



APM 3DLevelScanner S/M/MV Handbuch

Version 1.0

© Copyright 2008. APM Solutions, Inc. Alle Rechte vorbehalten.



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Übersicht	1
	Montagesatz	2
	<i>Bauteile</i>	2
Kapitel 2	Vorbereitungen vor Ort	3
	Versorgungsspannung	Error! Bookmark not defined.
	Kommunikation	3
	Positionierung	4
	Montage	5
Kapitel 3	Installation des Scanners	7
	Anbringen des Flansches am Scanner	7
	<i>Ausbau des Scannerkopfes</i>	7
	<i>Wiedereinbau des Scannerkopfes</i>	12
	Montage des Scanners	13
	<i>Montagerichtung</i>	13
	Anschluss der Scanner-Kommunikationen	14
Kapitel 4	Konfigurierung des Scanners	17
	Konfigurationshilfen	17
	Konfiguration mit dem LCD-Eingabefeld	18
	Konfigurierung mit dem 3DLevel Manager	20
	<i>Anschluss des Scanners an den Computer</i>	20
	<i>Installation der Software</i>	21
	<i>Manueller Anschluss an den Scanner</i>	21
	<i>Konfigurierung des Scanners</i>	22
Anhang A	Empfohlene Werkzeuge und Materialien	31



Übersicht

Der APM 3DLevelScanner™ ist ein innovatives, neues Gerät, das Füllstand, Volumen und Masse in offenen oder geschlossenen Silos misst.

Der 3DLevelScanner arbeitet mit einem 2-dimensionalen Gruppenstrahler, der niederfrequente Impulse aussendet und der vom Inhalt des Silos oder anderen Behältern reflektierte Echos empfängt. Der digitale Signalprozessor des Geräts erfasst und analysiert die empfangenen Signale. Der Prozessor verwendet die Zeit- und Richtungsparameter der empfangenen Echosignale, um ein 3-dimensionales Bild der Oberfläche zu erstellen, das auf einem externen Bildschirm angezeigt werden kann. Das System kann Volumen und Masse des Füllgutes exakt bestimmen und ermöglicht somit ein einzigartiges Maß an Prozessmessung und Bestandsaufnahme.

Im Handbuch wird Schritt für Schritt beschrieben, wie der APM 3DLevelScanner schnell aufgestellt und sicher bedient werden kann. Das Handbuch ist nur für geschultes Personal. Bitte lesen Sie es aufmerksam durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.



Für die Installation und den Gebrauch des 3DLevelScanner ist die strikte Einhaltung der Standard-Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien erforderlich. Alle Sicherheitsanweisungen im Handbuch und in der Bedienungsanleitung müssen eingehalten werden. Weiterhin sind alle landesspezifischen Installationsstandards, (beispielsweise die VDE-Bestimmungen in Deutschland), sowie alle allgemeinen Sicherheitsbestimmungen nach CE, EN und Maßnahmen zur Unfallverhütung zu befolgen.

Unsachgemäße oder falsche Verwendung des 3DLevelScanner kann zu anwendungsspezifischen Gefahren, wie z.B. Überfüllung des Behälters, führen. Fehlerhafte Montage oder Anpassungen können Schäden an den Systemkomponenten verursachen.



Montagesatz

Der APM 3DLevelScanner Montagesatz enthält folgendes:

- ⦿ Dokumentation.
- ⦿ 3DLevel Manager Software CD.
- ⦿ 3DLevelScanner Sensor

Komponenten und Bauteile

zeigt den 3DLevelScanner Sensor.



Abbildung 1: 3DLevelScanner Sensor

Der 3DLevelScanner Sensor umfasst folgende Komponenten:

- ⦿ Spezielle Hornantenne.



Abbildung 2: Spezielle Hornantenne

- ⦿ Prozessanschluss (die Anschlussart hängt davon ab, ob es sich um eine Flansch- oder Gewindeversion handelt).

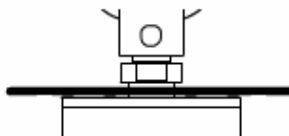


Abbildung 3: Prozessanschluss

- ⦿ Gehäuse für die Elektronik.



Abbildung 4: Gehäuse für die Elektronik.



Vorbereitungen vor Ort

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Aufstellungsort für die Installation des 3DLevelScanner vorbereitet werden muss. Das Kapitel beinhaltet Richtlinien zur optimalen Positionierung und Montage des Scanners.



Die in diesem Abschnitt beschriebenen Vorbereitungen vor Ort müssen vor Beginn der Installation geprüft und ausgeführt werden. Um eine optimale Installation zu ermöglichen, muss zunächst sichergestellt werden, dass der 3DLevelScanner den in diesem Abschnitt beschriebenen Richtlinien gemäß positioniert und montiert werden kann.



Eine Liste mit Empfehlungen für die Vorbereitungen zur Installation des 3DLevelScanner finden Sie unter auf Seite 31.

Versorgungsspannung

Der 3DLevelScanner benötigt eine 24V DC (2W) Spannungsversorgung. Die Spannungsversorgung und Stromausgang 4-20mA müssen getrennt in zwei einzelnen Zwei-Draht-Anschlusskabeln verlegt werden. Je nach Umständen sollten die Kabel eine Abschirmung haben.

Kommunikation

Die Klemmanschlüsse liefern die HART/RS485 Kommunikation.

Zwischen den unten genannten Montageorten muss ein zweidrahtiges, abgeschirmtes und verdrehtes Kommunikationskabel verwendet werden. Beachten Sie je nach Länge des Kabelweges auf einen ausreichenden Querschnitt:

- ⊙ Installationsposition oben auf dem Behälter, wo der Scanner angebracht wird.
- ⊙ Kontrollraum/Ort, wo der Computer aufgestellt wird.



Positionierung

Bereiten Sie die Installationsposition den folgenden Richtlinien vor:

Der Scanner sollte möglichst weit entfernt von der Befüllung angebracht werden.

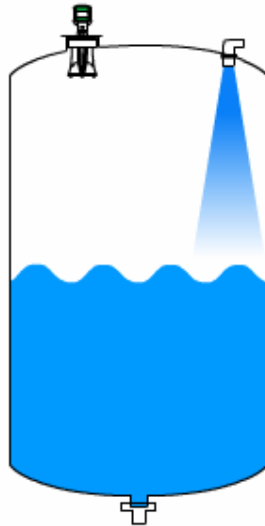


Abbildung 5: Montageposition

Die Montageposition am Behälter muss mindestens 0,5 Meter von der Behälterwand entfernt sein, so wie in *Abbildung 6*.

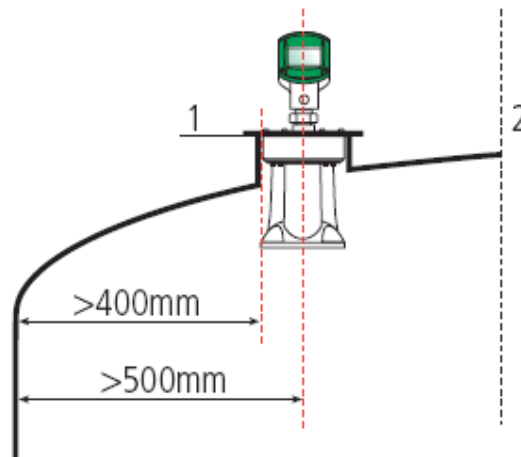


Abbildung 6: Montage bei geschlossenem Behälter

- ⊙ Die optimale Position für den Scanner liegt auf halbem Wege zwischen der Mitte und der Seite des Behälters, so wie in *Abbildung 7* dargestellt. Bringen Sie den Scanner nicht in der Mitte des Behälters an.

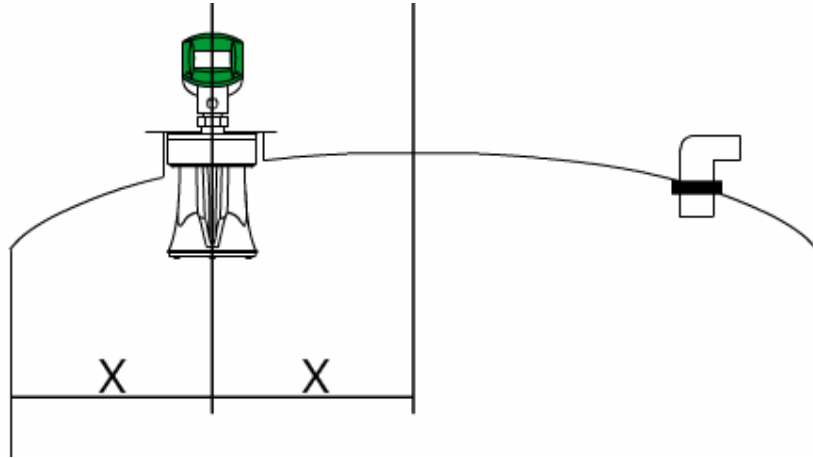


Abbildung 7: Optimale Position

- Bei der Montage in einem geschlossenen Behälter (z.B. einem Silo) muss die Öffnung für den Scanner mindestens 200 mm, jedoch nicht mehr als der Durchmesser des Flansches oder Gewindes betragen.

Montage

Bereiten Sie den Montageort für den Scanner den folgenden Richtlinien vor:

- Der Scanner muss in vertikaler Position montiert werden, sodass sich die Hornantennen in einem Winkel von 90° zum Boden befinden, so wie in Abbildung 8 dargestellt.

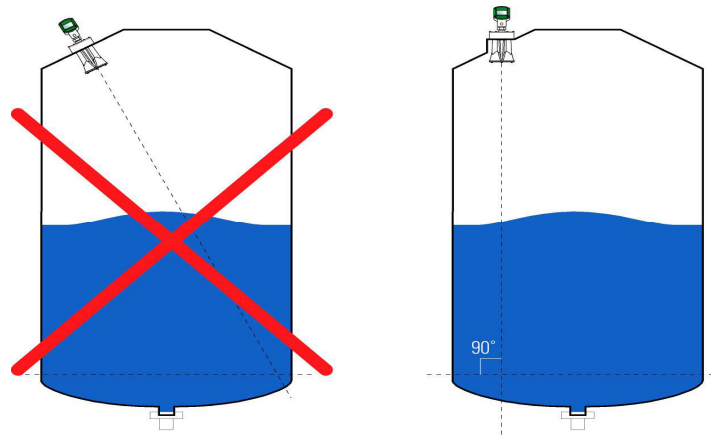


Abbildung 8: Montagepositionen



- ⦿ Vergewissern Sie sich, dass die Unterseite des Scanners (Antenne) mindestens 10 mm über den Sockel hinausragt, so wie in Abbildung 9 dargestellt. Stellen Sie sicher, dass keine Leisten, Träger oder sonstige Einbauten den Scannerstrahl stören (Öffnungswinkel beachten). Siehe Abbildung 10. Interferenz kann das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) reduzieren und zum Scanner zurückkehrende Signale beeinträchtigen.

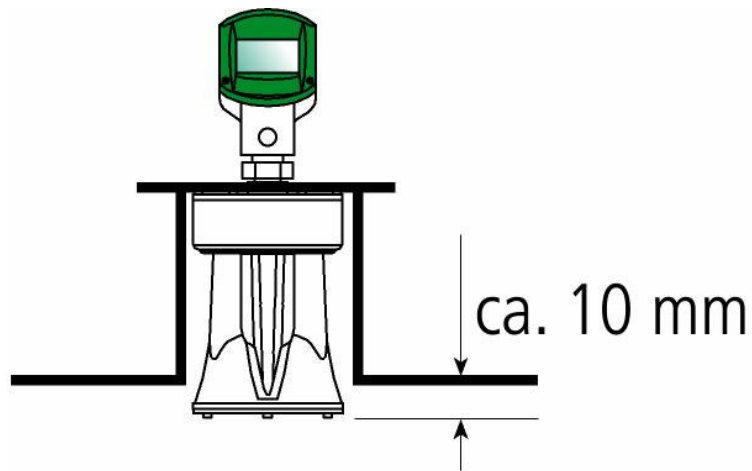


Abbildung 9: Montagebedingung der Antennen

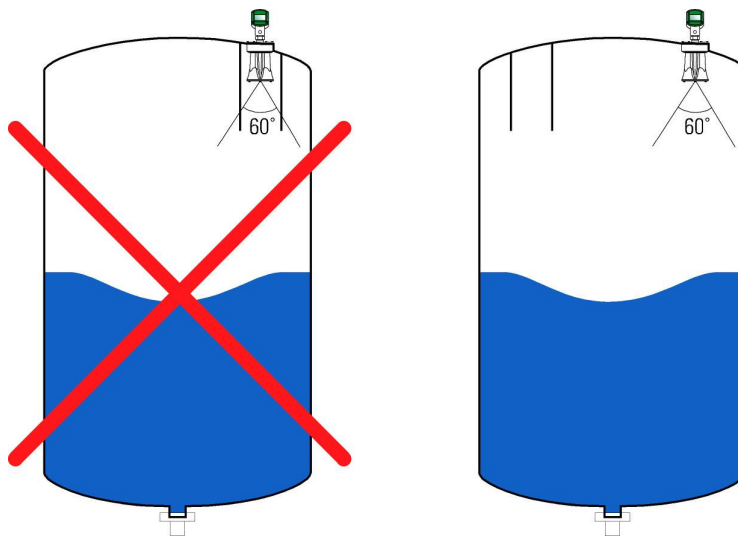


Abbildung 10: Scannerstrahl

Installation des Scanners

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der 3DLevelScanner installiert wird und wie die Kommunikationskabel angeschlossen werden.

Anbringen des Flansches am Scanner



Beim Ausbau oder Wiedereinbau des Scannerkopfes müssen Sie die folgenden Arbeitsschritte in der genannten Reihenfolge durchführen.

Ausbau des Scannerkopfes

Um den Flansch einsetzen zu können, müssen Sie den Scannerkopf ausbauen.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scannerkopf auszubauen:

Lösen Sie die vier Schrauben an der Frontplatte des Scanners und entfernen Sie die Frontplatte.

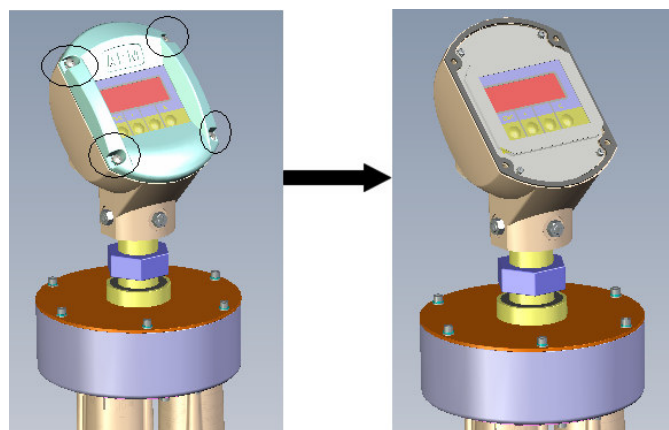


Abbildung 11: Ausbau der Frontplatte



Lösen Sie die vier Schrauben der rückwandigen Abdeckung des Scannerkopfes und entfernen Sie die Abdeckung. Die Schrauben sind gesichert und fallen nicht heraus.

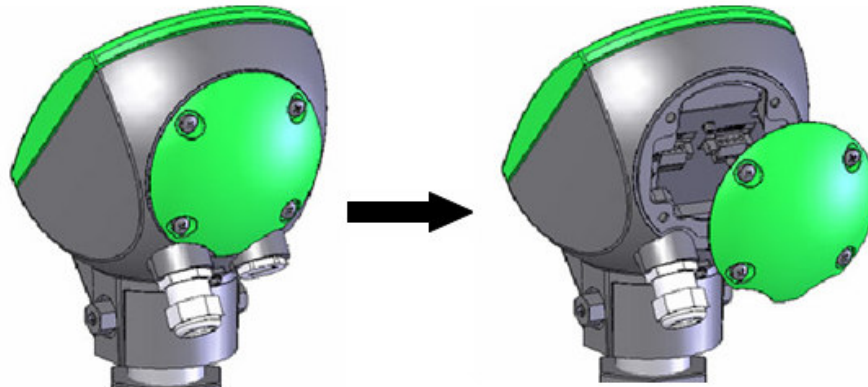


Abbildung 12: Ausbau der Abdeckung

Lösen Sie vorsichtig die vier Schrauben der Sensorelektronik. Die Schrauben sind nicht gesichert und können herausfallen.

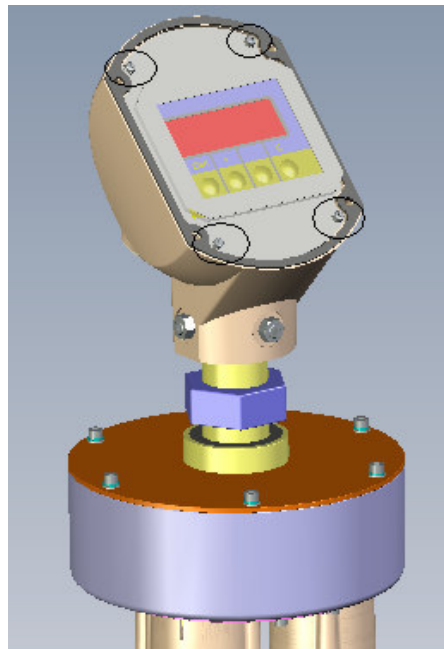


Abbildung 13: Befestigungsschrauben der Sensorelektronik

Ziehen Sie vorsichtig die Elektronikarte 2 cm von dem Scannerkopf weg, und lösen Sie den weißen Stecker an der Rückseite der Elektronikarte (dieses Kabel verbindet die Elektronikarte mit den Wandlern und dem Thermistor). Abbildung 14 zeigt den weißen Stecker.



Achten Sie darauf, dass Sie den Stecker an der Elektronikkarte nicht beschädigen, wenn Sie die Elektronikkarte aus dem Scannerkopf herausziehen. Ein beschädigter Stecker könnte zu einem Kontaktfehler an den Wandlern führen und somit eine Fehlfunktion des Scanners verursachen.

Gehen Sie mit dem rückwärtigen Anschluss an der Elektronikkarte vorsichtig um.

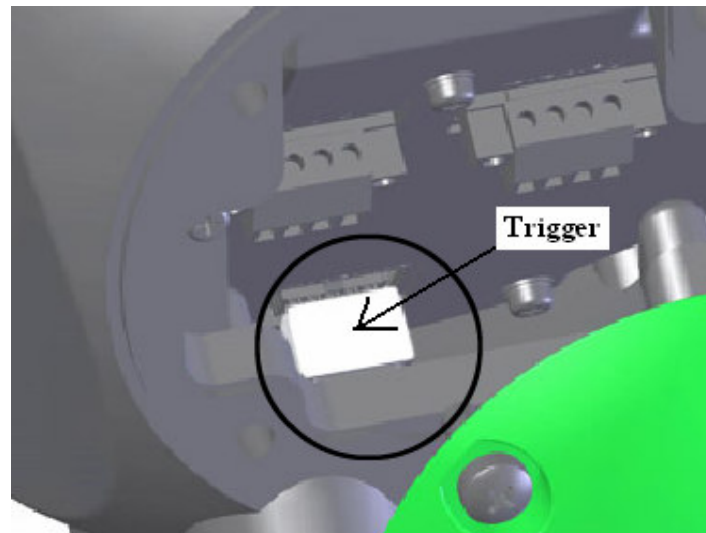


Abbildung 14: Weißer Stecker

Lösen Sie mit einem Schraubenschlüssel der Größe 13 die drei Kontermuttern am Scannerkopf.

Lösen Sie mit einem Inbusschlüssel der Größe 4 die drei Schrauben am Scannerkopf.



Abbildung 15: Lösen der Muttern und Schrauben am Scannerkopf



Ziehen Sie den Scannerkopf vorsichtig vom Rohr.



Abbildung 16: Entfernen des Scannerkopfes vom Rohr



Stellen Sie sicher, dass der Gummiring am Rohr an seinem Platz bleibt (siehe Abbildung 17).

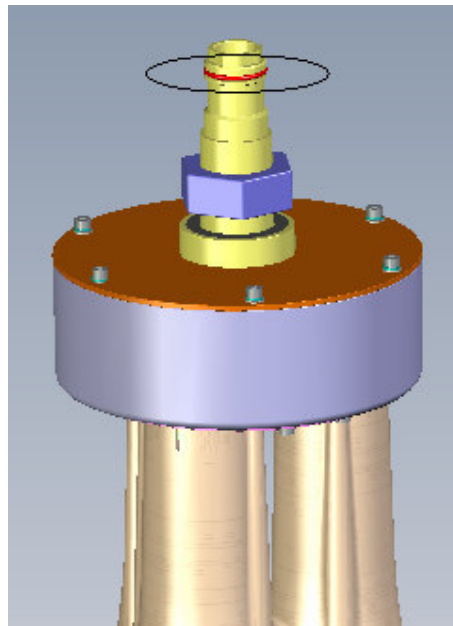


Abbildung 18: Gummiring am Rohr



Entfernen Sie mit einer Wasserpumpenzange die Befestigungsmutter vom Rohr.



Abbildung 18: Entfernen der Befestigungsmutter vom Rohr

Setzen Sie den Flansch auf das Rohr.

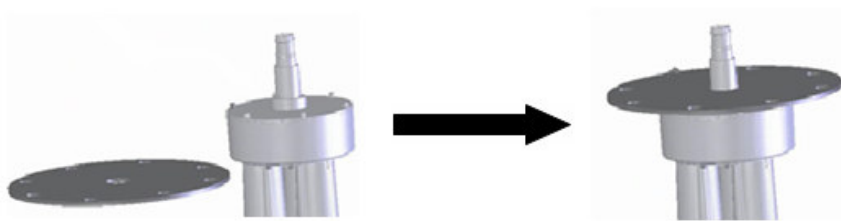


Abbildung 19: Einsetzen des Flansches

Wiedereinbau des Scannerkopfes

Nachdem Anbringen des Flansches müssen Sie den Scannerkopf wiedereinbauen.



Vor dem Wiedereinbau des Scannerkopfes wird empfohlen, den Gummiring auf dem Rohr zu schmieren (siehe Abbildung 17). Dadurch wird es leichter, den Scannerkopf in die richtige Position auf dem Rohr zu drücken.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scannerkopf wieder einzubauen:

1. Wiederholen Sie die in auf Seite 7 beschriebenen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.



Falls die Befestigungsmutter auf dem Rohr nicht fest an den Flansch angeschraubt ist, legen Sie eine Dichtungsscheibe zwischen die Mutter und den Flansch.

Wenn Sie den Scannerkopf wieder auf das Rohr schieben ist es wichtig, den Scannerkopf ganz nach unten zu drücken, bis die Oberkante des Rohres die inner Fläche des Scannerkopfes berührt (so wie in Abbildung 20) dargestellt.

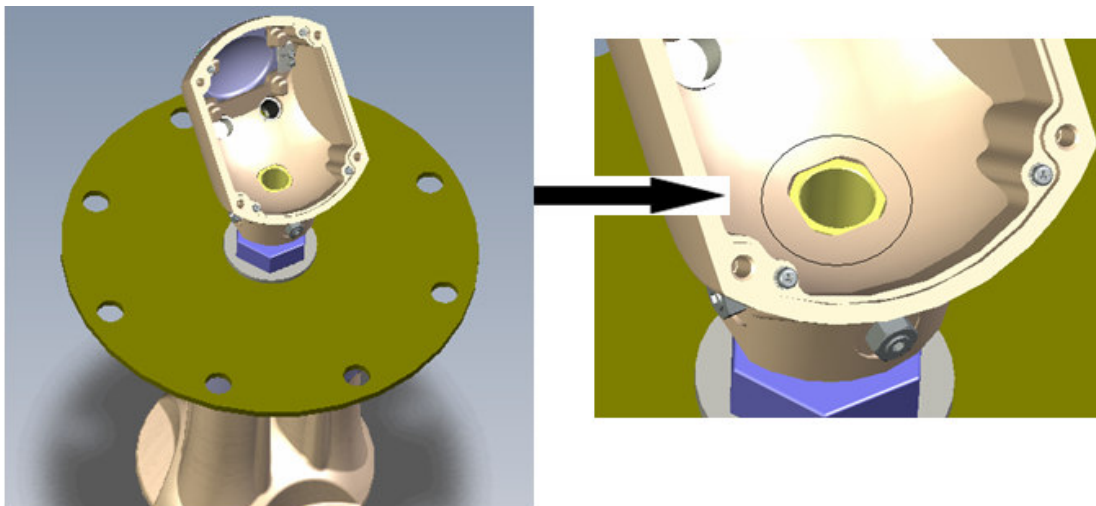


Abbildung 20: Wiedereinbau des Scannerkopfes

Montage des Scanners

Nachdem der Flansch angebracht und der Scannerkopf wiedereingebaut wurde, kann der Scanner montiert werden.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scanner zu montieren:

Montieren Sie den Scanner so wie es auf Seite 6 beschrieben wird.

Montagerichtung

- Die Montagerichtung wird von einem Aufkleber mit der Aufschrift 0° auf der Einheit angegeben. Die Aufschrift 0° sollte zur Mitte des Behälters zeigen. (auch bei eckigen und offenen Behältern). Zur späteren Kontrolle bei Flanschmontage markiert unterhalb des Sensorkopfes ein zusätzlicher roter Punkt die Ausrichtung.

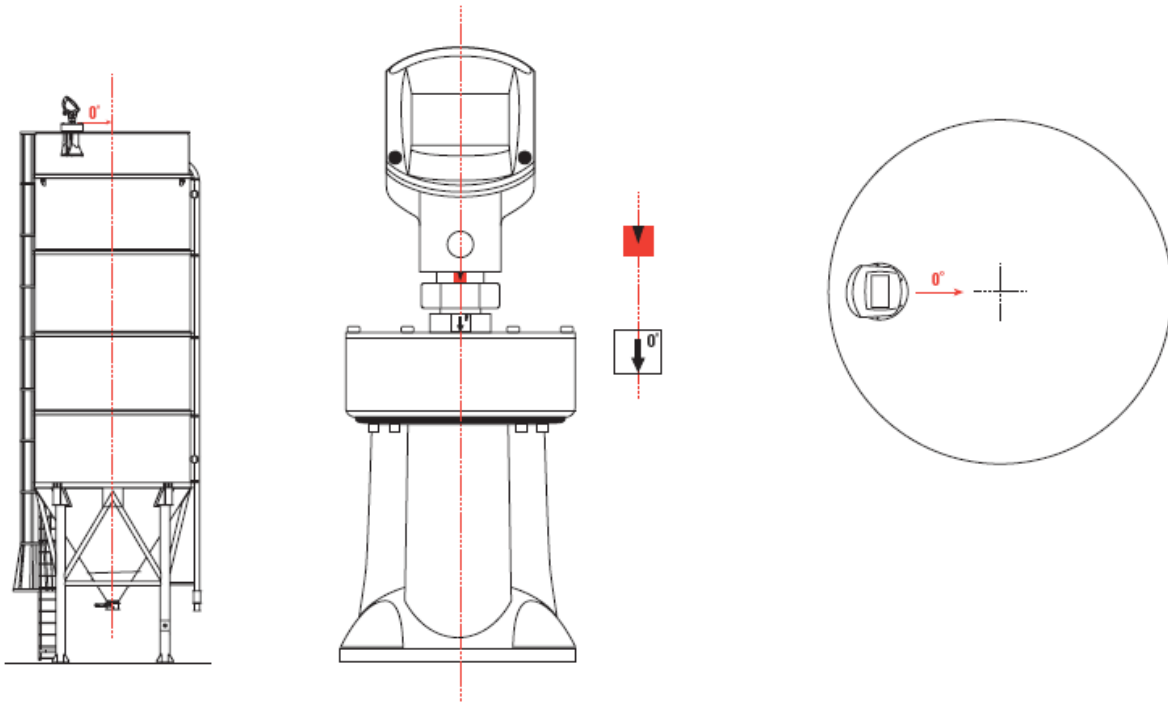


Abbildung 21: Montagerichtung



Obwohl die Montagerichtung auf die Version S der 3DLevelScanner keinen Einfluss hat, empfehlen wir den Scanner korrekt zu montieren, um zukünftige Aufrüstungen auf die Versionen MV, für welche diese Montagerichtung erforderlich ist, zu ermöglichen.

Anschluss der Scanner-Kommunikationen

Ein äußerer Kabeldurchmesser von 5...9 mm stellt sicher, dass die Verschraubung für das Kabel effektiv abgedichtet ist. Falls elektromagnetische Störeinflüsse zu erwarten sind, wird empfohlen, abgeschirmte Kabel für die Signalleitungen zu verwenden.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um die Scanner-Kommunikationen anzuschließen:

1. Lösen Sie die vier Schrauben der rückwandigen Abdeckung des Scannerkopfes und entfernen Sie die Abdeckung. Die Schrauben sind gesichert und fallen nicht heraus. Siehe Abbildung 22.
2. Lösen sie die Gegenmutter der Kabelverschraubung.

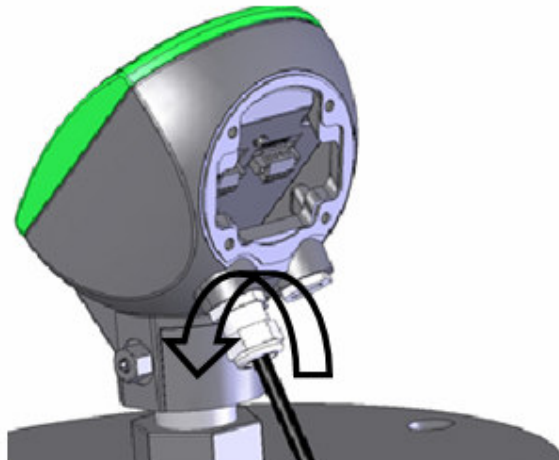


Abbildung 22: Lösen der Gegenmutter

Entfernen Sie ca. 10 cm des Kabelmantels und ca. 1 cm der Aderisolierung von den Enden der Drähte.

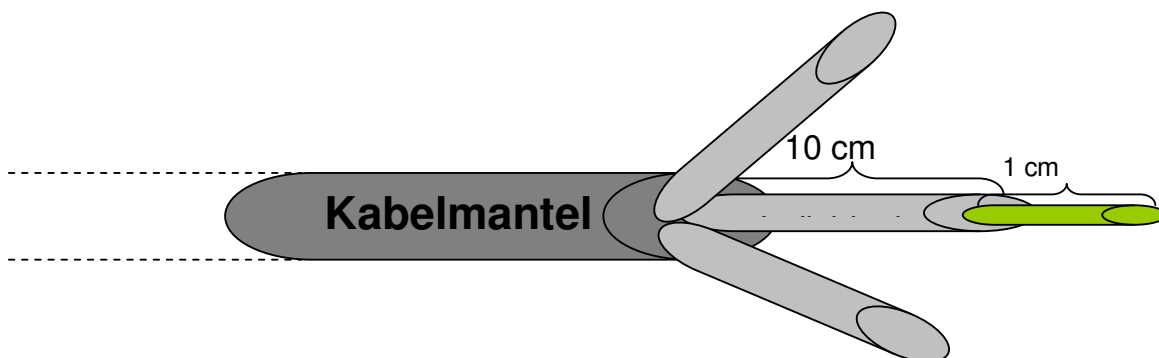


Abbildung 23: Vorbereitung des Kabels

Führen Sie das Kabel durch die Verschraubungen in den Scanner ein.

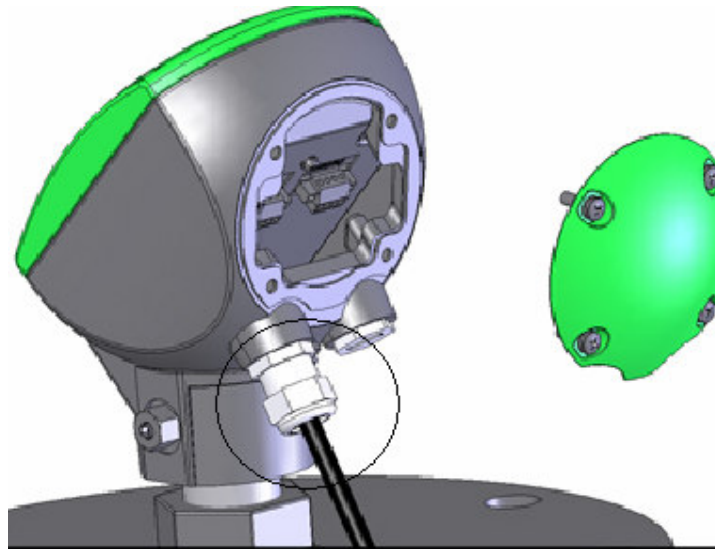


Abbildung 24: Einführen des Kabels

Öffnen Sie im hinteren Teil des Scannerkopfes die Klemmschrauben mit einem Schraubendreher. Die Steckerklemme kann auch zur besseren Handhabung dafür ausgebaut werden

Führen Sie die Leitungsenden dem Schaltplan gemäß in die offenen Klemmen ein (siehe *Abbildung 26*), und ziehen Sie die Klemmschrauben an.

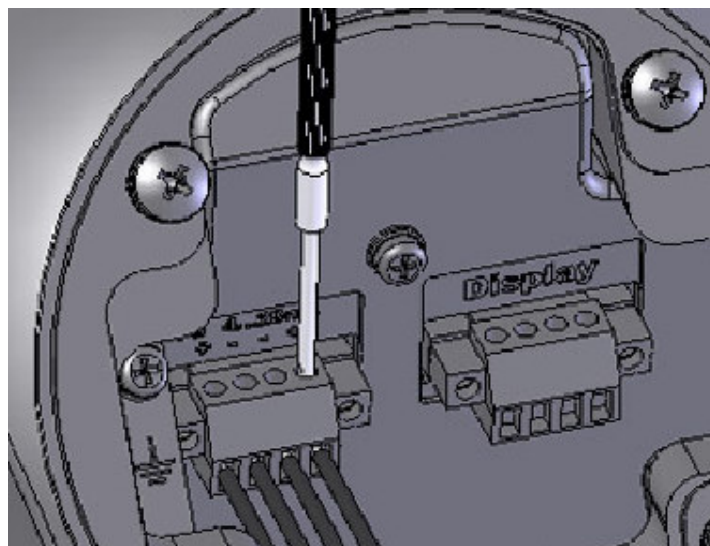


Abbildung 25: Anschluss des Kabels an die Klemmen

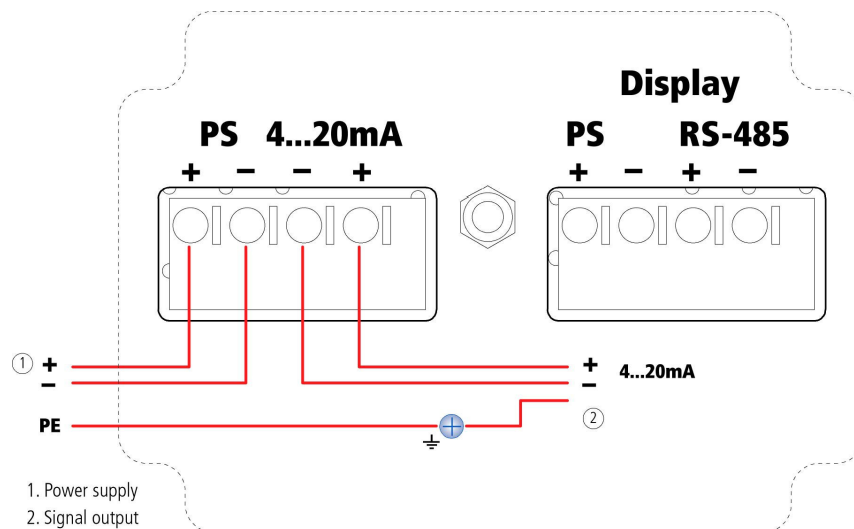


Abbildung 26: Schaltplan (4...20 mA/Hart 4-adrig)

Ziehen Sie vorsichtig an den Leitungen, um sicherzustellen, dass diese richtig an den Klemmen befestigt sind.

Schließen Sie den Schirm an der externen Erdungsklemme für den Potenzialausgleich an.

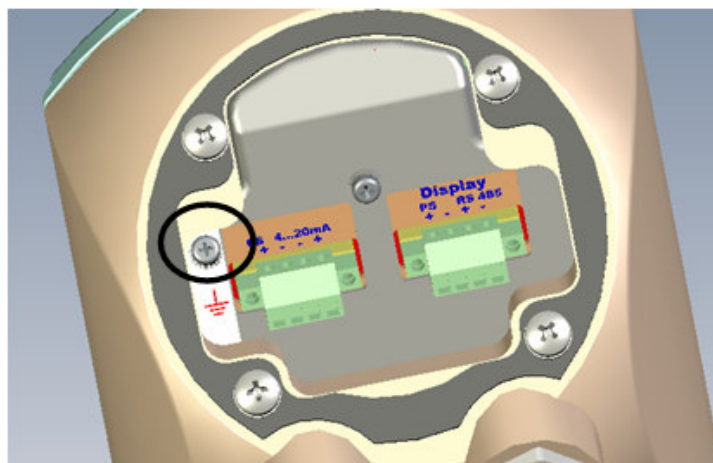


Abbildung 27: Erdungsklemme

Ziehen Sie die Gegenmutter der Kabelverschraubung an. Der Dichtungsring muss das Kabel vollständig umhüllen.

Bauen Sie die Abdeckung an der hinteren Seite des Scanners wieder an und ziehen sie die vier Schrauben an.

Nach der Montage, dem Anschluss des Versorgungsspannung und der Datenkommunikation kann der Scanner konfiguriert werden.



Konfigurierung des Scanners

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der 3DLevelScanner konfiguriert und bedient wird.

Konfigurationshilfe

Sie können den 3DLevelScanner auf eine der folgenden Arten konfigurieren und bedienen:







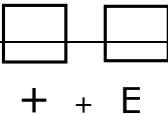
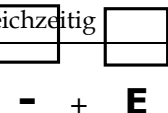
- ① LCD-Eingabefeld (siehe auf Seite 18).
- ① Einstellungssoftware-Tool. Siehe Abbildung 29 Einstellung der Leer- und Vollkalibrierung
Abbildung 29: Einstellung der Leer- und Voll-Kalibrierung
 - Mit 3DLink Pro (über GSM/GPRS Kommunikation).
 - Mit einem HART-Modem.
 - Über einen RS-485 Anschluss.



Verwenden Sie das LCD-Eingabefeld nur für die 3DLevelScanner S Version. Die Versionen M/MV können ausschließlich mit dem 3DLevel Manager konfiguriert werden.

Konfiguration mit dem LCD-Eingabefeld

Abbildung 28: LCD-Eingabefeld der Frontplatte des Scanners

Einstelltaste	Beschreibung
 - 	Mit dieser Taste können Sie: <ul style="list-style-type: none"> ☉ sich in der Auswahlliste nach unten bewegen. ☉ sich innerhalb einer Funktion nach rechts bewegen.
 + 	Mit dieser Taste können Sie: <ul style="list-style-type: none"> ☉ sich in der Auswahlliste nach oben bewegen. ☉ innerhalb einer Funktion numerische Werte bearbeiten.
ESC 	Mit dieser Taste können Sie: <ul style="list-style-type: none"> ☉ sich innerhalb einer Funktionsgruppe nach links bewegen. ☉ zum Standardbildschirm zurückkehren, wenn Sie die Taste 3 Sekunden lang eingedrückt halten.
E 	Mit dieser Taste können Sie: <ul style="list-style-type: none"> ☉ sich innerhalb einer Funktionsgruppe nach rechts bewegen. ☉ etwas bestätigen.
 + + E	Der Kontrast der LCD-Anzeige wird verschärft.
Gleichzeitig  - + E Gleichzeitig	Der Kontrast der LCD-Anzeige wird verringert.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scanner zu konfigurieren:

1. Drücken Sie die Taste E, um zum Hauptmenü zu gelangen.
2. Gehen Sie zum Untermenü *Basic Settings (Grundeinstellungen)* (standardmäßig ist dies das erste Untermenü im Hauptmenüschirm).
3. Stellen Sie im Untermenü *Basic Settings (Grundeinstellungen)* die Kalibrierungen für leer und voll ein:
 - Leer-Kalibrierung definiert 0% des Messwertes.
 - Voll-Kalibrierung definiert 100% des Messwertes.

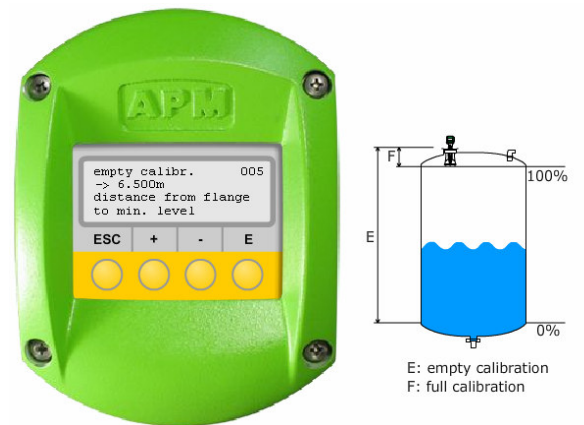


Abbildung 29: Einstellung der Leer- und Voll-Kalibrierung



Konfigurierung mit dem 3DLevel Manager

Wenn Sie mit dem 3DLevel Manager arbeiten möchten, müssen Sie erst den Scanner an den Computer anschließen und die Software installieren.

Anschluss des Scanners an den Computer

Schließen Sie den 3DLevelScanner an den Computer auf dem die 3DLevel Manager Software installiert wird. Siehe [Figure 31 Connecting the Scanner to the Computer](#) [Abbildung 32: Anschluss des Scanners an den Computer](#)

Detaillierte Anweisungen bezüglich der Einstellung der Parameter mit der 3DLevel Manager Software finden Sie im Handbuch *APM 3DLevel Manager Software Operating Instructions (APM 3DLevel Manager Software Bedienungsanweisung)*.

Anpassungen können auch über RS485 oder über eine GSM/GPRS Verbindung vorgenommen werden.

Bei Anschluss über ein HART-Modem muss sichergestellt werden, dass das Modem korrekt an dem PC installiert ist. Andernfalls befolgen Sie die Installationsanweisungen im Handbuch *APM 3DLevel Manager Software Operating Instructions (APM 3DLevel Manager Software Bedienungsanweisung)*.

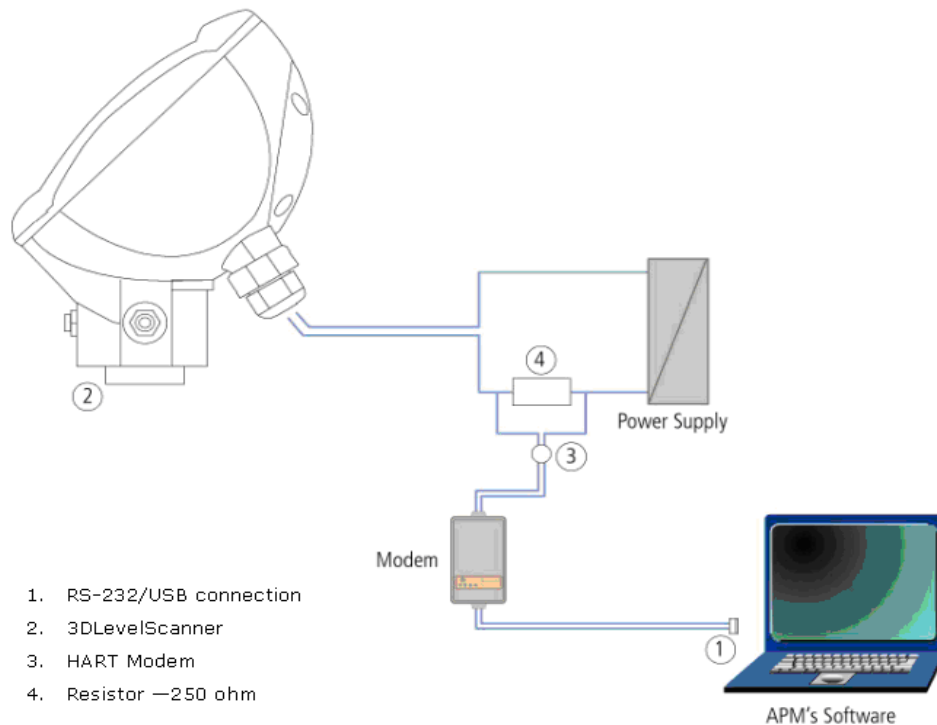


Abbildung 32: Anschluss des Scanners an den Computer



Installation der Software

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um die Software zu installieren:

Vergewissern Sie sich, dass keine frühere oder andere Version der APM Manager Software auf dem PC installiert ist. Falls bereits eine Installation vorhanden ist, muss diese deinstalliert werden, bevor Sie mit der neuen Installation beginnen können.

Legen Sie die Software-CD in den PC/Laptop, der an den Scanner angeschlossen ist, ein.

Die Installation wird automatisch gestartet. Wenn dies nicht der Fall ist, blättern Sie zum CD-Ordner und doppelklicken Sie auf *APM Level Scanner.msi*, um die Installation zu starten.

Folgen Sie den Anweisungen des Installations-Assistenten. Wenn die Installation vollständig durchgeführt wurde, wird folgendes Symbol auf der Benutzeroberfläche angezeigt:



Abbildung 31: Symbol 3DLevel Manager

Manueller Anschluss an den Scanner

Falls der Scanner lokal über ein HART-Modem angeschlossen ist, sollte die Verbindung zwischen Computer und Scanner automatisch erfolgen.

Falls der Scanner über RS485/GSM/GPRS angeschlossen ist oder die automatische Verbindung nicht erfolgreich war, müssen Sie den Anschluss an den Scanner manuell herstellen.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scanner manuell anzuschließen:

1. Doppelklicken Sie auf das 3DLevel Manager Symbol. Der 3DLevel Manager wird angezeigt.
2. Wählen Sie aus dem 3DLevel Manager Menü Device (Manueller Anschluss).
3. Wählen Sie die entsprechende Anschlussart und die Portnummer.
Bei erfolgtem Anschluss erscheint im rechten Teil der Anwendung ein grünes Licht.

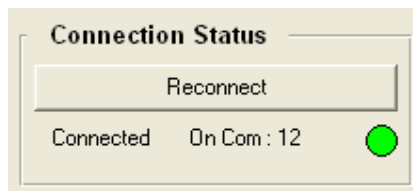


Abbildung 32: Anzeige des erfolgten Anschlusses



Konfigurierung des Scanners

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um den Scanner zu konfigurieren:

Doppelklicken Sie auf das 3DLevel Manager Symbol. Der 3DLevel Manager wird angezeigt.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um die Linearisierungs-Einstellungen zu definieren:

- a. Wählen Sie die Registerkarte **Linearization** (Linearisierung). Die Registerkarte Linearization (Linearisierung) wird angezeigt.

Point #	Level (m)	Volume (%)
1	0.000	0.000
2	0.167	0.032
3	0.333	0.075
4	0.500	0.128
5	0.667	0.194
6	0.833	0.274
7	1.000	0.369

Abbildung 33: Registerkarte Linearization (Linearisierung)

- b. Wählen Sie von der Auswahlliste Linearization (Linearisierung) **Custom**.
- c. Wählen Sie von der Auswahlliste Customer Unit den erforderlichen Einheitentyp :
 - % - Prozentsatz.
 - **m³** - Kubikmeter.
 - **L** - Liter.
 - **ton** - Tonnen.



Falls Sie **ton** (Tonnen) auswählen, müssen Sie auch einen Wert in des Feld Density (Schüttdichte) eingeben .

- d. Klicken Sie auf **Silo Parameters**. Das Fenster Silo Control Properties (Silo-Kontrolleigenschaften) wird angezeigt.

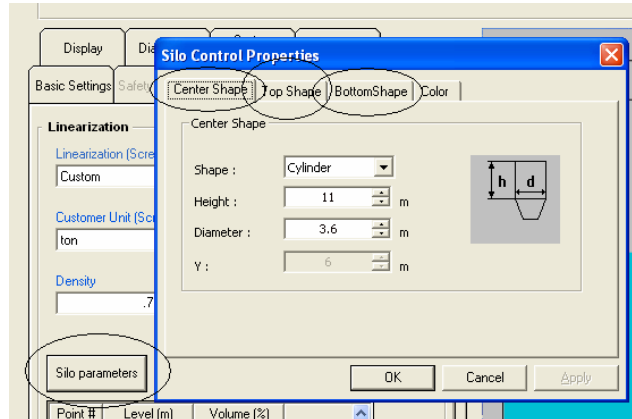


Abbildung 34: Fenster Silo Control Properties (Silo-Kontrolleigenschaften)

e. Klicken Sie auf jede der folgenden Registerkarten und definieren Sie die Parameter des Behälters:

- Center Shape (Grundform).
- Top Shape (Dachform).
- Bottom Shape (Auslauform).

Klicken Sie auf Linearisierungs-Einstellungen und Grundeinstellungen zum Scanner hochladen (siehe Abbildung 3). Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um die Grundeinstellungen zu definieren:

a. Wählen Sie die Registerkarte **Basic Settings** (Grundeinstellungen).
Die Registerkarte Basic Settings wird angezeigt.

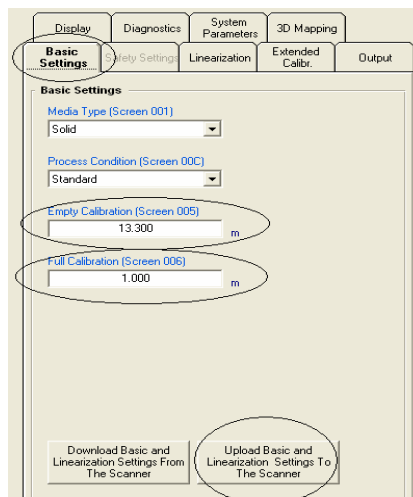


Abbildung 35: Registerkarte Basic Settings (Grundeinstellungen)

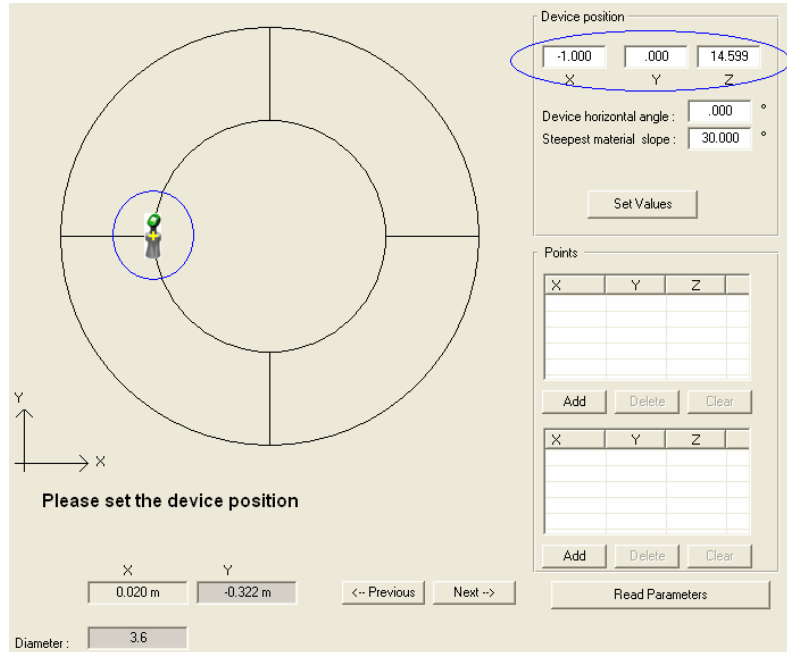


Abbildung 37: Fenster Set Device Position (Geräteposition einstellen)

- c. Ziehen Sie das Bild des Gerätes auf dem Bildschirm zu der Position, wo das Gerät sich auf den (X, Y, Z) Koordinaten befindet. Wahlweise können Sie auch die Koordinaten in die Felder Device position (Geräteposition) (X, Y und Z) eingeben.
- d. Geben Sie in das Feld Steepest material slope (Größter Oberflächenwinkel) den maximalen Schüttwinkel der Materialoberfläche (normalerweise 20–40°) ein.
- e. Klicken Sie auf **Next** (Nächste). Das Fenster Set Device View Point (Ausrichtung des Gerätes einstellen) wird angezeigt.

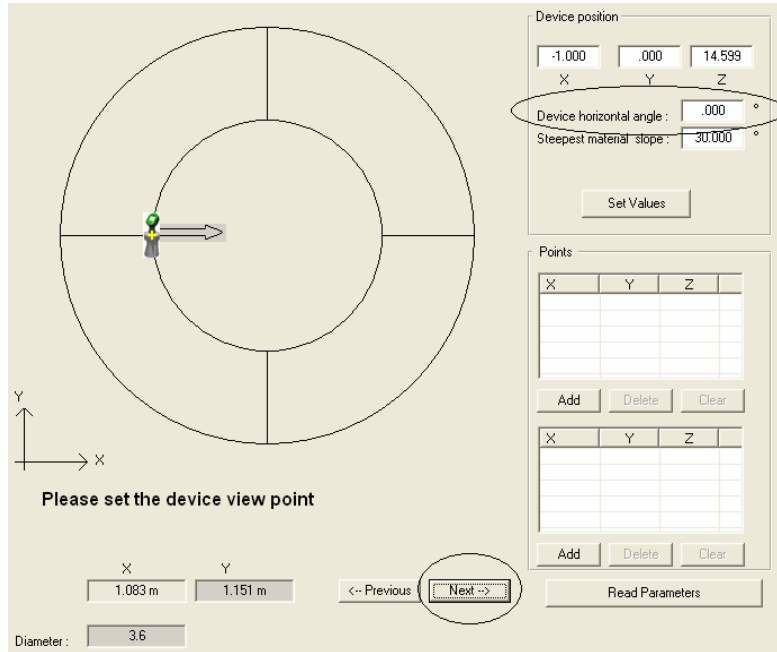


Abbildung 38: Fenster Set Device View Point (Ausrichtung des Gerätes einstellen)

- f. Ziehen Sie den Pfeil des Bildes so, dass er zur 0° Montagerichtung des Gerätes zeigt. Wahlweise können Sie auch die Koordinaten in das Feld Device horizontal angle (horizontaler Winkel des Geräts) eingeben.
- g. Klicken Sie auf **Next** (Nächste). Das Fenster Set Filling Points (Befüllungspunkte einstellen) wird angezeigt.

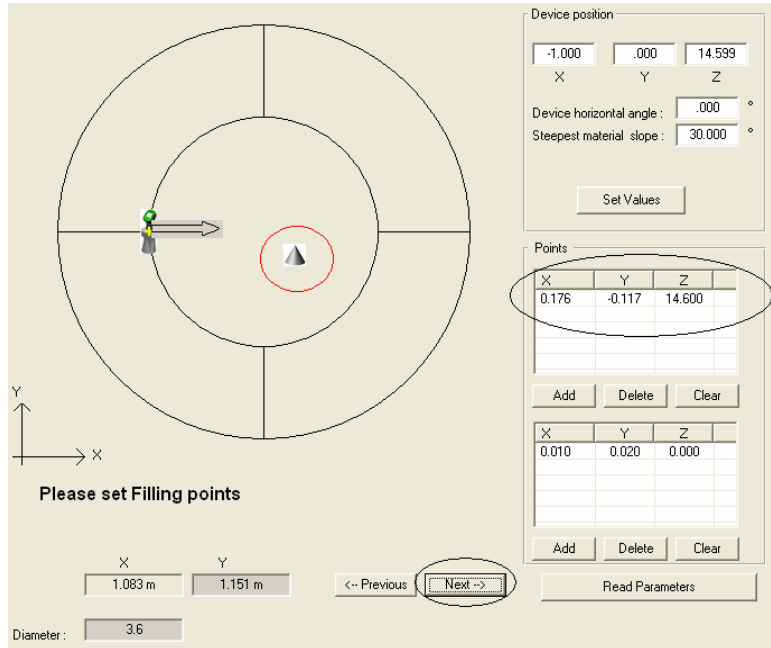


Abbildung 39: Fenster Set Filling Points (Befüllpunkte einstellen)

- h. Klicken Sie auf die Position im Bild des Behälters, wo sich die Befüllung befindet.
- i. Klicken Sie auf **Next** (Nächste). Das Fenster Set Emptying Points (Entleerungspunkte einstellen) wird angezeigt.

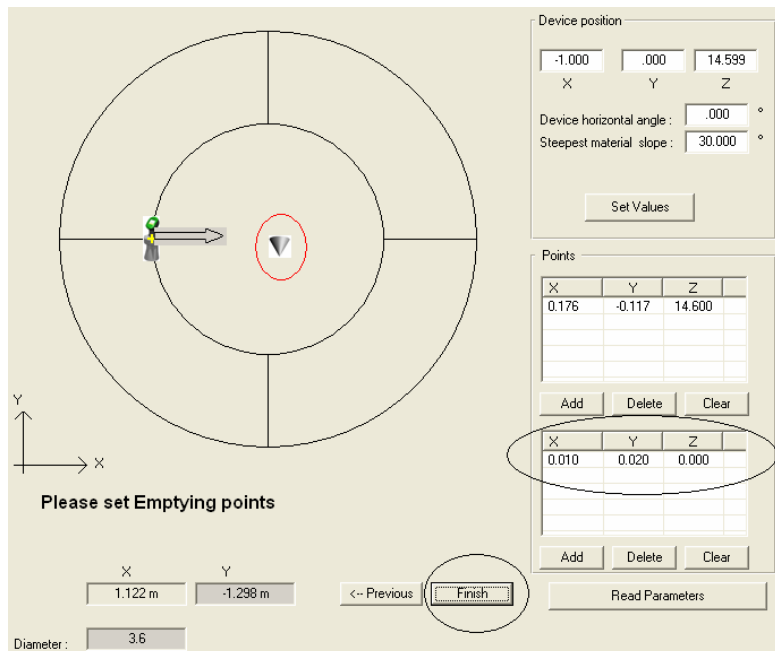


Abbildung 40: Fenster Set Emptying Points (Entleerungspunkte einstellen)



- j. Klicken Sie auf die Position im Bild des Behälters, wo sich die Entleerung befindet.
 - k. Klicken Sie auf **Finish** (Beenden). Das Fenster Set Emptying Points (Entleerungspunkte einstellen) wird geschlossen. (Falls sich das Fenster nicht automatisch schließt, schließen Sie das Fenster manuell.)
5. Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch, um die erweiterten Kalibrierungsparameter zu definieren:
- a. Wählen Sie die Registerkarte **Extended Calibr.** (Erweiterte Kalibrierung). Die Registerkarte Extended Calibr. wird angezeigt.

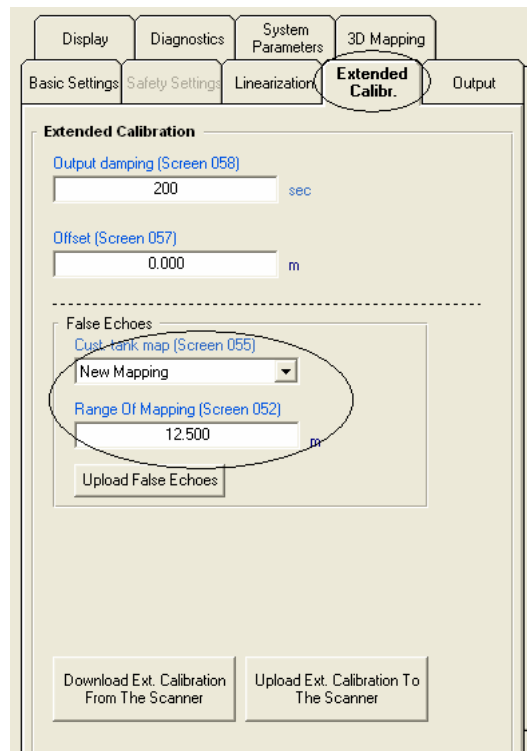


Abbildung 41: Registerkarte Extended Calibr. (Erweiterte Kalibrierung)

- b. Geben Sie in das Feld Output damping (Ausgangsdämpfung) die Dämpfungsgröße wie folgt ein:
 - Für Version S – mindestens 45 Sekunden.
 - Für Version M/MV – 200 Sekunden.
- c. Wählen Sie von der Auswahlliste Cust tank map (Abbildung kundenspezifischer Behälter) **New Mapping** (Neue Abbildung).



- d. Geben Sie in das Feld Range Of Mapping (Abbildungsbereich) den tatsächlichen Abstand einen Meter über dem Material ein. Prüfen Sie den Abstand mit einem Laser oder einem Lot, um sicherzustellen, dass der Schätzwert korrekt ist. Wenn beispielsweise der durchschnittliche tatsächliche Abstand ca. 13,5 Meter beträgt, geben Sie 12,5 Meter in das Feld Range Of Mapping (Abbildungsbereich) ein.
- e. Klicken Sie auf **Upload False Echoes** (Falsche Echos hochladen). Der Wert im Feld Range Of Mapping (Abbildungsbereich) wird ca. 2 bis 3 Minuten lang durch die Meldung "Calculating" (Berechnung wird durchgeführt) ersetzt (abhängig von dem für den Abstand eingegebenen Wert). Wenn das Hochladen der falschen Echos abgeschlossen ist, geht der Wert im Feld Range Of Mapping (Abbildungsbereich) wieder auf den von Ihnen eingegebenen Wert zurück.

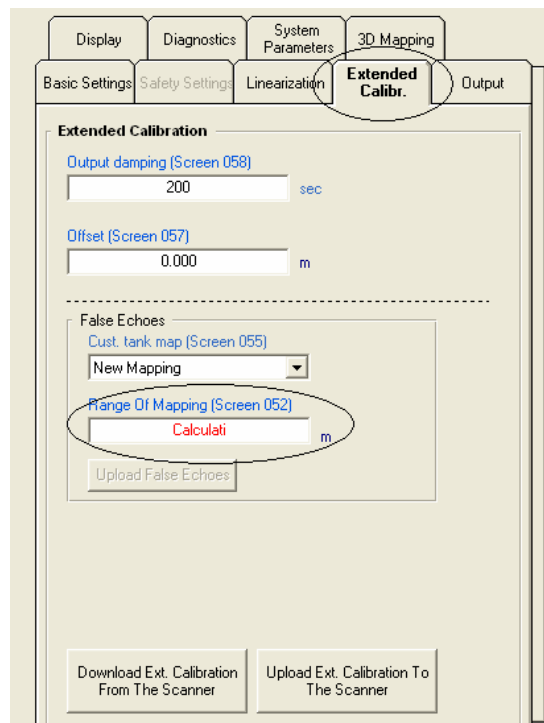


Abbildung 42: Meldung Range Of Mapping Calculation (Abbildungsbereich, Berechnung wird durchgeführt)

Der 3DLevelScanner ist nun betriebsfertig. Weitere Informationen über Optionen zur erweiterten Konfiguration finden Sie im Handbuch *APM 3DLevel Manager Software Operating Instructions (APM 3DLevel Manager Software Bedienungsanweisung)*.



A

Empfohlene Werkzeuge und Materialien

Tabelle 2 Empfohlene Werkzeuge und Materialien

Beschreibung
Anwendungsdokumente des Aufstellungsortes, einschließlich der Zeichnung des Silos.
Großer Kreuz-Schraubendreher (2x100).
Mittlerer Kreuz-Schraubendreher (1x100).
Satz kleiner Präzisions-Schraubendreher (für die grünen Anschlüsse).
13mm Schraubenschlüssel.
16mm Schraubenschlüssel.
Inbusschlüssel 4 (vorzugsweise mit einem Griff).
Wasserpumpenzange.
Abisolier-Messer.
Seitenschneider.
Spitzzange.
Isolierband.
* Lasermessgerät (oder ein anderes Gerät, um die korrekte Positionierung und den korrekten Abstand zum Material sicherzustellen).
Laptop.
USB HART-Modem. (Universelles Gerät)
Softwaretreiber für das HART-Modem.
238 Ohm Widerstände.

* - Dieses Gerät ist erforderlich, um bei der Installation den tatsächlichen Abstand vom Flansch zum Material zu messen, sowie für das Abbildungsverfahren der falschen Echos.



Note:

Note:

Note:

Warning:

