 128](#) zu finden.

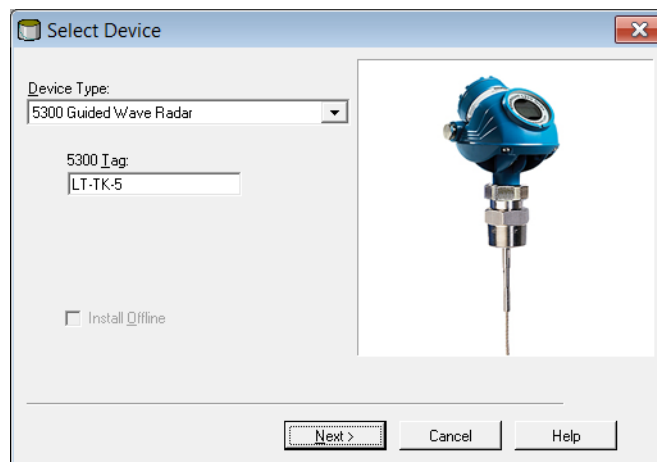
## Verwendung des Installationsassistenten

Die folgenden Schritte ausführen, um einen Rosemount 5300 mithilfe des WinSetup Installationsassistenten zu konfigurieren:

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Verzeichnis **Devices** (Geräte) auswählen.

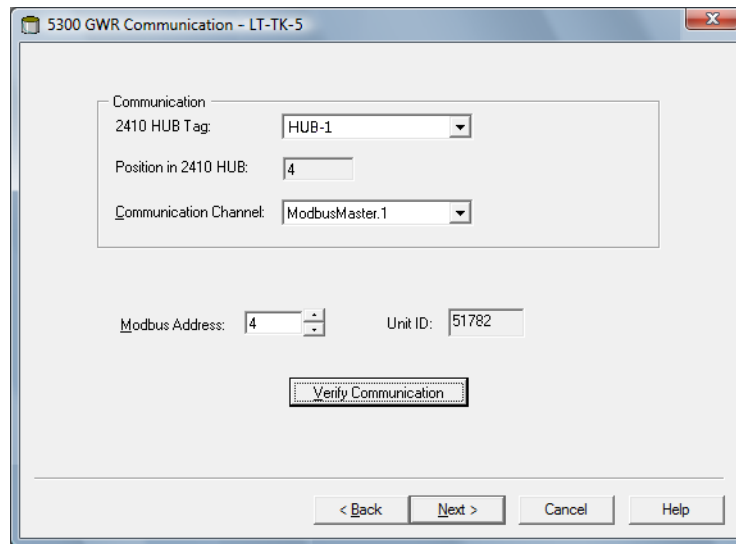


2. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Install New** (Geräte/Neu installieren) auswählen. Das Fenster *Select Device* (Gerät auswählen) wird angezeigt:



3. Aus der Dropdown-Liste **Device Type** (Gerätetyp) *5300 Guide Wave Radar* (5300 Messumformer „Geführte Mikrowelle“) auswählen.
4. Die gewünschte Level-Kennzeichnung für den Messumformer eingeben.
5. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um das Fenster *5300 GWR Communication* (5300 RLT-Kommunikation) zu öffnen.

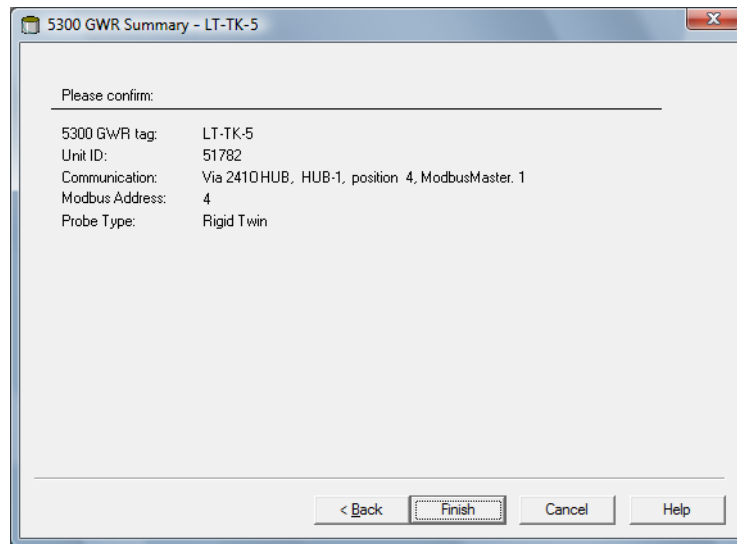




6. Aus der Dropdown-Liste „2410 Tag“ (2410-Kennzeichnung) den Tank-Hub auswählen, mit dem der Radar-Messumformer verbunden ist.
7. Prüfen, ob die **Modbus address** (Modbus-Adresse) die gleiche ist, die auch für den Messumformer in den Tankdatenbanken des Rosemount 2460 System-Hubs und des Rosemount 2410 Tank-Hubs verwendet wird.
8. Auf die Schaltfläche **Verify Communication** (Kommunikation überprüfen) klicken, um zu überprüfen, ob der TankMaster-PC mit dem Rosemount 5300 kommuniziert. Die „Unit ID“ (Einheit-ID) wird angezeigt, sobald eine Verbindung hergestellt ist.
9. Prüfen, ob das Feld **Position in 2410 HUB** die Tankposition anzeigt, die dem Messumformer in der Tank-Hub-Datenbank zugeordnet ist. Die Tankposition gibt an, welchem Tank der Messumformer zugeordnet ist.

Falls das Rosemount 5300 mit einer Mehrtank-Ausführung des Rosemount 2410 verbunden ist, kann die Tankposition im Fenster *2410 Tank Hub Properties/Tank Database* (2410 Tank-Hub Eigenschaften/Tankdatenbank) ggf. geändert werden (im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das 2410-Symbol klicken und die Option „Properties“ [Eigenschaften] auswählen). Weitere Informationen zur Konfiguration der Rosemount 2410 Tankdatenbank sind unter [„Einrichtung der Tankdatenbank“ auf Seite 36](#) zu finden.

10. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit der Konfiguration fortzufahren.
11. Weitere Informationen zur Konfiguration des Fensters *5300 GWR Probe* (5300 GWR-Sonde) sind in den entsprechenden Abschnitten unter [„Konfiguration über 5300 Eigenschaften“ auf Seite 105](#) zu finden.
12. Weitere Informationen zur Konfiguration des Fensters *5300 GWR Environment* (5300 GWR-Umgebung) sind in den entsprechenden Abschnitten unter [„Installieren eines Tanks“ auf Seite 115](#) zu finden.



13. Im Fenster *5300 GWR Summary* (5300 GWR-Übersicht) auf die Schaltfläche **Finish** (Fertigstellen) klicken, um den Installationsassistenten zu beenden. Falls die Konfiguration geändert werden muss, auf die Schaltfläche **Back** (Zurück) klicken, bis das gewünschte Fenster angezeigt wird.

Weitere Konfigurationsoptionen sind im Fenster *5300 GWR* verfügbar (siehe „[Installieren eines Tanks](#)“ auf Seite 115).

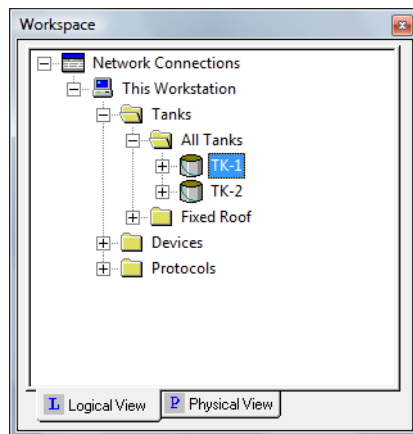
## Abschnitt 3 Tankinstallation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation und Konfiguration von Tanks in einem Rosemount Tankmesssystem mithilfe der Rosemount TankMaster WinSetup Konfigurationssoftware.

### 3.1 Installieren eines Tanks

#### 3.1.1 Übersicht

Im Prinzip ist der Zweck des Tankinstallationsverfahrens, unterschiedliche Geräte den richtigen Tanks zuzuordnen. Dies beinhaltet auch die Zuordnung von Variablen wie „Free Water Level“ (Freier Wasserfüllstand) und „Vapor Pressure“ (Dampfdruck) für bestimmte Instrumentenausgänge.



Die Installation eines neuen Tanks ist bei Verwendung des Tank-Installationsassistenten einfach und unkompliziert.

#### Hinweis

Sicherstellen, dass die Maßeinheiten festgelegt wurden, bevor ein neuer Tank installiert wird. Siehe auch „[Maßeinheiten](#)“ auf Seite 20.

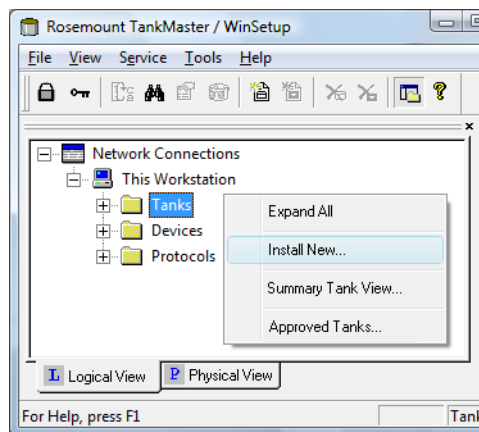
Die festgelegten Maßeinheiten wirken sich nur auf die Installation neuer Tanks aus. Das Ändern von Maßeinheiten hat keine Auswirkungen auf Tanks, die bereits in WinSetup installiert sind. Das bedeutet, dass zum Ändern der Maßeinheiten für einen installierten Tank dieser Tank zuerst deinstalliert und dann erneut installiert werden muss, nachdem die Maßeinheiten im Fenster *Server Preferences/Units* (Server-Voreinstellungen/Einheiten) geändert wurden. Siehe auch „[Maßeinheiten](#)“ auf Seite 20.

Eine Tankinstallation beinhaltet die folgenden Schritte:

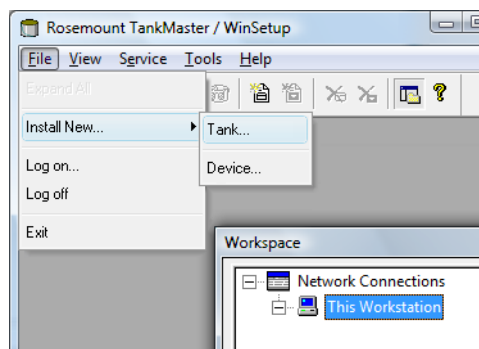
1. Den Tanktyp festlegen: Fixed Roof (Festdach), Floating Roof (Schwimmdach), Sphere (Kugel), Horizontal usw.
2. Auswählen, welche Geräte dem Tank zugeordnet werden sollen.
3. Den Tank konfigurieren. Für Bestandsberechnungen müssen Quellsignale für Free Water Level (FWL) (Freier Wasserfüllstand [FWL]), Vapor Temperature (Dampf Temperatur), Vapor Pressure (Dampfdruck) und Liquid Pressure (Flüssigkeitsdruck) festgelegt werden (siehe „Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle“ auf Seite 85).
4. Die Eingabe für die verschiedenen Tankvariablen festlegen: automatische (von einem Feldgerät gemessene) oder manuelle Werte.

### 3.1.2 Starten des Tank-Installationsassistenten

Starten des Tank-Installationsassistenten:



In der Ansicht *Logical View* (Logische Ansicht) das Verzeichnis **Tanks** auswählen. Die rechte Maustaste klicken und **Install New** (Neu installieren) aus dem Popup-Menü oder aus dem Menü **File** (Datei) die Option **Install New > Tank** (Neu installieren > Tank) auswählen.



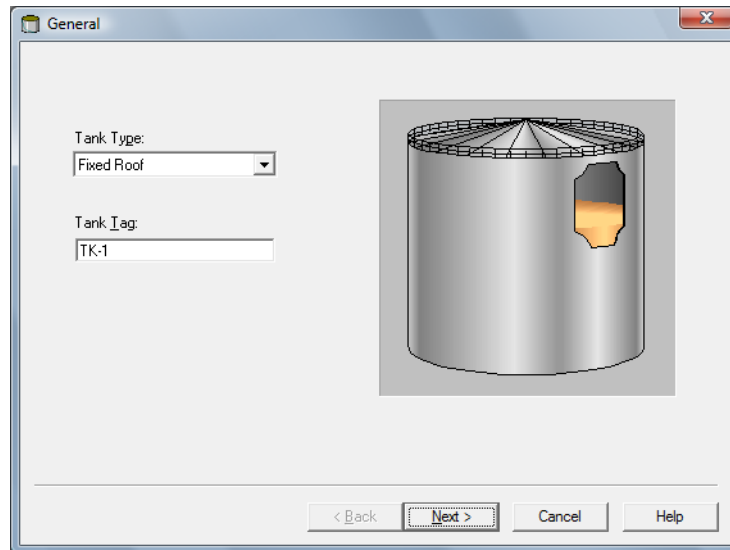
Alternativ kann die folgende Methode verwendet werden:  
In der Ansicht *Logical View* (Logische Ansicht) oder *Physical View* (Technische Ansicht) den Server auswählen, auf dem das System installiert ist. Aus dem Menü **File** (Datei) die Option **Install New > Tank** (Neu installieren > Tank) auswählen.

Siehe „Installieren eines neuen Tanks“ auf Seite 117 für weitere Anweisungen.

### 3.1.3 Installieren eines neuen Tanks

Installieren und Konfigurieren eines Tanks mit dem WinSetup Installationsassistenten:

1. Das **TankMaster WinSetup** Programm aufrufen.
2. Den Tank-Installationsassistenten starten (weitere Informationen unter „[Starten des Tank-Installationsassistenten](#)“ auf Seite 116).



3. Den entsprechenden Tanktyp auswählen. Für ein Rosemount Tankmesssystem stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:
  - Festdach
  - Schwimmdach
  - Kugelförmiger Tank
  - Horizontal
  - LPG kugelförmig, LPG horizontal
  - Servo-Tank:  
Festdach, Schwimmdach, LPG kugelförmig, LPG horizontal, kugelförmiger Servo-Tank, horizontal
  - HTG-Festdach, HTG-Schwimmdach, HTG-Schwimmdach Decke
4. Einen Namen in das Eingabefeld **Tank Tag** (Tank-Kennzeichnung) eingeben. Wenn ein Präfix im Fenster *Tag Prefixes* (Kennzeichnungspräfixe) definiert ist, wird automatisch ein Präfix angezeigt (siehe „[Einstellen der Kennzeichnungspräfixe](#)“ auf Seite 24). Es wird empfohlen, denselben Namen zu verwenden wie in der Tankdatenbank des 2410 Tank-Hubs; siehe „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf Seite 32.

---

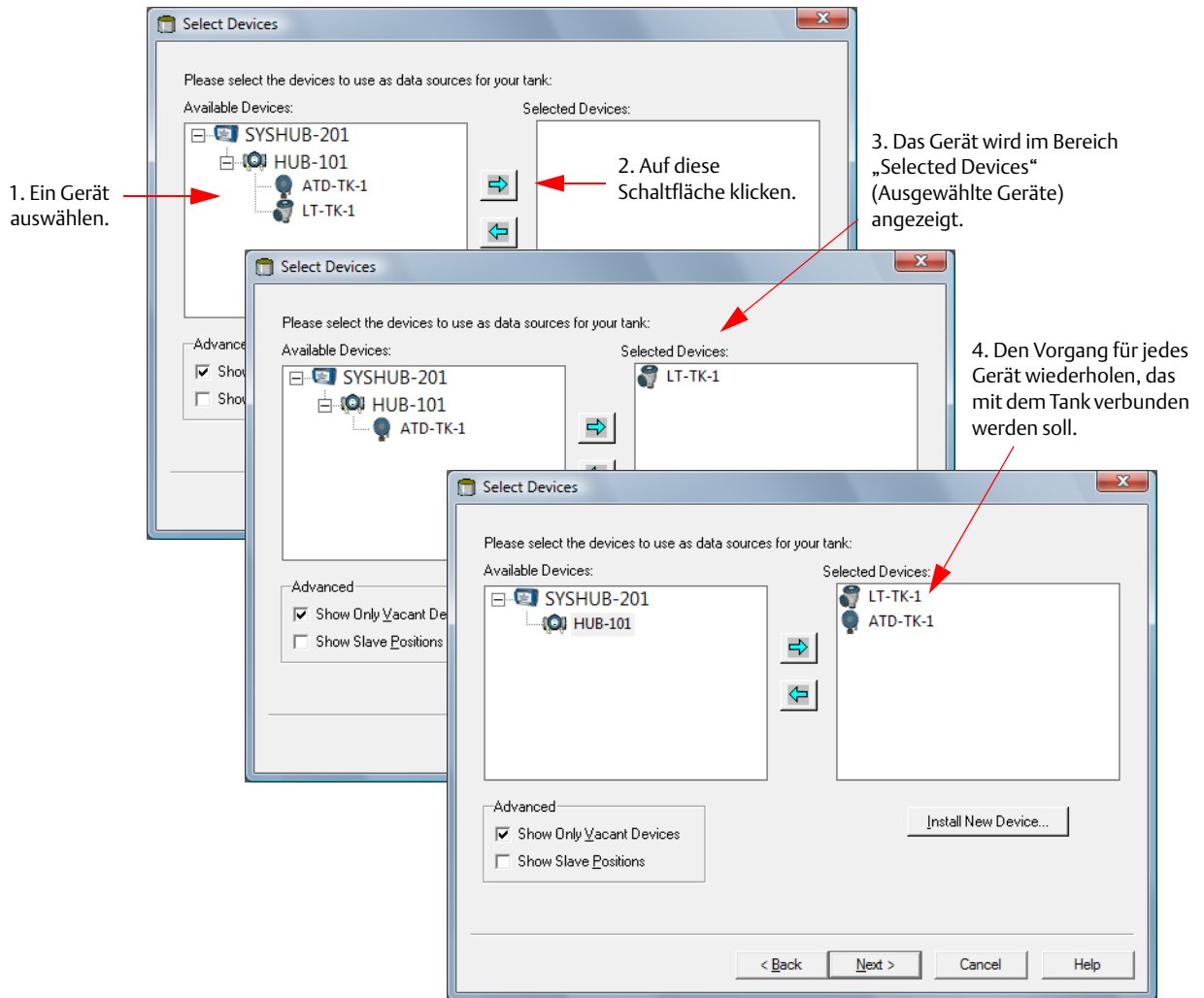
#### Hinweis

Die Tank-Kennzeichnung muss mit einem Buchstaben beginnen.

---

5. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit der Tankinstallation fortzufahren.

6. Feldgeräte dem aktuellen Tank zuordnen:
  - a. Im Bereich **Available Devices** (Verfügbare Geräte) ein Gerät auswählen, das am aktuellen Tank installiert ist, und auf den Pfeil klicken, um es in den Bereich **Selected Devices** (Ausgewählte Geräte) zu verschieben.
  - b. Diesen Vorgang für jedes Gerät wiederholen, das mit dem Tank verbunden ist.



### Hinweis

Es wird empfohlen, erst die Geräte und dann die Tanks zu installieren. In einem Rosemount Tankmesssystem sollten die Feldgeräte installiert werden, wie unter „Installationsverfahren“ auf Seite 5 beschrieben.

## Slave-Positionen anzeigen (Erweiterte Konfiguration)

Das Kontrollkästchen „Show Slave Positions“ (Slave-Positionen anzeigen) sollte nur für erweiterte Tankkonfigurationen von Geräten aktiviert werden, die vom Rosemount Tankmesssystem nicht unterstützt werden.

Ein Gerät, das mit dem Tankbus verbunden und in der Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs konfiguriert ist, wird im Bereich *Available Devices* (Verfügbare Geräte) auf der linken Seite des Fensters *Select Devices* (Geräte auswählen) angezeigt.

Falls ein Gerät mit dem Tankbus verbunden ist, das durch das Rosemount Tankmesssystem nicht identifiziert werden kann, muss das Kontrollkästchen „Show Slave Positions“ (Slave-Positionen anzeigen) aktiviert werden, damit dieses Gerät einem Tank zugeordnet werden kann.

Zuordnen eines „unbekannten“ Geräts zu einem Tank:

- a. Im Fenster *Select Devices* (Geräte auswählen) das Kontrollkästchen *Show Slave Positions* (Slave-Positionen anzeigen) aktivieren, um die Positionen der Tankdatenbank anzuzeigen.

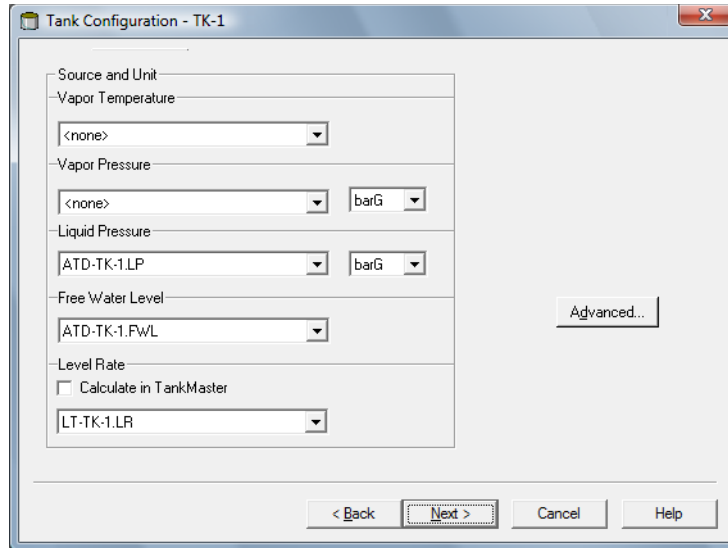
The screenshot shows the 'Select Devices' window with the 'Show Slave Positions' checkbox checked. The 'Available Devices' list includes SYSHUB-201.01 through SYSHUB-201.10. The 'Selected Devices' list contains SYSHUB-201.05. Below the window is the '2460 System Hub Tank Database - SYSHUB-201' table.

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	Auxiliary Inputs						
								VP	MP	LP	UIn			
1	2410	1	101	1	1	101	6	-	-	-	-	-	-	-
2	2410	1	102	1	2	102	8	-	-	-	-	-	-	-
3	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2410	1	1	1	-	-	0	VP	-	LP	FWL	FWL	UIn 2	VP LP
6	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	(none)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- b. Im Fenster *Select Devices* (Geräte auswählen) die Slave-Datenbankposition auswählen, die dem Tank entspricht, an dem das Gerät installiert ist. Im Beispiel oben sind die Geräte der Position 5 zugeordnet, die als SYSHUB-201.05 in der Tankdatenbank identifiziert wird.
  - c. Das ausgewählte Element durch Klicken auf die Schaltfläche in den Bereich **Selected Devices** (Ausgewählte Geräte) verschieben.
7. Auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) klicken, um mit der Tankinstallation fortzufahren.

## 8. Den Tank konfigurieren.

Im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) können Tankmessvariablen, wie z. B. **Vapor Temperature** (Dampftemperatur), **Vapor Pressure** (Dampfdruck), **Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) und **Free Water Level** (FWL) (Freier Wasserfüllstand [FWL]) für die Berechnung von **Observed Density** (Gemessene Dichte) und anderer Bestandsparameter aktiviert werden. Weitere Informationen zu Bestandsparametern sind in der *TankMaster WinOpi Betriebsanleitung* zu finden.



Das Kontrollkästchen *Calculate in TankMaster* (In TankMaster berechnen) kann für Geräte verwendet werden, die keine interne Berechnung der **Level Rate** (Füllstandsänderung) durchführen. Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens wird „Level Rate“ (Füllstandsänderung) vom TankMaster Programm berechnet.

**Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) und **Vapor Pressure** (Dampfdruck) werden Messgeräten nicht automatisch zugeordnet. Diese Messvariablen müssen einem Gerät im Fenster *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration* (22XX ATD/Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) zugeordnet werden, damit sie im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) zur Verfügung stehen. Ein Beispiel, wie die Variable „Liquid Pressure“ (Flüssigkeitsdruck) dem Ausgang eines Rosemount 3051S Druckmessumformers zugeordnet wird, ist in [Abbildung 3-1 auf Seite 121](#) zu finden.

Weitere Informationen zur Zuordnung von Tankmessvariablen zu Quellgeräten sind auch unter [„Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle“ auf Seite 85](#) zu finden.

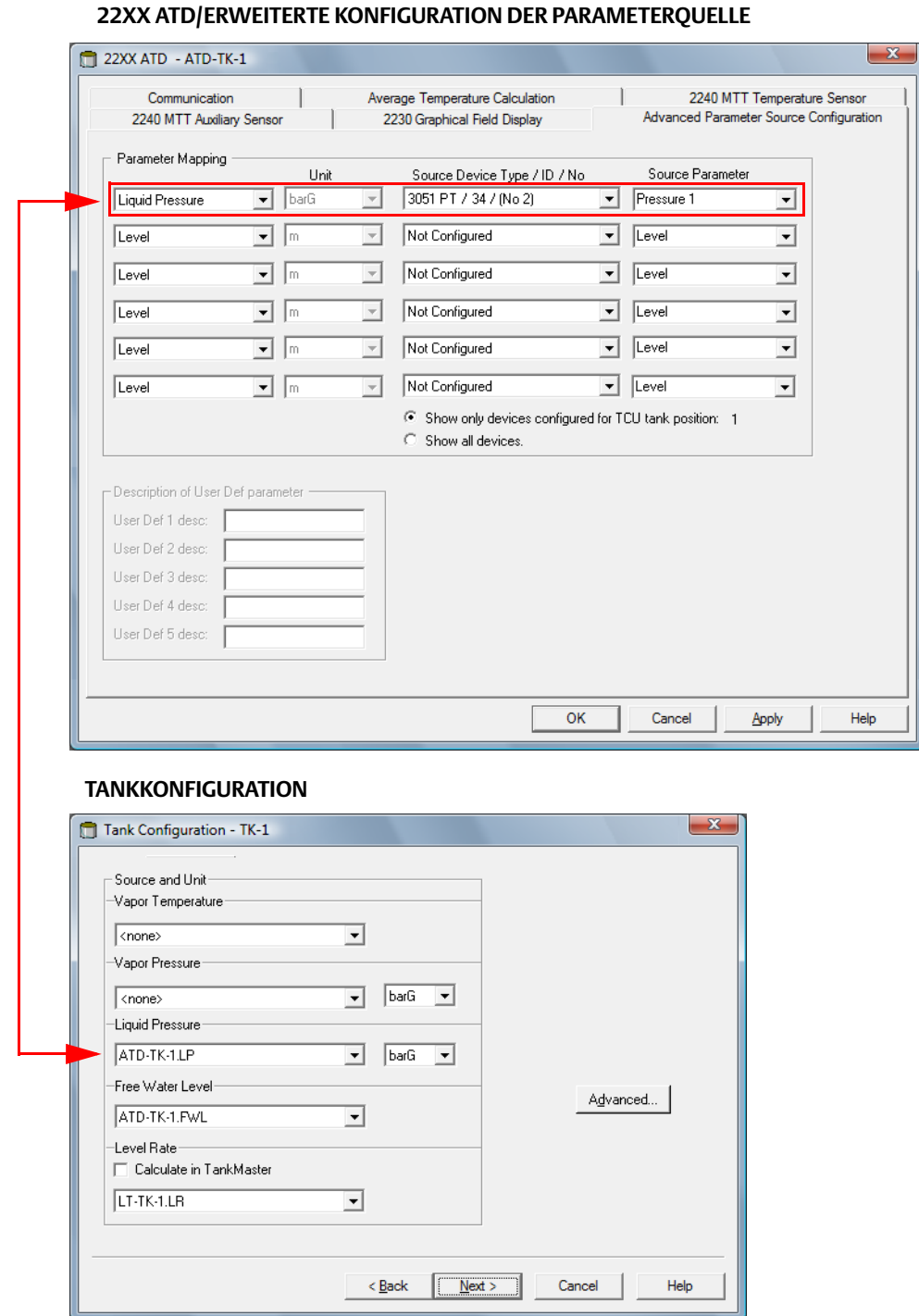
Öffnen des Fensters *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration* (22XX ATD/Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle):

- Im TankMaster WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf das ATD-Gerätesymbol klicken und die Option „Properties“ (Eigenschaften) auswählen.
- Die Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) auswählen.
- Die entsprechende Tankmessvariable dem Ausgang eines Messumformers auf dem Tankbus zuordnen. Siehe Beispiel in [Abbildung 3-1 auf Seite 121](#).



Ein Messgerät, das im Fenster *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration* (*22XX ATD/Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle*) zugeordnet ist, kann im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) ausgewählt werden.

Abbildung 3-1. Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle



## Erweiterte Konfiguration

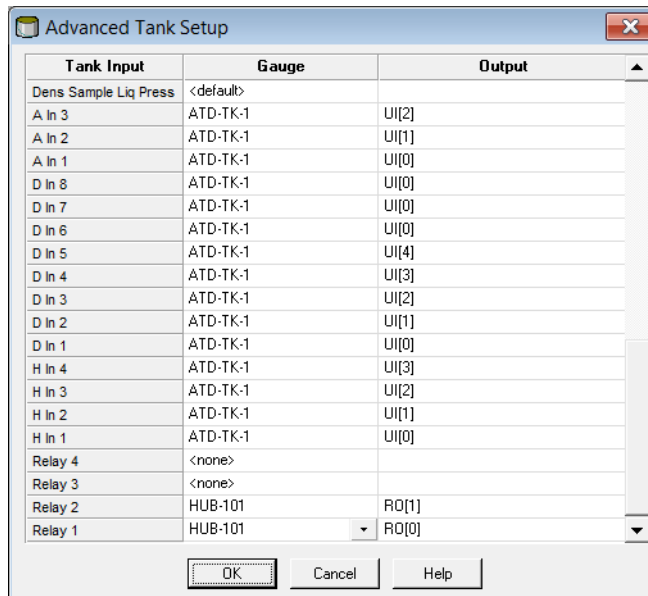
Im Fenster *Advanced Tank Setup* (Erweiterte Tankeinrichtung) kann die Zuordnung von Tankmessvariablen zu den Geräteausgängen geändert werden. Diese Option kann z. B. verwendet werden, um die Relaisausgänge eines Rosemount 2410 Tank-Hubs der Darstellung des Relaisstatus im *TankMaster WinOpi* Programm zuzuordnen.

### Hinweis

Die erweiterte Konfiguration sollte nur dann verwendet werden, wenn im Standard-Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) keine andere geeignete Option verfügbar ist.

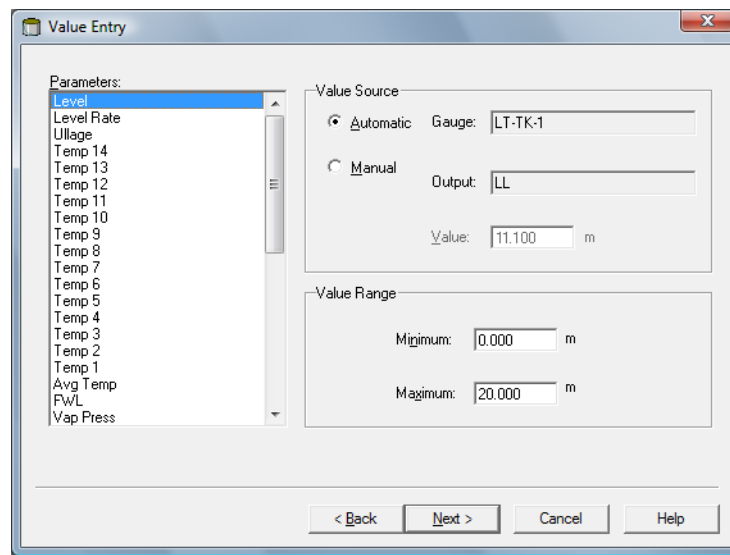
Ändern der Tankparameterzuordnung:

- a. Auf die Schaltfläche **Advanced** (Erweitert) im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) klicken.



- b. Für jede Tankeingangsvariable können der Eingang und das Messgerät geändert werden. Einfach den Mauszeiger auf das Feld „Gauge“ (Messgerät) oder „Output“ (Ausgang) der gewünschten Tankeingangsvariable (Level, Level rate usw.) bewegen und die gewünschte Option aus der Dropdown-Liste auswählen.
  - c. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um das Fenster *Advanced Tank Setup* (Erweiterte Tankeinrichtung) zu schließen.
9. Im Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) auf die Schaltfläche „Next“ (Weiter) klicken, um mit dem nächsten Schritt des Tankinstallationsverfahrens fortzufahren.

10. Auf dem Bildschirm *Value Entry* (Werteingabe) kann Folgendes ausgeführt werden:
  - Auswählen, ob automatische Messwerte der verfügbaren Geräte oder manuelle Werte verwendet werden sollen.
  - Für „Level“ (Füllstand) und „Free Water Level“ (Freier Wasserfüllstand) den Messbereich festlegen, der in verschiedenen Fenstern zur Darstellung von Messdaten verwendet wird.



Die Parameter **Free Water Level** (Freier Wasserfüllstand), **Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) und **Vapor Pressure** (Dampfdruck) sind auf Value Source=Manual (Wertequelle = manuell) voreingestellt. Daher muss für diese Art von Geräten der Tank für automatische Messungen konfiguriert werden.

Im Fenster *Value Entry* (Werteingabe) können automatische Messungen für ausgewählte Parameter deaktiviert werden, falls ein Gerät zu Wartungszwecken entfernt werden muss.

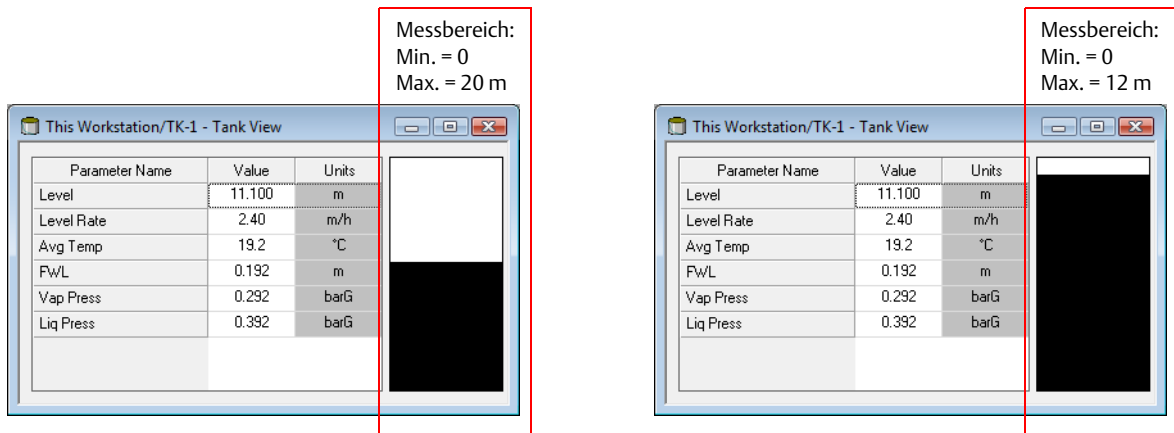
Verwenden manueller Werte:

1. Aus der Liste Parameters (Parameter) auf der linken Seite im Fenster *Value Entry* (Werteingabe) eine Messvariable auswählen.
2. „Value Source“ (Wertequelle) auf **Manual** (Manuell) einstellen.
3. Den gewünschten Wert in das Eingabefeld **Value** (Wert) eingeben.

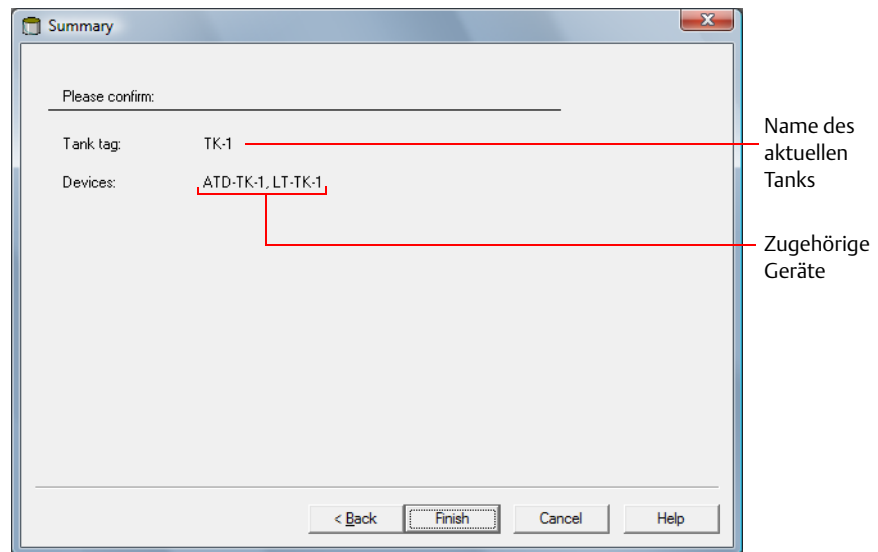
Manuelle Werte sind gelb gekennzeichnet, um sie von automatischen Werten unterscheiden zu können.

Mit den Parametern (min. und max.) **Value Range** (Messbereich) können Balkendiagramme im Fenster *Tank View* (Tankansicht) und anderen Fenstern (in WinSetup sowie in WinOpi) skaliert werden, um Produktfüllstände als Balkendiagramme anzuzeigen.

Beispiel: Der Höchstwert von **Value Range** (Messbereich) für „Level“ (Füllstand) wird normalerweise auf die Tank-Referenzhöhe (R) oder den Höchstwert in der Vermessungstabelle eingestellt, um eine korrekte Skalierung der Füllstandsbalken zu erhalten (siehe Abbildung unten):

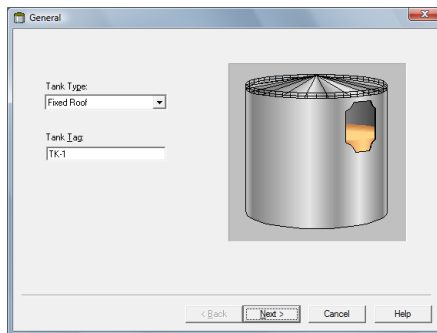


#### 4. Übersicht.



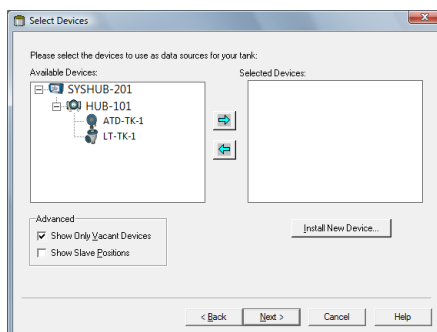
Das Fenster *Summary* (Übersicht) liefert Informationen zur aktuellen Tankinstallation. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Finish** (Fertigstellen) wird die Tankinstallation abgeschlossen und der Tank in *WinSetup Workspace* (WinSetup Arbeitsbereich) angezeigt. Die Installation kann durch Klicken auf die Schaltfläche **Cancel** (Abbrechen) abgebrochen werden. Bitte beachten: Wenn ein Gerät als Teil des Tankinstallationsverfahrens installiert wurde, bleibt das Gerät installiert und wird im *Workspace* (Arbeitsbereich) angezeigt, obwohl die Tankinstallation nicht vollständig ausgeführt wurde.

## 3.1.4 Übersicht über Tankinstallation und Konfiguration



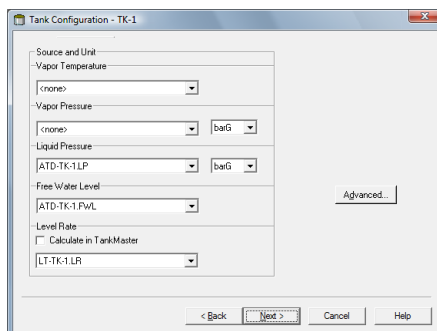
### Tanktyp

Die Tanktyp-Option auswählen, die dem verwendeten Tank entspricht.



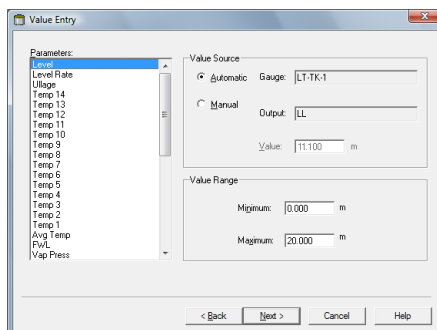
### Geräte auswählen

Geräte dem Tank zuordnen.



### Tankkonfiguration

Den Quelleingang für „Vapor Temperature“ (Dampf Temperatur), „Vapor Pressure“ (Dampfdruck), „Liquid Pressure“ (Flüssigkeitsdruck) und „Free Water Level (FWL)“ (Freier Wasserfüllstand [FWL]) festlegen.



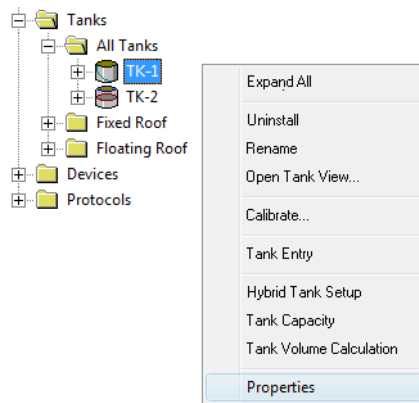
### Werteingabe

Für automatische Messungen konfigurieren. Ggf. manuelle Werte durch Deaktivieren der automatischen Messung festlegen. Den Messbereich zur Skalierung von Messvariablen in Balkendiagrammen einstellen.

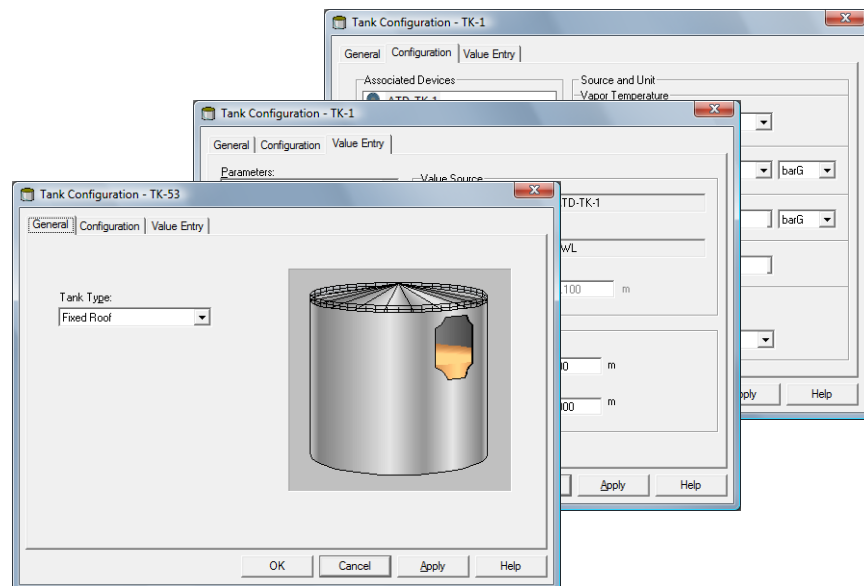
## 3.1.5 Ändern der Tankkonfiguration

Wenn ein Tank installiert und konfiguriert ist, können die aktuellen Einstellungen jederzeit durch Öffnen des entsprechenden Dialogfelds **Properties** (Eigenschaften) geändert werden. Öffnen des Dialogfelds **Properties** (Eigenschaften) für einen Tank:

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) den gewünschten Tank auswählen.



2. Die rechte Maustaste klicken und im Popup-Menü die Option **Properties** (Eigenschaften) auswählen.
3. Im Fenster *Properties* (Eigenschaften) die entsprechende Registerkarte auswählen und die aktuellen Tankeinstellungen ändern.
4. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, bevor die nächste Registerkarte geöffnet wird.

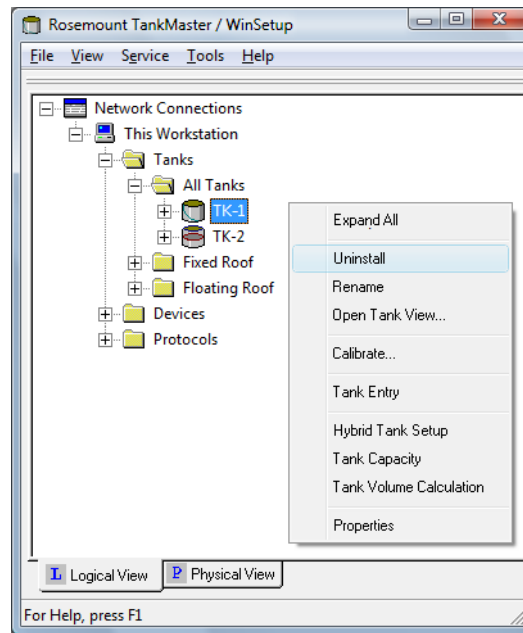


Im Prinzip stimmen die Registerkarten mit den Schritten im Installationsassistenten überein. Weitere Informationen bzgl. der Konfiguration eines Tanks sind unter „[Installieren eines Tanks](#)“ auf Seite 115 zu finden.

## 3.1.6 Deinstallieren eines Tanks

Entfernen eines Tanks aus dem *WinSetup* Workspace:

1. Im Fenster *Workspace* den Tank auswählen, der entfernt werden soll.



2. Die rechte Maustaste klicken und im Popup-Menü die Option **Uninstall** (Deinstallieren) auswählen.

## 3.2 Hinzufügen eines Tanks

Neue Tanks können auf einfache Weise zu einem Rosemount Tankmesssystem hinzugefügt werden. Das Verfahren wird je nach Systemkonfiguration jeweils etwas abweichen. Es kann wie unten in den Abschnitten „Hinzufügen eines neuen Tanks und eines neuen Rosemount 2410 Tank-Hubs“ auf Seite 128 und „Hinzufügen eines neuen Tanks zu einem bestehenden Rosemount 2410“ auf Seite 131 beschrieben zusammengefasst werden.

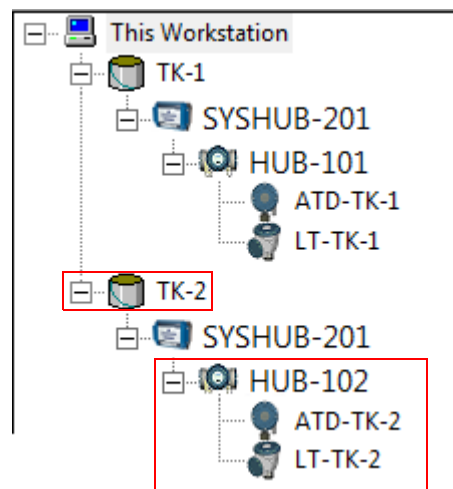
### 3.2.1 Hinzufügen eines neuen Tanks und eines neuen Rosemount 2410 Tank-Hubs

#### Zusammenfassung

Installation eines neuen Rosemount 2410 Tank-Hubs und eines neuen Tanks in einem Rosemount Tankmesssystem, bestehend aus einem Rosemount 2460 System-Hub und verschiedenen Feldgeräten:

1. Die Kommunikationseinstellungen des System-Hubs konfigurieren.
2. Die Tankdatenbank des System-Hubs durch Hinzufügen der Feldgeräte aktualisieren, die dem neuen Tank zuzuordnen sind.
3. Den neuen Rosemount 2410 Tank-Hub installieren und die Tankdatenbank durch Zuordnen der Feldgeräte zum neuen Tank konfigurieren.
4. Die neuen Feldgeräte konfigurieren, die zur Datenbank des Tank-Hubs (Rosemount 5900S, Rosemount 2240S, Rosemount 3051S usw.) hinzugefügt wurden.
5. Den neuen Tank konfigurieren.

Abbildung 3-2. Neuer Tank und Tank-Hub zum System hinzugefügt

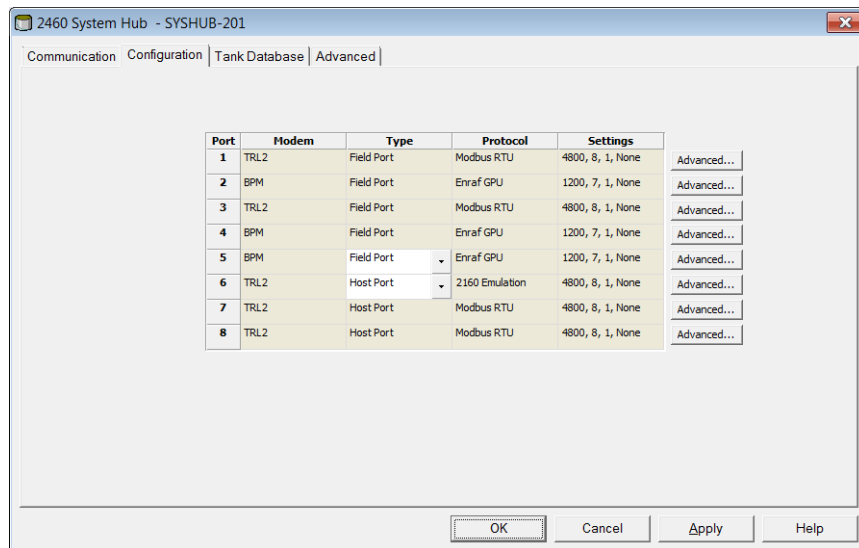




## Installationsverfahren

Hinzufügen eines neuen Tanks und neuer Feldgeräte zu einem Rosemount Tankmesssystem:

1. Das TankMaster WinSetup Programm aufrufen.
2. Im WinSetup Workspace mit der rechten Maustaste auf den Rosemount 2460 System-Hub klicken, um das Fenster *2460 System Hub (2460 System-Hub)* zu öffnen.
3. Die Registerkarte *Configuration* (Konfiguration) auswählen:



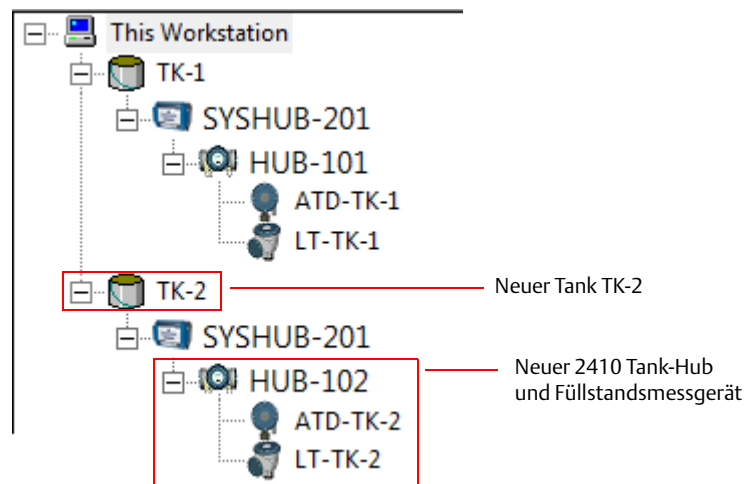
4. Falls der Tank-Hub an einen Feldbusport am System-Hub angeschlossen ist, der nicht vor dem Hinzufügen des neuen Tank-Hubs verwendet wurde, sicherstellen, dass das Fenster *2460 System Hub Configuration* (Konfiguration des 2460 System-Hubs) für den Primärbus des Tank-Hubs ordnungsgemäß konfiguriert ist.  
Beispiel: Möglicherweise muss die Baudrate in Abhängigkeit des verwendeten Kommunikationsbusses (RS-485 oder TRL2) geändert werden.  
Weitere Anweisungen und Informationen sind unter [„Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“](#) auf Seite 31 zu finden.
5. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern.
6. Die Registerkarte *Tank Database* (Tankdatenbank) auswählen.

2460 Tank	Source	Field Port	Auxiliary Inputs					Number of Temp Elements	VP	MP	LP	FWL	UIn1	UIn2	UIn3	UIn4	UIn5	Relays
			2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address												
1	2410	1	101	1	1	101	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2410	1	102	2	2	102	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	(none)																	
4	(none)																	
5	(none)																	
6	(none)																	
7	(none)																	
8	(none)																	
9	(none)																	

7. Die Tankdatenbank des System-Hubs mit Modbus-Adressen für den neuen Rosemount 2410 Tank-Hub, das Füllstandsmessgerät und das Temperaturgerät konfigurieren (ATD<sup>(1)</sup>). Siehe „Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs“ auf Seite 31 für weitere Informationen.
8. Einen Rosemount 2410 Tank-Hub und die an den Tankbus angeschlossenen Feldgeräte installieren und konfigurieren (siehe „Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs“ auf Seite 32).
9. Einen Tank installieren und den neuen Tank-Hub dem Tank zuordnen (siehe „Installieren eines Tanks“ auf Seite 115).

Damit sind der neue Tank und die Feldgeräte installiert und konfiguriert und werden jetzt im TankMaster Workspace angezeigt.

Abbildung 3-3. Neuer Tank und Tank-Hub



(1) Der Begriff „Andere Tankgeräte“ (ATD) wird verwendet, um verschiedene Geräte wie Temperatur- und Druckmessumformer, Anzeigen und andere Nicht-Füllstandsmessgeräte zu bezeichnen.

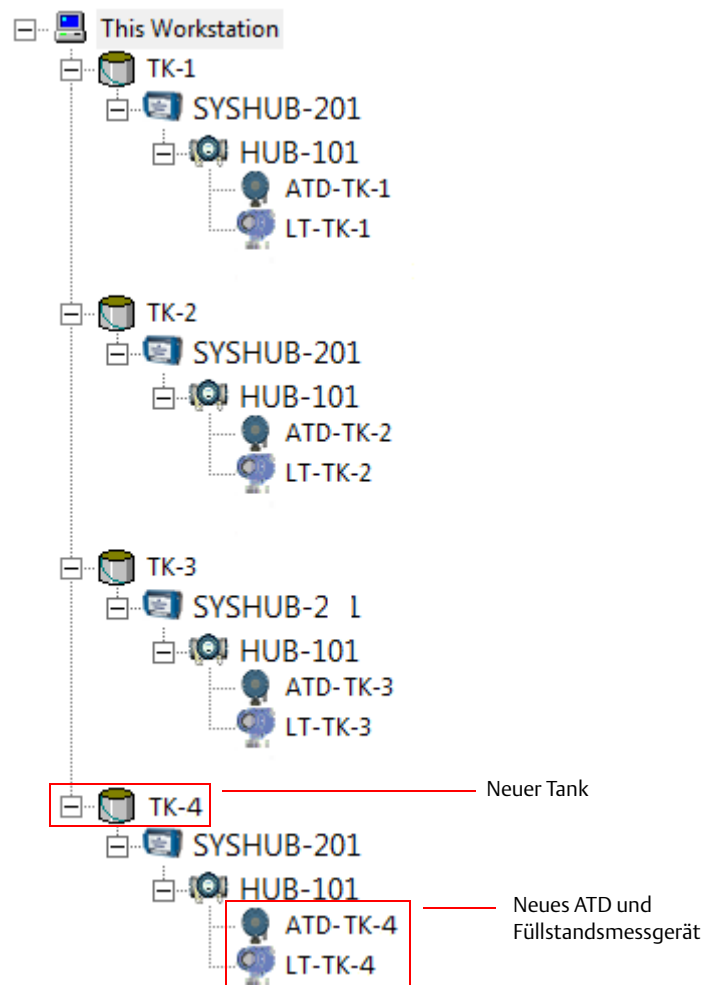
## 3.2.2 Hinzufügen eines neuen Tanks zu einem bestehenden Rosemount 2410

### Zusammenfassung

Hinzufügen eines neuen Tanks zu einem **bestehenden** Rosemount 2410 Tank-Hub in einem Rosemount Tankmesssystem, bestehend aus einem Rosemount 2460 System-Hub und verschiedenen Feldgeräten:

1. Die Tankdatenbank des Rosemount 2460 System-Hubs aktualisieren, indem die am neuen Tank installierten Feldgeräte hinzugefügt werden.
2. Die Tankdatenbank des bestehenden Rosemount 2410 Tank-Hubs aktualisieren, indem die neuen Feldgeräte dem neuen Tank zugeordnet werden.
3. Die neuen Feldgeräte konfigurieren, die zur Datenbank des Tank-Hubs hinzugefügt wurden.
4. Den neuen Tank konfigurieren.

Abbildung 3-4. Ein neuer Tank wird zu einem bestehenden 2410 Tank-Hub hinzugefügt.



## Installationsverfahren

Wenn neue Geräte an einen bestehenden 2410 Tank-Hub angeschlossen werden, müssen die Tankdatenbanken des Rosemount 2460 System-Hubs **und** des Rosemount 2410 Tank-Hubs aktualisiert sowie die neuen Geräte in TankMaster WinSetup installiert und konfiguriert werden.

1. Das TankMaster WinSetup Programm aufrufen.
2. Das Fenster *Rosemount 2460 System Hub* (Rosemount 2460 System-Hub) öffnen.
3. Die Registerkarte *Tank Database* (Tankdatenbank) auswählen.

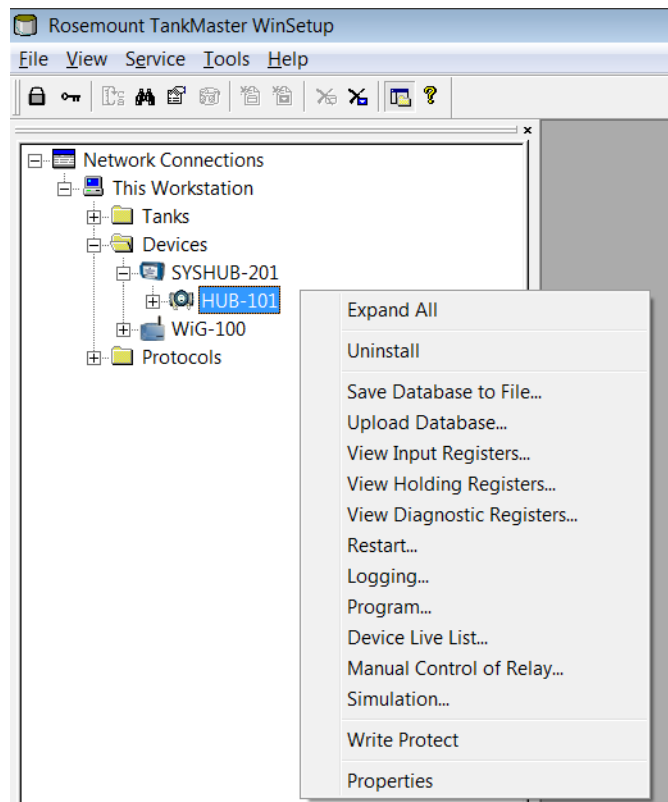
2460 System Hub Tank Database - SYSHUB-201

Communication | Configuration | Tank Database | Advanced

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	Auxiliary Inputs								
								VP	MP	LP	FWL	UIn1	UIn2	UIn3	UIn4	
1	2410	1	101	1	1	101	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2410	1	101	2	2	102	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2410	1	101	3	3	103	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2410	1	101	4	4	104	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	(none)															

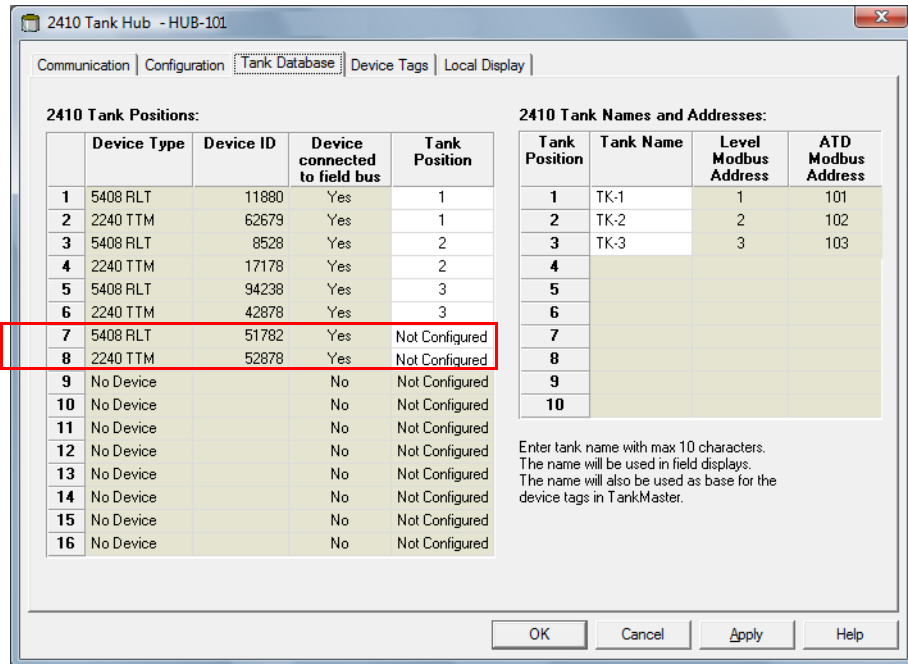
Neue Geräte

4. Die Tankdatenbank mit Modbus-Adressen des neuen Füllstandsmessgeräts und der ATD-Geräte konfigurieren (siehe auch „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf Seite 31).
5. Im WinSetup *Workspace* (Arbeitsbereich) das Symbol des Rosemount 2410 Tank-Hubs auswählen:

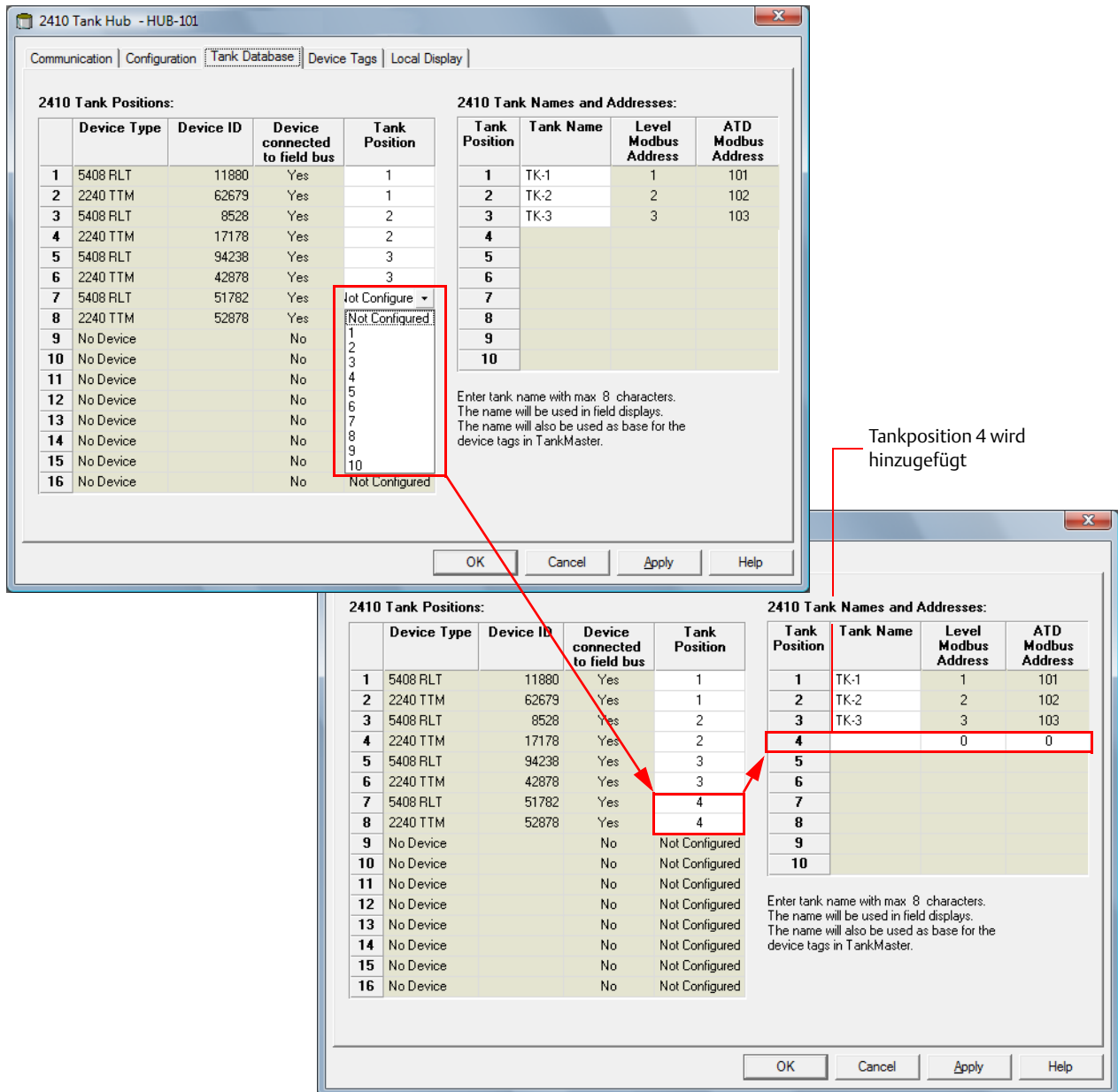


6. Mit der rechten Maustaste auf die Option **Properties** (Eigenschaften) klicken oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices > Properties** (Geräte > Eigenschaften) auswählen.

7. Die Registerkarte *Tank Database* (Tankdatenbank) auswählen:



8. Sicherstellen, dass die neuen an den Tankbus angeschlossenen Geräte in der Spalte **Device Type** (Gerätetyp) angezeigt werden. Geräte, die in der Liste angezeigt werden, kommunizieren ordnungsgemäß über den Tankbus. Vom Rosemount Tankmesssystem unterstützte Geräte werden automatisch vom Rosemount 2410 erkannt.
9. Sicherstellen, dass die neuen Geräte in der Spalte **Tank Position** (Tankposition) mit „Not Configured“ (Nicht konfiguriert) gekennzeichnet sind.
10. In der Spalte Tank Position (Tankposition) die neuen Geräte einem Tank zuordnen. Hierzu die entsprechende Nummer aus der Dropdown-Liste auswählen.



- Überprüfen, ob eine neue Tankposition im rechten Bereich des Fensters *Tank Database* (Tankdatenbank) angezeigt wird. Im Beispiel oben sind die neuen Geräte der Tankposition 4 zugeordnet und eine Tankposition wurde der Tankliste hinzugefügt, damit der Tankname und die Modbus-Adressen für die neuen Geräte konfiguriert werden können.

2410 Tank Positions:					2410 Tank Names and Addresses:			
	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5408 RLT	11880	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 TTM	62679	Yes	1	2	TK-2	2	102
3	5408 RLT	8528	Yes	2	3	TK-3	3	103
4	2240 TTM	17178	Yes	2	4	TK-4	4	104
5	5408 RLT	94238	Yes	3	5			
6	2240 TTM	42878	Yes	3	6			
7	5408 RLT	51782	Yes	4	7			
8	2240 TTM	52878	Yes	4	8			
9	No Device		No	Not Configured	9			

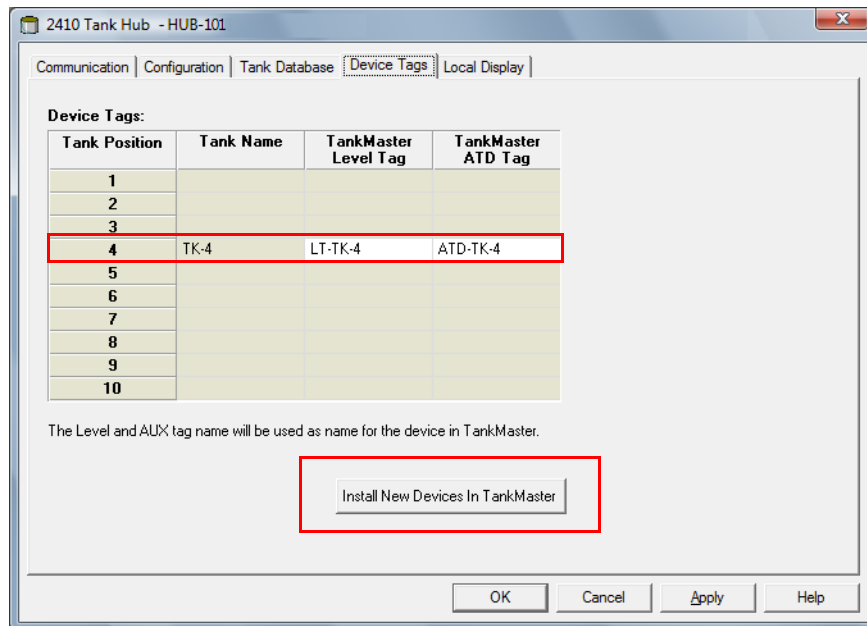
12. Einen Namen in das Feld **Tank Name** (Tankname) eingeben. Dieser Tankname sollte auch zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden, wenn der Tank installiert wird, der dem aktuellen Tank-Hub zuzuordnen ist (siehe „[Installieren eines Tanks](#)“ auf [Seite 115](#)).
13. Das Feld **Level Modbus Address** (Level Modbus-Adresse) ist für das neue Füllstandsmessgerät aktiviert. Eine beliebige Modbus-Adresse festlegen. Beachten, dass es dieselbe Modbus-Adresse sein muss, die auch in der Tankdatenbank des System-Hubs für dieses Füllstandsmessgerät konfiguriert wurde.
14. Falls ein anderes Tankgerät (ATD), z. B. ein Rosemount 2240S Mehrfacheingang-Temperaturmessumformer, installiert ist, ist das Feld **ATD Modbus Address** (ATD Modbus-Adresse) ebenfalls aktiviert.

Eine beliebige Modbus-Adresse festlegen. Beachten, dass dies dieselbe Modbus-Adresse sein muss, die auch in der Tankdatenbank des System-Hubs konfiguriert ist.

Die ATD Modbus-Adresse wird für die Tankposition 1 automatisch als Modbus-Adresse des Rosemount 2410 Tank-Hubs selbst konfiguriert. Alle Nicht-Füllstandsmessgeräte an einem Tank werden im Rosemount Tankmesssystem durch ein einzelnes ATD-Gerät repräsentiert.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Tankdatenbanken des 2460 System-Hubs und des 2410 Tank-Hubs sind unter „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf [Seite 31](#) und „[Installieren eines Rosemount 2410 Tank-Hubs](#)“ auf [Seite 32](#) zu finden.

15. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration der Tankdatenbank zu speichern.
16. Die Registerkarte *Device Tags* (Gerätekennungen) auswählen.



17. Überprüfen, ob **TankMaster Level Tag** (TankMaster Level Kennzeichnung) korrekt ist bzw. eine neue Kennzeichnung eingeben.
18. Überprüfen, ob **TankMaster ATD Tag** (TankMaster ATD Kennzeichnung) korrekt ist bzw. eine neue Kennzeichnung eingeben.  
Ist dem Tank kein ATD-Gerät zugeordnet, wird das Feld „ATD-Kennzeichnung“ deaktiviert.
19. Auf die Schaltfläche **Install New Devices in TankMaster** (Neue Geräte in TankMaster installieren) klicken, um die Geräte automatisch im *TankMaster Workspace* zu installieren. Dies ist die empfohlene Methode für die Installation von Feldgeräten in TankMaster. Die Geräte können jedoch auch zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Geräte-Installationsassistenten installiert werden (siehe „[Verwendung des Geräte-Installationsassistenten](#)“ auf Seite 9).
20. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Konfigurationsfenster zu schließen.
21. Die Geräte sind jetzt im TankMaster Workspace verfügbar, und jedes Gerät muss über das Fenster *Properties* (Eigenschaften) konfiguriert werden (siehe Beispiel unter „[Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts](#)“ auf Seite 46 und „[Installieren von anderen Tankgeräten \(ATDs\)](#)“ auf Seite 75).
22. Mit der Installation des Tanks fortfahren, wie unter „[Installieren eines Tanks](#)“ auf Seite 115 beschrieben.

Damit sind der neue Tank und die Feldgeräte installiert und konfiguriert und werden jetzt im TankMaster Workspace angezeigt.



## 3.3 Kalibrierung des Füllstandsmessgeräts

Normalerweise ist eine geringfügige Anpassung des Füllstandsmessgeräts erforderlich, um eine genaue Übereinstimmung zwischen gemessenem und tatsächlichem Produktfüllstand zu erreichen. Beispiel: Eine Abweichung kann durch geringfügige Fehler der Tankgeometrieparameter, wie der Tankhöhe (R) oder der Position des Messgeräte-Referenzpunkts, entstehen (weitere Informationen zur Tankgeometrie sind in der [Betriebsanleitung](#) für das Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgerät (00809-0100-5900) zu finden).

Das Rosemount 5900 Füllstandsmessgerät kann mithilfe des Parameters **Calibration Distance** (Kalibrierabstand) kalibriert werden. Der Wert kann im Fenster *5900S Properties/Geometry* (5900S Eigenschaften/Geometrie) angepasst werden.

Bei Rosemount 5900 Messgeräten in Führungsrohr-Anwendungen kann mit der Funktion **Calibrate** (Kalibrieren) von WinSetup ein optimierter Korrekturfaktor und Kalibrierabstand basierend auf Messdaten und manuellen Eintauchvorgängen bei unterschiedlichen Produktfüllständen automatisch berechnet werden.

---

### Hinweis

Eine ausführliche Beschreibung der Kalibrierung eines Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts ist in der zugehörigen [Betriebsanleitung](#) (00809-0100-5900) zu finden.

---

### 3.3.1 Manuelle Anpassung

Ein Rosemount 5900 Füllstandsmessgerät kann manuell durch Anpassen des Parameters „Calibration Distance“ (Kalibrierabstand) kalibriert werden<sup>(1)</sup>. Durch den Vergleich von manuellen Eintauchvorgängen mit vom Füllstandsmessgerät gemessenen Füllständen kann der Kalibrierabstand mit folgender Formel berechnet werden:

Neuer Kalibrierabstand = Alter Kalibrierabstand +  $\Delta L$ ,

wobei  $\Delta L$  = Gemessener Füllstand (manuelles Eintauchen) – Messwert des Füllstandsmessgeräts.

### Ändern des in der Messgeräte-Datenbank gespeicherten Kalibrierabstands:

1. Das Füllstandsmessgeräte-Symbol im WinSetup Workspace auswählen.
2. Die rechte Maustaste klicken und die Option **Properties** (Eigenschaften) auswählen.
3. Die Registerkarte **Geometry** (Geometrie) auswählen.
4. Den Wert für **Calibration Distance** (Kalibrierabstand) in das entsprechende Eingabefeld eingeben und auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Weitere Informationen sind unter „[Installieren eines Rosemount 5900 Radar-Füllstandsmessgeräts](#)“ auf Seite 46 und in der *Rosemount 5900S Betriebsanleitung* (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) zu finden.

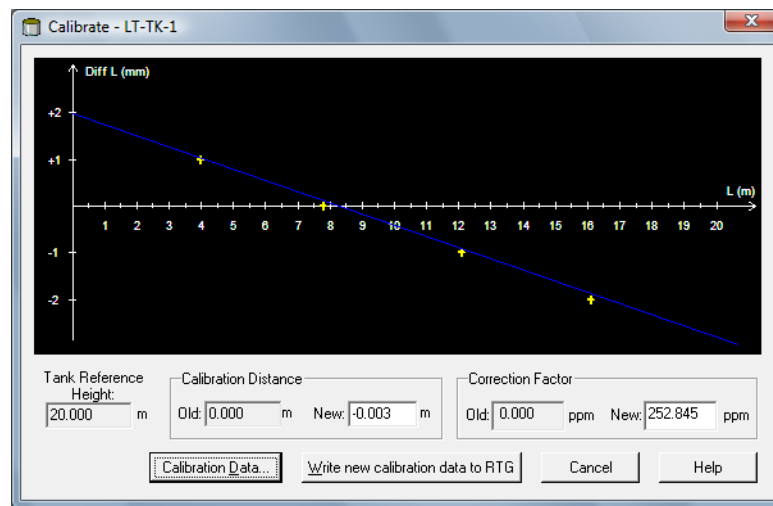
(1) Bei Nicht-Standard-Antennen muss ggf. die Tankverbindungslänge (TCL) ebenfalls angepasst werden.

## 3.3.2 Verwendung der Kalibrierfunktion

Die Funktion **Calibrate** (Kalibrieren) ist ein Hilfsmittel, mit dem der Korrekturfaktor für Führungsrohrmessungen und der Kalibrierabstand berechnet wird. Sie optimiert die Messleistung von oben bis zum Tankboden, indem der Offset zwischen dem tatsächlichen Produktfüllstand und den durch das Messgerät gemessenen Füllstandswerten automatisch minimiert wird.

### Kalibrieren eines Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Symbol des Rosemount 5900 auswählen, die rechte Maustaste klicken und **Calibrate** (Kalibrieren) wählen oder **Calibrate** (Kalibrieren) aus dem Menü **Service/Devices** (Service/Geräte) auswählen:



2. Auf die Schaltfläche **Calibration Data** (Kalibrierdaten) klicken, um das Fenster *Calibration Data* (Kalibrierdaten) zu öffnen. Die manuellen Eintauchwerte und die zugehörigen vom Messgerät gemessenen Werte eingeben. Auf die Schaltfläche **Save Calibration Data in PC Database** (Kalibrierdaten in PC-Datenbank speichern) klicken.

Das Fenster *Calibration* (Kalibrierung) zeigt eine Gerade an, die durch die Messpunkte verläuft und den Unterschied zwischen manuellen Eintauchwerten und den durch das Füllstandsmessgerät gemessenen Werten darstellt. Bei Antennen mit Führungsrohr wird eine durchhängende Linie dargestellt, ansonsten ist die Linie horizontal.

3. Auf die Schaltfläche **Write new calibration data to RTG** (Neue Kalibrierdaten auf RTG schreiben) klicken, um die aktuellen Kalibrierdaten zu speichern.

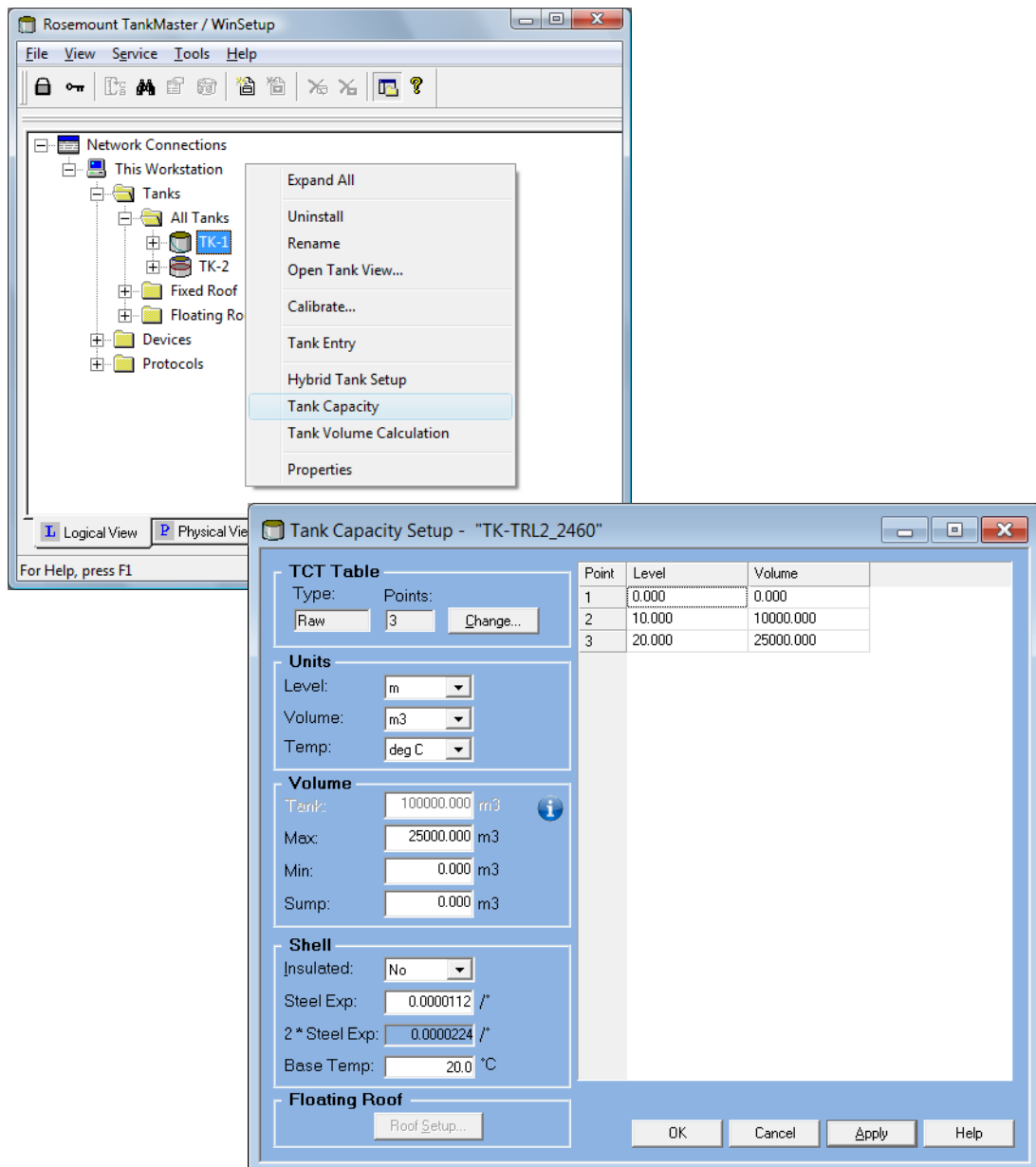
Es wird ein neuer Kalibrierabstand berechnet und die von einem Rosemount 5900 gemessenen Füllstandswerte werden neu berechnet.

Weitere Informationen zur Verwendung der Kalibrierfunktion eines Rosemount 5900S sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgeräts (Dok.-Nr. 00809-0100-5900) zu finden.

## 3.4 Tankvolumen

Die Tankgeometrie kann in der **Tank Capacity Table** (TCT) (Tankkapazitätstabelle [TCT]) definiert werden. Die TCT wird verwendet, um einen Produktfüllstand in das entsprechende Volumen umzurechnen. Es stehen mehrere TCT-Typen zur Auswahl: Raw (Roh); International und Northern (Nördlich).

Um das Fenster *Tank Capacity Setup* (Tankkapazitätseinrichtung) für einen bestimmten Tank einzurichten, das Tanksymbol im Workspace Fenster auswählen, die rechte Maustaste klicken und die Tankkapazitätsoption auswählen:

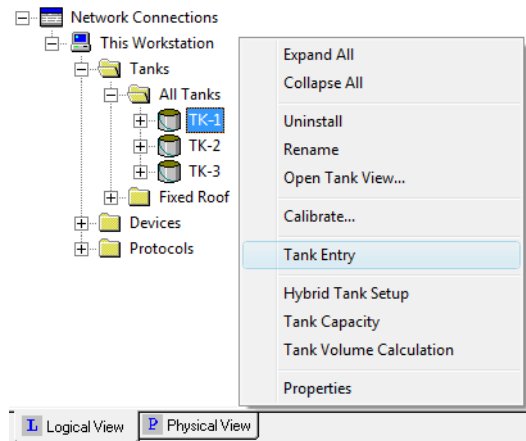


Weitere Informationen zum Fenster *Tank Capacity Setup* (Tankkapazitätseinrichtung) und zur Einrichtung einer Tankkapazitätstabelle sind in der Rosemount TankMaster WinOpi [Betriebsanleitung](#) (Dok.-Nr. 00809-0200-5110) zu finden.

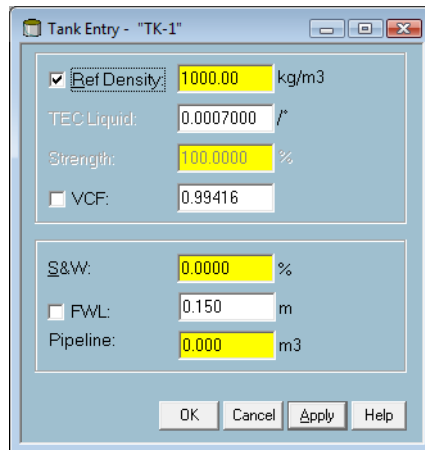
## 3.5 Tankeingabe

Im Fenster *Tank Entry* (Tankeingabe) kann eine Anzahl von Produktparametern für Bestandsberechnungen definiert werden. TankMaster kann gemessene Daten oder manuell eingegebene Daten verwenden. Öffnen des Fensters *Tank Entry* (Tankeingabe):

1. Im WinSetup Workspace den zu konfigurierenden Tank auswählen.



2. Die rechte Maustaste klicken und die Option „Tank Entry“ (Tankeingabe) auswählen.



3. Zur Eingabe manueller Werte das Kontrollkästchen aktivieren und den gewünschten Wert in das Eingabefeld eintragen. Manuelle Werte sind gelb markiert (siehe Abbildung oben).

Weitere Informationen zum Fenster *Tank Entry* (Tankeingabe) sind in der Rosemount WinOpi [Betriebsanleitung](#) (Dok.-Nr. 00809-0200-5110) zu finden.

## 3.6 Einrichten eines Hybrid-Systems

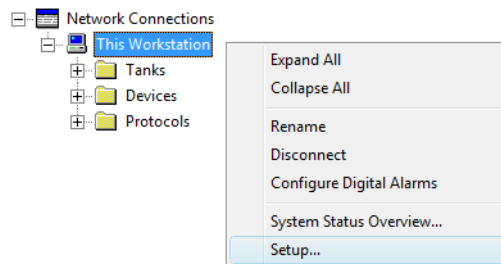
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Rosemount Tankmesssystem für Messungen der Online-Dichte und Masseberechnungen installiert wird. Vor der Einrichtung sicherstellen, dass die Tankdatenbank des 2460 System-Hubs entsprechend konfiguriert ist (siehe „[Installieren eines Rosemount 2460 System-Hubs](#)“ auf Seite 31).

Damit Masseberechnungen ordnungsgemäß durchgeführt werden können, muss eine Tankvermessungstabelle (auch Tankkapazitätstabelle genannt) eingegeben werden.

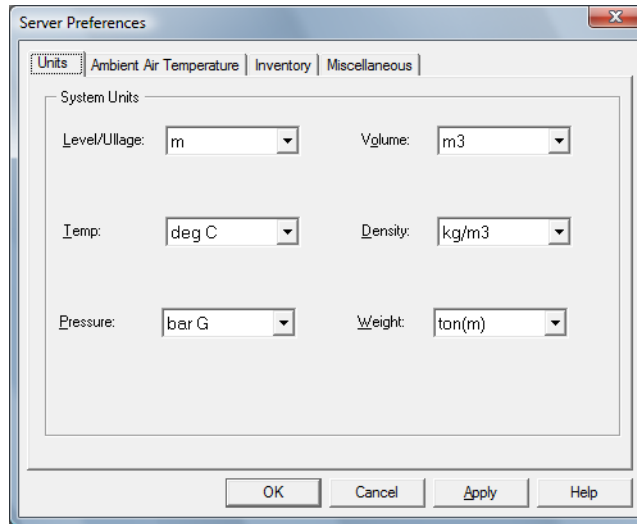
Weitere Informationen sind unter „[Tankvolumen](#)“ auf Seite 139 und in der TankMaster WinOpi [Betriebsanleitung](#) (Dok.-Nr. 00809-0200-5110) zu finden.

Ein Rosemount Tankmess-Hybrid-System enthält normalerweise zwei Drucksensoren, P1 und P3, und ein Rosemount 5900S Radar-Füllstandsmessgerät. Falls im Tank immer atmosphärischer Druck herrscht, kann der P3-Sensor entfallen. Konfigurieren des Hybrid-Systems:

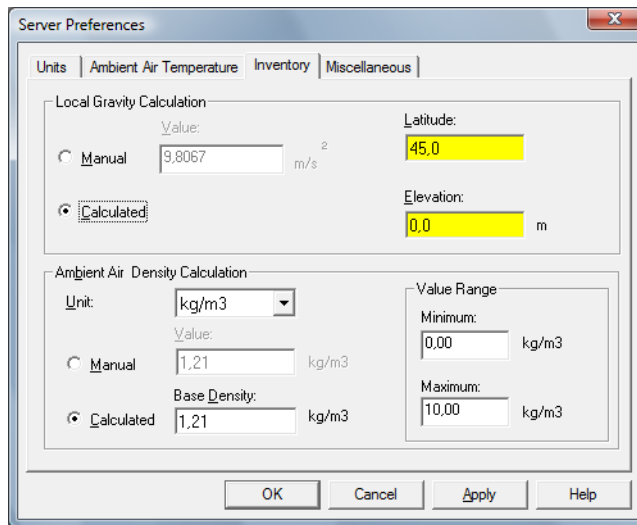
1. Das TankMaster WinSetup Programm aufrufen.
2. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Symbol des Tankserver auswählen (im Beispiel unten *This Workstation* [Diese Workstation]):



3. Die rechte Maustaste klicken und **Setup** (Einrichtung) oder die Menüoption **Service > Servers > Setup** (Service > Server > Einrichtung) auswählen, um das Fenster *Server Preferences* (Server-Voreinstellungen) zu öffnen.
4. Die Registerkarte *Units* (Einheiten) auswählen.

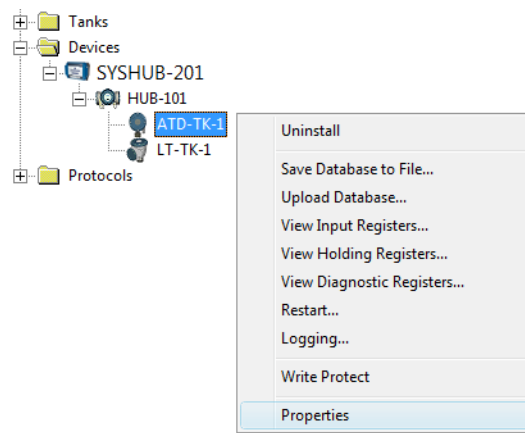


5. Die gewünschten Maßeinheiten für **Density** (Dichte) und **Pressure** (Druck) auswählen.
6. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Einstellungen zu speichern.
7. Die Registerkarte *Inventory* (Bestand) auswählen.

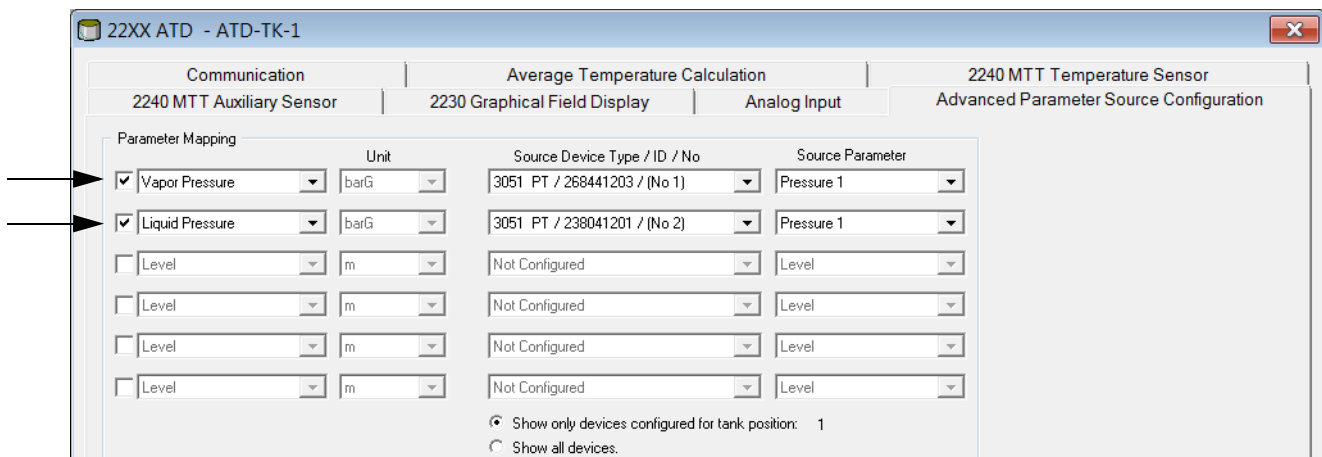


8. Für „Local Gravity“ (Lokale Schwerkraft) die Berechnungsmethode **Manual** (Manuell) oder **Calculated** (Berechnet) auswählen. „Local Gravity“ (Lokale Schwerkraft) wird als Eingang für die Berechnung von „Observed Density“ (Gemessene Dichte) verwendet.  
**Manual** (Manuell): Einen lokalen Schwerkraftwert in das Feld „Value“ (Wert) eingeben.  
**Calculated** (Berechnet): Den Breitengrad und die Höhenlage des Tanks eingeben.
9. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

10. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) das Symbol des ATD-Geräts auswählen:

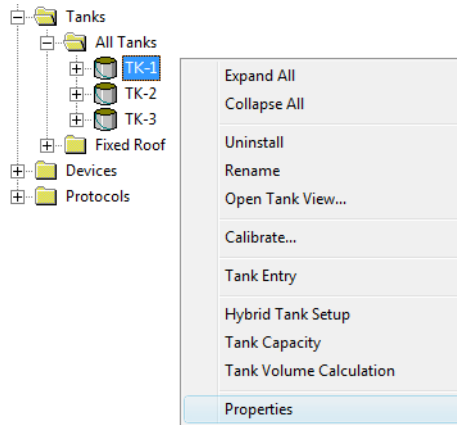


11. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) auswählen oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices > Properties** (Geräte > Eigenschaften) auswählen, um das Fenster *22XX ATD* zu öffnen.
12. Die Registerkarte *Advanced Parameter Source Configuration* (Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle) auswählen.

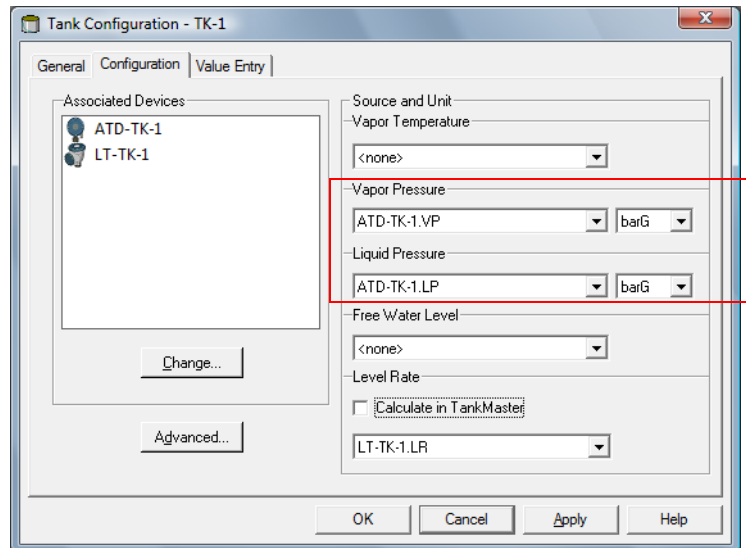


13. Überprüfen, ob die Parameter **Vapor Pressure** (Dampfdruck) und **Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) den richtigen Drucksensoren (Quellgerät) zugeordnet sind. Weitere Informationen zum Zuordnen von Systemparametern zu Quellgeräten sind unter „Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle“ auf Seite 85 zu finden.
14. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

15. Das Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) öffnen:
  - a. In WinSetup das gewünschte Tanksymbol im Workspace Fenster auswählen.
  - b. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Tanks > Properties** (Tanks > Eigenschaften) auswählen, um das Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) zu öffnen.



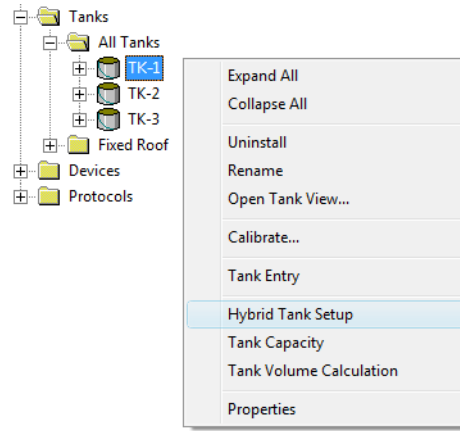
16. Die Registerkarte *Configuration* (Konfiguration) auswählen.



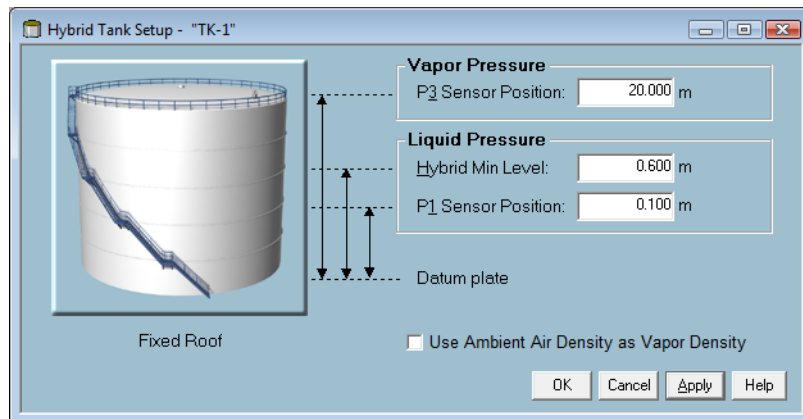
17. Quellparameter und Maßeinheit für **Vapor Pressure** (Dampfdruck) und **Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) auswählen.
18. Die Messungen durch Öffnen des Fensters *Tank View* (Tankansicht) (**Service > Tanks > Open Tank View** [Service > Tanks > Tankansicht öffnen]) überprüfen.



19. Die Sensoren für „Liquid Pressure“ (Flüssigkeitsdruck) und „Vapor Pressure“ (Dampfdruck) konfigurieren. Im WinSetup Workspace Fenster das Tanksymbol auswählen:



20. Die rechte Maustaste klicken und **Hybrid Tank Setup** (Hybridtankeinrichtung) oder aus dem Menü **Service** die Option **Tanks > Hybrid Tank Setup** (Tanks > Hybridtankeinrichtung) auswählen, um das Fenster *Hybrid Tank Setup* (Hybridtankeinrichtung) zu öffnen.

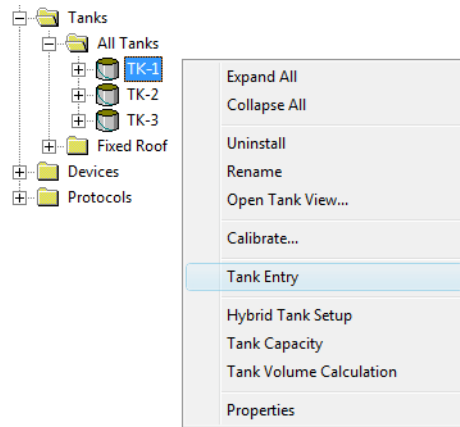


21. Die **P1 Sensor Position** (P1-Sensorposition) eingeben, d. h. die Mittelposition der Sensormembran für den Flüssigkeitsdruckmessumformer.
22. Die **P3 Sensor Position** (P3-Sensorposition) eingeben, d. h. die Mittelposition der Dampfdrucksensor-Membran.
23. Den **Hybrid Min Level** (Hybrid-Mindestfüllstand) eingeben. Dieser Wert gibt den niedrigsten Produktfüllstand an, bei dem TankMaster die **gemessene Dichte** berechnet. Normalerweise ist die Genauigkeit von Drucksensoren bei niedrigen Drücken schlecht, d. h. bei Produktfüllständen nahe der Sensormembran. Aus diesem Grund kann ein Grenzwert eingegeben werden, unter dem die Dichteberechnung „eingefroren“ wird. Beispiel: Wenn „Hybrid Min Level“ (Hybrid-Mindestfüllstand) gleich 0,6 Meter ist, zeigt TankMaster WinOpi denselben Dichtewert für alle Produktfüllstände unter 0,6 Meter an.

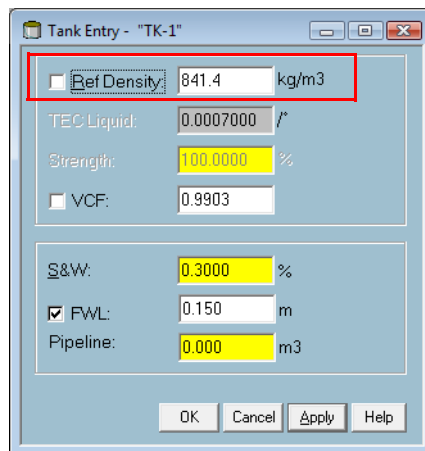
### Hinweis

Den tatsächlichen Mindestproduktfüllstand und nicht den Abstand zwischen Drucksensor und Produktoberfläche angeben.

24. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration der Hybridtankeinrichtung zu speichern oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Einstellung zu speichern und das Fenster zu schließen.
25. Im WinSetup Workspace Fenster das Tanksymbol auswählen:

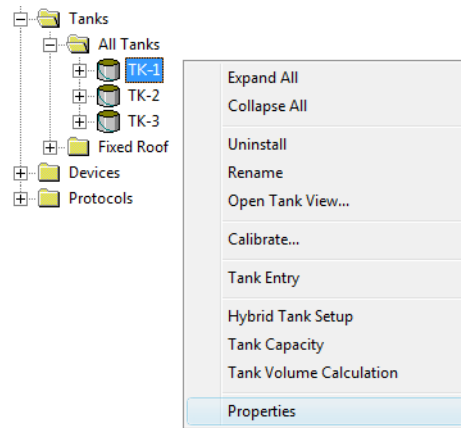


26. Die rechte Maustaste klicken und **Tank Entry** (Tankeingabe) oder aus dem Menü **Service** die Option **Tanks > Tank Entry** (Tanks > Tankeingabe) auswählen, um das Fenster *Tank Entry* (Tankeingabe) zu öffnen.

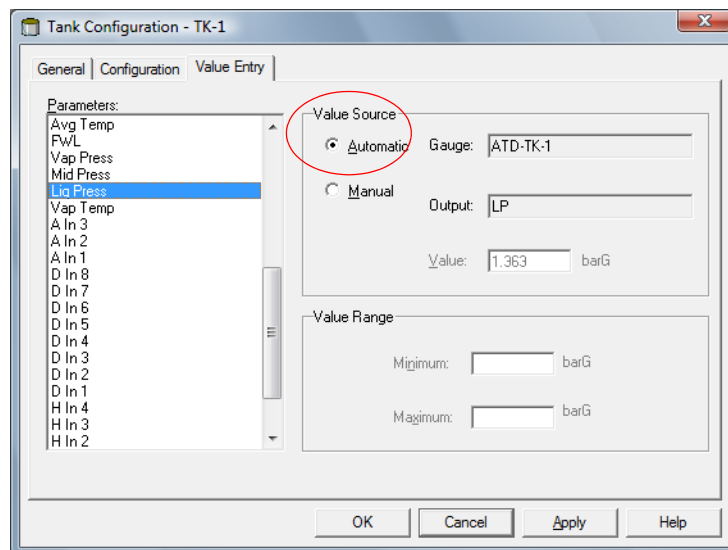


27. Sicherstellen, dass die **Reference Density** (Referenzdichte) automatisch gemessen wird, d. h. das Kontrollkästchen muss deaktiviert sein.
28. Auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) klicken, um die Konfiguration zu speichern, oder auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.

29. Im WinSetup Workspace Fenster das Tanksymbol auswählen:



30. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Tanks > Properties** (Tanks > Eigenschaften) auswählen, um das Fenster *Tank Configuration* (Tankkonfiguration) zu öffnen.
31. Die Registerkarte *Value Entry* (Werteingabe) auswählen.



32. Sicherstellen, dass **Value Source** (Wertequelle) auf **Automatic** (Automatisch) für die Messvariablen **Liquid Pressure** (Flüssigkeitsdruck) und **Vapor Pressure** (Dampfdruck) eingestellt ist.
33. Auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen.
34. Das Ergebnis im Fenster *Tank Inventory* (Tankbestand) prüfen:
- Das *TankMaster WinOpi* Programm starten.
  - Im *WinOpi* Workspace das Tanksymbol auswählen.
  - Aus dem Menü „View“ (Ansicht) die Option „Tank > Tank Inventory“ (Tank > Tankbestand) auswählen.

Falls die Bestandsberechnungen falsch erscheinen, sind weitere Informationen im Kapitel *Prüfliste für die Einrichtung von Bestandsparametern* in der *TankMaster WinOpi Betriebsanleitung* (Dok.-Nr. 00809-0200-5110) zu finden.

## Abschnitt 4 Gerätebedienung

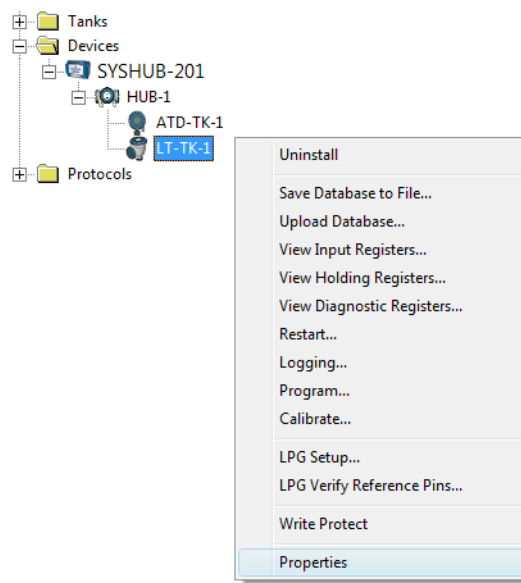
In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Konfiguration installierter Geräte geändert werden kann.

### 4.1 Ändern der Gerätekonfiguration

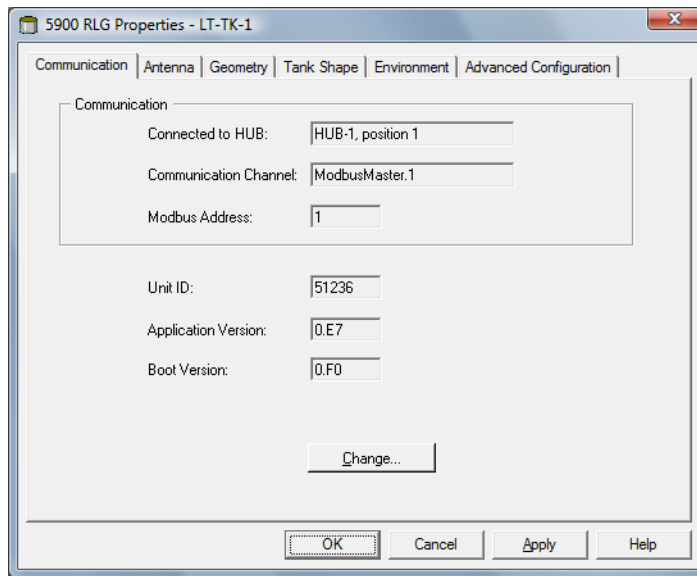
Nachdem ein Gerät installiert und konfiguriert wurde, lassen sich die aktuellen Einstellungen jederzeit durch Öffnen des Dialogfelds **Properties** (Eigenschaften) ändern.

Zum Öffnen des Dialogfelds „Properties“ (Eigenschaften) wie folgt vorgehen:

1. Im Fenster *Workspace* (Arbeitsbereich) von WinSetup das gewünschte Gerät auswählen.
2. Das Verzeichnis **Devices** (Geräte) öffnen und das Symbol für das Gerät auswählen.



3. Die rechte Maustaste klicken und **Properties** (Eigenschaften) oder aus dem Menü **Service** die Option **Devices/Properties** (Geräte/Eigenschaften) auswählen.
4. Das Fenster mit den Geräteeigenschaften (das Fenster *5900S RLG Properties* [5900S RLG-Eigenschaften] in diesem Beispiel) erscheint mit mehreren Registerkarten zum Ändern der aktuellen Geräteeinstellungen.



Es sind mehrere Registerkarten für die Konfiguration von Kommunikationsparametern, Tankgeometrie, gerätespezifischen Parametern und erweiterten Optionen vorhanden.

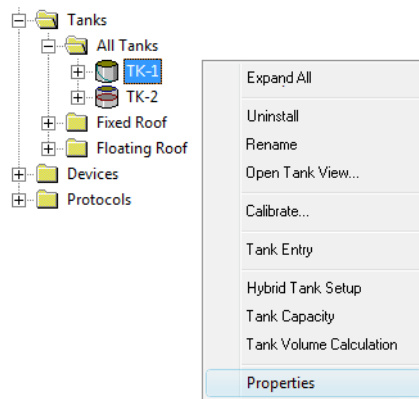
Einige der Registerkarten beziehen sich auf Schritte im Installationsassistenten für das Gerät. Ähnliche Dialoge gibt es auch für andere Gerätetypen wie z. B. den Rosemount 2410 Tank-Hub.

Detaillierte Beschreibungen der Konfiguration verschiedener Geräte sind unter [Abschnitt 2: Geräteinstallation](#) zu finden.

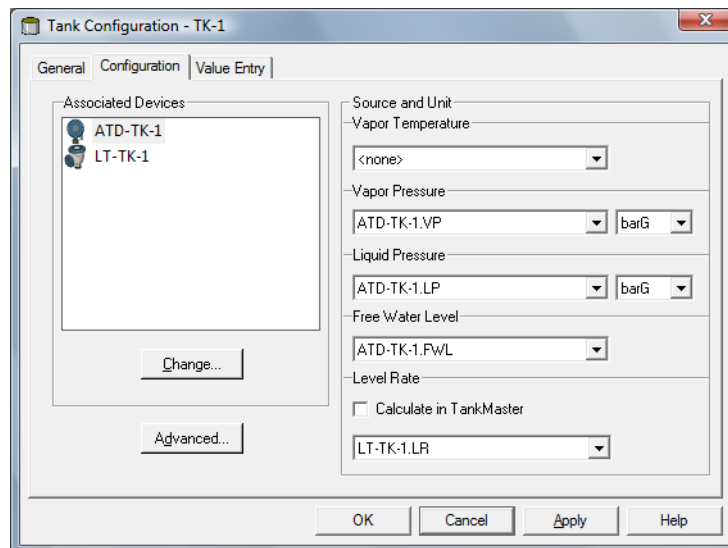
## 4.2 Deinstallieren eines Geräts

Ein Gerät kann jederzeit aus dem WinSetup Workspace deinstalliert werden. Vor der Deinstallation des Geräts muss es jedoch vom zugehörigen Tank getrennt werden.

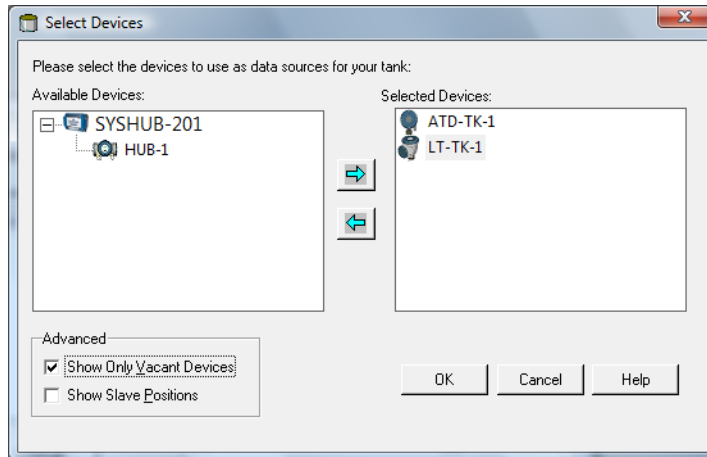
1. Den gewünschten Tank im WinSetup Workspace auswählen und mit der rechten Maustaste klicken.




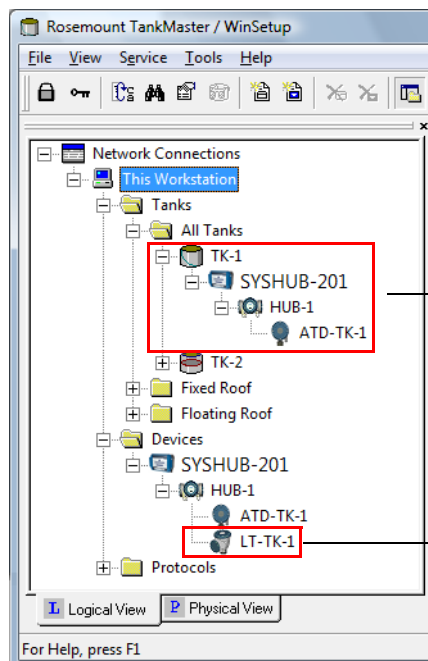
2. Die Option **Properties** (Eigenschaften) auswählen.



3. Die Registerkarte *Configuration* (Konfiguration) auswählen.
4. Auf die Schaltfläche **Change** (Ändern) klicken.



5. Das Gerät auf der rechten Seite des Fensters *Select Devices* (Geräte auswählen) auswählen (LT-TK-1 in diesem Beispiel) und auf die Pfeiltaste  klicken. Das Gerät wird vom Bereich *Selected Devices* (Ausgewählte Geräte) entfernt und erscheint im Bereich *Available Devices* (Verfügbare Geräte).
6. Auf die Schaltfläche **OK** klicken.
7. Die Verzeichnisse **Tanks** und „Devices“ (Geräte) öffnen:



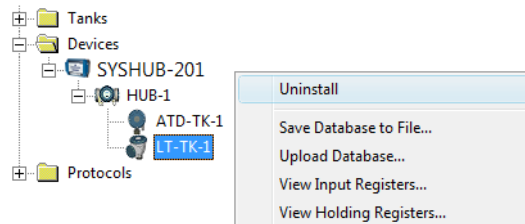
Das LT-TK-1 Füllstandsmessgerät ist nicht mit Tank TK-1 verbunden,

jedoch immer noch im Verzeichnis „Devices“ (Geräte) vorhanden.

8. Sicherstellen, dass das Gerät (LT-TK-1 in diesem Fall) nicht mehr mit dem Tank verbunden, aber weiterhin im Verzeichnis **Devices** (Geräte) vorhanden ist.



- Das Gerät auswählen und mit der rechten Maustaste klicken:
- 



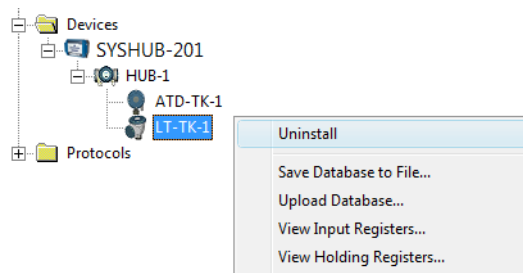
- Die Option **Uninstall** (Deinstallieren) auswählen.

Das Gerät wird jetzt entfernt. Der Tank ist jedoch immer noch im WinSetup Workspace vorhanden.

## 4.3 Deinstallieren eines Tanks und verbundener Geräte

Wenn ein Tank und die verbundenen Geräte deinstalliert werden sollen, zunächst mit der Deinstallation des Tanks beginnen und dann mit der Deinstallation der Geräte fortfahren:

- Den Tank wie in „[Deinstallieren eines Tanks](#)“ auf Seite 127 beschrieben deinstallieren.
- Im WinSetup Workspace das gewünschte Gerät auswählen.



- Die rechte Maustaste klicken und die Option **Uninstall** (Deinstallieren) auswählen.
- Diesen Vorgang wiederholen, bis alle gewünschten Geräte entfernt wurden.



# Index

## Symbole

..... 21, 63, 78

## Numerics

2240S Temperatursensor..... 77  
 2410 Integrierte Digitalanzeige..... 39, 42  
 2410 Tank-Hub-Übersicht..... 42  
 2460  
     Tankdatenbank..... 6  
 2460 System-Hub  
     Tankdatenbank..... 32, 37  
 2460 Tankdatenbank..... 37  
 2-in-1  
     Gerätekennung..... 65  
 4–20mA..... 90  
 5300 Messumformer „Geführte Mikrowelle“..... 104  
 5408 Radar-Füllstandsmessumformer..... 92  
 5900S  
     2-in-1..... 61

## A

Analogeingang..... 90  
     Erweitert..... 91  
     Filterfaktor..... 91  
     Wertebereich..... 90  
 Antennengröße..... 51  
 Antennentyp..... 49, 92, 95  
 Antennenverlängerung..... 95  
 Antwort-Timeout..... 12  
 Anwenderdefinierte Formel..... 78, 80  
 Anwenderdefinierte Konvertierung..... 78  
 Anwenderdefinierte Linearisierungstabelle..... 79  
 Anwenderdefinierte Tabelle..... 78  
 Anzeige einrichten..... 39  
 Anzeige-Umschaltzeit..... 40, 89  
 ATD  
     Füllstands-Offset..... 84  
     Installation..... 75  
     Kommunikationseinrichtung..... 76  
     Konfiguration zusätzlicher Sensoren..... 83  
     Obere Totzone..... 84  
     Untere Totzone..... 84  
     Wassertrennschichtsensor..... 83  
 ATD Modbus-Adresse..... 37  
 ATD-Kennzeichnung..... 38, 136  
 Autosensor-Konfiguration..... 77

## B

Baudrate..... 12, 15  
 Berechnung der Durchschnittstemperatur..... 82  
 Bestand..... 22

Bestandsberechnungen..... 20, 116  
 Bezugsdichte..... 146

## C

C-Abstand..... 53, 96

## D

Dampf-Dielektrizitätskonstante..... 109  
 Dampfdruck..... 120, 143  
 Dampftemperatur..... 85, 87, 120  
 Deinstallieren  
     Gerät..... 151, 153  
 Dielektrizitätsbereich des Produktes..... 59, 110  
 Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes..... 110  
 Dielektrizitätskonstante von Dampf..... 110  
 Dielektrizitätskonstanten..... 109  
 Digitale Alarmer..... 23  
 Drucksensoren..... 141  
 DSR..... 15  
 Durchschnittstemperatur..... 87

## E

Einheiten..... 20  
 Einheit-ID..... 35  
 Einrichtung der Digitalanzeige..... 39  
 Einrichtung der Gerätekenzeichnung..... 38  
 Einrichtung des Kommunikationsprotokolls..... 5, 10  
 Eintauchbezugspunkt..... 53, 96  
 Eintauchtiefe..... 82  
 E-Mail-Konfiguration..... 25  
 Erweiterte Konfiguration der Parameterquelle..... 85

## F

Feld-Ports..... 31  
 Fenster „22XX ATD“..... 75  
 Fenster „5300 GWR“..... 104  
 Fenster „5400 RLT“..... 92  
 Fenster „Adresse ändern“..... 35  
 Fenster „Gerätekennungen“..... 65  
 Fenster „Umgebung“..... 99  
 Fenster Protokoll-Eigenschaften..... 11  
 Filtereinstellungen..... 60  
 Filterfaktor..... 91  
 Flüssigkeitsdruck..... 120, 143  
 Freier Wasserfüllstand..... 85, 120  
 Führungsrohr  
     Korrekturfaktor..... 137  
 Füllstands- und AUX-Geräte installieren..... 54  
 Füllstandsänderung..... 120  
 Füllstands-Nullpunkt..... 52, 53, 96

Füllstands-Offset ..... 84  
 FWL ..... 120

**G**

Gemessene Dichte ..... 22, 120, 142, 145  
 Geräte auswählen ..... 125  
 Geräteadresse ändern ..... 35  
 Geräte-Installationsassistent ..... 9  
 Gerätetyp ..... 36, 55, 101, 112  
 Gewicht in Luft ..... 22

**H**

Handhabung leerer Tanks ..... 46, 60  
 Handshaking ..... 12, 15  
 HART ..... 90  
 Hold-Off-Abstand ..... 51, 107  
 Host-Ports ..... 31  
 Hybrid-Dichteberechnung ..... 43  
 Hybrid-Mindestfüllstand ..... 145  
 Hybrid-System ..... 141  
   Masseberechnungen ..... 141  
   P3-Sensor ..... 141  
 Hybrid-Tankeinrichtung ..... 145

**I**

Individuelle anwenderdefinierte Formel ..... 78, 81  
 Individuelle Formel ..... 81  
 Individuelle Tankkonfiguration ..... 40, 89  
 Installieren  
   ATD-Geräte ..... 75  
   Feldgeräte ..... 6  
   Rosemount 2160 ..... 6  
   Rosemount 2230 ..... 75  
   Rosemount 2240S ..... 75  
   Rosemount 2410 ..... 6, 32  
   Rosemount 5300 ..... 104  
   Rosemount 5408 ..... 92  
   Rosemount 5900S ..... 46  
   Tank ..... 115  
   Tankmesssystem ..... 5  
   Tanks ..... 7

**K**

Kalibrierabstand ..... 7, 53, 97, 108, 137  
 Kalibrierdaten ..... 138  
 Kalibrieren ..... 53, 137, 138  
 Kalibrierfunktion ..... 53  
 Kalibrierung ..... 7, 137  
 Kanal aktivieren ..... 13  
 Kennzeichnungspräfixe ..... 24  
 Kommunikationsparameter ..... 12, 15, 46, 92, 104  
 Kommunikationsprotokoll ..... 18  
 Kommunikationsprotokollparameter ..... 5  
 Konfiguration der Digitalanzeige ..... 40  
 Konfiguration der Parameterquelle ..... 85

Konfiguration des Protokoll-Servers ..... 19  
 Konfiguration des Temperatursensors ..... 77  
   Sensortyp ..... 82  
 Konfiguration zusätzlicher Sensoren ..... 83  
 Konfigurationsassistent ..... 9  
 Konfigurieren  
   Feldgeräte ..... 6  
   Master-Protokoll ..... 11  
   Rosemount 2160 ..... 6  
   Rosemount 2410 ..... 6  
   Slave-Protokoll ..... 14  
   Tanks ..... 7  
 Konvertierungsmethode ..... 78  
 Konvertierungstabelle ..... 79  
 Korrekturfaktor ..... 137, 138

**L**

Layout der Tankansicht ..... 26  
 Level Modbus-Adresse ..... 37  
 Level-Kennzeichnung ..... 38, 55, 101, 112, 136  
 Lokale Schwerkraft ..... 22

**M**

Manuelle Konfiguration ..... 78  
 Masseberechnungen ..... 141  
 Master-Protokoll ..... 5, 10, 11  
 Master-Protokollkanal  
   Protokolldatei-Konfiguration ..... 18  
 Maßeinheiten ..... 20, 115  
 Messgeräte-Referenzpunkt ..... 52, 96  
 Mindest-Füllstandsabstand (C) ..... 53  
 Modbus ..... 34  
 Modbus Master-Protokoll ..... 10, 11  
 Modbus Slave-Protokoll ..... 10  
 Modbus-Adresse ..... 35  
   Rosemount 5900S ..... 48  
 Modem ..... 12, 15

**N**

Neue Kalibrierdaten auf RTG schreiben ..... 138  
 Null-Referenzpunkt ..... 108

**O**

Oberer Totzone ..... 84  
 Oberer Referenzpunkt ..... 108  
 Oberer Stromstärkengrenzwert ..... 91  
 Online-Dichte ..... 141

**P**

P1-Sensorposition ..... 145  
 P3-Sensor ..... 141  
 P3-Sensorposition ..... 145  
 Parität ..... 12, 15  
 Port ..... 12, 15

Primärbus .....	129
Primärer Bus .....	43
Protokolldatei .....	18
Protokolldatei-Konfiguration .....	18
Protokolle/Eigenschaften .....	11
Protokollkanal .....	18, 34
aktivieren .....	13, 15
Kontrollkästchen aktivieren .....	13, 15
Protokollkanal-Konfiguration	
Ändern .....	18
Protokollordner .....	11
Protokoll-Server .....	19

## Q

Quellgerätetyp .....	86
----------------------	----

## R

Referenzabstand (G) .....	52, 108
Referenz-Offset (G) .....	96
Referenztemperatur .....	23
Registerkarte „Dateiprotokoll“ .....	12
Registerkarte „Kommunikation“ .....	76
Relais .....	43
Rohrdurchmesser .....	51
Rosemount 2230	
Anzeige-Umschaltzeit .....	89
Installation .....	75
Rosemount 2240S	
Berechnung der Durchschnittstemperatur .....	82
Eintauchtiefe .....	82
Füllstands-Offset .....	84
Installation .....	75
Kommunikationseinrichtung .....	76
Konfiguration des Temperatursensors .....	77
Konfiguration zusätzlicher Sensoren .....	83
Obere Totzone .....	84
Sensortyp .....	82
Untere Totzone .....	84
Wassertrennschichtsensor .....	83
Rosemount 2410	
Einrichtung der Digitalanzeige .....	39
Einrichtung der Gerätekenzeichnung .....	38
Einrichtung der Tankdatenbank .....	36
Erweiterte Konfiguration .....	43
Gerätetyp .....	33, 36
Installation .....	32
Kommunikationseinstellungen .....	34
Rosemount 2460	
Installation .....	31

Rosemount 5300	
Erweiterte Konfiguration .....	104
Grundkonfiguration .....	104
Installation .....	104
Konfiguration .....	104
Level-Kennzeichnung .....	112
Messmodus .....	109
Schnelle Füllstandsänderung .....	109
Sondentyp .....	107

Rosemount 5400	
Erweiterte Konfiguration .....	98
Kommunikationsparameter .....	92
Tankabstandsparameter .....	96
Tankgeometrie .....	92
Tankumgebungsbedingungen .....	92

Rosemount 5408	
Antennentyp .....	92, 95
Antennenverlängerung .....	95
Erweiterte Konfiguration .....	92
Grundkonfiguration .....	93
Innendurchmesser .....	95
Installation .....	92
Konfiguration .....	92
Level-Kennzeichnung .....	101
Modbus-Adresse .....	94, 106
-Referenz-Offset (G) .....	96
Tankform .....	92, 98
Tank-Referenzhöhe (R) .....	96
Umgebung .....	99

Rosemount 5900S	
Antennentyp .....	46
Anwenderdefinierte Antenne .....	51
Erweiterte Konfiguration .....	46
Grundkonfiguration .....	46
Installation .....	46
Kommunikationseinstellungen .....	48
Level-Kennzeichnung .....	55
Tankabstandswerte .....	46
Tankform .....	46, 58
Tankumgebung .....	59

## S

Schnelle Füllstandsänderung .....	59, 99, 109
Schwache Echosignale .....	59, 99
Sekundärbus .....	43
Sensoranschluss .....	78
Sensortyp .....	82
Server Preferences	
Ambient Air Temperature .....	21, 63, 78
Server-Einrichtung .....	22
Server-Voreinstellungen .....	20
Bestand .....	22
Einheiten .....	20
Verschiedenes .....	23
Sicherheitsalarm .....	60
Slave-Protokoll .....	5, 10, 14

Slave-Protokollkanal	
Einrichtung der TRL2 Modbus-Kommunikation...	14
Erweiterte Konfiguration	16
Tankzuordnung Konfiguration	17
Sondenlänge	107
Sondentyp	104, 107
Stoppbits	12, 15
System-Hub	31
Tankdatenbank	6
System-Hub 2460	31

**T**

Tank	
Bestandsberechnungen	116
Deinstallieren	127
Erweiterte Konfiguration	122
Geräte zuordnen	118
Installation	115
Kennzeichnung	117
Konfiguration	120
Konfiguration ändern	126
Typ	116
Variablen	116
Werteingabe	123
Tankansicht einrichten	26
Tankbodentyp	58
Tankdatenbank	6, 36
Tankposition	36
Tankeingabe	140, 146
Tankform	98
Tankgeometrie	92, 104
Kalibrierabstand	53
Mindest-Füllstandsabstand (C)	53
Referenzabstand (G)	52
Tank-Referenzhöhe (R)	52
Tank-Hub	6
Tankinstallation	115
Tankkapazitätstabelle	23, 139
Tank-Kennzeichnung	117
Tankkonfiguration	120, 125
Tankkonfiguration ändern	126
TankMaster ATD-Kennzeichnung	38, 136
TankMaster Level Kennzeichnung	136
TankMaster Level-Kennzeichnung	38
Tankposition	36, 133
Tank-Referenzhöhe (R)	52, 96, 108
Tank-Referenzpunkt	52, 96
Tank-Scan	46, 60
Tank-Sichtbarkeit	28
Tanktyp	58, 116, 125
Tanktypen	117
Tankumgebung	59
Tankumgebungsbedingungen	92

Tankvariablen	116
Tankverbindungslänge	51
Tankzuordnung	17
Tankzuordnung Konfiguration	17
TCT	23, 139
Temperaturmessumformer 644	87
Temperatursensor	77
Anwenderdefinierte Formel	78
Anwenderdefinierte Tabelle	78
Autosensor-Konfiguration	78
Individuelle anwenderdefinierte Formel	78
Konvertierungsmethode	78
Manuelle Konfiguration	78
Temperatursensoranschluss	78

**U**

Übersichtsfenster	42
Umgebungsluftdichte	22
Umgebungsparameter	109
Umgebungstemperatur	21
Umgebungstemperaturquelle	21
Untere Totzone	84
Unterer Produkt-Dielektrizitätsbereich	110
Unterer Stromstärkengrenzwert	91

**V**

Verfolgen des Oberflächenechos	60
Verschiedenes	23
Virtuelle Relais	43
Voreinstellungen	5, 20
E-Mail	25
Kennzeichnungspräfixe	24
Layout der Tankansicht	26
Tank-Sichtbarkeit	28

**W**

Wassertrennschichtsensor	83
Füllstands-Offset	84
Obere Totzone	84
Untere Totzone	84
Wertebereich	90, 124
Werteingabe	123, 125, 147
Wertequelle	147
WIA	22
Wiederholungsversuche	12

**Z**




Zugeordnete Tanks	17
Zuordnung	115
Zusammenfassung	42



## **Weltweite Konzernzentrale und Regionalvertretung Europa Lagertankmesssysteme**

### **Emerson Automation Solutions**



Box 150  
(Besucheradresse: Layoutvägen 1)  
SE-435 23 Mölnlycke

 +46 31 337 00 00  
 +46 31 25 30 22  
 sales.rtg@emerson.com

## **Regionalvertretung Nordamerika Tankmesssysteme**

### **Emerson Automation Solutions**




6005 Rogerdale Road  
Mail Stop NC 136  
Houston TX 77072  
USA

 +1 281 988 4000 oder +1 800 722 2865  
 sales.rtg.hou@emerson.com

## **Regionalvertretung Lateinamerika**

### **Emerson Automation Solutions**




1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, Florida 33323, USA

 +1 954 846 5030  
 +1 954 846 5121  
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

## **Regionalvertretung Europa**

### **Emerson Automation Solutions Europe GmbH**




Neuhofstrasse 19a Postfach 1046  
CH 6340 Baar  
Schweiz

 +41 (0) 41 768 6111  
 +41 (0) 41 768 6300  
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

## **Regionalvertretung Asien/Pazifik**

### **Emerson Automation Solutions**




1 Pandan Crescent  
Singapur 128461

 +65 6777 8211  
 +65 6777 0947  
 Enquiries@AP.Emerson.com

## **Regionalvertretung Naher Osten und Afrika**

### **Emerson Automation Solutions**

Emerson FZE P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

 +971 4 8118100  
 +971 4 8865465  
 RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

© 2021 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke eines der Emerson Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.