



**PAULWEGENER**  
MESSTECHNIK SEIT 1921

**Bedienungsanleitung**

Datenlesegerät

# PWBlogg DCU 4.0



Paul Wegener GmbH  
Marienstraße 24  
D-06493 Ballenstedt

2. Auflage 2013, Redaktionsdatum 08/13

© Paul Wegener GmbH, Ballenstedt

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Bedienungsanleitung darf in irgend einer Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Paul Wegener GmbH, Ballenstedt reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

## Inhalt

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Datenmess- und Speichersystem PWBlogg	5
2.1	Bestandteile des Datenlesegerätes DCU	5
2.2	Grundsätzliche Arbeitsweise des DCU	6
3	Bedienung des Datenlesegerätes DCU	7
3.1	Funktion der Tasten	7
3.2	Menü - Struktur des DCU 4.0 (Übersicht)	7
4	Allgemeine Angaben zu Menüs	8
4.1	Statusanzeige und Hauptmenü	8
4.2	MMC/SD und Dateisystem des DCU	9
4.3	Dateiarbeit	10
5	Funktionen des Hauptmenüs	10
5.1	Menü ‚Datei oeffnen‘	10
5.2	Menü Verbinden	11
5.3	Menü Auslesen	12
5.4	Menü Speichern	13
5.5	Menü Auswertung	13
5.6	Ein/Aus	15
5.7	Menü Online	16
5.8	Menü Parameter	16
5.9	Update	17
5.10	Menü Einstellungen	18
5.11	Typenschild	19
5.12	Menü Löschen	19
6	Datenauswertung am PC	20
7	Batteriewechsel	20
8	Technische Daten	21
9	Hilfe bei Problemen	22

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Stromversorgung des Lesegerätes erfolgt mittels 9V-Lithiumbatterie oder 9V-Akku. Beachten Sie beim Betrieb des Gerätes bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

- Keine anderen Batterien verwenden, als die vom Hersteller gelieferten bzw. empfohlenen, sonst kann es zu schweren Beschädigungen des Gerätes und zu Unfällen kommen.
- Die Batterie nicht ins Feuer werfen oder Hitze aussetzen, da dies zur Explosion der Batterien führen und Personen- oder Sachschäden hervorrufen kann.
- Wenn eine Flüssigkeit aus der Batterie in Ihre Augen gelangt, sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Beim Anschluss des DCU an einen Datenlogger beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Datenloggers. **Dies gilt insbesondere bei Datenloggern, die in einer Ex-Zone installiert sind!**
- Das DCU darf nicht in einer explosiven Atmosphäre benutzt werden!

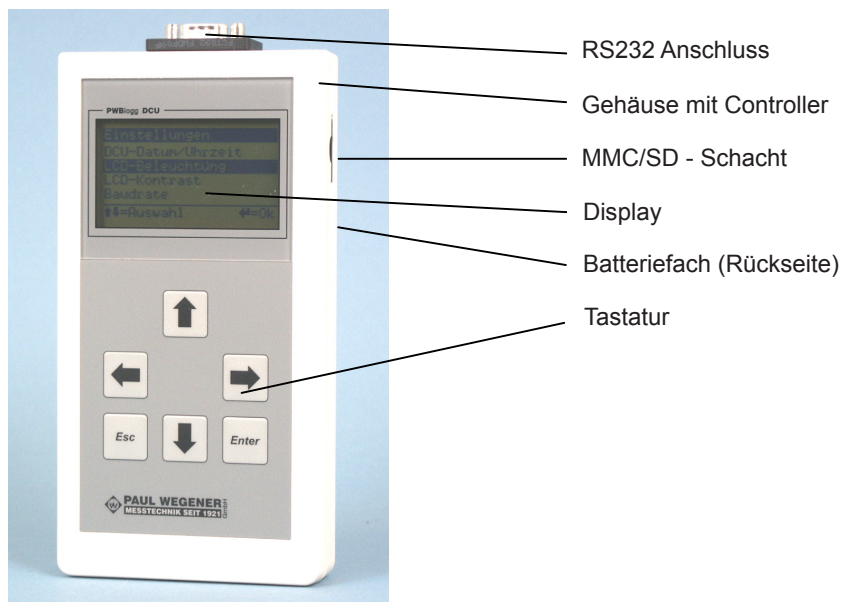
## 2 Datenmess- und Speichersystem PWBlogg

Die Anwendung des Datenmess- und Speichersystems PWBlogg erstreckt sich auf viele Bereiche in Industrie und Handel. Es kann unter anderem eingesetzt werden beim Transport von Lebensmitteln oder leicht verderblichen Gütern, bei der Prozessüberwachung in der Industrie, bei der Lager- und Frachtraumüberwachung nach EU-Richtlinien, bei der Aufzeichnung von Klimadaten, bei der Gebäudeüberwachung oder im Rohrleitungsbau.

Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt die Bedienung des zum System gehörenden Datenlesegerätes DCU, das neben Funktionen zur Sammlung von Daten aus mehreren Datenloggern verschiedenen Typs auch Auswertungs- und Druckfunktionen zur Verfügung stellt, die bereits ohne PC eine Einschätzung der gewonnenen Daten am Messort erlauben. Die Speicherung der gewonnenen Daten erfolgt auf MMC/SD in einem PC-kompatiblen Dateisystem. Die Daten können an jedem PC mit MMC/SD-Schacht gelesen und mit der zum System ‚PWBlogg‘ gehörenden Software detailliert ausgewertet werden.

### 2.1 Bestandteile des Datenlesegerätes DCU

Das Datenlesegerät DCU besteht aus den nachfolgend aufgeführten Baugruppen.



Datenlesegerät DCU

#### **Controller**

Der Controller steuert alle Funktionen des DCU. Dazu gehören die Ansteuerung von Datenloggern, die Displayansteuerung und die Auswertung der Tastaturbefehle, die Realisierung der Datenverwaltung mittels MMC/SD sowie die Ansteuerung externer Peripherie-Geräte wie PC oder Drucker. Der Controller verwaltet eine interne MMC, die unabhängig von der im MMC/SD-Schacht eingesteckten MMC/SD Daten eines einzelnen Loggers speichern kann.

#### **LCD-Display und Folientastatur**

Die Steuerung der DCU-Funktionen erfolgt menügeführt mittels LCD-Display und Folientastatur. Neben der Online-Funktion zur Kontrolle der aktuellen Messwerte lassen sich zahlreiche Einstellungen direkt am Datenlesegerät vornehmen.

#### **Online-Anschluss**

Über den Online-Anschluss erfolgt die Kommunikation mit Datenloggern, PCs und Druckern.

#### **MMC/SD-Anschluss**

Die austauschbare MMC/SD dient zum Speichern von aus Loggern ausgelesenen Daten. Auch können Daten, die in einem oder mehreren Loggern mit MMC/SD-Schacht auf Multimediakarte aufgezeichnet wurden, auf eine zweite MMC/SD zur gemeinsamen Sammlung von Daten übertragen werden.

### **Software**

Die Software PWB-Soft dient zum Auswerten der Messdaten am PC. Die Daten können tabellarisch und grafisch dargestellt werden.

Dazu werden die auf MMC/SD gesammelten Daten auf den PC kopiert oder direkt von der MMC/SD geöffnet. Aus Gründen der Datensicherheit empfehlen wir in jedem Fall eine Kopie der Daten. Ein versehentliches Öffnen der Logger-Dateien mit falschen Programmen kann dazu führen, dass deren Auswertung mit PWB-Soft unmöglich wird.

## **2.2 Grundsätzliche Arbeitsweise des DCU**

### **Anzeigefunktion**

Das DCU kann als Anzeigegerät aktueller Werte angeschlossener Datenlogger dienen. Ursprünglich für Logger ohne Display konzipiert, ist diese Funktion vorteilhaft, wenn Messwerte mehrerer Kanäle gleichzeitig beobachtet werden sollen. In dieser Funktion, die folgend unter dem Begriff ‚Online‘ beschrieben wird, nimmt der interne Speicher des DCU keine Daten auf.

Da Auswertungen nur auf gespeicherte Daten angewendet werden, und auch nur gespeicherte Daten auf Multimediakarte geschrieben werden können, sind die entsprechenden Funktionen in dieser Betriebsart deaktiviert.

### **Speicherfunktionen**

Der interne Speicher der Datenlogger ist begrenzt. Über einen längeren Zeitraum müssen daher Daten ausgelesen und an anderer Stelle gespeichert werden, wenn sie erhalten bleiben sollen. Das Auslesen der Daten aus einem Logger erfolgt auf zwei möglichen Wegen: Einerseits können Daten über ein Kabel direkt in ein geeignetes Gerät gelesen werden (PC, DCU), andererseits haben bestimmte Loggertypen die Möglichkeit, eine darin befindliche Multimediakarte mit Daten zu beschreiben, und so einen relativ großen Zeitraum der Datenspeicherung ohne externe Eingriffe zu überbrücken.

Unabhängig von der einen oder anderen Variante der Datenspeicherung im Feldbetrieb werden die Daten jedoch zum Zwecke der Auswertung und Archivierung früher oder später an einem PC benötigt. Das DCU mit seinen Speicherfunktionen kann beide Versionen der gespeicherten Daten lesen und so gesammelte Daten mehrerer Datenlogger auf einer Multimediakarte für den Transport zum Büro speichern.







### **Auswertungsfunktionen**

Oft interessiert schon im Feldbetrieb ‚vor Ort‘ das Verhalten der protokollierten Messstrecke. Hierfür bietet das DCU Auswertungsfunktionen an, die Extremwerte in bestimmten Messzeiträumen ermitteln, Messwerte in Form eines Diagramms mit zeitlicher und Werte-Spreizung (Zoom) auf dem LCD-Display darstellen, und diese Darstellung auf einen batteriebetriebenen Drucker ausgeben können.

### 3 Bedienung des Datenlesegerätes DCU

#### 3.1 Funktion der Tasten

Die Bedienung des DCU erfolgt über 6 Tasten. Die folgenden Symbole werden benutzt, um die notwendigen Tastenbetätigungen für den Aufruf der einzelnen Menüfunktionen zu symbolisieren.

	Vorheriger Menüpunkt, vorheriger Kanal ...
	Nächster Menüpunkt, nächster Kanal ...
	Nächster Menüpunkt, nächster Kanal ...
	Nächster Menüpunkt, nächster Kanal ...
	Eine Menüebene zurück, Abbruch
	Menüpunkt aufrufen, Bestätigen

Die Tasten haben Grundfunktionen, von denen wegen der geringen Anzahl verfügbarer Tasten hin und wieder abgewichen wird.

Wenn nichts anderes beschrieben wurde, gelten folgende Belegungen:

Die Cursorstasten (Pfeilsymbole) steuern die Markierungen von Texten und Symbolen in der Displaydarstellung. Sie wirken bei längerer Betätigung repetierend.

Die ‚Enter‘ - Taste bestätigt eine Eingabe und startet die Ausführung einer markierten Funktion.

Die ‚Esc‘ - Taste lehnt eine vorgewählte Funktion ab oder beendet eine begonnene Eingabe, ohne dass diese wirksam wird. Sie führt in der Regel zurück zur nächsthöheren Anzeige- bzw. Menü-Ebene.

Einige zeitaufwendige Vorgänge, wie das Auslesen von Loggern oder der Aufbau von grafischen Darstellungen am Display können damit abgebrochen werden.

#### 3.2 Menü - Struktur des DCU 4.0 (Übersicht)

Die Steuerung des DCU erfolgt über die Folientastatur und das LCD-Display. Die unterschiedlichen Funktionen des DCU sind dabei in einer Menüstruktur geordnet. Das erleichtert sowohl das Auffinden der gewünschten Funktion, als auch das Erweitern des bestehenden Systems nach Kundenvorgaben.

Der Wechsel zwischen den Menü-Ebenen erfolgt mit den im Punkt ‚Funktion der Tasten‘ beschriebenen Tasten.

Das Display schaltet automatisch nach einer vorgegebenen Zeit ab. Das DCU tritt damit in eine Phase minimalen Stromverbrauchs ein und ist de facto ausgeschaltet. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird dieser Zustand verlassen und das Display wird aktiviert. Es vergehen nach Tasten-Betätigung ca. 5 Sekunden bis auf dem Display etwas sichtbar wird. Die Zeit wird benötigt, um die Speicherkarten, die mit dem Display ebenfalls abgeschaltet werden, wieder zu aktivieren.

Nach jedem Einschalten des Displays sollte in der Titelzeile der Statusanzeige (siehe dort) die Funktion der Speicherkarten überprüft werden.

Anders als Vorgängertypen verändert das DCU 4.0 beim Abschalten des Displays die Position im Menü nicht. Die Arbeit wird nach dem Einschalten des Displays auf der Ebene fortgesetzt, die zum Zeitpunkt des Abschaltens eingestellt war. Ausnahmen sind aktive Eingabefelder, die auf Bestätigung warten. Sie werden behandelt, als wäre die Eingabe abgebrochen worden.

Einzelne Menüpunkte können vom DCU deaktiviert werden. Eine Deaktivierung ist nicht am Display sichtbar. Fehler in der Bedienreihenfolge werden als Ursache mit Hinweisen beantwortet. Resultiert die Deaktivierung aus Problemen mit der Hardware (fehlende MMC/SD, defektes Kabel o.Ä.) kann diese auch stumm sein. Der ‚gestörte‘ Menüpunkt ist dann nicht ausführbar.

In diesem Dokument wird an mehreren Stellen vom Löschen der Daten im DCU gesprochen. Damit sind immer interne Daten des aktuell auszuwertenden Loggers gemeint. In keinem Fall werden Daten auf den MMC/SD im Schacht gelöscht. Ausgelesene Daten sollten daher als Erstes auf MMC/SD gespeichert werden.

### **Statusanzeige und Hauptmenü**

Die oberste Menüebene ist die Statusanzeige. Hier werden Informationen zu geladenen Daten und zu aktuellen Programm-Parametern des DCU angezeigt. In der untersten Zeile ist jeweils ein Punkt des Hauptmenüs sichtbar.

Das Hauptmenü steuert alle wesentlichen Funktionen des DCU. Es umfasst folgende Menüpunkte:

1. Datei öffnen	Daten von MMC/SD einlesen (Original)
2. Verbinden	Verbindung zu Datenlogger herstellen (Typerkennung)
3. Auslesen	Datenlogger auslesen
4. Speichern	Daten auf MMC/SD speichern
5. Auswertung	Extremwerte, Diagrammausgabe auf Display und Drucker
6. Ein/Aus	Ein-/Ausschalten der Messung
7. Online	Anzeige Messdaten des angeschlossenen Loggers
8. Parameter	Angeschlossenen Logger konfigurieren
9. Update	Durchführung eines Firmware-Updates bei N6-Geräten
10. Neustart	Neustart der Messung
11. Einstellungen	Einstellen des DCU
12. Typenschild	elektronische Identifikation des DCU
13. Loeschen	Löschen des internen Datenspeichers

Menüpunkte, deren Bearbeitung einen gewissen Zeitraum beansprucht, zeigen einen Fortschrittsbalken an. Der Bearbeitungsprozess kann bei einigen Funktionen, die sehr lange dauern können, per Tastatur (Taste ‚Esc‘) abgebrochen werden.

## **4 Allgemeine Angaben zu Menüs**

### **4.1 Statusanzeige und Hauptmenü**

Die Statusanzeige ist gleichzeitig oberste Menüebene (Hauptmenü). Menüpunkte werden in der unteren Zeile (einzeilig) angezeigt. Nach der Ausführung eines gewählten Menüpunktes wird hierher zurückgekehrt. Die aktuell geladenen Daten bleiben im Überblick.

```

■ 14.08.13 08:04:10 ■
Geraet      X5005427
-----
Werte      07.01.13 05:02
253932    -02.07.13 13:13
-----
Datenlogger 496k
> Datei oeffnen

```



In der Titelzeile sind wichtige Informationen zum DCU selbst sichtbar. Der Batterie-Zustandsanzeige folgt die aktuelle Uhrzeit und zwei Statussymbole für MMC/SD (links extern, rechts intern). Die interne MMC/SD ist für den Nutzer nicht zugänglich. Ihre Funktion ist mit der Festplatte eines PC vergleichbar. Über die Statussymbole sind jedoch auch für die interne MMC/SD Funktionsstörungen erkennbar. Für eine als exakt arbeitend erkannte MMC/SD wird das Speicherkartensymbol doppelt angezeigt. MMC/SD -Fehler werden durch ein Sternsymbol (\*) gemeldet. Eine fehlende MMC/SD wird durch ein Minuszeichen (-) gemeldet.

Die Uhrzeit wird bei normalem Betrieb mit periodisch blinkendem Doppelpunkt angezeigt.

Die eigentliche Statusanzeige zeigt technologisch relevante Angaben zur Datenherkunft (Gerätenummer), Datenumfang (Datensätze oder kurz: Werte) und Zeitraum der Aufnahme an. Der Kurztext des Loggers erlaubt die Zuordnung der Daten zu realen Objekten.

#### 4.2 MMC/SD und Dateisystem des DCU

Das DCU verwendet zum Speichern von Daten eine MMC/SD die von nahezu allen modernen PC-Systemen unterstützt wird. Die ggf. erforderliche Nachrüstung vorhandener PC's mit Lesegeräten ist in jedem Fall unkompliziert und preiswert über USB-Adapter möglich.

Damit das Betriebssystem des PC jedoch Daten auf der MMC/SD lesen und schreiben kann, müssen Informationen über die Anordnung der Daten auf der Speicherkarte bekannt sein. Diese Informationen werden in einem Arbeitsgang vor der Verwendung der MMC/SD auf diese aufgebracht. Dieser Arbeitsgang wird ‚Formatieren‘ genannt und erfolgt an einem geeigneten PC (mit MMC/SD-Schacht bzw. Lesegerät). Hierbei ist zu beachten, dass abhängig vom Typ der MMC/SD ggf. mehrere Dateisysteme beim Formatieren ausgewählt werden können. Das DCU 4.0 kann sowohl MMC/SD im Format ‚FAT‘ als auch im Format ‚FAT32‘ lesen und beschreiben. Empfohlen wird die Verwendung des Dateisystems ‚FAT32‘. Mit ‚NTFS‘ formatierte Karten sind nicht im DCU verwendbar.

Das Dateisystem ermöglicht Unterverzeichnisse in beliebiger Verschachtelungstiefe und lange Dateinamen mit beliebig vielen Erweiterungen.

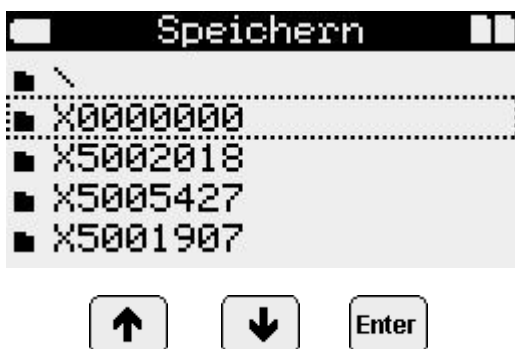
Der Dateiname besteht aus 8, die Dateierweiterung aus 3 Zeichen. Das DCU kann **eine** Verzeichnisebene unter dem Stammverzeichnis verarbeiten. Extern aufgespielte weitere Verzeichnisebenen oder Dateien mit langen Dateinamen können nicht im DCU verarbeitet werden und werden nicht (Verzeichnisse) oder unvollständig (lange Dateinamen) angezeigt. Die Eignung einer derart beschriebenen MMC/SD zum Gebrauch mit dem DCU wird dadurch jedoch nicht eingeschränkt.

Nach längerem Gebrauch der MMC/SD, wenn mehrfach Dateien am PC gelöscht wurden, kann es erforderlich sein, dass die MMC/SD erneut formatiert werden muss, um sie weiterhin am DCU beschreiben zu können. Das ist der Fall, wenn das DCU meldet, die MMC/SD sei voll, der PC jedoch freien Speicherplatz anzeigt. Es handelt sich hierbei nicht um einen Fehler, sondern um einen Effekt, der dem oben genannten Kompromiss geschuldet ist. Um dem Effekt vorzubeugen, ist es sinnvoll, die MMC/SD immer zu formatieren, wenn alle Daten gelöscht werden sollen.

### 4.3 Dateiarbeit

Für das Lesen und Schreiben von Dateien gelten gemeinsame Schritte zur Auswahl des Zielverzeichnisses auf der MMC/SD, die hier als Dateiarbeit beschrieben werden.

Erkennt das DCU eine MMC/SD erscheint eine Liste der gefundenen Verzeichnisse.



Die Zeile ‚\‘ zeigt auf das Wurzelverzeichnis (ROOT) der MMC/SD. Es wird nur beim Speichern von Daten angeboten, um gezielt das Wurzelverzeichnis als Ziel wählen zu können. Beim Öffnen von Dateien können hier stattdessen bereits Dateinamen sichtbar sein.

Sind keine Verzeichnisse auf der MMC/SD, wird beim Lesen von Dateien sofort zur Anzeige der gefundenen Dateien gewechselt. Das weitere Vorgehen ist für den Menüpunkt ‚Datei öffnen‘ beschrieben.

Beim Schreiben von Dateien werden Verzeichnisse auf der MMC/SD im Schacht erzeugt, falls ein Zielverzeichnisname bekannt ist. Zielverzeichnisnamen werden aus der Seriennummer ausgelesener Datenlogger generiert, wenn das DCU einen Logger ausliest. Wird eine Datei von einer MMC/SD gelesen, wird deren Herkunftsverzeichnis als Zielverzeichnis gemerkt.

Das Verzeichnis wird bei Bedarf erzeugt, bei Vorhandensein zur Verwendung angeboten.

## 5 Funktionen des Hauptmenüs

Das Display des DCU schaltet sich in allen Menüebenen nach 1,5 Minuten automatisch ab. Damit verbunden ist ein geringerer Energieverbrauch und eine Schonung der Batterie. Im Hauptmenü kann das Display auch manuell abgeschaltet werden, indem die Esc-Taste lang gedrückt wird.

### 5.1 Menü ‚Datei öffnen‘

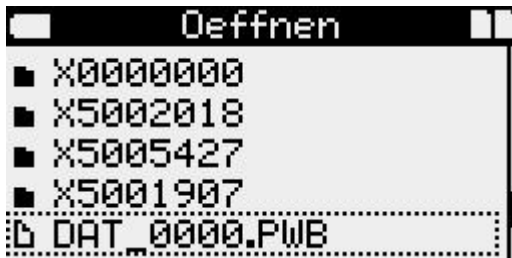
Dieser Menüpunkt dient dem Zugriff auf Daten, die in Dateien abgelegt sind. Hier kann bei gesteckter Speicherkarte gewählt werden zwischen den Dateien, die *intern* im DCU gespeichert sind und denen die sich *extern* auf der Speicherkarte (MMC/SD) befinden.

Dieser Menüpunkt bietet auch die Möglichkeit Dateien zu löschen. Dazu wird die zu löschende Datei gewählt und die „Esc“-Taste lange betätigt. Die markierte Datei wird dabei **ohne Rückfrage** gelöscht! Diese Option ist nur zum Löschen der auf der internen Karte befindlichen Dateien verfügbar!



Nach Auswahl des Quellverzeichnisses auf der MMC/SD, wie unter **‚Dateiarbeit‘** beschrieben, werden alle Dateien des gewählten Verzeichnisses angezeigt. Sind keine Verzeichnisse auf der MMC/SD, erscheint sofort die hier beschriebene Anzeige und die Verzeichnisauswahl entfällt.

Eine Datei wird mit den Pfeiltasten angewählt und mit ‚Enter‘ geöffnet. Es können nur angezeigte Dateien bekannten Typs geöffnet werden. Beim Öffnen werden die Daten in den Arbeitsspeicher des DCU geladen.



Beim Öffnen und anschließenden Auslesevorgang erscheint jeweils eine Fortschrittsanzeige. Nach Beendigung dieser Vorgänge wird automatisch in den Menüpunkt Auswertung gewechselt. Hier können die Daten analysiert werden.



## 5.2 Menü Verbinden

Der Menüpunkt ‚Verbinden‘ dient der Identifikation des angeschlossenen Datenloggertyps. *Verbinden* muss vor den Menüpunkten *Auslesen*, *Online* und *Parameter* mindestens einmal ausgeführt worden sein.

Nach erfolgreicher Ausführung ist sichergestellt, dass die zu lesenden Daten richtig interpretiert werden.

Beim Verbinden wird geprüft, ob das DCU mit der gleichen Uhrzeit arbeitet wie der Datenlogger. Bei Abweichungen bis  $\pm 2$  min kann das DCU die Uhrzeit des Loggers automatisch korrigieren. Dazu muss die Option *DL-Zeitabgleich* in den DCU-Einstellungen aktiv sein. Das Korrigieren der Uhrzeit erfordert eine entsprechende Firmware des Loggers.

Die erfolgreiche Verbindung wird durch Ausgabe der erfragten Loggerdaten im Statusfenster signalisiert. Der Menüpunkt Auslesen erscheint:

```

13.08.13 09:37:32
-----
Geraet      X0000000
-----
Werte      13.08.13 08:57
41         -13.08.13 09:37
-----
PWB
> Auslesen

```

Ein Verbindungsversuch ist die Vorbereitung zum Einlesen neuer Daten aus einem angeschlossenen Logger. Auch eine fehlgeschlagene Verbindung löscht die im DCU gespeicherten Daten.

### 5.3 Menü Auslesen

Dieser Menüpunkt dient zum Auslesen der Messdaten aus einem angeschlossenen Datenlogger. Die Messdaten werden in Form einer Datei auf der internen Karte gespeichert. Die Daten sind somit auch ohne externe Karte auswertbar. Dazu kann die beim Auslesen erzeugte Datei später über den Menüpunkt *Datei öffnen* → *intern* wieder geöffnet werden.

Nach Start dieses Menüpunktes erfolgt zunächst die Ausschrift ‚Verbinden‘ auf dem Display. Hierbei wird die Kabelverbindung zwischen DCU und Logger geprüft, und es werden die aktuellsten Informationen über den Inhalt des Loggers eingeholt.

Dann beginnt der Auslesevorgang der Daten. Er kann mit der Taste ‚Esc‘ abgebrochen werden. Auftretende Fehler führen ebenfalls zum Abbruch. Anderenfalls befinden sich anschließend die Daten im internen Datenspeicher des DCU. Sie können vom PC aus gelesen oder auf MMC/SD gespeichert werden.

Alle Phasen des Vorganges werden als Meldungen am Display angezeigt:

```

Verbinden  ##
Verbinde...
-----
Bitte warten!

Auslesen  ##
Daten erfolgreich
gelesen
-----
Weiter mit Taste...

```

```

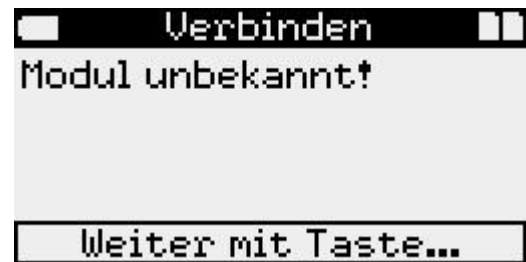
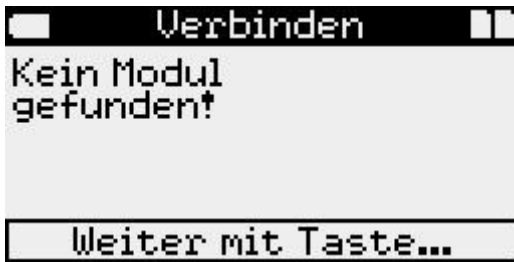
Auslesen  ##
Lesen
-----
Bitte warten!

Speichern  ##
\
-----
X0000000
X5002018
X5005427
X5001907

```

Nach erfolgreichem Auslesen können die Daten sofort gespeichert werden. Sollte ein Fehler gemeldet werden, prüfen Sie bitte die Verbindung zum Logger.

Mögliche Fehlermeldungen (Auswahl):



#### 5.4 Menü Speichern

Dieser Menüpunkt erscheint nach erfolgreichem Auslesen. Nach dem Speichern der Datei kann der Datenlogger mit dem Menüpunkt *Neustart* gestartet werden. Somit wird die Systemzeit des Loggers neu gesetzt und mögliche Zeitabweichungen werden korrigiert.

Die Speicherkarte wird zum Auswerten am PC / Laptop wie ein Laufwerk genutzt. Der PC benötigt dafür ein MMC/SD-Lesegerät (Standardzubehör). Moderne PC's verfügen standardmäßig über einen MMC/SD-Schacht.

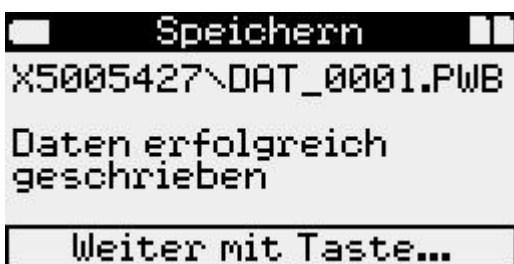
Die Messdaten werden in Dateien gespeichert und können am PC gelesen, kopiert oder gelöscht werden.

Die Übertragung der Messdaten aus dem internen Datenspeicher des DCU auf die MMC/SD erfolgt per Menübefehl *Speichern* nach dem Auslesen des Datenloggers (RS232) von einer MMC/SD aus einem Datenlogger. Es kann immer genau ein Logger ausgelesen werden, bevor auf MMC/SD gespeichert wird. Ebenso kann von einer MMC/SD 1 aus einem Datenlogger genau eine Datei ausgelesen werden, bevor diese auf einer anderen MMC/SD 2 gespeichert wird. Dazu wird eine Datei auf MMC/SD 1 geöffnet. Anschließend wird MMC/SD 2 eingelegt und die Daten gespeichert (einschließlich Verzeichnisauswahl).

Der Name der Datei wird automatisch vom Lesegerät erzeugt. Er besteht aus einer fortlaufenden Nummer, DAT\_0001... bis DAT\_9999. (Weitere Hinweise unter ‚Statusanzeige und Hauptmenü‘)

**Achtung:** Wird die MMC/SD während des Speicherns herausgezogen, kann sie beschädigt werden!

Während des Speicherns wird ein Fortschrittsbalken. Anschließend wird der Speicherort bzw. der erzeugte Name der Datei angezeigt.



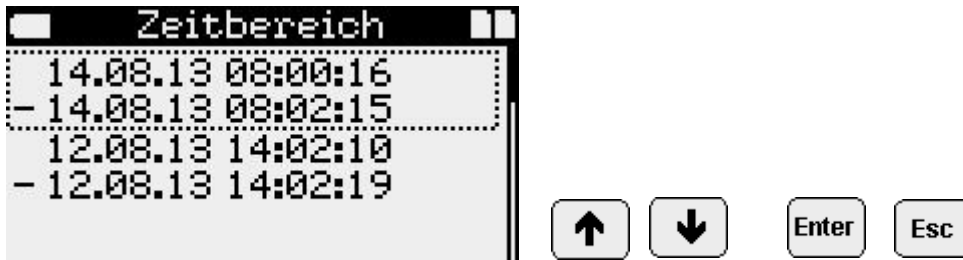
Fehlermeldungen erfolgen in ähnlicher Form. Wenn sich eine Speicherkarte trotz mehrfacher Versuche (entfernen, neu stecken) nicht beschreiben lässt, sollte sie mit Hilfe eines PC neu formatiert werden (zuvor ggf. noch benötigte Daten kopieren).

#### 5.5 Menü Auswertung

Das Menü *Auswertung* ist aktiv, wenn Daten aus einem Logger oder einer Datei in den Speicher des DCU geladen wurden.

Unter *Auswertung* werden Funktionen zur Anzeige von Extremwerten (Minimum / Maximum), zur graphischen Anzeige von Messwerten auf dem LCD-Display und zur Datenausgabe (numerisch und grafisch) auf einen angeschlossenen Drucker zusammengefasst.

Die Anzeige der Auswertung erfolgt immer für einen Zeitbereich und für einen Kanal. Als Zeitbereich ist der Zeitraum zwischen Messstart und Unterbrechung/Ende der Messung definiert.



Die Zeitbereiche können 2-spaltig untereinander zur Auswahl angeboten werden. Die jüngsten Daten stehen immer oben an. Das DCU kann maximal 6 Zeitbereiche unterscheiden. Enthalten die auszuwertenden Daten mehr als 5 Unterbrechungen, werden im 6. (ältesten) Zeitbereich alle Daten bis zum Ende des Speichers zusammengefasst, ohne weitere Unterbrechungen vor dem Ende der Messung zu berücksichtigen.

Nach Auswahl des Zeitbereiches werden die darin enthaltenen Daten gelesen. Dieser Vorgang kann nicht unterbrochen werden. Er entfällt bei nur einem Zeitbereich.



Es folgt die Anzeige der Minima/Maxima mit Datum und Uhrzeit des Auftretens. Mit den Cursortasten kann durch die aktiven Kanäle geblättert werden.

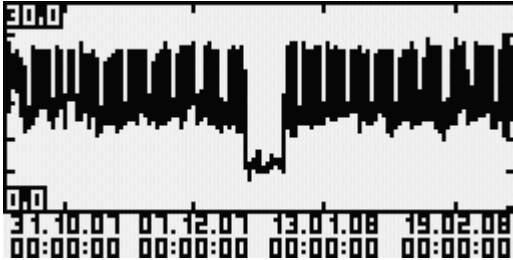


Als nächster Schritt wird durch Betätigung der Taste ‚Enter‘ die graphische Darstellung gestartet.



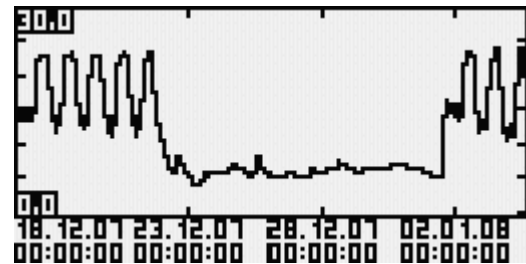
Die Anzeige des zeitlichen Verlaufs der Messwerte für den gewählten Kanal erfolgt als Punktfolge. Dabei wird für die Darstellung des Messwertes automatisch ein Maßstab gewählt, der zwischen Minimum und Maximum des Kanals liegt. Beschriftet werden nur die Werte für unteren und oberen Rand des Diagramms.

Es wird immer der gesamte Zeitbereich dargestellt. Die Zeitachse wird entsprechend skaliert und beschriftet.



Sobald eine grafische Darstellung am LCD aufgebaut ist, kann sie mit gleichem Inhalt auf einen angeschlossenen Minidrucker ausgegeben werden (langes Enter). Der Inhalt bezieht sich auf die gewählten Größen (Kanal, Bereich). Die Qualität der Druckausgabe ist besser als die Anzeige am LCD-Display. Neben höherer Auflösung stehen beim Ausdruck zusätzlich numerische Informationen über Zeitbereich und Extremwerte zur Verfügung.

Der Zeitbereich kann (mehrfach) vergrößert werden, indem mit den Cursortasten Markierungen in die grafische Darstellung geschoben werden.



Der damit markierte Bereich wird nach Betätigen der Taste ‚Enter‘ in vergrößerter Form ausgegeben (Zoom).

Auch diese Darstellung kann auf dem Drucker ausgegeben werden. Die dort ausgegebenen numerischen Angaben zu Minima und Maxima beziehen sich jedoch immer auf den gesamten Zeitbereich, auch wenn sie in der aktuellen Darstellung nicht sichtbar sind. Die einmal für den Zeitbereich automatisch gewählte Zoomstufe für die Messwertdarstellung (y-Achse) wird für alle zeitlichen Vergrößerungen beibehalten.

Alle Grafikausgaben (LCD/Drucker) können durch wiederholtes Betätigen der Taste ‚Esc‘ abgebrochen werden.

## 5.6 Ein/Aus

Der Menüpunkt *Ein/Aus* dient dem Ein- bzw. Ausschalten der Messung. Dieser Menüpunkt ist gedacht für Datenlogger ohne eigenes Display oder Ein/Aus-Schalter. Beim Ausschalten wird die Messung nicht wirklich deaktiviert, sondern der Messstart wird um ein Jahr in die Zukunft vorgegeben. Damit lässt sich das Gerät für 1 Jahr in einen energiesparenden Modus versetzen.

Beim Einschalten wird der Messstart wieder auf die aktuelle Uhrzeit gesetzt. Somit ist das Gerät sofort wieder einsatzfähig.

## 5.7 Menü Online

Die Online-Anzeige zeigt aktuelle Messwerte aus dem Datenlogger an. Für Logger ohne Display ist das die einzige Möglichkeit, Online-Daten zur Anzeige zu bringen. In Loggern mit Display ermöglicht sie die Beobachtung mehrerer gemessener Kanäle gleichzeitig (1 Kanal am Logger, 2 benachbarte Kanäle am DCU).

Voraussetzung für die Online-Anzeige ist eine bestehende Kabelverbindung zwischen Logger und DCU. Mit eingestecktem Kabel muss mindestens einmal der Menüpunkt *Verbinden* aufgerufen werden.

Nach Auswahl des Menüs *Online* erscheint dann folgende Anzeige:



Mit den Cursortasten kann durch die Kanäle navigiert werden.

Während einer aktiven Online-Anzeige wird das Display nicht ausgeschaltet! Das DCU verbraucht immer Strom. Erst wenn die Verbindung unterbrochen wird (RS232-Kabel gezogen oder Taste ‚Esc‘ betätigt), kann das DCU abschalten.

Daten die Online angezeigt werden, werden nur im Logger aufgezeichnet und können erst nach Ausladen des Loggers gespeichert bzw. ausgewertet werden. Das DCU zeichnet sie nicht auf.

## 5.8 Menü Parameter

Mit diesem Menüpunkt können Konfigurationsparameter angeschlossener Datenlogger gelesen und verändert werden.

Wie bei jedem Zugriff auf angeschlossene Logger muss zuvor der Menüpunkt *Verbinden* aufgerufen werden.

**Das Übertragen von Parametern in den Datenlogger ist verbunden mit dem Neustart der Messung. Er löscht sämtliche Daten im Logger.**

**Sollen eingestellte Parameter nur zu Kontrollzwecken angezeigt werden, muss das Parametermenü per ‚Esc‘ - Taste verlassen werden, ohne zuvor den Punkt ‚Neustart‘ zu wählen. Ein Verlassen per *Neustart* löscht vorhandene Daten auch dann, wenn keine Parameter verändert wurden.**

Deshalb können Parameter von Datenloggern durch ein Passwort geschützt werden. Wenn kein Passwort für den Logger vergeben wurde, entfällt die Passwortabfrage. Auch die alleinige Anzeige von Parametern ist erst nach Eingabe des Passwortes möglich.

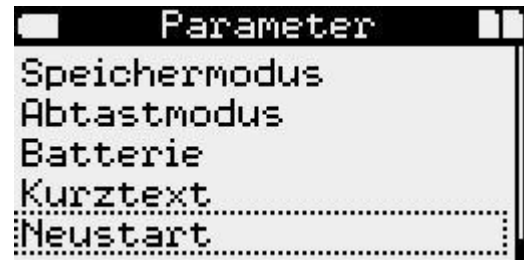
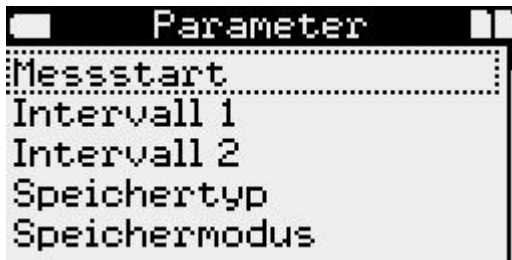


Das Passwort ist während der Eingabe nur in der letzten Stelle zur Auswahl mit den Cursortasten sichtbar.



Mit den Tasten ‚Cursor up‘ (^) und ‚Cursor down‘ (v) wird die Ziffer oder der Buchstabe der Stelle im Passwort ausgewählt. Die Taste ‚Cursor right‘ (>) bewegt zur nächsten Stelle. Mit ‚Enter‘ wird die Eingabe abgeschlossen. ‚Esc‘ bricht ab. Beim Bewegen des Cursors nach links mit der Taste ‚Cursor left‘ (<) wird das jeweils letzte Zeichen gelöscht. Schreibfehler am Beginn des Wortes erfordern eine komplette Neueingabe.

Beispiel für eine Parametereingabe (Konfiguration):

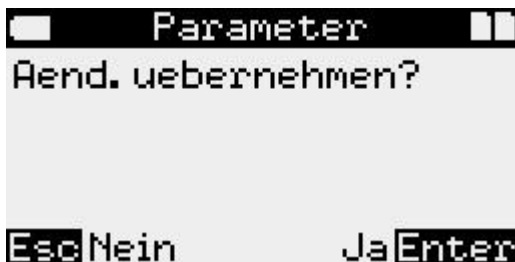


Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte startet Eingabe- oder Auswahlfelder (siehe Menüpunkt *Einstellungen*).

Anzahl und Art der Parameter unterscheiden sich zwischen den Loggertypen. Informationen dazu können den Dokumentationen zur Software ‚PWB-Soft‘ oder zum Datenlogger des entsprechenden Typs entnommen werden.

Der Parametersatz wird grundsätzlich als Kopie bearbeitet. Erst wenn alle Änderungen erfolgt sind, werden diese bestätigt und in den Logger zurückgeschrieben.

Die Änderungen der Parameter werden mit *Neustart* übernommen. Es erfolgt eine entsprechende Rückfrage.



Mit Bestätigung dieser Frage werden die Parameter in den Logger übertragen und die dort bisher gespeicherten Werte gelöscht.

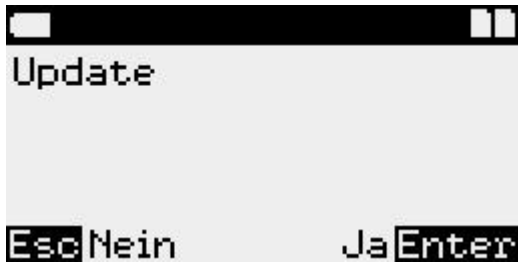
Die Messung wird neu gestartet.

Weiterhin wird die Zeit des konfigurierenden Gerätes (PC, DCU) bei jedem bestätigten Konfigurationsvorgang ohne Rückfrage in das zu konfigurierende Gerät (Logger) übertragen. Achten Sie beim Parametrieren bitte auf die Uhrzeit des DCU!

Hinweis: Eine nicht korrekte Zeit im Datenlogger kann dazu führen, dass keine Messung stattfindet!

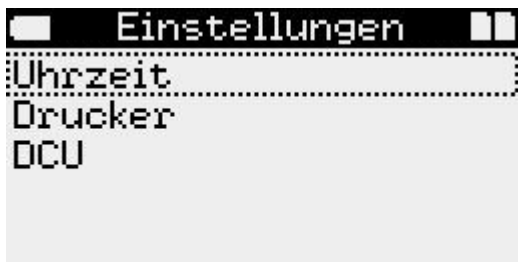
## 5.9 Update

Hier kann bei N6-Datenloggern ein Firmware-Update durchgeführt werden. Der Menüpunkt *Update* erscheint automatisch nach dem Auslesen, wenn der Datenlogger aktualisiert werden kann. Erscheint er nicht, dann ist die Firmware des Loggers bereits auf aktuellem Stand oder der Gerätetyp erlaubt kein Update.

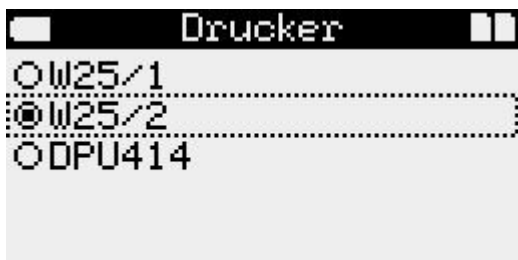


### 5.10 Menü Einstellungen

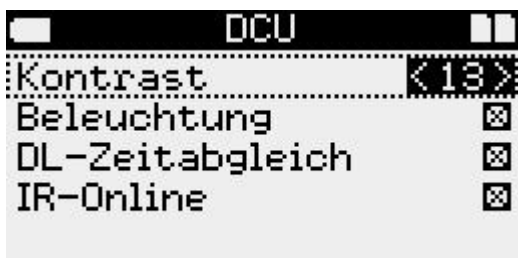
„Einstellungen“ ist ein Untermenü, in dem Einstellungen von Uhrzeit, Drucker und DCU vorgenommen werden können. Mit Ausnahme der Uhrzeit bleiben alle Einstellungen erhalten und stehen auch nach Spannungsausfall (Batteriewechsel) weiterhin zur Verfügung.



Die Einstellung der einzelnen Stellen erfolgt mittels Pfeiltasten. Die Pfeiltasten links / rechts werden zur Anwahl einer Stelle benutzt. Mit den Pfeiltasten nach oben / nach unten wird die Stelle verändert. Es lassen sich nur gültige Daten und Uhrzeiten eingeben. Neben der hier möglichen manuellen Eingabe, kann die Uhrzeit des DCU auch eingestellt werden, indem sie beim *Verbinden* von einem Datenlogger übernommen wird. Die Uhrzeit geht bei Spannungsausfall (Batteriewechsel) des DCU verloren.



Hier können die Druckertypen ausgewählt werden, die zur Verwendung mit dem DCU und mit Datenloggern zum Einsatz kommen.



Im Menüpunkt *DCU* können Kontrast, Beleuchtung, DL-Zeitabgleich sowie IR-Online eingestellt werden.

#### *Kontrast*

Die Einstellung erfolgt über die Pfeiltasten „nach links“ bzw. „nach rechts“.

#### *Beleuchtung*

Die Aktivierung/Deaktivierung erfolgt über die Pfeiltasten „nach links“ bzw. „nach rechts“. Auch bei eingeschalteter Beleuchtung ist das Display nicht permanent beleuchtet. Die Einschaltzeit beträgt 20 Sekunden nach Tastenanschlag. Kontinuierliche Bedienung der Tastatur hält die Beleuchtung aktiv. Bei zu geringer Batteriespannung wird das Einschalten der Beleuchtung unterdrückt, um Strom zu sparen. Die Aktivierung bleibt dabei jedoch trotzdem erhalten. Das Licht erlischt auch in der Online-Anzeige, wenn keine Taste bedient wird. Zum Wiedereinschalten des Lichts eignet sich dort die ‚Enter‘-Taste.

Die LCD-Beleuchtung belastet die Batterie (Akku) stark. Sie sollte daher nur in Ausnahmefällen eingeschaltet werden. Auch sollte das Ausschalten sofort dann erfolgen, wenn diese Betriebsart nicht mehr benötigt wird.

#### *DL-Zeitabgleich*

Die Aktivierung/Deaktivierung erfolgt über die Pfeiltasten „nach links“ bzw. „nach rechts“. Bei Aktivierung wird beim Verbinden die Abweichung zwischen DCU-Zeit und Loggerzeit ermittelt. Ist die Zeitabweichung im Bereich  $\pm 2$  min, dann wird bei aktivierter Option die Loggerzeit automatisch korrigiert. Die Korrektur ist nicht mit einem Neustart des Loggers verbunden! Die Korrektur kann nur bei geeigneter Firmware erfolgen (N6-Geräte ab Firmware-Version 3.0.33).

#### *IR-Online*

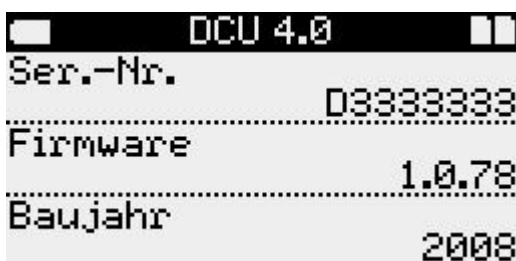
Die Aktivierung/Deaktivierung erfolgt über die Pfeiltasten „nach links“ bzw. „nach rechts“. Bei aktivierter Option wird die für Datenlogger mit Infrarot-Schnittstelle maximale Auslesegeschwindigkeit gewählt. Ist diese Option deaktiviert, dann wird mit maximaler Geschwindigkeit ausgelesen.

Die Einstellungen werden übernommen, wenn der Dialog mit „Enter“ verlassen wird.

Da die Uhrzeit des DCU 4.0 möglichs genau sein sollte, um bei der Zeitsynchronisierung bzw. beim Neustart von Loggern eine genaue Logger-Zeit gewährleisten zu können, sollte die Uhrzeit des DCU regelmäßig kontrolliert werden. Nach einem DCU-Neustart (z.B. bei Batteriewechsel) wird daher die Einstellung der Uhrzeit abgefordert!

### 5.11 Typenschild

Das Typenschild dient der Identifikation des DCU. Lange Betätigung der Enter-Taste startet gegebenenfalls ein Firmwareupdate (sofern entsprechende Dateien auf der MMC/SD vorhanden sind).



### 5.12 Menü Löschen

Dieser Punkt löscht die Daten im internen Datenspeicher des DCU.



Nach Bestätigung einer Rückfrage werden die gespeicherten Daten gelöscht. Es wird wieder der Menüpunkt *Verbinden* angezeigt.



## 6 Datenauswertung am PC

Um Daten am PC/Laptop auswerten zu können gibt zwei Möglichkeiten der Datenübertragung:

### **Direktes Lesen der MMC/SD**

Die MMC/SD des DCU wird mittels MMC/SD-Adapter (z.B. für USB-Port oder Parallel-Port) zur Datenauswertung am PC angeschlossen. Unter Windows™ erscheint die MMC/SD als Laufwerk.

Mit den üblichen Windows™-Tools (z.B. über den Explorer oder den Arbeitsplatz) können die Dateien von der MMC/SD auf die Festplatte des PC kopiert oder verschoben werden (üblicherweise in das PWBlogg-Verzeichnis oder ein eigenes Unterverzeichnis). Mit der Software PWB-Soft können nun die Dateien einzeln geöffnet und ausgewertet werden.

Sämtliche oder ausgewählte Dateien auf der MMC/SD können anschließend ebenfalls mit Hilfe des Explorers oder des Arbeitsplatzes gelöscht werden.

### **Auslesen des DCU**

Das DCU kann mit dem optional erhältlichen Kabel SUBD 9-polig auf SUBD 9-polig mit dem PC verbunden werden. Befinden sich Daten im Arbeitsspeicher, entweder durch Auslesen eines Datenloggers oder durch Öffnen einer Datei, dann verhält sich das DCU wie ein Datenlogger. Die Software PWB-Soft kann dann dazu benutzt werden, die Daten auszulesen.

Abhängig vom Typ der ausgelesenen Datei erkennt ‚PWB-Soft‘ den entsprechenden Datenloggertyp. Sollen Daten verschiedener Logger-Typen nacheinander ausgewertet werden, muss nach dem Übertragen der Datei in das DCU erneut der Befehl ‚Verbinden‘ in ‚PWB-Soft‘ ausgeführt werden, wenn die neu übertragene Datei aus einem anderen Datenlogger stammt als die zuletzt bearbeitete.

Erneutes Verbinden ist auch dann erforderlich, wenn das DCU vom PC getrennt war, um z.B. Daten aus einem Logger auszulesen.

## 7 Batteriewechsel

Als Batterie empfehlen wir eine 9V-Lithiumbatterie oder einen 9V-Akku. Die Batterie befindet sich in einem separaten Batteriefach. Die Polarität ist im Batteriefach angegeben.

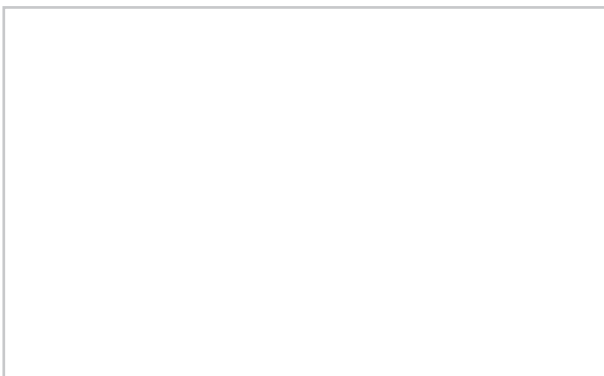
## 8 Technische Daten

Display	128 x 64 Pixel
Batterie	9V-Block oder Akku
Lagertemperatur	-20 ... 60°C
Umgebungstemperatur	-10 ... 50°C
Arbeitsspeicher	MMC/SD intern (nicht wechselbar)
MMC/SD	MMC/SD-Schacht (Karte wechselbar)
RS232	SUBD 9-polig 9600 Bd
Gehäuse	Datec Mobil Box M
Material	ABS
Schutzart	IP40

## 9 Hilfe bei Problemen

Problem	Maßnahme
Keine Verbindung	Überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ob das Online-Kabel fest mit dem DCU und dem Datenlogger verbunden ist</li> <li>• ob die LCD-Anzeige des Datenloggers einschaltet, wenn das DCU angeschlossen ist</li> </ul>
Keine LCD-Beleuchtung	Bitte überprüfen Sie die Batterie!
MMC/SD-Fehlermeldungen „Konnte MMC/SD nicht lesen!“  „Fehler beim Lesen der Daten!“  „Konnte Daten nicht speichern!“  „Fehler beim Lesen von MMC/SD“  „Keine MMC/SD gefunden!“	Überprüfen Sie die MMC/SD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• herausnehmen und wieder einlegen</li> <li>• auf sichtbare Beschädigungen achten</li> </ul> Die Datei könnte eventuell beschädigt sein, führen Sie gegebenenfalls eine Reparatur mit den üblichen Windows™ -Tools durch (z.B. Norton Disc Doctor etc.) Beim Schreiben auf die MMC/SD ist ein Fehler aufgetreten. Führen Sie einen Oberflächentest durch (z.B. Windows™ ScanDisk) Beim Lesen von der MMC/SD ist ein Fehler aufgetreten. Die MMC/SD ist eventuell beschädigt. Wiederholen Sie den Vorgang oder versuchen Sie die Datei am PC zu lesen. Unbekanntes Kartenformat, oder keine Karte erkannt.





Paul Wegener GmbH  
Marienstraße 24  
D-06493 Ballenstedt  
Tel.: +49 (0) 39483 96 300  
Fax: +49 (0) 39483 96 400  
Internet: [www.paul-wegener.de](http://www.paul-wegener.de)  
e-mail: [info@paul-wegener.de](mailto:info@paul-wegener.de)

Letzte Änderung: 12.08.2013