

# Handbuch

## GW-Logger

Importmodul zum Importieren und Bearbeiten von Loggerdaten

### Inhalt

- Installation
- Allgemeines
- Auswahl des Logger-Typs
- Individuell konfigurierbares Importformat
- Anlegen eines Importformates
- Auswahl des Importformats
- Auswahl der Messdatei
- Berechnungen im individuell konfigurierbaren Importformat
- Logger-Daten bearbeiten
- Logger-Daten in Datenbank übernehmen





## Installation

Bitte führen Sie die Datei **GWLogger\_Setup.exe** mit einem Doppelklick über den Explorer oder das Windows-Startmenü aus und installieren das Programm in Ihr Programmverzeichnis von GW-Base 7.0 (i.d.R. C:\Programme\GW-Base 7.0)

## Allgemeines

Das Programm **GW-Logger** dient zum Import von Messswerten, die von Datenloggern verschiedener Hersteller erfasst wurden, in eine Datenbank von GW-Base. Der Importvorgang gliedert sich in die folgenden Schritte:

- Auswahl des Logger-Typs
- Auswahl der Messdatei
- Grafische Kontrolle der Daten
- Festlegung des Zeitbereiches und eines Datenreduktionsverfahrens
- Übertragung der Daten in die Datenbank

## Auswahl des Logger-Typs

Wegen der Vielzahl der am Markt verfügbaren Datenlogger ist GW-Logger offen gestaltet, so dass nahezu jedes Textformat der verschiedenen Loggerhersteller importiert werden kann. Dazu ist es notwendig, das Importformat auf seine individuellen Bedürfnisse zuzuschneiden. Diese individuelle Konfiguration muss für jedes Dateiformat nur einmal vorgenommen werden. Die Einstellungen werden abgespeichert und können immer wieder verwendet werden. Wie Sie Ihre Importformate konfigurieren, ist im Folgenden dargestellt.

## Individuell konfigurierbare Importformate

Um ein solches Importformat zu erzeugen, aktivieren Sie den Menüpunkt **Datei>>Neues Importschema anlegen**. Sie werden anschließend aufgefordert, eine Beispieldatei für das neue Importformat auszuwählen.

Um ein individuell konfiguriertes Importformat zu löschen, aktivieren Sie den Schalter **Löschen**. Änderungen an einer vorhandenen Formatbeschreibung können durch Aktivierung des Schalters **Bearb.** durchgeführt werden.

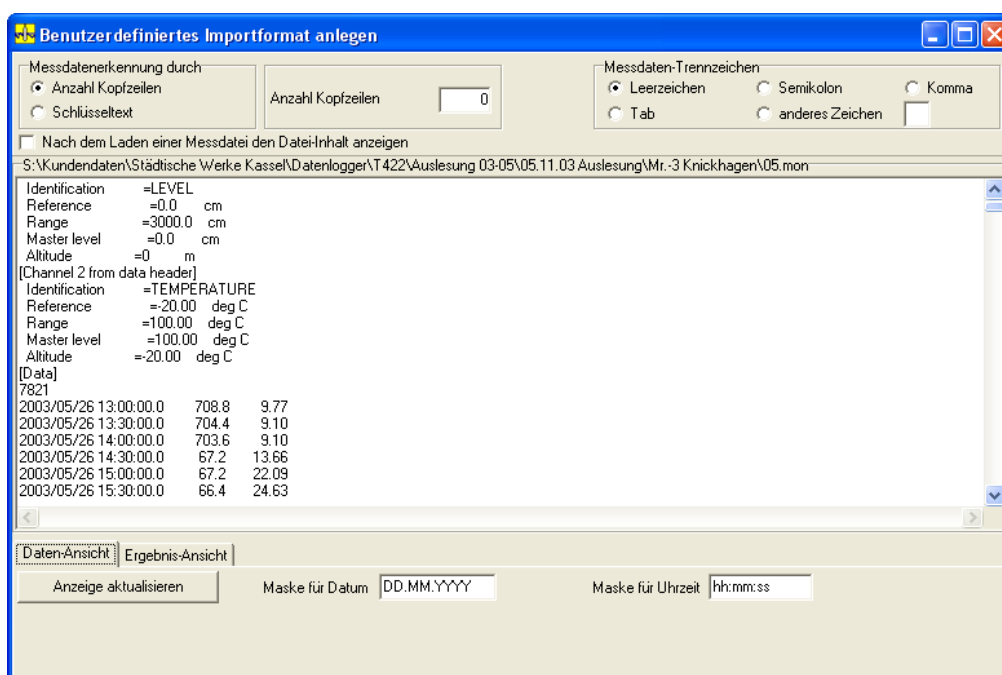


**Hinweis:** Die beiden Schalter **Bearb.** und **Löschen** sind nur verfügbar, wenn zuvor eine individuell konfiguriertes Importformat ausgewählt wurde.

Folgende Voraussetzung müssen gelten, damit ein solches Importformat angelegt werden kann:

- Die zu importierenden Loggerdaten müssen in einer Text-Datei vorliegen
- Die Datei darf einen Kopfbereich enthalten. Das Ende des Kopfbereiches (und damit der Anfang des Datenbereiches) muss aber entweder über eine feste Anzahl von Kopfzeilen oder durch einen festen Schlüsseltext eindeutig identifizierbar sein.
- Nach dem (optionalen) Kopfbereich folgen die zu importierenden Daten. Diese müssen in Spaltenform angeordnet sein, jede Spalte muss durch ein Trennzeichen (z.B. Leerzeichen, Semikolon usw.) getrennt sein.
- Jede Datenzeile muss gleich aufgebaut sein
- Datum und Uhrzeit müssen in einem Format vorliegen, das eine eindeutige Zuordnung von Tag, Monat, Jahr sowie Stunde, Minute (und ggf. auch Sekunde) zulässt. Dazu müssen entweder geeignete Trennzeichen vorhanden sein oder diese Daten müssen in einem Format fester Breite vorliegen.
- Es dürfen auch mehrere Parameter in einer Datei vorkommen (z.B. Wasserstand und Temperatur),

## Anlegen eines Importformate





Um ein neues Importformat anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- Aktivieren Sie im Hauptfenster den Menüpunkt **Datei>>Neues Importschema anlegen**
- Anschließend muss eine Beispieldatei mit Daten des einzurichtenden Formates ausgewählt werden. Im weiteren Verlauf dieser Anleitung wird als Beispiel eine Datei mit Daten des Loggertyps "Diver" verwendet (Dateiendung ".MON")
- Anschließend erscheint das oben dargestellte Fenster, in dessen oberer Hälfte der Inhalt der zuvor gewählten Datei dargestellt wird.
- Bei diesem Datenformat kann der Beginn des Datenbereiches durch den Schlüsseltext "[Data]" ermittelt werden. Wählen Sie daher bei **Messdatenerkennung durch** die Option **Schlüsseltext** aus. Als Schlüsseltext geben Sie entsprechend **[Data]** ein. Allerdings folgt in diesem Fall nach dem festen Schlüsseltext noch eine weitere Zeile, die die Anzahl der Daten in der Datei angibt (und somit variable ist). Tragen Sie daher bei **Zeilen überspringen** den Wert **1** ein. Dies bedeutet, dass nach der Zeile mit dem Schlüsseltext noch eine weitere Zeile übersprungen wird.  
**Hinweis:** Es reicht auch aus, nur einen Anfangsteil des Schlüsseltextes einzugeben, sofern sich die entsprechende Zeile damit eindeutig identifizieren lässt. Im vorliegenden Fall hätte somit auch "[Dat" ausgereicht.  
 Falls die Datei stattdessen eine feste Anzahl von Kopfzeilen ausweist, so wählen Sie stattdessen bei **Messdatenerkennung durch** die Option **Anzahl Kopfzeilen** aus und geben Sie die Anzahl der Kopfzeilen ein (enthält die Datei keine Kopfzeilen, so geben Sie 0 ein).
- Überprüfen Sie anschließend, durch welches Zeichen die einzelnen Datenspalten getrennt sind, im vorliegenden Fall sind dies Leerzeichen.  
**Hinweis:** Falls die Spalten durch Leerzeichen getrennt sind, dürfen dies auch jeweils mehrere sein (siehe Beispiel), bei einem anderen Trennzeichen darf zur Spaltentrennung aber immer nur genau ein Zeichen vorkommen.
- Wenn Sie alle notwendigen Angaben gemacht haben, geben Sie im unteren Teil des Fensters das Datums- und Zeitformat, das in der Importdatei verwendet wird, ein. Hierbei sind folgende Dinge zu beachten:
  - Für das Jahr ist das Formatierungszeichen "Y" zu verwenden
  - Für den Monat ist das Formatierungszeichen "M" zu verwenden
  - Für den Tag ist das Formatierungszeichen "D" zu verwenden
  - Für die Stunde ist das Formatierungszeichen "h" zu verwenden
  - Für die Minute ist das Formatierungszeichen "m" zu verwenden

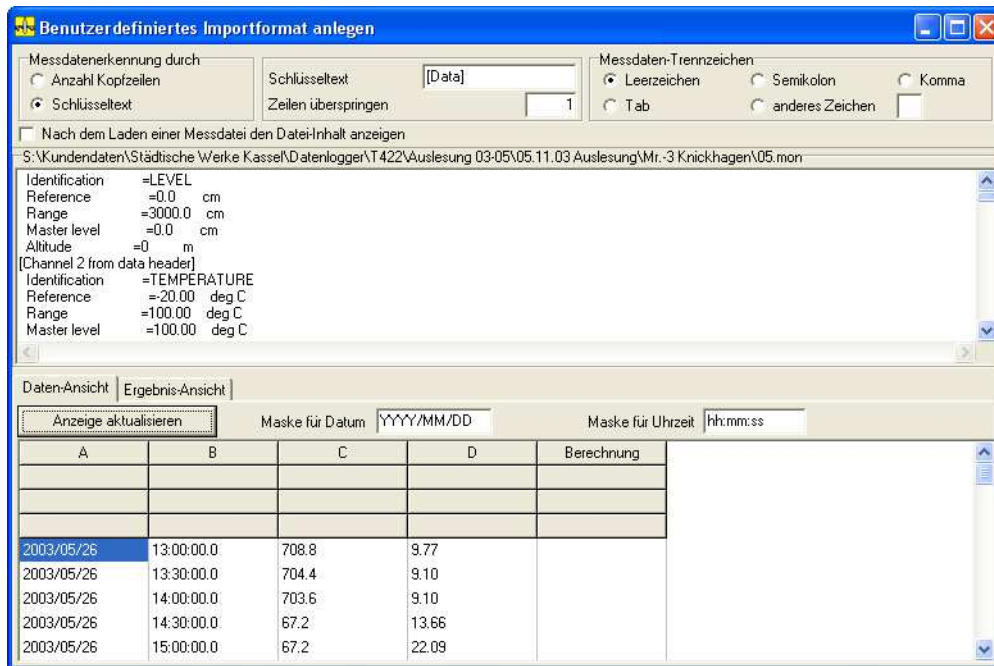
- Für die Sekunde ist das Formatierungszeichen "s" zu verwenden
- Außerdem sind die jeweiligen Trennzeichen in das Format einzutragen

Im vorliegenden Beispiel wäre also bei **Maske für Datum** die Zeichenkette "YYYY/MM/DD" und bei **Maske für Uhrzeit** die Zeichenkette "hh:mm:ss" einzugeben.

**Wichtig:** Das Datums- und Zeitformat muss exakt eingegeben werden. Insbesondere darf bei einer flexiblen Datumsdarstellung (in dem z.B. der Monat oder der Tag teilweise nur einstellig sind) nur jeweils ein Buchstabe (M bzw. D) in der Formatmaske eingegeben werden. Im folgenden sind als Beispiel die Formatmasken für unterschiedliche Schreibweisen des Datums "4.6.2005" aufgeführt. Bitte beachten Sie, dass das Format für den Monat "MMM" betragen muss, falls der Monat nicht als Zahl, sondern als Kürzel (z.B. "Jun") angegeben ist.

Datum	Formatmaske
04.06.2005	DD.MM.YYYY
4.6.2005	D.M.YYYY
04.06.05	DD.MM.YY
4.6.05	D.M.YY
2005-06-04	YYYY-MM-DD
Jun-04-2005	MMM-DD-YYYY
04-Jun-2005	DD-MMM-YYYY

- Nachdem die Maske für Datum und Uhrzeit eingestellt wurde, aktivieren Sie den Schalter **Anzeige aktualisieren**. In der unteren Hälfte des Fensters werden dann die ersten 100 Zeilen des Datenbereiches tabellarisch dargestellt. Falls das Erscheinungsbild der Tabelle nicht das gewünschte Ergebnis zeigt, sind in der Regel einige der oben beschriebenen Einstelloptionen nicht korrekt. Korrigieren Sie die Einstellungen und aktivieren Sie dann den Schalter erneut (Bild oben)



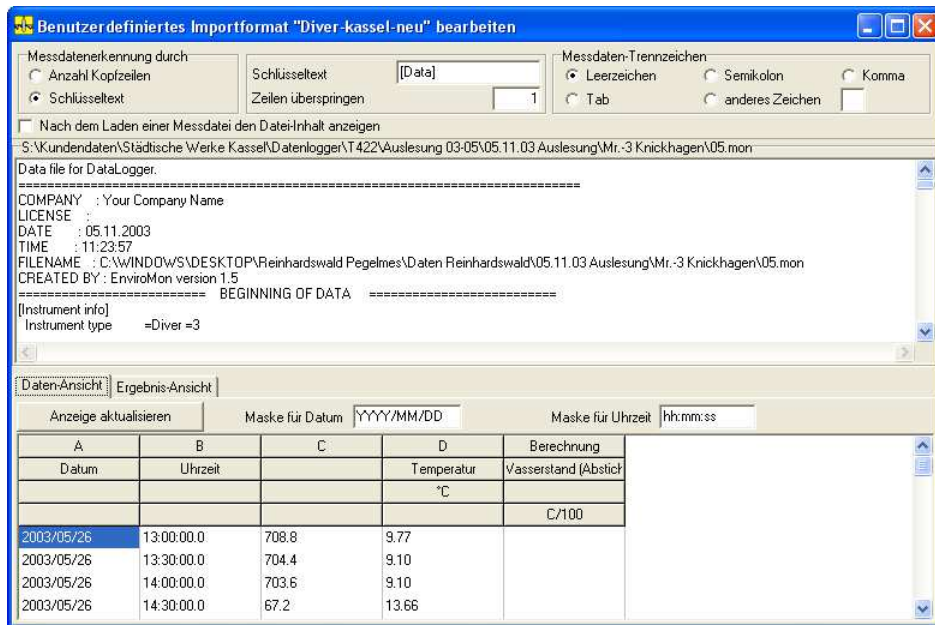
- Nun muss noch die Datenart der einzelnen Tabellenspalten zugewiesen werden. Klicken Sie hierzu die entsprechende Spalte an (unterhalb der vier grauen Titelzeilen!) und aktivieren Sie dann die rechte Maustaste. Wählen Sie aus dem Menü, das dann erscheint, die Option **Datenart zuweisen** aus. Folgende Datenarten können aus einer Auswahlliste zugeordnet werden:

- Messstelle
- Datum
- Uhrzeit
- Datum und Uhrzeit
- Wasserstand (Abstich)
- Wasserstand (NN)
- Temperatur
- Leitfähigkeit
- pH-Wert
- Redox-Potential
- Sauerstoff-Gehalt

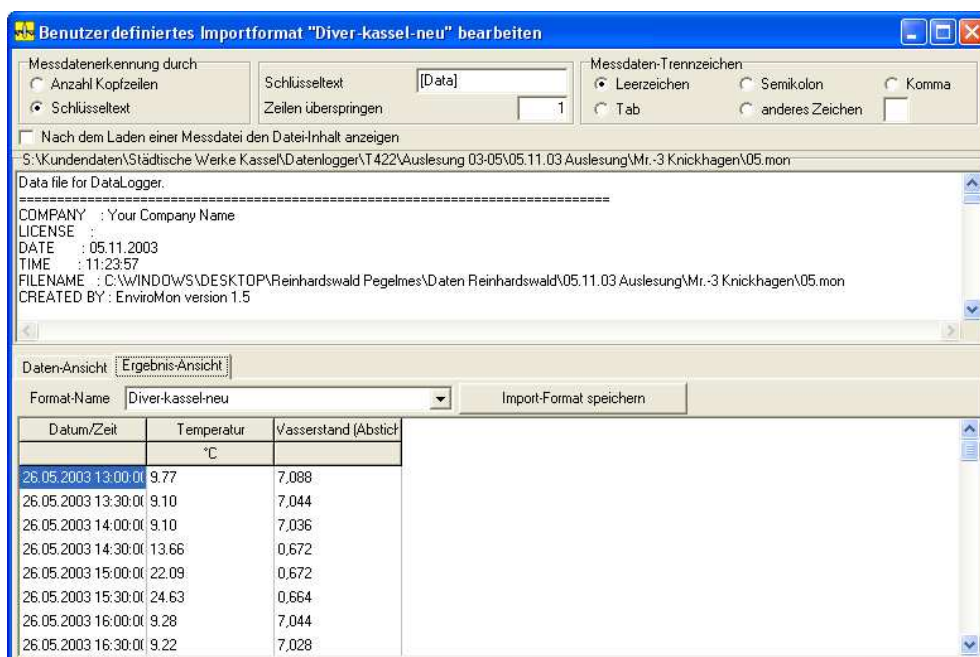
Weisen Sie allen Tabellenspalten, die importiert werden sollen, eine Datenart zu. Datum und Uhrzeit müssen auf jeden Fall zugewiesen werden.

**Wichtig:** Spalten, die nicht importiert werden sollen, erhalten keine Datenart zugewiesen.

- Bei Qualitätsparametern (Temperatur, Leitfähigkeit usw.) muss auch eine Einheit zugewiesen werden. Aktivieren Sie die rechte Maustaste und wählen Sie aus dem Menü, das dann erscheint, die Option **Einheit zuweisen** aus.



- Sie können in der jeweils letzten Spalte der Tabelle auch eine Berechnungsformel eintragen. Dies kann z.B. dann sinnvoll sein, wenn Wasserstandsdaten in cm vorliegen, sie aber für den Import nach GW-Base in m umgerechnet werden müssen. Weitere Informationen zur Berechnung finden Sie im Kapitel [Berechnungen im individuell konfigurierbaren Importformat](#).



- Nachdem alle Spalten, die importiert werden sollen, eine Datenart zugewiesen bekommen haben, wechseln Sie auf den Karteireiter **Ergebnis-Ansicht**. In einer weiteren Tabelle erscheinen nur die zu importierenden Spalten, wobei Datum und Uhrzeit in einer Spalte zusammengefasst sind und in der länderspezifischen Formatierung dargestellt werden.

Falls in der Spalte **Datum/Zeit** Fehlermeldungen erscheinen, so bedeutet dies, dass mit dem verwendeten Masken für Datum und Uhrzeit keine korrekte Datumsumwandlung möglich war. In diesem Fall sind die Masken entsprechend anzupassen.

- Um das so erstellte Schema abzuspeichern und somit für alle Importdateien verwenden zu können, die die gleiche Struktur aufweisen wie die zur Erstellung des Formates verwendete Datei, geben Sie im Feld neben **Schema-Name** einen Namen für das Importschema ein und aktivieren Sie anschließend den Schalter **Importformat speichern**.

## Auswahl des Importformats

Wählen Sie zuerst Ihr Untersuchungsgebiet, danach wählen Sie das erstellte Importformat aus.

## Auswahl der Messdatei

Nach Festlegung des Importformats geben Sie unter **Import-Datei/Dateiname** den Namen der Importdatei an. Durch Anklicken des Symbolen rechts neben dem Eingabefeld können Sie die Datei auch über einem Auswahldialog definieren. Je nach Loggertyp werden dabei nur Dateien mit der Standard-Dateierweiterung des jeweiligen Loggertyps aufgelistet.

**Logger-Daten nach GW-Base importieren**

Datei

Untersuchungsgebiet  
Berlin Groundwater Contamination

Import-Datei

Importformat  
Seba-LF-neu

Dateiname  
"S:\Datenlogger\MP NIES 01\040504L2.094"

Nach dem Laden einer Messdatei den Datei-Inhalt anzeigen

Daten

Parameter	Einheit	Messstelle	Ganglinie
Leitfähigkeit	µS/cm		Ganglinie

Zeitbereich  
11.11.2003 11:55:42 | 04.05.2004 08:55:42

Messintervall  
1800 sec

Anzahl Daten  
8395

Copyright: ribeka Software GmbH  
Johann-Philipp-Reis-Str. 9, 53332 Bornheim, Germany

Hilfe | Schließen



Nach Auswahl des Dateinamens werden die wichtigsten Kenngrößen der Datei (enthalten Parameter, Zeitbereich, Messintervall, Datenzahl) angezeigt.

Falls Sie die Daten im Originalformat ansehen möchten, klicken Sie auf den Schalter **Daten**.

Um die Daten anzusehen, eine Datenreduktion durchzuführen und die Daten in eine Datenbank von GW-Base zu übertragen, aktivieren Sie den Schalter **Ganglinie**. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Logger-Daten bearbeiten](#).

**Hinweis:** Enthält ein Importformat mehrere Parameter (z.B. Wasserstand, Temperatur) so wird das Fenster **Logger-Daten bearbeiten** mehrmals hintereinander mit dem entsprechenden Einzelparameter aufgerufen.

## Berechnungen im individuell konfigurierbaren

### Importformat

Manchmal kommt es vor, dass eine Datenspalte eines individuell konfigurierbaren Importformates nicht die eigentlichen zu importierenden Daten enthält, sondern dass diese erst aus den vorhandenen Daten errechnet werden müssen.

#### Beispiele:

- Die Importdatei enthält Wasserstände in cm, diese müssen für den Import nach GW-Base in m umgerechnet werden
- Die Importdatei enthält Druckdaten, und zwar sowohl den Absolutdruck am Sender als auch den Luftdruck. Der Wasserstand (als Abstich) ist dann aus der Differenz dieser Werte, der Wasserdichte und der Länge des Sondenkabels zu berechnen.
- Die Importdatei enthält die Leitfähigkeit in mS/m, Sie möchten die Werte aber in  $\mu\text{S/cm}$  importieren.

In solchen Fällen kann im Importschema auch eine Berechnung durchgeführt werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Den Tabellenspalten, die die "Rohdaten" enthalten, darf **keine** Datenart zugewiesen werden.
- Klicken Sie in der Datenansicht die letzte Spalte an (unterhalb der vier grauen Titelzeilen!) und aktivieren Sie dann die rechte Maustaste. Wählen Sie aus dem Menü, das dann erscheint, die Option **Formel eingeben** aus. Es erscheint ein separates Fenster, in dem Sie die Formel eingeben können. Bei der Formeleingabe ist folgendes zu beachten:

- Es können die Grundrechenarten +, -, \*, und / verwendet werden
- Es können Klammern "(" bzw. ")" gesetzt werden
- Ein Verweis auf eine andere Spalte erfolgt durch Angabe des jeweiligen Spaltenbuchstabens (A, B, C usw).

## Beispiel 1: Datei enthält Wasserstände in cm

Die Importdatei enthält folgende Spalten:

Spalte A: Datum (Datenart "Datum" zuweisen)

Spalte B: Uhrzeit (Datenart "Uhrzeit" zuweisen)

Spalte C: Abstich in cm (Keine Datenart zuweisen!)

Weisen Sie in diesem Fall der Spalte D die Datenart "Wasserstand (Abstich)" zu und definieren Sie für diese Spalte die Formel "C/100". Wenn Sie anschließend auf den Karteireiter **Ergebnis-Ansicht** wechseln, wird in der ersten Spalte der Ergebnis-Tabelle das Datum und die Uhrzeit, in der zweiten Spalte der Abstich in m angezeigt.

## Beispiel 2: Datei enthält Absolutdruck und Luftdruck

Die Importdatei enthält folgende Spalten:

Spalte A: Datum (Datenart "Datum" zuweisen)

Spalte B: Uhrzeit (Datenart "Uhrzeit" zuweisen)

Spalte C: Absolutdruck in bar (Keine Datenart zuweisen!)

Spalte D: Luftdruck in bar (Keine Datenart zuweisen!)

Spalte E: Wassertemperatur (Datenart "Temperatur" zuweisen)

Weisen Sie in diesem Fall der Spalte F die Datenart "Wasserstand (Abstich)" zu und definieren Sie für diese Spalte die folgende Formel:

<Kabellänge> - 100000\*(C - D)/(999,7\*9,80665)

Dabei ist für <Kabellänge> die Kabellänge (in m) des jeweiligen Loggers (zzgl. eines Zuschlages für die Halterung und die Sonde) einzutragen. Der Wert 999,7 entspricht der Dichte von Wasser bei 10 °C (in kg/m<sup>3</sup>), der Wert 9,80665 entspricht der Erdbeschleunigung (in m/s<sup>2</sup>), der Faktor 100000 ergibt sich aus der Umrechnung von bar in hPa.



**Wichtig:** Wird eine solche Umrechnung in einem Importschema verwendet, so kann es nur für Logger mit jeweils identischer Kabellänge verwendet werden. Falls Daten von Loggern mit unterschiedlichen Kabellängen importiert werden sollen, muss für jede Kabellänge ein separates Importschema erzeugt werden.

### Beispiel 3: Datei enthält Leitfähigkeit in mS/m

Die Importdatei enthält folgende Spalten:

Spalte A: Datum (Datenart "Datum" zuweisen)

Spalte B: Uhrzeit (Datenart "Uhrzeit" zuweisen)

Spalte C: Abstich in m (Datenart "Wasserstand (Abstich)" zuweisen)

Spalte D: Leitfähigkeit in mS/m (Keine Datenart zuweisen!)

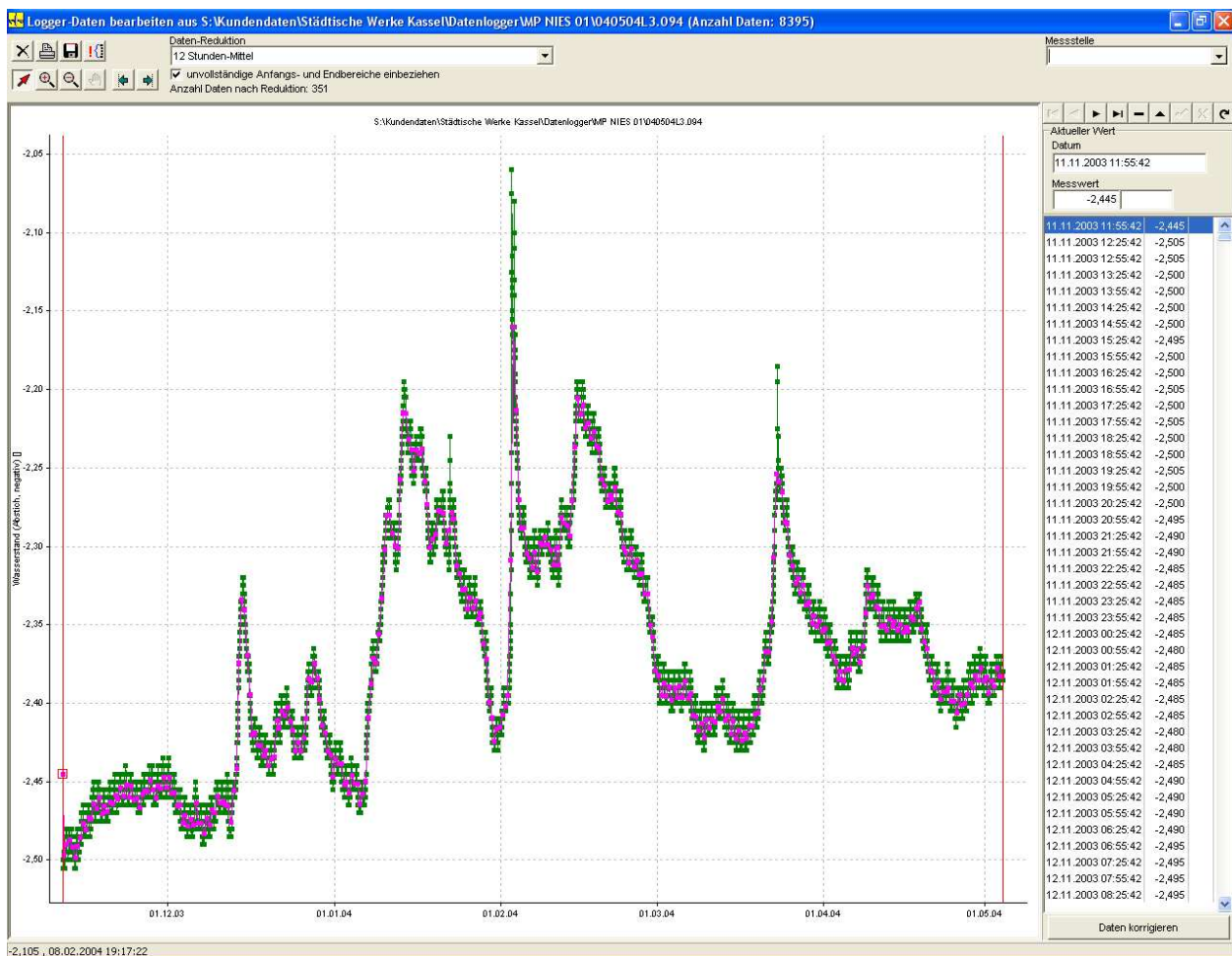
Weisen Sie in diesem Fall der Spalte E die Datenart "Leitfähigkeit" zu und definieren Sie für diese Spalte die folgende Formel:

$D*10$  (denn  $mS/m * 10$  ergibt  $\mu S/cm$ )

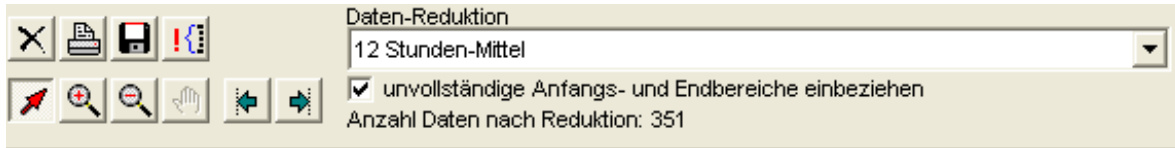
## Logger-Daten bearbeiten

Nach [Auswahl einer Importdatei](#) und Aktivieren des Schalters **Ganglinie** wird die jeweilige Messkurve mit grünen Symbolen und Linien am Bildschirm dargestellt. Der Bildschirm ist in drei Bereiche aufgeteilt:

- Obere Werkzeugleiste
- Grafik-Bereich
- Editierbereich



## Symbole in der obere Werkzeugleiste



Die einzelnen Symbole in der Werkzeugleiste haben die folgende Bedeutung (von oben links nach unten rechts):

- Schließen des Grafik-Fensters
- Drucken der Messkurve
- Übertragen der Daten in eine Datenbank von GW-Base
- Skalierung der Y-Achse einstellen
- Messpunkt auswählen  
Wenn dieser Schalter eingerastet ist, bewirkt ein Drücken der linken Maustaste, dass der Wert auf der Messkurve, der der aktuellen Mausposition am nächsten liegt, ausgewählt und im Editierbereich angezeigt wird.
- Vergrößern  
Wird dieser Schalter eingerastet, so kann anschließend ein Bereich ausgewählt werden, der vergrößert dargestellt werden soll. Wählen Sie nun eine Ecke des zu vergrößernden Bereiches durch Anklicken mit der linken Maustaste aus. Anschließend ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste einen Rahmen auf und lassen Sie dann die Maustaste wieder los. Der so gewählte Ausschnitt wird danach vergrößert dargestellt.
- Rücknahme der Vergrößerung
- Ausschnitt verschieben  
Ist dieser Schalter eingerastet, so kann bei vergrößerter Darstellung der sichtbare Ausschnitt bei gedrückter linker Maustaste verschoben werden.
- Bereichsanfang setzen  
Mit diesem Schalter kann der Anfang des zu importierenden Zeitbereiches verändert werden. Standardmäßig wird der Anfang des Zeitbereiches auf den ersten Messpunkt gesetzt. Möchten Sie nur einen Teilbereich der Daten importieren, so wählen Sie den entsprechenden Messpunkt aus (hierzu muss der Schalter „Messpunkt auswählen“ eingerastet sein). Nach Aktivierung des Schalters „Bereichsanfang“ wird der so definierte Anfang des Zeitbereiches durch eine senkrechte rote Linie markiert.

- Bereichsende setzen  
Mit diesem Schalter kann entsprechend das Ende des zu importierenden Zeitbereiches verändert werden.

## Daten-Reduktion

Über die Option **Daten-Reduktion** können Sie festlegen, wie die Daten in die Datenbank übernommen werden sollen. Die folgenden Möglichkeiten stehen dabei zur Verfügung:

- Originaldaten
- Sundenmittel
- 3-Stundenmittel
- 6-Stundenmittel
- 12-Stundenmittel
- Tagesmittel
- Wochenmittel
- Ereignisgesteuert
- Maximaler Tageswert
- Minimaler Tageswert

Nach Auswahl einer dieser Optionen werden die entsprechend bearbeiteten Daten innerhalb des gewählten Zeitbereiches durch rosa Symbole und Linien dargestellt.


Wird die Option **Originaldaten** gewählt, so werden die Daten nicht weiter bearbeitet, d.h. die zu übernehmenden Daten entsprechen innerhalb des gewählten Zeitbereiches den grün dargestellten Originaldaten.

Wird die Option **Tages-** oder **Wochenmittel** gewählt, so wird aus den Originaldaten der entsprechende Mittelwert berechnet und dargestellt (bezogen auf 12:00 des jeweiligen Tages bzw. auf Mittwoch 12:00 der jeweiligen Woche). In diesem Fall kann über das Kontrollhäkchen **unvollständige Anfangs- und Endbereiche einbeziehen** festgelegt werden, ob bei der Berechnung nur vollständige Tage bzw. Wochen berücksichtigt werden sollen. Beginnt z.B. die Messkurve an einem Donnerstag und ist diese Option deaktiviert, so werden Daten bis zum nächstfolgenden Montag ignoriert.

Wird die Option **Ereignisgesteuert** gewählt, so hängt die Auswahl der Daten, die übernommen werden sollen, von einem frei definierbaren **Schwellenwert** ab. Ausgehend vom ersten Messwert im gewählten Zeitbereich wird ein folgender Wert nur dann in die Auswahl übernommen, wenn die Änderung



gegenüber dem Ausgangswert größer als der Schwellenwert ist. Von diesem Wert ausgehend wird dann mit den folgenden Messdaten genauso vorgegangen. Bei dieser Option kann zudem ein **maximaler Zeitabstand** (in Stunden) definiert werden. Dadurch kann erreicht werden, dass z.B. mindestens einmal täglich (bei Eingabe von 24 h) ein Wert berücksichtigt wird, selbst wenn in diesem Zeitraum keine über dem Schwellenwert liegende Änderung auftritt.

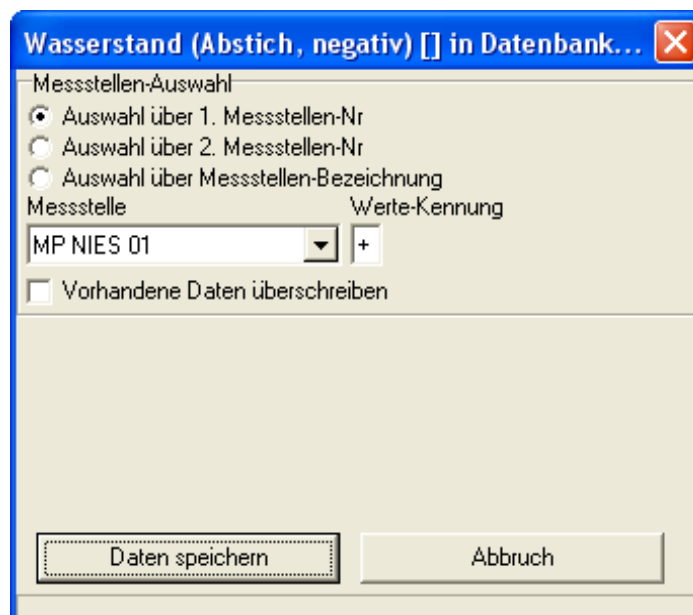
Bei der Option **Ereignisgesteuert** muss der Zeichenvorgang explizit durch Anklicken des Schalters  aktiviert werden, bei allen anderen Optionen erfolgt dies automatisch.

## Daten editieren

Im Editierbereich auf der rechten Seite des Fensters kann der jeweils ausgewählte Messwert bearbeitet oder auch gelöscht werden. **Veränderungen an den Daten haben aber keine Auswirkungen auf die Original-Datei**, d.h. nach erneuter Auswahl der Messdatei sind die Änderungen nicht mehr vorhanden.

## Logger-Daten in Datenbank übernehmen

Nach Aktivierung des Schalters  in der [Grafik-Darstellung](#) können die in der Grafik rosa dargestellten Werte in eine Datenbank von GW-Base übernommen werden.



Gehen Sie dazu wie folgt vor:



- Wählen Sie die **Grundwassermessstelle** aus, aus der die Loggerdaten stammen. Die Auswahl der Grundwassermessstelle kann nach der ersten oder zweiten Messstellen-Nummer oder der Bezeichnung erfolgen, aktivieren Sie hierzu die entsprechende Option.
- Werden Wasserstände importiert, so können Sie eine **Werte-Kennung** eintragen.
- Werden dagegen Qualitätsparameter (Temperatur, Leitfähigkeit usw. ) importiert, so muss festgelegt werden, welchem Parameter in GW-Base die zu importierenden Daten entsprechen und in welcher Einheit sie vorliegen.
- Durch Aktivierung des Schalters **Daten speichern** wird die Datenübertragung gestartet.

**Hinweis:** Das Übertragen von Daten in die Datenbank ist nur möglich, wenn Sie in der Benutzerverwaltung von GW-Base die Berechtigung zum Import von Loggerdaten haben.