

Veeder-Root Sonden

Eigenschaften und Fehlersuche

INHALT

Vorwort	1
Dokumentenverweis	1
Eigenschaften und Identifikation der Sondenbaureihen	2
Die Sondenlänge	2
Aufschlüsselung der Sonden Teilenummer	3
Identifikation der Sondenbaureihe anhand der Sondendiagnose	4
Übersicht über die einzelnen Sondenbaureihen	6
Sondenbaureihe 8473xx-xxx	6
Sondenbaureihe 8493xx-xxx	7
Sondenbaureihe 846xxx-xxx	8
Übersicht über die einzelnen Schwimmertypen	9
Typ 849601-10x	9
Typ 84990x-10x	11
Typ 84640x-10x	14
Typ 84640x-40x	15
Übersicht Sondenverschraubungen	17
Der Sondenzusammenbau	18
Fehlersuche an Veeder-Root Sonden	19
Überprüfung des TLS Steuergerätes	19
Überprüfung der Sondenverdrahtung	19
Polarität	19
Auflegen des Kabelschirms	20
Nicht verwendete Adern	20
Kabelspezifikation	20
Anschluss an einen fehlerfrei funktionierenden Anschluss	21
Überprüfung des Sondenanschlüsse	21
Überprüfung der Sonde	22
Überprüfung des Sondenkabels	22
Übersicht Sondenalarmlisten, mögliche Ursachen und Behebung	24
Nützliche Befehle zur Diagnosedatenabfrage	26
TLS Datenabfrage	28
Abfragekommandos	28
Serieller Anschluss	28
Einrichtungsbeispiel seriell Abfrageprogramm (PuTTY)	29
Netzwerkdatenabfrage mit PuTTY	30
Datenabfrage mit Inform	32

Übersicht über die nützlichsten Sondendiagnosen	34
<SOH>IA0100	34
<SOH>IA0700	34
<SOH>IA1000	35
<SOH>IA1400	37
<SOH>IA1500	37

Vorwort:

Die folgende Anleitung dient dazu, Ihnen die Eigenschaften der Veeder-Root Messsonden sowie die Fehlersuche im Zusammenhang mit den Sonden nahe zu bringen.

Alle technischen Angaben und Zeichnungen in dieser Anleitung wurden mit größter Sorgfalt für Sie erarbeitet und zusammengestellt. Doch leider sind Fehler niemals ganz auszuschließen. Veeder-Root weist deshalb darauf hin, dass weder eine Garantie noch eine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernommen werden kann. Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Wir weisen außerdem darauf hin, dass die in dieser Anleitung enthaltenen Beschreibungen und Vorgehensweisen sich überwiegend an den englischsprachigen Originalbeschreibungen orientieren.

Dokumentenverweis:

Folgende Dokumente bzw. Anleitungen dienten bei der Erstellung dieser Anleitung als Vorlage bzw. stehen in direkten Zusammenhang:

Dokumentnummer	Dokumentenbezeichnung
576013-730	Mag Probe Assembly Manual
576013-744	Mag 1&2 Plus Assembly Manual
577013-764	Mag Plus Probe 1" Float Installation Guide
576013-818	TLS-3xx Troubleshooting Manual
577014-058	TLS4 Troubleshooting Manual
577014-075	TLS-450Plus Troubleshooting Manual
576013-635	TLS-3xx Serial Interface Manual
577013-950	TLS-4xx Serial Interface Manual

Tabelle 1: Dokumentenverweis

Eigenschaften und Identifikation der Sondenbaureihen

Die Sondenlänge:

Die effektive Messlänge einer Sonde können Sie leicht anhand der Typennummer der Sonde auf dem gelben Klebeetikett auf der Sondenverpackung bzw. auf dem Typenschild feststellen. Ausschlaggebend für die Messlänge einer Sonde sind die beiden letzten Stellen der Typennummer. Die Stilllänge einer Sonde entspricht der angegebenen Messlänge plus 35mm.

Die zur Typennummer zugehörigen Messlängen bzw. die Zuordnung der einzelnen Sondentypen zu den standardmäßigen Tankdurchmessern nach DIN 6608 können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Sonden Typennummer	Effektive Messlänge	Standardsonde für Tank-Ø nach DIN 6608
84xxxx-x01	4' (1.22m)	
84xxxx-x02	5' (1.52m)	
84xxxx-x03	5'4" (1.62m)	
84xxxx-x04	6' (1.83m)	1,6m
84xxxx-x05	7' (2.13m)	
84xxxx-x06	7'6" (2.28m)	2,0m
84xxxx-x07	8' (2.44m)	
84xxxx-x08	9' (2.74m)	2,5m
84xxxx-x17	9' 6" (2.89m)	
84xxxx-x09	10' (3.05m)	
84xxxx-x10	10'6" (3.20m)	2,9m
84xxxx-x11	11' (3.35m)	
84xxxx-x12	12' (3.66m)	
84xxxx-x13	2.0m	
84xxxx-x14	2.5m	
84xxxx-x16	2.667m	
84xxxx-x15	3.0m	

Tabelle 2: Sondenlängen



Abb. 1: Das Sondentypenschild mit der Teilenummer (FORM NO.)

Aufschlüsselung der Sonden Teilenummer

Auf dem Typenschild der Sonde befindet sich ebenfalls die Teilenummer (FORM NO.) der Sonde z.B. 846367-604. Nachstehend finden Sie die Aufschlüsselung dieser Nummer.

84A3ZM-TLL

84A3: Diese Nummer gibt Auskunft über die Baureihe der Sonde, derzeit verwenden wir die dritte Generation der magnetostriktiven Veeder-Root Sonde. Die einzelnen Baureihen sind:

- 847: Erste magnetostriktive Veeder-Root Sonde, Auslieferung bis ca. Ende 1997. Weitere Details zu diesem Sondentyp finden Sie auf Seite 6 dieser Anleitung.
- 849: Die Veeder-Root Low Level Sonde (LLMP), Auslieferung ca. Ende 1997 bis Mitte 2003. Weitere Details zu diesem Sondentyp finden Sie auf Seite 7 dieser Anleitung.
- 846: Die Veeder-Root Mag Plus Sonde, Auslieferung seit ca. Mitte 2003. Weitere Details zu diesem Sondentyp finden Sie auf Seite 8 dieser Anleitung.

Z: Sondenzulassung:

- 6: Atex Zulassung (Europa)
- 9: UL Zulassung (USA)

M: Sondenmaterial:

- 0: Sondenstil aus Aluminium, Sondenkopf aus Aluminium
- 1: Sondenstil aus Edelstahl, Sondenkopf aus Aluminium
- 6: Sondenstil aus Aluminium, Sondenkopf aus Kunststoff
- 7: Sondenstil aus Edelstahl, Sondenkopf aus Kunststoff

T: Sondentyp:

Grundsätzlich sind drei unterschiedliche Sondentypen verfügbar, diese sind dann noch zusätzlich in unterschiedlichen Gruppen unterteilt:

- Sondentyp MAG 1: Dieser Sondentyp unterstützt die statische Leckerkennung mit einer Leckrate von 0,38l/Std. und ist für die Durchführung der automatischen TLS Kalibration (AccuChart) geeignet.
- Sondentyp MAG 2: Dieser Sondentyp unterstützt die statische Leckerkennung mit einer Leckrate von 0,76l/Std. und ist für die Durchführung der automatischen TLS Kalibration (AccuChart) geeignet.
- Sondentyp INVENTORY ONLY: Dieser Sondentyp unterstützt keine Leckerkennung und ist nicht für die Durchführung der automatischen TLS Kalibration (AccuChart) geeignet.

Sondengruppe, Sonde mit Wassererkennung:

- 1: Typ MAG 1
- 2: Typ MAG 2
- 3: Typ INVENTORY ONLY

Sondengruppe, Sonde ohne Wassererkennung:

- 4: Typ MAG 1
- 5: Typ MAG 2
- 6: Typ INVENTORY ONLY

Sondengruppe, Sonde mit Wassererkennung und mit Dichtemessung. Anschluss ist nur an TLS2 und TLS-4xx Konsolen möglich:

- 7: Typ MAG 1
- 8: Typ MAG 2
- 9: Typ INVENTORY ONLY

LL: Messlänge der Sonde. Beachten Sie hierzu Seite 2 in dieser Anleitung

Identifikation der Sondenbaureihe anhand der Sondendiagnose

Die einzelnen TLS Konsolen stellen Sondendiagnosen sowohl direkt am TLS Gerät als auch zur Datenabfrage über die Geräteschnittstellen zur Verfügung. Anhand von diesen Diagnosen ist es möglich die installierte Sondenbaureihe zu ermitteln.

Weitere Informationen zu den Sondendiagnosen finden Sie ab Seite 34 von dieser Anleitung.

Beispiele für Sondendiagnosen:

Diagnoseausdruck einer TLS-3xx Konsole:

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----
SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP  MAG2
SERIEN NUMMER  183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL. PROBEN = 20

C00  976.1  C01 11973.0
C02 11973.0 C03 11973.0
C04 11973.0 C05 11973.0
C06 11973.0 C07 11973.0
C08 11973.0 C09 11973.0
C10 11973.0 C11 44509.0
C12 19744.7 C13 19734.4
C14 20562.6 C15 20886.3
C16 21366.5 C17 21593.2
C18 44509.9

PROBEN ERFASG= 1412
PROBN BENUTZ = 1403
    
```

Abb. 2: TLS-3xx Diagnoseausdruck

Diagnosebildschirm einer TLS-4xx Konsole:



Abb. 3: TLS-4xx Diagnosebildschirm

Sondendiagnose durch Abfrage mit Befehl IA0100:

 IA0100
 06/30/20 5:34 PM

TANK 1

TYP	CODE	LÄNGE	SERIENNR.	D/CODE
MAG9	D006	609.60	138519	1184

Mit Hilfe des Sondentyps sowie des Codes bzw. ID Group aus den Diagnosen lässt sich nun anhand der nachstehenden Tabelle die Sondenbaureihe bzw. Sondentyp bestimmen.

Baureihe	Best.-Nr.	MAG Nr.	Farbe Typenschild	ID Group	Anzahl Schwimmer	Wasser-messung
8473	8473xx-1xx	MAG1	schwarz	C000	2	Ja
8473	8473xx-2xx	MAG2	rot	C001	2	Ja
8493	8493xx-1xx	MAG7	schwarz	D004	2	Ja
8493	8493xx-2xx	MAG8	rot	D005	2	Ja
8493	8493xx-xxx	MAG9	grün	D006	2	Ja
8463	8463xx-1xx	MAG7	schwarz	D004	2	Ja
8463	8463xx-2xx	MAG8	rot	D005	2	Ja
8463	8463xx-3xx	MAG9	grün	D006	2	Ja
8463	8463xx-4xx	MAG10	schwarz	D007	1	Nein
8463	8463xx-5xx	MAG11	rot	D008	1	Nein
8463	8463xx-6xx	MAG12	grün	D009	1	Nein
Sonden mit Dichtemessung						
8463	8463xx-7xx	MAGD1	schwarz	D041	3	Ja
8463	8463xx-8xx	MAGD2	rot	D042	3	Ja
8463	8463xx-9xx	MAGD3	grün	D043	3	Ja

Tabelle 3: Sondenidentifikation

Übersicht über die einzelnen Sondenbaureihen:

Derzeit sind drei verschiedene Sondenbaureihen im Einsatz deren Eigenschaften und Merkmale nachstehend beschrieben werden.

Sondenbaureihe 8473xx-xxx:

Dieser Sondenbaureihe wurde bis ca. Ende 1997 ausgeliefert. Bei der Verwendung dieses Sondenbaureihe sind folgende Merkmale zu beachten:

Voraussetzungen TLS Steuerkonsole	KEINE*
Zulassungsdokumentation	PTB Nr. III B/S 2222 (Deutschland) TÜV-A Nr. EX-94.Y.022X (Österreich) FTZÚ 99 Ex 1117X (Tschechische Republik) 01.0947 (Schweiz)
Installationsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Erfordert Verwendung eines Potentialausgleichskabels zwischen Sonden und TLS Steuerkonsole. • Maximale Länge der Sondensignalleitung 100m. • Erfordert Installation einer isolierten Sondenverschraubung sowie eines Überspannungsschutzes in Verbindung mit KKS.
Durchmesser Sondenkopf	ca. 75mm
Zugehörige Schwimmersätze	849601-10x

Tabelle 4: Sondentyp 847

*) Bei der Verwendung der TLS Systemsoftware Version 11 oder neuer besteht die Möglichkeit defekte Sonden dieser Baureihe durch Sonden der Baureihe 8493xx-xxx bzw. 846xxx-xxx zu ersetzen.

Sondenbaureihe 8493xx-xxx (LLMP):

Die Auslieferung dieses Sondenbaureihe erfolgte ca. von Ende 1997 bis Mitte 2003. Es gelten folgende Merkmale:

Voraussetzungen TLS Steuerkonsole	Mindestens Systemsoftware Version 11 oder neuer*.
Zulassungsdokumentation	ATEX DEMKO 03 ATEX 0313488 PTB Nr. III B/S 2222 (Deutschland) TÜV-A Nr. EX-94.Y.022X (Österreich) FTZÚ 99 Ex 1117X (Tschechische Republik) 01.0947 (Schweiz)
Installationsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Potentialausgleichskabel zwischen Sonden und TLS Steuerkonsole nötig. • Maximale Länge der Sondersignalleitung 300m. • Keine isolierte Sondenverschraubung und Überspannungsschutz in Verbindung mit KKS erforderlich.
Durchmesser Sondenkopf	ca. 75mm
Zugehörige Schwimmersätze	84990x-10x

Tabelle 5: Sondentyp 849

*) Bei der Verwendung der TLS Systemsoftware Version 11 oder neuer besteht die Möglichkeit defekte Sonden der Baureihe 8473xx-xxx durch Sonden dieses Typs zu ersetzen.

Bitte beachten Sie, dass hier ebenfalls die Schwimmer und eventuell auch die Sondenverschraubung ersetzt werden müssen.

Sondenbaureihe 846xxx-xxx (Mag Plus):

Die Auslieferung dieser Sondenbaureihe erfolgt ab ca. Mitte 2003. Gegenüber der Sondenbaureihe 8473xx-xxx bzw. 8493xx-xxx weist diese Sonde folgende Änderungen auf:

- Verbesserung der Befestigung der Schwimmer auf der Sonde.
- Deutliche Reduzierung der Abmessungen des Sondenkopfes, mit der integrierten Sonden-elektronik auf einen Durchmesser von 50mm und eine Höhe von 160mm (vorher 75 bzw. 315mm).
- Schwimmersätze mit 1" Durchmesser verfügbar.
- ATEX Zulassung

Außerdem sind folgende Sondenmerkmale gegeben:

Voraussetzungen TLS Steuerkonsole	Mindestens Systemsoftware Version 11 oder neuer*.
Zulassungsdokumentation	DEMKO 01 ATEX 02518 bzw. DEMKO 06 ATEX 0508841X (ab März 2006)
Installationsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Potentialausgleichskabel zwischen Sonden und TLS Steuerkonsole nötig. • Maximale Länge der Sonden-signalleitung 300m. • Keine isolierte Sondenverschraubung und Überspannungsschutz in Verbindung mit KKS erforderlich.
Durchmesser Sondenkopf	ca. 50mm
Zugehörige Schwimmersätze	84640x-10x (2" Durchmesser) 84640x-40x (1" Durchmesser)

Tabelle 6: Sondentyp 846

*) Bei der Verwendung der TLS Systemsoftware Version 11 oder neuer besteht die Möglichkeit defekte Sonden der Baureihe 8473xx-xxx durch Sonden dieses Typs zu ersetzen.

Bitte beachten Sie, dass hier ebenfalls die Schwimmer und eventuell auch die Sondenverschraubung ersetzt werden müssen.

Übersicht über die einzelnen Schwimmertypen:

Entsprechend der unterschiedlichen Sondenbaureihen finden auch unterschiedliche Versionen der Schwimmersätze Verwendung. Nachstehend werden die Hauptunterschiede dieser unterschiedlichen Schwimmersätze beschreiben:

Typ 849601-10x:

- ☞ *Dieser Schwimmersatz ist ausschließlich in Verwendung mit dem Sondentyp 8473xx-xxx zu verwenden.*

Schwimmermerkmale:

Minimal messbare Produkthöhe*	210mm*
Minimal messbare Wasserhöhe*	25mm*
Automatische Kalibrierung möglich?	JA
Statischer Lecktest möglich?	JA

*) zzgl. Abstand Sondenunterseite zum idealen Messpunkt an der Tanksohle.

Tabelle 7: Merkmale Schwimmertyp 8496

Verpackungsinhalt:

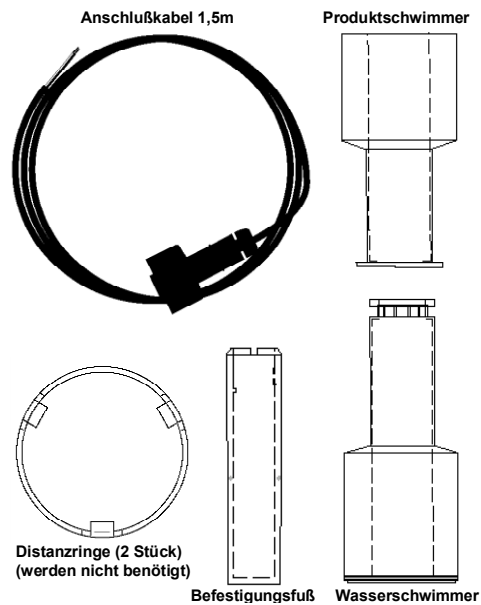


Abb. 4: Verpackungsinhalt Schwimmertyp 849601-10x

Installation der Schwimmer auf der Sonde:

Die nachstehende Abbildung zeigt in welcher Reihenfolge die einzelnen Schwimmer auf der Sonde angebracht werden müssen.

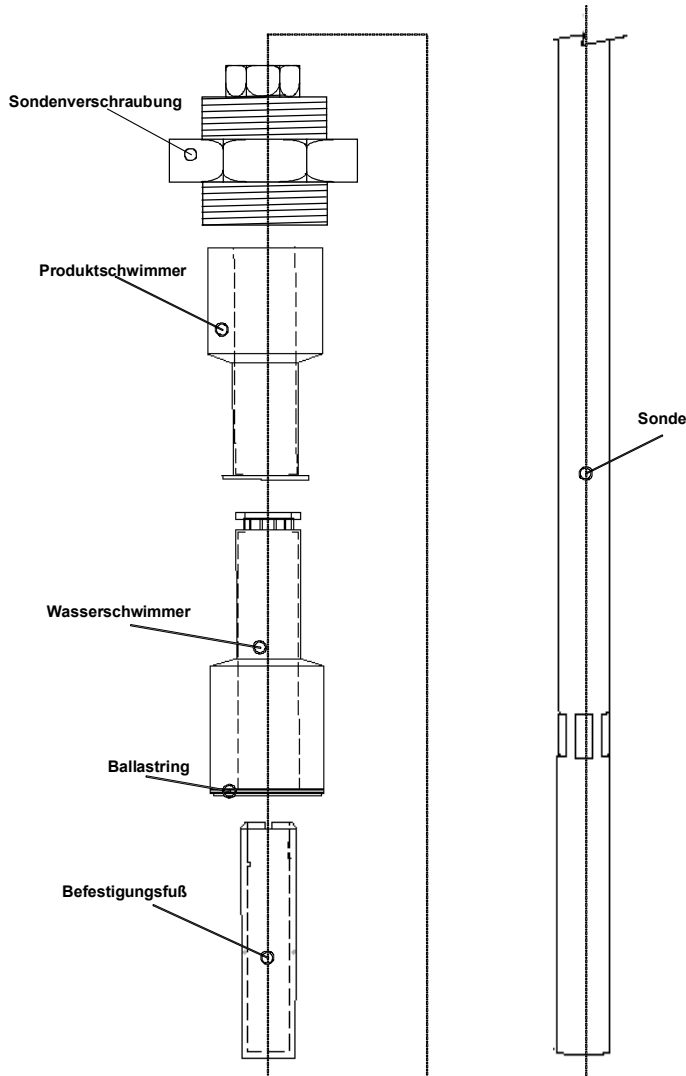


Abb. 5: Installation der Schwimmer vom Typ 849601-10x auf der Sonde

Schwimmerausführungen:

Vom diesem Schwimmertyp sind folgende Versionen verfügbar:

Bestellnummer	Verwendung für Kraftstoffsorte
849601-100	Ottokraftstoffe allgemein
849601-101	Diesel, Bio Diesel, Heizöl, Kerosin
849601-102	Leichtöle z.B. Motorenöl, Hydrauliköl usw.

Tabelle 8: Bestellnummern Schwimmertyp 8496

Die Identifikation der einzelnen Schwimmerversionen erfolgt anhand des am Wasserschwimmer angebrachten silbernen Ballastringes. Je nach Schwimмераusführung ist dieser Ballastring folgendermaßen gestaltet:

849601-100: Glatte Ringoberfläche, keine eingefrästen Rillen

849601-101: Eine in den Ballastring eingefräste Rille.

849601-102: Zwei in den Ballastring eingefräste Rillen.

Die restlichen im Schwimmersatz enthaltenen Teile sind identisch und keiner Kraftstoffsorte zugeordnet.

Ersatzteile:

Für die Schwimmerversion 849601-10x sind folgende Einzelkomponenten lieferbar:

Bezeichnung	Bestellnummer
Sondenkabel 1,5m	330272-001
2" Produktschwimmer	330427-001
2" Wasserschwimmer OK	330426-002
2" Wasserschwimmer DK	330426-003
2" Wasserschwimmer Öl	330426-004
Befestigungsfuß	329523-001

Tabelle 9: Ersatzteile 8496

Typ 84990x-10x

☞ *Dieser Schwimmersatz ist ausschließlich in Verwendung mit dem Sondentyp 8493xx-xxx zu verwenden.*

Schwimmermerkmale:

Minimal messbare Produkthöhe*	82mm*
Minimal messbare Wasserhöhe*	22mm*
Automatische Kalibrierung möglich?	JA
Statischer Lecktest möglich?	JA

*) zzgl. Abstand Sondenunterseite zum idealen Messpunkt an der Tanksohle.

Tabelle 10: Merkmale Schwimmertyp 8499

Verpackungsinhalt:

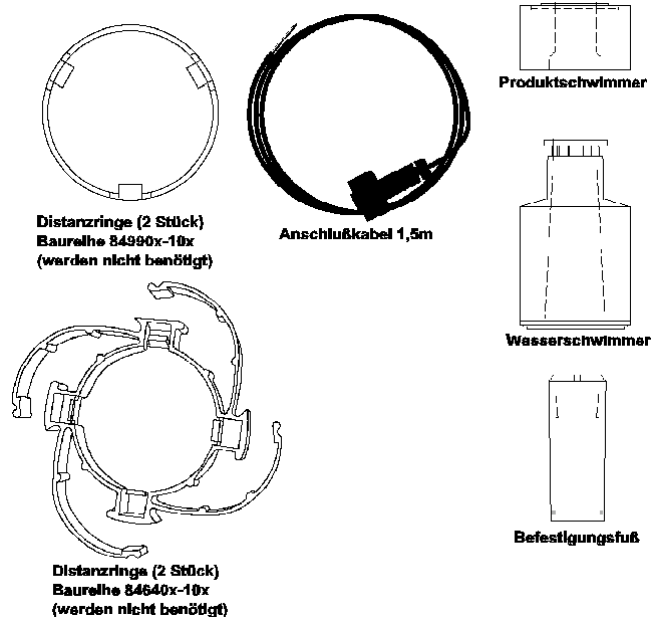


Abb. 6: Verpackungsinhalt Schwimmertyp 84990x-10x und 84640x-10x

Installation der Schwimmer auf der Sonde:

Die nachstehende Abbildung zeigt in welcher Reihenfolge die einzelnen Schwimmer auf der Sonde angebracht werden müssen.

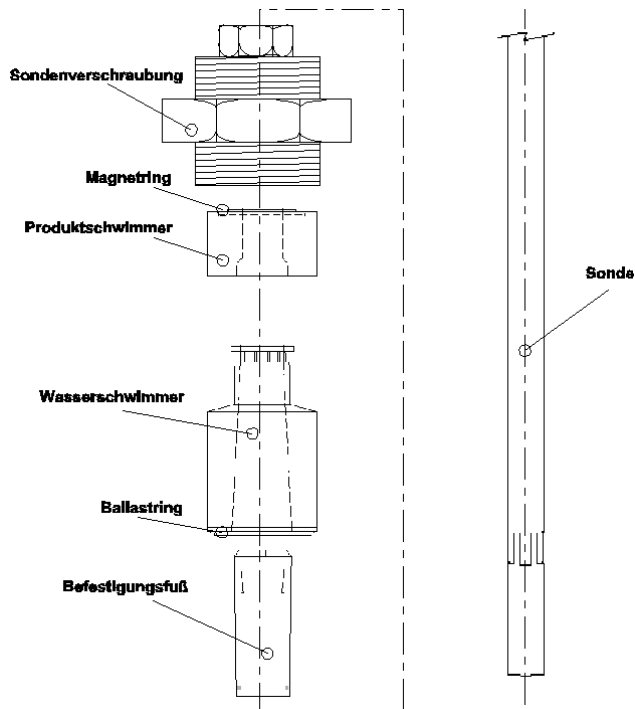


Abb. 7: Installation der Schwimmer auf der Sonde

Schwimmerausführungen:

Es sind folgende Schwimmerversionen verfügbar:

Bestellnummer	Verwendung für Kraftstoffsorte
84990x-100	Ottokraftstoffe allgemein
84990x-101	Diesel, Bio Diesel, Heizöl, Kerosin
84990x-102	Leichtöle z.B. Motorenöl, Hydrauliköl usw.

Tabelle 11: Bestellnummern Schwimmertyp 8499

Die Identifikation der einzelnen Schwimmerversionen erfolgt anhand eine im Wasserschwimmer eingebrachten Prägung (siehe Bild). Je nach Schwimmerausführung ist folgende Prägung eingebracht:

Ottokraftstoffe:	Prägung GAS
Diesekraftstoffe:	Prägung DSL
Leichtöle:	Prägung OIL



Abb. 8: Der Wasserschwimmer mit Prägung (hier GAS für Ottokraftstoffe)

Ersatzteile:

Für die Schwimmerversion 849901-10x sind folgende Einzelkomponenten lieferbar:

Bezeichnung	Bestellnummer
Sondenkabel 1,5m	330272-001
2" Produktschwimmer	331027-001
2" Wasserschwimmer OK	331030-002
2" Wasserschwimmer DK	331030-003
2" Wasserschwimmer Öl	331030-004
Befestigungsfuß	331011-001

Tabelle 12: Ersatzteile Schwimmertyp 8499

Typ 84640x-10x

- ☞ *Dieser Schwimmertyp kann nur in Verbindung mit der MagPlus Sonde (Typ 846xxx-xxx) verwendet werden.*
- ☞ *Der Schwimmertyp 846401-10x unterscheidet sich zum Schwimmertyp 849901-10x durch einen anderen Befestigungsfuß sowie den am Produkt- bzw. Wasserschwimmer angebrachten Magnetringen. Die weiteren technischen Daten bzw. die Schwimmerinstallation entspricht der Beschreibung des Schwimmertyps 849901-10x.*

Schwimmerausführungen:

Es sind folgende Schwimmerversionen verfügbar:

Bestellnummer	Verwendung für Kraftstoffsorte
84640x-100	Ottokraftstoffe allgemein
84640x-101	Diesel, Bio Diesel, Heizöl, Kerosin
84640x-102	Leichtöle z.B. Motorenöl, Hydrauliköl usw.
84640x-104	Alternative Flüssigkeiten. Kann nur in Verbindung mit MagPlus Sonden ohne Wassermessung verwendet werden!

Tabelle 13: Bestellnummern Schwimmertyp 8464 2“

Ersatzteile:

Für die Schwimmerversion 846401-10x sind folgende Einzelkomponenten lieferbar:

Bezeichnung	Bestellnummer
Sondenkabel 1,5m	330272-001
2“ Produktschwimmer	331627-001
2“ Wasserschwimmer OK	331582-002
2“ Wasserschwimmer DK	331582-003
2“ Wasserschwimmer Öl	331582-004
Befestigungsfuß	331920-001

Tabelle 14: Ersatzteile Schwimmertyp 8464 2“

Typ 84640x-40x

- ☞ *Dieser Schwimmertyp kann nur in Verbindung mit der MagPlus Sonde (Typ 846xxx-xxx) verwendet werden.*
- ☞ *Im Gegensatz der vorher beschriebenen Schwimmersätze, welche allesamt über eine 2" Durchmesser (50mm) verfügen, hat der Schwimmertyp 84640x-40x lediglich einen Durchmesser von 1" (25mm). Es ist somit eine Installation bei Tankdeckeln, welche über kein freies 2" Gewinde verfügen, möglich. Bitte beachten Sie jedoch die, im Gegensatz zu den Standardschwimmern, schlechteren Messdaten, und dass mit diesem Schwimmertyp keine automatische Kalibrierung sowie kein statischer Lecktest durchgeführt werden kann.*

Schwimmermerkmale:

Minimal messbare Produkthöhe*	140mm*
Minimal messbare Wasserhöhe*	45mm*
Automatische Kalibrierung möglich?	NEIN
Statischer Lecktest möglich?	NEIN

*) zzgl. Abstand Sondenunterseite zum idealen Messpunkt an der Tanksohle.

Tabelle 15: Merkmale Schwimmertyp 8464 1"

Verpackungsinhalt:

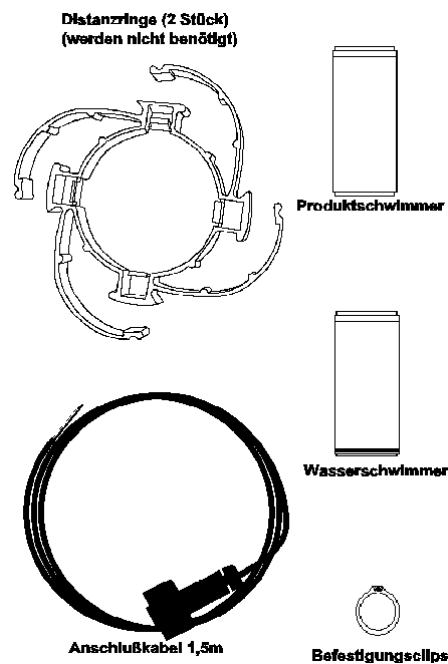


Abb. 9: Verpackungsinhalt Schwimmertyp 84640x-40x

Installation der Schwimmer auf der Sonde:

Die nachstehende Abbildung zeigt in welcher Reihenfolge die einzelnen Schwimmer auf der Sonde angebracht werden müssen.

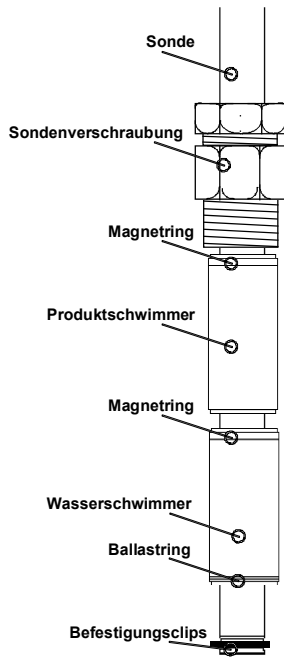


Abb. 10: Installation des Schwimmertyps 84640x-40x

Schwimmerausführungen:

Es sind folgende Schwimmerversionen verfügbar:

Bestellnummer	Verwendung für Kraftstoffsorte
84640x-400	Ottokraftstoffe allgemein
84640x-401	Diesel, Bio Diesel, Heizöl, Kerosin
84640x-402	Leichtöle z.B. Motorenöl, Hydrauliköl usw.
84640x-404	Alternative Flüssigkeiten. Kann nur in Verbindung mit MagPlus Sonden ohne Wassermessung verwendet werden!

Tabelle 16: Bestellnummern Schwimmertyp 8464 1"

Die Identifikation der einzelnen Schwimmerversionen erfolgt ebenfalls anhand eine im Wasserschwimmer eingebrachten Prägung (siehe auch Schwimmerbaureihe 84990x-10x)). Je nach Schwimmerausführung ist folgende Prägung eingebracht:

Ottokraftstoffe:	Prägung GAS
Diesekraftstoffe:	Prägung DSL
Leichtöle:	Prägung OIL

Ersatzteile:

Für die Schwimmerversion 849401-40x sind folgende Einzelkomponenten lieferbar:

Bezeichnung	Bestellnummer
Sondenkabel 1,5m	330272-001
1" Produktschwimmer	331027-001
1" Wasserschwimmer OK	331030-002
1" Wasserschwimmer DK	331030-003
1" Wasserschwimmer Öl	331030-004
Befestigungsclips	511805-365

Tabelle 17: Ersatzteile Schwimmertyp 8464 1"

Übersicht Sondenverschraubungen:

Derzeit befinden sich 4 verschiedene Ausführungen der Sondenverschraubung im Einsatz:

- 2" isolierte Ausführung (Schlüsselweite 80mm): Diese Verschraubung wurde bis etwa Ende 1997 bei der Sondeninstallation in Verbindung mit KKS-Anlagen verwendet. Seit der Einführung des Sondentyps 849 (LLMP) wird diese Verschraubung nicht mehr benötigt. Diese Verschraubung erfordert die Installation eines Überspannungsschutzes zwischen Sonde und Tank.
- 2" nicht isolierte Ausführung (Schlüsselweite 80mm): Standardverschraubung beim Sondentyp 847 (Auslieferung bis Ende 1997) ohne KKS sowie beim Sondentyp 849 (LLMP) auch in Verbindung mit KKS.
- 2" nicht isolierte Ausführung (Schlüsselweite 70mm): Auslieferung ab Spätsommer 1999 bis Juni 2001. Verfügt über eine reduzierte Schlüsselweite, entspricht jedoch ansonsten der unter 2. Beschriebenen Verschraubung.
- 1" nicht isolierte Verschraubung (Schlüsselweite 35mm): Ersetzt ab Juni 2001 die nicht isolierte 2" Verschraubung.
 - ☞ *Zur Installation von 2" Schwimmersätzen in Verbindung mit der 1" Verschraubung wird eine Reduzierung von 2" Außengewinde auf 1" Innengewinde benötigt, welche von Veeder-Root nicht mitgeliefert wird.*

Der Sondenzusammenbau:

- Entnehmen Sie die Sonde aus der Verpackung. Entfernen Sie hierzu die mit einem gelben Klebeetikett versehene Endkappe. Sie können die Sonde nun einfach, ohne ein weiteres Öffnen der Verpackung, aus dieser herausziehen.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Sonde weder anschlagen noch biegen.
- Schieben Sie die Sondenverschraubung, mit der Klemmmutter (Schlüsselweite 30mm) voran in Richtung Sondenkopf, auf die Sonde auf und fixieren Sie diese durch ein leichtes Anziehen der Klemmmutter.
 - ☞ *Bitte beachten Sie, dass die Sonde stets komplett mit Verschraubung installiert bzw. deinstalliert werden muss. Bei der Verwendung der 1" Verschraubung in Verbindung mit den standardmäßigen 2" Schwimmern ist diese Verschraubung stets komplett mit der Reduzierung zu entfernen.*
- Schieben Sie die Schwimmer entsprechend der, bei der Beschreibung der einzelnen Schwimmersätze gezeigten Reihenfolge, auf die Sonde auf.
- Fixieren Sie die Schwimmer mit dem mitgelieferten Befestigungsfuß auf der Sonde.
- Die Befestigung der Schwimmer ist durch Ziehen am Befestigungsfuß zu überprüfen.
 - ☞ *Der Sondentyp 846xxx-xxx verfügt über eine verbesserte Schwimmerbefestigung, jedoch ist es möglich den Befestigungsfuß, auch im arretierten Zustand, fast vollständig von der Sonde abzuziehen.*
 - ☞ *Beim Schwimmertyp 84640x-40x erfolgt die Befestigung der Schwimmer mit Hilfe eines Sicherungsringes. Es empfiehlt zum Anbringen und zum Entfernen dieses Sicherungsringes eine entsprechende Spreizzange zu verwenden.*
- Achten Sie bei der Schwimmerinstallation auf deren Freigängigkeit. Die Schwimmer müssen über genügend Spiel auf der Sonde verfügen und ihre Position muss sich durch das Eigengewicht der Schwimmer verändern lassen.
 - ☞ *Die Ursache für schwer gängige Schwimmer kann z.B. in einer nicht korrekt fixierten Befestigung des Magnetrings an der Schwimmeroberseite liegen (siehe Bild).*



Abb. 11: Produktschwimmer mit nicht korrekt angebrachten Befestigungsclips

Fehlersuche an Veeder-Root Sonden:

Überprüfung des TLS Steuergerätes

Überprüfung der Systemsoftwareversion

Beim Austausch von Sonden des Typs 847351-2xx gegen Sonden des Typs 849351-2xx (LLMP) bzw. 8463xx-xxx (Mag Plus) muss sichergestellt sein, dass mindestens Systemsoftware Version 11 in der Steuerkonsole installiert ist. Bei der Verwendung von „Inventory Only“ Sonden ist Softwareversion 19 Voraussetzung. Die Softwareversion kann sehr einfach im Diagnose Mode innerhalb der Systemdiagnose ermittelt werden.

Überprüfung der Sondenverdrahtung

Überprüfen Sie, ob die Sonde richtig an die Steuerkonsole angeschlossen ist.

- Der **schwarze** Draht des Sondenschlusskabels muss an den mit **- (negativ)** gekennzeichneten Anschluss angeschlossen werden.
- Der **weiße** Draht ist mit dem mit **+ (positiv)** gekennzeichneten Anschluss zu verbinden.

Bitte beachten Sie, dass die Farbkennzeichnung für das mit dem Schwimmersatz mitgelieferte 1,5m lange Anschlusskabel gilt. Je nach Art des verwendeten Kabels zwischen Steuerkonsole und der Kabelverbindung im Domschacht variieren diese Farben entsprechend!

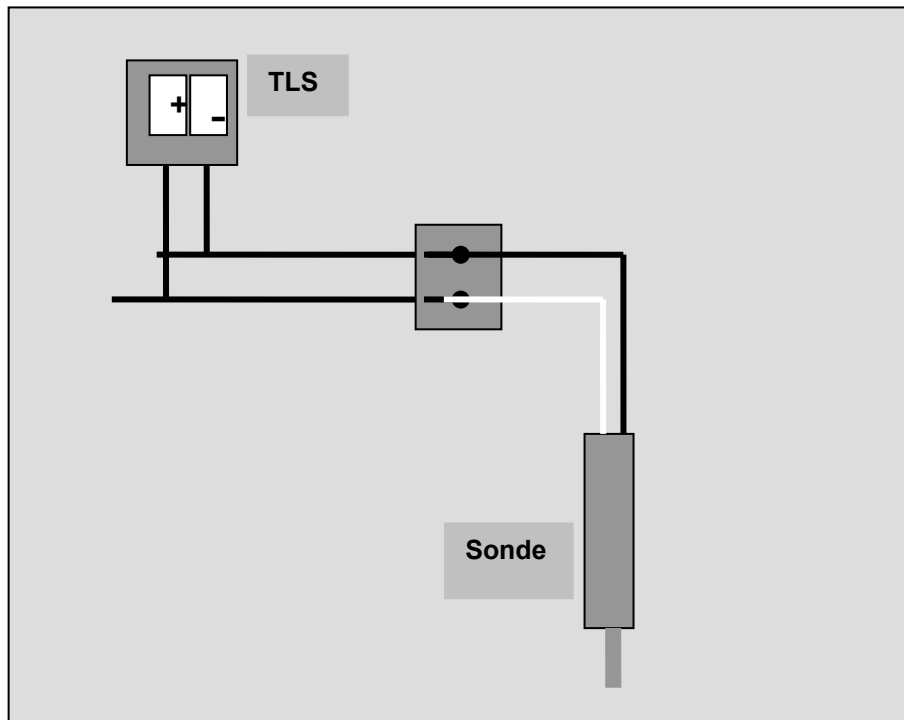


Abb. 12: Elektrischer Sondenanschluss

Auflegen des Kabelschirms

Die Abschirmung **jeder** Sondendatenleitung ist auf die, im Steuergerät dafür vorgesehenen, Anschlussklemmen aufzulegen.

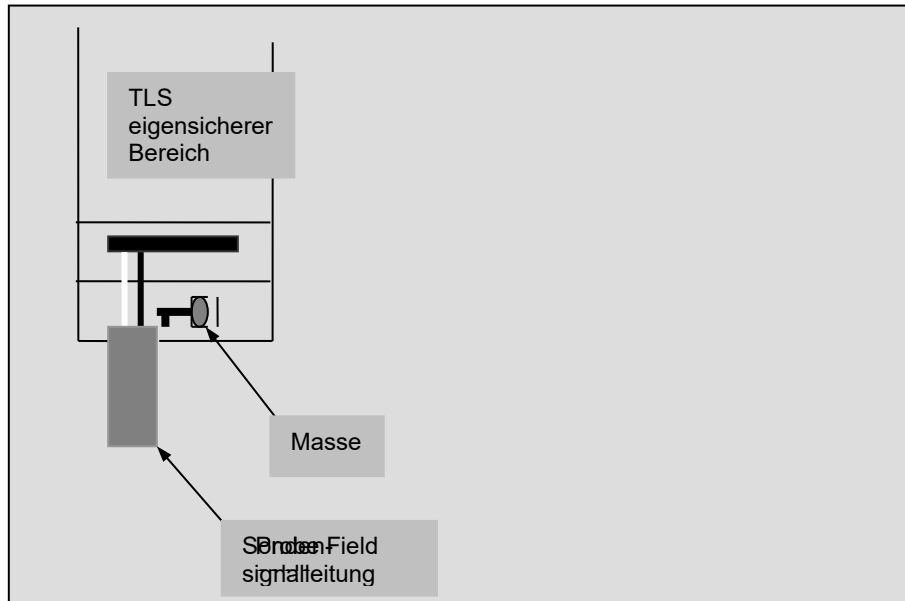


Abb. 13: Abschirmung

Nicht verwendete Adern:

Bitte beachten Sie, dass bei der Verwendung von Datenkabeln mit mehr als 2 Einzeladern alle nicht verwendeten Adern auf ein definiertes Potential (z.B. Masse des Konsolengehäuses) aufgelegt werden müssen.

Für **jede** Sonde ist ein separates Datenkabel zu verwenden. Die Zusammenfassung von mehreren Sonden in einer mehradrigen Datenleitung kann zu Problemen führen.

Kabelspezifikation:

Die verwendeten Datenleitungen müssen den, am Installationsort geltenden, Bestimmungen hinsichtlich der Verlegung von eigensicheren Stromkreisen in explosionsgefährdeten Bereichen sowie der Öl- und Kraftstoffbeständigkeit entsprechen.

Seitens von Veeder-Root gelten folgende weiteren Voraussetzungen:

Anzahl Einzeladern:	2
Aderquerschnitt:	min. 0,75mm ²
Max. Kabellänge zwischen Konsole und Sonden:	ca. 304m
Max. Kabelinduktivität:	0,656µH/m
Max. Kabelkapazität:	328pF/m
Max. L/R Verhältnis:	200µH/Ohm

Anschluss der Problemsonde an einen fehlerfrei funktionierenden Sondenanschluss

Schließen Sie die Problemsonde an den Anschluss einer anderen Sonde an bei welcher keine Probleme auftreten. Beobachten sie dabei ob der Fehler mitwandert.

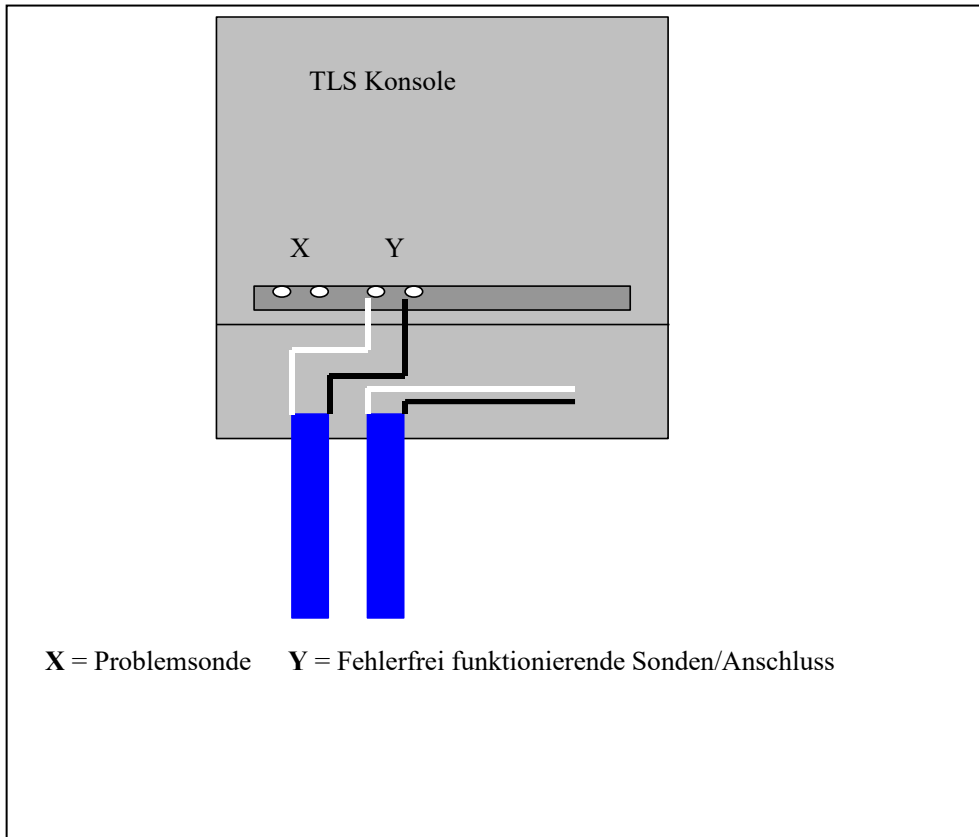


Abb. 14: Überprüfung Sondenanschluss

Überprüfung der Sonde

Überprüfung der Sondenanschlüsse

Überprüfen Sie die Steckverbindung am Sondenkopf.

Stellen Sie sicher, dass sich innerhalb der Steckverbindung keine Feuchtigkeit befindet. Überprüfen Sie außerdem ob die Anschlussstifte and der Sonde bzw. die Kontaktfedern im Anschlussstecker keine Korrosion aufweisen und reinigen Sie diese gegebenenfalls. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich die Kontaktfedern im Stecker mit einem spitzen Gegenstand etwas zusammen zusammenbiegen, um einen einwandfreien Kontakt sicherzustellen. Bei starker Korrosion sollte das Kabel ausgetauscht werden

Überprüfen Sie durch ein leichtes Ziehen am Sondenkabel den korrekten Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser noch Spiel aufweisen, so ist die Überwurfmutter noch stärker anzuziehen.

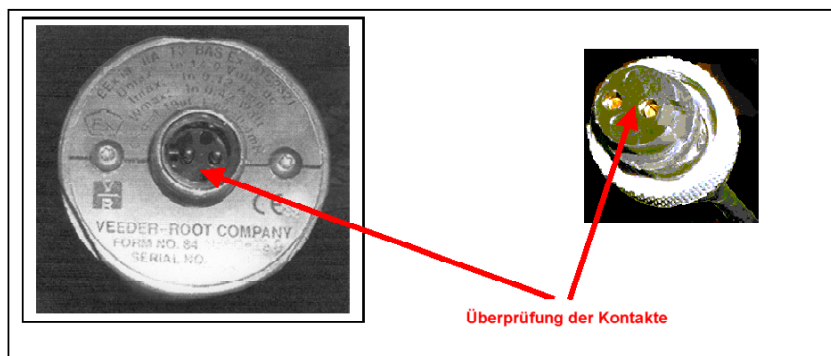


Abb. 15: Sondenstecker

Überprüfung der Sonde

Entfernen Sie die Sonde aus dem Tank

- Überprüfen Sie die korrekte Installation der Schwimmer. Reinigen Sie den Sondenstiel und stellen Sie sicher, dass sich im Verriegelungsfuß keine Flüssigkeit befindet.
- Notieren Sie die sechsstellige Sondenseriennummer vom Typenschild der Sonde. Die Seriennummer wird normalerweise auch in der Innentankdiagnose im Diagnose Mode angezeigt. Es kann somit überprüft werden ob die Sonde am richtigen Anschluss angeschlossen wurde.
- Notieren Sie außerdem die Form No. (z.B. 846361-208) vom Typenschild. Diese Nummern wird zusammen mit der Seriennummer für einen reibungslosen Ablauf beim Versand einer Ersatzsonde benötigt.
- Überprüfen Sie ob im Intank Setup der richtige Schwimmerdurchmesser konfiguriert wurde. Dies verursacht zwar keine Fehlfunktion der Sonde selbst, es wird jedoch das Messergebnis stark verfälscht, wenn eine falsche Schwimmergröße programmiert ist.

Direktanschluss der Sonde am TLS

Schließen Sie die Sonde mit einem kurzem Kabelstück direkt am TLS an oder installieren Sie eine bekanntermaßen fehlerfreie Sonde im Tank. Überprüfen Sie die Funktion der Sonde.

Überprüfung des Sondekabels

Entfernen Sie den Anschlussstecker an der Sonde und im TLS.

Überprüfen Sie das Sondenkabel auf einen eventuellen Kurzschluss.

Verbinden Sie die Signaladern am TLS Stecker und messen Sie den Schleifenwiderstand des Kabels am Sondenstecker. Der Schleifenwiderstand darf maximal 2 Ohm betragen, sollte Idealerweise jedoch deutlich unter diesem Wert liegen.

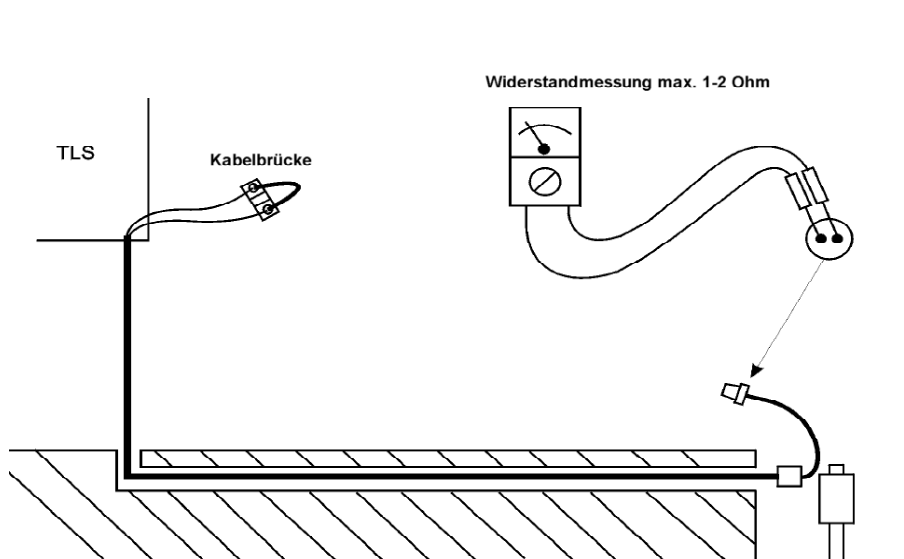


Abb. 16: Kabelwiderstand

Umsetzen einer Problemsonde

Durch den Austausch einer Problemsonde mit einer funktionierenden wird sichergestellt, dass der Fehler nicht im Sondenanschluss bzw. in der TLS Konsole liegt. Wandert der Fehler mit der Sonde, so ist diese definitiv defekt.

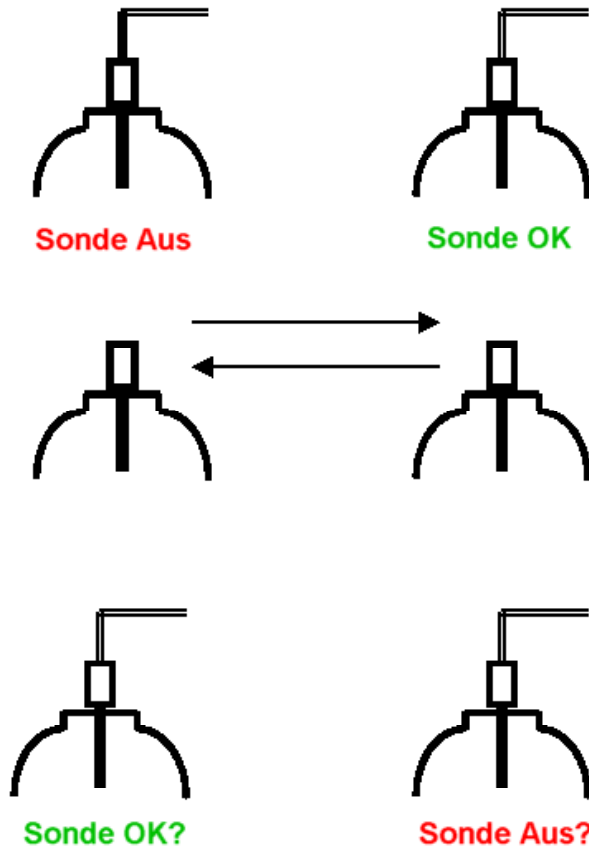


Abb. 17: Umsetzen einer Sonde

Übersicht Sondenalarme, mögliche Ursachen und Behebung

TLS Alarm	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
	Falsche Höhen-/Volumenanzeige	Falschen Schwimmerdurchmesser konfiguriert	Konfigurieren Sie den korrekten Schwimmerdurchmesser
		Falsche oder fehlende Konfiguration	Korrigieren bzw. ergänzen Sie die Konfiguration
		Falsche Tank Lage oder falschen Sonden Offset	Überprüfen Sie die zugehörigen Werte und korrigieren Sie diese falls notwendig
		Sonde an falschen Kanal angeschlossen	Kontrollieren Sie die Sondenanschlüsse mit Hilfe der Sonden Seriennummer
		Einbauposition der Sonde nicht korrekt	Kontrollieren Sie den Sondereinbau
		Kraftstoffschwimmer wird durch Saugrohr o.ä. blockiert	Überprüfen Sie die Sondenumgebung auf Fremdkörper
		Magnet von Kraftstoff- bzw. Wasserschwimmer fehlt	Ersetzen Sie den Schwimmer
		Kraftstoffschwimmer falsch herum montiert	Kraftstoffschwimmer drehen
		Defekte Sonde	Sonde ersetzen
Wasserwarnung Hochwasseralarm	Inkorrekte Wassermessungen	Falscher oder fehlender Ballast am Wasserschwimmer	Wasserschwimmer ersetzen
		Wasserschwimmer sitzt auf	Korrektur der Sondenposition
		Magnet von Kraftstoff- bzw. Wasserschwimmer fehlt	Ersetzen Sie den Schwimmer
		Wasseralarmfilter falsch eingestellt	Wählen Sie die Einstellung „hoch“
Ungültiger KRST Stand	Der Kraftstoffschwimmer sitzt auf dem Wasserschwimmer auf	Zu wenig Kraftstoff im Tank	Kraftstofflieferung veranlassen
		Falscher oder fehlender Ballast am Wasserschwimmer	Wasserschwimmer ersetzen
		Sonde defekt	Sonde ersetzen

Wenig Inhalt Alarm	Kraftstoffstand zu niedrig	Zu wenig Kraftstoff im Tank	Kraftstofflieferung veranlassen
Max Inhalt Alarm	Es wird der maximale Produktstand angezeigt obwohl der tatsächliche Produktstand niedriger ist	Tank wurde extrem überfüllt und der Kraftstoffschwimmer hängt am Tankdeckel fest	Überfüllsicherung überprüfen Anschlag für Kraftstoffschwimmer an Sonde anbringen
	Wiederkehrende Sonde Aus Alarm	Defektes Sondenanschlusskabel oder fehlerhafte Kabelverbindung	Kabelverbindung überprüfen Sondenanschlusskabel ersetzen
		Sonde defekt	Sonde ersetzen
	Phantomlieferungen	Defektes Sondenanschlusskabel oder fehlerhafte Kabelverbindung	Kabelverbindung überprüfen Sondenanschlusskabel ersetzen
		Störungen durch andere Signalleitungen	Verlegen Sie das Sondenkabel abseits von anderen Kabeln und Leitungen
		Fehlerhafte Kabelabschirmungen	Legen Sie die Kabelabschirmung auf des TLS Gehäuse auf, überprüfen Sie die Erdung des TLS Gehäuses
		Defekte Sondenbarriere (mehrere Sonden betroffen)	Ersetzen Sie die Barriere
		Sonde defekt	Sonde ersetzen
	Phantomtank wird angezeigt	Barriere defekt	Barriere ersetzen
	Falsche Produkttemperatur	Defekter Temperatursensor in Sonde	Sonde ersetzen
	Es werden keine Produktwerte und kein Sondenalarm angezeigt	Sonde ist im Tank Setup nicht aktiviert	Aktivieren Sie die Sonde

Tabelle 18: Sondenalarme

Nützliche Befehle zur Diagnosedatenabfrage im Zusammenhang mit der Sondenfehlersuche:

Allgemeine Befehle				
		Verfügbar bei TLS		
Befehl	Beschreibung	TLS-3xx	TLS2	TLS-4xx
<SOH>I10100	System Status	√	√	√
<SOH>I10200	Übersicht Schnittstellen etc.	√		
<SOH>IN0300	Übersicht Schnittstellen etc.			√
<SOH>I20100	Bestandsbericht	√	√	√
<SOH>I90500	Systemsoftwareversion	√	√	
<SOH>I90700	Systemsoftwareversion			√
<SOH>I11100	Alarmrückblick	√	√	√
<SOH>I11200	Warnungsrückblick	√	√	√
<SOH>I11300	Bericht aktive Alarmer	√	√	√
<SOH>I20600	Rückblick Tankalarmer	√	√	√
<SOH>I20200	Lieferhistorie	√	√	√
<SOH>I@9900	Identifikation ECPU Version	√		
<SOH>S00300	Alarmquittierung	√	√	√
Gerätekonfiguration				
		Verfügbar bei TLS		
Befehl	Beschreibung	TLS-3xx	TLS2	TLS-4xx
<SOH>I60100	Aktivierung Tank	√	√	√
<SOH>IN0100	Aktivierung Gerät			√
<SOH>I62F00	Schwimmerdurchmesser	√	√	√
<SOH>I60700	Tankdurchmesser	√	√	√
<SOH>I64200	Wasseralarmfilter	Ab SW 31		√
<SOH>I@E300	Übersicht Tankalarmgrenzen	√		
<SOH>I6SU000	Übersicht Tankeinstellungen			√

Sondendiagnosen				
		Verfügbar bei TLS		
Befehl	Beschreibung	TLS-3xx	TLS2	TLS-4xx
<SOH>IA0100	Allgemeine Sondenparameter	√	√	√
<SOH>IA0200	Werkkalibrationswert	√	√	
<SOH>IA0700	Sondenreferenzmaß	Ab SW 23		√
<SOH>IA1000	Sondendiagnosewerte	√	√	√
<SOH>IA1200	Durchschnittliche Sondendiagnosewerte	√	√	
<SOH>IA1300	Langzeit durchschnittl. Sondendiagnosewerte	√	√	
<SOH>IA1400	Sondenoptionen	Ab SW19	√	√
<SOH>IA1500	Ausdruck Sondendiagnose 1	Ab SW24	√	√
<SOH>IA1700	Sonden Kommunikationsübersicht			√
<SOH>IA1800	Ausdruck Sondendiagnose 2		√	√
<SOH>IA0X00	Allgemeine Sondenparameter			√
<SOH>I@2300	Erweiterte Sondendiagnose TLS-3xx 1	√		
<SOH>I@1200	Sonden Temperaturbereiche	√		
<SOH>I@0A000	Erweiterte Sondendiagnose TLS-3xx 2	√		
<SOH>I@0B000	Sonden Kommunikationsfehler	√		√

Tabelle 19: Befehlsübersicht

TLS Datenabfrage

Allgemeines:

Die seriellen Schnittstellen der TLS Baureihe dienen zum seriellen Datenaustausch zwischen TLS und externen Geräten. Auf diesem Wege ist es möglich Tankbestandsdaten vom TLS zu diesen Geräten zu übertragen bzw. Konfigurationsdaten abzufragen sowie diese zu verändern. Die externen Geräte können aus Computern, Steuerungen, Fernanzeigen usw. bestehen. Die Datenverbindung kann direkt über ein Datenkabel, ein Modem oder auch über eine Netzwerkverbindung hergestellt werden.

Abfragekommandos:

Alle Abfragekommandos bestehen aus einer Kontrollcode, dem optionalen Sicherheitscode, einen Funktions- sowie einem Datenfeld.

Das TLS reagiert auf Abfragekommandos mit dem folgenden Aufbau:

SOH	Sicherheitscode	Funktionscode	Datenfeld
-----	-----------------	---------------	-----------

SOH ist ein festgelegtes Strg-A (Ctrl-A) Zeichen (ASCII 01) welches den Beginn einer Datenübertragung darstellt.

Der RS-232 Sicherheitscode ist ein optionaler 6-stelliger Code, welcher mit einem im TLS hinterlegten Code übereinstimmen muss. Ist im TLS kein RS-232 Sicherheitscode aktiviert so ist dieses Feld zu ignorieren.

Der Funktionscode besteht aus 6-8 Zeichen, welche dem Gerät die Art der Abfrage mitteilen. Sie finden einen Auszug der vom TLS unterstützten Codes auf Seite dieser Beschreibung.

Das Datenfeld ist optional und enthält Informationen, wie z.B. Programmierdaten, zu dem vorstehenden Funktionscode.

Kann das TLS ein Abfragekommando nicht interpretieren, so beantwortet es dieses mit <SOH>9999FF1B<ETX>. 9999 bedeutet, dass das System die Abfrage nicht versteht, während FF1B die Checksumme darstellt.

Serieller Anschluss:

Die nachstehende Tabelle zeigt die Kabelbelegung für den RS-232 Direktanschluss eines PCs an die Steuergeräte des Typs TLS-3xx, TLS2 sowie TLS-4xx. Die in dieser Tabelle Stecker- bzw. Buchsenleisten stellen die für das Datenkabel benötigten Teile dar.

Eine RS-232 Datenleitung sollte nach Möglichkeit eine Datenkabellänge von 15m nicht überschreiten. Außerdem sollten generell abgeschirmte und geeignete Datenleitungen verwendet werden, welche in ausreichendem Abstand zu Netzspannungsführenden Leitungen etc. verlegt werden sollten.

PC		TLS-3xx	TLS 2		TLS-4xx	
9-polige SUB-D Buchsenleiste	Signal PC	25-polige SUB-D Stiftleiste	Comm 1 9-polige SUB-D Stiftleiste	Comm 2 Stecker J9 Schraubklemmen	9-polige SUB-D Stiftleiste	Signal TLS
2	RxD	2	3	1	3	TxD
3	TxD	3	2	2	2	RxD
5	GND	7	5	5	5	GND

Tabelle 20: TLS Schnittstellebelegung

Bei der TLS Schnittstelle können generell die folgenden Schnittstellenparameter ausgewählt werden. Handshake-Signale werden nicht von allen Geräten unterstützt. Für weiterführende Details beachten Sie bitte die technische Dokumentation für das betreffende Gerät.

Baud Rate	Datenlänge	Stop Bits	Parität
300	7	1	EVEN
600	8	2	ODD
1200			KEINE
2400			
4800			
9600			
19200*			
38400*			

*) nur TLS-4xx

Tabelle 21: Serielle Schnittstellenparameter

Einrichtungsbeispiel serielles Abfrageprogramm (PuTTY):

Hinweis: PuTTY ist eine Freeware Terminalanwendung. Sie erhalten die unter www.putty.org

Öffnen Sie die PuTTY Software.

Gehen Sie zu „Serial“ und konfigurieren Sie die **Serial Options** wie z.B. nachstehend gezeigt:

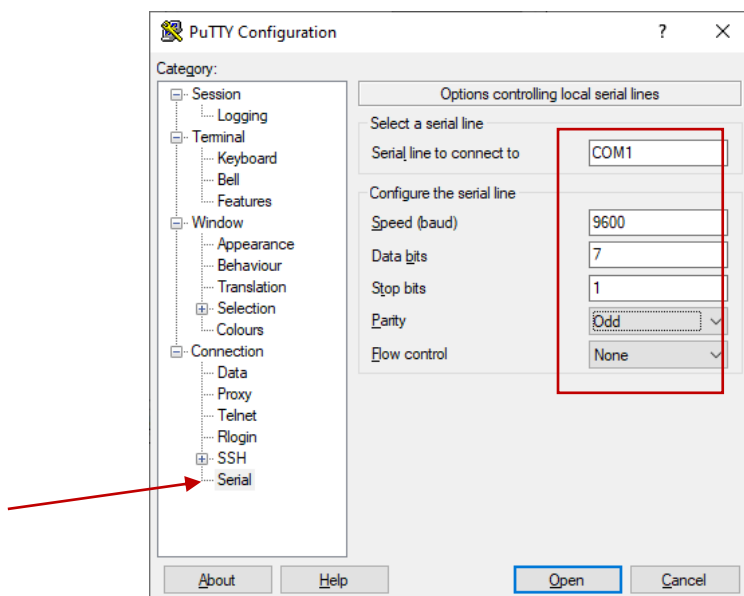


Abb. 18: PuTTY serielle Schnittstellenparameter

Serial line: COM1 (entspricht der PC Schnittstelle)

Baud : 9600*

Data bits : 7*

Stop bits : 1*

Parity : ODD*

Flow Control : None

***Hinweis:** Dies sind die Werkzeugeinstellungen der einer TLS-4xx Konsole. Die der verwendeten Konsole können davon abweichen. Bitte verwenden Sie die Schnittstelleneinstellungen der Konsole.

Gehen Sie zum Öffnen der Sitzung auf „Session“, markieren Sie **“Open“**.

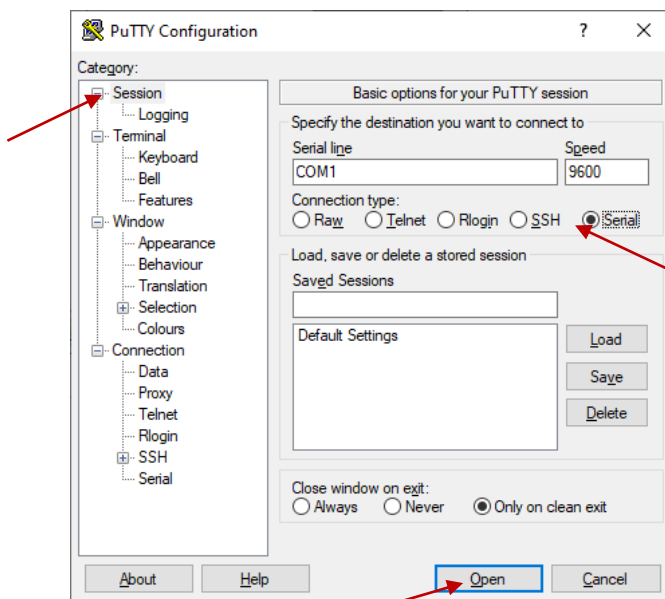


Abb. 19: PuTTY Datenverbindung öffnen

Drücken Sie **“Strg“** und **“A“** gleichzeitig und geben Sie anschließend z.B. für die Abfrage eines Bestandsberichts für alle Tanks **“I20101“** ein. Bei einer bestehenden Datenverbindung wird der aktuelle **„Tank Bestandsbericht“** angezeigt.

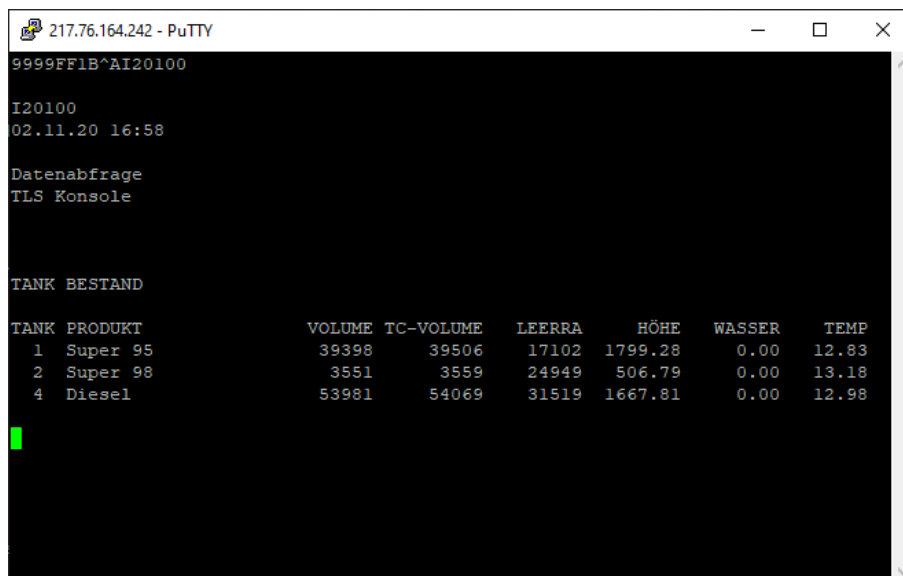


Abb. 20: PuTTY Abfragebildschirm

Netzwerkdatenabfrage mit PuTTY:

Es ist ebenfalls möglich dieselben Daten über die Netzwerkschnittstelle zu erhalten. Dies erfolgt mit Hilfe des Telnet Netzwerkprotokolls.

Für die Abfrage kann ebenfalls die PuTTY Software genutzt werden.

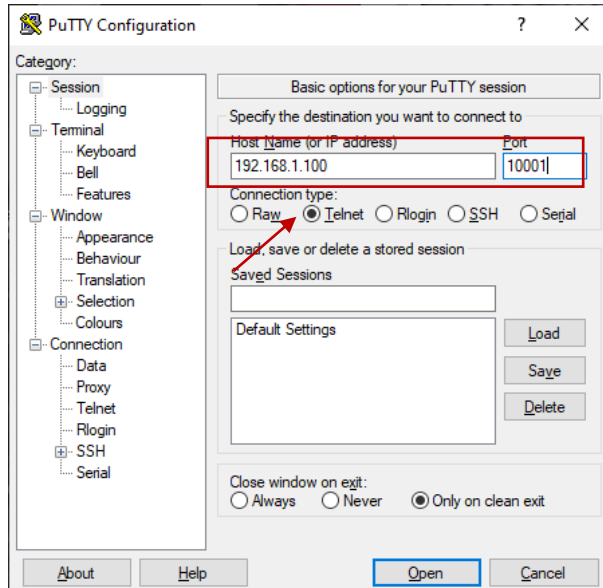


Abb. 21: PuTTY Netzwerkparameter

Markieren Sie hierzu die Option „Telnet“ und geben Sie die **IP-Adresse** sowie den **Port** der TLS Konsole ein. Der **Standard Port** der TLS Konsolen ist **10001**, es kann dort aber auch ein anderer Port konfiguriert werden.

Der Rest entspricht der Abfrage über die serielle Schnittstelle.

Datenabfrage mit Inform:

Sehr einfach und komfortabel lassen sich die Daten mit Hilfe der Terminalfunktion von der Inform Software. Hier lässt sich die Datenverbindung individuell konfigurieren und bei der Abfrage ist die <SOH> (Strg.-A) Eingabe nicht notwendig.

In der Inform **Verbindungseinstellungen** lässt sich die Verbindungsmethode einfach konfigurieren.

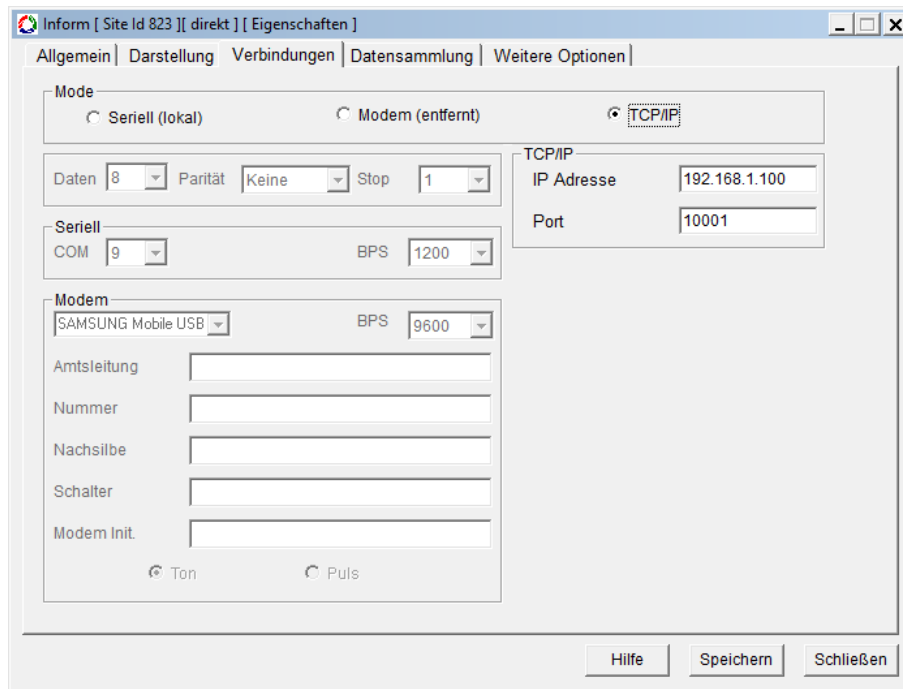


Abb. 22: Inform Verbindungseinstellung

Gehen Sie nach dem Herstellen der Verbindung auf **Terminal**.

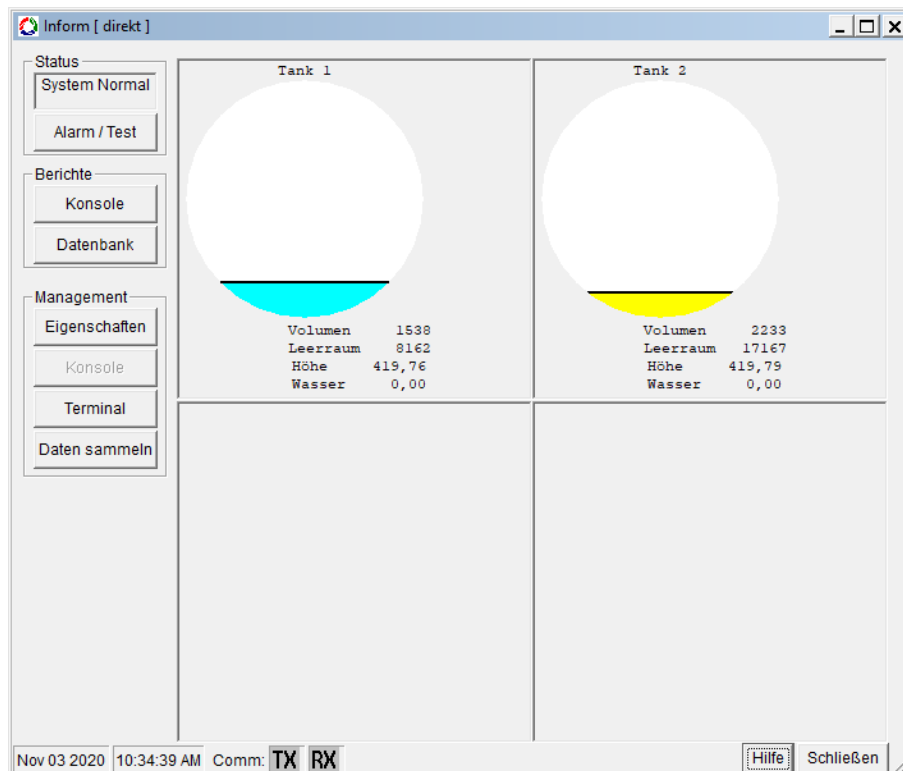


Abb. 23: Inform Hauptbildschirm

Dort können bereits vordefinierte Befehle ausgewählt werden oder diese direkt in die Befehlszeile eintragen werden. Der Befehl „**Strg-A**“ ist dabei nicht notwendig.

Außerdem ist es möglich eigene Standardbefehle zu definieren.

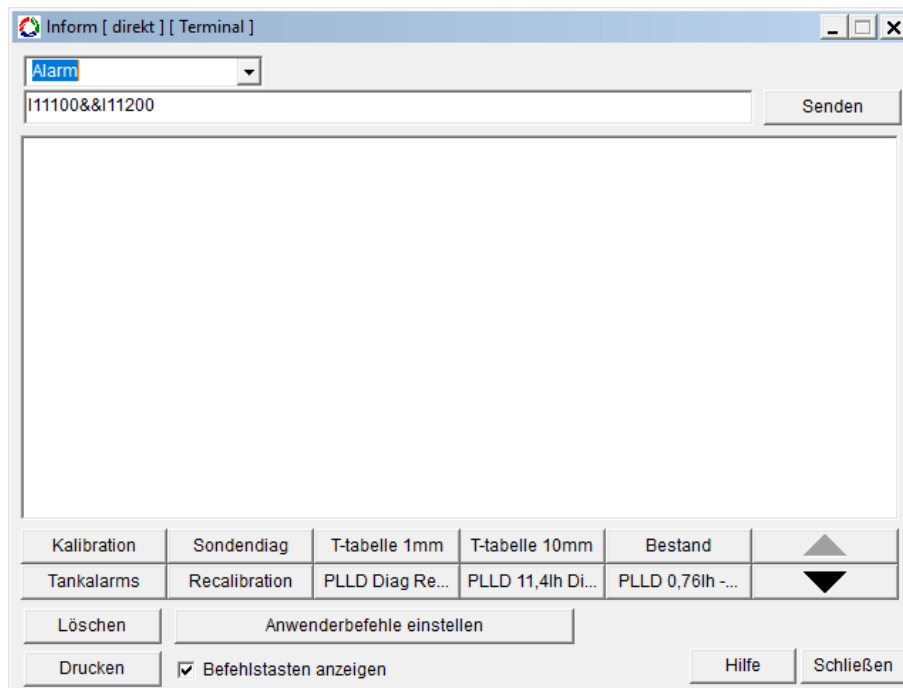


Abb. 24: Inform Terminalfenster

Übersicht über die nützlichsten Sondendiagnosen:

<SOH>IA0100:

Beispiel TLS Antwort:

```
IA0100
03.11.20 15:30

TYP      CODE      LÄNGE      SERIENNR.  D/CODE
TANK 1   Super 95      MAG8      D005      3200.40    988007    2664
TANK 2   Super Plus    MAG8      D005      3200.40    726917    1134
TANK 4   Diesel        MAG8      D005      3200.40    811227    1344
```

TYP: Dient zur Identifikation des Sondentyps, siehe auch Tabelle 3 auf Seite 5

CODE: Dient zur Identifikation des Sondentyps, siehe auch Tabelle 3 auf Seite 5

LÄNGE: Messlänge der Sonde

SERIENNR.: Seriennummer der Sonde

D7CODE: Herstellungsdatum für die Sonde. 2664 steht z.B. für KW26 2016

<SOH>IA0700

Beispiel TLS Antwort:

```
IA0700
03.11.20 15:36

SONDE 1   Super 95
TANK 1   Super 95          MAG8
SONDENSERIENNUMMER 0000988007
ORIG BEZ DISTANZ      03.12.19    3314.71
AKT REF DISTANZ      02.11.20    3314.77

SONDE 2   Super Plus
TANK 2   Super Plus    MAG8
SONDENSERIENNUMMER 0000726917
ORIG BEZ DISTANZ      03.12.19    3312.16
AKT REF DISTANZ      02.11.20    3312.28

SONDE 4   Diesel
TANK 4   Diesel        MAG8
SONDENSERIENNUMMER 0000811227
ORIG BEZ DISTANZ      03.12.19    3312.73
AKT REF DISTANZ      03.11.20    3312.85
```

Dieser Bericht zeigt die Sondenreferenzdistanz bei Inbetriebnahme und den aktuellen Referenzwert an. Weichen diese stark von einander ab deutet dies auf ein Sondenproblem hin.

ORIG BEZ DISTANZ: Datum und Referenzwert bei Inbetriebnahme

AKT REF DISTANZ: Aktueller Referenzwert

<SOH>IA1000

Beispiel TLS Antwort:

```

IA1000
03.11.20 15:42

Tank 1: Super 95          MAG      ANZAHL WERTE = 10128397
 1013.000 28496.000 28496.000 28496.000 28496.000 28496.000 28495.000 28496.000
28496.000 28496.000 28496.000 46780.000 26993.000 26826.000 26703.000 26528.000
26529.000 26524.000 46778.000

Tank 2: Super Plus       MAG      ANZAHL WERTE = 10128279
 1028.000 8592.000 8591.000 8591.000 8591.000 8590.000 8592.000 8592.000
 8591.000 8591.000 8591.000 46099.000 25492.000 25563.000 25660.000 25657.000
25618.000 25533.000 46098.000

Tank 4: Diesel           MAG      ANZAHL WERTE = 10128053
 987.000 24260.000 24261.000 24260.000 24260.000 24260.000 24261.000 24261.000
24261.000 24261.000 24261.000 46122.000 26216.000 26542.000 26571.000 26631.000
26594.000 26610.000 46123.000
    
```

Mit Hilfe dieser Diagnose ist es möglich Sondenfehler zu erkennen. Die Werte entsprechen den auf dem TLS-3xx Sondendiagnoseausdruck.

```

-----
INNENTANK DIAGNOSE
-----
SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP  MAG2
SERIEN NUMBER   183796
ID GRUP  = 0xD005
STUFUNG  = 351.8100

ANZL. PROBEN = 20

C00  976.1  C01 11973.0
C02 11973.0 C03 11973.0
C04 11973.0 C05 11973.0
C06 11973.0 C07 11973.0
C08 11973.0 C09 11973.0
C10 11973.0 C11 44509.0
C12 19744.7 C13 19734.4
C14 20562.6 C15 20886.3
C16 21366.5 C17 21593.2
C18 44509.9

PROBEN ERFASG= 1412
PROBN BENUTZ = 1403
    
```

Die Bedeutung der einzelnen Werte ist

Sondenlänge	Wert	Wertbereich
Alle Sonden	C00	(0)* 640-1500
*) Wert für die Wassermessung der Sonde. Bei Sonden ohne Wassererkennung ist dieser Wert 0		
1,83m (84xxxx_x04)	C01-C10	700-25560**
2,28m (84xxxx_x06)	C01-C10	700-31950**
2,74m (84xxxx_x08)	C01-C10	700-38340**
3,20m (84xxxx_x10)	C01-C10	700-42600**
**) Die Werte C06-C10 werden nur aktualisiert, wenn notwendig. Bei einer Produktbewegung im Tank werden daher Werte C01-C05 und C06-C10 unterschiedlich sich. Bei keiner Produktbewegung sind diese identisch. Werte außerhalb der normalen Wertbereichs weisen auf ein Sondenproblem hin. Eine große Stufe zwischen C01-C05 und C06-C10 deutet auf ein Problem mit den Schwimmern hin.		

Alle Sonden	C12-C17	Temperaturreferenzwerte***
***) Jede Sonde verfügt über sechs Temperatursensoren, für welche die Werte C12-C17 stehen. C12 bezieht sich auf den Sensor im Sondenkopf und C17 auf den Sensor an der Sondenunterseite. Oft ist hier deutlich zu erkennen welche Sensoren sich oberhalb des Produktpegels und welche sich unterhalb davon befinden.		

Tabelle 22: Sondenwerte

Beispiele:

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP  MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00 11911.0  C01 23884.9
C02 23885.7  C03 23884.7
C04 23885.1  C05 23884.7
C06 19469.7  C07 19467.9
C08 19469.4  C09 19469.1
C10 19468.6  C11 44509.4
C12 19515.6  C13 19649.4
C14 20353.8  C15 20853.9
C16 21319.7  C17 21562.7
C18 44511.1

PROBEN ERFASG= 1582
PROBN BENUTZ = 1570
  
```

Die Werte C01-C05 sind identisch, sowie C06-C10 auch. Dazwischen ist aber eine große Stufe, welche auf ein Schwimmerproblem hindeutet.

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP  MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00  976.1  C01 11973.0
C02 11973.0  C03 11973.0
C04 11973.0  C05 11973.0
C06  71.0  C07 11973.0
C08 11973.0  C09 11973.0
C10 11973.0  C11 44509.0
C12 19744.7  C13 19734.4
C14  91.0  C15 20886.3
C16 21366.5  C17 21593.2
C18 44509.9

PROBEN ERFASG= 1412
PROBN BENUTZ = 1403
  
```

Der Wert C06 und C14 unterscheiden sich deutlich vom Rest. Das weist auf einen Defekt in der Höhenmessung und auch bei der Messung der Produkttemperatur hin.

<SOH>IA1400

Beispiel TLS Antwort:

```

IA1400
03.11.20 16:33

MAG SONDE OPTIONSTABELLE

TNK      NDR      LECK      LECK      LECK
NUM      TEMP     WASSER    0.38      0.76      11.36
-----
  1      JA       JA        NEIN      JA        JA
  2      JA       JA        NEIN      JA        JA
  4      JA       JA        NEIN      JA        JA
  
```

Übersicht über die Sondenoptionen.

<SOH>IA1500

Beispiel TLS Antwort:

```

IA1500
03.11.20 16:33

TANK DIAGNOSEN
-----
SONDENDIAGNOSE
T 1:SONDENTYP      MAG8
SERIENNUMMER:    988007
LÄNGE:           3200.4
DAT.CODE:        9828
ID KANAL:        d005
GRADIENT:        396.0300
SONDEN INIT:
  03.12.19  9:45

NUM SAMPLES= 20

C00 53253  C01 1013
C02 28414  C03 28415
C04 28415  C05 28415
C06 28415  C07 28413
C08 28413  C09 28413
C10 28413  C11 28413
C12 46776  C13 26921
C14 26822  C15 26705
C16 26525  C17 26539
C18 26518  C19 46777

GELESENE WERTE= 10131645
WERTE VERWENDET= 10131612
LET. FEHLER = 2766101
LETZ. WERTFEHLER ZEIT:
  14.08.20

TEMP. SENSOR DATEN
T6: 14.1 F
T5: 14.2 F
T4: 14.3 F
T3: 14.5 F
T2: 14.5 F
T1: 14.5 F

REF DISTANZ
  03.12.19  3314.71
  02.11.20  3314.77
  
```

Kombination der Berichte IA0100, IA0700 und IA1000. Wobei zusätzlich die Temperaturwerte der einzelnen Temperatursensoren aufgeführt werden.

