Benutzerhandbuch (Orginal)

KANALAGENT-II



WASSER-
ABWASSER
SYSTEMTECHNIK GMBH

Version: 1.12
Gültig ab: 01.01.2026

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES 1

1.1 VERWENDUNGSZWECK 1
1.2 SICHERHEITSHINWEISE ZUR EINHALTUNG DER EXPLOSIONSSCHUTZVORSCHRIFTEN 1
1.3 HAFTUNGSAUSSCHLUSS 2

2 SPEZIFIKATION DES MESSSYSTEMS 3

2.1 LIEFERUMFANG 3
2.2 WESENTLICHE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN KANALAGENT-II/S UND KANALAGENT-II/M 3
2.3 GERÄTEANSICHT 4
2.4 TECHNISCHE DATEN 7
2.4.1 Allgemein 7
2.4.2 Druck-Kombisensor für Druck und Temperatur 7
2.4.3 Temperatursensor (Kanalagent-II/M) 8
2.4.4 Technische Daten Explosionsschutz 8

3 FUNKTIONSPRINZIP 10

3.1 WASSERSTANDSMESSUNG 10
3.2 TEMPERATURMESSUNG (KANALAGENT-II/M) 10
3.3 STROMVERSORGUNG 10
3.4 MATRIX 10

4 INBETRIEBNAHME 11

4.1 EINSATZVORBEREITUNG 11
4.2 INSTALLATION DER HARDWARE 11
4.2.1 Installation der Zentraleinheit 11
4.2.2 Installation des Wasserstandssensors 11
4.2.3 Installation des Temperatursensors (Kanalagent-II/M) 12
4.2.4 Probenehmeranschluss 12
4.2.5 Modemanschluss 12
4.3 PROGRAMMIERUNG MIT DER PC SOFTWARE WBEDIEN 12
4.3.1 Einstellung der Schnittstellenparameter 12
4.3.2 Systemeinstellungen 14
4.3.3 Kontrolle der Systemzeit 14
4.3.4 Programmierung der Kanaleinstellungen 14
4.3.5 Offsetanpassung 17
4.3.6 Eingabe von Kommentaren 18
4.3.7 Kontrolle der Einstellungen 18
4.3.8 Start der Messung 18
4.3.9 Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte 19
4.4 PROGRAMMIERUNG MIT EINEM PDA UND CEBEDIEN 20
4.4.1 Einstellung der Schnittstellenparameter 21
4.4.2 Systemeinstellungen 22
4.4.3 Einstellung der Systemzeit 22
4.4.4 Programmierung der Kanaleinstellungen 23
4.4.5 Offsetanpassung 25

4.4.6 Eingabe von Kommentaren 26
4.4.7 Kontrolle der Einstellungen 27
4.4.8 Start der Messung 27
4.4.9 Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte 28

5 BETRIEB DER MESSSTELLE UND DATENAUSLESUNG 29

5.1 ALLGEMEINES 29
5.2 AUSLESEN VON MESSDATEN MIT DER PC-SOFTWARE WBEDIEN 29
5.2.1 Start und Stopp der Messung 29
5.2.2 Auslesen und Neustart 30
5.2.3 Altauslesen 30
5.2.4 Zeitselektives Aulesen 31
5.3 AUSLESEN VON MESSDATEN MIT CEBEDIEN 32
5.3.1 Start und Stopp der Messung 33
5.3.2 Auslesen und Neustart 33
5.3.3 Altauslesen 34
5.4 ABSPEICHERN DER AUSGELESENEN DATEN 35

6 DATENAUSWERTUNG (NUR WBEDIEN) 36

6.1 ÜBERGABE DER DATEN AN DAS PROGRAMM FILEINSPECTOR 36
6.2 DATENKONVERTIERUNG 36

7 VERWENDUNG DER IN DER ZENTRALEINHEIT INTEGRIERTEN ANZEIGE 38

8 FEHLERBESCHREIBUNG 39

8.1 KOMMUNIKATION MIT DEM MESSSYSTEM FUNKTIONIERT NICHT 39
8.2 MESSWERTE KÖNNEN NICHT AUSGELESEN WERDEN 39
8.3 EINSTELLUNGEN KÖNNEN NICHT VERÄNDERT WERDEN 39
8.4 ANGEZEIGTE WASSERSTÄNDE STIMMEN NICHT MIT DEN TATSÄCHLICHEN WERTEN ÜBEREIN 40

9 CHECKLISTE FÜR DIE AUSLESUNG 41

9.1 MONTAGE DES MESSSYSTEMS 41
9.2 AUSLESUNG DES MESSSYSTEMS 41

10 ZUBEHÖR 42

10.1 MONTAGEBLECHE 42
10.2 INTERFACEKABEL ZWISCHEN AUSLESEEINHEIT (LAPTOP, PDA) UND KANALAGENT-II 42
10.3 TERMINALSOFTWARE WBEDIEN ZUR PARAMETRIERUNG UND DATENAUSLESUNG 43
10.4 USB-RS232 UMSETZER 43
10.5 ANSCHLUSSKABEL FÜR PROBENEHMER 43
10.6 TEMPERATURSENSOR (KANALAGENT-II/M) 43
10.7 MODEM 43
10.8 AUSWERTESOFTWARE FILEINSPECTOR 43

11 ANHANG 46

11.1 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 46
11.2 EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG 47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kanalagent-II/S Zentraleinheit 4
Abbildung 2: Kombisensor für Wasserstand und Temperatur 5
Abbildung 3: Interfacekabel PC-SD9M8-UFO 5
Abbildung 4: Modem-Ex 6
Abbildung 5: Temperatursensor 6
Abbildung 6: Dialogfenster zum Einstellen der Schnittstellenparameter 13
Abbildung 7: Popup-Fenster, Messung läuft 13
Abbildung 8: Dialogfenster zur Einstellung der Uhrzeit 14
Abbildung 9: Dialogfenster für die Kanaleinstellungen 15
Abbildung 10: Sonderprofil 16
Abbildung 11: Dialogfenster für die Offset-Anpassung 17
Abbildung 12: Beschreibung der Lage des Sensors 17
Abbildung 13: Dialogfenster zur Eingabe von Kommentaren 18
Abbildung 14: Menüpunkte zur Anzeige der Einstellungen 18
Abbildung 15: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher 19
Abbildung 16: Messung gestoppt 19
Abbildung 17: Messung gestartet 20
Abbildung 18: Programmoberfläche 21
Abbildung 19: Fenster Schnittstelleneinstellungen 21
Abbildung 20: Hinweisfenster 22
Abbildung 21: Zeiteinstellungen 22
Abbildung 22: Kanaleinstellungen 23
Abbildung 23: Sonderprofil 24
Abbildung 24: Offsetanpassungen 25
Abbildung 25: Beschreibung der Lage des Sensors 25
Abbildung 26:Eingabe von Kommentaren 26
Abbildung 27: Anzeige der Einstellungen 27
Abbildung 28: Hinweisfenster, Alt-Daten im Speicher 27
Abbildung 29: Anzeige der aktuellen Messwerte 28
Abbildung 30: Möglichkeiten zum Auslesen des Kanalagent-II mit WBedien 29
Abbildung 31: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher 30
Abbildung 32: Auslesen und Neustart 30
Abbildung 33: Altauslesen bei laufender Messung 31
Abbildung 34: Altauslesen bei gestoppter Messung 31
Abbildung 35: Auswahlfenster für zeitselektives Auslesen 32
Abbildung 36: Möglichkeiten zum Auslesen des Kanalagent-II mit ceBedien 32
Abbildung 37: Pop-Up Fenster, Alt-Daten im Speicher 33
Abbildung 38: Auslesen und Neustart 33
Abbildung 39: Altauslesen bei laufender Messung 34
Abbildung 40: Altauslesen bei gestoppter Messung 34
Abbildung 41: Aufruf des FileInspector aus WBedien 36
Abbildung 42: Datenkonvertierung MDS - 3 in ASCII 37

Abbildung 43: Potentielle Fehlermeldungen 39
Abbildung 44: Änderungen bei laufender Messung nicht erlaubt 40
Abbildung 45: Spannset 42
Abbildung 46: Screenshot FileInspector 44

1 Allgemeines

Das nachfolgende Benutzerhandbuch gibt dem Anwender des Kanalagent-II/S sowie des Kanalagent-II/M alle erforderlichen Informationen über die Funktionsweise und zum sicheren, erfolgreichen Einsatz des Messsystems. Außerdem enthält es Hinweise zur Installation der Geräte sowie die Beschreibung der Inbetriebnahme (Parametrierung), Wartung, Pflege und Einhaltung der Explosionsschutzvorschriften.

1.1 Verwendungszweck

Der Kanalagent-II inklusive der Sensoren dient zur zeitgenauen, netzunabhängigen Wasserstandmessung teil- und vollgefüllten Querschnitten. Weiterhin bietet das Gerät die Möglichkeit mit Hilfe einer im Gerät hinterlegten Matrix und einem passenden Messwehr bzw. einer passenden Messrinne Abflüsse zu berechnen.
Das Gerät bietet außerdem die Möglichkeit einen Probenehmer anzusteuern.
Durch den Druck-Kombisensor für Wasserstand und Temperatur kann neben dem Wasserstand gleichzeitig die Temperatur erfasst werden. Mit dem Kanalagent-II/M ist es weiterhin möglich, weitere Temperaturen oder Wasserstände zu messen.

1.2 Sicherheitshinweise zur Einhaltung der Explosionsschutzvorschriften

Der Kanalagent-II inklusive seiner Sensoren ist für den Einsatz in Bereichen mit explosiver Atmosphäre der Zone 1 ausgelegt. Erkundigen Sie sich nach den einzuhaltenden Explosionsschutzvorschriften, falls die betreffende Messstelle als explosionsgefährdeter Bereich einzustufen ist. Die zulässigen elektrischen Parameter können den technischen Daten (Kapitel 2.4.4) entnommen werden.

Das Gehäuse des Kanalagent-II darf nur außerhalb des Ex-Bereiches geöffnet werden. Beim Einbau des Gerätes an der Messstelle sind nur zulässige Werkzeuge einzusetzen.
Der Kanalagent-II ist außerhalb des Ex-Bereiches zu programmieren. Die RS232-Kommunikationsverbindung zum Kanalagent-II ist ebenso außerhalb des Ex-Bereiches mit dem zugehörigen Interfacekabel PC-SD9M8-UFO herzustellen. Ein Anschluss innerhalb des Ex-Bereichs ist nur mit einem zutreffend Ex-bescheinigten Anschluss-Interface unter Berücksichtigung der Höchstwerte gemäß Kapitel 2.4.4 möglich. Dies gilt genauso bei Benutzung des Probenehmeranschlusses. Beim Einsatz im Ex-Bereich ist unbedingt darauf zu achten, dass die RS232-Buchse, sowie die RS485-Buchse mit den dazugehörigen Schutzkappen verschlossen sind.

Ein Überstauen des Kanalagent-II ist zu vermeiden, deshalb sollte das Gerät ca.10cm über dem zu erwartenden Höchstwasserstand eingehängt werden. Wurde das Gerät bei einem Ereignis überstaut ist die Goretex-Membran des Luftausgleichs auf Verschmutzung zu prüfen und muss ggf. durch den Hersteller getauscht werden.

Die Spannungsversorgung des Kanalagent-II, bestehend aus einer Li-Batterie, kann nur durch den Hersteller getauscht werden.

Die Umsetzung dieser Verfahrensweise liegt in der Verantwortung des Betreibers.

1.3 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:

- Kanalagent-II einschließlich Drucksensor
- Benutzerhandbuch (einschließlich EG-Baumusterprüfbescheinigung und Konformitätserklärung im Anhang)

Als Drucksensor wird standardmäßig ein Druck-Kombisensor mit einem seriellen RS485-Ausgang eingesetzt, alternativ kann ein passiver Drucksensor eingesetzt werden. Der eingesetzte Sensortyp (RS485/analog) ist durch eine Kennzeichnung in der Nähe der Kabeldurchführung des Drucksensors erkennbar.

Das weitere Zubehör (siehe auch Kapitel 10) sollte nach den Kauf- und Messstellenbedingungen ausgewählt werden. Dazu gehören:

- Montagehilfen (Montagebleche, Spannbleche, Spreizscheren etc.)
- Verbindungskabel PC-SD9M8-UFO zwischen Ausleseeinheit (Laptop, PDA) und Kanalagent-II
- Terminalsoftware WBedien zur Parametrierung und Datenauslesung
- Auswertesoftware FileInspector
- USB-RS232 Adapter
- Anschlusskabel für Probenehmer
- PDA mit Bediensoftware ceBedien und ceInspector
- Netbook

Weitere erhältliche Komponenten für das Messsystem:

- Modem-Ex

Weitere erhältliche Komponenten für den Kanalagent-II/M:

- Temperatursonsor Typ 81010-0311-0303-0060

2.2 Wesentliche Unterschiede zwischen Kanalagent-II/S und Kanalagent-II/M

Der Unterschied zwischen den beiden Gerätetypen besteht in der Anzahl der Anschlussmöglichkeiten für die Sonden.
Der Kanalagent-II/S besitzt einen Anschluss, der durch die Drucksonde belegt ist, wohingegen der Kanalagent-II/M zwei bis vier Anschlüsse besitzt. Somit kann der Kanalagent-II/M auf Wunsch um weitere Sonden, wie z.B. eine Temperatursonde, werksseitig erweitert werden.

2.3 Geräteansicht

Zentraleinheit:

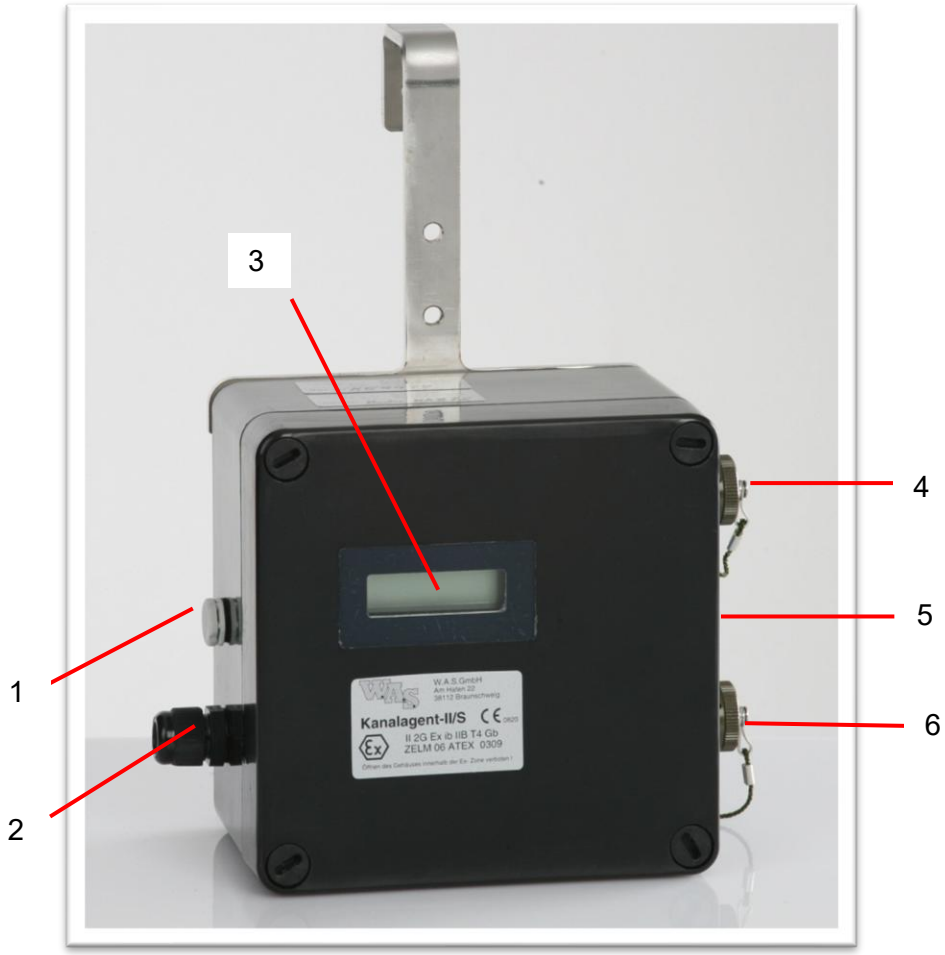


Abbildung 1: Kanalagent-II/S Zentraleinheit

1	Luftausgleich mit Goretex-Membran
2	1 x Anschluss Drucksensor bei Kanalagent-II/S 2 bis 4 x Anschluss Drucksensor/Temperatursensor bei Kanalagent-II/M
3	Display
4	Buchse für Modem mit Schutzkappe
5	Taster
6	Buchse für Interfacekabel oder Probenehmer mit Schutzkappe

Sensor:



Abbildung 2: Druck-Kombisensor für Wasserstand und Temperatur

Zubehör:



Abbildung 3: Interfacekabel PC-SD9M8-UFO



Abbildung 4: Modem-Ex

Alternativer Sensor für Kanalagent-II/M:



Abbildung 5: Temperatursensor

2.4 Technische Daten

2.4.1 Allgemein

Abmessungen	H x B x T = 163 x 163 x 105 mm
Gewicht	
Material	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C (im Ex-Bereich bis +40°C)
Speicherintervalle	≥ 30s ...65535min (separate Kanaleinstellung)
Datenspeichervermögen	2 MB Basisausführung (bis zu 3 Jahre Aufzeichnung bei 2min Messtakt) bei 1 Kanal
Speichermodus	Ringspeicher
Kommunikation	serielle Verbindung RS232 zu Windows PC oder PDA W.A.S.-Bediensoftware serielle Verbindung RS485 zu WAS Modem-Ex
serieller Anschluss	RS232 (drei Leiter) 9600 … 115000 Baud RS485 (halbduplex) 9600 … 115000 Baud
Anzeige	8 stell. LC-Display
Schalter	1x OptoMOS-Relais (Sampleransteuerung 12 V, max.100 mA) gegen GND
interne Stromversorgung	Li-Batterie 3,6 V (nur vom Hersteller zu wechseln)
Anschlüsse	passive Drucksonde oder Kombisensor maximal 50 m Kabel über Kabelverschraubung Druckausgleich über GORE PREVENT POV/M12 RS232 bzw. Sampler über 8 pol. MIL-C26482 Rundstecker RS 485 über 8 pol. MIL-C26482 Rundstecker

2.4.2 Druck-Kombisensor für Druck und Temperatur

Allgemein

Material	Rostfreier Stahl 316L / Viton
Abmessung	Ø 21 mm x 95 mm (mit Sondenspitze)
Kabeldurchmesser	6 mm
Kabellänge	Standard 10 m (max. > 100 m)
Ausgangssignal	Digital RS485

Wasserstandsmessung

Methode	Hydrostatisch (Drucksonde)
Messbereich	0 mWS bis 10 mWS
Genauigkeit	0,03 % vom Messbereich typ.
Fehlerband	10 °C bis 40 °C: 0,1 % vom Messbereich
Langzeitstabilität	0,01 mWS/a

Temperaturmessung

Messbereich	0 °C bis 50 °C
Genauigkeit	± 1 °K
Auflösung	Besser 0,1 °K

2.4.3 Temperatursensor (Kanalagent-II/M)

Allgemein

Material	Edelstahl
Abmessung	ø: 6 mm x 60 mm
Kabeldurchmesser	4 mm
Kabellänge	Standard 10 m

Temperaturmessung

Methode	Widerstandsmessung
Messunsicherheit	± 0,15 °C + 0,002 T
Temperaturbereich	-20 °C bis +40 °C

2.4.4 Technische Daten Explosionsschutz

Allgemein

Kennzeichnung	II 2G Ex ib IIB T4 Gb
Zündschutzart	ib: Eigensicherheit
Explosionsschutzzone	1 (gelegentlich explosionsfähige Atmosphäre)
Explosionsgruppe	IIB
Temperaturklasse	T4 (maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel 130°C)
Stromversorgung	In Zündschutzart Eigensicherheit aus Li-Batterie 3,6V
Anschlüsse	serieller Kombisensor (GND, Vers+, RS485-A, RS485-B) alternativ passive Drucksonde (GND, Vers+, Signal+, Signal-) RS232 über 8 pol. MIL-C26482 Rundstecker (GND, RS232-Rx, RS232-Tx, Sampler-Out) RS485 über 8 pol. MIL-C26482 Rundstecker (GND, RS485-A, RS485-B, Schaltspannung)

DS-Sensorstromkreis

DS1 Kanalagent-II/S **DS1-4 Kanalagent-II/M**	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB Höchstwerte je Stromkreis:
Max. Ausgangsspannung	U_O = 6,6 V
Max. Ausgangsstrom	I_O = 75,9 mA
Max. Ausgansleistung	P_O = 126 mW Lineare Kennlinie
Höchstzulässige äußere Kapazität	C_O = 500 µF
Höchstzulässige äußere Induktivität	L_O = 20 mH

Sampler Out

(RS232-Buchse Kontakt B und G)	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB, zum Anschluss von bescheinigten, eigensicheren Stromkreisen
Max. Eingangsspannung	U_I = 14,0 V
Max. Eingangsstrom	I_I = 100 mA
Max. Eigenleistung	P_I = 333 mW Innere Kapazität und Induktivität vernachlässigbar klein

RS232-Stromkreis

(RS232-Buchse Kontakt B, D, F)	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB, zum Anschluss von bescheinigten, eigensicheren Stromkreisen
Max. Ausgangsspannung	U_O = 26,4 V
Max. Ausgangsstrom	I_O = 32,6 mA
Max. Ausgangsleistung	P_O = 108 mW Lineare Kennlinie
Höchstzulässige äußere Kapazität	C_O = 0,74 µF
Höchstzulässige äußere Induktivität	L_O = 120 mH

3 Funktionsprinzip

3.1 Wasserstandsmessung

Der Wasserstand wird mit einem langzeitstabilen, hochgenauen Drucksensor gemessen.

3.2 Temperaturmessung (Kanalagent-II/M)

Bei der Temperaturmessung wird die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes des Platinsensors von der Medientemperatur genutzt. Dies wird durch den Temperaturkoeffizienten dargestellt. Mit Hilfe der Widerstandsänderung und des vorliegenden Temperaturkoeffizienten wird intern die Temperatur errechnet.

3.3 Stromversorgung

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

3.4 Matrix

Aus den gemessenen Werten kann mit Hilfe einer Matrix (max. 32 Punkte) eine neue Größe errechnet werden (z.B. Q = f(h)) und in einem separaten Kanal gespeichert werden. Mit Hilfe der berechneten Größe können außerdem Impulse (z.B. zur Steuerung eines Probenehmers) generiert werden.

4 Inbetriebnahme

4.1 Einsatzvorbereitung

Die Inbetriebnahme des Gerätes setzt sich aus der Installation der Hardware (Sensoren und Zentraleinheit) und der Parametrierung mit dem Terminalprogramm WBedien oder ceBedien bei Benutzung eines PDA zusammen.

Das Gerät wird einschließlich der Sensoren von der W.A.S. GmbH parametriert und kalibriert ausgeliefert. War das Messsystem über einen längeren Zeitraum nicht im Einsatz, so ist sicherzustellen, dass die Lithium-Batterie genügend Spannung hat. Dies kann unter den Kanaleinstellungen im Programm wBedien oder ceBedien überprüft werden (siehe Kapitel 4.3.4, 4.4.4.1). Die Spannung sollte über 3V betragen.
Mit Hilfe der Terminalsoftware kann vor der Montage der Sensoren der aktuelle Messwert geprüft (Nullpunktabgleich) sowie die Zeit gestellt werden.

4.2 Installation der Hardware

Zur Installation der Sensoren im Messquerschnitt bietet die Fa. W.A.S GmbH spezielle Montagevorrichtungen an (siehe Kapitel 10.1). Es ist darauf zu achten, dass die Sensorkabel fest an der Wand anliegend zur Zentraleinheit führen, damit diese nicht durch Spinnstoffe, die sich am Kabel verfangen, abgerissen werden.

4.2.1 Installation der Zentraleinheit

Die Zentraleinheit kann unmittelbar unter der Schachtabdeckung sollte aber mindestens 10 cm über dem zu erwartenden Höchstwasserstand, an einem Steigeisen eingehängt werden. Wegen einer möglichen Vereisung des Luftausgleiches, sollte sie jedoch im frostfreien Bereich installiert werden. Ein kurzzeitiges Überstauen des Gerätes (wenige Minuten) wird vom Gerät unbeschadet überstanden, sollte aber vermieden werden. Im Moment des Überstaus funktioniert der Luftausgleich des Drucksensors nicht, in dieser Zeit ist die Wasserstandsmessung mit dem Drucksensor beeinträchtigt. In der Folge ist dann mit einem verschmutzten, nicht ordnungsgemäß arbeitenden Luftausgleich zu rechnen. Die Goretex – Membran des Luftausgleichs ist nach einem Einstau auf Verschmutzung zu prüfen und muss ggf. durch den Hersteller getauscht werden.

4.2.2 Installation des Wasserstandssensors

Bei kleinen Kanälen bis DN 350 empfiehlt es sich, den Drucksensor auf einem Spannblech (siehe Kapitel 10.1) bei großen Messquerschnitten an die Kanalwandung zu installieren. Je nach Messstellenbedingungen ist ein Einbau auf der Sohle oder seitlich, oberhalb der Sohle (aufgrund von Ablagerungen oder hohe Wasserständen) zu empfehlen.
Beim Einbau ist zu berücksichtigen, dass es bei extremen Überschreitungen des max. Drucksonden-einsatzbereiches (>200%) zur dauerhaften Zerstörung (Überdehnung) der Drucksondenmembran kommen kann.

4.2.3 Installation des Temperatursensors (Kanalagent-II/M)

Der Temperatursensor muss so angebracht werden, dass sowohl der Wasserstandsensor als auch ggf. weitere Sensoren störungsfrei messen können.
Der Temperatursensor kann mit Kabelbindern an dem Spannblech angebracht werden.

4.2.4 Probenehmeranschluss

Die Ansteuerung eines Probenehmers erfolgt über die Anschlussbuchse. Ein entsprechend konfektioniertes Kabel ist als Zubehör erhältlich (siehe Kapitel 10.5).

4.2.5 Modemanschluss

Das Ansteuern des Modems erfolgt über eine separate Anschlussbuchse am Gehäuse. Ein Anschlusskabel befindet sich am Modem.

4.3 Programmierung mit der PC Software WBedien

Der Kanalagent-II kann sowohl mit der PC-Software WBedien als auch mit einem PDA und dem Programm ceBedien parametriert 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:

- Einstellung der Schnittstellenparameter (nur bei der Erstinstallation des Programms)
- Kontrolle der Systemzeit
- Einstellung des Messquerschnitts
- Einstellung des Durchfluss-Kanals, des Messtaktes und der Einheiten
- Offsetanpassung
- Eingabe von Kommentaren
- Kontrolle der Einstellungen
- Start der Messung
- Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte

4.3.1 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 Kanalagent-II 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.

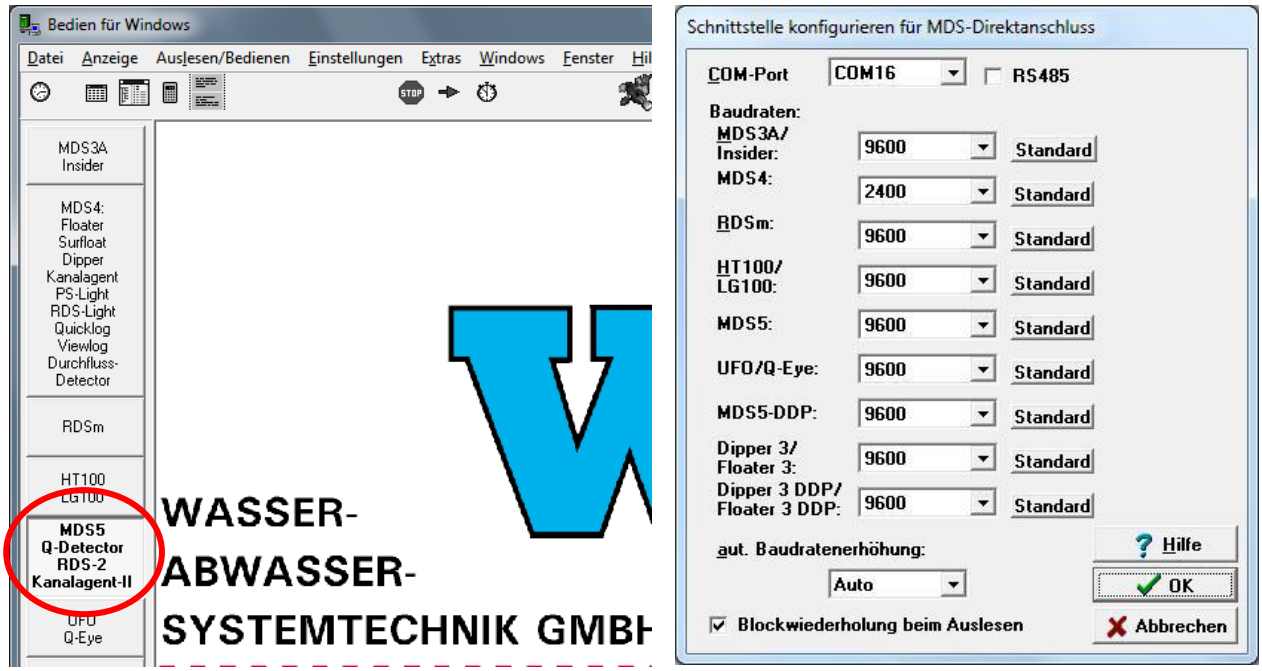


Abbildung 6: Dialogfenster zum Einstellen der Schnittstellenparameter

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.

Vorraussetzung für Änderungen der Einstellungen im Kanalagent-II:

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

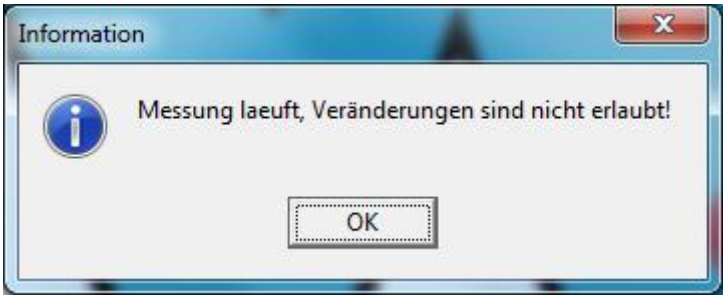


Abbildung 7: Popup-Fenster, Messung läuft

Anschließend ist die Messung zunächst zu stoppen und es sollte eine Auslesung der gespeicherten Messwerte durchgeführt werden (siehe dazu Kapitel 5.2).

4.3.2 Systemeinstellungen

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

4.3.3 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 Menüpunktes **[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.

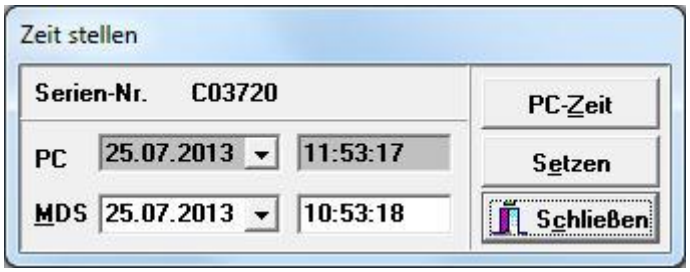


Abbildung 8: Dialogfenster zur Einstellung der Uhrzeit

4.3.4 Programmierung der Kanaleinstellungen

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

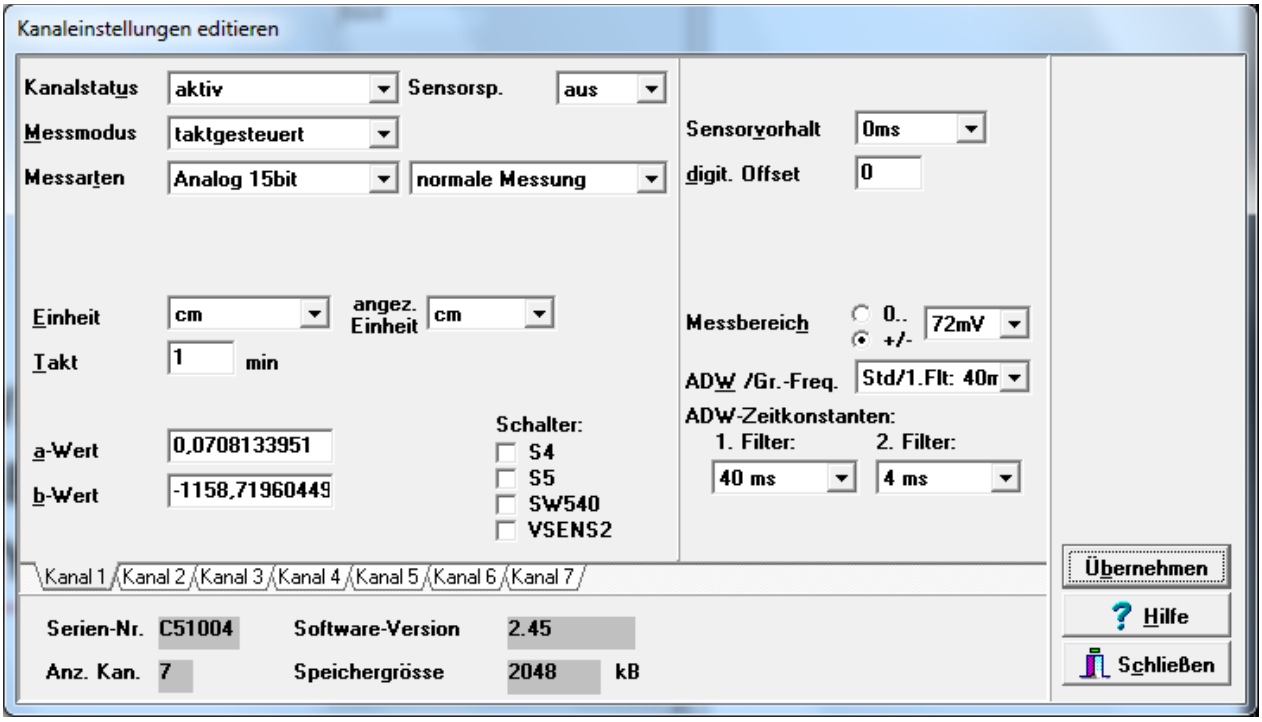


Abbildung 9: Dialogfenster für die Kanaleinstellungen

4.3.4.1 EINSTELLUNG DES MESSQUERSCHNITTS

Soll im Gerät ein Durchfluss abgespeichert oder ein Probennehmer angesteuert werden, ist es erforderlich, die korrekte h-Q-Matrix zu hinterlegen.

Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Kanaleinstellungen][Profilparameter...]** wird das Profil aus dem Kanalagent-II ausgelesen.
Die Profilmatrix kann über **[Einstellungen][Parametersatz][Q-Matrix bearbeiten...]** erstellt und in den Kanalagent-II geladen werden. Hierbei findet die Profilart **[Sonderprofil]** Anwendung:

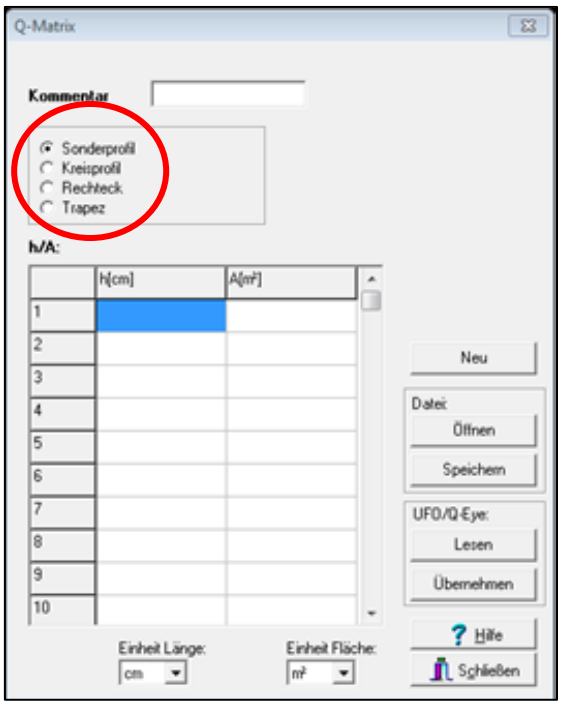


Abbildung 10: Sonderprofil

Nach Aufrufen bzw. Erstellung der Matrix muss diese mit dem Button **[Übernehmen]** in das Gerät programmiert werden.

- Der Button **[Neu]** löscht alle Werte im Eingabefenster.
- Mit **[Öffnen]** kann eine vorhandene Matrix geladen werden.
- Mit **[Speichern]** kann die angezeigt Matrix auf dem Rechner gespeichert werden.
- Der Button **[Lesen]** dient zum Auslesen der aktuell im Messgerät hinterlegten Matrix.
- Der Button **[Übernehmen]** dient zum Programmieren des Messgerätes mit der im Eingabefenster angezeigten Matrix.

Hinweise:

- Bei der Erstellung einer neuen Matrix ist darauf zu achten, dass die Zahlenwerte der Höhen h und Flächen A passend zu den eingestellten Längen- und Flächeneinheiten eingegeben werden.
- Die Matrix kann maximal aus 32 Stützpunkten bestehen, darf aber auch mit weniger als 32 Stützpunkten eingegeben werden.

4.3.4.2 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.

4.3.5 Offsetanpassung

Wurde der Wasserstandsdrucksensor nicht am tiefsten Punkt des Messquerschnitts installiert (z.B. bei Ablagerungen auf der Kanalsohle oder bei großen Wasserständen), ist eine Anpassung des gemessenen an den tatsächlichen Wasserstand erforderlich. Wird zur Durchflussberechnung die Drucksondenmessung verwendet (werksseitige Einstellung), wird erst nach Offsetanpassung der korrekte Durchfluss angezeigt. Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Messwertabgleich (b-Wert)...]** öffnet sich ein Dialogfenster zur Durchführung der Offsetanpassung.



Abbildung 11: Dialogfenster für die Offset-Anpassung

Nach Einbau des Sensors wird der Wasserstand: Spiegel-Sohle (ggf. aus der Differenz Messpunkt-Spiegel – Messpunkt Sohle berechnet) gemessen. Anschließend 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.

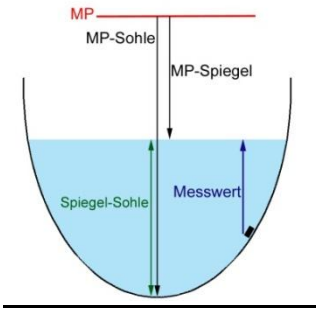


Abbildung 12: Beschreibung der Lage des Sensors

4.3.6 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.

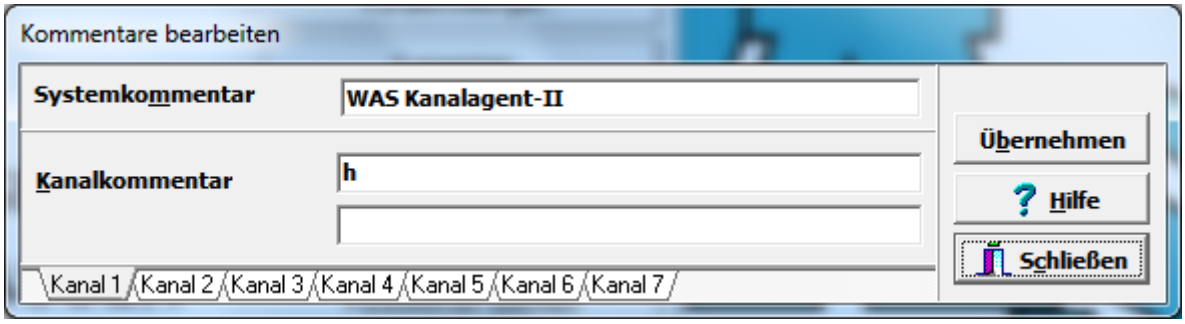


Abbildung 13: Dialogfenster zur Eingabe von Kommentaren

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

4.3.7 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.

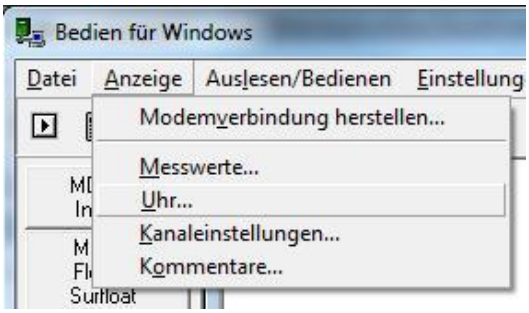


Abbildung 14: Menüpunkte zur Anzeige der Einstellungen

4.3.8 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]** (siehe Kapitel 5.2.1).

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 (siehe Kapitel 5.2). Danach kann der Start der Messung erfolgen.



Abbildung 15: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher

4.3.9 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.

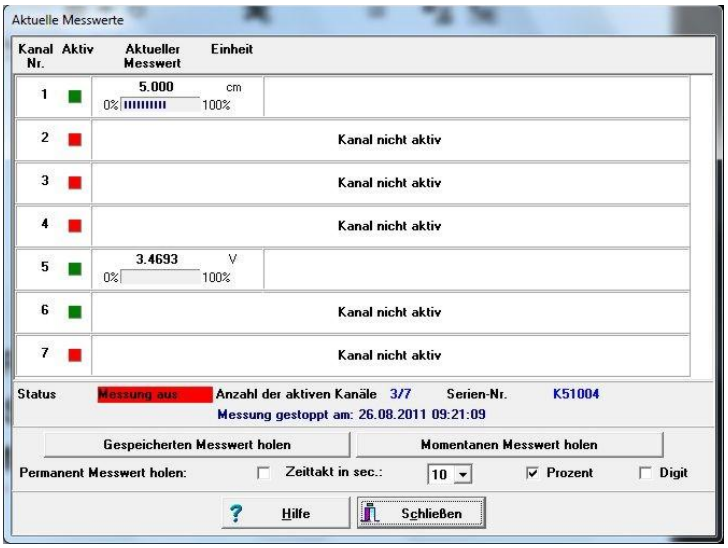


Abbildung 16: Messung gestoppt

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.

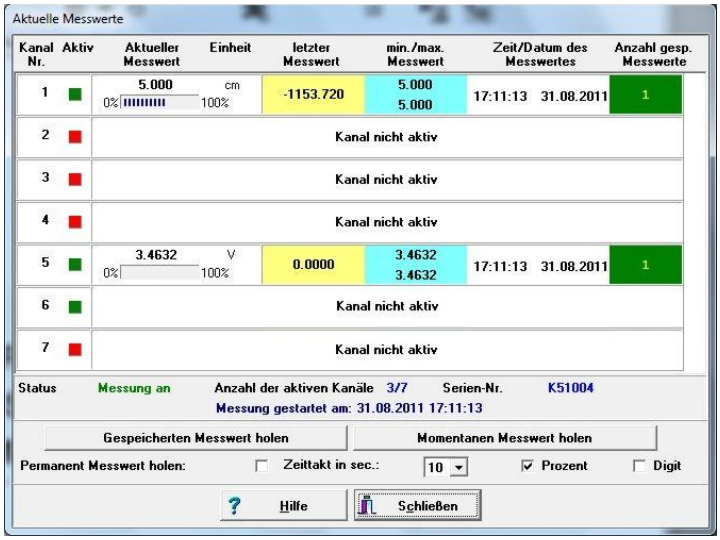


Abbildung 17: Messung gestartet

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).

4.4 Programmierung mit einem PDA und ceBedien

Der Kanalagent-II kann sowohl mit der PC-Software WBedien als auch mit einem PDA und dem Programm ceBedien parametriert werden. Voraussetzung ist die Verbindung der Zentraleinheit mit der Ausleseeinheit mit dem Interfacekabel.

Nachfolgend wird die Programmierung mit einem PDA und dem Programm ceBedien detailliert aufgeführt. Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme sind folgende Schritte erforderlich:

- Einstellung der Schnittstellenparameter (nur bei der Erstinstallation des Programms)
- Kontrolle der Systemzeit
- Ggf. Einstellung der Matrix und des Durchfluss-Kanals
- Einstellung des Messtaktes und der Einheiten
- Offsetanpassung
- Eingabe von Kommentaren
- Kontrolle der Einstellungen
- Start der Messung
- Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte

4.4.1 Einstellung der Schnittstellenparameter

Standardmäßig besitzt ein PDA eine COM-Schnittstelle, die im Programm ceBedien mit der Auswahl des Buttons [**MDS5/../KA-II**] mit der entsprechenden Baudrate vorgewählt ist. Unter **[Menü] [Extras][Einstellungen...]** können im unten abgebildeten Fenster Änderung der Schnittstelleneinstellungen vorgenommen.

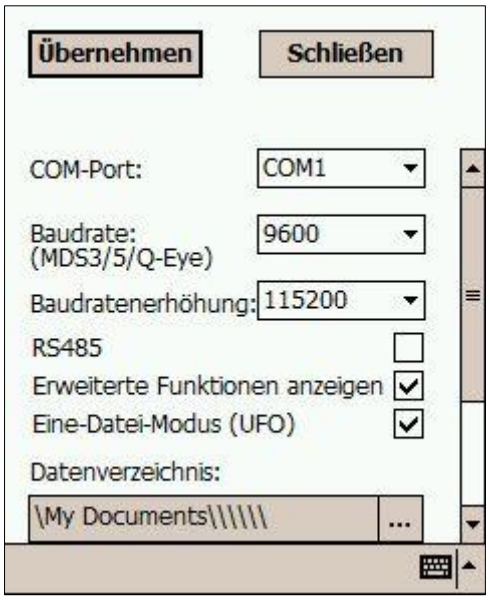


Abbildung 18: Programmoberfläche

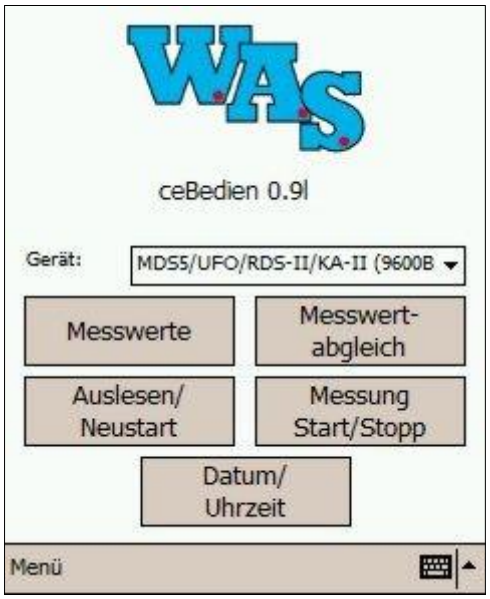


Abbildung 19: Fenster Schnittstelleneinstellungen

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

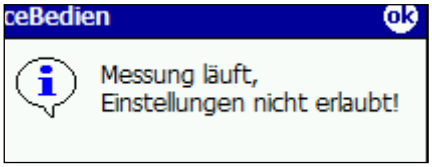


Abbildung 20: Hinweisfenster

Anschließend ist die Messung zunächst zu stoppen und es sollte eine Auslesung der gespeicherten Messwerte durchgeführt werden (siehe Kapitel 5.3).

4.4.2 Systemeinstellungen

Der Menüpunkt **[Anzeige][Systemeinstellungen...]** beinhaltet die Systemeinstellungen, die nicht verändert werden können.

4.4.3 Einstellung 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.

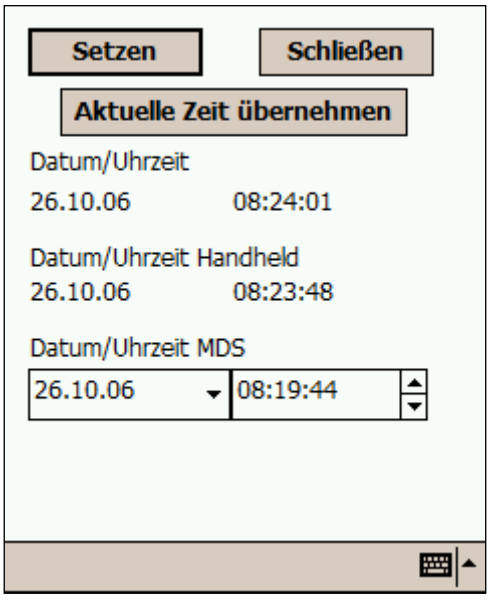


Abbildung 21: Zeiteinstellungen

Unter dem Menüpunkt [**Einstellungen][Uhr]** kann die Systemzeit eingestellt werden.
Mit dem Button **[Aktuelle Zeit übernehmen]** wird die Zeit vom PDA an die Zentraleinheit übertragen.
Sollen Datum und Uhrzeit manuell gesetzt werden, so sind diese in den Eingabefeldern unter „Datum/Uhrzeit MDS“ einzugeben und mit dem Button **[Setzen]** an die Zentraleinheit zu senden.

4.4.4 Programmierung der Kanaleinstellungen

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

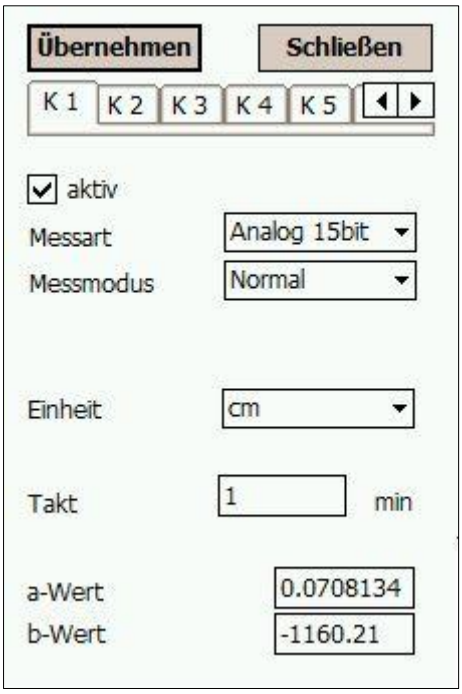


Abbildung 22: Kanaleinstellungen

4.4.4.1 Aktivierung des Durchflusskanals

Werksseitig werden die benötigten Kanäle aktiv geschaltet. Nach Einstellung der für die Messstelle korrekten Matrix (siehe Kapitel 4.4.4.2) und nachdem ein evtl. erforderlicher h-Offset eingegeben wurde (siehe Kapitel 4.4.5), zeichnet das Gerät die Daten der Höhenstandsmessung in einem vorher festgelegten Kanal, mit Hilfe der Drucksonde auf.
Zur Durchflussberechnung wird die h-Q-Beziehung genutzt. Hierzu werden die Daten der Höhenstandsmessung des ersten Kanals, sowie die hinterlegte Matrix verwendet und der Durchfluss errechnet. Dieser wird in einem weiteren Kanal ausgegeben.

Mit dem Button **[Übernehmen]** werden die Änderungen vom Gerät übernommen.

4.4.4.2 Einstellung der Matrix

Soll im Gerät ein Durchfluss abgespeichert oder ein Probennehmer angesteuert werden, ist es erforderlich, die korrekte Q-Matrix zu hinterlegen.

Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Kanaleinstellungen][Profilparameter...]** wird das Profil aus dem Kanalagent-II ausgelesen.
Die Profilmatrix kann über **[Einstellungen][Parametersatz][Q-Matrix bearbeiten...]** erstellt und in den Kanalagent-II geladen werden. Hierbei findet die Profilart **[Sonderprofil]** Anwendung:

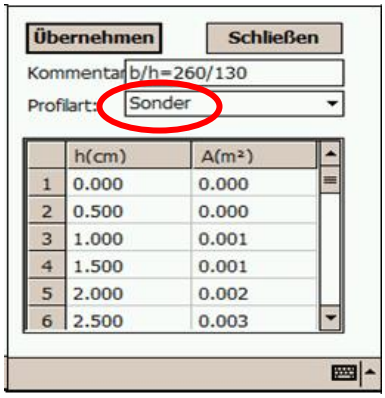


Abbildung 23: Sonderprofil

Mit dem Button **[Übernehmen]** werden die Profilart, sowie die eingestellten Parameter in das Gerät programmiert.

Hinweise:

- Bei der Erstellung einer neuen Matrix ist darauf zu achten, dass die Höhen h in [cm] und die Flächen A in [m^2] eingegeben werden.
- Die Matrix darf maximal aus 32 Stützpunkten bestehen, kann aber auch mit weniger als 32 Stützpunkten eingegeben werden.

4.4.4.3 PROFILMATRIX AUSLESEN BZW. PROGRAMMIEREN

Mit der Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen][UFO Q-Matrix auslesen]** kann die Matrix aus dem Kanalagent-II ausgelesen und abgespeichert werden.
Die Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen][UFO Q-Matrix->UFO]** erlaubt eine bereits existierende Matrix in den Kanalagent-II zu programmieren.

4.4.4.4 EINSTELLUNG DES MESSTAKTES UND DER EINHEITEN

Unter dem Menüpunkt **[Einstellungen][Kanaleinstellungen...]** können der Messtakt und die Einheit geändert werden.

Hinweis:

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

4.4.5 Offsetanpassung

Wurde der Wasserstandsdrucksensor nicht am tiefsten Punkt des Messquerschnitts installiert (z.B. bei Ablagerungen auf der Kanalsohle oder bei großen Wasserständen), ist eine Anpassung des gemessenen an den tatsächlichen Wasserstand erforderlich. Wird zur Durchflussberechnung die Drucksondenmessung verwendet (werksseitige Einstellung), wird erst nach Offsetanpassung der korrekte Durchfluss angezeigt. Nach Auswahl des Menüpunktes **[Einstellungen] [Messwertabgleich (b-Wert)...]** oder auf der Programmoberfläche mit dem Button **[Messwertabgleich]** öffnet sich das u. a. Dialogfenster zur Durchführung der Offsetanpassung.

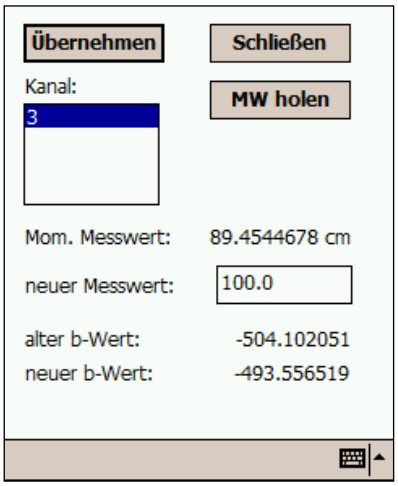


Abbildung 24: Offsetanpassungen

Nach Einbau des Sensors wird der Wasserstand: Spiegel-Sohle (ggf. aus der Differenz Messpunkt-Spiegel – Messpunkt Sohle berechnet) gemessen. Anschließend ist mit dem Button **[MW holen]** ein aktueller Messwert aufzurufen. Im nächsten Schritt wird im Eingabefeld hinter „neuer Messwert“ der Handmesswert eingegeben. Nach Betätigung des Buttons **[Übernehmen]** werden die Einstellungen im Gerät automatisch angepasst.

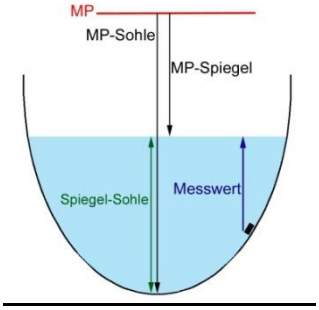


Abbildung 25: Beschreibung der Lage des Sensors

4.4.6 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][Kommentare…]** öffnet sich ein Dialogfenster, in dem der Systemkommentar und über die einzelnen Registerblätter für jeden Kanal, ein Kanalkommentar hinterlegt werden kann. Die Kanalkommentare sind werksseitig mit den Namen der Messgrößen vorprogrammiert. Sie können bei Bedarf überschrieben werden. Die Registerblätter sind wie folgt ebenfalls mit den Messgrößen gekennzeichnet:

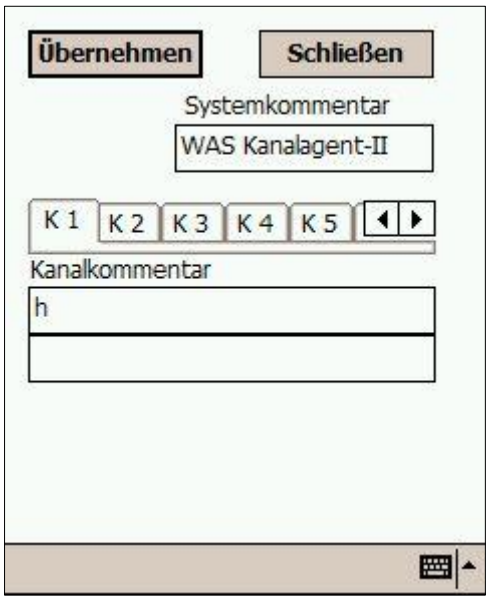


Abbildung 26:Eingabe von Kommentaren

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

4.4.7 Kontrolle der Einstellungen

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

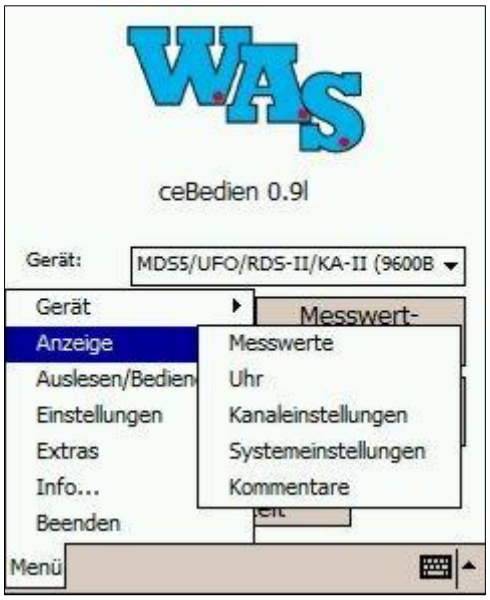


Abbildung 27: Anzeige der Einstellungen

4.4.8 Start der Messung

Nachdem alle Systemparameter korrekt eingestellt wurden, muss die Messung gestartet werden.
Der Neustart der Messung erfolgt entweder über die Programmoberfläche mit dem Button **[Messung Start/Stopp]** oder nach Auswahl des Menüpunktes **[Auslesen/Bedienen][Start der Messung]**.

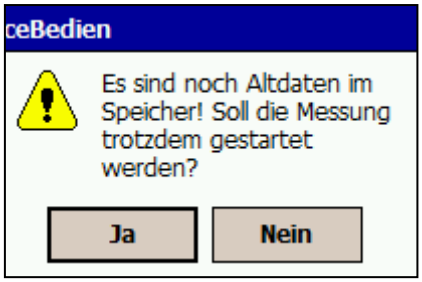


Abbildung 28: Hinweisfenster, Alt-Daten im Speicher

Hinweis:

- Befinden sich beim Start der Messung noch nicht ausgelesene Daten im Speicher, erscheint die nebenstehende Abfrage. Sollen die Daten ausgelesen werden, ist der Neustart der Messung mit [nein] abzubrechen und die Daten über dem Menüpunkt [Auslesen/Bedienen] [Altauslesen] auszulesen (siehe Kapitel 5.3). Danach kann der Start der Messung erfolgen.

4.4.9 Funktionskontrolle durch Anzeige der aktuellen Werte

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

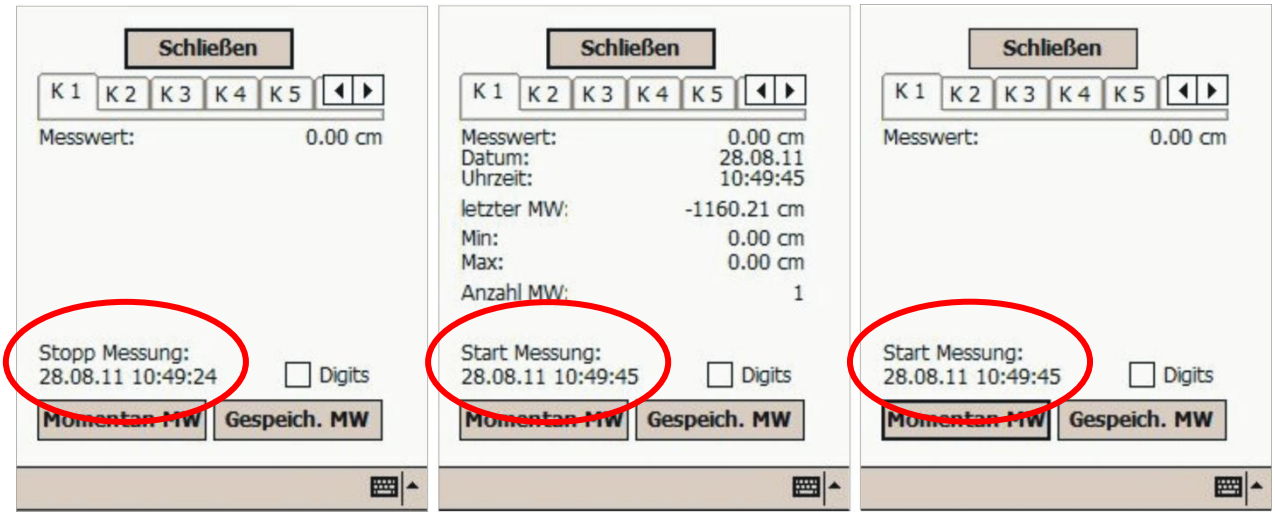


Abbildung 29: Anzeige der aktuellen Messwerte

Hinweis:

- Wurde die Messung nicht gestartet (Messung aus), so wird bei Aufruf des Buttons **[Messwerte]** eine Messung durchgeführt, die Messwerte werden jedoch nicht abgespeichert.
- Bei laufender Messung werden die zuletzt im Messzyklus abgelegten Werte angezeigt. Mit dem Button **[Momentan MW]** kann eine unmittelbare Aktivierung der Sensoren erfolgen (ein Fenster zeigt die Laufzeit des Messvorganges an (in der Regel 8s)).

5 Betrieb der Messstelle und Datenauslesung

5.1 Allgemeines

Wird eine Messstelle über einen längeren Zeitraum betrieben, ist es sinnvoll die Messstelle in regelmäßigen Abständen (empfohlenes Intervall 2 bis 4 Wochen) zu inspizieren. Dabei sollten folgende Punkte durchgeführt werden:

- Kontrolle auf Ablagerungen am Sensor oder im Bereich der Messstelle, ggf. Beseitigung der Ablagerungen
- Sensor- und Kabelbefestigungen prüfen
- Durchführung einer Referenzmessung

5.2 Auslesen von Messdaten mit der PC-Software WBedien

Die Auslesung der Messdaten mit dem Terminalprogramm WBedien wird nachfolgend beschrieben. Die Auslesung mit einem PDA und dem Programm ceBedien ist in Kapitel 5.3 beschrieben.

Die Auslesefunktionen und Start-/Stoppfunktionen befinden sich unter dem Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen]**.
Grundsätzlich bestehen drei Möglichkeiten die Messdaten aus dem Kanalagent-II zu lesen, die im Folgenden näher betrachtet werden:

- Auslesen und Neustart
- Altauslesen
- Zeitselektives Auslesen

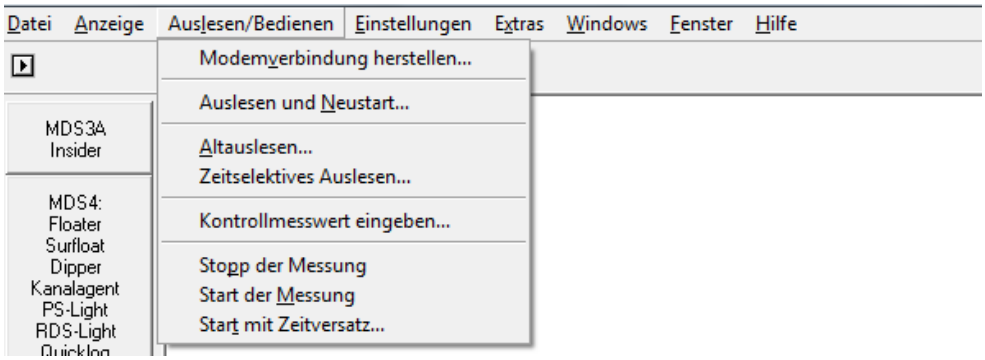


Abbildung 30: Möglichkeiten zum Auslesen des Kanalagent-II mit WBedien

5.2.1 Start und Stopp der Messung

Die Messung kann über den Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen][Stopp der Messung]** gestoppt und mit **[Auslesen/Bedienen] [Start der Messung]** gestartet werden.

Hinweis:

- Befinden sich beim Start der Messung noch nicht ausgelesene Daten im Speicher, erscheint die nebenstehende Abfrage. Sollen die Daten ausgelesen werden, ist der Neustart der Messung mit [nein] abzubrechen und die Daten über dem Menüpunkt [Auslesen/Bedienen] [Altauslesen] auszulesen (siehe Kapitel 5.2.3). Danach kann der Start der Messung erfolgen.



Abbildung 31: Popup-Fenster, Alt-Daten im Speicher

5.2.2 Auslesen und Neustart

Bei Auswahl der Funktion **[Auslesen/Bedienen] [Auslesen und Neustart...]** wird:

- eine Zeitmarke (ENDE-Marke) gesetzt,
- die Daten von der letzten START-Marke bis zur gesetzten ENDE-Marke im Datenspeicher ausgelesen
- und die Messung erneut gestartet.

Hinweis:

- Ausgelesen wird bei dieser Funktion ausschließlich ab der letzten START-Marke!

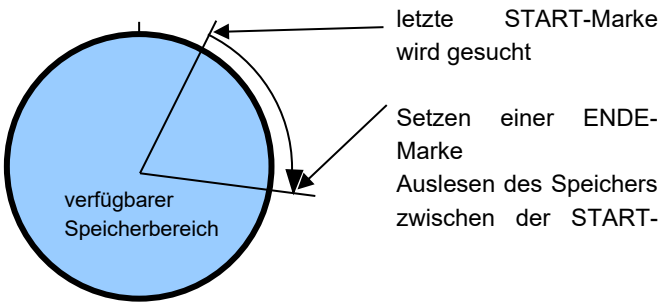


Abbildung 32: Auslesen und Neustart

5.2.3 Altauslesen

Diese Funktion ermöglicht das Auslesen der Messdaten

- bei laufender Messung vom vorletzten Messzeitraum, auch wenn dieser bereits ausgelesen wurde und
- bei gestoppter Messung vom letzten Messzeitraum.

Bei neu gestarteter Messung wird der Speicher ab der vorletzten START-Marke bis zur letzten ENDE-Marke ausgelesen. Hinter dieser ENDE-Marke befindet sich eine START-Marke des aktuellen

Datenblockes. Bei dieser Funktion wird keine ENDE-Marke generiert. Der aktuelle Datenblock bleibt unverändert.

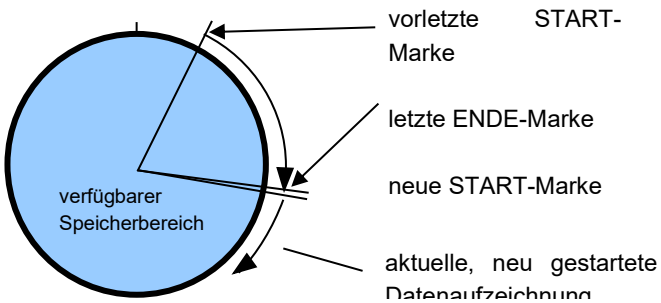


Abbildung 33: Altauslesen bei laufender Messung

Bei gestoppter Messung wird der Speicher ab der letzten START-Marke bis zur zur letzten ENDE-Marke ausgelesen.

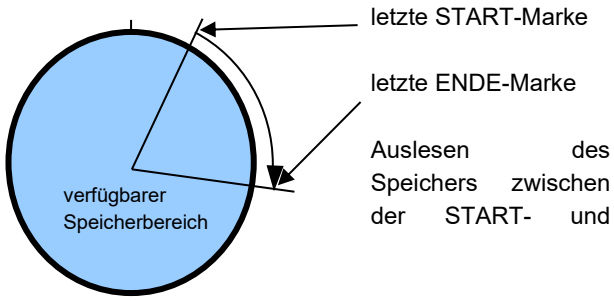


Abbildung 34: Altauslesen bei gestoppter Messung

Hinweise:

- Eine Zeitmarke wird abgelegt, wenn ein Start oder Stopp der Messung bzw. Auslesen und Neustart durchgeführt wird.
- Die Daten bleiben im Datenspeicher solange erhalten, bis der Datenspeicher gefüllt ist und die ersten Werte im Speicher durch die aktuellen Werte überschrieben werden (Ringspeicher).

5.2.4 Zeitselektives Aulesen

Mit dieser Funktion kann der Inhalt des Speichers für einen beliebigen Zeitbereich ausgelesen werden. Nach Eingabe des Zeitbereiches wird der Speicher mit dem Button **[Status]** nach Daten durchsucht. Sind Daten für diesen Zeitbereich vorhanden wird hinter Anzahl der Blöcke ein Zahl >0 angezeigt. Sind keine Daten für diesen Zeitbereich vorhanden wird hinter Anzahl der Blöcke eine Null angezeigt. Die Daten werden mit dem Button **[Auslesen]** ausgelesen.

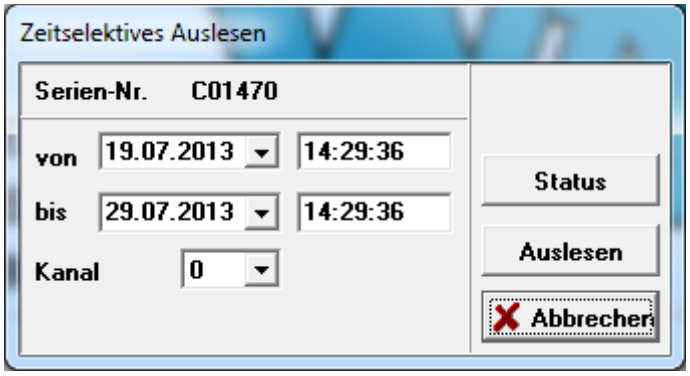


Abbildung 35: Auswahlfenster für zeitselektives Auslesen

5.3 Auslesen von Messdaten mit ceBedien

Die Auslesung der Messdaten mit einem PDA und dem Programm ceBedien wird nachfolgend beschrieben. Die Auslesung mit dem Terminalprogramm WBedien ist in Kapitel 5.2 beschrieben.

Die Auslesefunktionen und Start/Stoppfunktionen befinden sich unter dem Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen]**.

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten die Messdaten aus dem Kanalagent-II auf den PDA zu lesen:

- Auslesen und Neustart
- Altauslesen



Abbildung 36: Möglichkeiten zum Auslesen des Kanalagent-II mit ceBedien

5.3.1 Start und Stopp der Messung

Die Messung kann über den Menüpunkt **[Auslesen/Bedienen] [Stopp der Messung]** gestoppt und mit **[Auslesen/Bedienen] [Start der Messung]** gestartet werden.

Hinweis:

- Befinden sich beim Start der Messung noch nicht ausgelesene Daten im Speicher, erscheint die nebenstehende Abfrage. Sollen die Daten ausgelesen werden, ist der Neustart der Messung mit [nein] abzubrechen und die Daten über dem Menüpunkt [Auslesen/Bedienen] [Altauslesen] auszulesen (siehe Kapitel 5.3). Danach kann der Start der Messung erfolgen.

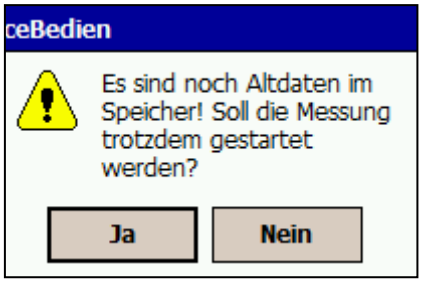


Abbildung 37: Pop-Up Fenster, Alt-Daten im Speicher

5.3.2 Auslesen und Neustart

Bei Auswahl der Funktion **[Auslesen/Bedienen] [Auslesen und Neustart...]** oder mit dem Button **[Auslesen/Neustart]** auf der Programmoberfläche wird:

- eine Zeitmarke (ENDE-Marke) gesetzt,
- die Daten von der letzten START-Marke bis zur gesetzten ENDE-Marke im Datenspeicher ausgelesen
- und die Messung erneut gestartet.

Hinweis:

- Ausgelesen wird bei dieser Funktion ausschließlich ab der letzten START-Marke!

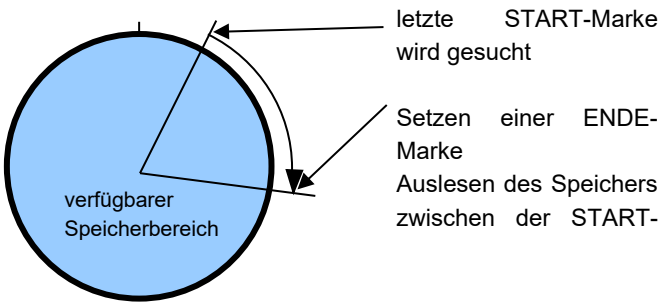


Abbildung 38: Auslesen und Neustart

5.3.3 Altauslesen

Diese Funktion ermöglicht das Auslesen der Messdaten:

- bei laufender Messung vom vorletzten Messzeitraum, auch wenn dieser bereits ausgelesen wurde
- und bei gestoppter Messung vom letzten Messzeitraum.

Bei neu gestarteter Messung wird der Speicher ab der vorletzten START-Marke bis zur letzten ENDE-Marke ausgelesen. Hinter dieser ENDE-Marke befindet sich eine START-Marke des aktuellen Datenblockes. Bei dieser Funktion wird keine ENDE-Marke generiert. Der aktuelle Datenblock bleibt unverändert.

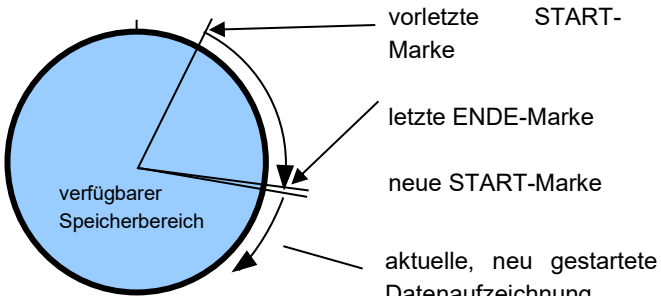


Abbildung 39: Altauslesen bei laufender Messung

Bei gestoppter Messung wird der Speicher ab der letzten START-Marke bis zur zur letzten ENDE-Marke ausgelesen.

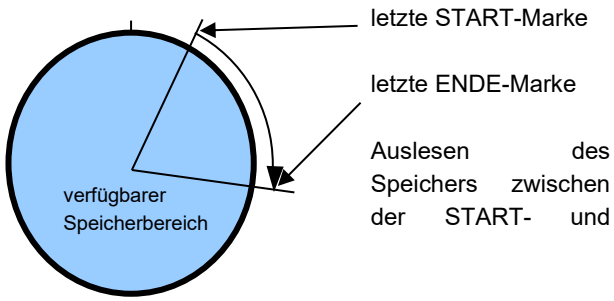


Abbildung 40: Altauslesen bei gestoppter Messung

Hinweise:

- Eine Zeitmarke wird abgelegt, wenn ein Start oder Stopp der Messung bzw. Auslesen und Neustart durchgeführt wird.
- Die Daten bleiben im Datenspeicher solange erhalten, bis der Datenspeicher gefüllt ist und die ersten Werte im Speicher durch die aktuellen Werte überschrieben werden (Ringspeicher).

5.4 Abspeichern der ausgelesenen Daten

Nach der Auslesung aller Kanäle öffnet sich der für Windows-Programme typische „speichern unter“-Dialog. Vom Programm wird automatisch ein Dateiname vorgeschlagen, der sich folgendermaßen zusammensetzt:

JJJJMMTT-UYYYYY.mds

JJJJ	=> Jahreszahl
MM	=> Monat
TT	=> Tag
K	=> Abkürzung für den Kanalagent-II
YYYYY	=> Seriennummer des Kanalagent-II

Hinweise:

- An dieser Stelle kann der Datensatz aber auch beliebig umbenannt werden.
- Das Programm „merkt sich“ jeweils den zuletzt eingestellten Pfad.

Nach der Datenauslesung und Datensicherung sollte, wie im Kapitel 4.3.9 bzw. 4.4.9, nochmals kontrolliert werden:

- ob die Messung aktiv ist und
- ob die angezeigten Werte plausibel sind.

6 Datenauswertung (nur WBedien)

Für die weitere Datenauswertung bietet die W.A.S. GmbH das speziell auf die Anforderungen für die grafische und numerische Auswertung von Messdaten im Abwasserbereich zugeschnittene Programm FileInspector an. Es ist aber auch möglich die Daten aus dem Programm WBedien (mit ceBedien nicht möglich!) ins ASCII-Format zu konvertieren. Die Daten sind danach mit eigenen Auswerteroutinen weiter zu verarbeiten.

6.1 Übergabe der Daten an das Programm FileInspector

Im Fall, dass das Auswerteprogramm FileInspector auf dem Ausleserechner installiert ist, steht in der Menüleiste von WBedien unter **[Windows] [FileInspector]** ein Menüpunkt zum Aufruf des Programms zur Verfügung.

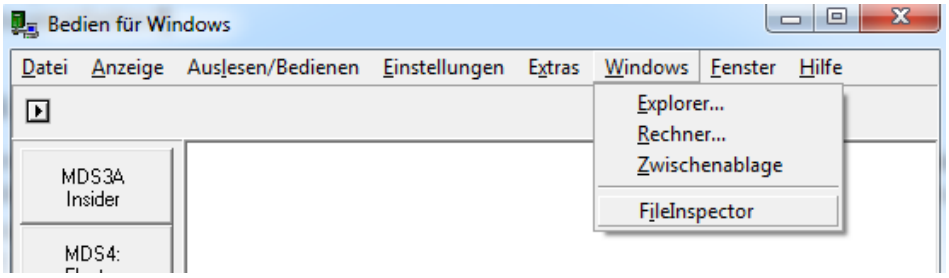


Abbildung 41: Aufruf des FileInspector aus WBedien

Hinweise:

- Im Fall, dass das Programm WBedien nach der letzten Datenauslesung nicht beendet wurde, werden diese Daten nach Auswahl des Menüpunktes direkt in das Programm FileInspector geladen und stehen zur weiteren Auswertung zur Verfügung.
- Einzelheiten zum Programm FileInspector (siehe Kapitel 10.8).

6.2 Datenkonvertierung

Nach Auswahl des Menüpunktes in der Terminalsoftware WBedien **[Datei][Konvertierungen] [MDS-3 in ASCII]** öffnet sich das nachfolgend dargestellte Dialogfenster, welches die Umwandlung der Messdaten ins ASCII-Format ermöglicht.

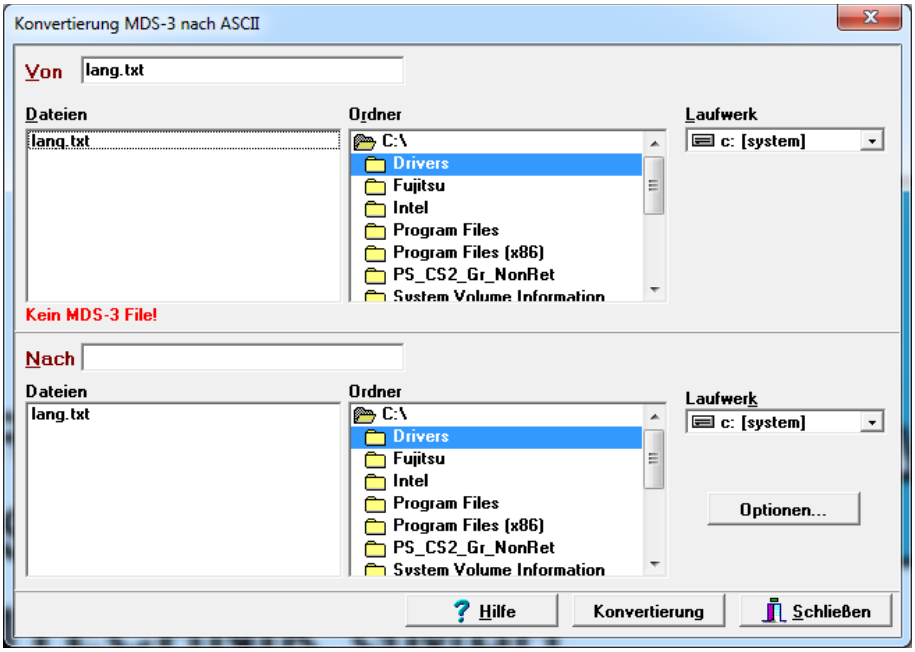


Abbildung 42: Datenkonvertierung MDS - 3 in ASCII

Im oberen Teil des Fensters kann bzw. können die umzuwandelnde(n) MDS-3-Datei(en) ausgewählt werden, während im unteren Teil des Fensters das Zielverzeichnis festgelegt wird.

Die Konvertierung der Daten wird mit dem Button **[Konvertierung]** gestartet.

Hinweis:

- Mit dem Button **[Optionen]** kann das Format der Ausgabeliste konfiguriert werden, d.h. hier können Spaltentrenner, Nachkommastellen etc. eingestellt werden.

7 Verwendung der in der Zentraleinheit integrierten Anzeige

In der Zentraleinheit ist eine einzeilige Anzeige integriert, die mit dem Taster aktiviert werden kann. Sie zeigt den jeweils letzten abgespeicherten Wert an.
Nach Drücken des Tasters wird zunächst die Seriennummer des Geräts, anschließend der Kanalname des ersten Kanals mit der Einheit angezeigt. Danach wird der zugehörige Wert ausgegeben.
Durch nochmaliges Drücken des Tasters wird der nächste Kanal mit Einheit und Wert angezeigt.
Wurden alle Kanäle durch Drücken durchlaufen, gelangt man in das Hauptmenü, Systemeinstellungen (Anzeige: [System-1]. Hier können allgemeine Systeminformationen abgerufen werden:

- [Datum]: Anzeige des Datums des Loggers
- [Uhrzeit]: Anzeige der Uhrzeit des Loggers
- [Batterie]: Anzeige der Versorgungsspannung in Volt, der internen Li-Batterie
- [Status]: zeigt an ob die Messung gestartet oder gestoppt ist
- [Speicher]: zeigt die Speichernutzung der laufenden Messung an
  - (Speicher/Gesamtspeicher)
- [MDS-Nr]: zeigt die Seriennummer des Loggers an
- [Version]: zeigt die SW-Version des Loggers

Auch in diesem Fall werden die zugehörigen Werte nach Auswahl einer Systemeinstellung angezeigt.
Nachdem die Anzeige der Systeminformationen durchlaufen ist, werden wieder die einzelnen Kanäle mit ihren Messwerten angezeigt. Eine Aktualisierung der Messwerte ist durch mehrmaliges Drücken der Taste bis zur Anzeige „-MESSEN-„ möglich.
Wird der Taster einige Sekunden nicht verwendet, schaltet sich das Display automatisch aus.

8 Fehlerbeschreibung

8.1 Kommunikation mit dem Messsystem funktioniert nicht

Beim Verbindungsaufbau mit dem Kanalagent-II können folgende Fehlermeldungen auftreten:

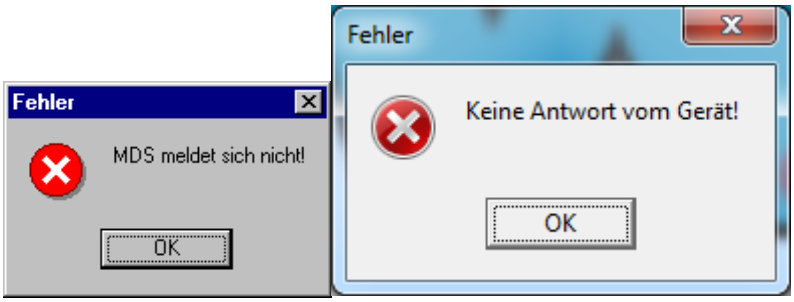


Abbildung 43: Potentielle Fehlermeldungen

Mögliche Ursachen für diesen Fehler sind:

- Die Übertragungsparameter im WBedien sind falsch eingestellt.
  - (siehe Kapitel 4.3.1 bzw. 4.4.1)
- Die Steckverbindungen am Rechner oder an der Zentraleinheit sind nicht korrekt angeschlossen.
- Das Interface-Kabel ist defekt.
- Der Kanalagent-II führt gerade eine Messung durch (wird im Display mit Laufbalken angezeigt).

8.2 Messwerte können nicht ausgelesen werden

Mögliche Ursachen für diesen Fehler sind:

- Es wird versucht, bei ausgeschalteter Messung mit „Auslesen und Neustart“ Daten auszulesen. Ist die Messung gestoppt, können die Daten nur mit dem Menüpunkt „Altauslesen“ auf den Rechner geladen werden.
- Die Auslesung wird mit dem Menüpunkt „Auslesen und Neustart“ durchgeführt und dabei abgebrochen (z.B. wenn sich der Laptop auf Grund zu geringer Akku-Kapazität abschaltet.)
  - **Hinweis:**
  - Beim Abbruch der Funktion „Auslesen und Neustart“ wird automatisch neu gestartet, d.h. noch nicht ausgelesene Messdaten können mit „Altauslesen“ oder „zeitselektives Auslesen“ geladen werden.

8.3 Einstellungen können nicht verändert werden

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

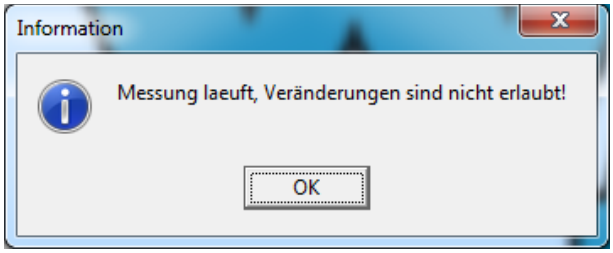


Abbildung 44: Änderungen bei laufender Messung nicht erlaubt

Anschließend ist die Messung zunächst zu stoppen, und es sollte eine Auslesung der gespeicherten Messwerte durchgeführt werden (siehe Kapitel 5.2 bzw. 5.3).

8.4 Angezeigte Wasserstände stimmen nicht mit den tatsächlichen Werten überein

Mögliche Ursachen für diesen Fehler sind:

- Luftausgleich verschmutzt oder Feuchtigkeit im Luftausgleichsschlauch
- Ablagerungen an der Drucksonde
- Sensorkabel defekt (Rattenfraß)

9 Checkliste für die Auslesung

Im folgenden Kapitel sind die einzelnen Schritte, die bei der Montage bzw. bei der Auslesung einer Messstelle auszuführen sind, stichpunktartig zusammengestellt.

9.1 Montage des Messsystems

- Verkehrstechnische Absicherung der Messstelle
- Sicherung des Messstellenzuganges (Gaswarngerät, Dreibein, Selbstretter …)
- Anbringen der Montagebleche an den Sensoren
- Überprüfung der Systemuhrzeit und des Nullpunktes der Drucksonde
- Installation der Sensoren
- Programmierung des Gerätes
    - Messtakt
    - Gerinne
    - ggf. Probenehmer
- Handmessung
- Offsetanpassung
- **Start der Messung**
- Überprüfung der aktuellen Anzeige (h, Batterie)
- Schutzkappen der Schnittstellenbuchsen verschließen und Zentraleinheit im Schacht einhängen
- Schacht verschließen
- Sicherheitstechnik abbauen

9.2 Auslesung des Messsystems

- Verkehrstechnische Absicherung der Messstelle
- Sicherung des Messstellenzuganges (Gaswarngerät, Dreibein, Selbstretter …)
- Überprüfung der Systemuhrzeit und der aktuellen Messwerte (h, Batterie-Spannung)
- Stopp der Messung
- Datenauslesung
- ggf. Reinigung der Sonde und Beseitigung von Ablagerungen
- ggf. Durchführung einer Handmessung und Vergleich mit den angezeigten Werten
- ggf. Offsetanpassung
- **Start der Messung**
- Überprüfung der aktuellen Anzeige (h, Batterie-Spannung)
- Schutzkappen der Schnittstellenbuchsen verschließen und Zentraleinheit im Schacht einhängen
- Schacht verschließen
- Sicherheitstechnik abbauen

10 Zubehör

10.1 Montagebleche

Im Lieferumfang des Kanalagent-II ist ein Sensorhalteblech enthalten. Die Fa. W.A.S. GmbH bietet jedoch weitere Montagehilfen an, die den Einbau der Sensoren erheblich erleichtern.

Für die Montage des Sensors in Kreisprofilen mit einem Durchmesser bis 0,4 m stehen spezielle Spannbleche zur Verfügung. Für Querschnitte mit Durchmessern bis ca. 1,6 m kann der Sensor mit einem Spannset befestigt werden. Bei Verwendung von Spannblechen bzw. Spannset ist lediglich das Sensorkabel mit Kabelbinder zu befestigen. Bei Durchmessern >1,6 m empfehlen wir das Montageblech auf der Kanalsohle mit Schrauben und Dübel zu befestigen.

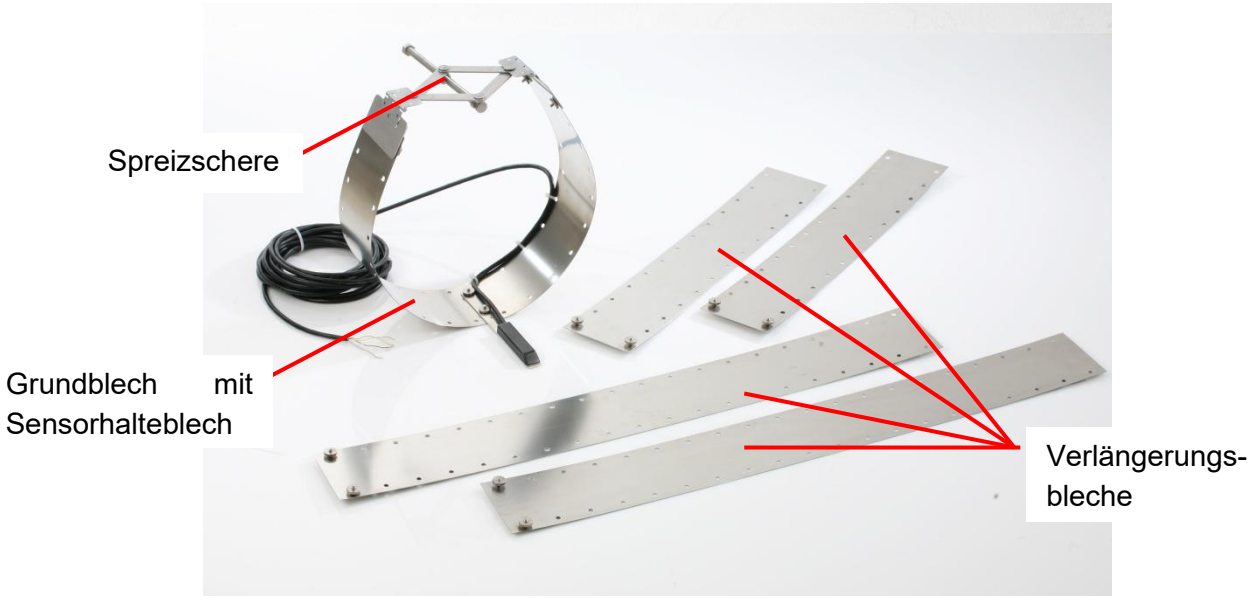


Abbildung 45: Spannset

Das komplette Spannset besteht aus:

- 1x Grundblech
- 2x Verlängerungsblech 600mm
- 2x Verlängerungsblech 1000mm
- 1x Sensorhalterung
- 1x Spreizschere

Zusätzlich sind spezielle Spannbleche für Gerinne vom Typ DN 200, DN 300 und DN 400 erhältlich.

10.2 Interfacekabel zwischen Ausleseeinheit (Laptop, PDA) und Kanalagent-II

Das Interfacekabelkabel PC-SD9M8-UFO wird benötigt um die Kommunikation zwischen dem Kanalagent-II mit der jeweiligen Ausleseeinheit (PC, Laptop oder PDA) herzustellen.

10.3 Terminalsoftware WBedien zur Parametrierung und Datenauslesung

Die Terminalsoftware wird zur Parametrierung und Datenauslesung vom Kanalagent-II verwendet. In den vorangegangene Kapiteln wurde die Bedienung mittels WBedien bzw. ceBedien für einen PDA beschrieben.

10.4 USB-RS232 Umsetzer

Verfügt ein Notebook nicht mehr über eine serielle Schnittstelle, bietet die Fa. W.A.S.-GmbH einen sogenannten USB-RS232-Umsetzer an.

Hinweis:

- Im Fall, dass der Kunde einen Umsetzer bei einem anderen Anbieter erwirbt, kann von der Fa. W.A.S. GmbH keine Gewähr für die Funktion der Kommunikation zwischen Laptop und Zentraleinheit übernommen werden.

10.5 Anschlusskabel für Probenehmer

Für den Anschluss eines Probenehmers bietet die Fa. W.A.S. GmbH eigens konfektionierte Anschlusskabel an. Die Verbindung zwischen Zentraleinheit und angeschlossenem Gerät erfolgt über die Programmier- und Auslesebuchse der Zentraleinheit.

10.6 Temperatursensor (Kanalagent-II/M)

Um im ausgewählten Medium auch Temperaturen messen zu können, bietet die W.A.S. GmbH den Temperatursensor Typ 81010-0311-0303-0060 an, der auf Kundenwunsch hin eingebaut wird (siehe Kapitel 3.2 und 4.2.3).

10.7 Modem

Für die einfache Fernauswertung und Parametrierung der Messdaten wird die Anschaffung des WAS-Modems empfohlen.

10.8 Auswertesoftware FileInspector

Zur grafischen und numerischen Auswertung der Messdaten bietet die Fa. W.A.S. GmbH das unter Windows lauffähige Programm FileInspector an.

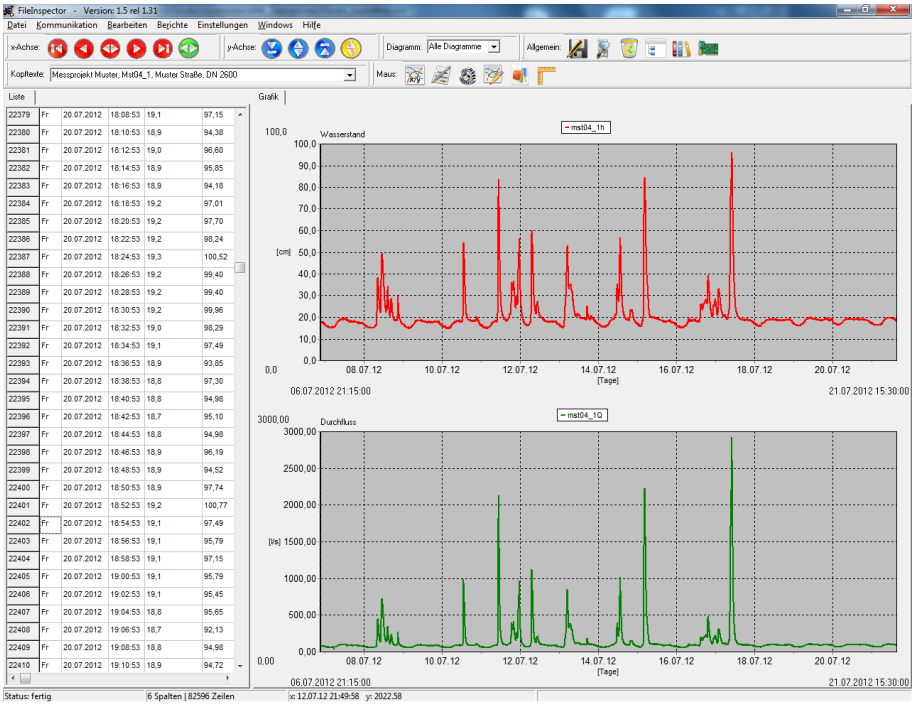


Abbildung 46: Screenshot FileInspector

Programmbeschreibung:

- gleichzeitige Darstellung von drei Einzeldiagrammen mit beliebig vielen Datenreihen mit maximal sechs verschiedenen Dimensionen
- Berechnungsfunktion mit freier Formeleingabe
  - Korrekturmöglichkeiten von Einzelpunkten und kompletten Zeitbereichen
  - Null-Punkt-Verschiebung, linearer Offset
  - Zeitverschiebung u.a.
- komfortable Durchflussberechnung
  - Abflussberechnung über eine Profilmatrix (Standardprofile z.B. DN vorhanden, Sonderprofile können eingegeben werden)
  - Abflussberechnung nach Prandtl´Colebrook
  - Ausgabe von Durchflusssummen-, Min-, Max-, Mittelwerte
- Listenauswertung von Abschlags- und Einstauereignissen
- Auswertung von Niederschlagsreihen
  - Summenganglinie, Histogramme
  - Ausgabe von Intervallsummen für beliebige Zeitbereiche
  - Ausgabe der Ereignisliste
  - Listenausgabe z.B. für Tagesssummen
- Auswertung von Pumpensignalen
  - Intervallauswertung der Laufzeiten oder Förderleistung
  - Auswertung der Schaltpunkte
- Ausgabe von beliebig vielen Datenreihen in einem csv-File (z.B. zum Import in eine Tabellenkalkulation)
- frei konfigurierbarer Import von ASCII-Files

Optionale Zusatzmodule

- Trockenwetterauswertung
  - Auswahl der Trockenwettertage mit Ausgabe des mittleren Trockenwettertages über einen beliebigen Zeitraum oder pro Monat
  - Auswahlwertung nach Wochentage und Wochenenden
  - Ausgabe des Nachtminimums der Trockenwettertage mit Uhrzeit und Wert
- x/y-Darstellung
  - Ermittlung einer x/y-Beziehung z.B. v/h oder q/h
  - Darstellung von Dauer und Häufigkeit des Auftretens von Messwerten
- Export ins Hystem-Extran Format
- Import und Export von weiteren Datenformaten (uvf, dyna)

Hinweis:

- Das Programm kann als Demoversion von unserer Homepage (www.was-bs.de) kostenfrei heruntergeladen werden.

11 Anhang

11.1 EU-Konformitätserklärung

Wir, die

W.A.S. GmbH Braunschweig
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Geräte

Datenlogger
Kanalagent-II/S und Kanalagent-II/M
Kennzeichnung II 2G Ex ib IIB T4 Gb

die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014 / 34 / EG erfüllen.

Die Konformität wurde überprüft anhand der harmonisierten EN-Normen:

EN60079-0:2018 **EN60079-7:2015** **EN60079-11: 2015/A1:2018**

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wurde mit der Registriernummer:

EPS 23 ATEX 1164 X

durch die benannte Prüfstelle Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Nr. 2004 ausgestellt.

Das Qualitätssicherungssystem für die Produktion wird durch die benannte Stelle Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Nr. 2004 überwacht.

Braunschweig, 08. Januar 2026



Dipl.-Wirt. Ing. Maren Hirschmann, Geschäftsführerin

11.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung finden Sie auf unserer Homepage www.was-bs.de unter dem Menüpunkt Produkte.