

Benutzerhandbuch

MDS 5 - C - Datalogger



Version: 1.00

Gültig ab: 16.07.2013

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	1
1.1	ANWENDUNG	2
1.2	HAFTUNGSAUSSCHLUSS	2
2	SPEZIFIKATION DES MESSSYSTEMS.....	3
2.1	LIEFERUMFANG	3
2.2	GERÄTEANSICHT	4
2.3	TECHNISCHE DATEN.....	6
2.3.1	<i>Allgemein</i>	6
2.3.2	<i>Stromversorgung</i>	7
2.4	BEDIENUNG ÜBER DIE EINSCHALT- UND BEDIENTASTE.....	8
2.5	ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN DER SENSORIK.....	9
3	PROGRAMMIERUNG MIT DER PC SOFTWARE WBEDIEN	10
3.1	EINSTELLUNG DER SCHNITTSTELLENPARAMETER.....	11
3.2	SYSTEMEINSTELLUNGEN.....	13
3.3	KONTROLLE DER SYSTEMZEIT.....	13
3.4	PROGRAMMIERUNG DER KANALEINSTELLUNGEN	14
3.5	EINSTELLUNG DES MESSTAKTES UND DER EINHEITEN	14
3.6	OFFSETANPASSUNG	15
3.7	EINGABE VON KOMMENTAREN.....	16
3.8	KONTROLLE DER EINSTELLUNGEN.....	16
3.9	START DER MESSUNG	17
3.10	FUNKTIONSKONTROLLE DURCH ANZEIGE DER AKTUELLEN WERTE.....	17
3.11	AUSLESEN AKTUELLER DATEN	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: MDS 5 - C - Datalogger	4
Abbildung 2: MDS 5 - C - Modem	5
Abbildung 3: MDS 5 - C - Batterie	5
Abbildung 4: 2x Impulseingang	9
Abbildung 5: Stromsensor	9
Abbildung 6: Stromsignale	9
Abbildung 7: 1x Standarddrucksonde PDCR 1830, 1x Temperaturfühler	9
Abbildung 8: 2x Standarddrucksonden PDCR 1830	10
Abbildung 9: Menüpunkte zur Einstellung der erweiterten Funktionen	11
Abbildung 10: Dialogfenster zur Aktivierung der erweiterten Funktionen	11
Abbildung 11: Dialogfenster zum Einstellen der Schnittstellenparameter	12
Abbildung 12: Popup-Fenster, Messung läuft	12
Abbildung 13: Dialogfenster zur Einstellung der Uhrzeit	13
Abbildung 14: Dialogfenster für die Kanaleinstellungen	14
Abbildung 15: Dialogfenster für die Offset-Anpassung	15
Abbildung 16: Beschreibung der Lage des Sensors	15
Abbildung 17: Dialogfenster zur Eingabe von Kommentaren	16
Abbildung 18: Menüpunkte zur Anzeige der Einstellungen	16
Abbildung 19: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher	17
Abbildung 20: Messung gestoppt	17
Abbildung 21: Messung gestartet	18
Abbildung 22: Popup-Fenster, Übertragung läuft	18
Abbildung 23: Dialogfenster zur Angabe des Dateiverzeichnisses	19

1 Allgemeines

Das nachfolgende Benutzerhandbuch gibt dem Anwender des MDS 5 - C - Datalogger alle erforderlichen Informationen über die Funktionsweise und zum sicheren, erfolgreichen Einsatz des Gerätes. Außerdem enthält es Hinweise zur Installation des Gerätes sowie die Beschreibung der Inbetriebnahme (Parametrierung), Wartung und Pflege.

Der MDS 5 - C - Datalogger ist ein Kompaktdatenlogger und ermöglicht die Erfassung, Speicherung und Weiterverarbeitung von analogen und digitalen Signalen im Bereich der Umweltmesstechnik. Die integrierte Lithiumbatterie ermöglicht auch einen netzunabhängigen Betrieb an wechselnden Einsatzorten ohne Anwendung einer externen Spannungsversorgung. Er kann rein batteriebetrieben oder mit externer Versorgung eingesetzt werden. Markant sind ein sehr geringer Ruhestromverbrauch von einigen μA sowie die Universalität beim Anschluss analoger Sensoren. Es können aktive Strom- und Spannungssignale (z.B. 4..20mA) wie auch passive vom Logger zu versorgende Sensoren (z.B. DMS-Sensoren) mit einem Messbereich von wenigen mV direkt angeschlossen werden. Impulssignale können ebenso erfasst werden. Es können bis zu 4 unipolare bzw. 2 bipolare Signaleingänge betrieben werden.

Die Ablage der Messdaten erfolgt in intern integrierten Flash-Speichern, womit die Datensicherheit auch bei Totalausfall der Stromversorgung gegeben ist. Die Parametrierung und das Auslesen der Daten kann über RS232 erfolgen. Vorhanden sind weiterhin eine Einschalt- und Bedientaste und eine alphanumerische LCD- Anzeige (eine Zeile, 8 Zeichen) zur Bedienung vor Ort.

Optional kann zur Datenfernübertragung das GPRS-Modem „MDS 5 - C - Modem“ direkt angeschlossen werden, welches zusätzlich über die „MDS 5 - C - Batterie“ versorgt werden kann. Dies ermöglicht eine sichere und kostengünstige Datenübertragung zum WASDatenportal. Des Weiteren stehen die Softwareprogramme WBedien (Bedien- und Auslesesoftware) sowie FileInspector (Auswertesoftware) zur Verfügung.

1.1 Anwendung

Abwasserbereich

- Wasserstandsmessungen in Abwasserkanälen und auf Kläranlagen
- Überwachung von Regenbecken und Entlastungsanlagen
- Pumpwerksüberwachung
- Kläranlagenüberwachung

Hydrometrie und Meteorologie

- Überwachung von Oberflächengewässern (Wasserstand, Abfluss, etc.)
- Grundwasserkontrolle
- Niederschlagsregistrierung
- Wetterstationen

1.2 Haftungsausschluss

Die W.A.S. GmbH übernimmt keinerlei Haftung für die in diesem Dokument beschriebene Produkte oder Software und daraus resultierender Schäden. Die W.A.S. GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen an den hier beschriebenen Produkten ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Diese Publikation kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die in diesem Dokument erwähnten Produktnamen sind geschützte Marken oder eingetragene Markenzeichen der Fa. W.A.S. GmbH.

2 Spezifikation des Messsystems

2.1 Lieferumfang

Zum Standard-Lieferumfang des Messsystems gehören die nachfolgend aufgeführten Einzelkomponenten:

- MDS 5 - C - Datalogger
- Benutzerhandbuch

Das weitere Zubehör (siehe auch Kapitel 2.2) sollte nach den Kauf- und Messstellenbedingungen ausgewählt werden. Dazu gehören:

- serielles MDS 5 - C Interfacekabel
- Terminalsoftware WBedien zur Parametrierung und Datenauslesung
- Auswertesoftware FileInspector
- USB-RS232 Adapter

Weitere erhältliche Komponenten für das Messsystem:

- MDS 5 - C - Modem
- MDS 5 - C - Batterie

2.2 Geräteansicht

MDS 5 - C Datalogger:

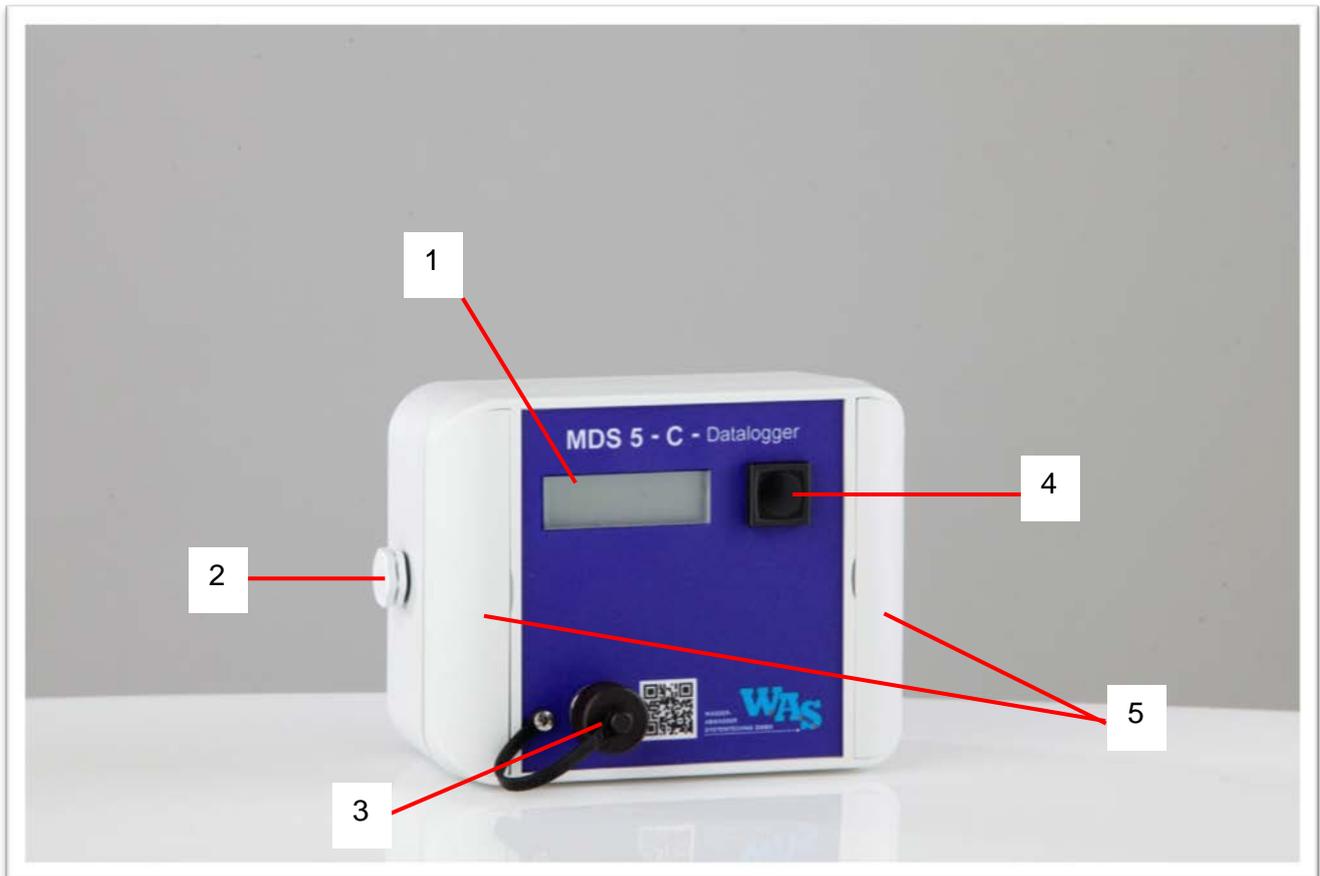


Abbildung 1: MDS 5 - C - Datalogger

- 1 Display
- 2 Luftausgleich mit Goretex-Membran
- 3 RS232 Schnittstelle
- 4 Einschalt- und Bedientaste
- 5 Aufklappbare Seitenteile

Zubehör:



Abbildung 2: MDS 5 - C - Modem



Abbildung 3: MDS 5 - C - Batterie

2.3 Technische Daten

2.3.1 Allgemein

Allgemein

Datenspeicher	1 MB Flash RAM; ca. 400.000 Messwerte
Speichermodus	Ring- oder Linearspeicher (wählbar)
Signaleingänge	4 x unipolar bzw. 2 x bipolar
Impulseingänge	2
Messtakt	≥ 5 s
Zeitgeber	Quarz Echtzeituhr ± 15 ppm
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 70 °C
Schnittstelle	RS232 (z.B. PC); RS485 (z.B. Modem)
Bedienung	1 Taster
Anzeige	LCD, 1-zeilig

Elektrisch

analoges Messsignal	4 Signale: unipolar 0...17,5 mV bis 0...2,25 V mA-Eingang: 0(4) bis 20 mA über 56 Ω 2 Signale: bipolar 0...2,25 V gegen AGND
Auflösung	15 bit
Sensorspeisung	4,5 V (± 2 mV); max. 10 mA stabilisiert
zul. Sensorwiderstand	≥ 1 k Ω
Impulseingänge	2 (an potenzialfreie Kontakte oder Open Kollektor als Schließer gegen GND)
Stromversorgung	intern: Li-Batterie 3,6 V; 2,2 Ah extern: 6 bis 24 V DC
Stromaufnahme	Standby: <50 μ A Aktiv: ca. 20 mA

Mechanisch

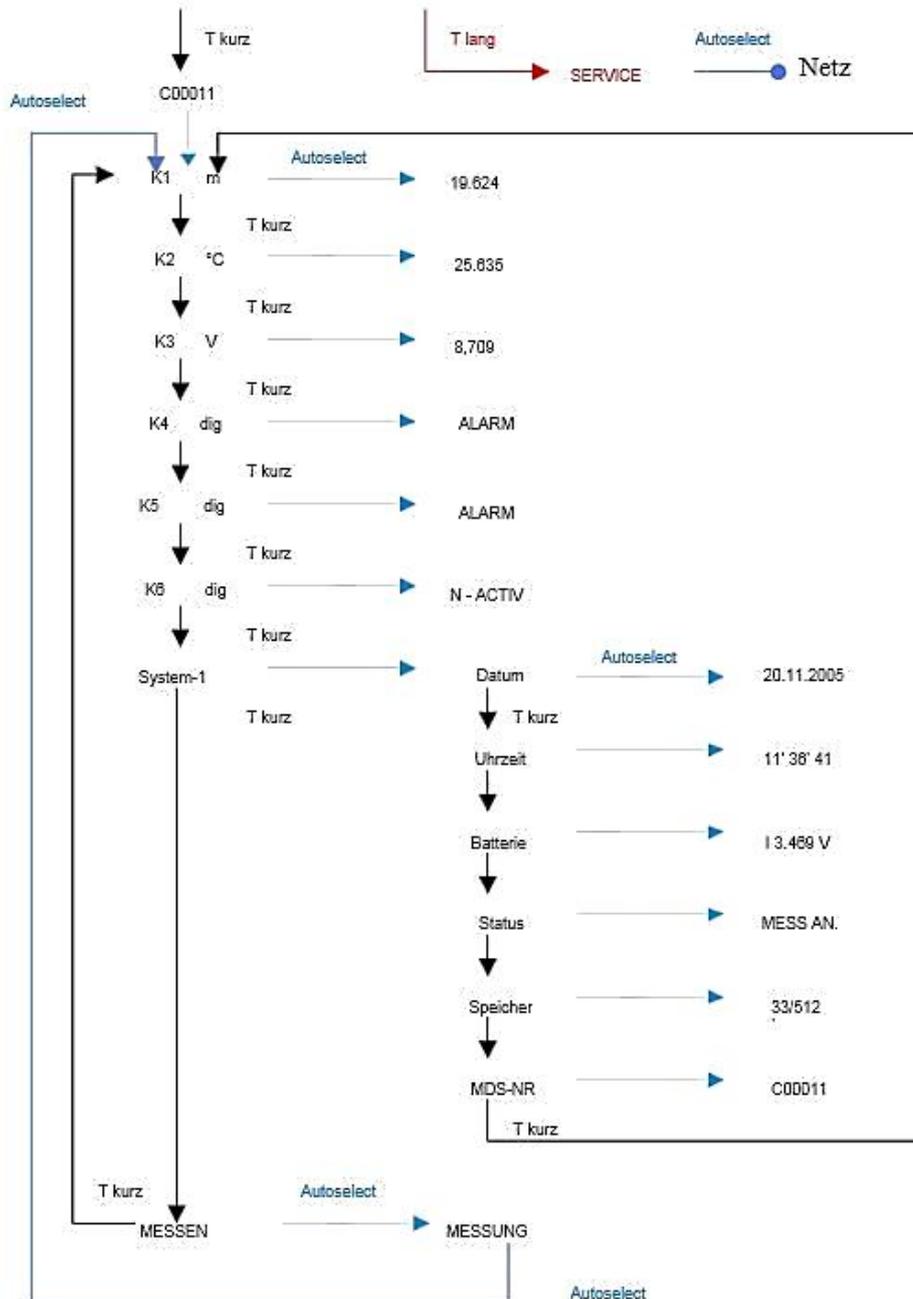
Gehäuse	Smart-Box (Material: ASA+PC)
Abmessungen (H x B x T)	140 x 145 x 85 mm (inkl. Anschlüsse)
Gewicht	ca. 400 g
Schutzgrad	IP 66

2.3.2 Stromversorgung

Im Normalbetrieb werden die Sensoren und die Elektronik von der 3,6 V Lithium/Thionylchlorid-Batterie versorgt. Diese Lithium/Thionylchlorid-Batterie hat eine Lebensdauer von bis zu 10 Jahren und ist nur vom Gerätehersteller zu wechseln.

2.4 Bedienung über die Einschalt- und Bedientaste

Über die Einschalt- und Bedientaste können die Messwerte, Uhrzeit, Seriennummer des Datensammlers, Alarmkanäle, Speicher und Batteriezustand Extern (E) und Intern (I) angezeigt werden. Zudem kann im Messbetrieb der aktuelle Messwert angezeigt werden, indem nach Anzeigen der Funktion Messen die Taste losgelassen wird.



Legende:	T kurz:	kurzes Drücken der Bedientaste
	Autoselect:	die Anzeige erscheint automatisch
	T-lang:	längeres Drücken der Bedientaste

Durch Tastendruck auf die Einschalt- und Bedientaste kann durch die Mess- und Systemwerte gescrollt werden. Die Batterieanzeige wird im Wechsel zwischen Interner Batteriespannung (I) und externer Batteriespannung (E) angezeigt.

Um das Modem manuell einzubuchen, muss die Bedientaste länger gedrückt werden bis „SERVICE“ erscheint.

2.5 Anschlussmöglichkeiten der Sensorik

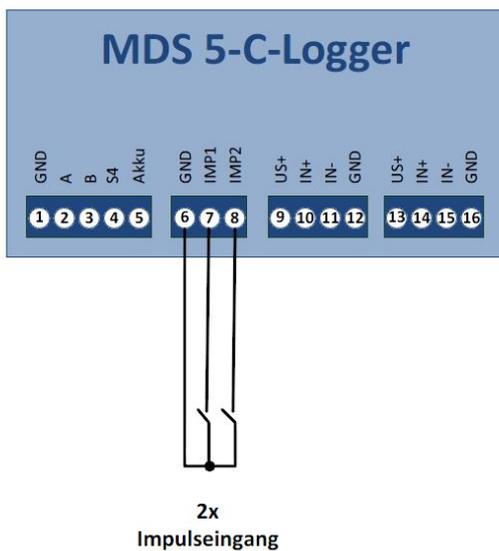


Abbildung 4: 2x Impulseingang

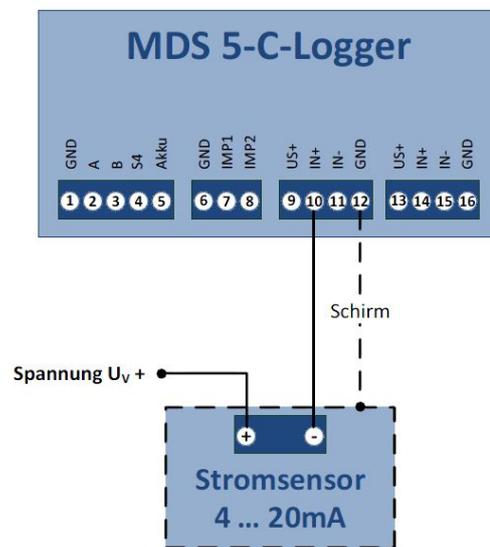


Abbildung 5: Stromsensor

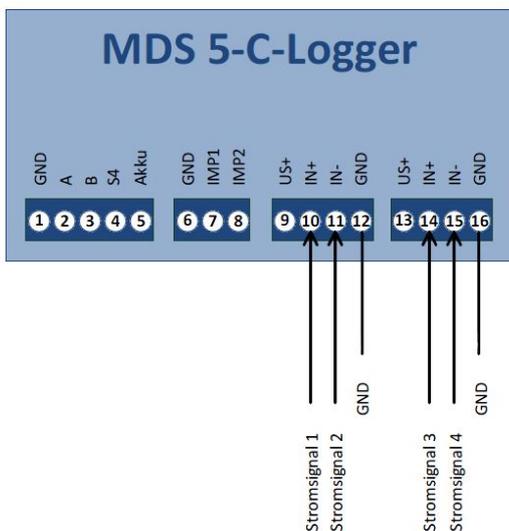


Abbildung 6: Stromsignale

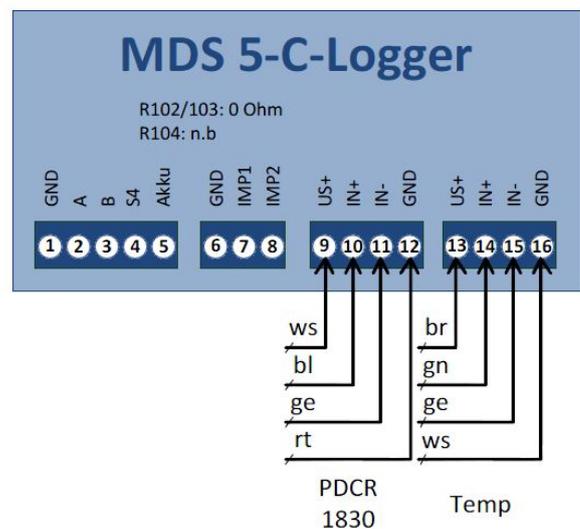


Abbildung 7: 1x Standarddrucksonde PDCR 1830, 1x Temperaturfühler

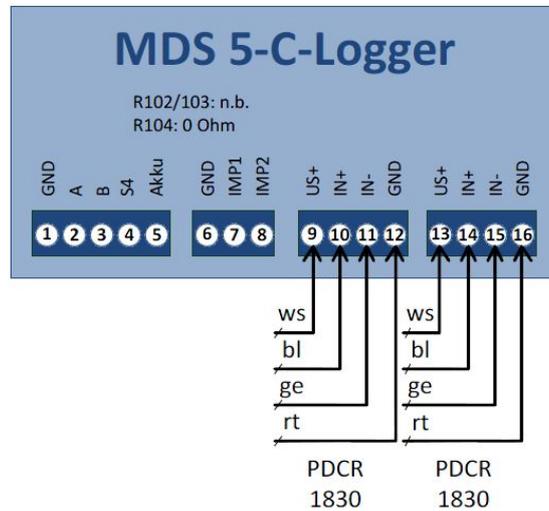


Abbildung 8: 2x Standarddrucksonden PDCR 1830

3 Programmierung mit der PC Software WBedien

Der MDS 5 - C - Datalogger kann mit der PC-Software WBedien parametrierbar werden. Voraussetzung ist die Verbindung der Zentraleinheit über das Interfacekabel mit der Ausleseeinheit. Nachfolgend wird die Programmierung mit dem Windows-Programm WBedien detailliert ausgeführt. Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme sind folgende Schritte erforderlich:

- Systemeinstellungen
- Kontrolle der Systemzeit
- Programmierung der Kanaleinstellungen
- Einstellung des Messtaktes und der Einheiten
- Offsetanpassung
- Eingabe von Kommentaren
- Kontroller der Einstellungen
- Start der Messung
- Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte
- Auslesen aktueller Daten

Für Einige Funktionen ist die Aktivierung der erweiterten Funktionen erforderlich. Diese können über **[Extras]** **[Einstellungen]** **[Programm]** ausgewählt werden.

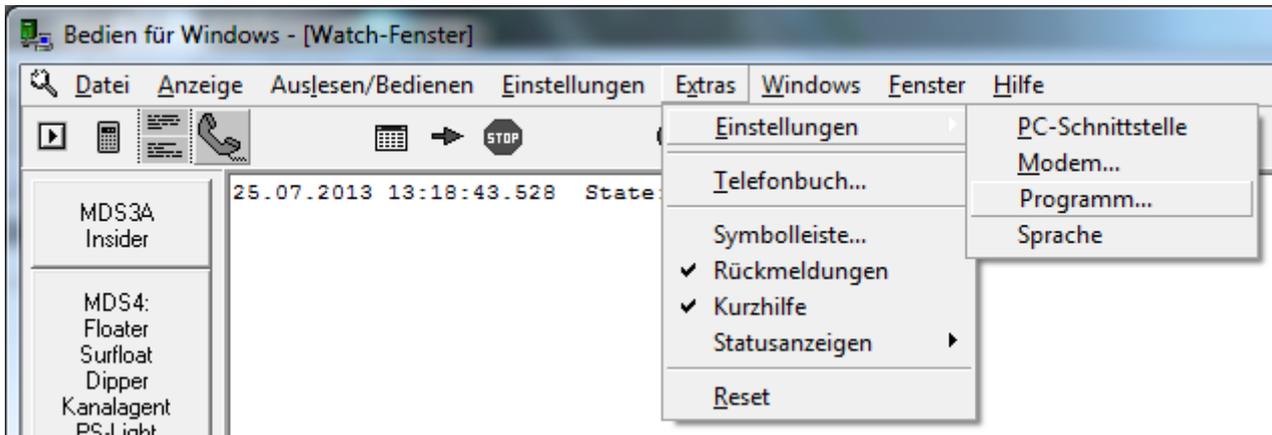


Abbildung 9: Menüpunkte zur Einstellung der erweiterten Funktionen

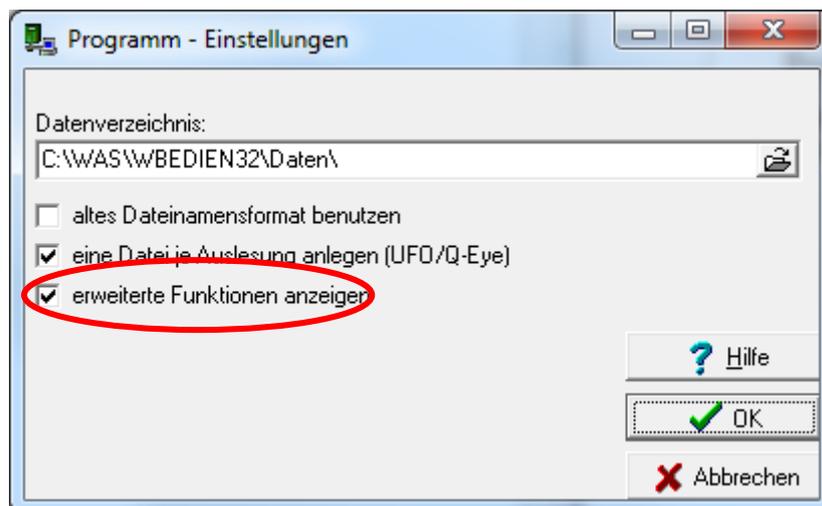


Abbildung 10: Dialogfenster zur Aktivierung der erweiterten Funktionen

3.1 Einstellung der Schnittstellenparameter

Mit der Auswahl der Schaltfläche **[MDS-5/.../Kanalagent-II]** im WBedien werden automatisch die Schnittstelleneinstellungen mit der entsprechenden Baudrate gesetzt.

Bei der ersten Inbetriebnahme des MDS 5 - C - Datalogger bzw. bei der Erstinstallation von WBedien müssen die Schnittstelleneinstellungen überprüft werden. Nach Auswahl des Menüpunktes **[Extras] [Einstellungen] [PC-Schnittstelle...]** können die Einstellungen ausgewählt bzw. geändert werden.

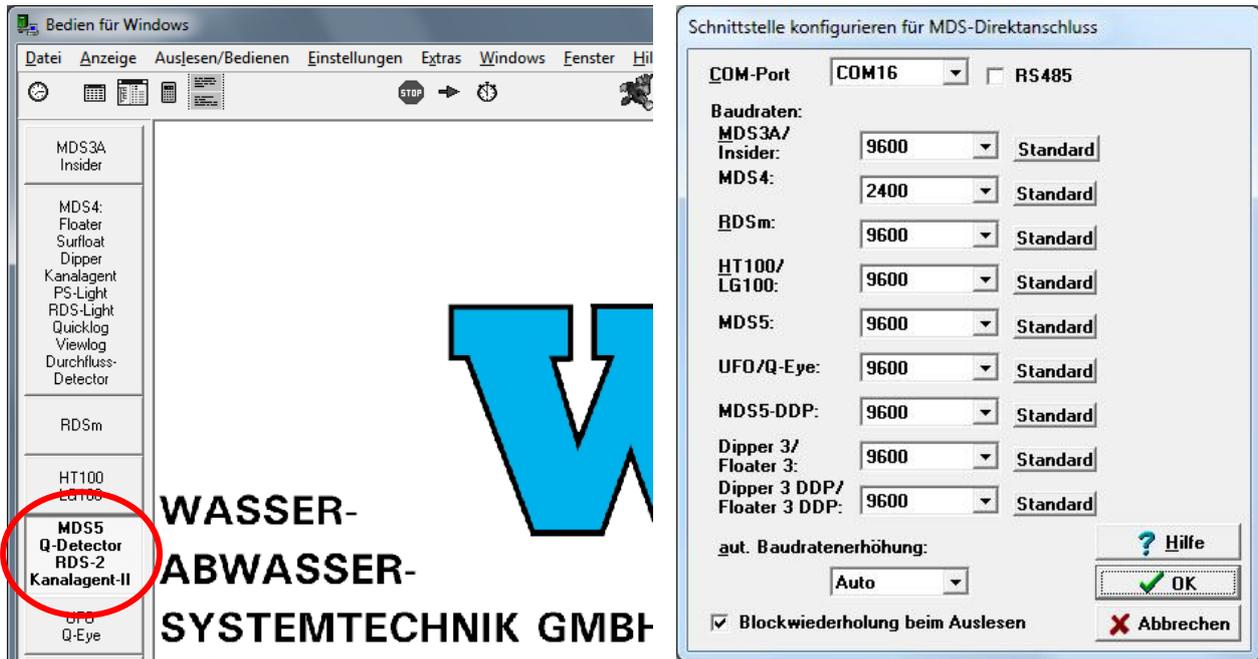


Abbildung 11: Dialogfenster zum Einstellen der Schnittstellenparameter

Hinweis:

- Im Fall, dass der verwendete Rechner mehrere serielle Schnittstellen besitzt oder die Kommunikation über eine USB-Schnittstelle erfolgen soll, ist es ggf. erforderlich, einen anderen COM-Port auszuwählen.

Voraussetzung für Änderungen der Einstellungen im MDS 5 - C - Datalogger:

Änderungen der Einstellungen sind nur möglich, wenn die Messung ausgeschaltet ist. Sollte dies nicht der Fall sein erscheint das nachfolgende Hinweisenfenster, das mit dem **[OK]**-Button zu quittieren ist.

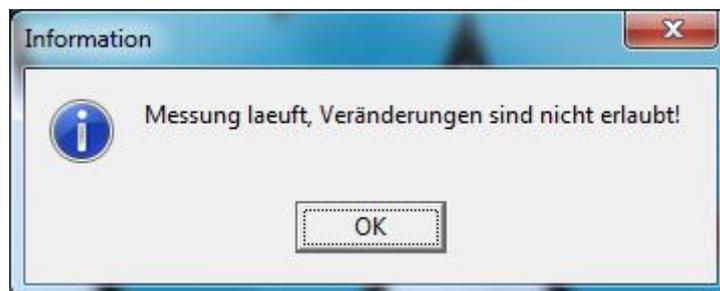


Abbildung 12: Popup-Fenster, Messung läuft

Anschließend ist die Messung zunächst zu stoppen und es sollte eine Auslesung der gespeicherten Messwerte durchgeführt werden über **[Auslesen/Bedienen] [Auslesen und Stopp]**.

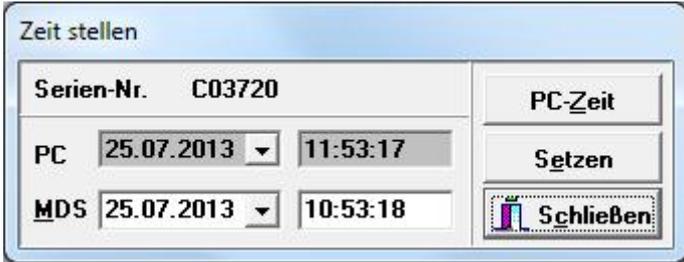
3.2 Systemeinstellungen

Der Menüpunkt **[Einstellungen] [Systemeinstellung ...]** beinhaltet die systemspezifischen Parameter, die nicht verändert werden können.

3.3 Kontrolle der Systemzeit

Aufgrund der Umstellung von Sommer- und Winterzeit bzw. wenn mehrere Messsysteme gleichzeitig betrieben werden, deren Daten bei der späteren Auswertung miteinander verglichen werden sollen, sollte die Systemzeit angepasst werden.

Unter dem Menüpunkt **[Einstellungen] [Uhr...]** kann die Systemzeit eingestellt werden. Nach Anklicken des Buttons **[PC-Zeit]** wird die Zeit vom Rechner an die Zentraleinheit übertragen. Sollen Datum und Uhrzeit manuell gesetzt werden, so sind diese in den Eingabefeldern hinter „MDS“ einzugeben und mit dem Button **[Setzen]** an die Zentraleinheit zu senden.



Zeit stellen	
Serien-Nr.	C03720
	<input type="button" value="PC-Zeit"/>
PC	25.07.2013 11:53:17
MDS	25.07.2013 10:53:18
	<input type="button" value="Setzen"/>
	<input type="button" value="Schließen"/>

Abbildung 13: Dialogfenster zur Einstellung der Uhrzeit

3.4 Programmierung der Kanaleinstellungen

Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Kanaleinstellungen...]** öffnet sich das nachfolgende Fenster, indem die Einstellungen der einzelnen Parameter geändert werden können.

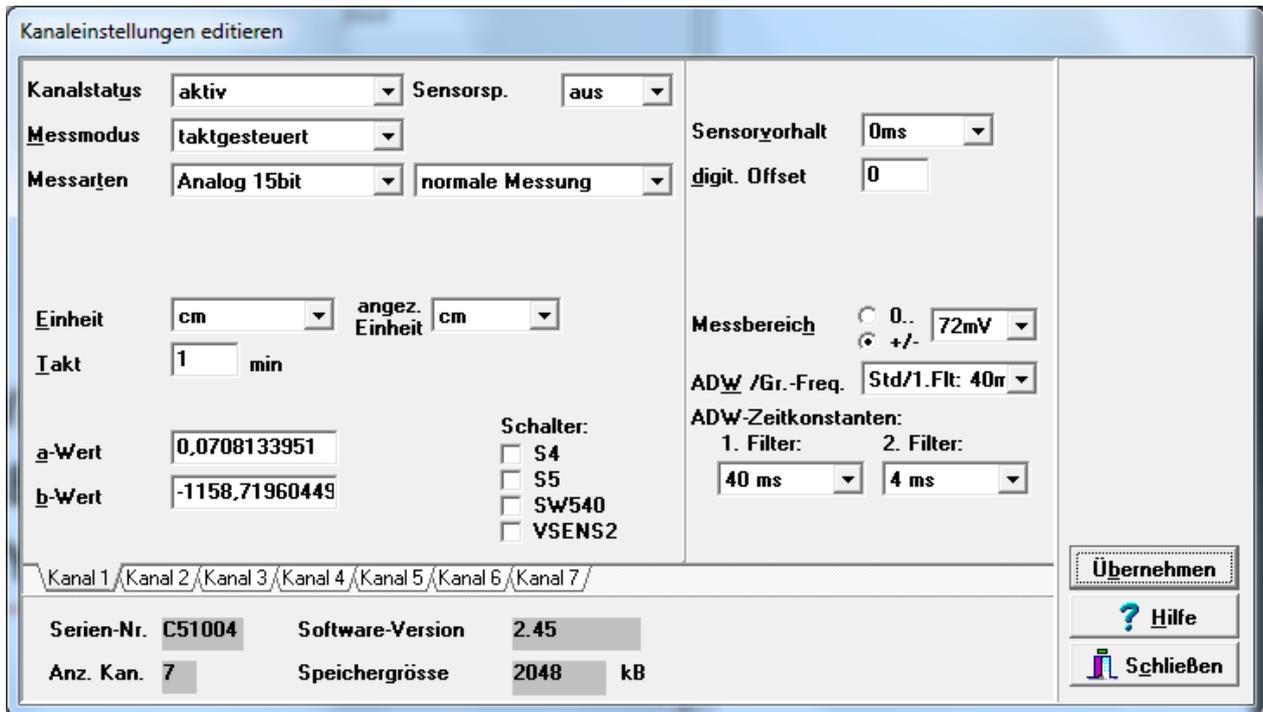


Abbildung 14: Dialogfenster für die Kanaleinstellungen

3.5 Einstellung des Messtaktes und der Einheiten

In der Dialogbox **[Kanaleinstellungen...]** können außerdem der Messtakt und die Einheiten der einzelnen Kanäle geändert werden.

Hinweis:

- Der Messtakt sollte nicht kleiner als 30 s gewählt werden.

3.6 Offsetanpassung

Ist eine Anpassung mit Hilfe eines Offsets erforderlich (z.B. wenn ein Wasserstandsdrucksensor aufgrund von Ablagerungen nicht am tiefsten Punkt des Messquerschnitts installiert wurde), so kann dieser mit dem WBedien eingestellt werden. Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen]** **[Messwertabgleich (b-Wert)...]** öffnet sich ein Dialogfenster zur Durchführung der Offsetanpassung.



Abbildung 15: Dialogfenster für die Offset-Anpassung

Beispiel Wasserstandsdrucksensor:

Nach Einbau des Sensors wird der Wasserstand auf die Sohle (ggf. aus der Differenz Messpunkt-Spiegel – Messpunkt Sohle berechnet) gemessen. Anschließend ist eine Messung mit dem Button **[Messwert holen]** durchzuführen. Im nächsten Schritt wird im Eingabefeld unter „Eingabe“ der Handmesswert eingegeben. Nach Betätigung des Buttons **[Setzen]** werden die Einstellungen im Gerät automatisch angepasst.

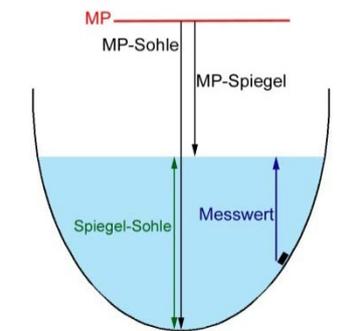


Abbildung 16: Beschreibung der Lage des Sensors

3.7 Eingabe von Kommentaren

Besonders beim gleichzeitigen Einsatz mehrerer Systeme empfiehlt es sich, im Systemkommentar den Namen und Querschnitt der jeweiligen Messstelle zu hinterlegen, da diese Informationen auch in den abgespeicherten Datensätzen mitgeführt werden.

Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Kommentar ...]** öffnet sich ein Dialogfenster, in dem ein Systemkommentar und für jeden Kanal ein Kanalkommentar hinterlegt werden kann. Die Kanalkommentare sind werksseitig mit den Namen der Messgrößen gekennzeichnet.



Abbildung 17: Dialogfenster zur Eingabe von Kommentaren

Nach Anklicken des Buttons **[Übernehmen]** werden die Einstellungen zum Messsystem gesendet.

Wichtig: Wird das Messsystem mit einem GPRS-Modem betrieben und die Messdaten in das WASDatenportal übertragen, darf der Systemkommentar nicht ohne weiteres geändert werden. In diesem Fall ist unbedingt die Rücksprache mit der W.A.S. GmbH erforderlich, da die Zuordnung der Messdaten im WASDatenportal über den Systemkommentar erfolgt.

3.8 Kontrolle der Einstellungen

Um sicherzustellen, dass alle Eingaben korrekt vorgenommen wurden, gibt es unter dem Menüpunkt **[Anzeige]** die Möglichkeit, sich die Einstellungen anzeigen zu lassen.



Abbildung 18: Menüpunkte zur Anzeige der Einstellungen

3.9 Start der Messung

Nachdem alle Systemparameter korrekt eingestellt wurden, muss die Messung gestartet werden. Der Neustart der Messung erfolgt nach Auswahl des Menüpunktes **[Auslesen/Bedienen]** **[Start der Messung]**.

Hinweis:

- Befinden sich beim Start der Messung noch nicht ausgelesene Daten im Speicher, erscheint das nebenstehende Meldungsfenster. Sollen die Daten ausgelesen werden, ist der Neustart der Messung mit **[nein]** abzubrechen und die Daten über dem Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen]** **[Altauslesen]** auszulesen. Danach kann der Start der Messung erfolgen.

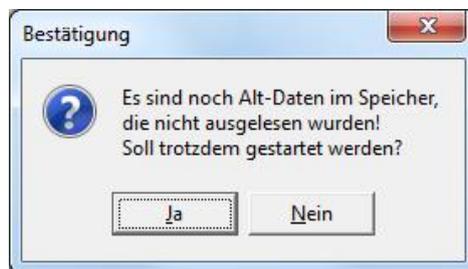


Abbildung 19: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher

3.10 Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte

Nach Auswahl des Menüpunktes **[Anzeige]** **[Messwerte...]** öffnet sich das Anzeigefenster in Abhängigkeit davon, ob die Messung aus- oder eingeschaltet ist, in der nachfolgend dargestellten Weise.

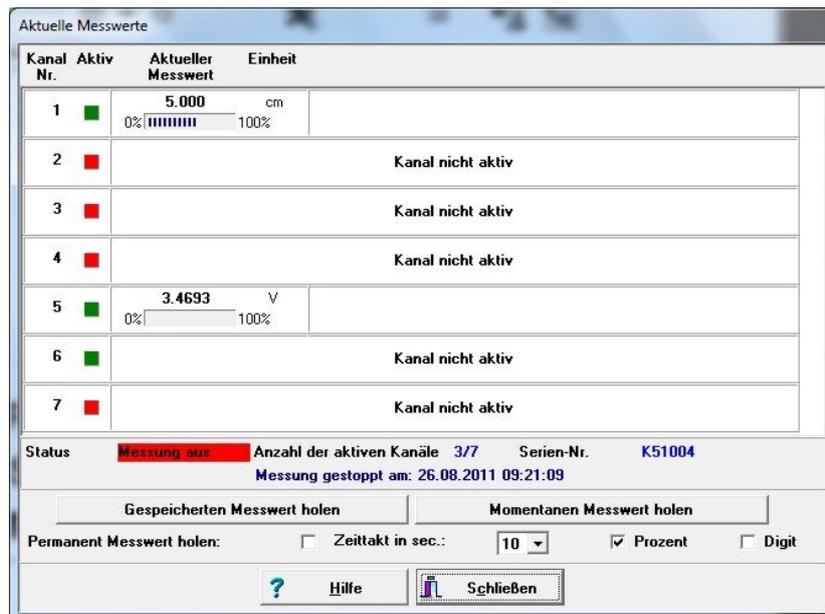


Abbildung 20: Messung gestoppt

Hinweis:

- Ist die Messung nicht gestartet, wird bei Aufruf des Anzeigefensters **[Messwerte...]** eine Messung durchgeführt und die Werte im Fenster angezeigt. Die Messwerte werden jedoch nicht abgespeichert.

Kanal Nr.	Aktiv	Aktueller Messwert	Einheit	letzter Messwert	min./max. Messwert	Zeit/Datum des Messwertes	Anzahl gesp. Messwerte
1	<input checked="" type="checkbox"/>	5.000 0%  100%	cm	-1153.720	5.000 5.000	17:11:13 31.08.2011	1
2	<input type="checkbox"/>	Kanal nicht aktiv					
3	<input type="checkbox"/>	Kanal nicht aktiv					
4	<input type="checkbox"/>	Kanal nicht aktiv					
5	<input checked="" type="checkbox"/>	3.4632 0%  100%	V	0.0000	3.4632 3.4632	17:11:13 31.08.2011	1
6	<input type="checkbox"/>	Kanal nicht aktiv					
7	<input type="checkbox"/>	Kanal nicht aktiv					

Status: **Messung an** Anzahl der aktiven Kanäle: 3/7 Serien-Nr.: K51004
 Messung gestartet am: 31.08.2011 17:11:13

Permanent Messwert holen: Zeittakt in sec.: 10 Prozent Digit

Abbildung 21: Messung gestartet

Hinweis:

- Bei laufender Messung (MDS-Status: Messung an) werden die zuletzt im Messzyklus abgelegten Werte angezeigt.

Mit dem Button **[Momentanen Messwert holen]** kann eine unmittelbare Aktivierung der Sensoren erfolgen (ein Laufbalken zeigt ggf. die Laufzeit des Messvorgangs an).

3.11 Auslesen aktueller Daten

Über den Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen] [Auslesen aktueller Daten]** können die gemessenen Daten per Datenfile auf einen PC oder Notebook übertragen werden.

Im Falle einer Unterbrechung während des Auslesens unter dem Menüpunkt "Auslesen und Neustart", wären die Daten verloren, deshalb wird generell das Auslesen unter dem Menüpunkt "Auslesen aktueller Daten" empfohlen.



Abbildung 22: Popup-Fenster, Übertragung läuft

Anschließend können die Daten in einem beliebigen Verzeichnis gespeichert werden. Standardmäßig werden die ausgelesenen Daten in dem unter **[Extras] [Einstellungen] [Programm]** angegebene Verzeichnis gespeichert. Der dort angegebene Pfad kann angepasst werden.

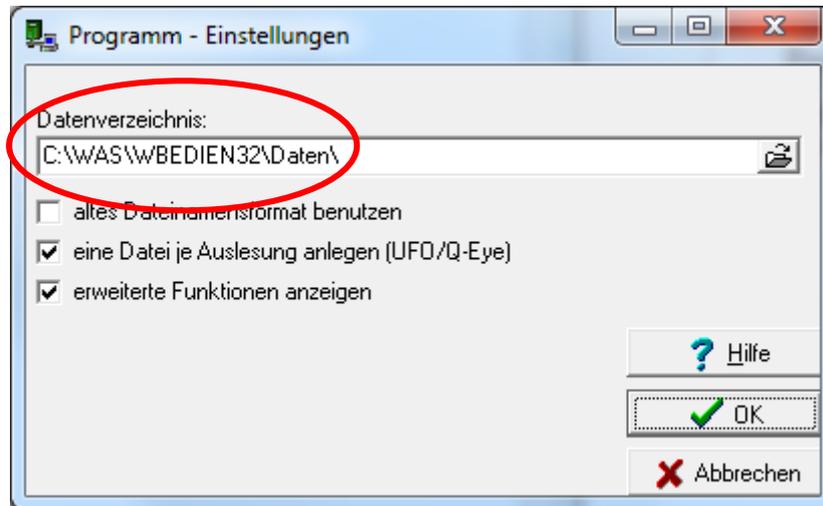


Abbildung 23: Dialogfenster zur Angabe des Dateiverzeichnisses