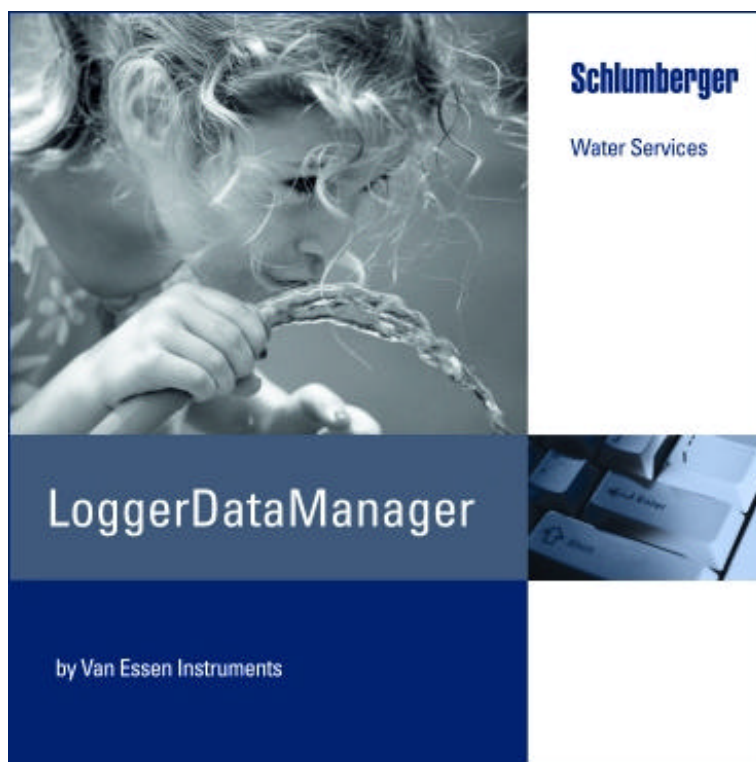


# LoggerDataManager 5

## Benutzerhandbuch



P.O. Box 4, 6987 ZG Giesbeek  
Nijverheidsstraat 30,  
6987 EM Giesbeek,  
The Netherlands  
T +31 313 880200  
F +31 313 880299  
E [eijkelkamp@eijkelkamp.com](mailto:eijkelkamp@eijkelkamp.com)  
I <http://www.eijkelkamp.com>

© 2006 Van Essen Instruments BV  
Juli 2006

Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung von Van Essen Instruments BV vervielfältigt, in Computerdateien gespeichert oder in welcher Form auch immer veröffentlicht werden, sei es elektronisch, mechanisch, mithilfe von Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Art und Weise.

.

# Inhalt

1	Einführung	1
2	LoggerDataManager installieren	3
3	LoggerDataManager kennen lernen	4
3.1	LoggerDataManager und EnviroMon	4
3.2	Das Programmfenster	5
3.3	Hilfe anfordern	10
4	Das Programm an Ihre Situation anpassen	11
4.1	Messstandorte eingeben	11
4.2	Grundeinstellungen ändern	15
5	Messungen mit einem Datenlogger	20
5.1	Über Messungen mit einem Datenlogger	20
5.2	Einen Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpfen	20
5.3	Messeinstellungen auslesen	22
5.4	Messeinstellungen ändern	24
5.5	Messeinstellungen in den Datenlogger programmieren	34
5.6	Messeinstellungen als Standard verwenden	35
5.7	Messungen starten	36
6	Einen Datenlogger auslesen	39
6.1	Auslesen eines Datenloggers	39
6.2	Messungen stoppen	39
6.3	Datenlogger auslesen	40
6.4	Import von Messdateien	43
7	Arbeiten mit Messwerten	47
7.1	Mit Messwerten arbeiten	47
7.2	Messwerte ansehen	47
7.3	Messwerte in Form einer Tabelle ansehen	49
7.4	Messwerte in einer Grafik ansehen	50
7.5	Messwerte ausdrucken	54
7.6	Messwerte exportieren	56
7.7	Messwerte löschen	60
7.8	Serien zusammenfügen	62

<b>8</b>	<b>Messungen eines Divers kompensieren</b>	<b>65</b>
8.1	Kompensieren von Messungen	65
8.2	Messungen kompensieren	67
<b>9</b>	<b>Einen Datenlogger kalibrieren</b>	<b>79</b>
9.1	Das Kalibrieren eines Dataloggers	79
9.2	Einen CTD-Diver kalibrieren	79
<b>10</b>	<b>Problemen lösen</b>	<b>88</b>
10.1	Kommunikation abgebrochen	88
10.2	Vereinzelte Kommunikationsprobleme	89
10.3	Defekte Datenbank	90
<b>Anhang – Systemanforderungen</b>		
<b>Stichwortverzeichnis</b>		

# 1 Einführung

LoggerDataManager ist ein Softwarepaket zum Sammeln und Analysieren von Messwerten, die mit Hilfe von Datenloggern von Van Essen Instruments und die Eijkelkamp e+ Sensoren erfasst wurden. In Verbindung mit einem oder mehreren Datenloggern stellt LoggerDataManager ein umfassendes und flexibles Messsystem dar.

Die Datenlogger werden mit Hilfe von LoggerDataManager programmiert und im Feld installiert, wo sie ihre Aufgabe vollkommen selbstständig erfüllen. Sie können die erfassten Messdaten jederzeit mit Hilfe der Software auslesen. Mit LoggerDataManager können Sie die Messwerte ansehen, ausdrucken und für die Verarbeitung mit anderen Programmen aufbereiten.

LoggerDataManager ersetzt das Programm EnviroMon.

## **Eingeschränkte oder komplette Version**

Sie können eine eingeschränkte oder komplette Version von LoggerDataManager verwenden. Die eingeschränkte Version eignet sich für den Einsatz im Feld; sie werden nicht durch Funktionen behindert, die Sie im Feld ohnehin nicht benötigen. Sie finden diese Option unter der Registerkarte **Grundeinstellungen**. Die Funktionen der erweiterten Programmversion sind im Handbuch wie folgt markiert:

**Komplett**

Die Dokumentation des LoggerDataManager besteht aus:

- Quick Reference Card
- Online-Hilfe
- Benutzerhandbuch

Die Quick Reference Card ist zur Benutzung im Feld gedacht. Auf dieser Schnellsuch-Karte wird beschrieben, wie Sie den LoggerDataManager auf Ihrem Laptop starten und wie Sie die Messdaten auslesen.

Die Online-Hilfe erreichen Sie über das Hilfe-Menü des LoggerDataManager. Der Text stimmt größtenteils mit dem Inhalt des Benutzerhandbuchs überein.

Dieses Handbuch hilft Ihnen bei der Arbeit mit LoggerDataManager. Schritt für Schritt wird erklärt, wie Sie LoggerDataManager verwenden können. Dabei gehen wir davon aus, dass Sie mit der Bauart und Funktionsweise Ihres Datenloggers, wie sie in den Produktbeschreibungen der entsprechenden Datenlogger aufgeführt ist, vertraut sind.

In diesem Handbuch erfahren Sie, wie Sie...

- LoggerDataManager installieren;
- LoggerDataManager an Ihre Situation ändern;
- Datenlogger programmieren und starten;
- Datenlogger auslesen;
- Messungen ansehen, ausdrucken und exportieren;
- Wasserstandsmessungen eines Divers mit Bezug auf Luftdruckschwankungen kompensieren;
- CTD-Diver kalibrieren.

## 2 LoggerDataManager installieren

LoggerDataManager installieren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie den Windows Explorer.
2. Blättern Sie zur CD-ROM oder zum Ordner, in dem sich die Installationsdateien befinden.
3. Doppelklicken Sie auf die Datei *Setup.exe*. Der InstallShield-Assistent wird gestartet.
4. Befolgen Sie die Anweisungen des InstallShield-Assistenten.

Weitere Hinweise zur Installation von LoggerDataManager finden Sie in der Readme.txt-Datei auf der CD-ROM.

### Eine neue Version installieren

Im Ordner **Programme** des Windows-Menüs **Start** werden zwei Verknüpfungen (**LDM** und **LDMRepair**) erstellt.

Bei der ersten Installation wird in dem Verzeichnis, in den Sie das Programm installieren, automatisch ein Ordner **DB** angelegt. In diesem Ordner werden die zum Programm gehörenden Daten gespeichert.

Eine neue Version von LoggerDataManager installieren Sie über die bestehende Version. Die Daten im Ordner **DB** werden dabei nicht ersetzt, sodass Sie mit der neuen Version weiterhin Ihre bestehenden Daten verwenden können.

Im Falle in der neuen Version auch strukturelle Änderungen in den Dateien vorgenommen werden, müssen Sie neue (also leere) Dateien installieren. Dazu müssen die alten Dateien in einen anderen Ordner platziert und anschließend zu den neuen Dateien migriert werden. In einer solchen Situation erhalten Sie Unterstützung von Ihrem Lieferanten, der Ihnen ggf. auch ein Migrationsprogramm zur Verfügung stellt.

## **3 LoggerDataManager kennen lernen**

### **3.1 LoggerDataManager und EnviroMon**

LoggerDataManager ist der Ersatz für das Programm EnviroMon. Wie bei EnviroMon auch können Sie mit LoggerDataManager Datenlogger programmieren und auslesen und die Messungen ansehen.

Mit EnviroMon mussten Sie ausgelesene Messwerte jeweils in einzelnen Dateien speichern. Mit LoggerDataManager ist das nicht mehr notwendig. Dieses Programm arbeitet nämlich mit einer Datenbank. Sobald Sie den Datenlogger auslesen, werden die Messdaten automatisch unter einer einmaligen Kombination von Standortcode, Loggerseriennummer, Datum und Zeit gespeichert. Daher gehört das unbeabsichtigte Überschreiben alter Messdaten durch neue der Vergangenheit an.

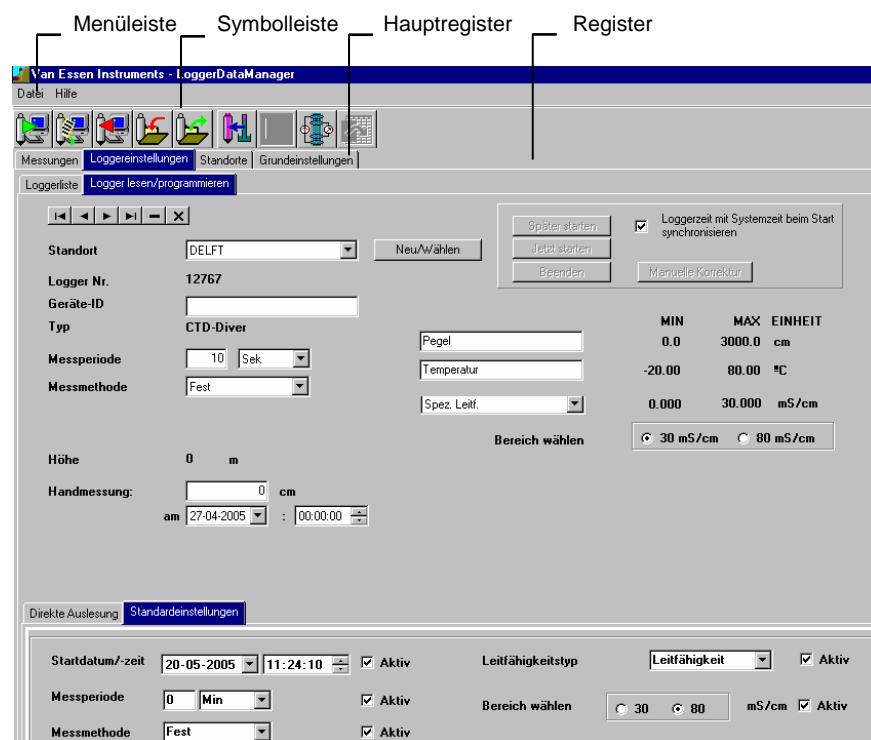
Ein weiterer Unterschied zwischen EnviroMon und LoggerDataManager ist, dass Sie mit LoggerDataManager über mehr Möglichkeiten zur Festlegung von Standardwerten verfügen. Dazu zählen nicht nur Messeinstellungen, sondern auch Standorteinstellungen wie die Höhe im Vergleich zum Meeresspiegel.

LoggerDataManager unterscheidet sich nicht nur in seiner Funktionalität von EnviroMon, sondern auch im Aussehen. Über die Bereiche des Programmfensters von LoggerDataManager erfahren Sie mehr im folgenden Abschnitt.



## 3.2 Das Programmfenster

Nachstehend sind die verschiedenen Bereiche des Programmfensters dargestellt. Jeder dieser Bereiche wird im Folgenden kurz beschrieben. In den nächsten Kapiteln werden die verschiedenen Bereiche detailliert behandelt.



### Menüleiste

Mit der Menüleiste haben Sie Zugriff auf verschiedene Aufgaben, die Sie mit LoggerDataManager ausführen können. Einige Menüoptionen sind grau dargestellt. Diese Funktionen stehen dann für den gewählten Datenloggertyp nicht zur Verfügung. Die Verfügbarkeit hängt vom gewählten Datenloggertyp, vom Status des angeschlossenen Loggers und von der gewählten Registerkarte ab.

## Symbolleiste

Mit den Schaltflächen der Symbolleiste haben Sie Zugang zu den wichtigsten Funktionen, die Sie mit LoggerDataManager ausführen können:



Einstellungen des angeschlossenen Loggers auslesen (Alt+S);



Einstellungen und Messdaten des angeschlossenen Loggers auslesen (Alt+M);



Einstellungen im angeschlossenen Logger überschreiben (Alt+p);



Loggereinstellungen speichern;



Loggereinstellungen abrufen;



Wasserstandsmessungen kompensieren mit dem Barometer-Assistent (Alt+B);



Tabelle (Alt+T);



Graphik (Alt+G).

## Komplett

Die folgenden Funktionen sind nur in der komplette Programmversion von LoggerDataManager verfügbar:



CTD-Diver kalibrieren mit dem Kalibrierungsassistent (Alt+C);



Ausgewählte Messreihe exportieren (Alt+E);

In einigen Fällen sind bestimmte Schaltflächen grau. Diese Funktionen stehen dann für den gewählten Datenloggertyp nicht zur Verfügung.

## Hauptregister

Die Register im Fenster verwenden Sie bei der Arbeit mit Loggern und Daten. Die Register sind in vier Hauptregister unterteilt: **Messungen**, **Loggereinstellungen**, **Standorte**, **Grundeinstellungen**.

Auf der Registerkarte **Messungen** können Sie die Messdaten in verschiedenen Darstellungen ansehen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 7, Arbeiten mit Messwerten.

Die Registerkarten des Hauptregisters **Loggereinstellungen** verwenden Sie, wenn Sie Loggereinstellungen ansehen und ändern wollen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 5, Messungen mit einem Datenlogger.

### Komplett

Auf der Registerkarte **Standorte** legen Sie Ihre Messstandorte fest. Beim Programmieren eines Loggers können Sie diese Standorte auswählen.

Unten auf dieser Registerkarte befindet sich weiter die **Standort-StandardEinstellungen**. Hier können Sie Einstellungen eingeben, die standardmäßig mit neuen Standorten verknüpft werden sollen, wie beispielsweise die Höhe der Messstandorte im Vergleich zum Meeresspiegel.

Mit dem Hauptregister **Grundeinstellungen** haben Sie Zugang zu den Registerkarten, in denen Sie LoggerDataManager an Ihre Situation anpassen können. Für weitere Informationen siehe Kapitel 4, Das Programm an Ihre Situation anpassen.

#### Blätterleiste



	Zum ersten Datensatz in der Liste;
	Zum vorigen Datensatz in der Liste;
	Zum nächsten Datensatz in der Liste;
	Zum letzten Datensatz in der Liste;
	Einen Datensatz in die Liste aufnehmen;
	Markierten Datensatz aus der Liste löschen;
	Den aktuellen Datensatz nicht speichern; die seit dem letzten Speichervorgang durchgeführten Änderungen werden nicht in der Datenbank gespeichert.

#### Registerkarte Messungen

Die Registerkarte gewährt Ihnen links eine Übersicht der Kombinationen von Logger und Standort, für den Sie mindestens einmal eine Messreihe ausgelesen haben. Rechts sind die ausgelesenen Messreihen pro Logger-Standort-

Kombination aufgeführt. Die Messeinstellungen der gewählten Messreihe werden über der Liste der Messreihen angezeigt. Hier können Sie eine Messreihe markieren, die Sie in einer Tabelle oder Grafik ansehen möchten. Dazu klicken Sie auf eine der Schaltflächen **Tabelle** oder **Grafik** rechts neben den ausgelesenen Messreihen. Diese Schaltflächen finden Sie ebenfalls in der Symbolleiste.

Im Fenster **Tabelle** befindet sich rechts eine Tabelle mit den Messdaten der gewählten Reihe. Links sind einige Daten in Bezug auf die Messreihe aufgeführt.

Im Fenster **Grafik** stellt die gewählte Messreihe in einer Grafik dar. Sie können diese Grafik auf verschiedene Weise anpassen.

Auf der Unterregisterkarte **e+ Messungen** werden die e+ Sensormessungen angezeigt. Die e+ Sensoren werden von der Firma Eijkelkamp Agrisearch Equipment hergestellt. LoggerDataManager kann in Kombination mit diesen intelligenten Sensoren zum Programmieren oder Auslesen von Daten eingesetzt werden. Weitere Informationen über die kombinierte Verwendung von LoggerDataManager und diesen e+ Sensoren bietet das Benutzerhandbuch für den betreffenden e+ Sensor. Sie können diese Handbücher bei Eijkelkamp Agrisearch Equipment anfordern ([www.eijkelkamp.com](http://www.eijkelkamp.com)).

#### Registerkarten unter Loggereinstellungen

##### **Komplett**

Auf der komplette Registerkarte **Loggerliste** finden Sie eine Liste mit Loggern, die mit LoggerDataManager ausgelesen wurden. Sie können hier einen Datenlogger wählen, dessen Messeinstellungen Sie auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren** ansehen können. Sie können auf dieser Registerkarte auch die Messeinstellungen ändern und zum Logger überschreiben, sofern der gewählte Logger an Ihren PC angeschlossen ist.

Auf der eingeschränkte und komplette Registerkarte **Logger lesen/programmieren** sind noch zwei weitere Registerkarten vorhanden: **Direkte Auslesung** und **Standardeinstellungen**. Sobald der angeschlossene Logger gestartet ist, können Sie auf der Registerkarte **Direkte Auslesung** die Messungen

dieses Loggers 'live' mitverfolgen. Auf der Registerkarte **Standardeinstellungen** lassen sich die Standardwerte für die Messeinstellungen eingeben, die Sie zum Programmieren eines Loggers verwenden können. Mit diesen Standardeinstellungen können Sie mühelos mehrere Datenlogger nacheinander mit denselben Einstellungen programmieren.

### Registerkarten unter Grundeinstellungen

#### Komplett

Hier können Sie die verschiedenen Programmeinstellungen ändern. Unter anderem können Sie die Kommunikationsschnittstelle, an der Sie den Datenlogger anschließen und die Standardverzeichnisse, in denen Messdaten beim Importieren und Exportieren gespeichert werden sollen, eingeben. Darüber hinaus können Sie festlegen, in welcher Einheit Sie die Messungen ansehen möchten.

Andere einstellbaren Größen sind:

- Benutzertyp: eingeschränkt oder komplett; bei der eingeschränkten Version sind die Funktionen weggelassen, die Sie bei der Arbeit im Feld nicht benötigen;
- Sprache der Texte auf den Benutzerbildschirmen und der Hilfedateien (Niederländisch, Englisch, Deutsch);
- Titel der Protokolle, die Sie ausdrucken möchten;
- Benutzername für Exportdateien (z.B. MON-Dateien).

#### Komplett

Komplette Spezifikation ist möglich für:

- Data- und Backupordner;
- Maximale Speicherraum für Sicherungskopieen;
- Anzeige der Backup-Warnung beim Herunterfahren;
- Einheit des gemessenen Pegels

	Einheit
<b>Temperatur</b>	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
<b>Pegel</b>	mm, cm, inch, ft, m, bar und mbar

---

**Achtung!** Die Einheit 'mm' kann nicht gewählt werden, wenn mindestens 1 Diver mit Messbereich mehr als 30 Meter in die Loggerdatei aufgenommen werden muss.

---

### 3.3 Hilfe anfordern

Während der Arbeit mit LoggerDataManager können Sie jederzeit Hilfedateien aufrufen. Betätigen Sie dazu die Funktionstaste F1 oder wählen Sie im Menü **Hilfe** die Option **Hilfe**, mit der Sie Online-Hilfe anfordern. Die Online-Hilfedateien enthalten zum größten Teil dieselben Informationen wie das Handbuch.

Im Inhaltsverzeichnis der Online-Hilfe können Sie in aller Ruhe nach dem gewünschten Thema blättern. Über die Funktionen Index und Suche können Sie ein spezielles Thema besonders schnell finden.

## 4 Das Programm an Ihre Situation anpassen

### 4.1 Messstandorte eingeben

#### Komplett

Auf der Registerkarte **Standorte** legen Sie die Messstandorte fest, die Sie verwenden wollen. Wenn Sie einen Logger auslesen, dessen Standort sich noch nicht auf der Liste befindet, wird dieser Standort automatisch hinzugefügt.

Standort	Höhe [m]	Koord. 1	Koord. 2	Dichte	Barostandort	Ext. Bezugspegel	Pegeloffset[cm]
0	0			1.00	Baro	NAP	0.000
19anpba02f1	0			1.00	Baro	NAP	
19anpbc06/f1	0			1.00	Baro	NAP	
19anpbp04/f1	0			1.00	Baro	NAP	
19anviver	0			1.00	Baro	NAP	
Albeek-Baro	0			1.00	Baro	NAP	
Almelo	0			1.00	Baro		
Amersfoort	0			1.00	Baro	peilbuis	0.000
baroheemskerk	0			1.00	Baro	NAP	
Baroloc for GB15	0			1.00	Baro	NAP	
delft	0			1.00	Baro	NAP	
Delft	0			1.00	Baro	NAP	
DELFT	0			1.00	Baro	NAP	
DELFT ~000	0			1.00	Baro		
Delft test	0						
Enschede	0			1.00	Baro	NAP	0.000
Giesbeek	0						
Giesbeek ~000	0			1.00	Baro	NAP	0.000
Grote Breide 15	0			1.00	Baroloc for GB15	NAP	98.790
jan01	0			1.00	Baro	peilbuis	0.000
Laadhaven / Eerdiweg	0						

**Standort-Standard-einstellungen**  
Diese Werte werden neuen Standorten zugeordnet; sie können nötigenfalls für bestehende Standorte geändert werden


Standard Wasserdichte:       Standard-Barostandort:

Standardhöhe:  m      Handmessung ab:

Über der Standortliste befinden sich einige Schaltflächen, mit denen Sie durch die Liste blättern, Standorte eingeben und Standorte löschen können.

Die Registerkarte **Standorte** enthält **Standort-Standard-einstellungen**. Bei der Eingabe der Messstandorte können Sie gegebenenfalls Standardwerte verwenden, die Sie unter **Standort-Standard-einstellungen** eingeben. Diese Standardwerte können jederzeit wieder geändert werden.

#### 4.1.1 Messstandort hinzufügen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche . In der Liste mit Standorten erscheint eine neue Zeile.

2. Geben Sie den Namen des Standorts ein.
3. Füllen Sie die anderen Felder der Zeile aus, sofern Sie diese Werte auf Ihre Situation zutreffen:
  - Unter **Höhe [m]** können Sie die Höhe des Messstandorts im Vergleich zum Meeresspiegel (NN) eingeben. In großer Höhe herrscht ein niedrigerer Luftdruck als bei NN. Wenn Sie die Datenlogger in großer Höhe einsetzen, könnte vor allem der Barometerwert unter den Messbereich fallen. Durch die Eingabe der Höhe lässt sich der Messbereich korrigieren, sodass der Logger optimal benutzt wird. Sie können einen Wert zwischen -300 (unter NN) und 3000 Meter (über NN) eingeben. Die Korrektur beträgt 10 cm WS pro hundert Meter Höhenunterschied. Die Höhe wird in Meter oder Fuß angegeben.

---

**Achtung!** Wenn die Einheit für den Wasserstand in der Registerkarte **Grundeinstellungen > Programm-Einstellungen** auf Fuß oder Zoll eingestellt ist, wird die Höhe auf der Registerkarte **Standorte** automatisch in Fuß [ft] angegeben. Bei allen anderen Einheiten für den Wasserstand wird die Höhe in Meter [m] angegeben.

---

- Unter **Koord.1** und **Koord.2** können Sie die Koordinaten des Messstandorts in einem selbst gewählten Koordinatennetz angeben.
- Unter **Dichte** können Sie einen Korrekturfaktor für verunreinigtes Wasser oder Salzwasser eingeben. Bei weitgehend sauberem Wasser kann hier der Standardwert '1' eingegeben werden.
- Wenn Sie die Einstellungen eines BaroDivers auslesen, wird dessen Standort wie jeder andere Standort automatisch in die Standortliste aufgenommen. Außerdem wird er in die Auswahlliste der BaroLocation-Spalten aufgenommen. Zur Ansicht dieser Liste einfach in irgendeinem Feld der Spalte **BaroStandort** erst auf die linke Maustaste und dann auf die erscheinende Pfeilschaltfläche klicken.





Diese Vorgehensweise bietet die Gewissheit, dass für die BaroDiver nur gültige Standorte eingegeben werden. Ist in Ihrem Feld nur ein Barometer verfügbar, liegt es auf der Hand, dessen Standort als Standardwert für BaroLocation zu verwenden (Registerkarte **Standort-Standard-einstellungen**). Sind mehrere Barometer vorhanden, kann hier der am häufigsten verwendete Barostandort eingegeben werden.

---


**Achtung!** Weil der von den Barometern gemessene Luftdruck von dem absoluten Luftdruck der Diver abgezogen wird, ist es wichtig, dass sich die Barometer in annähernd derselben Höhe über dem Meeresspiegel (NN) befinden wie die Diver, deren Messungen mit den Barometermessungen kompensiert werden. Deshalb muss dem Barostandort und den Standorten, mit denen der Barostandort verbunden wird, dieselbe Höhe zugewiesen werden. Andernfalls werden die Messbereiche der Diver und der Barometer nicht in derselben Weise korrigiert (siehe **Höhe**). Das würde eine fehlerhafte Kompensierung nach sich ziehen. Wenn Sie für die betreffende Diver-Reihe eine Handmessung oder einen selbst eingegebenen Offset verwenden, so wird dieser Fehler eliminiert; wenn nicht, fließt der Fehler in den definitiven Wert ein.

---

- Unter **Ext. Bezugspegel** (Textfeld) können Sie einen Bezugspunkt für die Höhenmessungen eines Divers eingeben. Standardmäßig werden die Höhenmessungen eines Divers auf die des Druckmessers bezogen. Sie können diese Messungen jedoch auch auf einen anderen Punkt beziehen. Auf diese Weise erhöht sich die Aussagekraft der Messungen. So ist es in den Niederlanden üblich, die Grundwasserstände in Zentimeter zu NN oder zur Oberkante des Peilrohrs auszudrücken.
- Unter **Pegelloffset** (numerisches Feld) auf der Registerkarte **Standorte** wird die Differenz zwischen der Höhe des Druckmessers und der gewählten externen Bezugshöhe angegeben. Sie können diesen Wert selbst eingeben oder von dem Barometer-Assistenten anhand

einer Messreihe, den dazugehörenden Barometerwerten und einer von Ihnen in den Barometer-Assistenten eingegebenen, zu der betreffenden Messreihe gehörenden Handmessung ermitteln lassen.

Wenn Sie Messwerte zu einer externen Bezugshöhe in Bezug setzen möchten und Sie wissen, in welcher Höhe sich der Drucksensor des Divers in Bezug auf diese Höhe befindet, können die Handmessungen übersprungen werden, indem Sie die Höhendifferenz bei **Standorte** in der Spalte **Pegeloffset [Einheit Pegel]** in der von Ihnen gewählten Einheit für den Wasserstand (z.B. cm) selbst eingeben.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche . Der Standort wurde hinzugefügt.

#### 4.1.2 Standardeinstellungen für Standort eingeben

Wenn Sie eine große Zahl Messstandorte mit den gleichen Einstellungen eingeben wollen, können Sie diese Standorteinstellungen als Standardwerte definieren. Sobald Sie einen neuen Standort eingeben, werden die Standardwerte automatisch mit diesem Standort verknüpft.

Die Standardeinstellungen geben Sie auf der Registerkarte **Standort-Standard-einstellungen** unten auf der Registerkarte **Standorte** ein.



Standort-Standard-einstellungen  
Diese Werte werden neuen Standorten zugeordnet; sie können nötigenfalls für bestehende Standorte geändert werden


Standard Wasserdichte	1	Standard-Barostandort	DELFT
Standardhöhe	0 m	Handmessung ab	

Die folgenden Einstellungen können Sie als Standardwert festlegen:

<b>Wasserdichte</b>	Standardwert des spezifischen Gewichts von Wasser; Korrektur aufgrund der Dichte des Wassers (z.B. Brackwasser)
<b>Höhe</b>	Höhe im Vergleich zum Meeresspiegel
<b>Barostandort</b>	Standort des BaroDiver
<b>Handmessung ab</b>	Bezugsniveau (z.B. 'NN' oder 'Peilrohr-Oberkante')

Eine nähere Erläuterung dieser Einstellungen finden Sie im vorangegangenen Abschnitt.

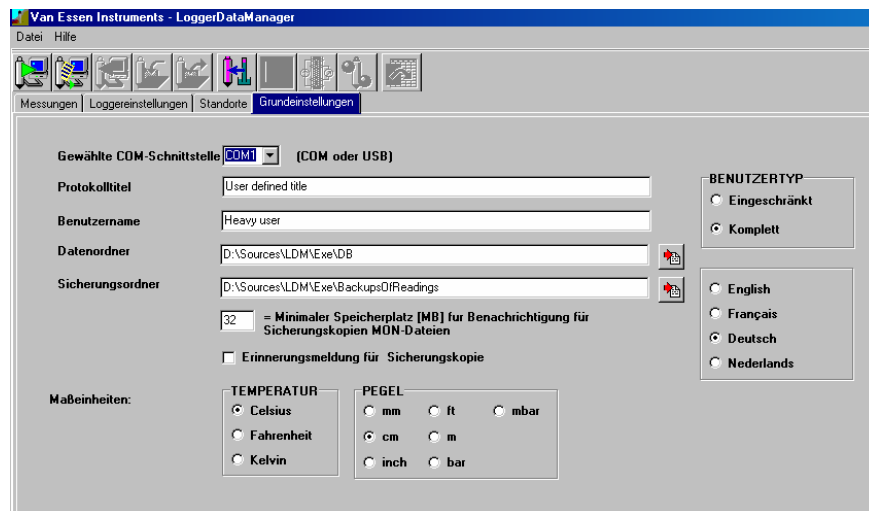
### 4.1.3 Messstandort entfernen

1. Wählen Sie den Messstandort, den Sie entfernen wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche . Das Dialogfenster **Confirm** erscheint.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den Standort zu entfernen.

Sollten im LoggerDataManager noch Messreihen vorhanden sein, die auf diesen Standort verweisen, erscheint eine entsprechende Meldung. Der Standort wird dann nicht entfernt.

## 4.2 Grundeinstellungen ändern

Auf der Registerkarte **Grundeinstellungen** können Sie verschiedene Einstellungen des Programms ändern.



### Gewählter COM-Schnittstelle

Wählen Sie hier den Kommunikationsport (COM oder USB), an dem Sie die Datenlogger anschließen möchten. Wenn Sie den USB-Port verwenden wollen, sollten Sie in den Systeminformationen von Windows nachsehen, welcher COM-Port als USB-Port genutzt wird.

### Protokolltitel

Wenn Sie die Messdaten in Tabellenform (Protokoll) ausdrucken wollen, können Sie hier einen Titel für dieses Protokoll eingeben.

### Benutzername

Dieser Name fließt in die Überschriften der Exportdateien im MON-Format ein.

### Benutzertyp

Wählen Sie hier die Version des LoggerDataManager aus, die Sie verwenden möchten: Sie können zwischen einer eingeschränkten und der kompletten Version des LoggerDataManager wählen. Die eingeschränkte Version eignet sich für den Einsatz im Feld; sie werden nicht durch Funktionen behindert, die Sie im Feld ohnehin nicht benötigen.

In der eingeschränkten Version ist Folgendes nicht zugänglich:

- die Registerkarte **e+ Messungen**;
- die Registerkarte **Loggerliste** (unter Registerkarte **Loggereinstellungen**),
- die Registerkarte **Standorte**,
- Änderungen der Einheiten für Temperatur, Höhe und Pegel,
- die Funktion **CTD kalibrieren** (im Menü **Kommunikation**),
- die Funktionen **Dateien exportieren** und **Dateien importieren** (im Menü **Datei**)
- die Funktion **Ausgewählte Messreihe(n) exportieren** zugänglich via den Knopf auf die Symbolleiste.

### Sprache

Selektier das rundes Optionsfeld **Deutsch** um LoggerDataManager in Deutsch zu präsentieren. Sie können auch English (Englisch), Français (Französisch) oder Nederlands (Niederländisch) wählen.

### Komplett

Die folgende Einstellungen sind nur in der komplette Programmversion von LoggerDataManager verfügbar:

### Datenordner

Der Standardordner, in dem die Datenbankdateien mit allen Datenloggereinstellungen und Messungen gespeichert werden, ist „Exe\DB“ Ihres Installationsordners, normalerweise C:\Programme\LDM\Exe\DB.

Möglicherweise wollen Sie auf mehrere Datenbanken von LoggerDataManager zugreifen, die an anderen Stellen auf Ihrem Computer oder in Ihrem Netzwerk gespeichert sind.

Suchen Sie den betreffenden Ordner mithilfe der Schaltfläche **Blättern**.



Nachdem Sie den Datenbankordner gewechselt haben, wird LoggerDataManager mitteilen, dass das Programm beim Neustart die neue Datenbank verwenden wird. LoggerDataManager schließt automatisch, sobald diese Meldung bestätigt worden ist.

Ab jetzt sucht LoggerDataManager die Wasserstandseinheit der Datenbank in dem gewählten Ordner und passt die Einstellungen für die Wasserstandseinheit dem neuen Ordner an.

---

**Achtung!** Falls Sie einen Ordner wählen, in dem keine vollständige Datenbank vorhanden ist, wird LoggerDataManager Sie darüber informieren und dann automatisch die Datenbank verwenden, die bei der Installation erstellt wurde. Es wird immer davon ausgegangen, dass diese Datenbank vorhanden ist.

---

### **Sicherungsordner**

Es ist ratsam, die Dateien häufig zu sichern. Am besten ist eine komplette Sicherung aller Dateien des Datenbankordners auf CD-ROM, Band oder Netzlaufwerk (mindestens einmal pro Woche). Sie können den LoggerDataManager so einstellen, dass er Sie an eine derartige Sicherung erinnert (siehe Option **Erinnerungsmeldung für Sicherungskopie** unten).

Neben dieser Form der Sicherung erstellt LoggerDataManager aber auch automatisch MON-Backupdateien von allen Daten, die aus den Datenloggern ausgelesen worden sind. Diese MON-Backupdateien werden in einem Sicherungsordner (immer auf einem lokalen Laufwerk) gespeichert, wenn Sie die Datenlogger im Feld auslesen. Der Standardordner für diese Backupdateien ist:

C:\Programme\LDM\Exe\BackupsOfReadings\.

Wechseln Sie den Ordner mithilfe der Schaltfläche **Blättern**.



---

**Achtung!** Es ist ratsam, die MON-Backupdateien regelmäßig, das heißt nach jedem Auslesen der Datenlogger vor Ort, auf ein Netzlaufwerk im Büro zu speichern. Falls die Datenbank crashen oder Ihr Laptop ins Wasser fallen sollte und Sie keine (vollständige) Sicherungskopie neueren Datums haben, können Sie die MON-Backupdateien in LoggerDataManager importieren (**Datei > Dateien importieren**).

---

#### **=Stufenwert [MB] für Speicherraumwarnung für Sicherungskopien MON-Dateien**

Diese Eigenschaft ist für das Funktionieren des Programms NOTWENDIG und kann daher nicht deaktiviert werden. Der Schwellenwert für den Platz zum Speichern von MON-Backupdateien beträgt standardmäßig 10 MB. Sobald der Ordner mit den Backupdateien diesen Schwellenwert erreicht, wird LoggerDataManager Sie darauf hinweisen, dass der Wert überschritten wird. Die maximale Größe des Speicherplatzes kann angepasst werden.

Sie können Speicherplatz sparen, indem Sie die MON-Backupdateien im Büro regelmäßig auf ein Band oder eine CD-ROM überspielen.

#### **Erinnerungsmeldung für Sicherungskopie**

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass der LoggerDataManager Sie beim Herunterfahren daran erinnert, regelmäßige Sicherungsdateien anzulegen.

#### **Masseinheiten**

Hier geben Sie ein, in welchen Einheiten Sie die Temperatur und den Pegel darstellen wollen. Die gewählten Einheiten brauchen nicht mit den in den Datenloggern programmierten Einheiten übereinzustimmen. Beim Auslesen eines Loggers werden die Logger-Einheiten, sofern erforderlich, in die Einheit Ihrer Wahl konvertiert.

Die Einheiten für Temperatur können Sie problemlos jederzeit ändern. Die Einheit für den Wasserstand sollten Sie jedoch nur nach der Installation des LoggerDataManagers oder, wenn noch nicht so viele Messungen gespeichert sind, ändern. Eine Änderung der Einheit für den Wasserstand bewirkt nämlich die Umrechnung aller gespeicherten Wasserstandsmessungen in

die neue Einheit. Dieser Vorgang kann relativ viel Zeit in Anspruch nehmen.

---

**Achtung!** Die Einheit 'mm' kann nicht gewählt werden, wenn mindestens 1 Diver mit Messbereich 30 Meter oder mehr in die Loggerdatei aufgenommen werden muss.

---

Änderungen bei den Einheiten 'bar' und 'mbar' sind ein besonderer Fall, weil es sich bei ihnen nicht um Wasserstandseinheiten, sondern um Druckeinheiten handelt. Mit diesen Einheiten lässt sich der absolute Druck messen, was bei bestimmten industriellen Anwendungen von Vorteil ist. Luftdruckkompensation, physikalische Korrektur und Anpassung an einen externen Bezugspunkt spielen hier keine Rolle. In der Registerkarte **Logger lesen/programmieren** werden der MIN-Wert und der MAX-Wert dieser Reihe um den Offset von 950 cm Wassersäule bei Höhe = 0 im Output des Drucksensors ergänzt (siehe Feld **Höhe** in Abschnitt 4.1.1). Die mit diesen Einheiten ausgelesenen Messreihen erhalten den Status **Nicht anwendbar**, das heißt, bei ihnen entfällt die Luftdruckkompensation. Die Höhe über dem Meeresspiegel wird in zwei verschiedenen Einheiten angegeben, die Sie nicht selbst wählen können. Wenn Sie als Einheit für den Wasserstand Fuß oder Zoll gewählt haben, dann wird die Höhe über NN auf der Registerkarte **Standorte** automatisch in Fuß [ft] angegeben. In allen anderen Fällen wird sie in Meter [m] angegeben.

## **5 Messungen mit einem Datenlogger**

### **5.1 Über Messungen mit einem Datenlogger**

Nachdem Sie den Logger mit Ihrem Computer verknüpft haben, müssen Sie ihn programmieren. Pro Logger wird anschließend angegeben, welche Messeinstellungen Sie eingeben können. Nach dem Programmieren starten Sie den Logger. Anschließend können Sie eventuell kontrollieren, ob der Logger tatsächlich Messungen durchführt.

**Um mit einem Datenlogger Messungen durchführen zu können,** führen Sie die folgenden Schritte durch. Diese Schritte werden in den nächsten Abschnitten detailliert behandelt.

1. Verknüpfen Sie den Datenlogger mit Ihrem Computer.
2. Lesen Sie die Messeinstellungen des Datenloggers aus.
3. Ändern Sie die Messeinstellungen.
4. Programmieren Sie den Datenlogger mit den neuen Messeinstellungen.

Sie können die Messeinstellungen auf Wunsch auch als Standardeinstellungen speichern. Auf diese Weise können Sie sie beim Programmieren anderer Logger des gleichen Typs wieder verwenden.

5. Stellen Sie den Datenlogger auf die richtige Zeit ein und starten Sie die Messungen sofort oder in die Zukunft.

### **5.2 Einen Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpfen**

Bevor Sie einen Datenlogger auslesen und programmieren können, müssen Sie ihn erst mit Ihrem Computer verknüpfen. Die Art und Weise der Verknüpfung hängt von der Anwendung und der Art ab, wie der Logger installiert ist. Nachstehend wird die Verknüpfung pro Datenlogger beschrieben. Für Informationen zum Anschluss eines e+ Sensors, schlagen Sie bitte in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden e+ Sensors nach.



## Einen Diver verknüpfen

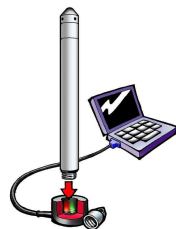
Die Art und Weise der Verknüpfung eines Divers mit einem Computer hängt davon ab, wie der Diver im Peilrohr installiert ist:

- Einen an einem Stahlkabel im Peilrohr hängenden Diver müssen Sie zuerst aus dem Peilrohr ziehen. Anschließend verknüpfen Sie ihn mittels einer speziellen Ausleseseinheit mit dem Computer.
- Einen an einem DRC (Direct Read Cable) befestigten Diver können Sie im Peilrohr hängen lassen. Diesen Diver verknüpfen Sie mittels eines Schnittstellenkabels mit dem Computer.
- Diver können auch mit dem DiverMate ausgelesen werden. Im Handbuch für den DiverMate finden Sie ausführliche Informationen über diese Methode.



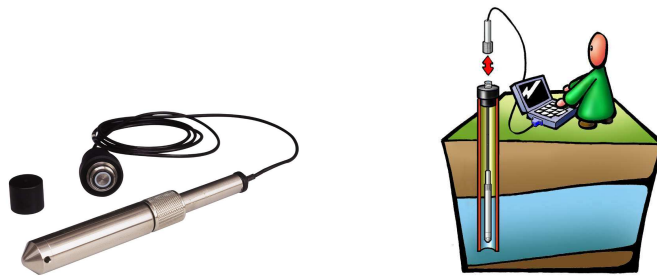
### Verknüpfung eines an einem Stahlkabel aufgehängten Divers:

1. Schließen Sie die Auslese-Einheit an Ihren Computer an.
2. Ziehen Sie den Diver aus dem Peilrohr.
3. Schrauben Sie den Montageverschluss ab.
4. Platzieren Sie den Diver umgekehrt in der Auslese-Einheit.



#### Verknüpfung eines mit einem DRC aufgehängten Divers:

1. Schließen Sie das Schnittstellenkabel an Ihren Computer an.
2. Schrauben Sie den Montageverschluss am Ende des DRC ab.
3. Schließen Sie den anderen Stecker des Schnittstellenkabels an das DRC an.



---

**Achtung!** Wenn Sie den Diver einige Zeit nicht verwenden, achten Sie darauf, dass der Montageverschluss fest zugeschraubt ist. Solange der optische Konnektor Licht ausgesetzt wird, verbraucht er Energie. Dadurch verkürzt sich die Lebensdauer der Batterie.

---

### 5.3 Messeinstellungen auslesen

Sie haben den Datenlogger mit Ihrem PC verknüpft. Bevor Sie das Instrument programmieren können, müssen Sie erst die aktuellen Messeinstellungen auslesen.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Loggereinstellungen des angeschlossenen Loggers auslesen**.



#### Was geschieht nun?

LoggerDataManager liest die Messeinstellungen des Loggers.

#### Logger bei LoggerDataManager bekannt

LoggerDataManager wird den entsprechenden Datensatz in der Datenbank finden und folgende Frage stellen: „Alter Loggereinstellungen in [Datenloggernummer] ersetzen?“ Sollen die Einstellungen nicht geändert werden, so antworten Sie mit **Nein**. Mit der Option **Ja** wird LoggerDataManager dagegen die aktuellen Messeinstellungen des Datenloggers lesen und die alten Werte in der Datenbank ersetzen.

### **Logger bei LoggerDataManager nicht bekannt**

Ist der Datenlogger bei LoggerDataManager nicht bekannt, wird das Programm mitteilen, dass ein neuer Datenlogger in die Datenloggerliste aufgenommen werden muss. Diver mit einem Messbereich von 150 cm (BaroDiver) werden sofort als Barometer erkannt und erhalten in der Spalte **Baro?** der Datenloggerliste ein 'B'. Da die anderen Diver-Typen D oder TD normalerweise nicht als Barometer verwendet werden, aber durchaus als solche eingesetzt werden könnten, fragt LoggerDataManager: „Wird den angeschlossenen Diver gebraucht wie ein Barometer?“ Bei CTD-Divern erscheint diese Frage nicht. Bei der nächsten Programmierung des betreffenden Divers wird dieser mit einem eindeutigen Anzeigeelement versehen sein. Aufgrund des Anzeigeelements wird es nicht notwendig sein, nochmals nach einer möglichen Verwendung als BaroDiver zu fragen, wenn die Einstellungen von diesem Diver gelesen werden. Der Benutzer kann das Anzeigeelement jederzeit in der Spalte **Baro?** der Datenloggerliste ändern.

Falls der Standortcode des ausgelesenen Datenloggers ebenfalls neu ist, wird LoggerDataManager diesen Standort in die Standortliste aufnehmen. LoggerDataManager versieht den neuen Standort mit den Standardstandorteinstellungen. Sollte die ausgelesene Höhe des Datenloggers jedoch von der Standardhöhe abweichen, wird statt dessen die tatsächliche Höhe genommen.

Falls der Standortcode bereits bekannt ist, aber der Höhenwert von der bisherigen Höhe abweicht, wird automatisch ein neuer Standortcode generiert, dem die neue Höhe zugewiesen wird. Die letzten 4 Zeichen des Standortcodes werden durch „~nnn“ ersetzt, wobei nnn für eine Folgenummer steht, die bei 000 beginnt. Diese Folgenummer wird bei Bedarf jeweils erhöht, um die Einzigartigkeit der Standortcodes zu gewährleisten. Es ist ratsam, sich einen Standortcode auszudenken, der mit Ihrem Codierungssystem übereinstimmt.

Programmieren Sie den Diver mit diesem auf Ihr Codierungssystem abgestimmten Standortcode. Wenn Sie sich keinen neuen Standortcode ausdenken wollen, programmieren Sie den Diver mit dem alten Standortcode (mit

der korrekten Höhe). Ist mit dem automatisch generierten Standortcode keine Messreihe importiert worden, so kann dieser Code aus der Standortliste gelöscht werden.

---

**Achtung!** Für 1 Standortcode kann immer nur 1 Höhe verwendet werden!

---

Auf der Registerkarte **Direkte Auslesung** unten im Programmfenster werden Informationen über den Status des Datenloggers angezeigt.

---

**Achtung!** Mögliche Lösungen für Leseproblemen finden Sie im Abschnitt 10, Problemen lösen.

---

## 5.4 Messeinstellungen ändern

Sie haben den Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpft und möchten nun die Messeinstellungen ändern. Dazu gehen Sie zur Registerkarte **Logger lesen/programmieren** unter dem Register **Loggereinstellungen**. Pro Datenlogger wird im Folgenden die Vorgehensweise beschrieben.

Auf Seite 29 lesen Sie mehr über die Messeinstellungen des CTD-Divers.

Nach der Änderung programmieren Sie den Datenlogger mit den neuen Einstellungen. Die genaue Anleitung finden Sie in Abschnitt 5.5, Messeinstellungen in den Datenlogger programmieren.

### 5.4.1 Messeinstellungen eines Divers ändern

The screenshot shows the 'Logger lesen/programmieren' window with the following settings:

- Standort:** DELFT (with 'Neu/Wählen' button)
- Logger Nr.:** 12767
- Geräte-ID:** (empty field)
- Typ:** CTD-Diver
- Messperiode:** 10 Sek
- Messmethode:** Fest
- Höhe:** 0 m
- Handmessung:** 0 cm
- am:** 27-04-2005
- Time:** 00:00:00
- Buttons:** Später starten, Jetzt starten, Beenden, Manuelle Korrektur
- Checkboxes:** 'Loggerzeit mit Systemzeit beim Start synchronisieren' is checked.
- Measurement Range Table:**

	MIN	MAX	EINHEIT
Pegel	0.0	3000.0	cm
Temperatur	-20.00	80.00	°C
Spez. Leif.	0.000	30.000	mS/cm

**Bereich wählen:** ☒ 30 mS/cm ☐ 80 mS/cm

Auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren** können Sie für einen Diver die folgenden Messeinstellungen festlegen:

#### Standort

Hier wählen Sie den Standort, an dem Sie den Diver einsetzen wollen. Mit der Schaltfläche **Neu/Wählen** können Sie entweder einen neuen Standort eingeben oder einen bestehenden Standort aus der Liste wählen. Die Einstellungen eines (neuen) Standorts können Sie auf der Registerkarte **Standorte** ändern.

#### Logger Nr.

#### Typ

Diese Werte sind fest im Diver einprogrammiert und können nicht geändert werden.

#### Geräte-ID

In dieses Feld können Sie auf Wunsch Ihren eigenen Identifikationscode für den verknüpften Diver eingeben.

#### Höhe

Bei der Höhe handelt es sich um den Abstand des Messstandorts zum Meeresspiegel (NN). Weil die Höhe eine Standorteigenschaft ist, kann sie auf der Registerkarte **Standorte** eingestellt werden.

#### Messperiode

In diesem Feld tragen Sie die Intervalle oder die Periode ein, in denen bzw. in der der Diver messen soll.

### **Messmethode**

In diesem Feld wählen Sie die Messmethode, also die Art und Weise, in der der Diver Messungen durchführt und speichert. Je nach gewählter Methode erscheinen noch weitere Felder, die Sie ausfüllen müssen. Weitere Informationen zu möglichen Methoden finden Sie weiter hinten in Abschnitt Eine Messmethode wählen.

### **Abweichung**

Dieses Feld erscheint, wenn Sie im Feld **Messmethode** die Methode **Erg. Abh** (Ergebnisabhängig) wählen.

### **Daten Messkanäle**

Rechts im Fenster sind die Angaben über die **Messkanäle** aufgeführt. In den Feldern können Sie die Standardbezeichnungen der Kanäle ändern.

### **Eine Messmethode wählen**

Eine Messmethode ist die Art und Weise, in der der Diver Messungen durchführt und speichert. Für den Diver haben Sie die Wahl aus folgenden Messmethoden:

- Fest
- Ergebnisabhängig
- Vorsatz A, B oder C

Nachstehend werden diese Möglichkeiten näher erläutert.

#### **Fest**

Bei dieser Messmethode führt der Diver in regelmäßigen Intervallen Messungen durch, die auch gespeichert werden.

Wenn Sie im Feld **Messmethode** diese Methode wählen, erscheint das Feld **Messperiode**. In diesem Feld tragen Sie die Intervalle oder die Periode ein, in denen bzw. in der der Diver messen soll.

### **Beispiel**

*Bei einem Messintervall von 10 Sekunden misst der Diver einmal pro 10 Sekunden beide Kanäle (Wasserstand und Temperatur) und speichert die gemessenen Werte im internen Speicher. Die Höchstzahl der Messungen beträgt 24.000. In diesem Fall ist der Speicher nach 2 Tagen, 18 Stunden und 40 Minuten voll. Sobald der Speicher voll ist, führt der Diver keine neuen Messungen mehr durch.*

---

**Achtung!** Eine TD-Messung wird als ein Record mit den Daten für Datum, Zeit, Pegel und Temperatur gespeichert. Alle Records zusammen werden dann als eine Messreihe in den LoggerDataManager importiert.

---

### **Ergebnisabhängig**

Bei dieser Methode wird jede neue Messung mit der zuletzt gespeicherten Messung verglichen. Der Diver führt die Messungen mit dem eingegebenen Intervall durch. Ein neuer Messwert wird jedoch nur dann gespeichert, wenn die Abweichung im Wasserstand zwischen dem neuen und dem zuletzt gespeicherten einen gewissen Prozentsatz beträgt. Mit Prozentsatz ist ein Prozentsatz des Messbereichs des Divers gemeint. Sie können eine Differenz zwischen 0,1% und 25% eingeben. Die Höchstzahl Messungen, die gespeichert werden können, liegt bei 24.000.

Wenn Sie im Feld **Messmethode** diese Methode wählen, erscheint das Feld **Abweichung**. Im Feld **Messperiode** geben Sie die Messintervalle des Divers ein, im Feld **Abweichung** geben Sie ein, bei welchem Abweichungsprozentsatz des Wasserstandes zwischen einer neuen und der zuletzt gespeicherten Messung die neue Messung gespeichert werden soll.

### **Beispiel**

*Bei der ereignisabhängigen Messung geben Sie bei einem Diver mit einem Messbereich von 5 Meter und einem Messintervall von 30 Minuten einen Abweichungsprozentsatz von 10% ein. Der Diver führt nun jede halbe Stunde eine Messung durch und vergleicht diese mit der zuletzt gespeicherten Messung. Nur, wenn der neue Messwert 50 cm (10% von 5 m) über oder unter dem vorigen Messwert liegt, wird dieser neue Wert gespeichert.*

---

**Achtung!** Messungen kosten immer Energie, auch wenn das Ergebnis nicht gespeichert wird. Bei dieser Messmethode ist die Gefahr, dass die Batterie leer ist, bevor der Speicher voll ist, größer als bei einer festen Messmethode.

---

Angenommen, das Messintervall im Beispiel oben ist 10 Sekunden (anstatt 30 Minuten). Dann würde der Diver bei einem stabilen Grundwasserspiegel in drei Tagen  $3 \times 24 \times 60 \times 6 = 25.920$  Messungen durchführen, ohne dass ein Messwert im Speicher gespeichert wird. Das kostet viel Energie. 20.000 Messungen beanspruchen bereits 1% der gesamten Batterieleistung.

Dieses Problem besteht bei den anderen Messmethoden nicht, weil der Diver stoppt, wenn der interne Speicher mit Messdaten voll ist. Sie können dieses Problem minimieren, indem Sie ein möglichst großes Messintervall einstellen, sodass nicht häufiger gemessen wird als erforderlich. Im Beispiel oben ist zum Beispiel nicht zu erwarten, dass sich der Grundwasserspiegel in 10 Sekunden um 50 cm (10% von 5 m) ändern wird.

### **Vorsatz A**

Diese Messmethode besteht aus drei Schritten mit fester Dauer und Messintervall für einen kurzen Pumptest. Für diese Methode gelten feste Messintervalle, die Sie nicht ändern können.

Schritt	Dauer	Messintervall	Anzahl Messungen
1	0-10 Min.	0,5 Sek.	1.200
2	10-100 Min	1 Sek.	5.400
3	100-1.550 Min.	5 Sek.	17.400
	25,8 Std.		Max 24.000



### Vorsatz B

Diese Messmethode besteht aus vier Schritten mit fester Dauer und Messintervall für einen Standard-Pumptest. Für diese Methode gelten feste Messintervalle, die Sie nicht ändern können.

Schritt	Dauer	Messintervall	Anzahl Messungen
1	0-10 Min.	1 Sek.	600
2	10-100 Min	5 Sek.	1.080
3	100-1.000 Min.	10 Sek.	5.400
4	1.000-9.460 Min.	30 Sek.	16.920
157 Std. + 40 Min.			Max 24.000

### Vorsatz C

Diese Messmethode besteht aus fünf Schritten mit fester Dauer und Messintervall für einen langen Pumptest. Für diese Methode gelten feste Messintervalle, die Sie nicht ändern können.

Schritt	Dauer	Messintervall	Anzahl Messungen
1	0-10 Min.	5 Sek.	120
2	10-100 Min	20 Sek.	270
3	100-1.000 Min.	1 Min.	900
4	1.000-10.000 Min.	5 Min.	1.800
5	10.000-428.200 Min.	20 Min.	20.910
ca. 297 Tage.			Max 24.000

## 5.4.2 Messeinstellungen eines CTD-Divers ändern

Auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren** können Sie für einen CTD-Diver die folgenden Einstellungen festlegen:

**Standort**

Hier wählen Sie den Standort, an dem Sie den Diver einsetzen wollen. Mit der Schaltfläche **Neu/Wählen** können Sie entweder einen neuen Standort eingeben oder einen bestehenden Standort aus der Liste wählen. Die Einstellungen eines (neuen) Standorts können Sie auf der Registerkarte **Standorte** ändern.

**Logger Nr.  
Typ**

Diese Werte sind fest im Diver einprogrammiert und können nicht geändert werden.

**Geräte-ID**

In dieses Feld können Sie auf Wunsch Ihren eigenen Identifikationscode für den verknüpften CTD-Diver eingeben.

**Höhe**

Bei der Höhe handelt es sich um den Abstand des Messstandorts zum Meeresspiegel (NN). Weil die Höhe eine Standorteigenschaft ist, kann sie auf der Registerkarte **Standorte** eingestellt werden.

**Messperiode**

In diesem Feld tragen Sie die Intervalle oder die Periode ein, in denen bzw. in der der CTD-Diver messen soll.

**Messmethode**

In diesem Feld wählen Sie die Messmethode, also die Art und Weise, in der der CTD-Diver Messungen durchführt und speichert. Je nach gewählter Methode erscheinen noch weitere Felder, die Sie ausfüllen müssen. Weitere Informationen zu möglichen Methoden finden Sie weiter hinten in Abschnitt Eine Messmethode wählen.

**Abweichung**

Dieses Feld erscheint, wenn Sie im Feld **Messmethode** die Methode **Erg. Abh** (Ergebnisabhängig) wählen.

**Daten Messkanäle**

Rechts im Fenster stehen die Angaben über die **Messkanäle**. In den Feldern können Sie die Standardbezeichnungen für die Kanäle ändern.

Beim Kanal für die Leitfähigkeit können Sie keinen Namen eintragen. Sie können jedoch angeben, welche Art der Leitfähigkeit Sie messen wollen.

Wenn Sie die *nicht korrigierte* Leitfähigkeit (die Option **Leitf.**) wählen, misst der CTD-Diver die Leitfähigkeit der Flüssigkeit bei der gemessenen Temperatur.

Wenn Sie die *spezifische* Leitfähigkeit (die Option **Spez. Leitf.**) messen wollen, rechnet der CTD-Diver die Leitfähigkeit auf die Leitfähigkeit bei 25°C um.

### Keramische CTD-Diver

Bei keramischen CTD-Divern (DI261/263/265) weicht der Leitfähigkeitskanal in seinen Eigenschaften etwas von dem der CTD-Diver mit Edelstahlgehäuse (DI218-DI227) ab. Bei den keramischen Divern können die Leitfähigkeit und die spezifische Leitfähigkeit gemessen sowie die beiden Messbereiche 0 - 30 mS/cm oder 0 - 80 mS/cm eingestellt werden (im Fenster **Messbereich wählen**).

	MIN	MAX	EINHEIT
Pegel	-300	10200	cm
TEMPERATUR	-20.00	80.00	°C
Leitfähigkeit	0.000	30.000	mS/cm

**Bereich wählen**  
☒ 30 mS/cm  
☐ 80 mS/cm

### Eine Messmethode wählen

Eine Messmethode ist die Art und Weise, in der der Diver Messungen durchführt und speichert. Für die CTD-Diver haben Sie die Wahl aus folgenden Messmethoden:

- Fest
- Ergebnisabhängig

Nachstehend werden diese Methoden näher erläutert.

#### Fest

Bei dieser Messmethode führt der CTD-Diver in festen Intervallen Messungen durch und speichert sie.

Wenn Sie im Feld **Messmethode** diese Methode wählen, geben Sie im Feld **Messperiode** die Intervalle bzw. die Periode ein, in denen der CTD-Diver messen soll.

### **Beispiel**

*Bei einem Messintervall von 10 Sekunden führt der CTD-Diver einmal alle 10 Sekunden eine Messung durch und speichert sie in seinem internen Speicher. Die Höchstzahl Messungen beträgt 16.000. In diesem Fall ist der Speicher nach 1 Tag, 20 Stunden, 26 Minuten und 40 Sekunden voll. Sobald der Speicher voll ist, führt der Diver keine neuen Messungen mehr durch.*

---

**Achtung!** Eine CTD-Messung wird als ein Record mit den Daten für Datum, Zeit, Pegel und Temperatur gespeichert. Alle Records zusammen werden dann als eine Messreihe in den LoggerDataManager importiert.

---

### **Ergebnisabhängig**

Bei dieser Methode wird jede neue Messung mit der zuletzt gespeicherten Messung verglichen. Der Diver führt die Messungen mit dem eingegebenen Intervall durch. Ein neuer Messwert wird jedoch nur dann gespeichert, wenn die Abweichung im Leitfähigkeit zwischen dem neuen und dem zuletzt gespeicherten einen gewissen Prozentsatz beträgt. Mit Prozentsatz ist ein Prozentsatz des Messbereichs des Divers gemeint. Sie können eine Differenz zwischen 0,1% und 25% eingeben. Die Höchstzahl Messungen, die gespeichert werden können, liegt bei 16.000.

Wählen Sie im Feld **Messmethode** diese Methode, erscheint das Feld **Abweichung**. Im Feld **Messperiode** geben Sie die Häufigkeit der Messungen des CTD-Diver ein, im Feld **Abweichung** tragen Sie den Prozentsatz der Abweichung in der Leitfähigkeit zwischen einer neuen Messung und der zuletzt gespeicherten Messung ein, bei dem der neue Messwert gespeichert werden soll. Die Leitfähigkeit wird beim CTD-Diver als der wichtigste Parameter betrachtet. Eine starke Änderung des Wasserstands (Druck) ohne Veränderung der Leitfähigkeit führt also nicht dazu, dass die neuen Messwerte gespeichert werden.

### **Beispiel**

*Sie geben bei der ereignisabhängigen Methode bei einem CTD-Diver mit einem Messbereich von 0-80 mS/cm und einem Messintervall von 30 Minuten einen Prozentsatz von 10% ein.*

*Der CTD-Diver führt nun jede halbe Stunde eine Messung durch und vergleicht die Leitfähigkeit mit der zuletzt*

*gespeicherten Leitfähigkeit. Nur, wenn sich die Leitfähigkeit um mehr als 0,8 mS/cm (10% von 80 mS/cm) verändert, wird die Messung (Leitfähigkeit, Temperatur und Wasserstand) gespeichert.*

---

**Achtung!** Messungen kosten immer Energie, auch wenn das Ergebnis nicht gespeichert wird. Bei dieser Messmethode ist die Gefahr, dass die Batterie leer ist, bevor der Speicher voll ist, größer als bei der festen Messmethode.

---

Angenommen, im oben genannten Beispiel beträgt das Messintervall 10 Sekunden (statt 30 Minuten). Der CTD-Diver würde dann bei einer stabilen Leitfähigkeit in drei Tagen 25.920 Messungen durchführen (6 pro Minute x 60 x 24 x 3), ohne dass ein Messwert im Speicher gespeichert wird. Das kostet viel Energie. 10.000 Messungen nehmen bereits 1% der Batterieleistung des CTD-Divers in Anspruch.

Dieses Problem besteht bei den anderen Messmethoden nicht, weil der Diver stoppt, wenn der interne Speicher mit Messdaten voll ist. Sie können dieses Problem minimieren, indem Sie ein möglichst großes Messintervall einstellen, sodass nicht häufiger gemessen wird als erforderlich. Im Beispiel oben ist zum Beispiel nicht zu erwarten, dass sich der Leitfähigkeit in 10 Sekunden um 0,8 mS/cm (10% von 80 mS/cm) ändern wird.

### 5.4.3 Messeinstellungen für einen e+ Sensor ändern

The screenshot shows the 'Logger lesen/programmieren' window. On the left, there are fields for 'Standort' (Giesbeek), 'Logger Nr.' (00003), 'Geräte-ID' (EAE e+Rain sensor), and 'Typ' (E+sens2). On the right, there are buttons for 'Später starten', 'Jetzt starten', 'Beenden', and 'Manuelle Korrektur'. Below these, there is a checkbox for 'Loggerzeit mit Systemzeit beim Start synchronisieren'. The main part of the window is titled 'SENSORKANALEINSTELLUNGEN' and contains a table with the following columns: Alarm Tief, Hyst. Tief, Hyst. Hoch, Alarm Hoch, Bezug, Bereich, Einheit, 'Master', and 'Altitude'. The table has two rows of data. Below the table, there are fields for 'ID 1' (Rain) and 'ID 2' (Integrator).

Alarm Tief	Hyst. Tief	Hyst. Hoch	Alarm Hoch	Bezug	Bereich	Einheit	'Master'	'Altitude'
0,00	0,00	2,00	2,50	0,00	100,00	mm	0	0
0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	500,00	mm		

Auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren** können Sie für den e+ Sensor folgende Messeinstellungen festlegen:

#### Standort

Hier wählen Sie den Standort, an dem Sie den e+ Sensor einsetzen wollen. Mit der Schaltfläche **Neu/Wählen** können Sie entweder einen neuen Standort eingeben oder einen bestehenden Standort aus der Liste wählen. Die Einstellungen

eines (neuen) Standorts können Sie auf der Registerkarte **Standorte** ändern.

**Logger nr.**

**Type**

Diese Werte sind fest im e+ Sensor einprogrammiert und können nicht geändert werden.

**Geräte-ID**

In dieses Feld können Sie auf Wunsch Ihren eigenen Identifikationscode eingeben.

**Messperiode**

In diesem Feld tragen Sie die Intervalle oder die Periode ein, in denen bzw. in der der e+ Sensor messen soll.

**Daten Messkanäle**

Rechts im Fenster sind die Angaben über die **Messkanäle** aufgeführt. In den Feldern können Sie die Standardbezeichnungen der Kanäle ändern. Die Anzahl und Typen der Kanaleinstellungen, sowie die Anzahl der Beschreibungsfelder und Ihrer Inhalte sind abhängig vom Typ des e+ Sensors. Für mehr Informationen, schlagen Sie bitte in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden e+ Sensors nach.

## 5.5 Messeinstellungen in den Datenlogger programmieren

Sie haben die Messeinstellungen des verknüpften Datenloggers ausgelesen und angepasst. Jetzt können Sie den verknüpften Datenlogger mit den neuen Messeinstellungen programmieren.

---

**Achtung!** Falls sich im Speicher des Datenloggers noch Messdaten befinden, müssen Sie diese erst auslesen, ehe Sie den Datenlogger starten! Dies ist unerlässlich, da bei jedem Start eines Datenloggers alle im Loggerspeicher verbliebenen Messdaten automatisch gelöscht werden! Durch den Auslesevorgang werden die Messdaten automatisch in LoggerDataManager gespeichert.

---

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Loggereinstellungen im angeschlossenen Logger überschreiben**, um den Datenlogger mit den geänderten Messeinstellungen zu programmieren.



Sie können den Datenlogger jetzt starten.

Wenn Sie mehrere Logger nacheinander mit denselben Einstellungen programmieren wollen, können Sie die Messeinstellungen als Standardwerte speichern. Anschließend können Sie beim Programmieren des nächsten Datenloggers diese Standardwerte wieder aufrufen.

## 5.6 Messeinstellungen als Standard verwenden

Sie können die eingegebenen Messeinstellungen als Standardwerte pro Datenloggertyp verwenden. Wenn Sie später einen anderen Logger mit denselben Werten programmieren wollen, brauchen Sie die Einstellungen nicht mehr erneut einzugeben. Diese Möglichkeit ist vor allem dann sehr praktisch, wenn Sie mehrere Datenlogger desselben Typs nacheinander mit denselben Einstellungen programmieren wollen.

Sie brauchen jedoch nicht immer alle Standardwerte zu verwenden. Sie können den Aufruf auf die jeweiligen Gegebenheiten abstimmen, indem Sie ein oder mehrere „aktive“ Kontrollkästchen der Standardeinstellungen deaktivieren. Selbst nach dem Aufruf können Sie die Einstellungen des Datenloggers noch ändern.

Die Standardwerte stehen auf der Registerkarte **Standardeinstellungen** unten auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren**.

### 5.6.1 Messeinstellungen als Standard speichern

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Loggereinstellungen speichern** in der Systemleiste.



### 5.6.2 Standardmesseinstellungen verwenden

Stellen Sie sicher, dass der Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpft ist. Für weitere Informationen zur Verknüpfung siehe Abschnitt 5.2 Einen Datenlogger mit Ihrem Computer Verknüpfen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Standardeinstellungen** unten auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren**.

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktiv** hinter einer Einstellung, wenn Sie sie für den verknüpften Datenlogger verwenden wollen.
3. Lesen Sie die aktuellen Messeinstellungen des Datenloggers aus. Siehe dazu Abschnitt 5.4, Messeinstellungen ändern.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Loggereinstellungen abrufen** in der Systemleiste, nachdem Sie die aktuellen Messeinstellungen ausgelesen haben.



5. Programmieren Sie anschließend den Datenlogger mit den Einstellungen. Siehe dazu Abschnitt 5.5 Messeinstellungen in den Datenlogger programmieren.

## 5.7 Messungen starten

Nachdem Sie den Datenlogger mit den neuen Messeinstellungen programmiert haben, können Sie die Messungen starten. Dazu gehen Sie zur Registerkarte **Logger lesen/programmieren** unter dem Hauptregister **Loggereinstellungen**.



Sie können einen Datenlogger direkt starten oder den Datenlogger so einstellen, dass er zu einem späteren Zeitpunkt startet. In letzterem Fall geben Sie die gewünschten Werte für Startdatum und -zeit ein.

Bevor Sie den Logger starten, müssen Sie prüfen, ob die interne Uhr des Loggers auf die richtige Zeit eingestellt ist. Bei jeder Messung wird nämlich auch die Zeit registriert. Wir empfehlen Ihnen, alle Datenlogger einer Messreihe zu synchronisieren, sodass sie auch untereinander synchron laufen.

### 5.7.1 Die richtige Zeit einstellen

Sie können die Uhr des Datenloggers gleichstellen, indem Sie...



- die Loggeruhr mit der internen Uhr des Computers synchronisieren;
- die Loggeruhr auf ein beliebiges Datum und eine beliebige Zeit einstellen.

#### **Loggeruhr mit Systemuhr synchronisieren:**

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Loggerzeit mit Systemzeit beim Start synchronisieren**.

Sobald Sie den Datenlogger starten, wird die Loggeruhr an die Zeit der Systemuhr angeglichen.

#### **Loggeruhr auf beliebes Datum und beliebige Zeit einstellen:**

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Manuelle Korrektur**. Das Dialogfenster **Logger Datum/Zeit berichtigen** erscheint.



In diesem Fenster sind die aktuellen Werte für Datum und Zeit eingetragen.

2. Wählen Sie die gewünschten Werte für Datum und Zeit.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die eingestellte Zeit wird sofort automatisch in die interne Uhr des Datenloggers übertragen.

### **5.7.2 Den Datenlogger starten**

Sie können den Datenlogger sofort oder zu einem anderen Zeitpunkt starten.

---

**Achtung!** Solange der Datenlogger noch Messungen durchführt, empfehlen wir, diese Messungen erst auszulesen, bevor Sie den Logger starten. Andernfalls gehen die Messdaten verloren, sobald Sie den Datenlogger erneut starten. Wie viele Messungen noch ausgelesen

werden müssen, können Sie schnell kontrollieren. Siehe dazu Abschnitt 6.3.2, Aktuelle Messwerte auslesen.

---

**Sofort starten:**

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Jetzt starten**. Es wird eine Warnmeldung bezüglich des Speicherns der Daten ausgegeben. Außerdem berechnet LoggerDataManager, wann der Speicher des Datenloggers voll sein wird. Sollte der Speicher bereits voll sein, teilt LoggerDataManager dies mit und können Sie den Vorgang abbrechen. Eine Warnmeldung wird auch dann ausgegeben, wenn die Batterieleistung erschöpft sein wird, bevor der Loggerspeicher voll ist. In diesem Fall können Sie den Vorgang ebenfalls abbrechen.

Auf der Registerkarte **Direkte Auslesung** sehen Sie im Feld **Status**, dass der Logger gestartet wurde. Auch der erste Messwert wird dort angegeben. Sie können die Messungen 'live' beobachten. Siehe dazu auch Abschnitt 6.3.2, Aktuelle Messwerte auslesen.

**Zu einem späteren Zeitpunkt starten:**

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Später beginnen**. Das Dialogfenster **Startdatum/Zeit eingeben** erscheint.



2. Geben Sie das gewünschte Startdatum und die Zeit ein.
3. Klicken Sie auf **OK**. Die eingestellte Zeit wird in den Logger übertragen.

Auf der Registerkarte **Direkte Auslesung** sehen Sie im Feld **Status** die Anzeige, dass der Logger zu einem künftigen Zeitpunkt gestartet wird. Unter dieser Angabe ist die eingestellte Startzeit zu sehen.

## 6 Einen Datenlogger auslesen

### 6.1 Auslesen eines Datenloggers

Sie können entweder nur die Messeinstellungen eines Loggers auslesen oder die Messeinstellungen und die gespeicherten Messwerte. Wenn nur die Messeinstellungen ausgelesen werden, lässt sich prüfen, wie der Logger programmiert ist und ob die Messungen beispielsweise begonnen haben oder unterbrochen wurden. Die gespeicherten Messwerte werden dann nicht im LoggerDataManager ausgelesen.

Sie können den Datenlogger vor dem Auslesen stoppen und nach dem Auslesen neu starten. Dieser Vorgang ist jedoch nicht zwingend notwendig, da Sie den Logger auch auslesen können, während die Messungen fortgesetzt werden. Das bedeutet jedoch, dass im Falle Sie denselben Datenlogger später nochmals auslesen, die ausgelesenen Messreihen teilweise identisch sind. In diesem Fall können Sie die sich überlappenden Messwerte löschen. Siehe dazu Abschnitt 7.7, Messwerte löschen.

Nach dem Auslesen werden die Messwerte automatisch in der Datenbank des LoggerDataManagers gespeichert. Sie brauchen die Daten also nicht mehr von Hand zu speichern. Sie haben allerdings mehrere Möglichkeiten zum Exportieren der Messwerte. Nähere Informationen finden Sie in Abschnitt 7.6, Messwerte exportieren.

Durch das Auslesen fügen Sie der Datenbank des LoggerDataManagers Messwerte hinzu. Sie können jedoch auch durch einen Import von Messwerten weitere Messwerte hinzufügen.

### 6.2 Messungen stoppen

Sie haben den Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpft. Bevor Sie die Messungen auslesen, können Sie die Messungen auf Wunsch unterbrechen.

1. Lesen Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Einstellungen des angeschlossenen Loggers auslesen** die Messeinstellungen aus dem Logger aus.



Der LoggerDataManager liest die Messeinstellungen des Loggers ohne die gespeicherten Daten aus.

Siehe dazu auch Abschnitt 5.3, Messeinstellungen auslesen

---

**Achtung!** Bei Problemen mit dem Auslesen ziehen Sie Kapitel 10, Problemen lösen für mögliche Lösungen hinzu.

---

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Beenden** rechts auf der Registerkarte **Logger lesen/programmieren**. Der Logger führt keine Messungen mehr durch.

## 6.3 Datenlogger auslesen

Sie haben den Datenlogger mit Ihrem Computer verknüpft und gegebenenfalls die Messungen gestoppt. Sie können jetzt die Messungen auslesen. Die Messwerte werden dann automatisch gespeichert.

---

**Achtung!** Warten Sie mit dem Neustart des Loggers, bis die Messungen gespeichert sind. Beim Start eines Loggers wird der Speicher gelöscht!

---

Um den Vorgang zu testen, können Sie die Messwerte eines Datenloggers durchgehend auslesen. Dazu muss der Datenlogger jedoch gestartet werden. LoggerDataManager zeigt dann jeweils die neuesten Messwerte an, ohne sie jedoch zu speichern.

### 6.3.1 Alle Messwerte auslesen

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Loggereinstellungen und Messdaten des angeschlossenen Loggers auslesen**.



#### Was geschieht nun?

LoggerDataManager liest die Messeinstellungen des Loggers.

Ist der Logger noch nicht beim LoggerDataManager bekannt, meldet das Programm, dass der Loggerliste ein neuer Logger hinzugefügt wird.

Diver mit einem Messbereich von 150 cm (BaroDiver) werden sofort als Barometer erkannt und erhalten in der Spalte **Baro?** der Datenloggerliste ein 'B'. Da die anderen Diver-Typen D oder TD normalerweise nicht als Barometer verwendet werden, aber durchaus als solche eingesetzt werden könnten, fragt LoggerDataManager: „Wird den angeschlossenen Diver gebraucht wie ein Barometer?“ Bei CTD-Divern erscheint

diese Frage nicht. Bei der nächsten Programmierung des betreffenden Divers wird dieser mit einem eindeutigen Anzeigeelement versehen sein. Aufgrund des Anzeigeelements wird es nicht notwendig sein, nochmals nach einer möglichen Verwendung als BaroDiver zu fragen, wenn die Einstellungen von diesem Diver gelesen werden. Der Benutzer kann das Anzeigeelement jederzeit in der Spalte **Baro?** der Datenloggerliste ändern.

Ist auch der *Standortcode* des ausgelesenen Loggers neu, wird der Standort der Standortliste hinzugefügt. LoggerDataManager weist den neuen Standort den Standardeinstellungen für den Standort zu. Weicht die ausgelesene Höhe jedoch von der Standardhöhe ab, wird der ausgelesene Wert verwendet. Ist der Standortcode bereits bekannt, aber ist die Höhe anders als bisher, generiert LoggerDataManager automatisch einen neuen Standortcode, mit dem die Höhe verknüpft wird. Der Code für den neuen Standort gründet auf dem alten Code. Dabei werden die letzten vier Buchstaben des alten Codes durch '~nnn' ersetzt. Dabei steht 'nnn' für eine Folgenummer, die bei 000 beginnt. Auf diese Weise bleiben die Standortcodes einzigartig.

Wird die programmierte Messeinheit nicht erkannt (etwa weil „CENTIM“ anstatt „cm“ verwendet wird und/oder weil der programmierte Bereich mehr als 0,1% vom Nennbereich in der programmierten Einheit abweicht), erscheint ein Dialogfenster.

Wählen Sie die offensichtlich beabsichtigte Einheit in der linken Spalte mit Optionen und den entsprechenden Nennbereich in der rechten Optionsspalte. Beispiel: Wenn der

Nennbereich (gemäß Spezifikationen und Eingravierung auf dem Diver-Gehäuse) 5 m beträgt, ist der äquivalente mbar-Wert 490,3, der äquivalente cm-Wert 500 und so weiter.

---

**Achtung!** Jedes Mal, wenn in der rechten Spalte ein Bereich gewählt wird, wird eine Warnmeldung bezüglich der Wahl ausgegeben. Schliess das Dialogfenster mit **OK**.

---

Es kann sein, dass mit dem Programm EnviroMon ein unübliches Einheitssymbol eingegeben wurde – oder eine Abweichung des Nennbereichs, um dem Salzgehalt des Wassers oder anderen Faktoren, welche die Wasserdichte beeinflussen, Rechnung zu tragen. In LoggerDataManager gibt es dazu die Standorteigenschaft **Standard Salzkonz.**, die im Barometer-Assistenten berücksichtigt wird.

#### **Fortgang auslesen**

Die Messungen und eventuell die Einstellungen werden anschließend ausgelesen. Rechts unten im Fenster erscheint das Dialogfenster **Fortgang der Loggerdatenauslesung**, auf dem der Fortgang des Auslesevorgangs abzulesen ist. Wenn Sie den Vorgang abbrechen wollen, klicken Sie auf **Annulieren**. Die bis dahin ausgelesenen Messungen werden nicht vom LoggerDataManager gespeichert.

---

**Achtung!** Bei Problemen während des Auslesens ziehen Sie für mögliche Lösungen Kapitel 10, Problemen lösen hinzu.

---

Die Messungen sind ausgelesen und gespeichert. Sie können die Messungen nun ansehen. Haben Sie den Datenlogger vor dem Auslesen gestoppt und wollen Sie die Messungen nun fortführen, können Sie den Datenlogger erneut starten. Siehe dazu Abschnitt 5.7, Messungen starten.

### **6.3.2 Aktuelle Messwerte auslesen**

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Logger lesen/programmieren**.

Auf der Registerkarte **Direkte Auslesung** unten auf dieser Registerkarte erscheinen der Status des Loggers sowie die zuletzt verrichtete Messung.

2. Geben Sie im Feld **Ausleseintervall** den zeitlichen Abstand ein, der zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufrufen der neuesten Messdaten liegen soll.

Führt der verknüpfte Datenlogger beispielsweise jede Minute eine Messung durch, können Sie die Erneuerungsfrequenz auf 60 Sekunden einstellen. Ein kleinerer Wert hat natürlich wenig Sinn.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Direkte Ausl. starten**, um die aktuellen Werte auszulesen.

## 6.4 Import von Messdateien

### Komplett

Sie können Messdateien mit folgenden Dateiformaten importieren:

- Textdateien mit der Erweiterung '.mon' oder '.lev'
- Zeichendateien. Diese Dateien haben meist die Erweiterung '.dat'

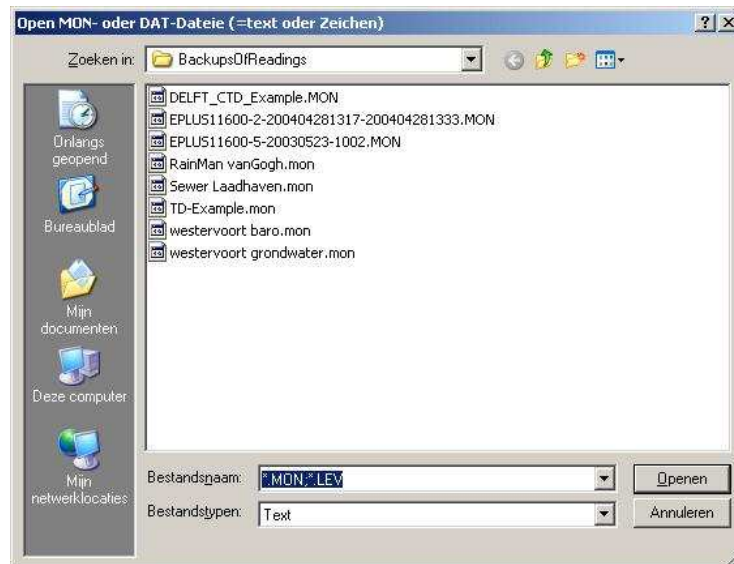
---

**Achtung!** Beim Import von MON-Dateien der Sewer-Messreihen, die von EnviroMon exportiert wurden und deren „Bezugshöhe (Drucksensor)“ ungleich Null ist, erscheint die Frage, ob die Schwellenhöhe noch umgerechnet werden muss. Bejahen Sie diese Frage, so wird die Bezugshöhe zur Schwellenhöhe und dem Schaltniveau addiert.

---

Eine Datei importieren Sie wie folgt:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Dateien importieren**. Das Dialogfenster **Open MON- oder DAT-Dateie (=text oder Zeichen)** erscheint. Es öffnet sich der Importordner, der zuletzt verwendet wurde.



2. Blättern Sie ggf. zu dem Ordner, in dem sich die Datei befindet, die Sie importieren wollen.
3. Standardmäßig werden alle mon-Dateien angezeigt. Wollen Sie eine dat-Datei importieren, wählen Sie im Feld **Dateitypen** die Option **Zeichen** (oder Char).
4. Markieren Sie die Datei, die Sie importieren wollen.  
  
Sie können mehrere Dateien markieren, um sie gleichzeitig zu importieren. Dazu halten Sie die Taste STRG eingedrückt und klicken die zu importierenden Dateien eine nach der anderen an, oder Sie halten die UMSCHALT-Taste eingedrückt und klicken die erste und anschließend die letzte einer Reihe zu importierender Dateien an.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**. Die Daten (Messeinstellungen und -werte) aus der Datei werden in die Datenbank des LoggerDataManager importiert. Wenn Sie in Schritt 4 mehr als eine Datei gewählt haben, werden die Daten Datei für Datei importiert.



## Was geschieht nun?

LoggerDataManager liest die Messeinstellungen des Loggers.

### Logger bei LoggerDataManager bekannt

Ist in der importierten Datei nicht angegeben, ob es sich um einen BaroDiver handelt, wird für andere Loggertypen als e+ Sensor, Sewer und Rainman gefragt, ob es sich um einen BaroDiver handelt. Wenn Sie mit **Ja** antworten, erscheint in der Spalte **Baro?** der Loggerliste ein 'B'.

Standort	Logger	Geräte-ID	BaroStandort	Typ	Bereich[m]	Baro?
Grote Breide 15	16800	Westervoor	k	TD-Diver	5.000	B

Die importierte Messreihe erhält automatisch den Kompensationsstatus 'n.a.', und es wird nicht gefragt, ob diese Reihe noch kompensiert werden muss. Antworten Sie mit **Nein**, dann ist der Logger ein Diver mit einer zu kompensierenden oder kompensierten Messreihe.

### Status der Luftdruckkompensation

Wenn Sie MON-Dateien importieren, für die eine Luftdruckkompensation erforderlich ist (Diver-Dateien), kann dem Benutzer bei jeder Datei gefragt werden, ob die betreffende Datei kompensierte Daten enthalte. Ist dies **nicht** der Fall, wird die Messreihe mit dem Status **Tun** versehen. Enthält die Datei kompensierte Daten, erhält die Messreihe den Status **Fertig**. Eine Messreihe von einem als Barometer ausgewiesenen Diver oder von einem Rainman-Datenlogger oder e+ Sensor wird automatisch den Status **Nicht anwendbar** (n.a.) erhalten, da hier eine Luftdruckkompensation entfällt.

### Logger noch nicht bei LoggerDataManager bekannt

Ist der Logger noch nicht beim LoggerDataManager bekannt, meldet das Programm, dass der Loggerliste ein neuer Logger hinzugefügt wird.

Ist auch der *Standortcode* des ausgelesenen Loggers neu, erscheint eine diesbezügliche Meldung und wird der Standort der Standortliste hinzugefügt. LoggerDataManager weist dem neuen Standort die Standardeinstellungen für den Standort zu. Weicht die ausgelesene Höhe jedoch von der Standardhöhe ab, wird der ausgelesene Wert verwendet.

Ist der Standortcode bereits bekannt, aber weicht die Höhe von der vorigen Höhe ab, erzeugt LoggerDataManager automatisch einen neuen Standortcode, dem die neue Höhe zugewiesen wird. Der Code für den neuen Standort basiert auf dem alten Code. Dabei werden jedoch die letzten vier Buchstaben des alten Code durch '~nnn' ersetzt, wobei 'nnn' für eine fortlaufende Nummer steht, die bei 000 beginnt. Hierdurch bleiben die Standortcodes eindeutig.

Es wird jedoch empfohlen, den automatisch erzeugten Standortcode durch einen Code zu ersetzen, der zu Ihrem Kodierungssystem passt.

## 7 Arbeiten mit Messwerten

### 7.1 Mit Messwerten arbeiten

Die importierten oder ausgelesenen Messungen können Sie mit LoggerDataManager ansehen, ausdrucken und exportieren, um sie in anderen Programmen zu verwenden. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie dabei vorgehen können.

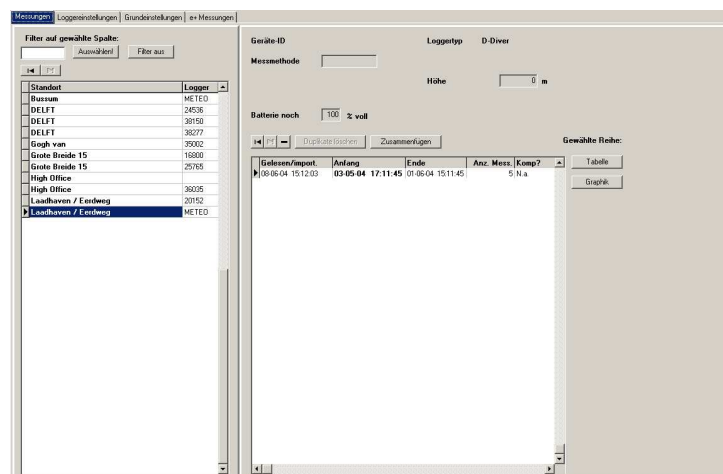
Sollten Sie die Messreihen nicht mehr benötigen, können Sie sie löschen. Bei Überlappungen zwischen Messreihen haben Sie die Möglichkeit, die doppelten Messwerte mit Hilfe einer speziellen Funktion zu entfernen.

### 7.2 Messwerte ansehen

Wenn Sie Messwerte ansehen wollen, müssen Sie eine Messreihe wählen. anschließend können Sie die Werte in Tabellenform oder in Form einer Grafik ansehen.

Um Messwerte ansehen zu können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Messungen**. Oder für einen e+ Sensor, klicken Sie bitte den Tab **e+ Messungen**.



Links im Bild sehen Sie die Logger-Standortkombinationen, deren Messungen Sie ausgelesen oder importiert haben. Diese Liste ist standardmäßig nach Standortcode (fett angezeigt) sortiert. Wenn Sie auf die Schaltfläche der rechten Spalte klicken, können Sie auch nach Logger-Seriennummer sortieren.

Rechts werden die Messreihen der gewählten Logger-Standortkombination angezeigt. Von der gewählten Messserie werden die Messeinstellungen dargestellt, in der fett hervorgehobenen Spalte **Start**.

Gelesen/import.	Anfang	Ende	Anz. Mess.	Komp?
07-10-03 15:42:34	<b>06-12-01 16:22:18</b>	28-10-02 18:29:18	3952	Ungeeign.
04-03-03 14:53:14	<b>09-10-02 14:20:00</b>	09-10-02 16:53:20	461	Ungeeign.

Die Messeinstellungen sind nach Startdatum und -zeit geordnet. Bei Bedarf können die Reihen nach Importdatum und -zeit geordnet werden. Klicken Sie dazu auf die Spaltenüberschrift **Gelesen/import.** In der Spalte **Komp?** wird der Barometerkompensationsstatus dargestellt, der im Barometer-Assistenten eingestellt werden kann (siehe Abschnitt 8.2 Messungen kompensieren).

2. Wählen Sie in der Logger-Standortliste den Datenlogger, dessen Messungen Sie ansehen möchten. Rechts im Bild erscheinen die ausgelesenen Messreihen des gewählten Datenloggers.

#### Tipp:

In einer besonders langen Liste können Sie eine Auswahl treffen. Verwenden Sie dazu das Feld **Filter auf gewählte Spalte**. Angenommen, Sie möchten alle Standorte wählen, die mit einem 'g' beginnen. Klicken Sie auf die Schaltfläche der Spalte, für die die Auswahl gelten soll. In diesem Fall ist das **Standort**. Geben Sie dann im Feld **Filter auf gewählte Spalte 'g\*'** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen!**. LoggerDataManager zeigt dann alle Logger-Standortkombinationen, deren Standort mit einem 'g' beginnt. Sie können nur nach Anfangsbuchstaben auswählen, eine Auswahl '\*en' beispielsweise funktioniert nicht.

Wenn Sie eine Auswahl rückgängig machen wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche der anderen Spalte.

3. Wählen Sie aus der Liste mit Messreihen die Reihe, die Sie ansehen möchten.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Tabelle**, wenn Sie die Messungen in Tabellenform ansehen möchten oder auf die Schaltfläche **Grafik**, wenn Sie die Messungen in Form einer Grafik ansehen wollen.

In den nächsten Abschnitten erfahren Sie mehr über das Ansehen von Messungen in Tabellenform oder in einer Grafik.

### 7.3 Messwerte in Form einer Tabelle ansehen

Nachdem Sie eine Messreihe gewählt haben, können Sie die Messwerte ansehen. Mit dem Knopf **Tabelle** können Sie die Werte in Form einer Tabelle ansehen, als Protokoll ausdrucken. Links im Bild werden die Angaben über die Messreihe angezeigt, rechts im Bild stehen die Messdaten selbst.

**Tabelle**

Logger: 38277  
Geräte-ID:  
Loggertyp: CTD-Diver  
Standort: DELFT  
Gelesen/import. am: 04-03-03 14:53:14  
Anzahl Messungen: 461

Legende:  
Pegelkanal: NIVO  
Temperaturkanal: TEMPERATUUR  
Leitfähigkeit: 1: Leitfähigkeit

Druckzeitraum auswählen  
ab: 09-10-02 14:20:00  
bis: 09-10-02 16:53:20

Suchen: 09-10-02 14:20:00

Datum	Zeit	Pegel[m]	Komp. Pegel[m]	T [C]	Leitf. [mS/cm]
09-okt-02	14:20:00.0	0.766	24.4	0.000	
09-okt-02	14:20:20.0	0.770	24.5	0.000	
09-okt-02	14:20:40.0	0.766	24.5	0.000	
09-okt-02	14:21:00.0	0.770	24.5	0.000	
09-okt-02	14:21:20.0	0.874	24.5	0.000	
09-okt-02	14:21:40.0	0.872	24.5	0.000	
09-okt-02	14:22:00.0	0.818	24.5	0.000	
09-okt-02	14:22:20.0	0.816	24.5	0.000	
09-okt-02	14:22:40.0	0.670	24.5	0.000	
09-okt-02	14:23:00.0	0.858	24.4	0.000	
09-okt-02	14:23:20.0	0.856	24.5	0.000	
09-okt-02	14:23:40.0	0.772	24.5	0.000	
09-okt-02	14:24:00.0	0.858	24.5	0.079	
09-okt-02	14:24:20.0	0.846	24.3	0.079	
09-okt-02	14:24:40.0	0.720	24.2	0.079	
09-okt-02	14:25:00.0	0.842	24.2	0.080	
09-okt-02	14:25:20.0	0.832	24.2	0.079	
09-okt-02	14:25:40.0	0.770	24.2	0.079	
09-okt-02	14:26:00.0	0.904	24.2	0.079	
09-okt-02	14:26:20.0	0.884	24.2	0.080	
09-okt-02	14:26:40.0	0.724	24.2	0.079	

Schauen Schließen

Enthält die Messreihe sehr viele Werte, können Sie mit Hilfe der Funktion **Suchen** mühelos nach der/den gewünschten Messung(en) suchen. Sie können über das Datum und die Zeit suchen.

#### Einen spezifischen Messwert suchen:

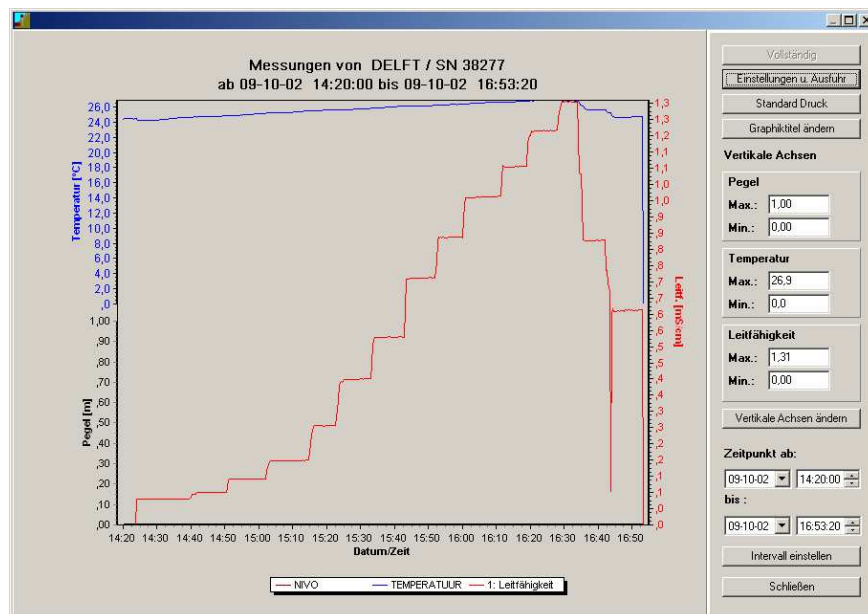
1. Klicken Sie im Feld mit dem Datum rechts auf den Pfeil. Es erscheint ein Kalender.
2. Wählen Sie das gewünschte Datum.
3. Klicken Sie im Feld mit der Zeit auf die Stunde, die Minute oder die Sekunde. Mit Hilfe der Pfeile rechts im Feld können Sie die gewünschte Zeit einstellen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**., wenn Sie das gewünschte Datum und die Zeit eingestellt haben.

Über die Schaltfläche **Schauen** können die Messwerte gedruckt werden.

## 7.4 Messwerte in einer Grafik ansehen

Nachdem Sie eine Messreihe gewählt haben, können Sie die Messwerte ansehen. Mit dem Knopf **Grafik** können Sie die Werte in Form einer Grafik ansehen.

**Achtung!** Bei großen Datenmengen kann die Erzeugung der Grafik einige Zeit dauern. Brechen Sie den Vorgang **nicht** mit STRG+ALT+DEL ab; dies könnte die Datenbank beschädigen.



Sie haben verschiedene Möglichkeiten, die Grafik darstellen zu lassen. Sie können:

- einzoomen
- den Maßstab vergrößern oder verkleinern
- die Grafik verschieben
- die Linien in der Grafik ändern
- den Grafiktitel ändern

Zum Anpassen der Grafiklinien verwenden Sie den Grafikdialog. Sie öffnen ihn über die Schaltfläche **Einstellungen u. Ausführung**. Über dieses Dialogfenster (in englischer Sprache) können Sie auch:

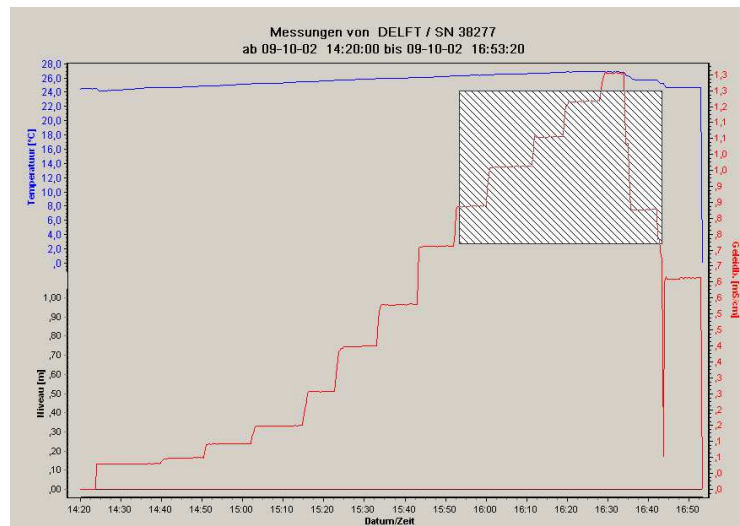
- die Grafik ausdrucken
- die Grafikdaten oder die Grafik als Abbildung exportieren

### 7.4.1 Einzoomen

Sie können Teile der Grafik als Vergrößerung ansehen.

#### Einzoomen:

1. Klicken Sie in der Grafik mit der linken Maustaste auf die Ecke links oben des Bereichs, den Sie einzoomen wollen.
2. Gehen Sie nun mit dem Mauscursor zur Ecke rechts unten dieses Bereichs.



Sobald Sie die linke Maustaste loslassen, wird der gewählte Bereich vergrößert angezeigt.

Wenn Sie wieder die gesamte Grafik ansehen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vollständig** rechts oben in der Registerkarte. Nun wird wieder die gesamte Grafik angezeigt.

### 7.4.2 Maßstab vergrößern oder verkleinern

Sie können den Maßstab der horizontalen Zeitachse oder der vertikalen Wert-Achse ändern, d.h. Sie können sie ausdehnen oder zusammenziehen.

#### Maßstab der vertikalen Achsen ändern:

1. Rechts neben der Grafik steht die Angabe **Vertikale Achsen**. Darunter sind die Namen und die aktuellen Endwerte der vertikalen Achsen angegeben.

Passen Sie die Endwerte nach Ihren Wünschen an.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vertikale Achsen ändern**. Die vertikalen Maßstäbe in der Grafik werden angepasst.

#### **Maßstab der horizontalen Achse ändern:**

1. Rechts unten neben der Grafik befindet sich die Angabe **Zeitpunkt ab:**. Darunter sind die aktuellen Anfangs- und Endzeitpunkte der Grafik angegeben:

Passen Sie die Anfangs- und Endzeit nach Ihren Wünschen an.

Das Datum können Sie ändern, wenn Sie auf den Pfeil klicken. Es erscheint dann ein Kalender, auf dem Sie das gewünschte Datum einstellen können.

Die Zeit können Sie ändern, indem Sie im Feld mit der Zeit auf die Stunde, die Minute oder die Sekunde klicken und anschließend mit Hilfe der Pfeile rechts die Zeit ändern.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Intervall einstellen**. Der Maßstab der horizontalen Achse in der Grafik wird angepasst.

#### **Und so können Sie zum ursprünglichen Maßstab zurückkehren:**

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vollständig** rechts oben in der Registerkarte. Der ursprüngliche Maßstab ist wiederhergestellt.

### **7.4.3 Grafik verschieben**

Sie können die Grafik nach links und nach rechts 'unter Ihren Händen' verschieben.

#### **Grafik verschieben:**

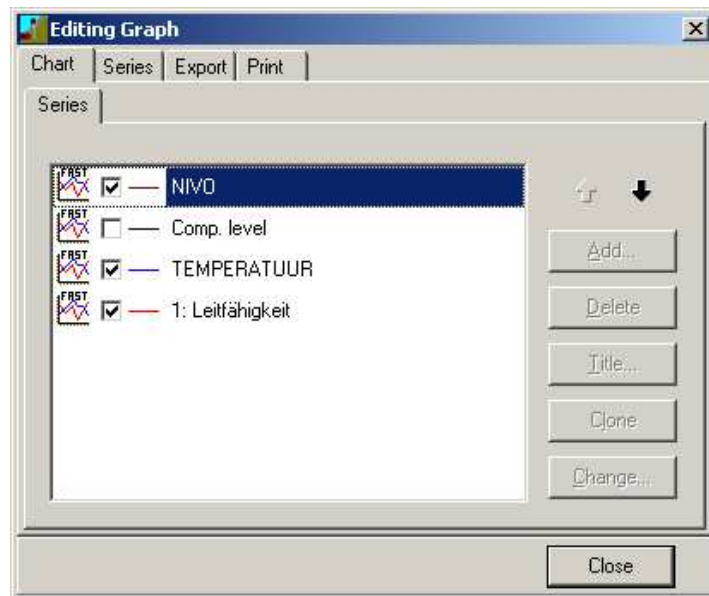
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Grafik und lassen Sie die Maustaste eingedrückt.
2. Bewegen Sie den Mauscursor in die gewünschte Richtung und lassen Sie die Maustaste los.

### **7.4.4 Linien in der Grafik ändern**

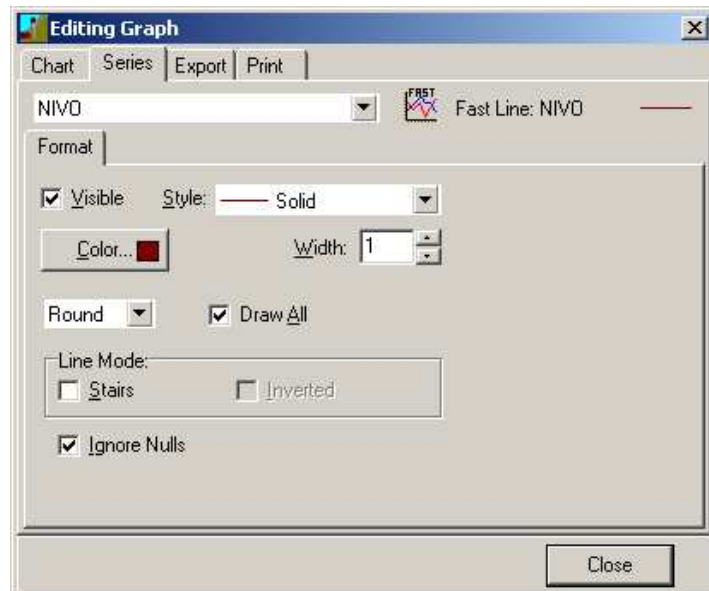
Sie können das Aussehen der Linien in der Grafik ändern.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen u. Ausfuhr** rechts im Fenster. Das Dialogfenster **Editing graph** erscheint.





2. Sie können auf der Registerkarte **Chart** angeben, welche Messungen in der Grafik dargestellt werden sollen.
3. Auf der Registerkarte **Series** können Sie die Darstellung der Messungen in der Grafik ändern.



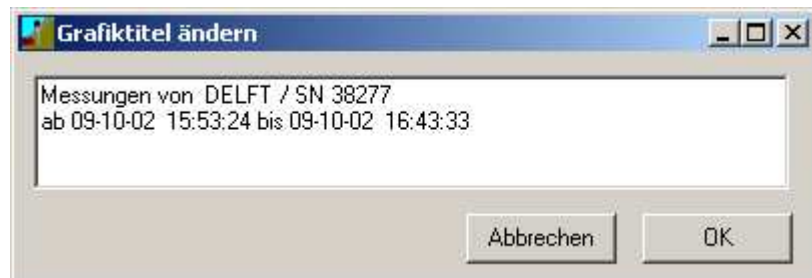
Wählen Sie im Auswahlfeld oben die Messreihe, die Sie ändern wollen. Anschließend können Sie angeben, ob diese Messungen in der Grafik sichtbar sein sollen und wie die Linie aussehen soll (Farbe, Linienart, Punktart und Dicke).

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close**, damit die Änderungen übernommen werden.

#### 7.4.5 Grafiktitel ändern

Den Titel welcher über der Grafik steht, können Sie ändern.

1. Klicken Sie an der rechten Seite von der Grafik auf den Knopf Grafiktitel ändern. Es erscheint ein Dialogfenster.



2. Markieren Sie den gegenwärtigen Text und tippen Sie Ihren neuen Titel ein.
3. Klicken Sie darnach auf den Knopf **OK**.

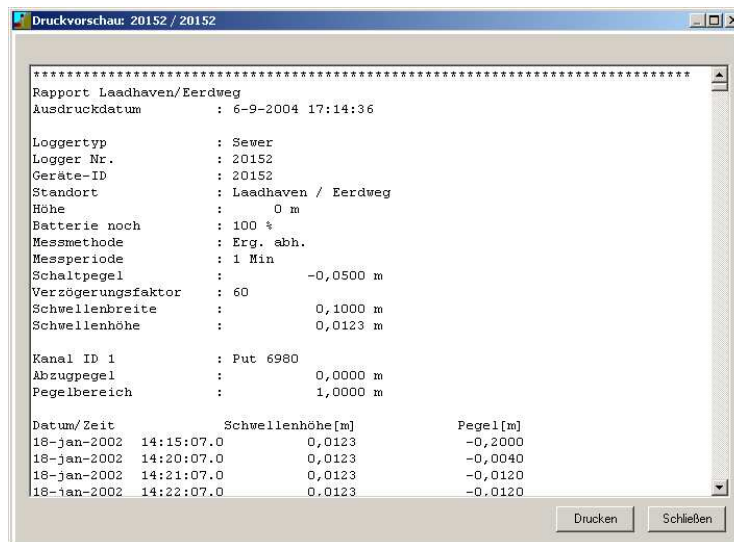
### 7.5 Messwerte ausdrucken

Sie können die Messwerte in der Tabelle und Grafik gesondert ausdrucken.

#### Komplett

##### 7.5.1 Tabelle drucken

1. Die Messwerte werden in Form einer Tabelle angezeigt. Wählen Sie die Messungen, die Sie ausdrucken wollen. Unter der Angabe **Druckzeitraum auswählen** können Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die Druckauswahl ändern. Als Standardwert werden alle Messungen ausgedruckt.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schauen**.



Im Dialogfenster **Druckvorschau [Loggernummer / Geräte-ID]** wird die Seitenansicht angezeigt. Sie können in der Seitenansicht vor dem eigentlichen Ausdruck noch Änderungen vornehmen. Die Standardkopfzeile des Ausdrucks wird bei der Installation generiert und ist: „User definable title“. Siehe dazu Abschnitt 4.2 Grundeinstellungen ändern.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Drucken**, um das Protokoll zu drucken.

## Komplett

### 7.5.2 Grafik drucken

Sie können eine Grafik auf zwei unterschiedliche Arten ausdrucken:

- direkt (eine Art 'print screen')
- über ein Dialogfenster, in dem Sie den Druck noch ändern können.

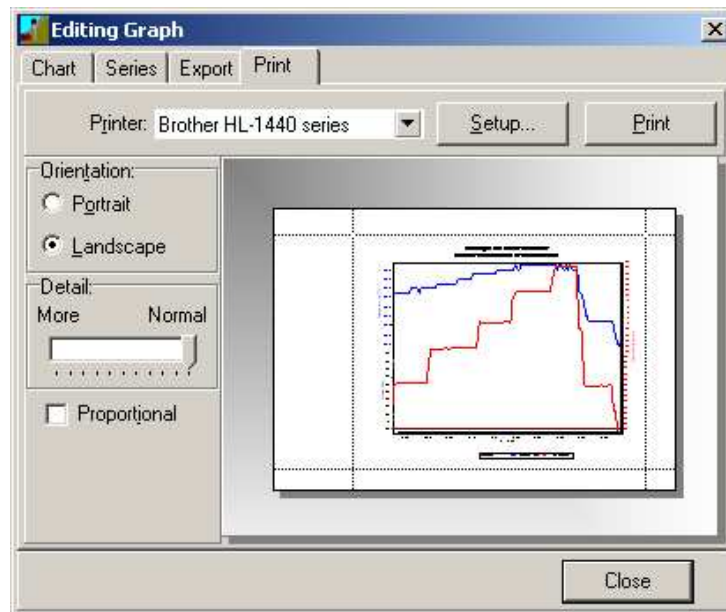
#### Grafik direkt drucken:

- Bei auferufener Grafik klicken Sie auf die Schaltfläche **Standard Druck**.

Die Grafik wird gedruckt.

#### Grafik über ein Dialogfenster drucken:

1. Sie haben die Grafik auferufen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen u. Ausfuhr** rechts im Bild. Das Dialogfenster **Editing graph** erscheint.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Print**.



3. Nun können Sie angeben, auf welchem Drucker die Grafik gedruckt werden soll und wie der Druck aussehen soll. Ihre Änderungen werden sofort im Beispielfenster angezeigt.
  - Wählen Sie den gewünschten Drucker und ändern Sie ggf. die Druckeinstellungen mit Hilfe der Schaltfläche **Setup....**
  - Wählen Sie die Seiteneinstellung im Block **Orientation**.
  - Geben Sie im Block **Detail** an, wie detailliert der Druck sein soll.
  - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Proportional**, wenn Sie das ursprüngliche Breiten-Längen-Verhältnis übernehmen möchten.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Print**, um die Grafik zu drucken.
5. Schließen Sie das Dialogfenster **Editing graph** mit Hilfe der Schaltfläche **Close**.

## 7.6 Messwerte exportieren

Sowohl die Messwerte als auch die Grafik einer Messreihe können Sie zur Verwendung in anderen Programmen wie beispielsweise Tabellenkalkulationsprogramme exportieren. Der Exportdialog lässt sich

im Hauptregister **Messungen** über die Menüleiste **Datei > Dateien exportieren** oder über die Schaltfläche **Ausgewählte Messreihe(n) exportieren** auf der Symbolleiste öffnen.

Sie können die Messwerte in eine MON-, CSV-, CSV-Abstich, SEBA, oder HYMOS-Datei exportieren.

---

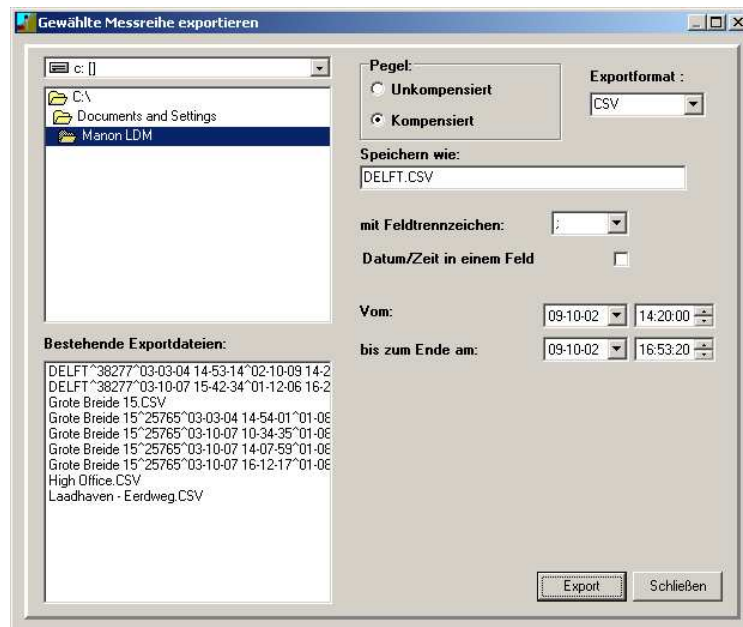
**Achtung!** Das SEBA-Format ist für Benutzer gedacht, die neben LoggerDataManager auch mit dem SEBA-System arbeiten. Diese Benutzer können die Messdaten aus LoggerDataManager in das SEBA-Format exportieren.

---

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Messungen**.
2. Wählen Sie zunächst die gewünschte Logger-Standortkombination und markieren Sie dort die Messreihe(n), die exportiert werden soll(en). Es können auch mehrere Logger-Standortkombinationen gleichzeitig gewählt werden. Halten Sie dazu die Strg-Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste die Kombination(en) und Messreihe(n) Ihrer Wahl an. Wenn Sie lieber mit der Tastatur arbeiten, halten Sie die Shift-Taste gedrückt und markieren Sie die Kombination(en) und Messreihe(n) mit den Pfeiltasten ↑ oder ↓.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Messreihe exportieren** in der Systemleiste.



Das Dialogfenster **Gewählte Messreihe exportieren** erscheint. Es öffnet den Ordner, den Sie eingestellt haben, oder den Ordner, in den Sie zuletzt Dateien exportiert haben.



4. Geben Sie an, wo die exportierten Daten gespeichert werden sollen. Wählen Sie zunächst das Laufwerk und dann den Ordner.
5. Geben Sie im Block **Exportformat** an, wie Sie die Datei exportieren möchten. Wenn Sie in ein CSV-Format exportieren möchten, wählen Sie im Feld hinter der Option **mit Feldtrennzeichen:** das Trennzeichen.

Wenn Sie CSV-Format wählen, können sie auch angeben, ob zwischen Datum und Zeit ein Trennzeichen gesetzt werden soll. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Datum/Zeit in einem Feld** aktivieren, wird zwischen dem Datum und der Zeit kein Trennzeichen gesetzt.

---

#### Spezielle Formate:

Bei den Exportformaten NITG, SEBA und CSV-Abstich handelt es sich um spezielle Formate, die ein problemloses Einlesen der Messreihen durch andere Datenbanken ermöglichen.

---

6. Beim Exportieren von Daten eines Divers geben Sie im Block **Pegel** an, ob es sich bei den zu exportierenden Messungen um unkompensierte oder kompensierte Messungen handelt. Dieser Block ist nicht zugänglich, wenn BaroDiver-, Sewer- oder Rainman-Messreihen exportiert werden. Bei diesen

Loggern wird automatisch die verfügbare Pegelreihe exportiert.

7. Wenn Sie nur eine Messreihe exportieren möchten, geben Sie im Feld **Speichern wie:** an, unter welchem Namen die exportierten Daten gespeichert werden sollen.

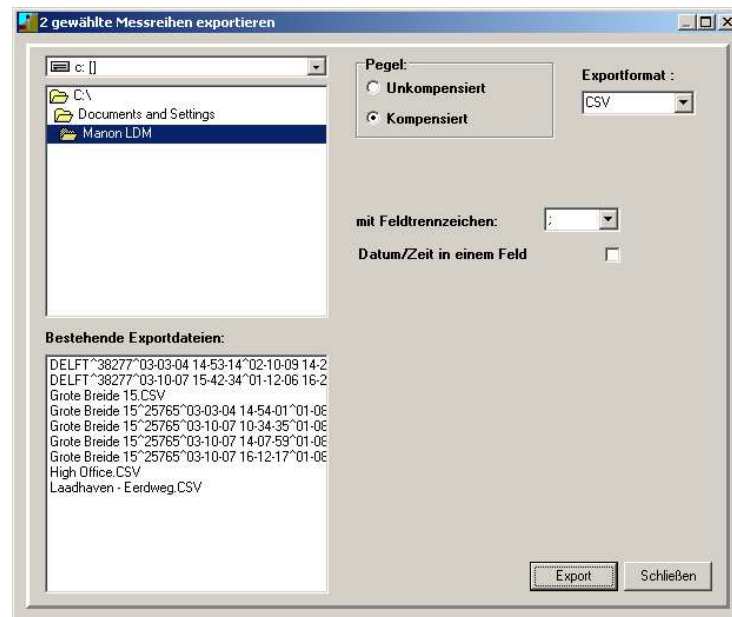
Wenn mehr als eine Messreihe exportiert wird, können Sie keinen Dateinamen eingeben. Der Name wird dann automatisch nach dem folgenden Muster erstellt:

<Standortcode^Serien-nr.^Importdatum/-zeit>.<Extension Exportformat>

**Beispiel:**

Grote Breide 15^25765^03-03-04 14-54-01^01-08-27 19-00-00.CSV

Wenn Sie mehrere Logger-Standortkombinationen gewählt haben, erscheinen Eingabefelder, in denen Startdatum und -zeit sowie Enddatum und -zeit eingegeben werden können.



**Tipp:** Die Dateiliste **Bestehende Exportdateien** (links unten) enthält eine Liste der in dem gewählten Ordner bereits vorhandenen Dateien. Sie können in diese Liste klicken, um einen Dateinamen in das Feld **Speichern unter:** zu kopieren. Anschließend können Sie den Namen ggf. ändern.

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**. Die Messungen werden exportiert. Klicken Sie auf die Schaltfläche

**Abbrechen**, um den Export nicht stattfinden zu lassen. Die Meldung 'Export beendet' erscheint. Nach der Bestätigung schließt sich das Exportdialogfenster automatisch.

Sie können nun die exportierten Daten beispielsweise in Excel ansehen.

### **CSV-Datei in Excel-Arbeitsblatt lesbar machen**

1. Starten Sie Excel, und öffnen Sie die CSV-Datei über das Datei-Menü (oder doppelklicken Sie im Windows Dateimanager auf die CSV-Datei).
2. Markieren Sie Spalte A ab 'Datum' bis zum letzten Wert in Spalte A.
3. Wählen Sie im Daten-Menü die Option **Text in Spalten**.
4. Aktivieren Sie die Optionsschaltfläche **Getrennt**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter**.
6. Klicken Sie schließlich auf die Schaltfläche **Fertigstellen**.

### **Grafik in Excel erzeugen**

Wenn Sie vom LoggerDataManager aus eine CSV-Datei angelegt haben, bei der Datum und Zeit ein einziges Feld bilden, können Sie in Excel eine Grafik erzeugen.

1. Starten Sie Excel, und öffnen Sie die CSV-Datei über das Datei-Menü (oder doppelklicken Sie im Windows Dateimanager auf die CSV-Datei).
2. Markieren Sie sämtliche Spalten.
3. Wählen Sie im Menü Einfügen die Option **Grafik**. Das Dialogfenster **Grafikassistent** erscheint.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

## **7.7 Messwerte löschen**

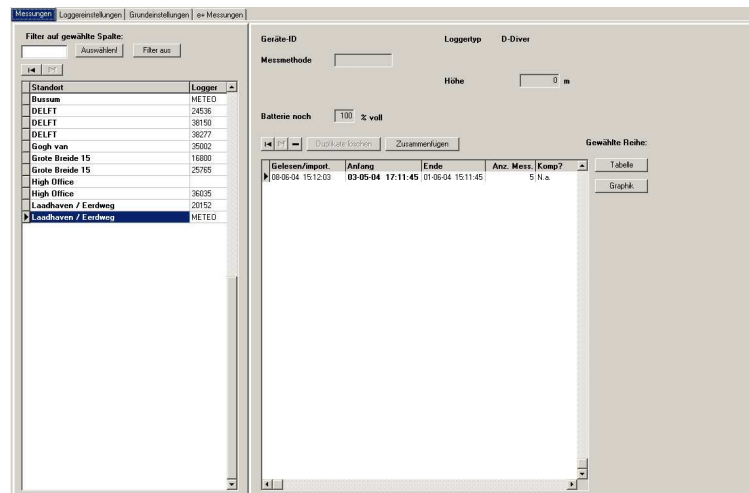
Wenn Sie eine bestimmte Messreihe im LoggerDataManager nicht mehr benötigen, können Sie sie löschen.

Haben Sie einen Logger öfters ausgelesen, ohne ihn zwischenzeitlich erneut zu starten, enthält die Datenbank des LoggerDataManagers Messreihen mit sich überlappenden Messwerten (Duplikate). Diese Duplikate können Sie aus der Datenbank löschen lassen.




### 7.7.1 Messwerte löschen

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Messungen**.



Links im Bild sehen Sie die Logger-Standortkombinationen, deren Messungen Sie ausgelesen haben. Rechts stehen die Messreihen der gewählten Logger-Standortkombination. Über den Messreihen werden die Messeinstellungen der gewählten Messreihe angezeigt.

2. Wählen Sie die Logger-Standortkombination, aus der Sie eine Messreihe löschen wollen. Rechts im Bild erscheinen die Messreihen dieser Kombination.
3. Wählen Sie die Messreihe, die Sie löschen wollen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche . Das Dialogfenster **Confirm** erscheint.
5. Klicken Sie auf **OK**. Die Messreihe wird dann gelöscht.

### 7.7.2 Sich überlappende Messwerte (Duplikate) löschen

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Messungen**.

Links im Bild sehen Sie die Logger-Standortkombinationen, deren Messwerte Sie ausgelesen haben. Rechts stehen die Messreihen der gewählten Logger-Standortkombination. Die Messeinstellungen der gewählten Reihe werden über den Messreihen angezeigt.

2. Wählen Sie die Logger-Standortkombination, deren überlappende Messungen Sie löschen wollen. Rechts im Bild erscheinen die Messreihen dieser Kombination.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Duplikate löschen**.

LoggerDataManager sucht nach Messreihen mit identischem Startdatum, identischer Startzeit und Messreihen mit einem identischen Messintervall, jedoch mit unterschiedlichen Werten für Datum und Zeit. Wenn die vorhanden sind, bleiben die Messwerte mit dem jüngsten Auslesedatum und der jüngsten Auslesezeit stehen. Die ältesten Messwerte werden gelöscht.

## 7.8 Serien zusammenfügen

Es kann vorkommen, dass der Datenlogger eines bestimmten Standorts während einer Messperiode ausgewechselt werden muss. Da jeder Datenlogger eine einmalige Seriennummer hat, erhält man dadurch für denselben Standort zwei (oder mehrere) Sets mit Messreihen. Mit einer derartigen Aufspaltung ist jedoch keine gediegene Analyse möglich. Zur Behebung dieses Problems können Sie – unabhängig von den Seriennummern der Datenlogger – alle oder mehrere Messreihen eines Standorts kombinieren oder mischen.

The screenshot shows the LoggerDataManager interface. At the top, there are settings for 'Geräte-ID', 'Loggertyp' (CTD-Diver), 'Messmethode' (Fest), 'Pegelbereich' (10,000 m), 'Messperiode' (20 Sek), and 'Höhe' (0 m). Below these settings are buttons for navigation and actions: 'Duplikate löschen' and 'Zusammenfügen'. On the right, there is a section 'Gewählte Reihe:' with 'Tabelle' and 'Graphik' buttons. The main part of the interface is a table with the following data:

Gelesen/import.	Anfang	Ende	Anz. Mess.	Komp?
07-10-03 15:42:34	06-12-01 16:22:18	28-10-02 18:29:18	3952	Ungeeign.
04-03-03 14:53:14	09-10-02 14:20:00	09-10-02 16:53:20	461	Ungeeign.

### Messreihen zusammenfügen

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Messungen**.
2. Wählen Sie den Standort, dessen Messreihen gemischt werden sollen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusammenfügen**. Es erscheint das Dialogfenster **Serien zusammenfügen**.



4. Geben Sie ein Startdatum, eine Startzeit, ein Enddatum und eine Endzeit ein. Wenn Sie dazu den Kalender verwenden wollen, müssen Sie auf folgende Schaltfläche klicken:



Sie können die Datum- und Zeitangaben aber auch manuell eingeben. Achten Sie darauf, dass die Num-Taste aktiviert ist.

---

**Achtung!** Bei nicht aktivierter Num-Taste können Sie mit den Cursortasten und den Tasten Pos1 und Ende des numerischen Tastenblocks durch die Tage, Monate und Jahre navigieren.

---

5. Auf die Schaltfläche **Zusammen!** klicken.  
LoggerDataManager erstellt jetzt unabhängig von den Seriennummern der Datenlogger eine neue Messreihe mit allen verfügbaren Messdaten vom gewählten Standort.



## 8 Messungen eines Divers kompensieren

### 8.1 Kompensieren von Messungen

Der Diver ermittelt den Grundwasserstand mithilfe eines präzisen Drucksensors, der den absoluten Druck misst. Dieser Druck entspricht der Summe des „Gewichts“ der Wassersäule über dem Messinstrument und des herrschenden Luftdrucks. Zur Ermittlung dieses Luftdrucks werden ein oder mehrere zusätzliche Diver eingesetzt. Mithilfe eines speziellen Assistenten im LoggerDataManager werden die Messwerte dieser Diver schnell und einfach von dem absoluten Druck abgezogen. So werden die unterschiedlichen Luftdrucke kompensiert. Für die Erfassung des Luftdrucks hat Van Essen Instruments den speziellen BaroDiver entwickelt.

Der Assistent ermittelt den Luftdruck anhand linearer Interpolation, wenn er nicht zum gleichen Zeitpunkt gemessen wurde wie der jeweilige Wasserstand. Die Messintervalle des BaroDivers müssen nicht unbedingt mit denen der anderen Diver übereinstimmen, deren Werte kompensiert werden. Es werden lediglich Schwankungen im atmosphärischen Druck erfasst. Dazu reicht es normalerweise aus, den Druck alle 30 Minuten zu messen.

#### **Beispiel**

*Bei der Kompensation zieht LoggerDataManager pro Messung den Barometerdruck (P-Barometer) vom Wasserdruck (P-Wasser) ab, wie im untenstehenden Beispiel gezeigt.*

<b>Datum</b>	<b>Zeit</b>	<b>P-Wasser</b>	<b>P-Barometer</b>	<b>Pw-Pb</b>
22-01-03	9:00	1060	1000	$1060 - 1000 = 60$
22-01-03	10:00	1060	990	$1060 - 990 = 70$
22-01-03	11:00	1080	1010	$1080 - 1010 = 70$

*Tabelle 1: Luftdruckkompensation*

#### **Auf einen festen Bezugspunkt beziehen**

Der Diver erfasst den Wasserstand immer in Bezug auf seinen Drucksensor. Sie können für die Messungen jedoch auch eine andere Bezugshöhe wählen, sodass sich ihre Aussagekraft erhöht. In den Niederlanden ist es beispielsweise üblich, die Grundwasserstände in

Zentimeter in Bezug auf NN oder die Oberkante des Peilrohrs auszudrücken.

Wenn Sie die Messung auf einen festen Bezugspunkt beziehen, setzen Sie eine kompensierte Wasserstandsmessung zu einem bestimmten Zeitpunkt mit dem Abstand zwischen dem tatsächlichen, mittels einer **Handmessung** ermittelten Wasserstand und der externen Bezugshöhe. Liegt der Wasserstand *unter* dem Bezugspunkt, ist die Handmessung *negativ*.

Anhand des Abstands zwischen Grundwasserstand und Bezugshöhe ermittelt der Barometer-Assistent des LoggerDataManagers für den Standort des Messwerts einen Korrekturwert, den so genannten **Pegeloffset**. Damit werden alle kompensierten Werte auf die externe Bezugshöhe bezogen. Der Pegeloffset ist der vertikale Abstand zwischen dem Drucksensor und der externen Bezugshöhe.



Der Pegeloffset wird zu einer **Standorteigenschaft** der Messreihe. Das heißt, dass LoggerDataManager anhand des ermittelten Pegeloffsets nicht nur die derzeitige Messreihe korrigiert, sondern auch alle künftigen Messreihen dieses Standorts.

LoggerDataManager verwendet den berechneten Pegeloffset, bis ein neuer Handmessung eingegeben wird oder Sie direkt einen anderen Handmessung-Wert einträgt. Ein neuer Handmessung (eine neue manuelle Messung) wird erforderlich sein, wenn der Diver am Standort in einer anderen Tiefe angebracht wird.

Wenn Sie die Handmessung während einer Messreihe versäumt haben oder sie aus irgendeinem Grund nicht durchgeführt werden konnte, können Sie den Pegeloffset selbst anhand des Abstands zwischen dem Markierungsstrich auf dem Diver und dem Aufhängepunkt an der Spitze des Peilrohrs ermitteln. Wenn die Spitze des Peilrohrs Ihre externe Bezugshöhe ist, ist dieser Abstand und damit der Pegeloffset, negativ. Verwenden Sie eine andere externe Bezugshöhe (z.B. NN), müssen Sie

deren Abstand zur Spitze des Peilrohrs wissen. Damit lässt sich anschließend der Pegeloffset in Bezug auf die externe Bezugshöhe ermitteln. Der Wert für den Pegeloffset kann auf der Registerkarte **Standorte** und über das Dialogfenster **Standorteigenschaften ändern** im Barometer-Assistenten eingegeben werden.

### **Beispiel**

*Sie können angeben, dass Sie am 22. Januar 2003 um 10:00 eine Handmessung durchgeführt haben, bei der sich herausgestellt hat, dass der Wasserstand 200 cm unter NN liegt. Die Handmessung ist dann -200. Wenn wir das Beispiel der Luftdruckkompensation hinzuziehen (siehe Tabelle 1: Luftdruckkompensation), bedeutet dies, dass ein kompensierter Wasserstand von 70 einem Wert von -200 cm WS NN entspricht. Um diesen Wasserstandswert auf den Wasserstand in Bezug auf NN zu korrigieren, ist ein Korrekturwert (Handmessung Offset) von -270 erforderlich. LoggerDataManager korrigiert alle Werte aus der kompensierten Datei um -270. In unserem Beispiel führt das zu folgenden kompensierten, korrigierten Wasserstandsmessungen:*

<b>Datum</b>	<b>Zeit</b>	<b>Pw-Pb</b>	<b>cm WS NN</b>
22-01-03	9:00	$1060 - 1000 = 60$	-210
22-01-03	10:00	$1060 - 990 = 70$	-200
22-01-03	11:00	$1080 - 1010 = 70$	-200

*Tabelle 2: Korrektur auf Bezugspunkt*

## **8.2 Messungen kompensieren**

Zum Kompensieren von Wasserstandsmessungen der TD- und/oder CTD-Diver können Sie den Barometer-Assistenten verwenden. (Für e+ Sensor ist keine Kompensation erforderlich.) Wenn mindestens ein Logger in der Datenbank bekannt ist, für den eine Kompensation erforderlich ist, gibt es folgende zwei Möglichkeiten, den Assistenten zu starten:

- über die Schaltfläche **Barometer-Assistent** in der Symbolleiste
- über die Menüleiste



Im Hauptregister **e+ Messungen** sind die Schaltfläche und der Menüpunkt nicht verfügbar.

**Achtung!** Bevor Sie Messungen kompensieren können, ist es empfehlenswert, jedem Diver-Standort einen Barometerstandort zuzuordnen. Diese Zuordnung können Sie auf der Registerkarte **Standorte** vornehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 4.1 Messstandorte eingeben.

### 8.2.1 Standardkompensation (ohne Handmessungen)

1. Öffnen Sie den **Barometer-Assistenten**. Daraufhin erscheint das Dialogfenster **Kompensation von Barometerdruck, physische Korrektur, externe Referenz**.

Kompensation von Barometerdruck, physische Korrektur, externe Referenz

Filter auf Komp. status: **Alle**

**HANDMESSUNGEN**

Standort	Logger	Barostandort	Start	Ende	Wert (m)	Datum	Zeit	Anz. Mess.	Status
DELFT	24536		06-12-01 16:22:18	07-12-01 08:44:18	0,000	06-12-01	00:00:00	2947	Ungeign.
DELFT	38190		28-10-02 16:14:33	28-10-02 18:28:18	0,000	28-10-02	00:00:00	540	Ungeign.
DELFT	38277		09-10-02 14:20:00	09-10-02 16:53:20	1,300	09-10-02	14:25:00	461	Ungeign.
DELFT	38277		06-12-01 16:22:18	28-10-02 18:28:18	0,000			3952	Ungeign.
Grote Breide 15	16800	Grote Breide 15	27-08-01 19:00:00	30-09-01 17:00:00	0,000	27-08-01	00:00:00	1629	Ungeign.
High Office			17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54				482	Fertig
High Office	36035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ungeign.
High Office	36035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:49:54	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ungeign.

Buttons: Standorte, Einstellungen, Kompensation, Logdatei, Schließen

Es werden die Messreihen der Diver angezeigt, die gegebenenfalls kompensiert werden sollen. Sie sind in der Spalte **Status** (auf der Registerkarte **Messungen**) mit **Tun** gekennzeichnet. Diesen Status erhält die Messreihe eines Divers automatisch beim Auslesen der Daten. Messreihen, die nicht kompensiert werden sollen (Reihen von BaroDiver,



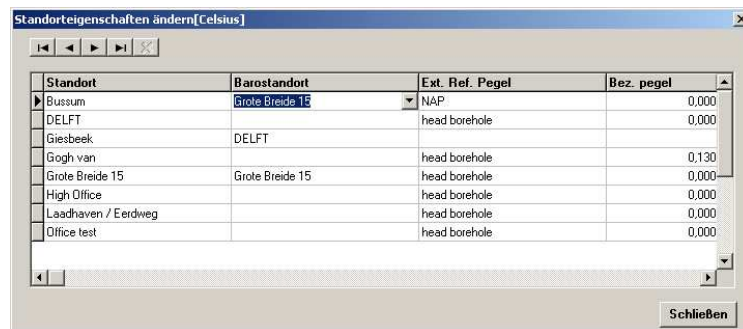
Sewer oder Rainman), erhalten automatisch den Status **n.z.** (nicht zutreffend).

Möchten Sie alle Messreihen im Barometer-Assistenten anzeigen lassen, so wählen Sie den Menüpunkt **Alle** im Feld **Filter auf Komp.-status**. Sie sehen folgende Status:

<b>Status</b>	<b>Erläuterung</b>
Tun	Kompensation muss noch durchgeführt werden.
Fertig	Kompensation wurde durchgeführt.
Ungeeign.	Kompensation ist nicht möglich, da Daten fehlen.
Unvollst.	Die Reihe wurde teilweise kompensiert, obwohl Luftdruckdaten im gesamten Messzeitraum fehlten.
Noch nicht	Die Reihe soll kompensiert werden, wurde aber von Ihnen oder einem anderen Nutzer einstweilig von der Kompensation ausgeschlossen.

Reihen mit dem Status **n.z.** werden im Barometer-Assistenten nicht angezeigt.

2. Ändern Sie gegebenenfalls den Status einer oder mehrerer Reihen in der Spalte **Status**. Markieren Sie mehrere Reihen mithilfe der Pfeiltasten ↓ und ↑, während Sie die Shift-Taste gedrückt halten oder mithilfe der linken Maustaste, während Sie die Strg-Taste gedrückt halten. Wählen Sie anschließend im Feld **Filter auf Komp.-status** (über der Spalte **Status**) den für die markierten Reihen gewünschten Status. Daraufhin wird der Status geändert und es erscheinen ebenfalls die Reihen, die diesen Status bereits hatten.
3. Sollte der Barostandort in der Liste fehlen, kann er über die Schaltfläche **Standorte** hinzugefügt werden. Es erscheint das Dialogfenster **Standorteigenschaften ändern**.



Klicken Sie auf das Feld **Barostandort**, markieren Sie den geeigneten Standort und klicken Sie auf Schließen. Hier können keine Barostandorte entfernt oder hinzugefügt werden.

- Ändern Sie gegebenenfalls die sonstigen Einstellungen des Barometer-Assistenten. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Hier können beispielsweise Offsets aus Handmessungen berechnet, die Fallbeschleunigung geändert oder eine Temperaturkorrektur vorgenommen werden (siehe Abschnitt 8.2.2 Einstellungen des Barometer-Assistenten ändern).

---

**Achtung!** Die hier vorgenommenen Einstellungen werden auf alle Messreihen angewandt, die kompensiert werden sollen. Wenn Sie nur eine oder einige wenige Messreihen mit einer bestimmten Einstellung kompensieren möchten, müssen Sie den anderen Messreihen einen anderen Status geben, z.B. „Noch nicht“.

---

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kompensieren**.

### Was geschieht nun?

Der Kompensationsvorgang beginnt.

#### Schritt 1

Im ersten Schritt erscheint rechts unten eine Fortschrittsleiste mit dem Text „Eignung der Reihen für Kompensation wird geprüft.“

Sofern Sie nicht vielen Dutzenden Messreihen den Status **Tun** oder **Unvollständig** gegeben haben, dauert dieser Schritt meist nicht lange. Das Programm sucht nach relevanten Barometerstandorten, Barometerdaten und Offsets. Etwaige

ungeeignete Messreihen werden jeweils in einer Protokolldatei verzeichnet.

### **Schritt 2**

Wenn mindestens eine geeignete Reihe vorhanden ist, beginnt der zweite Schritt und es erscheint eine Fortschrittsleiste mit dem Text „Geeignete Reihen werden kompensiert.“

Dieser Vorgang dauert meist sehr lang. Die Gesamtdauer richtet sich nach der Gesamtzahl der Messungen in der Datenbank (unter Umständen mehrere Millionen) und der Anzahl der einzelnen Barometer-Standorte der Messreihen, die kompensiert werden.

Nach Abschluss des Vorgangs erscheint die Meldung „Kompensation abgeschlossen“, die Sie bestätigen müssen. Daraufhin werden im Barometer-Assistenten alle Reihen mit dem Status **Fertig** angezeigt.

6. Kehren Sie zum Hauptfenster des LoggerDataManagers zurück, indem Sie auf die Schaltfläche **Schließen** klicken.

---

**Achtung!** Besonderheiten des Kompensationsvorgangs, wie z.B. die Einstellungen und die Gründe dafür, warum einige Reihen als ungeeignet oder unvollständig eingestuft wurden, können Sie über die Schaltfläche **Logdatei** im Barometer-Assistenten aufrufen. LoggerDataManager öffnet daraufhin die Textdatei CompensationLog.txt im Notepad von Windows. Diese Datei wird im Unterverzeichnis Exe gespeichert, z.B. in C:\Program Files\LDM\Exe.

---

## **8.2.2 Einstellungen des Barometer-Assistenten ändern**

Im Barometer-Assistenten können einige Einstellungen in Bezug auf den Kompensationsvorgang geändert werden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Einstellungen**. Daraufhin erscheint das Dialogfenster **Kompensationseinstellungen**:

Nachdem Sie die Einstellungen geändert haben, können Sie das Fenster mithilfe der Schaltfläche **OK** schließen. LoggerDataManager speichert die Einstellungen für die nächsten Sitzungen.

### Verwendung eines externen Bezugs

In diesem Fenster können Sie eine der folgenden Möglichkeiten wählen:

- **Offsets berechnen von Handmessungen**  
Auf Seite 65 wird beschrieben, wie Offsets aus Handmessungen zu verwenden sind. In dem Barometer-Assistenten erscheinen in diesem Fall in der Liste der Messreihen zusätzliche Spalten für die Eingabe der Handmessungen. Doppelklicken Sie zur Eingabe eines Wertes auf eine Zelle in der Spalte. Es können auch negative Werte eingegeben werden.

Standort	Logger	Barostandort	Start	Ende	Wert [m]	Datum	Zeit	Anz.	Mess	Status
DELFT	24536		06-12-01 16:22:19	07-12-01 08:44:08	0,000	06-12-01	00:00:00	2947	Ungeign.	
DELFT	39150		28-10-02 15:14:23	28-10-02 18:25:09	0,000	28-10-02	00:00:00	540	Ungeign.	
DELFT	38277		09-10-02 14:20:00	09-10-02 16:53:00	1,300	09-10-02	14:25:00	461	Ungeign.	
DELFT	38277		06-12-01 16:22:18	28-10-02 18:25:08	0,000			3952	Ungeign.	
Grote Brede 15	11800	Grote Brede 15	27-08-01 19:00:00	30-09-01 17:00:00	0,000	27-08-01	00:00:00	1629	Ungeign.	
High Office			17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:45:44				432	Fertig	
High Office	36035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:45:44	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ungeign.	
High Office	36035		17-06-02 13:24:54	18-06-02 09:45:44	0,000	17-06-02	00:00:00	246	Ungeign.	

Jetzt wird geprüft, ob Datum und Zeitpunkt der Handmessung in den Intervall der Messreihe und bei unvollständigen

Barometerdaten in den Intervall der Barometerreihe fallen. Ist dies nicht der Fall, erhält die betreffende Messreihe den Status **Ungeeignet**, und es werden für diese Reihe keine kompensierten Werte ermittelt. Ist die Messreihe geeignet, wird für den Standort der Messreihe ein Pegeloffset berechnet, der den Abstand zwischen dem Drucksensor des Divers und der externen Bezugshöhe angibt. Der Offset dient nicht nur der Kompensation dieser Messreihe, sondern wird auch ihrem Standort zugewiesen. Dies lässt sich in den Standortlisten überprüfen. Solange die Höhe des Divers nicht verändert wird, ist im Prinzip keine erneute Handmessung erforderlich.

---

**Achtung!** Solange Datum und Zeitpunkt der Handmessung (noch) nicht zwischen dem Startdatum/der Startzeit und dem Enddatum/der Endzeit der jeweiligen Messreihe (in den Spalten **Start** und **Ende**) liegen, werden die Daten in den Spalten **Wert**, **Datum** und **Zeit** rot dargestellt.

---

- **Offsets benutzen ohne Handmessungen**

Wenn der Diver an ein Edelstahlkabel oder ein Direct Read Cable (DRC) angeschlossen ist, können Sie über **Standorte** im Feld **Pegeloffset** einen Wert eingeben. Ist hier kein Wert oder der Wert „0“ eingegeben, erhält die Reihe den Status „Ungeeignet“.

Der Wert im Feld **Pegeloffset** entspricht genau dem Abstand des Drucksensors des Divers zu einer externen Bezugshöhe, z.B. NN.

Ist das DRC beispielsweise 200 cm lang, dann beträgt der Abstand zwischen der Oberkante des Peilrohrs und dem Drucksensor des Divers genau 200 cm. Wenn die Spitze des Peilrohrs auf +100 cm NN eingemessen ist, muss im Feld **Pegeloffset** der Wert -100 cm ( $+100 \text{ cm NN} - 200 \text{ cm} = -100 \text{ cm NN}$ ) eingegeben werden. Mit diesem Verfahren sind Handmessungen überflüssig!

- **Keine**

Das Ergebnis ist die Höhe der Wassersäule in Bezug auf den Drucksensor. Der Vorteil dieses Vorgehens besteht darin, dass eine Messreihe nicht wegen einer fehlenden Handmessung oder eines von Null abweichenden Pegeloffsets als ungeeignet eingestuft werden kann.

Allerdings kann eine Messreihe infolge eines fehlenden Barometerstandorts oder fehlender Barometerdaten den Status **Ungeeignet** erhalten.

- **OHNE Barodaten: nur Offsets**

Für einige Pumpentests ist eine Luftdruckkompensation nicht relevant, daher wird von ihnen und von Handmessungen abgesehen. Die Pegeloffsets der Messreihenstandorte dienen lediglich dem Zweck, einen Bezug zu einer externen Bezugshöhe herzustellen.

### **Fallbeschleunigung korrigieren**

In einem Diver ist eine Fallbeschleunigung von 9,806 m/s<sup>2</sup> programmiert. Bei der Fallbeschleunigung handelt es sich um einen Proportionalitätsfaktor, mit dem der Diver selbst den Druck des Druckaufnehmers auf einen Wasserstand umrechnet.

Die Fallbeschleunigung hängt vom Breitengrad ab. Zwischen dem Pol und dem Äquator (mit den Breitengraden 90 und 0) variiert die Fallbeschleunigung um ungefähr 1%, während der Druckaufnehmer selbst eine Ungenauigkeit von 0,1% hat. Daher kann es sinnvoll sein, die Wasserstandsmessungen um eine Abweichung in der Fallbeschleunigung zu korrigieren. Wenn Sie den Breitengrad eingeben, berechnet LoggerDataManager die korrekte Fallbeschleunigung.

Die Fallbeschleunigung hängt jedoch auch von der Inhomogenität der Erde ab. Wenn Sie eine besonders präzise Korrektur wünschen und über eine Fallbeschleunigung verfügen, die für Ihren Messgebiet präziser ist als der aus dem Breitengrad zu ermittelnde Wert, können Sie diesen verwenden lassen. Dieser Wert wird den Standardwert des Divers UND jeden berechneten Wert ersetzen.

Sie können die Fallbeschleunigung wie folgt korrigieren lassen:

1. Kreuzen Sie im Barometer-Assistenten das Kästchen **Stattdessen benutzen** an.
2. Geben Sie im Feld **von Breitengrad** den Breitengrad des Messgebiets ein. LoggerDataManager ermittelt daraufhin die dazugehörige Fallbeschleunigung, die im Feld **Berechnete Erdbeschleunigung** erscheint.  
oder  
Geben Sie im Feld **Eingabe Erdbeschleunigung** selbst den korrekten Wert ein.

### **Wassertemperatur korrigieren**

Der Drucksensor eines Divers rechnet den gemessenen Druck auf den Wasserstand um. Dabei wird von einer Wassertemperatur von 4°C ausgegangen. Sollte die Wassertemperatur erheblich über 4°C liegen, empfehlen wir, die Temperatur korrigieren zu lassen.

Eine Temperaturkorrektur kann nützlich sein, da die Wasserdichte bei wärmerem Wasser viel geringer ist. Bei einer Temperatur von beispielsweise 26°C Grad liegt die Wasserdichte um 0,3% niedriger. Pro 10 Meter Messbereich ist das also ein Unterschied von 3 cm. Die Korrektur ist am genauesten, wenn die Temperatur über die gesamte Höhe der Wassersäule der Wassertemperatur in der Höhe des Drucksensors entspricht. Durch Diver-Messungen allein lässt sich dies nicht mit Sicherheit feststellen.

Die Wassertemperatur können Sie wie folgt korrigieren lassen:

- Aktivieren Sie im Barometer-Assistent das Kontrollkästchen **Temperaturkorrektur**.

### **Unvollendete auch**

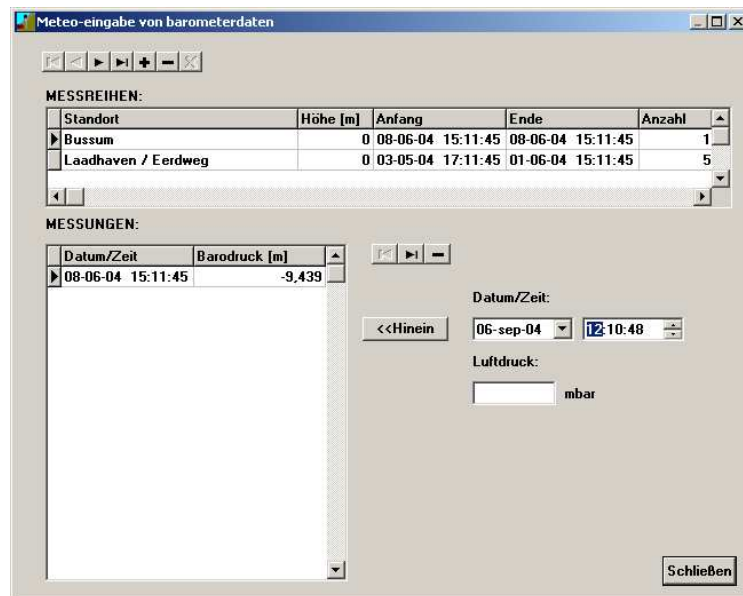
Kreuzen Sie das Kontrollkästchen **Unvollendete auch** an, wenn Sie die Messreihen, deren Luftdruckdaten bei früheren Kompensationen unvollständig waren, erneut kompensieren möchten. Dieses Vorgehen empfiehlt sich beispielsweise, wenn inzwischen ergänzende Barometerdaten ausgelesen oder importiert worden sind.

## **8.2.3 Manuelle Eingabe des Luftdrucks**

Bisweilen ist es notwendig, im LoggerDataManager zu einem Standort manuell zusätzliche Luftdruckmessungen einzugeben, zum Beispiel wenn der Barometer nicht rechtzeitig gestartet oder der Speicher vorzeitig voll ist.

Dafür ist allerdings notwendig, dass der Standort, für den manuell Luftdruckwerte eingegeben werden sollen, auf der Registerkarte **Standorte** verzeichnet ist.

1. Klicken Sie in der Menüleiste auf **Datei > Benutzereingabe Barodaten** (oder verwenden Sie die Schnell Taste Strg+B). Daraufhin wird das Dialogfenster **Meteo-Eingabe von Barometerdaten** geöffnet:



Beim ersten Zugriff auf dieses Fenster sind alle Felder noch leer. Lediglich Systemdatum und -zeit werden angezeigt. Wenn bereits zusätzliche Messdaten eingegeben wurden, können Sie in der Übersicht MESSREIHEN eine Reihe auswählen und anschließend Luftdruckwerte hinzufügen oder entfernen.

2. Klicken Sie in der Spalte **Standort** auf das leere Feld und wählen Sie den Standort, auf den sich die Luftdruckwerte, die Sie eingeben möchten, beziehen. LoggerDataManager erstellt daraufhin automatisch eine Messreihe, der Sie Luftdruckwerte zuweisen können. Für jeden Standort kann nur eine zusätzliche Messreihe eingegeben werden; die Zeitabstände können variabel sein. Die anderen Felder in der Übersicht MESSREIHEN lassen sich nicht ändern. Die Spalte **Anzahl** zeigt an, wie viel Luftdruckmessungen für den jeweiligen Standort manuell eingegeben wurden.

---

**Achtung!** Für den gewählten Standort kann bereits ein BaroDiver erfasst worden sein. Der LoggerDataManager stuft die manuell eingegebenen Werte in diesem Fall als Ergänzung der Messreihen dieses BaroDivers ein. Sie werden für die Kompensation der Diver-Messreihen verwendet, die über ihren Standort mit diesem Barostandort verbunden sind.

Es kann auch vorkommen, dass Sie einen Standort wählen,



für den (noch) kein BaroDiver erfasst worden ist. Durch die Zuweisung einer manuell eingegebenen Messreihe erhält der jeweilige Standort den Status eines Barostandorts. Zur Kompensation dieser Messreihe weisen Sie diesem Barostandort den Standorten der Reihen zu, die kompensiert werden sollen. Es ist jedoch nicht empfehlenswert, einen Standort zu verwenden, für den bereits andere Diver erfasst worden sind, da dies zu Verwechslungen führen kann.

---

3. Anschließend geben Sie in den Feldern **Datum/Zeit** und **Luftdruck** manuell Ihre Messwerte ein. Der Luftdruck wird grundsätzlich in mbar angegeben.



The screenshot shows a user interface for entering data. At the top, there is a label "Datum/Zeit:". Below it, on the left, is a button labeled "<<Hinein". To the right of the button are two input fields: the first contains "06-sep-04" with a dropdown arrow, and the second contains "12:10:48" with a time selection icon. Below these fields is a label "Luftdruck:". Underneath this label is a text input field, and to its right is the unit "mbar".

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche <<Hinein. Daraufhin wird der Messwert der Liste MESSUNGEN hinzugefügt. Dabei wird der Druck umgerechnet in eine Wassersäule in der gewählten Höheneinheit, z.B. [m]. Zur Simulation von BaroDiver-Messungen wird von diesem Wert ein Offset von 1 Zentimeter je 10 Meter über NN abgezogen.

Jedes Mal, wenn ein zusätzlicher Messwert eingegeben wird, ändern sich automatisch die Werte in den Spalten **Anfang**, **Ende** und **Anzahl** (in der Übersicht MESSREIHEN).

Zum Entfernen einer Luftdruckmessungen klicken Sie auf die Entfernen-Schaltfläche.



Im Fenster Meteo-Eingabe von Barometerdaten können keine ganzen Messreihen entfernt werden. Das ist lediglich im Hauptfenster des LoggerDataManagers auf der Registerkarte **Messungen** möglich. Ein Standort mit manuell eingegebenen Messreihen ist in der Spalte Logger mit dem Code „METEO“ gekennzeichnet.



5. Klicken Sie im Fenster **Meteo-Eingabe von Barometerdaten** auf die Schaltfläche **Schließen**, um alle Luftdruckwerte zu speichern und zum Hauptfenster des LoggerDataManagers zurückzukehren.

In der Loggerliste wurden Beispiel-Diver mit Logger-Nummer „METEO“ und Barometerstatus „B“ erstellt.

## 9 Einen Datenlogger kalibrieren

### 9.1 Das Kalibrieren eines Dataloggers

Damit die Messungen eines **CTD-Divers** zuverlässig bleiben, müssen der Leitfähigkeitssensor bzw. der Sauerstoffsensor dieser Diver regelmäßig kalibriert werden. Weitere Informationen über die Kalibrierung finden Sie auch im Produkthandbuch des entsprechenden Divers.

Für weitere Informationen zur Kalibration eines e+ Sensors, schlagen Sie bitte in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden e+ Sensors nach.

### 9.2 Einen CTD-Diver kalibrieren

Mit LoggerDataManager lassen sich die Edelstahl-CTD-Diver (DI218-227) und die keramischen CTD-Diver (DI261/263/265) problemlos kalibrieren. Der Kalibrierungsassistent führt die Kalibrierung automatisch aus und erkennt ebenfalls, ob es sich um einen Edelstahl-CTD-Diver oder einen keramischen CTD-Diver handelt. Sie brauchen nur noch dafür zu sorgen, dass der zu kalibrierende CTD-Diver in eine Kalibrierungsflüssigkeit mit Standard-Leitfähigkeit platziert wird. Diese Flüssigkeiten sind bei Lieferanten von Laborgeräten erhältlich.

Ein Edelstahl-CTD-Diver kann lediglich mithilfe einer Ein-Punkt-Kalibrierung kalibriert werden. Der Bereich des Edelstahl-CTD-Divers ist für die Wahl der Kalibrierungsflüssigkeit ausschlaggebend:

- Für einen CTD-Diver mit einem Bereich von 5 mS/cm verwenden Sie eine Kalibrierungsflüssigkeit von 5000 mS/cm.
- Für einen CTD-Diver mit einem Bereich von 50 mS/cm verwenden Sie eine Kalibrierungsflüssigkeit von 12880 mS/cm.
- Für einen CTD-Diver mit einem Bereich von 1413 mS/cm verwenden Sie eine Kalibrierungsflüssigkeit von 1413 mS/cm.

Der keramische CTD-Diver kann an bis zu 4 Punkten kalibriert werden (siehe Abschnitt 9.2.2 Keramische CTD-Diver kalibrieren ).

Die Temperatur der Flüssigkeit muss zwischen 5°C und 30°C liegen.

Deshalb ist es ratsam, die Flüssigkeit(en) rechtzeitig in dem Raum bereitzustellen, in dem die Kalibrierung vorgenommen wird, sodass sich die Temperatur der Flüssigkeit stabilisieren kann.

### 9.2.1 Edelstahl-CTD-Diver kalibrieren

Die Edelstahl-CTD-Diver (DI218-DI227) werden folgendermaßen kalibriert:

1. Verknüpfen Sie den CTD-Diver mit Ihrem Computer. Diese Vorgehensweise ist in Abschnitt 5.2 Einen Diver verknüpfen beschrieben.
2. Lesen Sie die Loggereinstellungen mit Hilfe der Schaltfläche Schaltfläche **Einstellungen des angeschlossenen Loggers auslesen** aus. Siehe hierzu auch Abschnitt 5.3 Messeinstellungen auslesen .



---

**Achtung!** Bei Problemen mit dem Auslesen ziehen Sie für mögliche Lösungen Kapitel 10, Problemen lösen hinzu.

---

3. Starten Sie den Kalibrierungsassistenten mit Hilfe der Schaltfläche **CTD-Kalibrierungsassistent** in der Systemleiste.



Das Dialogfenster **Kalibrierung CTD** erscheint.



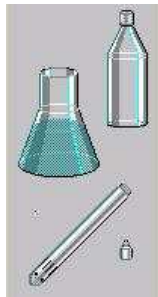
4. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten:



### **Schritt 1: Einführung**

Dieser Schritt erinnert Sie daran, dass bei der Kalibrierung die bestehenden Daten aus dem CTD-Diver überschrieben werden und dass der CTD-Diver während der Kalibrierung mit Ihrem Computer verbunden bleiben muss. Enthält der CTD-Diver noch nicht ausgelesene Messungen, unterbrechen Sie die Kalibrierung, lesen Sie die Daten aus und nehmen Sie die Kalibrierung wieder auf.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter>>** um fortzufahren.



### **Schritt 2: Vorbereitung**

Bei diesem Schritt wird angegeben, welche Kalibrierungsflüssigkeit für die Kalibrierung des verknüpften CTD-Divers erforderlich ist. Sorgen Sie dafür, dass diese Flüssigkeit bereitsteht und stellen Sie das Instrument hinein.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter>>**, um den Kalibrierungsvorgang zu starten.



### Schritt 3: Kalibrierung

In diesem Schritt wird die aktuelle Zellkonstante und die Temperatur aus dem CTD-Diver angegeben.

---

**Achtung!** Bei einem stark abweichenden Kalibrierungswert oder einer zu warmen oder zu kalten Kalibrierungsflüssigkeit erscheint eine entsprechende Meldung und der Assistent wird geschlossen. Der CTD-Diver wird dann wieder auf die Werte vor der Kalibrierung eingestellt.

---

Sie können die Kalibrierung im Fenster des Assistenten mitverfolgen. Wenn die Werte **Voriger Wert** und **Aktueller Wert** während einiger Perioden gleich bleiben, können Sie die Kalibrierung mit Hilfe der Schaltfläche **Fertigstellen** vollenden.

LoggerDataManager meldet, dass die Kalibrierung mit einem neuen Zellwert bei der aktuellen Temperatur abgeschlossen wurde. Bestätigen Sie diese Meldung mit **OK**, um die neuen Einstellungen im CTD-Diver zu speichern und den Assistenten zu schließen.

## 9.2.2 Keramische CTD-Diver kalibrieren

---

**Achtung!** Stellen Sie die Kalibrierungsflüssigkeiten in allen Konzentrationen bereit, die Sie im Kalibrierungsassistenten für den keramischen CTD-Diver wählen möchten. Tauchen Sie den CTD-Diver zunächst in die Flüssigkeit mit der niedrigsten Konzentration. Arbeiten Sie anschließend die gewählten Kalibrierungspunkte ab und beginnen Sie bei der Flüssigkeit mit der niedrigsten Leitfähigkeit.

---

**Die keramischen CTD-Diver (DI261/263/265) werden folgendermaßen kalibriert:**

1. Verknüpfen Sie den CTD-Diver mit Ihrem Computer. Dieser Schritt wird in Abschnitt 5.2 Einen Diver verknüpfen beschrieben.

2. Lesen Sie mithilfe der Schaltfläche **Einstellungen des angeschlossenen Divers auslesen** die Messeinstellungen aus. Siehe dazu auch Abschnitt 5.3 Messeinstellungen auslesen .



Wenn der CTD-Diver noch nicht in der Datenbank erfasst ist, werden die Einstellungen jetzt gespeichert und auf der Registerkarte **Loggereinstellungen > Logger lesen / programmieren** dargestellt. Unten am Bildschirm auf dem Unterregister **Direkte Auslesung** wird links der jetzige Status des angeschlossenen CTD-Divers angezeigt. Er muss **UNTERBROCHEN** sein, damit der Kalibriervorgang gestartet werden kann. Ist dem nicht so, können Sie den Vorgang über die aktive Schaltfläche **Abbrechen** unterbrechen. Jetzt können auch etwaige noch vorhandene Messungen ausgelesen werden. Siehe dazu Abschnitt 6.3 Datenlogger auslesen.

---

**Achtung!** Sollte das Auslesen Probleme verursachen, suchen Sie in Abschnitt 10, Problemen lösen nach möglichen Lösungen.

---

3. Starten Sie den Kalibrierungsassistenten mithilfe der Schaltfläche **CTD-Kalibrierungsassistent** in der Systemleiste oder über die Menüleiste **Kommunikation > CTD kalibrieren**. Die Schaltfläche und Menüauswahl sind nur aktiv, wenn auf der Registerkarte **Loggereinstellungen > Logger lesen / programmieren** ein CTD-Diver markiert wurde.



Das Dialogfenster **Kalibrierung des CTD-Divers** erscheint.



4. Wählen Sie eine oder mehrere Kalibrierungsflüssigkeiten, für die Sie den CTD-Diver kalibrieren möchten. Ihre Auswahl wird bei den Programmeinstellungen bis zur nächsten Sitzung gespeichert.

Messungen, die in der Nähe der gewählten Kalibrierungspunkte vorgenommen wurden, sind am genauesten. Messen Sie in Wasser mit einem Wert zwischen zwei Kalibrierungspunkten, z.B. 8 mS/cm, reicht es aus, wenn Sie an den beiden Punkten 5000  $\mu$ S/cm und 12880  $\mu$ S/cm kalibrieren.

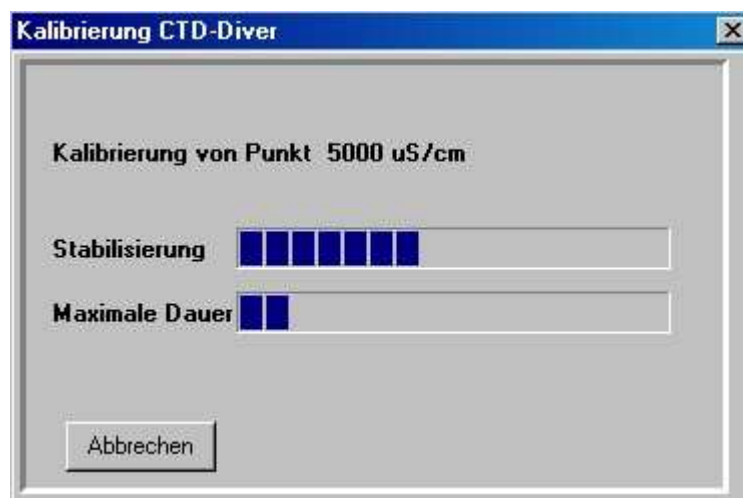
Wenn Sie eine gleichmäßig über den gesamten Messbereich verteilte Genauigkeit erzielen möchten, müssen Sie innerhalb dieses Messbereichs alle Kalibrierungspunkte wählen (und selbstverständlich über die dazugehörenden Kalibrierungsflüssigkeiten verfügen). Möchten Sie lediglich eine hohe Genauigkeit in einem kleinen Teil des Messbereichs, z.B. bei etwa 1413 mS/cm, dann wählen Sie nur den Kalibrierungspunkt 1413  $\mu$ S/cm.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter>>**. Jetzt wird angezeigt, in welche Kalibrierungsflüssigkeit der CTD-Diver zu tauchen ist.





6. Wenn die Temperatur Ihrer Meinung nach stimmt, klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**. Daraufhin erscheint folgender Bildschirm:



Die untere Fortschrittsleiste zeigt, wie viele Zeit bereits abgelaufen ist. Innerhalb einer Minute muss der CTD eine stabile Kalibrierung am jeweiligen Kalibrierungspunkt bewerkstelligen. Die obere Leiste zeigt den Fortschritt der Stabilisierung an. Zum Abbrechen des Kalibriervorgangs klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**.

### Abgebrochene Kalibrierung

Misslingt die Kalibrierung, weil möglicherweise die Temperatur doch nicht hinreichend stabil oder die Flüssigkeit ungeeignet war, erscheint folgende Meldung:



Weitere Gründe, die in der Meldung angeführt werden können, sind:

- Der Prozess konvergierte nicht.
- Der Prozess wurde vom Benutzer abgebrochen.

Wenn Sie auf **OK** klicken, wird der ursprüngliche Zustand des CTD-Divers wieder hergestellt und der Assistent beendet.

### Erfolgreiche Kalibrierung

Konvergiert der CTD-Diver innerhalb der gesetzten Zeit zum Kalibrierungspunkt, können folgende zwei Situationen eintreten:

- Es erscheint die Meldung, dass die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Wenn Sie mehrere Kalibrierungspunkte eingestellt haben, erscheint der Bildschirm, der Sie zum Eintauchen des CTD-Divers am nächsten Kalibrierungspunkt auffordert:



Nachdem Sie alle Kalibrierungspunkte durchlaufen haben, kann der Assistent mithilfe der Schaltfläche Schließen beendet werden. Über die Schaltfläche Noch einen CTD kehren Sie zum Anfangsschirm des Assistenten zurück und können einen weiteren CTD-Diver desselben Typs kalibrieren. Die CTDs können nacheinander angeschlossen und kalibriert werden, ohne dass dazu der CTD-Kalibrierungsassistent beendet werden muss.

# 10 Problemen lösen

## 10.1 Kommunikation abgebrochen

Bei einer Störung der Kommunikation zwischen Computer und Datenlogger informiert Sie LoggerDataManager mit Hilfe einer Meldung.

So erhalten Sie beispielsweise eine Meldung, wenn kein Datenlogger mit dem Computer verknüpft ist.

Sie können die Meldungen bestätigen, Maßnahmen ergreifen und es erneut versuchen. Die Kommunikation kann aus verschiedenen Gründen gestört sein:

- Die Auslese-Einheit oder DRC ist nicht korrekt mit dem Computer verbunden.  
**Maßnahme:** Verbinden Sie die Auslese-Einheit mit der richtigen Kommunikationsschnittstelle oder wählen Sie im Program eine andere Schnittstelle. Siehe hierzu Abschnitt 4.2 Grundeinstellungen ändern.
- LoggerDataManager hat versucht, mit dem Datenlogger zu kommunizieren, während dieser eine Messung durchführte. Der Datenlogger verleiht jedoch jeweils der Registrierung die Priorität gegenüber der Kommunikation. Sie können diese Störquelle minimieren, indem Sie eine Sample-Geschwindigkeit von mehr als 10 Sekunden programmieren.  
**Maßnahme:** Bestätigen Sie die Meldung und versuchen Sie es erneut.
- Die optischen Konnektoren des Datenloggers und der Auslese-Einheit sind nicht richtig verbunden, beispielsweise durch Verschmutzung.  
**Maßnahme:** Kontrollieren Sie, ob die optischen Konnektoren sauber sind. Reinigen Sie sie ggf. mit einem weichen Tuch.

## 10.2 Vereinzelte Kommunikationsprobleme

Bei einem Messintervall unter 10 Sekunden kann es vereinzelt zu Kommunikationsproblem bei der Auslesung des Datenloggers kommen. Dies hängt mit der Art und Weise zusammen, in der Ihr Computer die Kommunikation über die RS232-Schnittstelle abhandelt. Die Kommunikation kann aus verschiedenen Gründen gestört sein:

- Die Geschwindigkeit, mit der Befehle und Daten über die RS232-Schnittstelle zwischen Computer und Diver gesandt werden, ist zu hoch.

### **Maßnahme:**

1. Gehen Sie zum **Windows Explorer**.
  2. Öffnen Sie den Ordner **Program Files** und anschließend das Unterverzeichnis LDM\Exe (C:\Program Files\LDM\Exe).
  3. Öffnen Sie die Datei LDMSettings.ini mit **Notepad** oder **WordPad**.
  4. Ergänzen Sie als letzte Zeile: Delay=35
  5. Speichern Sie die Datei und schließen Sie sie.
- Die Einstellungen des FIFO-Puffers für den Ein- und Ausgang der Diver-Daten sind nicht korrekt.

**Maßnahme:** Zur Behebung dieses Problems müssen die Einstellungen der seriellen Schnittstelle geändert werden. Nachstehend werden die dazu notwendigen Schritte für Windows XP beschrieben:

1. Gehen Sie zu **Start > Systemsteuerung**.
2. Wählen Sie **System** und klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.
3. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Gerätemanager**. Daraufhin öffnet sich das Fenster **Gerätemanager**.
4. Wählen Sie **Anschlüsse** und doppelklicken Sie, je nachdem, wo der Auslesekopf oder das DRC-Schnittstellenkabel angeschlossen ist, auf COM1 oder COM2. Daraufhin erscheinen die Anschlusseinstellungen.

5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Anschlusseinstellungen** auf die Schaltfläche **Erweitert**. Stellen Sie jetzt für Empfangs- und Versendepuffer eine niedrigere Geschwindigkeit ein.

### 10.3 Defekte Datenbank

Sollte die Datenbank beschädigt worden sein, weil zum Beispiel LoggerDataManager während einer wichtigen Datenbanktransaktion mit dem Windows-Taskmanager oder mit Strg+Alt+Entf abgebrochen worden ist (siehe Abschnitt 7.4), können Sie die Datenbank mit dem Tool **LDMReparatur** wiederherstellen. Sie können während des Reparaturprozesses ein Fehlerprotokoll erstellen lassen. Eine solche Protokolldatei kann helfen, die Ursache für den Datenbankdefekt zu ermitteln.

#### LDMReparatur starten

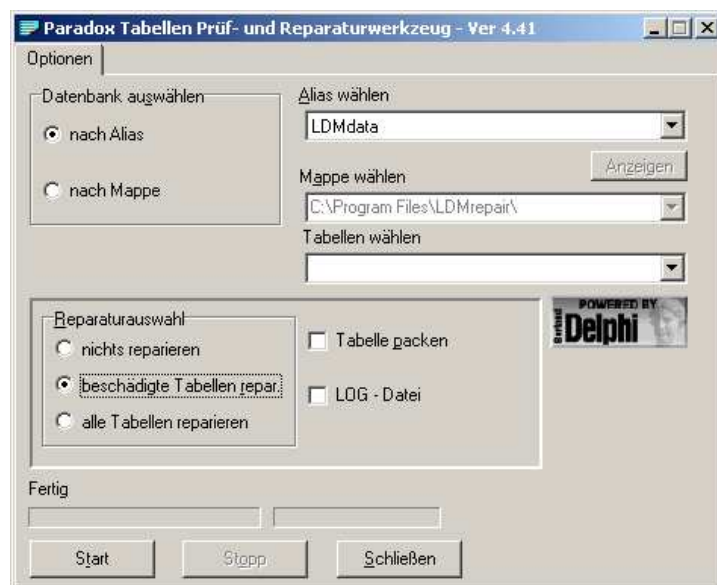
1. Klicken Sie auf das Menü **Start**.
2. Wählen Sie **Programs > LDMReparatur**.

oder:

Klicken Sie auf dem Desktop zweimal auf das Symbol **LDMReparatur**:



Es erscheint das Fenster **Paradox Tabellen Prüf- und Reparaturwerkzeug - Ver 4.41**.



### Datenbank reparieren

1. Im Feld **Mappe wählen** steht standardmäßig der Pfad zu dem Ordner, in dem **LDMReparatur** installiert worden ist (z.B. C:\Programme\LDM\Exe\DB). Wechseln Sie bei Bedarf mithilfe der Schaltfläche **Blättern** in den Ordner mit den relevanten Datenbanktabellen. Ab jetzt prüft und repariert **LDMReparatur** die Paradox-Tabellen im gewählten Ordner.
2. Bestimmen Sie mit **Beschädigte Tabellen repar.** oder **Alle Tabellen reparieren**, was alles repariert werden soll. Lassen Sie die Option **Tabellen wählen** leer oder wählen Sie <ALLE TABELLEN>.
3. Prüfen Sie das Feld **Tabelle packen**, wenn Sie alle gelöschten Datensätze aus LoggerDataManager entfernen wollen. (Gelöschte Datensätze werden bei LoggerDataManager nicht wirklich gelöscht, sondern als „gelöscht“ markiert, wodurch Sie diese Datensätze nicht mehr sehen können.) Wenn Sie diese Option wählen, reduziert sich der für die Datenbank benötigte Speicherplatz.

---

**Achtung!** Die Option und das Feld **Alias wählen** können ignoriert werden. Die Datenbanken von LoggerDataManager haben keinen Aliasnamen. Option und Feld **Select alias** sind zur Auswahl und Reparatur anderer Paradox-Datenbanken auf Ihrem Computer gedacht, die mit einem Aliasnamen ausgestattet sind.

---

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start. LDMReparatur** überprüft alle Tabellen im Datenbankordner von LoggerDataManager und repariert die beschädigten Datenbanken. In der Statusanzeige können Sie den Verlauf der Prüf- und Reparaturaktion verfolgen.
5. Aktivieren Sie die Option **LOG – Datei**, wenn die Liste mit Fehlern (sofern Fehler gefunden werden) in eine Fehlerprotokolldatei geschrieben werden soll.



Das Ergebnis wird am Ende oberhalb der Statusanzeige angezeigt. Es kann z.B. wie folgt aussehen:



Sind Fehler gefunden worden, wird eine Meldung angezeigt. Rechts der Registerkarte **Optionen** erscheint eine weitere Registerkarte mit der Überschrift **Fehler**. Auf dieser Registerkarte werden die gefundenen Fehler aufgelistet. Falls Sie die Option **LOG - Datei** aktiviert hatten, wird diese Fehlerliste – mit Datum und Zeit – in eine Fehlerprotokolldatei aufgenommen. Bei dieser Datei handelt es sich um eine gewöhnliche Textdatei, die Sie sich mit dem Windows-Editor ansehen können, indem Sie auf die Schaltfläche **LOG - Datei** klicken. Sie können diese Datei bei Bedarf auch Ihrem Lieferanten mailen.

---

**Achtung!** Wenn die Datenbank nicht mit **LDMReparatur** repariert werden kann (ein sehr seltenes „Worst Case Scenario“), besteht die Möglichkeit, die MON-Backupdateien aus dem Sicherungsordner in LoggerDataManager zu importieren (zu den Einstellungen siehe Abschnitt 4.2). Dies ist jedoch nur möglich, wenn Sie sicher wissen, dass Sie von allen Daten noch MON-Backupdateien haben. Ehe Sie mit dem Import der MON-Backupdateien beginnen können, müssen Sie erst ALLE Datenlogger aus der Liste mit den zugeordneten Loggern und ALLE Messreihen löschen und dann die Datenbank mit Hilfe von **LDMReparatur** reparieren und packen. Falls Sie dies nicht selbst machen wollen, können Sie Kontakt mit Ihrem Lieferanten aufnehmen.

---



## Anhang – Systemanforderungen

<b>Prozessor</b>	mindestens Pentium®
<b>Betriebssystem</b>	Windows 9x / NT / 2000 / XP
<b>Arbeitsspeicher</b>	10 MB
<b>Festplatte</b>	mindestens 7 MB
<b>Bildschirm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VGA : 1024 x 768, 256 Farben; Auch bei einer niedrigeren Auflösung kann noch durch die Benutzerschnittstelle geblättert werden.</li><li>• mindestens 12 Zoll, empfohlen wird ein 14-Zoll-Bildschirm</li></ul>
<b>Zeigegerät</b>	Maus oder anderes Zeigegerät

# Stichwortverzeichnis

Ändern		Messeinstellungen anpassen.....	25
Programmeinstellungen.....	15	Messmethode wählen.....	26
Assistent		mit Computer verknüpfen.....	21
Barometer.....	67	Pegelmessungen kompensieren.....	65
CTD-Diver.....	79, 80	programmieren .....	34
Auslesen		starten.....	36
Datenlogger (Messwerte) .....	39	stoppen .....	39
Messeinstellungen.....	22	Druckeinheit.....	18
Backup directory.....	17	Drucken	
Barodata		Grafik .....	55
manuell eingeben .....	75	Tabelle .....	54
Barometer-Assistent.....	67	e+ Messungen .....	8
Einstellungen ändern.....	71	e+ Sensor	
BaroStandort .....	12	Messeinstellungen anpassen.....	33
Benutzername .....	16	Edelstahl-CTD kalibrieren.....	80
Benutzertyp .....	16	Eingeschränkt.....	1
Bezugspunkt.....	65	Einheiten.....	18
Blätterleiste.....	7	Einzoomen.....	51
COM port.....	15	EnviroMon .....	4
CTD-Diver .....	2	Ereignisabhängige Messmethode	
auslesen .....	39	CTD-Diver .....	32
kalibrieren.....	79	Diver .....	27
Messeinstellungen anpassen .....	30	Erinnerungsmeldung.....	18
Messmethode wählen.....	31	Exportieren	
mit Computer verknüpfen .....	21	Messwerte .....	57
programmieren .....	34	Externe Referenz Pegel.....	13
starten .....	36	Fallbeschleunigung.....	74
stoppen.....	39	Feste Messmethode	
Datalogger		CTD-Diver .....	31
programmieren .....	34	Diver .....	26
Datenbank reparieren.....	91	Grafik	
Datenlogger.....	2	Darstellung Linien anpassen.....	52
auslesen .....	39	drucken .....	55
Messeinstellungen anpassen .....	24	einzoomen .....	51
mit Computer verknüpfen .....	20	Maßstab ändern.....	51
starten .....	36	verschieben .....	52
stoppen.....	39	Handmessung.....	66
Zeit einstellen .....	36	Hilfe anfordern .....	10
Datenordner .....	16	Höhe .....	12
Defekten Datenbank.....	90	Einheit.....	18
Directory		Installieren	
Backup .....	17	erstes Mal .....	3
Diver.....	2	neue Version.....	3
auslesen .....	39	Kalibrieren	

CTD-Diver.....	79	Messmethode wählen	
Edelstahl-CTD .....	80	CTD-Diver .....	31
Keramische CTD .....	82	Diver .....	26
Kalibrierungsassistent		Messperiode	
CTD-Diver.....	80	Diver .....	25
Keramische CTD kalibrieren.....	82	Messstandort	
Knopfen .....	6	eingeben .....	11
Kommunikationsprobleme lösen .....	88	entfernen.....	15
Kommunikationsschnittstelle .....	15, 16	Koordinaten .....	12
Kompensation		Standardeinstellungen .....	14
ohne Handmessungen .....	68	Messwerte	
Kompensieren mit handmessungen .....	72	ausdrucken .....	54
Komplett .....	1	auslesen .....	39
Korrektur		Duplikate löschen .....	61
Fallbeschleunigung.....	74	exportieren.....	57
Höhenmessungen .....	14	löschen .....	60
Wassertemperatur .....	75	speichern .....	39
LDM-Reparatur .....	90	suchen .....	49
Linien in Grafik anpassen .....	52	Messwerte ansehen.....	47, 49, 50
LOG-Datei .....	91	METEO .....	77
Loggeruhr einstellen .....	36	Offsets berechnen von	
Löschen		Handmessungen.....	72
Messwerte .....	60	Ohne handmessungen	
Lösen Kommunikationsprobleme .....	88	kompensieren .....	68
Luftdruck		Online-Hilfe .....	10
manuell eingeben .....	75	Pegelmessungen	
Luftdruck kompensieren .....	65	beziehen auf Bezugspunkt.....	65
Manuelle Eingabe Luftdruck .....	75	kompensieren luftdruck.....	65
Maßstab Achsen ändern .....	51	Pegelloffset.....	13, 66
Maßstab ändern .....	51	Programmeinstellungen ändern.....	15
Maximale Speicherraum.....	18	Programmfenster .....	5
Menüleiste .....	5	Programmieren .....	34
Merge .....	62	Protokolltitel .....	15
Messeinstellungen		Registerkarten	
anpassen .....	24	Direkte Auslesung.....	8
auslesen .....	22	Einstellungen .....	8
programmieren .....	34	Logger lesen/programmieren.....	8, 24, 25, 29, 33
Standardwerte verwenden.....	35	Loggerliste .....	8
Messeinstellungen als Standard		Messreihen .....	47, 61
speichern .....	35	Messungen .....	7
Messen .....	20	Programmeinstellungen .....	9, 15
starten .....	36	Standardeinstellungen .....	8, 35
stoppen.....	39	Standorte .....	11
Messintervall		Standort-Standardeinstellungen .....	14
CTD-Diver.....	30	Salzgehalt .....	12
feste Einstellung A.....	28	Sample methode.....	siehe Messmethode
feste Einstellung B.....	29	SEBA .....	57
feste Einstellung C.....	29	Serien zusammenfügen .....	62

Sicherungskopie .....	18	Variation	
Sicherungsordner .....	17	CTD-Diver .....	30
Speichern Messwerte .....	39	Diver .....	25
Speicherraum .....	18	Verknüpfen	
Sprache .....	16	CTD-Diver .....	21
Standard		Diver .....	21
Messeinstellungen verwenden .....	35	Verschieben Grafik .....	52
Standorteinstellungen verwenden ....	14	Version	
Standardkompensation		Eingeschränkt .....	1
Ohne Handmessungen .....	68	Komplett .....	1
Standort .....	<i>Siehe Messstandort</i>	Wasserdichte .....	12
Standortkoordinaten .....	12	Wasserstandseinheit .....	18
Starten .....	36	Wizard	
Symbolleiste .....	6	CTD kalibrierung .....	83
Temperatureinheit .....	18	Zeit einstellen .....	36
USB port .....	15	Zusammenfügen .....	62
Variablen Messmethode			
Diver .....	27, 32		