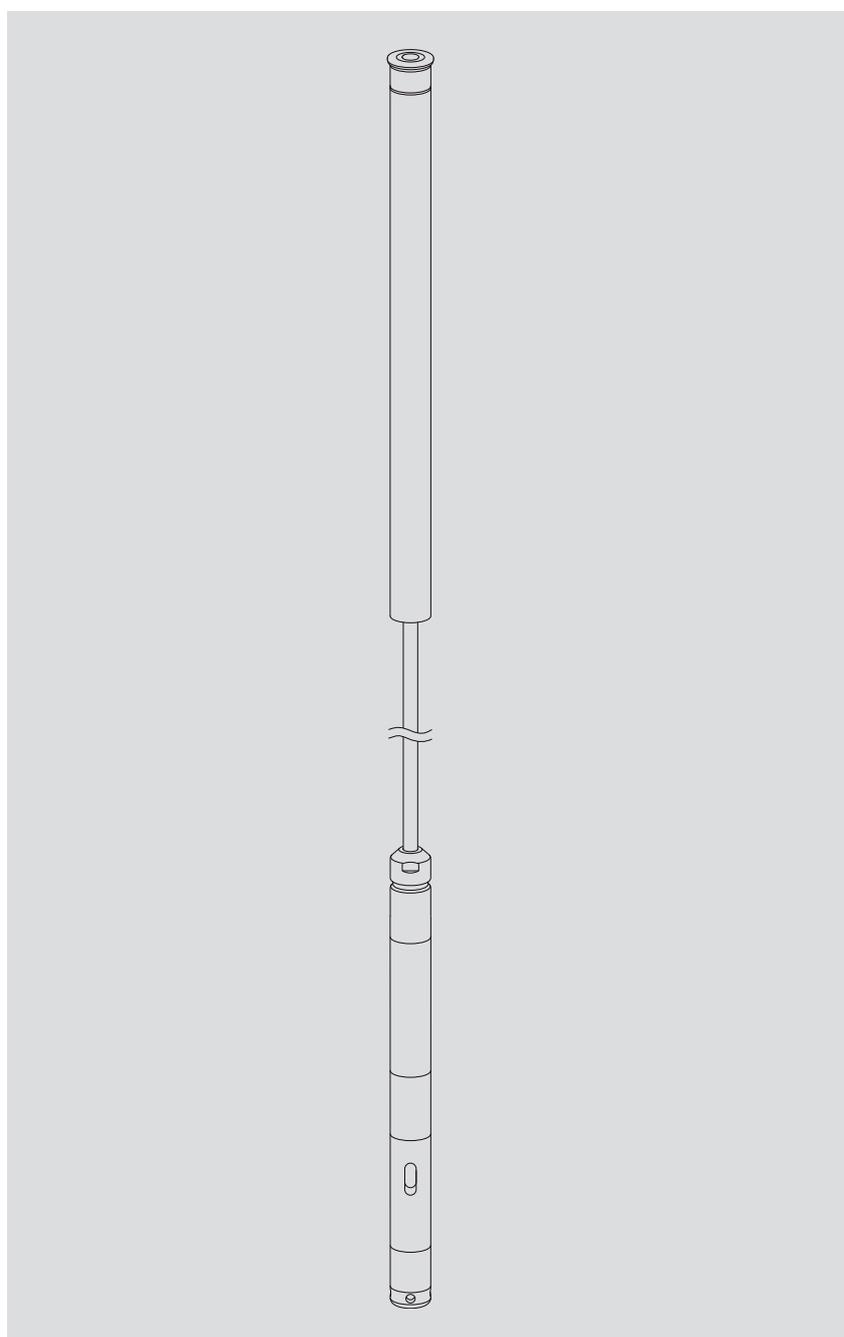




Betriebsanleitung
Grundwasser-Datensammler
OTT CTD



Deutsch

Die vorliegende Bedienungsanleitung in der Version „01-1009“ beschreibt die OTT CTD Softwareversionen

- ▶ OTT CTD Firmware ab **V 1.00.0**
- ▶ OTT CTD Bedienprogramm ab **V 1.50.0**

Die Version der OTT CTD Firmware finden Sie im Modus „Erweiterte Bedienung“, Fenster „OTT CTD“ des Bedienprogramms. Die Version des Bedienprogramms können Sie über das Menü „Hilfe“, Funktion „Info“ abfragen.

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Lieferumfang	4
2 Bestellnummern	4
3 Sicherheitshinweise	5
4 Einführung	6
5 Batterien einlegen, kontrollieren, tauschen	8
6 OTT CTD installieren	10
6.1 In 1"-Pegelrohren installieren	12
6.2 In 2", 3", 4", 5" oder 6"-Pegelrohren installieren, Brunnenkappe mit Aussparung für Adapterscheibe	13
6.3 In Pegelrohren ab 2" Durchmesser installieren, Brunnenkappe ohne Aussparung für Adapterscheibe	15
6.4 In Pegelrohren ab 2" Durchmesser ohne Brunnenkappe installieren	17
7 OTT CTD Betriebsparameter einstellen	18
7.1 OTT CTD Bedienprogramm installieren	18
7.2 Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen	18
7.3 OTT CTD Betriebsparameter einstellen	20
7.4 OTT CTD Konfiguration speichern/laden	24
7.5 OTT CTD Konfiguration importieren/exportieren	24
8 Momentanwerte ermitteln und anzeigen (Beobachterfunktion)	26
9 Daten auslesen	28
10 Daten exportieren	29
11 Daten anzeigen	30
12 OTT CTD und OTT CTD Bedienprogramm mit einem Passwort schützen	31
13 Datum und Uhrzeit stellen	33
14 Datenspeicher löschen	34
15 Neue OTT CTD Firmware aufspielen	34
16 Wartungsarbeiten	35
16.1 Drucksonde reinigen	35
16.2 Trockenmittelkapseln tauschen	36
16.3 Batterien kontrollieren/tauschen	36
16.4 Leitfähigkeitssensor kalibrieren	36
17 Fehlermeldungen	38
18 Störungssuche/Fehlerbehebung	38
19 Instandsetzung	40
20 Hinweise zum Entsorgen von Altgeräten	40
21 Technische Daten	41
Anhang A – Konformitätserklärung OTT CTD	43

1 Lieferumfang

- ▶ **OTT CTD**
 - 1 Grundwasser-Datensammler bestehend aus Kommunikationseinheit mit aufgeschobenem O-Ring, Drucksondenkabel mit Druckausgleichskapillare und Kevlarseele zur Längenstabilisierung, 2 Trockenmittelkapseln, Drucksonde mit integriertem Leitfähigkeitssensor und Datensammler
 - 3 x 1,5 V Batterie, Alkaline- (LR6 · AA) oder Lithium-Ausführung (FR6 · AA)
 - 1 Kurzanleitung
 - 1 Abnahmeprüfzeugnis (FAT)

2 Bestellnummern

▶ OTT CTD	Grundwasser-Datensammler benötigte Bestellangaben	55.445.001.9.0
	- Messbereich: 0 ... 4 m; 0 ... 10 m; 0 ... 20 m; 0 ... 40 m; 0 ... 100 m	
	- Systemlänge: 1,5 ... 200 m ($\pm 1 \% \pm 5 \text{ cm}$)	
	- Batterietyp: Alkaline, Lithium	
▶ Zubehör	Satz Installationszubehör	55.440.025.9.2
	bestehend aus: Adapterring 1", Adapter- scheiben 2", 4", 6", Abhängebügel	
	Adapterscheiben 3" und 5"	55.440.444.4.1
	Abhängebügel	55.440.450.4.1
	für Brunnenkappen ab 2" ohne Aussparung sowie für universelle Installation	
	Abhängeeinheit	auf Anfrage
	für OTT CTD Systemlängen > 100 m	
	CD-ROM „OTT CTD Software“	56.571.000.9.7
	OTT CTD Bedienprogramm für PC	
	Brunnenkappe	
	mit integriertem Befestigungsbügel	
	- für 2"-Pegelrohre	24.220.052.9.5
	- für 4"-Pegelrohre	24.220.054.9.5
	- für 6"-Pegelrohre	24.220.057.9.5
	Intelligente Brunnenkappe OTT ITC	55.530.0xx.3.2
	zur GSM Datenfernübertragung	
	5-kant-Schlüssel	20.250.095.4.1
	zum Verriegeln von OTT Brunnenkappen	
	Optischer Auslesekopf OTT DuoLink	55.520.017.4.2
	Optischer Auslesekopf OTT IrDA-Link USB	55.520.026.9.2
	Kalibrierbehälter	55.445.025.9.2

▶ Ersatzteile/ Verbrauchs- material	Alkaline-Batterie	96.800.004.9.5
	LR6 · AA; 3 Stück benötigt	
	Lithium-Batterie	97.800.008.9.5
	FR6 · AA; 3 Stück benötigt	
	Trockenmittelkapseln	97.100.280.9.5
	2 Stück in Alubeutel	
	Leitfähigkeits-Kalibrierlösung	
- 0,1 mS/cm; 1000 ml	55.495.350.9.5	
- 0,5 mS/cm; 946 ml	55.495.351.9.5	
- 1,412 mS/cm; 1000 ml	55.495.352.9.5	
- 12,856 mS/cm; 946 ml	55.495.353.9.5	
- 47,6 mS/cm; 1000 ml	55.495.354.9.5	

3 Grundlegende Sicherheitshinweise



- ▶ Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des OTT CTD die vorliegende Betriebsanleitung! Machen Sie sich eingehend mit der Installation und Bedienung des OTT CTD sowie des Zubehörs vertraut! Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.
- ▶ Der OTT CTD dient zum Messen des Wasserstandes, der Wassertemperatur und der spezifischen Leitfähigkeit von Grundwasser. Verwenden Sie den OTT CTD ausschließlich so, wie in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben! Weitere Informationen → siehe Kapitel 4, „Einführung“.
- ▶ Beachten Sie alle detaillierten Sicherheitshinweise, die bei den einzelnen Arbeitsschritten angegeben sind. Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit dem nebenstehenden Warnzeichen gekennzeichnet.
- ▶ Halten Sie unbedingt die in den Technischen Daten aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Spezifikationen ein! Weitere Informationen → siehe Kapitel 21, „Technische Daten“.
- ▶ Behandeln Sie das Drucksondenkabel sorgfältig: Kabel nicht abknicken und nicht über scharfe Kanten ziehen!
- ▶ Nehmen Sie am OTT CTD keine Änderungen oder Umbauten vor! Bei Änderungen oder Umbauten verlieren Sie jegliche Gewährleistungsansprüche.
- ▶ Lassen Sie einen defekten OTT CTD durch unser Repaircenter überprüfen und instand setzen! Führen Sie keinesfalls selbst Reparaturen durch! Weitere Informationen → siehe Kapitel 19, „Instandsetzung“.
- ▶ Entsorgen Sie den OTT CTD nach der Außerbetriebnahme sachgerecht. Den OTT CTD keinesfalls in den gewöhnlichen Hausmüll geben. Weitere Informationen → siehe Kapitel 20, „Hinweise zum Entsorgen von Altgeräten“.

4 Einführung

Der Grundwasser-Datensammler OTT CTD dient zum präzisen Messen und Speichern des Wasserstandes, der Wassertemperatur sowie der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit im Grundwasser. Darüber hinaus berechnet der OTT CTD ausgehend von der spezifischen Leitfähigkeit den Salzgehalt sowie einen TDS-Wert (Total Dissolved Solids, Gesamtgehalt gelöster Stoffe).

Zum Ermitteln des Wasserstandes misst die Drucksonde den hydrostatischen Druck der Wassersäule über einer Relativdruck-Messzelle. Durch eine Druckausgleichskapillare im Drucksondenkabel steht der Messzelle der momentane Umgebungsdruck als Referenz zur Verfügung. Fehlerhafte Messergebnisse durch atmosphärische Luftdruckschwankungen sind somit ausgeschlossen. Die spezifische elektrische Leitfähigkeit misst der OTT CTD über einen 4-Elektroden Leitfähigkeits-sensor mit integriertem Temperaturfühler. Die Messelektroden bestehen aus Graphit.

Das Verfahren zur Temperaturkompensation der Leitfähigkeitsmessung sowie die verwendete Referenztemperatur ist wählbar; ebenso die Berechnungsmethode des Salzgehaltes.

Der OTT CTD ist in fünf Wasserstands-Messbereichen erhältlich:

- ▶ 0 ... 4 m Wassersäule (0 ... 0,4 bar)
- ▶ 0 ... 10 m Wassersäule (0 ... 1 bar)
- ▶ 0 ... 20 m Wassersäule (0 ... 2 bar)
- ▶ 0 ... 40 m Wassersäule (0 ... 4 bar)
- ▶ 0 ... 100 m Wassersäule (0 ... 10 bar)

Unter Zuhilfenahme eines bei der Inbetriebnahme eingegebenen Referenzwertes liefert der OTT CTD die Messergebnisse in der Standardeinstellung als Abstichwerte. Alternativ sind Pegel- oder Druckmesswerte möglich. Die Messintervalle (Abfrageintervalle) sind je nach Bedarf vorwählbar.

Das Einstellen der Betriebsparameter erfolgt über die PC Software „OTT CTD Bedienprogramm“. Diese Software gestattet eine sehr komfortable und flexible Anpassung an die unterschiedlichsten Erfordernisse einer Messstelle. Wahlweise ist die Software mit einer einfachen oder erweiterten Benutzeroberfläche verwendbar. Mit der einfachen Benutzeroberfläche sind alle Einstellungen innerhalb eines Programmfensters möglich. In der erweiterten Benutzeroberfläche können zum Beispiel die Abfrageintervalle durch Grenzwertereignisse gesteuert werden. Ebenso unterstützt die Software die Durchführung von Pumpversuchen.

Die gespeicherten Messwerte stehen an einer Infrarot-Schnittstelle (IrDA) zum berührungslosen Auslesen mittels eines PCs mit OTT CTD Bedienprogramm oder OTT Hydras 3 sowie eines PDA mit OTT Hydras 3 Pocket zur Verfügung.

In Verbindung mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC (Zubehör) ist eine Datenfernübertragung sowie die Fernparametrierung über das GSM-Mobilfunknetz möglich (GSM = Global System for Mobile Communications). Wahlweise erfolgt hierbei die Datenfernübertragung über SMS Kurznachrichten oder per paketorientiertem Mobilfunk-Übertragungsdienst GPRS (General Packet Radio Service).

Die Installation des OTT CTD erfolgt durch einfaches Einhängen in Pegelrohren ab 1"-Durchmesser. Hierfür sind als Zubehör verschiedene Adapterteile/Abhängebügel erhältlich. Drei 1,5 V Lithiumbatterien (Bauform AA) sorgen für eine über fünfjährige Standzeit (Abfrageintervall: 1 Stunde; Systemlänge: 50 m). Alternativ können Alkalinebatterien mit einer eingeschränkten Standzeit verwendet werden.

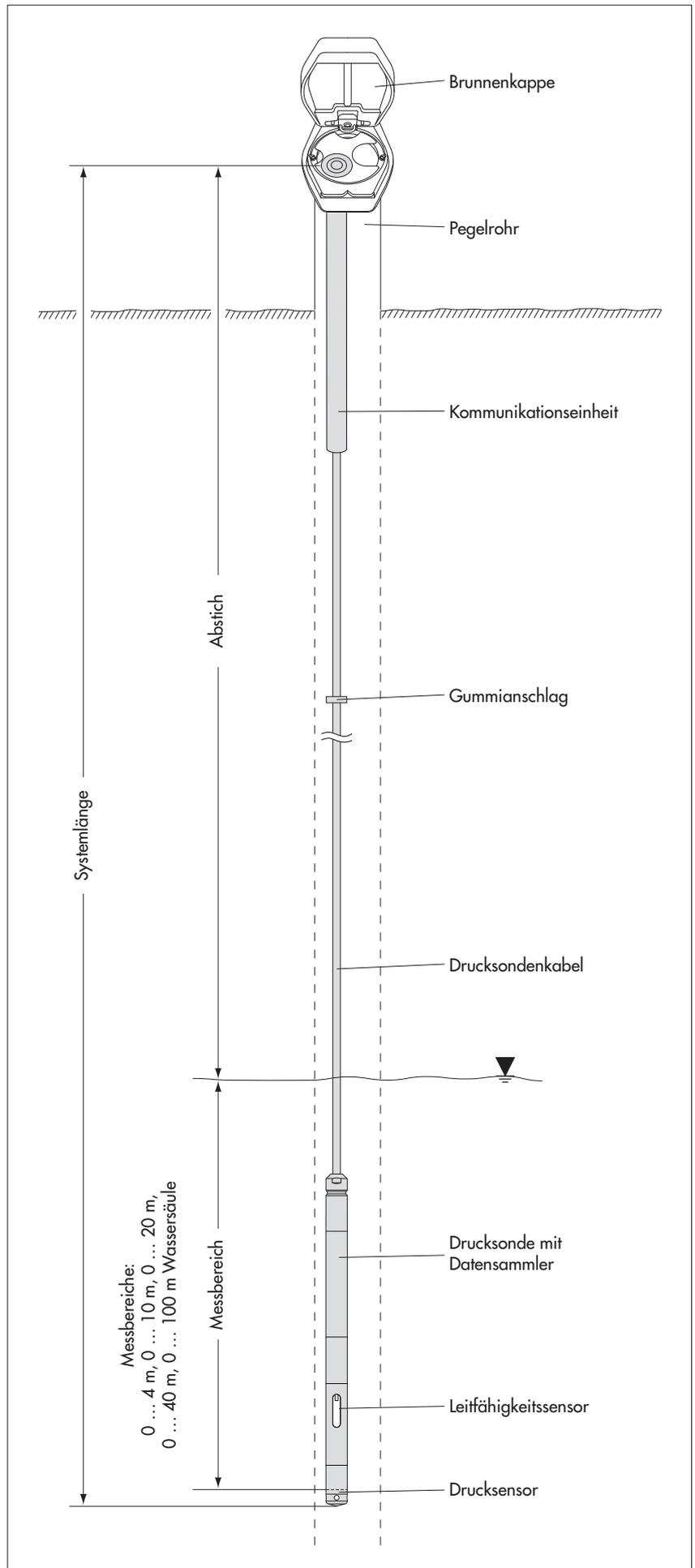
Die Kommunikationseinheit des OTT CTD ist vorübergehend überflutungssicher (Details siehe Kapitel 21, „Technische Daten“).

Abb. 1: Aufbau einer Grundwasser Messstelle mit dem OTT CTD.

Der OTT CTD besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten: Kommunikationseinheit, Drucksondenkabel sowie der Drucksonde mit Datensammler.

OTT CTD Systemlänge = Länge Kommunikationseinheit + Kabellänge + Länge Drucksonde mit Datensammler.
(Die Systemlänge ist bei der Bestellung eines OTT CTD notwendig; beim Einstellen der OTT CTD Betriebsparameter wird die Systemlänge nicht benötigt.)

(Der auf dem Drucksondenkabel angebrachte Gummianschlag verhindert das Herunterfallen des Gehäuseohrs bei geöffneter Kommunikationseinheit. Gummianschlag nicht verschieben!)



5 Batterien einlegen, kontrollieren, tauschen



Bitte beachten

- ▶ Ausschließlich angegebene Batterietypen verwenden (keine Akkus)!
- ▶ Stets fabrikneue Batterien verwenden! Keine gebrauchten und neuen Batterien mischen!
- ▶ Batterien verschiedener Hersteller nicht mischen!
- ▶ Keine Lithium- und Alkaline-Batterien mischen!
- ▶ Entleerte Batterien fachgerecht entsorgen! Nicht in den Hausmüll geben!

Einsetzbare Batterientypen

3 x 1,5 V AA-Zellen (LR6/FR6),
Alkaline- oder Lithium-Ausführung (LiFeS; Energizer L91)

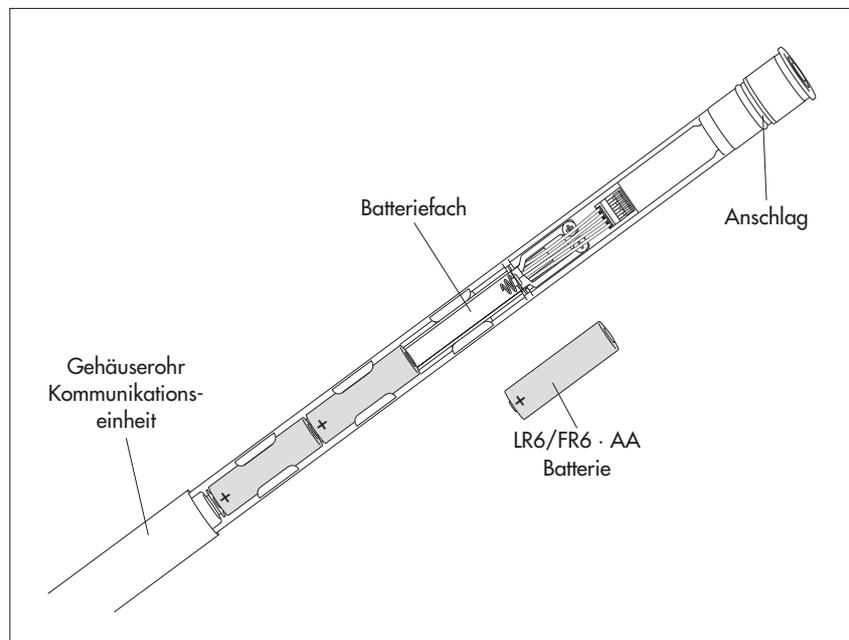
So legen Sie die Batterien ein

- Gehäuserohr der Kommunikationseinheit ca. 30 cm in Richtung Drucksondenkabel schieben.
- 3 Batterien (LR6/FR6 · AA) wie in Abbildung 2 gezeigt in das Batteriefach einlegen. Auf korrekte Polarität achten!
- Gehäuserohr wieder bis zum Anschlag zurückschieben.

Hinweise

- ▶ Der OTT CTD nimmt nach dem Einlegen der Batterien innerhalb weniger Sekunden den Messbetrieb auf. (Kein Ein-/Ausschalter vorhanden)
- ▶ Soll der OTT CTD außer Betrieb gesetzt werden → Batterien entfernen. Dies vermeidet ein vorzeitiges Entleeren der Batterien sowie das Speichern von unbrauchbaren Messwerten.
- ▶ Bei einer Wiederinbetriebnahme dauert es – abhängig vom Füllstand des Datenspeichers – bis zu 7 Minuten, bis der OTT CTD den Messbetrieb erneut aufnimmt.

Abb. 2: Batterien einlegen.



Batteriestandzeit

Bei 1 Stunde Abfrageintervall und 50 m Systemlänge (ohne ITC)

- ▶ Lithium-Batterien: mind. 5 Jahre
- ▶ Alkaline-Batterien: mind. 1,5 Jahre (bei hochwertigen Batterietypen)

Hinweise

- ▶ Das Bedienprogramm verfügt über eine Berechnungsfunktion, welche – basierend auf den aktuell eingestellten Betriebsparametern – die ungefähre Batteriestandzeit ermittelt. Die Basis hierbei sind Lithium-Batterien!
- ▶ Alkaline-Batterien besitzen bauartbedingt bei 0 °C ca. 50 % und bei –10 °C ca. 35 % ihrer ursprünglichen 20 °C-Kapazität. Treten an der Messstelle Umgebungstemperaturen unter 0 °C auf, empfiehlt es sich Lithium-Batterien zu verwenden.

So kontrollieren Sie die Batteriespannung

- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Beobachter“¹⁾ wählen → der OTT CTD startet eine Momentanwertmessung → das Fenster „Beobachter“ zeigt die aktuelle Batteriespannung und die bisher den Batterien entnommene Energie in Amperestunden (Ah).
- Batteriespannung ≤ 3,5 bis 3,6 Volt → Batterien tauschen.
- Auf Schaltfläche „Beenden“ klicken.
- Bedienprogramm beenden.

¹⁾ Bei entsprechender Einstellung (Menü „Datei“, Funktion „Optionen“) startet das Bedienprogramm bereits mit dem Fenster „Beobachter“.

So tauschen Sie leere Batterien aus

- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss öffnen.
- Kommunikationseinheit ca. 80 cm aus dem Pegelrohr ziehen und halten (zweite Person von Vorteil).
- Gehäuserohr der Kommunikationseinheit ca. 30 cm in Richtung Drucksondenkabel schieben. (Der auf dem Drucksondenkabel angebrachte Gummianschlag (siehe Abb. 1) verhindert ein Herunterfallen des Gehäuserohrs. Gummianschlag nicht verschieben!)
- Leere Batterien entnehmen.
- Innerhalb von 10 Minuten 3 neue Batterien (LR6/FR6 · AA) wie in Abbildung 2 gezeigt in das Batteriefach einlegen. Auf korrekte Polarität achten!
- Gehäuserohr wieder bis zum Anschlag zurückschieben.
- Kommunikationseinheit wieder langsam und vorsichtig in das Pegelrohr führen.
- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss schließen.

Hinweise

- ▶ Der OTT CTD speichert die Messwerte in einem nichtflüchtigen Speicher. Hierdurch tritt beim Tauschen der Batterien kein Datenverlust auf. Dies gilt auch für ein batterieloses Lagern über einen längeren Zeitraum.
- ▶ Dauert das Tauschen von entleerten Batterien länger als ca. 10 Minuten, so ist die Neueingabe der Uhrzeit (und eventuell des Datums) notwendig (siehe Kapitel 13, „Datum und Uhrzeit stellen“). Darüber hinaus dauert es – abhängig vom Füllstand des Datenspeichers – bis zu 7 Minuten, bis der OTT CTD den Messbetrieb erneut aufnimmt.
- ▶ Wir empfehlen beim Tauschen der Batterien gleichzeitig die Trockenmittelkapseln zu tauschen (siehe Kapitel 16.2, „Trockenmittelkapseln tauschen“)!

6 OTT CTD installieren

Systemlänge bis zu 100 Meter

Die Installation des OTT CTD erfolgt durch Einhängen in das Pegelrohr. Hierbei variiert das benötigte Zubehör und die Installationsart je nach Durchmesser des Pegelrohres und Bauform der Brunnenkappe:

- ▶ 1"-Pegelrohre siehe 6.1
- ▶ 2", 3", 4", 5" oder 6"-Pegelrohre, siehe 6.2
OTT Brunnenkappe **mit** Aussparung für Adapterscheibe
- ▶ Pegelrohre ab 2" Durchmesser, siehe 6.3
Brunnenkappe **ohne** Aussparung für Adapterscheibe
- ▶ Sonderfall: Pegelrohre ab 2" Durchmesser ohne Brunnenkappe siehe 6.4

Systemlänge über 100 Meter

Für die Installation eines OTT CTD mit einer Systemlänge von über 100 Meter steht eine spezielle Abhängeeinheit zur Verfügung (siehe Zubehör). Dieser Abhängeeinheit liegt eine separate Beschreibung bei.

Abb. 3: Satz Installationszubehör – Teil 1.

- 1 = Bohrung für OTT CTD
- 2 = Bohrung für Kabellichtlot
- 3 = Aussparung für Schrauben der Brunnenkappe

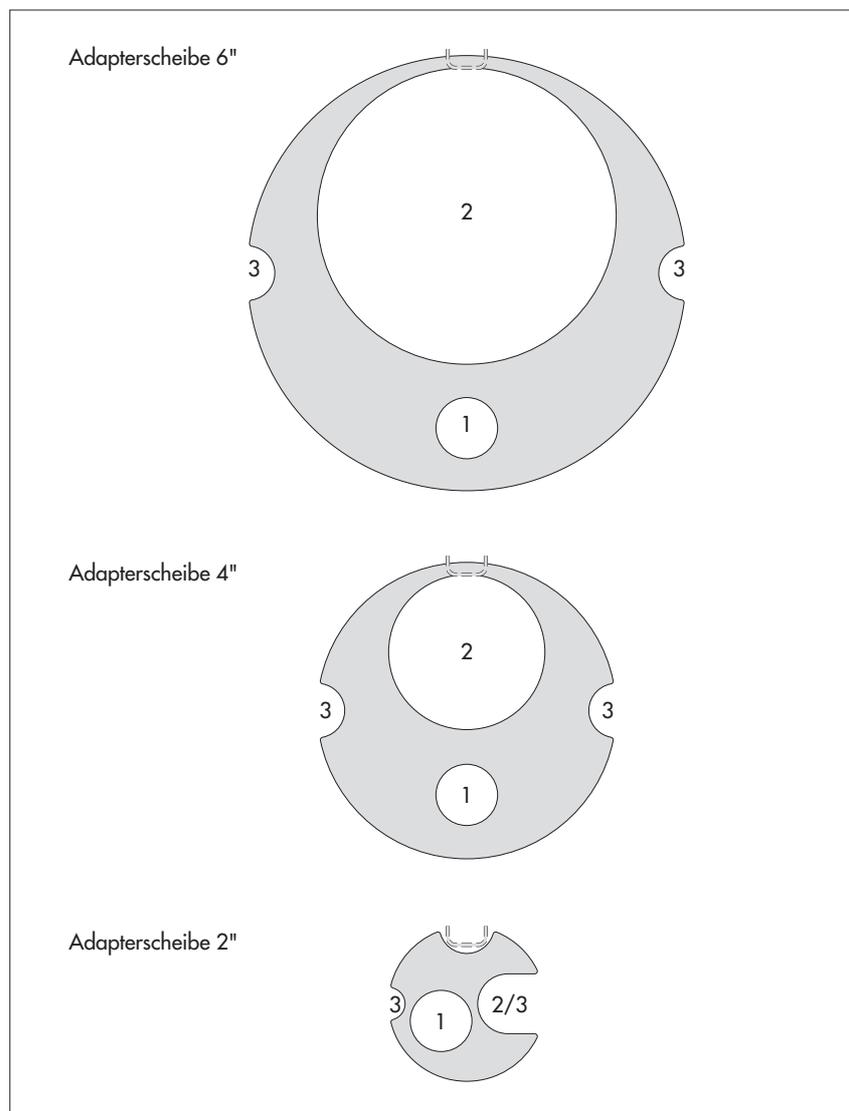


Abb. 4: Satz Installationszubehör – Teil 2.

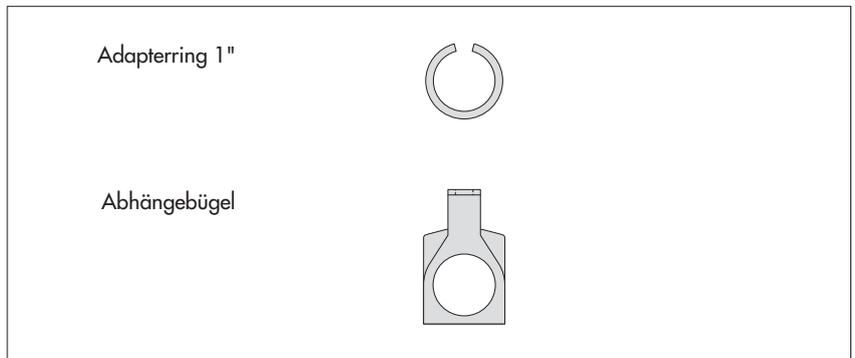
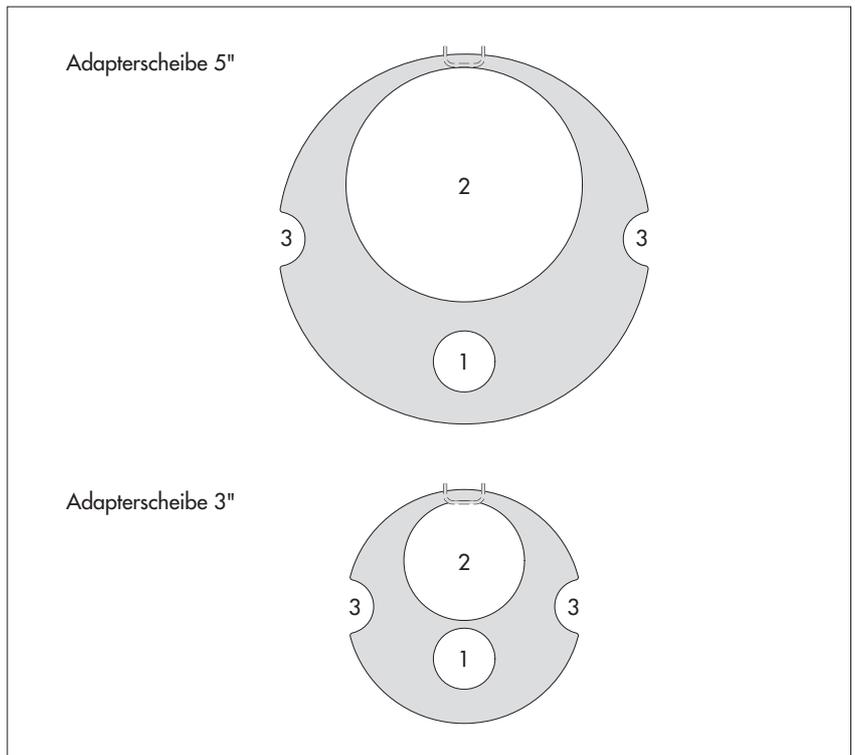


Abb. 5: Zubehör Adapter-
scheiben 3" und 5".

- 1 = Bohrung für OTT CTD
- 2 = Bohrung für Kabellichtlot
- 3 = Aussparung für Schrauben
der Brunnenkappe



6.1 In 1"-Pegelrohren installieren

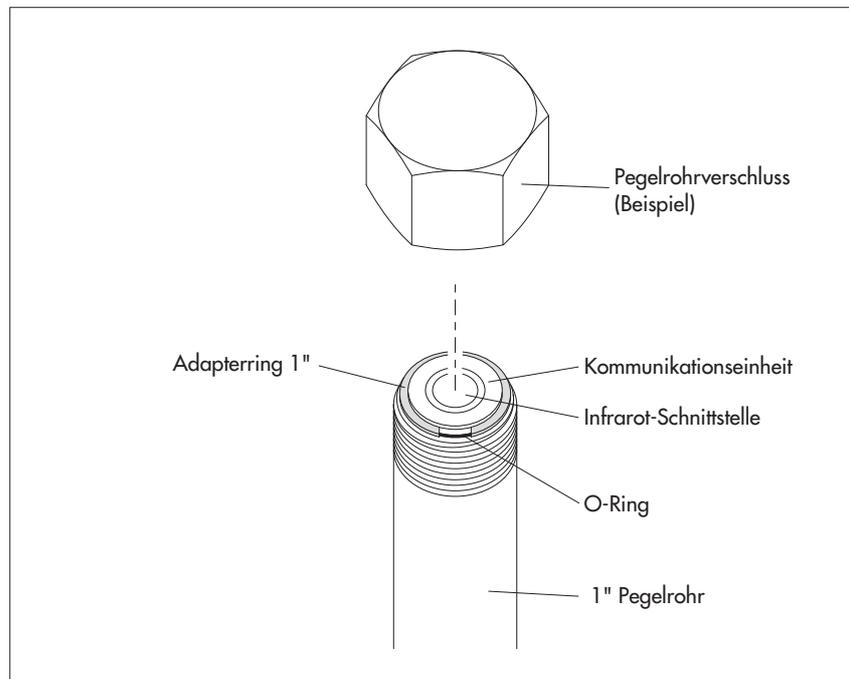
► Benötigtes Zubehör: Adapterring für 1"-Pegelrohre.

So installieren Sie den OTT CTD

- Vorbereitende Arbeiten: Falls noch nicht erfolgt, Batterien einlegen (siehe Kapitel 5).
- Pegelrohrverschluss öffnen.
- Aktuellen Abstich mit einem Kabellichtlot ermitteln und notieren.
- O-Ring von der Kommunikationseinheit auf das Drucksondenkabel schieben.
- Adapterring über Drucksondenkabel stecken und bis zum Anschlag auf Kommunikationseinheit schieben.
- O-Ring wieder auf Kommunikationseinheit schieben.
- Drucksonde in das Pegelrohr führen.
- Drucksonde **langsam** und **vorsichtig** am Drucksondenkabel ablassen!
- Kommunikationseinheit in das Pegelrohr führen bis O-Ring auf dem Pegelrohr aufliegt (siehe Abb. 6).
- Drucksonde in kurzen Abständen mehrfach um ca. 30 cm anheben und absenken → dies entfernt eventuelle Luftblasen im Leitfähigkeitssensor.
- Betriebsparameter einstellen (siehe Kapitel 7).
- Pegelrohrverschluss vorsichtig schließen. **Achtung:** Infrarot-Schnittstelle nicht beschädigen (Abstand einhalten)!



Abb. 6: OTT CTD in 1"-Pegelrohr installieren.



6.2 In 2", 3", 4", 5" oder 6"-Pegelrohren installieren, Brunnenkappe mit Aussparung für Adapterscheibe

- ▶ Benötigtes Zubehör: OTT Brunnenkappe mit Aussparung in entsprechender Größe und hierzu passende Adapterscheibe.

So installieren Sie den OTT CTD

- Vorbereitende Arbeiten: Falls noch nicht erfolgt, Batterien einlegen (siehe Kapitel 5).
- Brunnenkappe öffnen.
- Passende Adapterscheibe in Brunnenkappe legen.
- Drucksonde durch Bohrung in der Adapterscheibe führen.
- Drucksonde **langsam** und **vorsichtig** am Drucksondenkabel in das Pegelrohr ablassen (siehe Abb. 8)!
- Drucksonde in kurzen Abständen mehrfach um ca. 30 cm anheben und absenken → dies entfernt eventuelle vorhandene Luftblasen im Leitfähigkeitssensor.
- Kommunikationseinheit durch Bohrung in der Adapterscheibe führen bis O-Ring auf der Adapterscheibe aufliegt (siehe Abb. 7).
- Aktuellen Abstich mit einem Kabellichtlot ermitteln und notieren.
- Betriebsparameter einstellen (siehe Kapitel 7).
- Brunnenkappe schließen.



Abb. 7: OTT CTD in 2", 3", 4", 5" oder 6"-Pegelrohr installieren.

Beispiel: 2"-Pegelrohr.

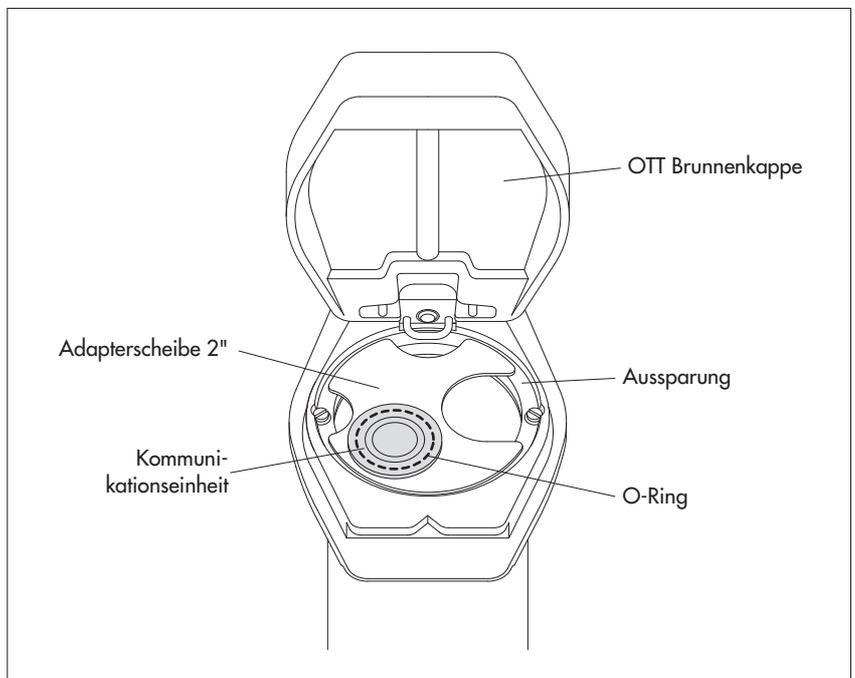
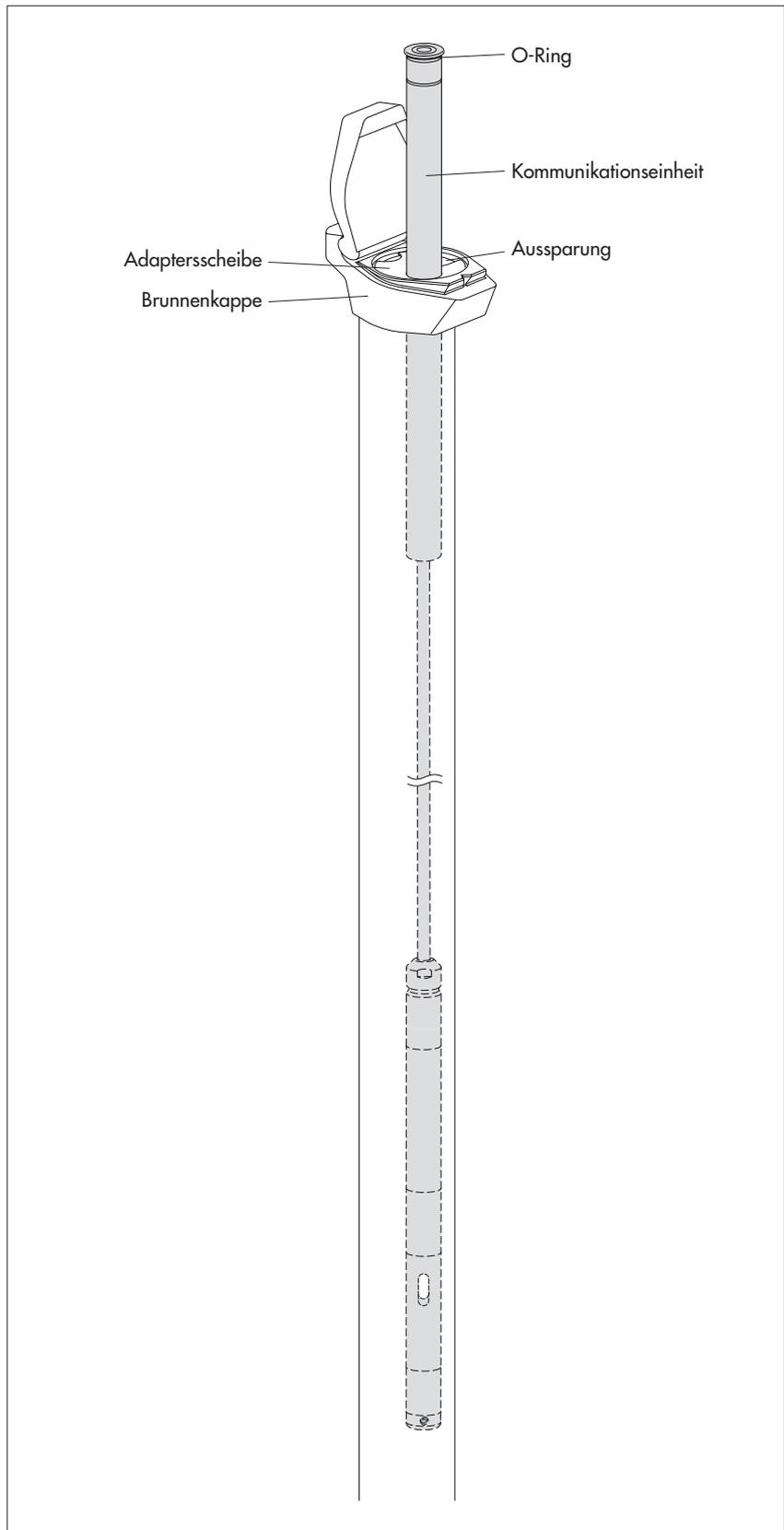


Abb. 8: OTT CTD installieren.



6.3 In Pegelrohren ab 2" Durchmesser installieren, Brunnenkappe ohne Aussparung für Adapterscheibe

- Benötigtes Zubehör: Brunnenkappe mit Befestigungsschraube für Brunnenkappen-Oberteil; Abhängebügel.

Achtung: Die Brunnenkappe muss so viel Platz bieten, dass die Infrarot-Schnittstelle bei geschlossenem Brunnenkappen-Oberteil nicht beschädigt wird!

So installieren Sie den OTT CTD

- Vorbereitende Arbeiten: Falls noch nicht erfolgt, Batterien einlegen (siehe Kapitel 5).
- Brunnenkappe öffnen.
- Brunnenkappen-Oberteil abnehmen (siehe Abb. 9).
- Abhängebügel auf die Schraube aufstecken (siehe Abb. 9).
- Brunnenkappen-Oberteil wieder befestigen (siehe Abb. 9).
- Drucksonde durch Bohrungen des Abhängebügels führen.
- Drucksonde **langsam** und **vorsichtig** am Drucksondenkabel in das Pegelrohr ablassen!
- Drucksonde in kurzen Abständen mehrfach um ca. 30 cm anheben und absenken → dies entfernt eventuelle vorhandene Luftblasen im Leitfähigkeitssensor.
- Kommunikationseinheit durch Bohrungen des Abhängebügels führen bis O-Ring auf dem Abhängebügel aufliegt (siehe Abb. 10).
- Aktuellen Abstich mit einem Kabellichtlot ermitteln und notieren.
- Betriebsparameter einstellen (siehe Kapitel 7).
- Brunnenkappe schließen.



Abb. 9: Abhängebügel in Pegelrohr ab 2" Durchmesser mit Brunnenkappe ohne Aussparung installieren.

Beispiel: 4"-Pegelrohr

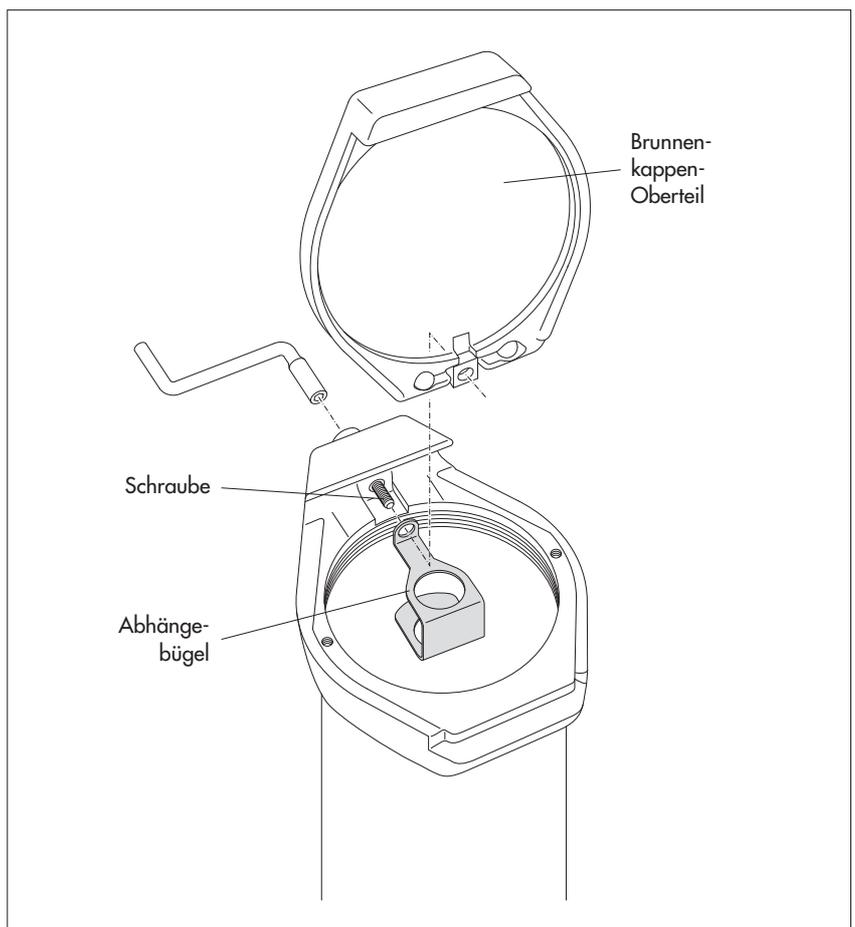
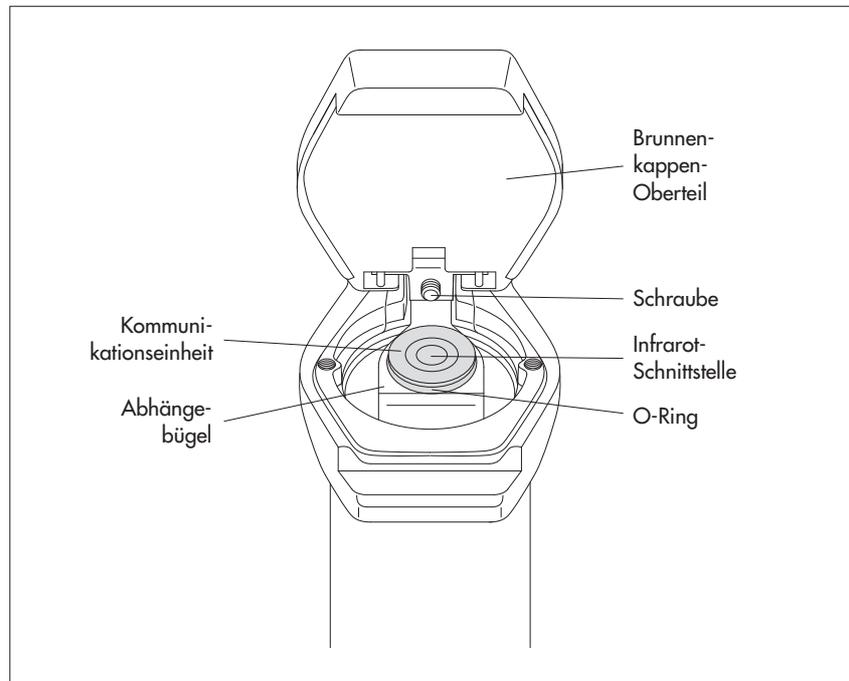


Abb. 10: OTT CTD in Pegelrohr
ab 2" Durchmesser mit Brunnenkappe
ohne Aussparung installieren.

Beispiel: 2"-Pegelrohr.



Achtung: Bei Brunnenkappen mit installiertem Abhängebügel **niemals** die Schraube der Brunnenkappe vollständig lösen! Andernfalls fällt der Abhängebügel inklusive OTT CTD in das Pegelrohr!

6.4 In Pegelrohren ab 2" Durchmesser ohne Brunnenkappe installieren

Für diesen Installationsfall ist abhängig von der Messstelle eine individuelle Lösung zur Befestigung des OTT CTD zu finden. Beispiel: Abhängebügel mit einer Sechskantschraube/-mutter M6 seitlich am oberen Ende des Pegelrohrs fixieren.

- Benötigtes Zubehör: Abhängebügel; zum Beispiel: Sechskantschraube M6, Scheibe und Sechskantmutter M6.

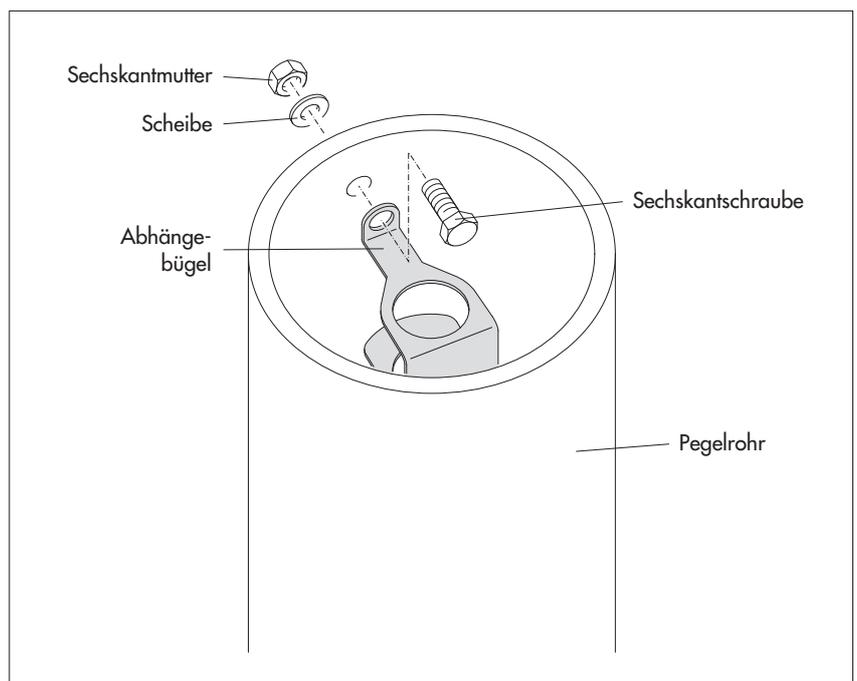
So installieren Sie den OTT CTD (Beispiel)

- Vorbereitende Arbeiten: Falls noch nicht erfolgt, Batterien einlegen (siehe Kapitel 5).
- Bohrung (\varnothing 6,5 mm) seitlich am oberen Ende des Pegelrohrs anbringen.
- Abhängebügel mit Sechskantschraube M6, Scheibe und Sechskantmutter M6 (jeweils Edelstahl) am Pegelrohr fixieren (siehe Abb. 11).
- Drucksonde durch Bohrungen des Abhängebügels führen.
- Drucksonde **langsam** und **vorsichtig** am Drucksondenkabel in das Pegelrohr ablassen!
- Drucksonde in kurzen Abständen mehrfach um ca. 30 cm anheben und absenken → dies entfernt eventuelle vorhandene Luftblasen im Leitfähigkeitssensor.
- Kommunikationseinheit durch Bohrungen des Abhängebügels führen bis O-Ring auf dem Abhängebügel aufliegt (vergleiche Abb. 10).
- Aktuellen Abstich mit einem Kabellichtlot ermitteln und notieren.
- Betriebsparameter einstellen (siehe Kapitel 7).



Abb. 11: Beispielinstallation eines OTT CTD in einem Pegelrohr ab 2" Durchmesser.

Bei anderen örtlichen Gegebenheiten analog vorgehen!



7 OTT CTD Betriebsparameter einstellen

Zum Einstellen der OTT CTD Betriebsparameter benötigen Sie die PC Software „OTT CTD Bedienprogramm“ (WBSPL0.exe). Diese Software ist auf der CD-ROM „OTT CTD Software“ (Zubehör) enthalten.

Hard- und Softwarevoraussetzung: siehe CD-Einleger.

7.1 OTT CTD Bedienprogramm installieren

So installieren Sie das OTT CTD Bedienprogramm

- OTT CTD Software CD-ROM in das Laufwerk des PCs einlegen.
- Im Verzeichnis „\Software\Deutsch“¹⁾ die Datei „setup.exe“ (z. B. Doppelklick auf das Dateisymbol) starten → der Setup-Assistent startet und führt durch die weitere Installation.
- Der Installationsanleitung auf dem Bildschirm folgen.

¹⁾ alternativ: „\English“ oder „\Français“ oder „\Español“

7.2 Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen

In den folgenden Kapiteln ist der Aufbau einer Kommunikationsverbindung zwischen dem OTT CTD und einem PC Voraussetzung für die weiteren Arbeitsschritte. Die folgende Beschreibung zeigt die verschiedenen Varianten zum Aufbau dieser Kommunikationsverbindung.

Die Kommunikation zwischen dem OTT CTD und einem PC erfolgt berührungslos per unsichtbarem Infrarotlicht (IrDA-Schnittstelle).

Benötigtes Zubehör:

- ▶ OTT DuoLink Auslesekopf¹⁾ oder
- ▶ OTT IrDA-Link USB Auslesekopf

¹⁾ mit Leiterplatten-Stand „b“; siehe Aufkleber an der Anschlussleitung

Hinweis

- ▶ In Verbindung mit einem Modem und der Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC ist der Aufbau einer Kommunikationsverbindung auch aus der Ferne möglich; siehe Onlinehilfe.

So bauen Sie eine Kommunikationsverbindung auf

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Bei Bedarf Sprache des OTT CTD Bedienprogramms ändern: Funktionstaste „F3“ (mehrfach) drücken, bis gewünschte Sprache erscheint.
- Im Startfenster Schaltfläche „Gerät bedienen“ drücken → das Bedienprogramm zeigt das Fenster „Einfache Bedienung“. Es sind noch keine Betriebsparameter des OTT CTD sichtbar.

– Kommunikationsverbindung mit OTT DuoLink Auslesekopf aufbauen:

- OTT DuoLink Auslesekopf an eine serielle Schnittstelle des PCs anschließen (COM1, ...).
- OTT DuoLink Auslesekopf auf Infrarotschnittstelle des OTT CTD aufsetzen, siehe Abb. 12.
- Im OTT CTD Bedienprogramm Kommunikationsweg „IrDA – OTT DuoLink“ und verwendete serielle Schnittstelle (COM1, ...) wählen.

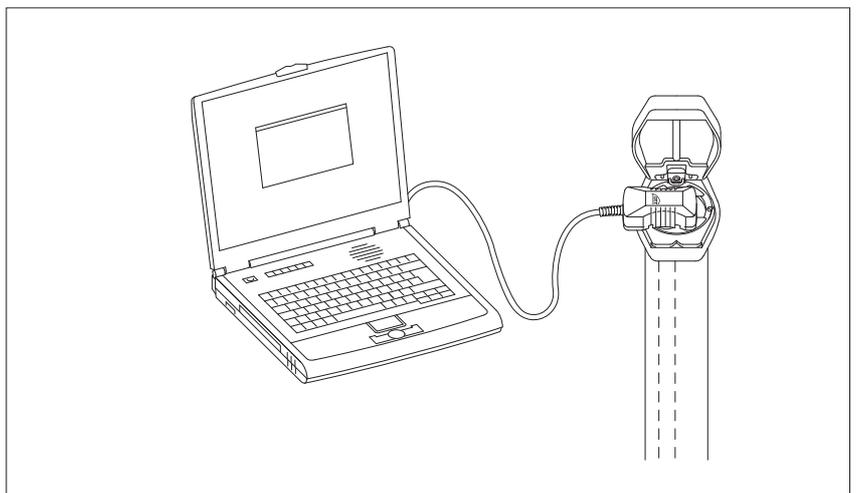
- Kommunikationsverbindung mit OTT IrDA-Link USB Auslesekopf aufbauen:
 - OTT IrDA-Link USB Auslesekopf an eine USB Schnittstelle des PCs anschließen. (USB-Schnittstellentreiber müssen installiert sein; siehe separate Installationsanleitung.)
 - OTT IrDA-Link USB Auslesekopf auf Infrarotschnittstelle des OTT CTD aufsetzen, siehe Abb. 12.
 - Im OTT CTD Bedienprogramm Kommunikationsweg „IrDA –OTT IrDA-Link“ wählen.

Hinweise

- ▶ Die integrierte Infrarot-Schnittstelle eines PCs (bei vielen Notebooks Standard) ist ausschließlich mit den Betriebssystemen Windows 95 und Windows NT einsetzbar!
- ▶ Die Infrarotschnittstelle des OTT CTD hat einen Abstrahlwinkel von ca. $\pm 15^\circ$.
- ▶ **Achtung:** OTT CTD in Verbindung mit OTT ITC: Der Aufbau einer Kommunikationsverbindung kann bis zu einer Minute dauern! (Dies ist immer dann der Fall, wenn der OTT CTD versucht mit der OTT ITC zu kommunizieren (z. B. SMS Versand) und die OTT ITC in diesem Moment geöffnet ist.)



Abb. 12: Kommunikationsverbindung
PC/OTT CTD.



7.3 OTT CTD Betriebsparameter einstellen

So stellen Sie die OTT CTD Betriebsparameter ein

- Auf Schaltfläche „Einlesen“ klicken (alternativ: Menü „OTT CTD“, Funktion „Einlesen“) → das Bedienprogramm liest die aktuellen Betriebsparameter des OTT CTD ein.
- Betriebsparameter einstellen; siehe Übersicht Seite 21.
- Bei Bedarf: „Zyklischen Datenversand via SMS Kurznachrichten in Kombination mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC einrichten“ oder „Zyklischen Datenversand per GPRS in Kombination mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC einrichten“; siehe unten.
- Zeit stellen: vorgeschlagenes PC Datum/Uhrzeit oder individuell eingestelltes Datum/Uhrzeit mittels „Zeit stellen“ einstellen (siehe auch Kapitel 13).



Achtung: Das Bedienprogramm korrigiert automatisch eine eventuelle Sommerzeiteinstellung des PCs.

- Auf Schaltfläche „Programmieren“ klicken → „Warnung: Soll der OTT CTD zusätzlich rückgesetzt und der Datenspeicher gelöscht werden?“ mit „Ja“ bestätigen (Empfehlung bei Erst- und Neuinstallationen).



Achtung: Alle bisher gesammelten Messwerte gehen unwiderruflich verloren!

- Höhe des eingestellten Messwerts (Drucksensor) kontrollieren; siehe Kapitel 8.
- OTT DuoLink abnehmen.
- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss schließen.

Bei Bedarf: Zyklischen Datenversand via SMS Kurznachrichten in Kombination mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC einrichten ¹⁾

- Checkbox „Modem/ITC angeschlossen“ aktivieren.
- Checkbox „SMS Datenübertragung aktiv“ aktivieren.
- Auf Schaltfläche „Einstellungen ITC“ klicken → das Bedienprogramm startet einen Assistent zum Einstellen aller benötigten Betriebsparameter.
- Empfängerrufnummer der Daten SMS eingeben. (Rufnummer eines Großkundenzugangs (Large Account) oder Rufnummer eines PCs mit GSM Modem.)
- Auf Schaltfläche „Weiter“ klicken.
- Bei Bedarf: SIM PIN (4-stellig) der SIM-Karte eingeben.
- Auf Schaltfläche „Weiter“ klicken.
- SMS-C Rufnummer des Netzbetreibers einstellen oder eingeben. (Rufnummer der SMS Kurzmitteilungszentrale. Die SMS-C Rufnummer ist im Standardfall bereits auf ihrer SIM-Karte gespeichert → in diesem Fall „SIM card“ einstellen.)
- Auf Schaltfläche „Weiter“ klicken.
- Modus des SMS-Versandes auswählen.
- Auf Schaltfläche „Weiter“ klicken.
- Sendeintervall, mit dem die Speicherwerte übertragen werden, einstellen.
- Auf Schaltfläche „Weiter“ klicken.
- Zeitversatz des Sendeintervalls einstellen.
- Auf Schaltfläche „Beenden“ klicken.
- Einstellungen abschließend überprüfen und bei Bedarf korrigieren.
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.

Bei Bedarf: Zyklischen Datenversand per GPRS in Kombination mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC einrichten ¹⁾

- Checkbox „Modem/ITC angeschlossen“ aktivieren.
- Checkbox „GPRS Datenübertragung aktiv“ aktivieren.
- Auf Schaltfläche „Einstellungen ITC“ klicken → das Bedienprogramm öffnet ein Fenster mit mehreren Registern zum Einstellen der benötigten Betriebsparameter.
- Benötigte Einstellungen in den Registern „Allgemein“, „Betreiber“, „FTP“ und „Zeitsync.“ vornehmen. **Achtung:** Die SIM PIN der verwendeten SIM-Karte sollte deaktiviert sein! Andernfalls SIM PIN in der erweiterten Bedienung, Register „Modem/ITC“ eingeben.
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.

¹⁾ weitere Informationen hierzu finden Sie bei Bedarf in der Onlinehilfe

OTT Orpheus Mini / OTT CTD Bedienprogramm - Einfache Bedienung

Datei OTT CTD ITC Hilfe

OTT CTD

Nummer: 0000004015 Name: Pegelrohr Ludwigstrasse CTD Batteriestandzeit

	Wasserstand / Druck	Temperatur	Leitfähigkeit	Salzgehalt	TDS
Nummer	0001	0002	0004		
Name	Wasserstand	Temperatur	Leitfähigkeit		
Messart / Messbereich	Wasserstand / Abstich		0.001 ... 2.000 mS/cm		
Einheit	m (0.001)	°C (0.01)	mS/cm		
	Abstichwert - neu stellen <input type="checkbox"/> 0,000 m <input type="checkbox"/> Dichte dynamisch kompensieren		Temperaturkompensation Süßwasser bei Referenztemperatur 25°C		
Abfrageintervall	01:00:00	01:00:00	01:00:00		
Speicherintervall	01:00:00	01:00:00	01:00:00		
Messbereich	0 - 1 bar				
Systemlänge	5.00 m				
Datum / Uhrzeit	01.10.2009 10:54:38 (PC: 01.10.2009 10:54:50)				
	Zeit stellen				
		<input type="checkbox"/> Modem / ITC angeschlossen			

OTT CTD: Einlesen, IrDA - OTT DuoLink, Programmieren, COM1: 57600

Konfigurationen: Laden, Speichern, Zurück

Download erfolgreich

OTT CTD

- ▶ Nummer Messstellennummer, 10 Zeichen (alphanumerisch)
- ▶ Name Messstellenname, max. 40 Zeichen (alphanumerisch)

Wasserstand/Druck • Temperatur • Leitfähigkeit

- ▶ Nummer Sensornummer, 4 Zeichen (alphanumerisch)
- ▶ Name Sensorname, max. 40 Zeichen (alphanumerisch)
- ▶ Messart/Messbereich
 - Wasserstand: Abstich oder Pegel · Druck
 - Leitfähigkeit: 0,001 ... 2,000 mS/cm · 0,10 ... 100,00 mS/cm
 - Salzgehalt: 2 ... 42,00 PSU · 2 ... 60,00 ppt
- ▶ Einheiten
 - Drucksensor: m, cm, feet, inch · bar, psi
 - Temperatur: °C · °F
 - Leitfähigkeit: mS/cm · µS/cm
 - Salzgehalt: PSU · ppt
 - TDS: mg/l
- ▶ Nachkommastellen
 - feste Vorgabe, abhängig von Einheit und Messbereich
 - m: 3 oder 2; cm: 1 oder 0; feet: 2 oder 1, inch: 1 oder 0
 - bar: 4 oder 3, psi: 3 oder 2
 - °C: 2 oder 1, °F: 2 oder 1
- ▶ Abstichwert – neu stellen bei Messart Abstich: Kabellichtlotwert eingeben
- ▶ Pegelwert – neu stellen bei Messart Pegel: Pegellattenwert eingeben (Bezug auf Pegelnullpunkt herstellen)
- ▶ Druckwert – neu stellen bei Messart Druck: Referenzdruck eingeben
- ▶ Abfrageintervall 5 s ... 24 h; zeitlicher Abstand, in welchem der OTT CTD Messwerte ermittelt und abspeichert; (abspeichern nur bei Abfrageintervall = Mittelungsintervall). Das eingestellte Abfrageintervall liegt auf einem festen Zeitraster (z. B. Abfrageintervall 10 Minuten, Zeitraster ..., 00:10, 00:20, 00:30, ...).
- ▶ Speicherintervall 5 s ... 24 h; zeitlicher Abstand, über welchen der OTT CTD aus Abfrageintervall-Werten einen arithmetischen Mittelwert bildet und abspeichert. Das Speicherintervall muss gleich oder größer als das Abfrageintervall sein. Das Abfrageintervall muss ganzzahlig im Speicherintervall enthalten sein (z. B. Abfrageintervall: 10 Minuten; Speicherintervall: 1 Stunde → der OTT CTD speichert jede Stunde einen arithmetischen Mittelwert aus 6 Abfrageintervall-Werten).

Zusätzliche Einstellungen für Leitfähigkeit, Salzgehalt und TDS

- ▶ Temperaturkompensation (Leitfähigkeit) Zugrunde liegender mathematischer Algorithmus für die Berechnung der spezifischen Leitfähigkeit mit einer definierten Referenztemperatur. Auswahlmöglichkeiten: „Süßwasser“; „Salzwasser“; „Standardmethode 2510“; „ISO 7888/EN 27888“; „---“ (keine). Bei der „Standardmethode 2510“ ist die Referenztemperatur wählbar: 20 °C oder 25 °C.
- ▶ Berechnungsmethode (Salzgehalt) Zugrunde liegender mathematischer Algorithmus für die Berechnung des Salzgehaltes. Auswahlmöglichkeiten: „Standardmethode“; „USGS 2311“. Mit der Berechnungsmethode USGS 2311 ist die Einheit „ppt“; mit der Standardmethode ist die Einheit „PSU“ fest verknüpft. (Algorithmus ist nur für Werte > 2,00 PSU/ppt gültig.)
- ▶ Salzgehalt speichern TDS speichern Bei aktivierter Checkbox speichert der Datensammler die Werte. Bei deaktivierter Checkbox sind die Momentanwerte im Beobachterfenster dennoch sichtbar.

Weitere Anzeigen im Fenster „Einfache Bedienung“

- ▶ Messbereich Messbereich der Drucksonde; siehe Abb. 1
- ▶ Systemlänge Kabellänge inklusive Kommunikationseinheit/ Drucksonde (siehe Abb. 1)
- ▶ Datum/Uhrzeit internes Datum/Uhrzeit des OTT CTD

Detaillierte Informationen zur Funktion „Erweiterte Bedienung ...“ finden Sie in der Onlinehilfe.

Werkseitige Einstellungen

OTT CTD

- ▶ Nummer Seriennummer
 - ▶ Name OTT CTD 1
- | | Wasserstand/Druck | Temperatur | |
|---------------------|--------------------------|-------------------|--|
| ▶ Nummer | 0001 | 0002 | |
| ▶ Messart | Wasserstand | Temperatur | |
| ▶ Ausgabetyt | Wasserstand / Abstich | | |
| ▶ Einheit | m | °C | |
| ▶ Nachkommastellen | 3/2 | 2 | |
| ▶ Abfrageintervall | 1 h | 1 h | |
| ▶ Speicherintervall | 1 h | 1 h | |
-
- | | Leitfähigkeit | Salzgehalt | TDS |
|----------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| ▶ Nummer | 0004 | 0005 | 0006 |
| ▶ Name | Spez. Leitfähigkeit | Salzgehalt | TDS |
| ▶ Einheit | mS/cm | PSU | mg/l |
| ▶ Nachkommastellen | 2 | | |
| ▶ Messbereich | 0,10 ... 100,00 mS/cm | 2 ... 42,00 PSU | |
| ▶ Temperaturkompens. | Süßwasser | | |
| ▶ Berechnungsmethode | Standardmethode | | |
| ▶ Abfrageintervall | 1 h | 1 h | 1 h |
| ▶ Speicherintervall | 1 h | 1 h | 1 h |
- ▶ Modem/ITC angeschlossen deaktiviert

7.4 OTT CTD Konfiguration speichern/laden

Die Funktionen „Laden“ und „Speichern“ sind für das Archivieren einer OTT CTD Konfiguration auf einem PC vorgesehen. So können Sie zum Beispiel mehrere OTT CTD mit der selben Konfiguration versehen.

So speichern Sie eine Konfiguration

- Menü „Datei“, Funktion „Speichern“ (oder Schaltfläche) wählen → das Bedienprogramm speichert die Konfiguration unter dem Namen und der Nummer des OTT CTD. Beim Ändern einer bereits gespeicherten Konfiguration im Fenster „Warnung, Diese Konfigurationsbezeichnung ist bereits vorhanden! Überschreiben?“ mit „Ja“ bestätigen (andernfalls Konfiguration unter einer anderen Messstellennummer speichern).

So laden Sie eine Konfiguration

- Menü „Datei“, Funktion „Laden“ (oder Schaltfläche) wählen.
- Bei einer bereits geöffneten Konfiguration im Fenster „Bestätigung, Änderungen verwerfen?“ mit „Ja“ bestätigen (bestehende Konfiguration bei Bedarf vorher speichern).
- Im Fenster „Gespeicherte OTT CTD-Konfigurationen“ Konfiguration durch Doppelklick auswählen → das Bedienprogramm lädt die Konfiguration.

7.5 OTT CTD Konfiguration importieren/exportieren

Für das Weitergeben einer OTT CTD Konfiguration zum Beispiel per Diskette oder E-Mail stehen die Funktionen Import/Export zur Verfügung. Ebenso kann eine Konfiguration über den Export als XML-Datei in die Anwendersoftware OTT Hydras 3 übernommen werden. Hierdurch legt die Anwendersoftware OTT Hydras 3 die gesamte Messstellen-/Sensorkonfiguration in einem OTT Hydras 3 Arbeitsbereich vollständig an.

Verfügbare Export/Import Formate

- ▶ Export („BIN“-Datei)
- ▶ Export in eine Textdatei
- ▶ Export für die Anwendersoftware OTT Hydras 3
- ▶ Import („BIN“-Datei)

Das Bedienprogramm speichert hierbei alle notwendigen Daten einer Konfiguration je nach Exporttyp in eine einzelne „*.BIN“, „*.TXT“ oder „*.XML“ Datei.

So exportieren Sie eine Konfiguration („*.BIN“ Datei)

Dieser Exporttyp wird benötigt, um eine OTT CTD Konfiguration als „*.BIN“ Datei weiterzugeben. Über die Funktion „Import“ ist die Konfiguration wieder in das OTT CTD Bedienprogramm einlesbar.

- Menü „Datei“, Funktion „Export“ wählen.
- Im Fenster „OTT CTD – Konfiguration Export“ Dateiname bei Bedarf ändern, Speicherort wählen und auf „Speichern“ klicken → das Bedienprogramm speichert die Konfiguration in einer „*.BIN“ Datei.

Hinweis

- ▶ Der Dateiname der „*.BIN“ Datei ist beliebig. Das Bedienprogramm schlägt eine Kombination aus Messstellennummer und Messstellenname vor.

So exportieren Sie eine Konfiguration (Textdatei)

Dieser Exporttyp wird benötigt, um eine OTT CTD Konfiguration zu Dokumentationszwecken als „*.TXT“ Datei weiterzugeben. Diese „*.TXT“ Datei ist mit einem beliebigen Texteditor oder Textverarbeitungsprogramm zu öffnen.

- Menü „Datei“ , Funktion „Export Textdatei“ wählen.
- Im Fenster „OTT CTD – Konfiguration“ Dateiname bei Bedarf ändern, Speicherort wählen und auf Speichern klicken → das Bedienprogramm speichert die Konfiguration in einer „*.TXT“ Datei.

Hinweis

- ▶ Der Dateiname der „*.TXT“ Datei ist beliebig. Das Bedienprogramm schlägt eine Kombination aus Messstellennummer und Messstellenname vor.

So exportieren Sie eine Konfiguration (OTT Hydras 3)

Dieser Exporttyp wird benötigt, um eine OTT CTD Konfiguration an die Anwendersoftware OTT Hydras 3 weiterzugeben. Diese „*.XML“ Datei wird über die Hydras 3 Funktion „Datei“, „Messstellenkonfiguration importieren (XML)“ eingelesen.

- Menü „Datei“ , Funktion „Export Hydras3 (XML)“ wählen.
- Im Fenster „OTT CTD – XML Konfiguration“ Dateiname kontrollieren, Speicherort wählen und auf Speichern klicken → das Bedienprogramm speichert die Konfiguration in einer „*.XML“ Datei.

Hinweis

- ▶ Der Dateiname der „*.XML“ Datei ist beliebig. Um eine spätere Datenübernahme nicht zu beeinträchtigen, sollte er nicht geändert werden. Das Bedienprogramm schlägt eine Kombination aus Messstellennummer und Messstellenname sowie der Endung „*.STATION.XML“ vor.

So importieren Sie eine Konfiguration

- Menü „Datei“, Funktion „Import“ wählen.
- Im Fenster „OTT CTD – Konfiguration Import“ entsprechende „*.BIN“ Datei auswählen und auf Öffnen klicken → das Bedienprogramm liest die Konfiguration aus der „*.BIN“ Datei ein. (Eine bereits geöffnete Konfiguration bei Bedarf vorher speichern.)

Hinweis

- ▶ Die werkseitige Standardkonfiguration sowie die Konfiguration für den Betrieb mit einer Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC befindet sich auf der CD-ROM „OTT CTD Software“.

8 Momentanwerte ermitteln und anzeigen (Beobachterfunktion)

Zum Ermitteln und Anzeigen von Momentanwerten verfügt das Bedienprogramm über einen sogenannten „Beobachter“. Darüber hinaus ermöglicht der Beobachter die Eingabe eines manuell ermittelten Messwertes – z. B. Kabellichtlotwert – in den Datensammler (Beobachtereintrag).

In Verbindung mit dem Beobachter sind verschiedene Optionen einstellbar:

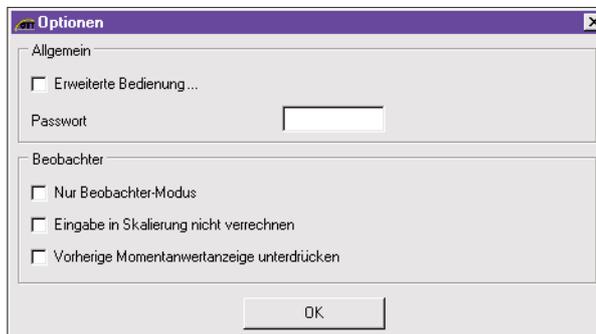
- ▶ Wahlmöglichkeit im Startfenster des OTT CTD Bedienprogramms:
 - direkter und ausschließlicher Aufruf des Beobachters oder
 - Aufruf eines Fensters zum Einstellen der Betriebsparameter
- ▶ Auswirkung eines optional eingegebenen Beobachtereintrages (Drucksensor):
 - Beobachtereintrag dient ausschließlich als Kontrollwert oder
 - Beobachtereintrag führt zu einer Wertänderung (Offset einstellen)
- ▶ Anzeige des Momentanwertes (Drucksensor) vor der Eingabe eines Beobachtereintrages unterdrücken

So stellen Sie die Optionen des Beobachters ein

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Menü „Datei“, Funktion „Optionen“ wählen. (Sollte der Optionendialog nicht aufrufbar sein, so muss zunächst ein Passwort eingegeben werden, siehe Kapitel 12)
- Checkbox(en) der gewünschten Beobachteroption(en) aktivieren:
 - Nur Beobachter-Modus
 - Eingabe in Skalierung nicht verrechnen (nur Kontrollwert/keine Wertänderung)
 - Vorherige Momentanwertanzeige unterdrücken
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.

Abb. 14: Eingabefenster zum Festlegen der Optionen des Beobachters.

Weitere Informationen zum Schutz des OTT CTD Bedienprogramms mittels eines Passwortes finden Sie in Kapitel 11.



Die Kombination „Nur Beobachter-Modus“ mit einem Passwort schützt das Bedienprogramm gegen eine unberechtigte Eingabe von Betriebsparametern.

Die Option „Erweiterte Bedienung ...“ blendet im Fenster zum Einstellen der Betriebsparameter eine zusätzliche Schaltfläche ein.

So rufen Sie den Beobachter auf

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Je nach eingestellter Option: Im Startfenster des OTT CTD Bedienprogramms entweder „Beobachter aufrufen“ oder „Gerät bedienen“ und im anschließenden Fenster Menü „OTT CTD“, Funktion „Beobachter“ wählen → der OTT CTD startet eine Momentanwertmessung und das Fenster „Beobachter“ öffnet sich:

Abb. 15: Anzeige-/Eingabefenster „OTT CTD Bedienprogramm – Beobachter“.

Das Fenster zeigt für alle Messwerte den aktuell ermittelten Momentanwert. Weiterhin zeigt das Fenster Sensornummer/-name, die aktuelle Batteriespannung, die bisher den Batterien entnommene Energie sowie das Datum und die Uhrzeit.

Messwert	Wert	Einheit
Wasserstand / 0001	1.500	m
Temperatur / 0002	10.77	°C
Leitfähigkeit / 0004	22.043	mS/cm
Salzgehalt / 0005	14.58	ppt
TDS / 0006	14.107	mg/l
Versorgungsspannung / 0003	5.1	V

- Bei Bedarf: Beobachtereintrag in Eingabefeld des Drucksensors eingeben und auf Schaltfläche „Speichern“ klicken.
- Bei Bedarf: Neue Momentanwertmessung starten: auf Schaltfläche „Aktualisieren“ klicken („ Automatisch aktualisieren“ startet alle 5 Sekunden eine Momentanwertmessung).
- Beobachterfunktion beenden: auf Schaltfläche „Beenden“ klicken und OTT CTD Bedienprogramm schließen.

Hinweise

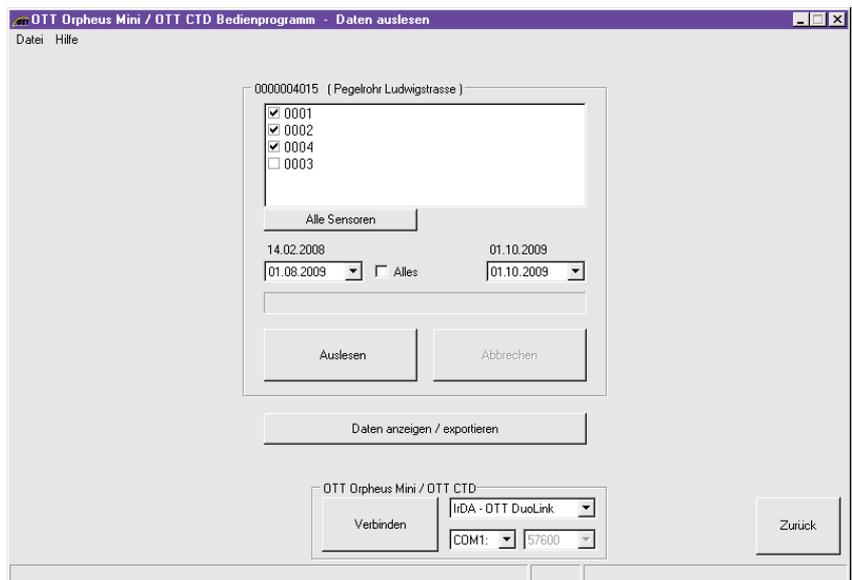
- ▶ Der OTT CTD speichert jeden Aufruf der Funktion Beobachter in einem Infokanal mit Datum und Uhrzeit. Diese Information ist nach dem Einlesen und Übernehmen in die Anwendersoftware OTT Hydras 3 über die Funktion „Infodaten“ | „Messstelle“ | „Anzeigen“ im Auswertefenster eines Sensors darstellbar („Beobachtereintrag allgemein“). Ebenso sind sie über die Funktion „Daten anzeigen“, „Numerik“ des OTT CTD Bedienprogramms sichtbar.
- ▶ Ist die Checkbox „Eingabe in Skalierung nicht verrechnen“ im Fenster „Optionen“ aktiviert, so speichert der OTT CTD zusätzlich den eingegebenen Kontrollwert zum aktuell gemessenen Momentanwert. Diese beiden Werte sind nach dem Einlesen und Übernehmen in die Anwendersoftware OTT Hydras 3 über die Funktion „Infodaten“ | „Sensor“ | „Anzeigen“ im Auswertefenster eines Sensors darstellbar („Beobachtereintrag mit Kontrollwerteingabe“). Ebenso sind sie über die Funktion „Daten anzeigen“, „Numerik“ des OTT CTD Bedienprogramms sichtbar.

9 Daten auslesen

So lesen Sie die Daten aus (vor Ort)

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Startfenster Schaltfläche „Auslesen“ drücken → das Bedienprogramm stellt im „Daten auslesen“-Fenster die zur Verfügung stehenden Sensoren sowie den möglichen Auslesezeitraum dar. Falls diese Werte nicht sichtbar sind: Schaltfläche „Verbinden“ drücken.
- Gewünschte Sensoren oder „Alle Sensoren“ wählen.
- Gewünschten Auslesezeitraum oder „Alles“ wählen.
- Auf Schaltfläche „Auslesen“ klicken → Das Bedienprogramm kopiert die Messwerte vom OTT CTD in den PC. Sie stehen anschließend im Programmverzeichnis des Bedienprogramms zur Verfügung.
- Bei Bedarf: Messwerte über die Funktion „Daten anzeigen/exportieren“ anzeigen und/oder in eine nachfolgende Softwareanwendung exportieren.
- Auf Schaltfläche „Zurück“ klicken.

Abb. 16: Daten auslesen.



Alternative Auslesemöglichkeiten:

- ▶ **mit dem OTT CTD Bedienprogramm und einer OTT ITC**
In Verbindung mit einem Modem und der Intelligenten Brunnenkappe OTT ITC ist der Aufbau einer Kommunikationsverbindung auch per Modem möglich (Datenfernauslesen); siehe Onlinehilfe.
- ▶ **mit der PC Anwendersoftware „OTT Hydras 3 (Basic)“**
(In der Baumdarstellung gewünschte Messstelle mit Doppelklick auswählen, im anschließenden Fenster entsprechende Einstellungen vornehmen und auf Schaltfläche „Start“ klicken“); weitere Informationen hierzu siehe Onlinehilfe von OTT Hydras 3 (Basic).
- ▶ **mit einem Pocket PC und der Software „OTT Hydras 3 Pocket“**
weitere Informationen hierzu siehe Bedienungsanleitung OTT Hydras 3 Pocket.

10 Daten exportieren

Nach dem Auslesen in das OTT CTD Bedienprogramm stehen die Messwert- und Infodaten im Unterverzeichnis „RAWDATA“ des Programmverzeichnisses (Standardeinstellung: „C:\Programme\OTT\OrpheusMini_CTD\RAWDATA“). Für die Weitergabe an externe Anwendungen können Sie die Daten in verschiedenen Formaten exportieren:

- ▶ CSV – strukturierte Textdatei im CSV-Format (Comma-Separated Values)
- ▶ Excel – Microsoft Excel Tabellenkalkulationsprogramm
- ▶ OTT Hydras 3 – Rohdatenformat der Anwendersoftware OTT Hydras 3
- ▶ OTT MIS – OTT-spezifisches Dateiformat für den automatischen Import in die Messwert-Datenbank der Anwendersoftware OTT Hydras 3

Über das Dialogfenster „Exporteinstellungen“ können Sie den Speicherort sowie beim CSV-Format verschiedene Exportparameter einstellen. Die Daten bleiben beim Exportieren im Unterverzeichnis erhalten. Bei Bedarf können Sie sie explizit löschen.

Infodaten können nur in die Anwendersoftware OTT Hydras 3 exportiert werden.

So exportieren Sie Daten

Schritt 1 – Exporteinstellungen vornehmen:

- Im Startfenster auf Schaltfläche „Daten anzeigen/exportieren“ klicken.
- Im Fenster „Daten anzeigen/exportieren“ auf Schaltfläche „Export Optionen“ klicken (siehe Abbildung 17).
- Pfad zum Speicherort des gewünschten Exportformats einstellen (Standardeinstellung: „C:\Programme\OTT\OrpheusMini_CTD\Export“). Im Format „Excel“ ist kein Pfad einstellbar: Das Bedienprogramm öffnet Microsoft Excel beim Exportieren automatisch und zeigt die Daten in einer neuen Arbeitsmappe an. Im Format „Hydras 3“ kann mit der „?“-Schaltfläche automatisch nach dem Installationsverzeichnis von OTT Hydras 3 gesucht werden.
- Im Format „CSV“: „Feldseparator“, „Dezimalseparator“, „Datumsformat“ sowie „Zeitformat“ einstellen. Beim Datums- und Zeitformat sind die windows-typischen Platzhalter verwendbar.

Schritt 2 – Daten exportieren:

- In der Liste gewünschte Messstelle/Sensor wählen (Mehrfachauswahl möglich).
- Auf Schaltfläche „Export ...“ klicken.
- Information über erfolgreichen Export mit „OK“ bestätigen.
- Bei Bedarf exportierte Daten löschen: auf Schaltfläche „Löschen“ klicken.
- Sicherheitsabfrage „Ja“ bestätigen.

11 Daten anzeigen

Nach dem Auslesen in das OTT CTD Bedienprogramm stehen die Messwert- und Infodaten im Unterverzeichnis „RAWDATA“ des Programmverzeichnisses (Standardeinstellung: „C:\Programme\OTT\OrpheusMini_CTD\RAWDATA“). Für ein erstes Überprüfen können Sie die Daten grafisch und numerisch anzeigen sowie bei Bedarf ausdrucken.

So zeigen Sie die Daten grafisch an

- Im Startfenster auf Schaltfläche „Daten anzeigen/exportieren“ klicken.
- In der Liste gewünschte Messstelle/Sensor wählen (Mehrfachauswahl möglich; Infodaten sind ausschließlich numerisch anzeigbar.)
- Auf Schaltfläche „Grafik“ klicken → das Bedienprogramm zeigt ein Fenster mit der grafischen Darstellung der gewählten Daten;
 - Lineal einblenden: Funktionstaste „F12“; Lineal bewegen: Pfeiltasten ← →;
 - Einzoomen: gewünschten Bereich mit der Maus aufziehen;
 - Auszoomen: Funktionstaste „F10“.
- Grafik drucken: Menü „Datei, Funktion „Drucken“ wählen.
- Grafik schließen: Menü „Datei, Funktion „Beenden“ wählen (oder).

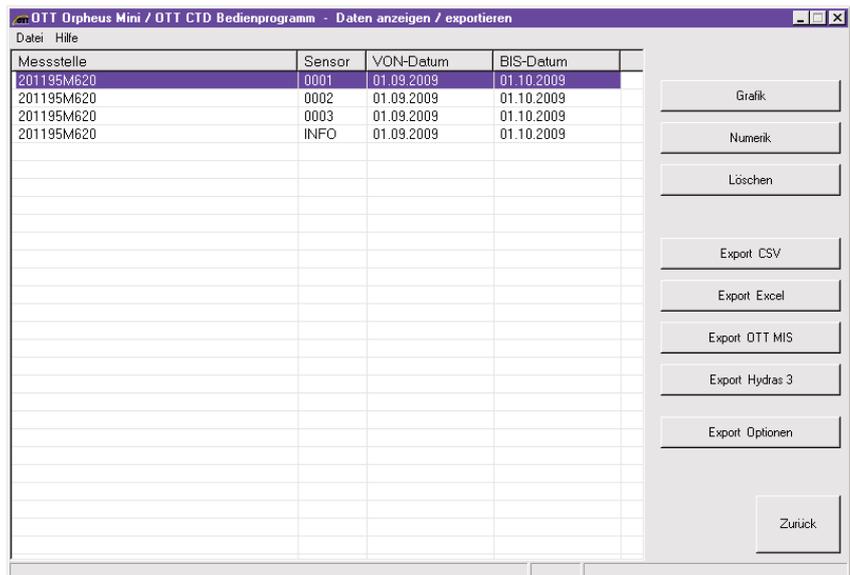
So zeigen Sie die Daten numerisch an

- Im Startfenster auf Schaltfläche „Daten anzeigen/exportieren“ klicken.
- In der Liste gewünschte Messstelle/Sensor wählen (Mehrfachauswahl möglich).
- Auf Schaltfläche „Numerik“ klicken → das Bedienprogramm zeigt ein Fenster mit numerischer Darstellung der Daten im OTT Datenprotokoll;
 - ausschließlich Messwerte anzeigen: „Werte“ wählen;
 - spezielle Bereiche anzeigen (nur bei Infodaten): „Beobachter & Bedienung“, „Alarm & Grenzwert“, „Kommunikation & Fehler“, Fehler & Service-Log“ wählen.
- Numerische Darstellung drucken: Menü „Datei, Funktion „Drucken“ wählen.
- Numerische Darstellung schließen: Schaltfläche „Beenden“ wählen (oder).

So löschen Sie Daten

- In der Liste gewünschte Messstelle/Sensor wählen (Mehrfachauswahl möglich).
- Auf Schaltfläche „Löschen“ klicken.
- Sicherheitsabfrage OK bestätigen.

Abb. 17: Daten anzeigen/exportieren.



12 OTT CTD und OTT CTD Bedienprogramm mit einem Passwort schützen

Um eine unberechtigte Eingabe von Betriebsparametern zu verhindern, können Sie

- ▶ den OTT CTD und
- ▶ das OTT CTD Bedienprogramm

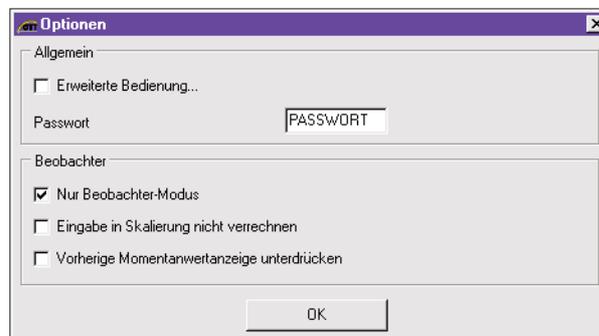
jeweils durch ein Passwort schützen.

So schützen Sie das OTT CTD Bedienprogramm mit einem Passwort

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Menü „Datei“, Funktion „Optionen“ wählen.
- Im Eingabefeld „Passwort“ max. achtstelliges Passwort eingeben. Zugelassene Zeichen 0 ... 9, A ... Z. (Dieses Passwort ist unabhängig vom Passwort des OTT CTD.)
- Checkbox „Nur Beobachter Modus“ aktivieren.
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.
- Bedienprogramm beenden → das Bedienprogramm ist nun geschützt: die Schaltfläche „Gerät bedienen“ im Startfenster ist nicht mehr sichtbar.

Abb. 17: OTT CTD Bedienprogramm mit einem Passwort schützen – Eingabefenster zum Festlegen eines Passworts.

Ein per Passwort geschütztes OTT CTD Bedienprogramm ist nur sinnvoll, wenn das Bedienprogramm im Beobachter-Modus startet (Checkbox „Nur Beobachter Modus“ aktiviert)!



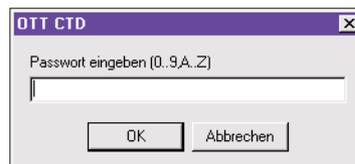
Achtung:

- ▶ Bei Verlust des Passworts haben Sie auf diesem PC keine Möglichkeit mehr, den OTT CTD zu konfigurieren oder zu parametrieren. Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit dem HydroService von OTT auf.
- ▶ Das hier vergebene Passwort betrifft ausschließlich das auf diesem PC installierte OTT CTD Bedienprogramm. Der OTT CTD selbst ist hierdurch nicht geschützt!

So geben Sie ein passwortgeschütztes OTT CTD Bedienprogramm frei

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Menü „Datei“, Funktion Optionen wählen.
- Im Fenster „OTT CTD“ Passwort eingeben.

Abb. 18: OTT CTD Bedienprogramm freigeben – Eingabefenster des Passworts.



- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.
- Checkbox „Nur Beobachter Modus“ deaktivieren.
- Eintrag im Eingabefeld „Passwort“ entfernen.
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken → das Bedienprogramm ist wieder freigegeben.

So schützen Sie den OTT CTD mit einem Passwort

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Startfenster auf Schaltfläche „Gerät bedienen“ klicken.
- Auf Schaltfläche „Erweiterte Bedienung ...“ klicken.
(Schaltfläche nicht sichtbar? → im Menü „Datei“, Funktion „Optionen“
Checkbox „Erweiterte Bedienung ...“ aktivieren.)
- Auf Schaltfläche „Einlesen“ klicken.
- In der Baumdarstellung „Kommunikation Schnittstelle“ wählen.
- Im Eingabefeld „Passwort“ max. achtstelliges Passwort eingeben. Zugelassene
Zeichen 0 ... 9, A ... Z. (Dieses Passwort ist unabhängig vom Passwort des
OTT CTD Bedienprogramms.)
- Auf Schaltfläche „Programmieren“ klicken.
- Warnung: „Soll der OTT CTD zusätzlich rückgesetzt und der Datenspeicher
gelöscht werden?“ mit „Nein“ quittieren → der OTT CTD ist jetzt vor unberechtigter
Bedienung geschützt.

Abb. 19: OTT CTD mit einem
Passwort schützen – Eingabefenster
zum Festlegen eines Passworts.

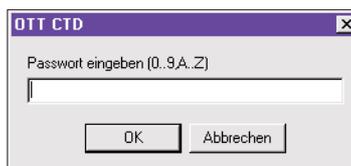


Achtung: Bei Verlust des Passworts haben Sie keine Möglichkeit mehr, den OTT CTD zu konfigurieren oder zu parametrieren. Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit dem HydroService von OTT auf.

So geben Sie einen passwortgeschützten OTT CTD frei

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Startfenster auf Schaltfläche „Gerät bedienen“ klicken.
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Passwort eingeben“ wählen.
- Passwort eingeben.
- Auf Schaltfläche „OK“ klicken.
- Information „Passwort akzeptiert! OTT CTD-Bedienung ist offen!“ mit „OK“
quittieren.
- Auf Schaltfläche „Einlesen“ klicken → das Bedienprogramm liest die OTT CTD
Betriebsparameter ein.

Abb. 20: OTT CTD freigeben –
Eingabefenster des Passworts.



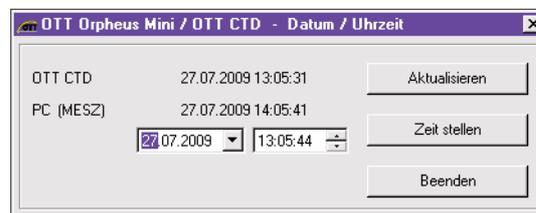
13 Datum und Uhrzeit stellen

Die interne Uhr des OTT CTD ist eine Echtzeituhr mit hoher Ganggenauigkeit. Sie läuft, sobald Batterien in den OTT CTD eingelegt sind. Nach dem Entfernen der Batterien läuft die Uhr für ca. 10 Minuten weiter. Bei einer längeren Spannungsunterbrechung verliert der OTT CTD das Datum und die Uhrzeit. Nach dem erneuten Einlegen der Batterien übernimmt der OTT CTD das Datum und die Uhrzeit des letzten gespeicherten Messwertes, wobei er zur gespeicherten Uhrzeit eine Minute addiert. Das Stellen des Datums und der Uhrzeit erfolgt über das OTT CTD Bedienprogramm.

So stellen Sie Datum und Uhrzeit

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Startfenster auf Schaltfläche „Gerät bedienen“ klicken.
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Datum/Uhrzeit“ wählen → das Bedienprogramm liest das Datum und die Uhrzeit des OTT CTD aus und öffnet das Fenster „OTT CTD - Datum/Uhrzeit“.

Abb. 21: OTT CTD Datum und Uhrzeit stellen.



- Bei Bedarf: auf Schaltfläche „Aktualisieren“ klicken → liest das OTT CTD Datum und die Uhrzeit erneut aus.
- Bei Bedarf: in den beiden Eingabefeldern gewünschte Werte einstellen.
- Auf Schaltfläche „Zeit stellen“ klicken → das Bedienprogramm stellt das OTT CTD Datum und die Uhrzeit nach der PC Zeit/dem PC Datum oder den eingestellten Werten.



Achtung: Befindet sich der PC im Sommerzeitmodus (Kennzeichnung: PC (MESZ)), so verwendet das Bedienprogramm automatisch die Standardzeit ohne Sommerzeitkorrektur (Winterzeit). Um kontinuierliche Zeitreihen zu erhalten, ist es sinnvoll auf dem OTT CTD keine Sommerzeit zu verwenden.

In Verbindung mit einer GPRS Datenfernübertragung und der Funktion „Zeitsynchronisation“ ist es notwendig, die Uhrzeit auf UTC/GMT zu beziehen und im Fenster „Erweiterte Bedienung“ | „OTT CTD“ die Zeitzone der Messstelle einzustellen! (siehe Onlinehilfe)

- Auf Schaltfläche „Beenden“ klicken. Das Fenster „OTT CTD - Datum/Uhrzeit“ schließt sich.

14 Datenspeicher löschen



Achtung: Die im OTT CTD gespeicherten Messwerte gehen beim Löschen des Datenspeichers unwiderruflich verloren! Bei Bedarf Messwerte vor dem Löschen auslesen!

So löschen Sie den Datenspeicher

- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Startfenster auf Schaltfläche „Gerät bedienen“ klicken.
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Datenspeicher löschen“ wählen.
- Warnung „Datenspeicher wirklich löschen?“ mit „Ja“ quittieren → das Bedienprogramm löscht den kompletten Datenspeicher des OTT CTD (alle Messwertkanäle inklusive Infokanal). Anschließend ermittelt und speichert der OTT CTD mit den eingestellten Abfrageintervallen wieder den Wasserstand, die Wassertemperatur sowie die spezifische Leitfähigkeit.

15 OTT CTD Firmware updaten

Bei Bedarf haben Sie die Möglichkeit die OTT CTD Firmware (Betriebssystem) upzudaten. Dies ist zum Beispiel sinnvoll, wenn zu verschiedenen Zeitpunkten gelieferte Geräte den gleichen Firmwarestand erhalten sollen. Das Updaten erfolgt über das OTT CTD Bedienprogramm. Nach Verfügbarkeit finden Sie auf der Internetseite „www.ott.com“ eine aktualisierte Version der OTT CTD Firmware.

So updaten Sie die Firmware

- Neue Version der Firmware (Datei: z.B. „OTT_CTD_V1.00.3.bin“) von der Internetseite downloaden.
- Datei „OTT_CTD_VX.XX.X.bin“ in das Verzeichnis, in welchem sich das OTT CTD Bedienprogramm befindet, kopieren.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Firmware updaten“ wählen.
- Bestätigung mit „Ja“ quittieren → das Bedienprogramm kopiert die neue Firmware auf den OTT CTD. Anschließend ermittelt und speichert der OTT CTD mit den eingestellten Abfrageintervallen wieder den Wasserstand, die Wassertemperatur sowie die spezifische Leitfähigkeit.



Achtung: Vermeiden Sie beim Update unbedingt einen Abbruch der Kommunikationsverbindung (z.B. durch versehentliches Abnehmen des OTT DuoLink von der Infrarotschnittstelle des OTT CTD.) Bricht die Kommunikationsverbindung ab, ist die Firmware nicht mehr lauffähig! Ebenso sollten Sie während des Kopiervorgangs keine weiteren Programme starten und keine Dateien öffnen!

Hinweise

- ▶ Befinden sich mehrere „.bin“-Dateien im Verzeichnis, so müssen Sie die gewünschte Datei von Hand auswählen.
- ▶ Die im OTT CTD gespeicherten Messwerte gehen bei einem Update nicht verloren.

16 Wartungsarbeiten

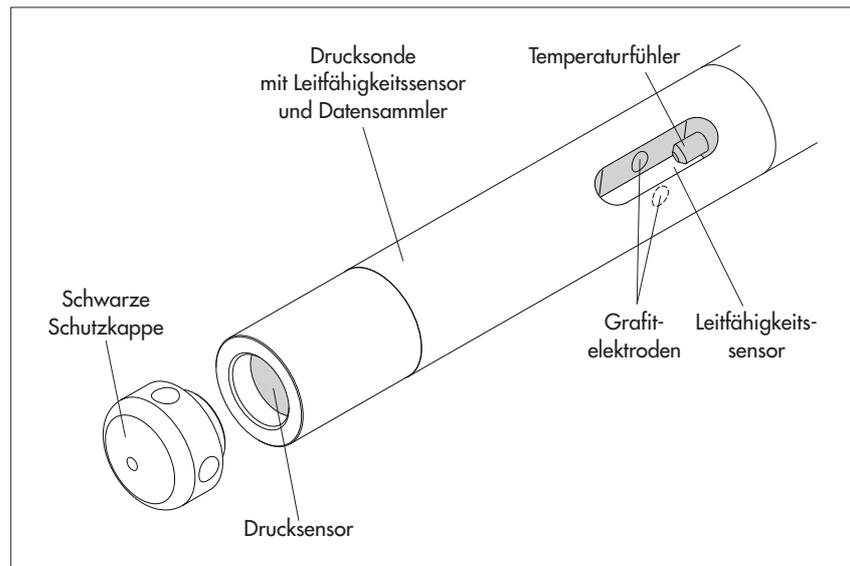
16.1 Drucksonde reinigen

Empfohlenes Intervall: alle 12 Monate
bei schwierigen örtlichen Messstellenbedingungen (starke Ablagerungen): je nach Bedarf alle 4 bis 6 Monate.
(Ungenau oder nicht plausible Wasserstandsmesswerte deuten auf einen verschmutzten Drucksensor hin.)

So reinigen Sie die Drucksonde

- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss öffnen.
- OTT CTD vollständig aus dem Pegelrohr ziehen.
- Schwarze Schutzkappe abschrauben.
- Drucksensor vorsichtig mit Pinsel oder Bürste und Wasser reinigen.
Grafitelektroden und Temperaturfühler des Leitfähigkeitssensor mit Seifenwassergemisch und Wattestäbchen reinigen. Kalkablagerungen sind bei Bedarf mit handelsüblichem Haushaltsentkalker entfernbar. Anwendungs- und Sicherheitshinweise des Entkalkers beachten!
- Drucksonde **gründlich** mit klarem Wasser spülen!
- Schwarze Schutzkappe wieder aufschrauben.
- Empfehlung: Leitfähigkeitssensor kalibrieren (siehe Kapitel 16.4).
- OTT CTD wieder installieren (siehe Kapitel 6).
- Aktuellen Referenzwert mit einem Kabellichtlot ermitteln und eingeben (siehe Kapitel 7.3 oder 8).
- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss schließen.

Abb. 22: Drucksonde reinigen.



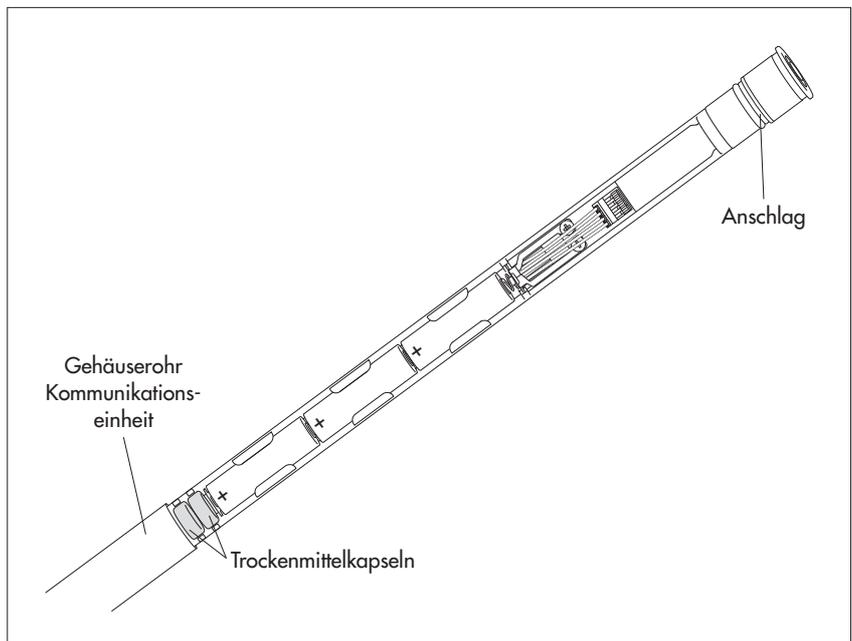
16.2 Trockenmittelkapseln tauschen

Empfohlenes Intervall: Je nach Höhe der Luftfeuchtigkeit an der Messstelle alle 12 bis 24 Monate sowie beim Tauschen der Batterien.

So tauschen Sie die Trockenmittelkapseln

- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss öffnen.
- Kommunikationseinheit ca. 80 cm aus dem Pegelrohr ziehen und halten (zweite Person von Vorteil).
- Gehäuserohr der Kommunikationseinheit ca. 30 cm in Richtung Drucksondenkabel schieben. (Der auf dem Drucksondenkabel angebrachte Gummianschlag (siehe Abb. 1) verhindert ein Herunterfallen des Gehäuserohrs.)
- Verbrauchte Trockenmittelkapseln entnehmen.
- 2 neue Trockenmittelkapseln einlegen.
- Gehäuserohr wieder bis zum Anschlag zurückschieben.
- Kommunikationseinheit wieder langsam und vorsichtig in das Pegelrohr führen.
- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss schließen.

Abb. 23: Trockenmittelkapseln tauschen.



16.3 Batterien kontrollieren/tauschen

Siehe Kapitel 5.

16.4 Leitfähigkeitssensor kalibrieren

Ziel der Kalibrierung ist das Ermitteln der sogenannten „Zellkonstante“ des Leitfähigkeitssensors. Hierzu ist die Kontrolle des Nullpunktes sowie eine Leitfähigkeitsmessung mit einer standardisierten Kalibrierlösung notwendig.

Die Zellkonstante berücksichtigt – neben den unveränderlichen geometrischen Abmessungen, den verwendeten Werkstoffen und der Bauart des Leitfähigkeitssensors – vor allem den Alterungsprozess der Elektroden.

Empfohlenes Intervall: alle 12 Monate (nach jedem Reinigen);
bei schwierigen örtlichen Messstellenbedingungen (starke Ablagerungen): je nach Bedarf alle 4 bis 6 Monate

Benötigtes Zubehör: standardisierte Kalibrierlösung, Kalibrierbehälter (siehe Kapitel 2, „Bestellnummern“)

Achtung: Für einen optimalen Kalibriervorgang müssen der OTT CTD und die Kalibrierlösung die Umgebungstemperatur angenommen haben!

So kalibrieren Sie den Leitfähigkeitssensor

- Drucksonde gründlich reinigen und gut trocknen (siehe Kapitel 16.1).
- OTT CTD Bedienprogramm starten.
- Kommunikationsverbindung PC/OTT CTD aufbauen (siehe Kapitel 7.2).
- Schaltfläche „Gerät bedienen“ drücken. (Schaltfläche nicht sichtbar? → im Menü „Datei“, Funktion „Optionen“ Checkbox „Nur Beobachter-Modus“ deaktivieren und Bedienprogramm neu starten.)
- Menü „OTT CTD“, Funktion „Leitfähigkeitssensor kalibrieren“ wählen.
- Schaltfläche „Nullpunkttest starten“ drücken. Das Bedienprogramm startet eine Momentanwertmessung und aktualisiert diese alle 5 bis 6 Sekunden. Befindet sich das angezeigte Messergebnis (blaues Dreieck) nicht im grünen Bereich → Leitfähigkeitssensor erneut reinigen und gut trocknen.
- Schaltfläche „Nullpunkttest beenden“ drücken.
- Verwendete Kalibrierlösung auswählen. Alternativ „Andere ...“ wählen und entsprechenden Leitfähigkeitswert eingeben.
- Kalibrierlösung in Kalibrierbehälter einfüllen (Füllhöhe ca. 3/4).
- OTT CTD in Kalibrierbehälter (aufgesetzter Schraubdeckel) stellen und Schraubdeckel von Hand anziehen. **Achtung:** Im Langloch des Leitfähigkeitssensor dürfen sich keine Luftblasen befinden! Kalibrierbehälter bei Bedarf leicht schütteln.
- Schaltfläche „Kalibrierung starten“ drücken. Das Bedienprogramm startet erneut die Momentanwertmessung und aktualisiert diese kontinuierlich.
- Warten bis sich der Leitfähigkeits- und Temperaturwert über mehrere Aktualisierungen hinweg nicht mehr ändert. Das Bedienprogramm zeigt die aktuelle sowie die neu berechnete Zellkonstante. **Achtung:** Rot dargestellter Temperaturwert → der Leitfähigkeitssensor hat die Temperatur der Kalibrierlösung noch nicht angenommen! Rot dargestellte neue Zellkonstante → die Zellkonstante liegt außerhalb des Gültigkeitsbereiches.
- Schaltfläche „Kalibrierung beenden“ drücken.
- Abschließende Frage „Neue Zellkonstante schreiben?“ quittieren:
 - Zellkonstante ist innerhalb des Toleranzbereiches → „Nein“ (Leitfähigkeitswert liegt im grünen Bereich)
 - Zellkonstante ist außerhalb des Toleranzbereiches und innerhalb des Gültigkeitsbereiches → „Ja“ (Leitfähigkeitswert liegt im roten Bereich + aktuelle Zellkonstante schwarz dargestellt)Liegt die Zellkonstante außerhalb des Gültigkeitsbereiches → Fehlermeldung.
- OTT CTD Bedienprogramm beenden.
- Drucksonde gründlich mit klarem Wasser spülen!
- OTT CTD wieder installieren (siehe Kapitel 6).
- Aktuellen Referenzwert mit einem Kabellichtlot ermitteln und eingeben (siehe Kapitel 7.2 oder 8).
- Brunnenkappe/Pegelrohrverschluss schließen.
- Benutzte Kalibrierlösung entsorgen!

Hinweise

- ▶ Kalibrierlösung nur einmalig verwenden!
- ▶ Flasche mit Kalibrierlösung stets verschlossen lagern! (Durch das Kohlendioxid der Umgebungsluft und durch Verdunstung kann sich der Leitfähigkeitswert ändern.)
- ▶ Wassereintrag in die Kalibrierlösung vermeiden! Kalibrierbehälter nach dem Kalibrieren stets gut abtrocknen.
- ▶ Kalibrierlösung kann über die gewöhnliche Kanalisation entsorgt werden!
- ▶ Der OTT CTD speichert die letzten drei Zellkonstanten in einer Historie (siehe „Erweiterte Bedienung ...“, Kanal „Leitfähigkeit“).

17 Fehlermeldungen

Kommt es zu fehlerhaften Messungen oder liegt eine Betriebsstörung vor, speichert der OTT CTD statt eines Messwertes eine der folgenden Fehlermeldungen im Datenspeicher ab.

- ▶ Err 00 interner Fehler (Messautomat)
- ▶ Err 01 interner Fehler (AD-Wandlung fehlerhaft)
- ▶ Err 03 Überschreitung des Messbereichs
- ▶ Err 05 Ein für die Messwertberechnung notwendiger Eingangswert liegt nicht im gültigen Bereich (Beispiel: der für die Berechnung des Salzgehaltes (Standardmethode) notwendige Temperaturwert liegt außerhalb des Gültigkeitsbereiches: $0\text{ °C} \leq t \leq 35,0\text{ °C}$)
- ▶ Err 06 Ein für die Messwertberechnung notwendiger Eingangswert fehlt
- ▶ Err 10 Messwert (noch) nicht erfasst

Interne Fehler deuten bei wiederholtem Auftreten auf einen Gerätedefekt hin.

18 Störungssuche/Fehlerbehebung

Keine Kommunikation möglich (Bedienprogramm/OTT CTD)

- ▶ Passwort programmiert?
→ Korrektes Passwort eingeben.
- ▶ Batterien vorhanden?
→ Batterien einlegen.
- ▶ Batteriespannung kleiner ca. 3,6 V?
→ Neue Batterien einlegen.
- ▶ Batteriekontakte korrodiert?
→ Batteriekontakte vorsichtig reinigen.
- ▶ Drucksondenkabel beschädigt?
→ OTT CTD im Werk instand setzen lassen.
- ▶ Infrarotschnittstelle verschmutzt?
→ Infrarotschnittstelle vorsichtig mit feuchtem, weichem Tuch reinigen.
- ▶ Messwert stellen nicht möglich?
→ Skaliermodul fehlt; Konfiguration* überprüfen
(erweiterte Bedienung, siehe Onlinehilfe).

Kommunikation startet und bricht dann ab

- ▶ Batteriespannung kleiner ca. 3,6 V?
→ Neue Batterien einlegen.
- ▶ Abstand Ausleseinheit/IrDA-Schnittstelle OTT CTD zu klein/groß?
→ Korrekten Abstand einhalten (siehe Kapitel 7.2).

Messwerte fehlerhaft

- ▶ Temperaturwerte fehlerhaft
→ Konfiguration* überprüfen (erweiterte Bedienung, siehe Onlinehilfe).
- ▶ Drucksensorenwerte fehlerhaft
→ Konfiguration* überprüfen (erweiterte Bedienung, Onlinehilfe).
→ Druckausgleichskapillare in der Kommunikationseinheit überprüfen (verstopft?); bei Bedarf reinigen.
→ Drucksensor auf Verschmutzung überprüfen; bei Bedarf reinigen.

* Die werkseitige Standardkonfiguration befindet sich auf der CD-ROM „OTT CTD Software“.

- ▶ Leitfähigkeitsmesswerte fehlerhaft
 - Konfiguration* überprüfen (erweiterte Bedienung, Onlinehilfe).
 - Leitfähigkeitssensor auf Verschmutzung überprüfen; bei Bedarf reinigen und anschließend neu kalibrieren
- ▶ Berechnete Salzgehaltwerte fehlerhaft (Err 05)
 - Konfiguration* überprüfen (erweiterte Bedienung, Onlinehilfe).
 - Eingangswert liegt außerhalb des gültigen Bereichs:
 - Salzgehalt nach Standardmethode
 $1,0\text{ °C} \leq t \leq 35,0\text{ °C}$ für Salzgehalt (SG) $2,0\text{ PSU} \leq SG \leq 42,0\text{ PSU}$
 - Salzgehalt nach Methode „USGS 2311“
 $0\text{ °C} \leq t \leq 30,0\text{ °C}$ für Salzgehalt (SG) $2,0\text{ ppt} \leq SG \leq 60,0\text{ ppt}$
- ▶ Beobachter zeigt berechnete Salzgehaltwerte nicht an
 - Werte liegen außerhalb des gültigen Bereichs:
 - Salzgehalt nach Standardmethode
 $2,0\text{ PSU} \leq \text{Salzgehalt} \leq 42,0\text{ PSU}$
 - Salzgehalt nach Methode „USGS 2311“
 $2,0\text{ ppt} \leq \text{Salzgehalt} \leq 60,0\text{ ppt}$

Keine Messwerte in Datenbank

- ▶ Konfiguration fehlerhaft?
 - Konfiguration* überprüfen (erweiterte Bedienung, Onlinehilfe).
- ▶ Batteriespannung kleiner ca. 3,6 V?
 - Neue Batterien einlegen.

* Die werkseitige Standardkonfiguration befindet sich auf der CD-ROM „OTT CTD Software“.

19 Instandsetzung

- Prüfen Sie bei einer Gerätefehlfunktion anhand des Kapitels 17, Störungssuche/Fehlerbehebung ob Sie den Fehler selbst beheben können.
- Kontaktieren Sie im Fall eines Gerätedefektes bitte das Repaircenter der Firma OTT:

OTT Hydromet GmbH
Repaircenter
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Deutschland
Telefon +49 831 5617-433
Telefax +49 831 5617-439
repair@ott.com

Achtung: Lassen Sie einen defekten OTT CTD nur durch das Repaircenter der Firma OTT überprüfen und instand setzen! Führen Sie keinesfalls selbst Reparaturen durch! Bei eigenhändigen Reparaturen oder Reparaturversuchen verlieren Sie jegliche Gewährleistungsansprüche.

20 Hinweise zum Entsorgen von Altgeräten



Innerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union

In Übereinstimmung mit dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG; nationale Umsetzung der EU Richtlinie 2002/96/EG) nimmt OTT in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union Altgeräte zurück und entsorgt sie sachgerecht. Die hiervon betroffenen Geräte sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

- Für weitere Informationen zum Rücknahme

OTT Hydromet GmbH
Abteilung Logistik
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Deutschland
Telefon +49 831 5617-170
Telefax +49 831 5617-179
logistik@ott.com

Für alle anderen Staaten

- Entsorgen Sie den OTT CTD nach der Außerbetriebnahme sachgerecht.
- Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften zur Entsorgung von elektronischen Geräten!
- Die OTT CTD keinesfalls in den gewöhnlichen Hausmüll geben!

Verwendete Materialien

siehe Kapitel 21, Technische Daten

21 Technische Daten

Wasserstand

Messbereich	0 ... 4 m Wassersäule (0 ... 0,4 bar) 0 ... 10 m Wassersäule (0 ... 1 bar) 0 ... 20 m Wassersäule (0 ... 2 bar) 0 ... 40 m Wassersäule (0 ... 4 bar) 0 ... 100 m Wassersäule (0 ... 10 bar)
Auflösung*	0,001 m; 0,1 cm; 0,01 ft; 0,1 inch 0,0001 bar; 0,001 psi
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	± 0,05 % vom Messbereichsendwert
Langzeitstabilität (Linearität + Hysterese)	± 0,1 %/a vom Messbereichsendwert
0-Punkt	± 0,1 % vom Messbereichsendwert
Überlastsicher ohne nachhaltigen mechanischen Schaden	
0 ... 0,4 bar	4 bar
0 ... 1 bar	10 bar
0 ... 2 bar	15 bar
0 ... 4 bar	25 bar
0 ... 10 bar	40 bar
Einheiten	m, cm, ft, inch, bar, psi
Druckaufnehmer	keramisch; temperaturkompensiert
Temperaturkompensierter Arbeitsbereich	-5 °C ... +45 °C (eisfrei)

Temperatur

Messbereich	-25 °C ... +70 °C
Auflösung	0,01 °C
Genauigkeit	±0,1 °C
Einheiten	°C · °F

Leitfähigkeit

Messbereiche	0,001 ... 2,000 mS/cm 0,10 ... 100,00 mS/cm
Auflösung	
0,001 ... 2,000 mS/cm	0,001 mS/cm
0,10 ... 100,00 mS/cm	0,01 mS/cm
Genauigkeit	
0,001 ... 2,000 mS/cm	±0,5 % vom Messwert (mindestens ±0,001 mS/cm)
0,10 ... 100,00 mS/cm	±1,5 % vom Messwert (mindestens ±0,01 mS/cm)
Einheiten	
0,001 ... 2,000 mS/cm	mS/cm · µS/cm
0,10 ... 100,00 mS/cm	mS/cm
Spannungsversorgung	3 x 1,5 V Batterie (LR6 · AA, FR6 · AA) Alkaline- oder Lithium-Ausführung (LiFeS; Energizer L91)
Stromaufnahme	
aktiv, Messung	55 mA
aktiv, Kommunikation	65 mA
passiv	23 µA
Standzeit (1 h Abfrageintervall; 50 m Systemlänge; ohne ITC)	
mit Lithium-Batterien	mind. 5 Jahre
mit Alkaline-Batterien	mind. 1,5 Jahre (hochwertige Batterietypen)
Uhr	
Bauart	Echtzeituhr
Ganggenauigkeit	±1 Minute/Monat (bei +25 °C)
Pufferzeit für Batteriewechsel	ca. 10 Minuten
Schnittstelle	Infrarot (IrDA)
Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C

* bei einem Wertebereich von ±32,750 m; ±3275,0 cm; ±327,50 ft; ±3275,0 inch; ±3,2750 bar; ±32,750 psi

Datenspeicher

Messwertspeicher	4 MB
Anzahl Messwerte	ca. 500 000
Anzahl logischer Kanäle	9 + 1 Infokanal
Physische Kanäle (Eingangssignale)	Wasserstand/Druck Temperatur Leitfähigkeit Versorgungsspannung
Abfrageintervall	5 Sekunden ... 24 Stunden
Speicherintervall (Mittelungsintervall)	5 Sekunden ... 24 Stunden
Individuell konfigurierbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none">– einfache oder erweiterte Bedienung– 5 erweiterte Abfrageintervalle mit Angabe einer Start-/Stopzeit, Unterstützung von Pumpversuchen– Auswahl der Einheiten– Druck-/Pegelmessung oder Abstichmessung– Berücksichtigung der örtlichen Erdbeschleunigung– Wasserdichte mittels Salzgehalt und Temperatur kompensieren– Temperaturkompensation der Leitfähigkeit. Auswahloptionen: Süßwasser; Salzwasser; Standardmethode 2510 (Referenztemperatur: 25 °C oder 20 °C); ISO 7888 / EN 27888; keine– Salzgehalt (Standardmethode oder USGS 2311)– Momentanwertanzeige mit Pegelbeobachterfunktion– Passwortschutz– Messwertverarbeitung: Mittelwertbildung; Deltaspeicherung; Skalierfunktion; Extremwertspeicherung; Grenzwertsteuerung der Abfrageintervalle– Virtueller Sensor / Virtuelle Klemme– In Verbindung mit OTT ITC: Alarmmanagement; Datenfernübertragung

Mechanische Daten

Installierbar in Pegelrohre	
– mit Adapterring	1"
– mit Adapterscheiben für Brunnenkappen mit Aussparung (OTT, HT)	2", 3", 4", (4,5"), 5", 6"
– mit Abhängebügel für Brunnenkappen ohne Aussparung/universelle Installation	≥ 2"
Abmessungen	
Kommunikationseinheit L x Ø	400 mm x 22 mm
Drucksonde L x Ø	317 mm x 22 mm
Systemlänge (Kabellänge inklusive Kommunikationseinheit/Drucksonde)	1,5 ... 200 m ±1 % ±5 cm
Gewicht	
Kommunikationseinheit (inkl. Batterien)	ca. 0,410 kg
Drucksonde	ca. 0,430 kg
Drucksondenkabel	ca. 0,082 kg/m
Material	
Gehäuse Drucksonde	ABS, POM, Edelstahl 1.4539 (904 L)
Kabelmantel	PUR
Kommunikationseinheit	ABS, PC, Edelstahl 1.4539 (904 L) / 1.4462 (UNS S31803)
Schutzart	
Kommunikationseinheit	IP 67 (Eintauchtiefe max. 2 m; Eintauchdauer max. 24 h)
Drucksonde	IP 68

EMV-Grenzwerte

– Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung (ESD)	erfüllt EN 61000-4-2 (4 kV Kontaktentladung)
– Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	erfüllt EN 61000-4-3 (10 V/m)
– Störfestigkeit gegen transiente Störgrößen (Burst)	erfüllt EN 61000-4-4 (2 kV)
– Störfestigkeit gegen Blitz-Stoßspannungen (Surge)	erfüllt EN 61000-4-5 (4 kV)
– Störfestigkeit gegen HF, unsymmetrisch	erfüllt EN 61000-4-6 (10 V)
– Störaussendung leitungsgeführt und gestrahlt	erfüllt EN 55022 Klasse B (30 ... 1000 MHz)



**Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Declaration de Conformité**

Wir/ We/ Nous
Anschrift/ Address/ Adresse
OTT Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwigstraße 16
D-87437 Kempten

erklären, daß das Produkt/ declare, that the product/ declaron, que le produit

Bezeichnung/ Name/ Nom **OTT CTD**

Artikel- Nr./ Article No./ No. d' Article **55.445.001.9.0**

mit den Anforderungen der Normen/ fulfills the requirements of the standard/ satisfait aux exigences des normes

EG (2004/108/EG):

national:	international:
EN 61000-6-4 Störaussendung/ emission/ émission	IEC 61000-6-4
Klasse/ class/ classe B Störfestigkeit/ noise immunity/ immunité	class/ classe B
EN 61000-6-2	IEC 61000-6-2
EN 61000-4-2 (4 kV/8 kV)	IEC 61000-4-2 (4 kV/8 kV)
EN 61000-4-3 (10 V/m)	IEC 61000-4-3 (10 V/m)
EN 61000-4-4 (1 kV/2 kV)	IEC 61000-4-4 (1 kV/2 kV)
EN 61000-4-6 (10 V)	IEC 61000-4-6 (10 V)

und den hinterlegten Prüfberichten übereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht/
and the taken test reports and therefore corresponds to the regulations of the Directive/
et les rapports d'essais notifiés et, ainsi, correspond aux réglement de la Directive.

Ort und Datum der Ausstellung/ Kempten, den 05/10/09
Place and Date of Issue/
Lieu et date d' établissement

Name und Unterschrift des Befugten/
Name and Signature of authorized person/
Nom et signature de la personne autorisée

Dr. Anton Felder
(CEO)

OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Postfach 21 40 · 87411 Kempten
Ludwigstraße 16 · 87437 Kempten
Tel.: +49 (0) 831 / 56 17-0
Fax: +49 (0) 831 / 56 17-209
info@ott-hydrometry.de
www.ott-hydrometry.de

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Anton Felder · Persönlich haftende Gesellschafterin: **OTT MESSTECHNIK** Verwaltungs GmbH
Sitz der Ges.: Kempten · Registergericht Kempten HRB 7687 und HRA 3807 · USt.-ID.-Nr. DE 128 780 710 · Steuer-Nr. 127/171/51206
Commerzbank AG München (BLZ 733 400 46) · Kto.Nr. 775 0649 00 · BIC: COBADEFF733 · IBAN: DE13 7334 0046 0775 0649 00
LBBW Kempten (BLZ 600 501 01) · Kto.Nr. 4546443 · BIC: SOLADEST · IBAN: DE81 6005 0101 0004 5464 43
Sparkasse Allgäu (BLZ 733 500 00) · Kto.Nr. 18 861 · BIC: BYLADEM1ALG · IBAN: DE24 7335 0000 0000 0188 61
Postbank München (BLZ 700 100 80) · Kto.Nr. 933 53 809 · BIC: PBNKDEFF · IBAN: DE57 7001 0080 0093 3538 09

Dokumentnummer
55.445.001.B.D 02-0411

OTT Hydromet GmbH
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Deutschland
Telefon +49 831 5617-0
Telefax +49 831 5617-209
info@ott.com · www.ott.com