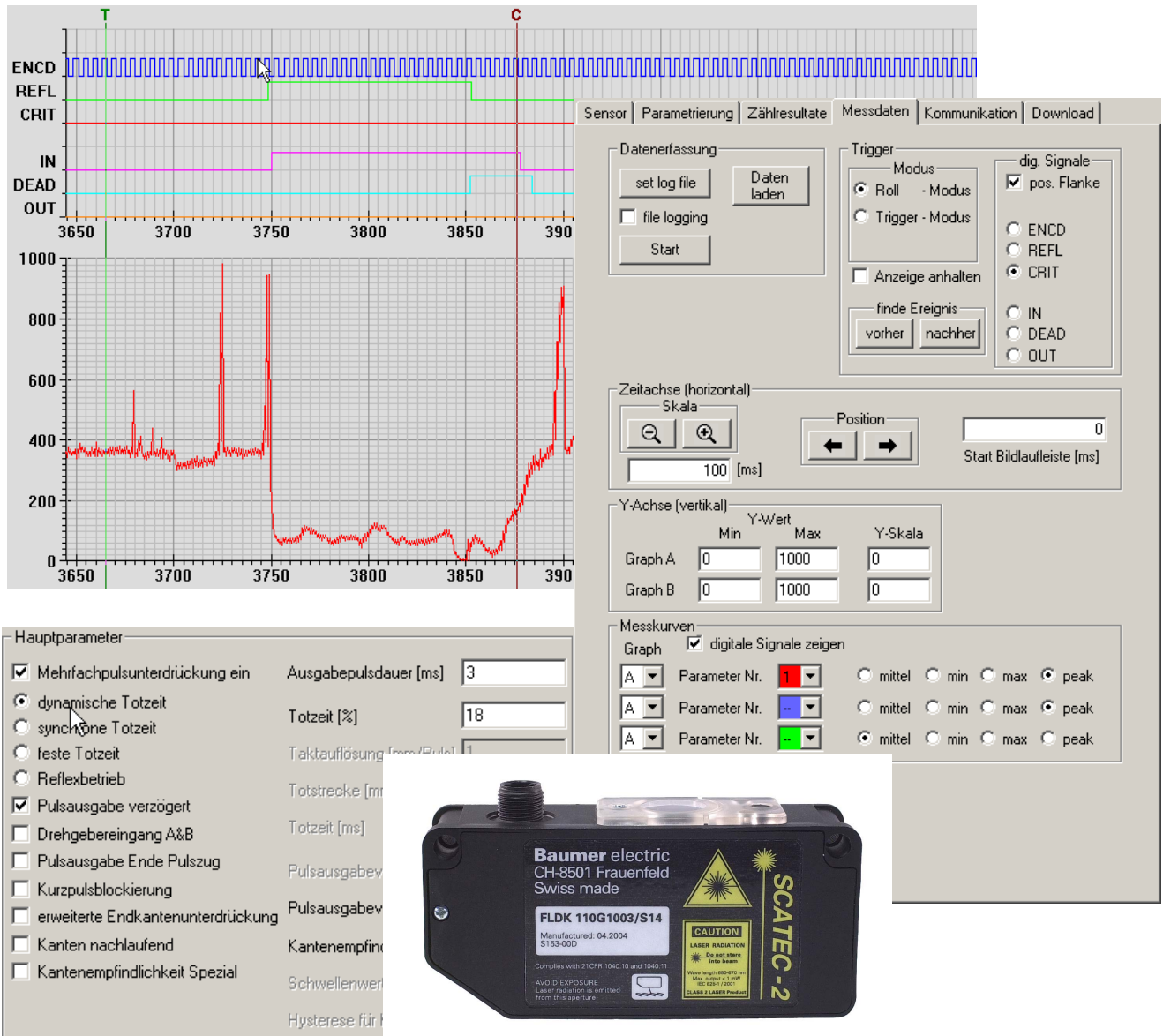


ScaDiag

Anwendungssoftware zum Laser Exemplarzähler Scatec



Baumer Electric AG
Hummelstrasse 17
CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 11 22
Fax +41 (0)52 728 11 44
e-mail: sales.ch@baumerelectric.com
www.baumerelectric.com

0 Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 - 1.1. Wozu wird *ScaDiag* benutzt?
 - 1.2. Was für Zubehör wird benötigt?
2. *ScaDiag* Inbetriebnahme
 - 2.1. Systemanforderungen
 - 2.2. Installation des Treibers für den Serial-to-USB Wandler
 - 2.3. Installation von *ScaDiag*
 - 2.4. *Scatec* an den PC anschliessen
3. *ScaDiag* Bedienungsanweisung
 - 3.1. Allgemeine Bemerkungen zu *ScaDiag*
 - 3.2. *ScaDiag* starten
 - 3.3. Hauptfester von *ScaDiag*
 - 3.4. Menü Leiste
 - 3.5. Register
 - 3.6. Graphik
 - 3.7. Datei-Info und Cursor-Info

1 Einleitung

1.1 Wozu wird *ScaDiag* benutzt ?

Jeder *Scatec* kann als stand-alone Gerät verwendet werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einen *Scatec* an einen PC anzuschliessen. Mit der Anwendungssoftware *ScaDiag* steht dann einem *Scatec*-Benutzer ein äusserst leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung, das vor allem in den folgenden zwei Bereichen zur Anwendung kommt:

Parametrierung: Wenige Tastendrucke genügen, um die vollständige Einstellung eines *Scatec* abzurufen oder auch innerhalb der vom *Scatec*-Modell vorgegebenen Grenzen zu ändern. Genau so einfach kann auch eine Datei zur Dokumentation des vollständigen Sensorzustandes erzeugt werden. Wird diese Datei per e-mail einem Entwicklungsingenieur von Baumer Electric geschickt, haben sich damit jegliche weitere Fragen zur genauen Parametrierung des *Scatec* erübrigt.

Datenaufzeichnung: Datenaufzeichnung ist eine Kernanwendung von *ScaDiag*. Die Möglichkeit, bei laufendem *Scatec* Messdaten auszulesen, sogleich graphisch darzustellen und abzuspeichern ist eine unentbehrliche Hilfe wenn es darum geht, genauere Informationen zu einem Produktionsvorgang zu erhalten. Die gesammelten Daten können nachträglich mittels *ScaDiag* vom Anwender selbst genauer analysiert werden oder sie können dazu auch an Baumer Electric weitergeleitet werden.

1.2 Was für Zubehör wird benötigt ?

Um von einem PC aus mit einem *Scatec* kommunizieren zu können, wird folgendes Material benötigt:

Hardware:	ein <i>Scatec</i> mit einem Kommunikationsanschluss	
	PC mit einem USB Anschluss	
	Y-Kabel	(*)
	Serial-to-USB - Wandler	(*)
Software:	<i>ScaDiag</i>	(*)
	Treiber für den Serial-to-USB Wandler	(*)

(*) sind im entsprechenden *ScaDiag* kit enthalten.

2 *ScaDiag* Inbetriebnahme

2.1 Systemanforderungen

ScaDia sowie die Treibersoftware für den Serial-to-USB- Wandler werden von folgenden Betriebssystemen unterstützt:

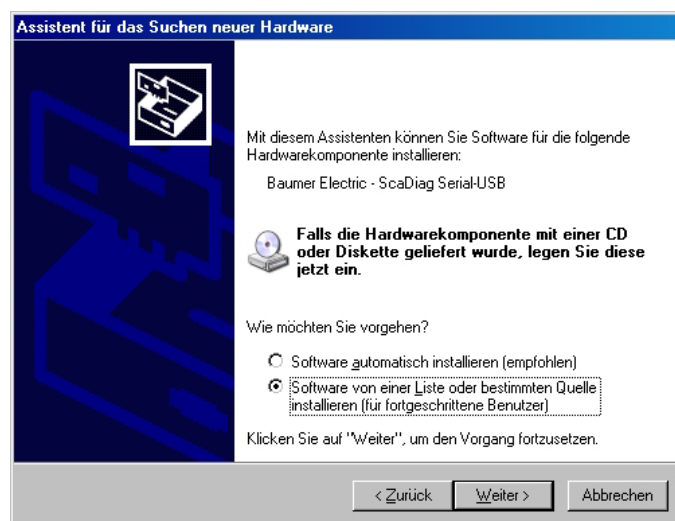
- Windows 2000
- Windows XP

Der Serial-to-USB Wandler wird einerseits am USB-Eingang des PC's angeschlossen und andererseits am *Scatec*.

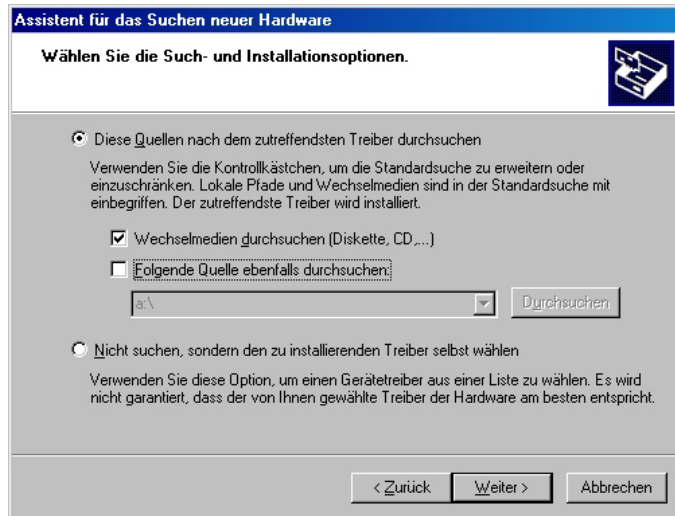
2.2 Installation des Treibers für den Serial-to-USB Wandler

2.2.1 Installation

1. Schliessen Sie ein eventuell noch laufendes Programm *ScaDiag*
2. Legen Sie die *Scatec*-CD in das CD-Laufwerk des PC ein
3. Schliessen Sie den Serial-to-USB – Wandler am USB-Eingang des PC an
4. Der PC sollte jetzt melden, dass er ein neues USB-Gerät gefunden hat
5. Folgen Sie nun den Windows-Anweisungen



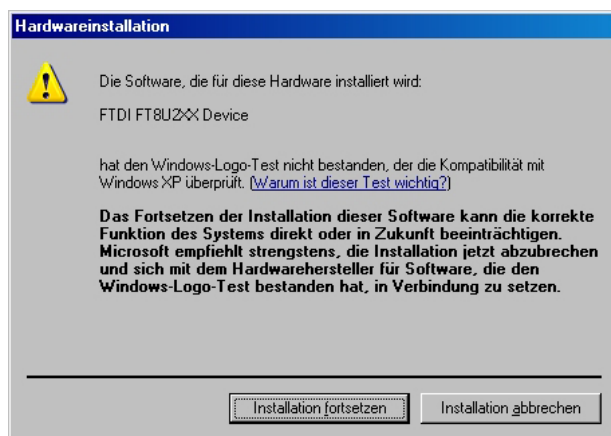
Wählen Sie
Software von einer Liste oder bestimmte ...



Wählen Sie
Diese Quellen nach dem zutreffendsten Treiber
durchsuchen

und markieren Sie
Wechselmedien durchsuchen (Diskette, CD, ...)

Klicken Sie Weiter und dann sollte der Treiber
für den *Serial-to-USB-Wandler* installiert
werden.



Klicken Sie
Installation fortsetzen

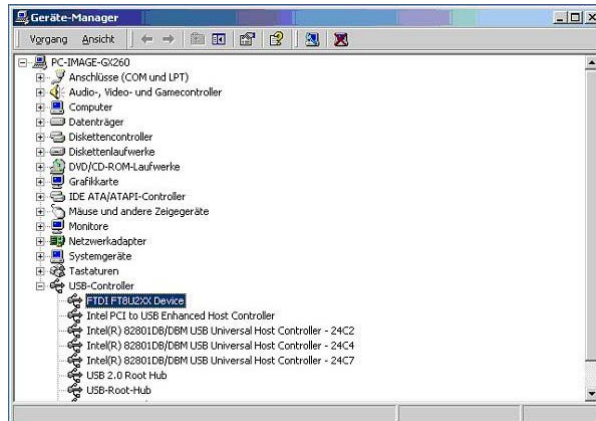
6. Jetzt können Sie den *Scatec* an den *Serial-to-USB-Wandler* anschliessen.

2.2.2 Wurde der Treiber korrekt installiert?

Falls der Treiber korrekt installiert worden ist, sollte in der Liste der USB-controller *FTDI FT8U2XX Device* aufgeführt sein. Zu dieser Liste gelangt man folgendermassen:

Windows 2000: klicke auf Start in der linken unteren Ecke des Bildschirms zum Öffnen der Windows-Programmleiste, dann weiter mit Einstellungen > Systemsteuerung. Öffne mit Doppelklick auf das Icon System. Das Fenster Systemeigenschaften. Klicke auf den Reiter Hardware. Klicke auf das Bedienfeld Geräte-Manager. Öffnen der gesuchten Liste mit Doppelklick auf das Icon USB-Controller.

Windows XP: klicke auf Start in der linken unteren Ecke des Bildschirms zum Öffnen der Windows-Programmleiste, dann weiter mit Einstellungen > Systemsteuerung. Öffne mit Doppelklick auf das Icon System. Das Fenster Systemeigenschaften. Klicke auf den Reiter Hardware. Klicke auf das Bedienfeld Geräte-Manager. Öffnen der gesuchten Liste mit Doppelklick auf das Icon USB-Controller.



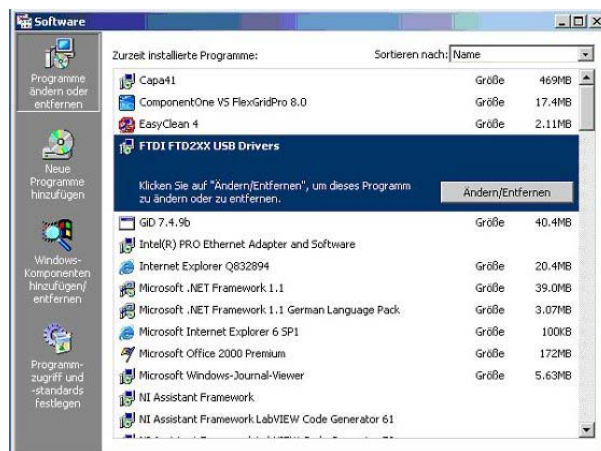
2.2.3 Deinstallation

Falls der Treiber für den Serial-to-USB Wandler deinstalliert werden muss, gehe folgendermassen vor:

1. **Windows 2000:** Klicke Start > Einstellungen > Systemsteuerung. Weiter mit Doppelklick auf das Icon Software. Klicke auf das Icon FTDI FTD2XX USB Driver.

Windows XP: Klicke Start > Control Panel > Add or Remove Programs >. Double-click the Software icon. The following window should be displayed:

Das folgende Fenster sollte geöffnet werden



Klicke auf FTDI FTD2XX USB Drivers.
Klicke auf Ändern/Entfernen.

2. Entferne den Serial-to-USB Wandler



Klicke Weiter

3. Der FTDI-Treiber wurde deinstalliert:



Klicke Beenden.

2.3 Installation des Programms *ScaDiag*

1. Legen Sie die *Scatec*-CD in das CD-Laufwerk.
2. Gehen Sie zu `deutsch\ScaDiag\` und kopieren Sie folgende zwei Dateien
ScaDiag_D_xxxxxy.exe und
ScaDiagTyp.txt
in das **gleiche** Verzeichnis auf Ihrem PC (zum Beispiel nach : `C:\Programme\ScaDiag`)
3. *ScaDiag_D_xxxxxy.exe* kann jetzt laufen gelassen werden.

Hinweis: Um mit einem Scatec kommunizieren zu können, muss vorgängig der Treiber für den Serial-to-USB-Wandler installiert worden sein.

2.4 Scatec an den PC anschliessen

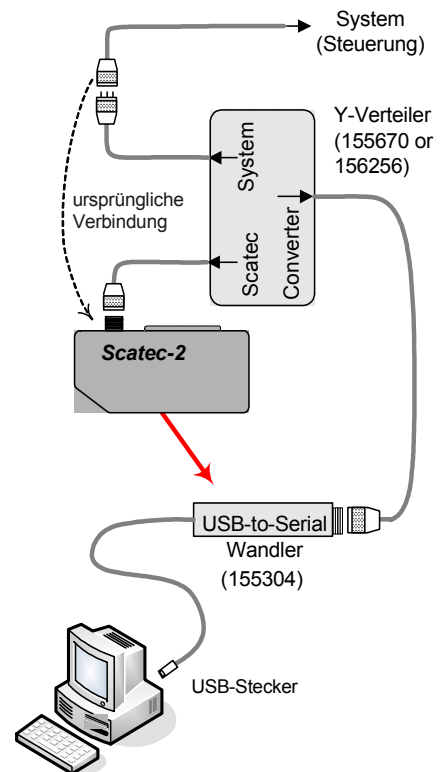
ScaDiag ermöglicht, bei laufender Produktion an einem *Scatec* Daten aufzuzeichnen. Wie dazu der *Scatec* mit dem PC verbunden wird, ist für jeden *Scatec*-Typ untenstehend dargestellt. Alles benötigte Material ist im entsprechenden *ScaDiag*-Kit enthalten.

Scatec-2:

Erforderliches Material:

Y-Verteiler: Artikel 155670 für Scatec-2 /S14
 Artikel 156256 für Scatec-2 /S42
 USB-to-Serial Wandler: Artikel 155304

Nach dem Einfügen des Y-Verteilers ist der *Scatec-2* wieder voll mit der Systemsteuerung verbunden wie vorher.

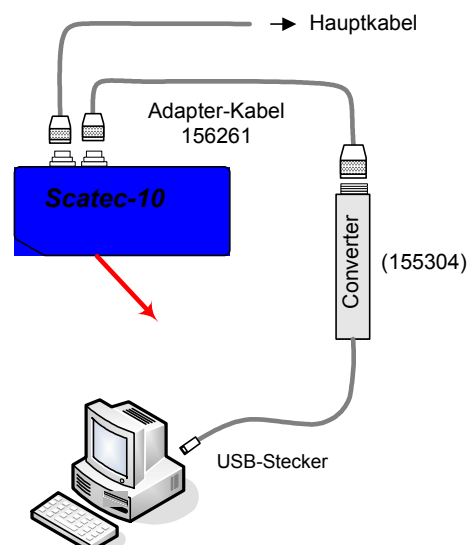


Scatec-10:

Erforderliches Material:

Adapterkabel: Artikel 156261
 USB-to-Serial Wandler: Artikel 155304

Ohne die Verbindung zur Maschinensteuerung unterbrechen zu müssen, wird das Adapterkabel 156261 am Kommunikationsstecker des *Scatec-10* sowie am Serial-to-USB-Wandler angeschlossen.



Scatec-15:

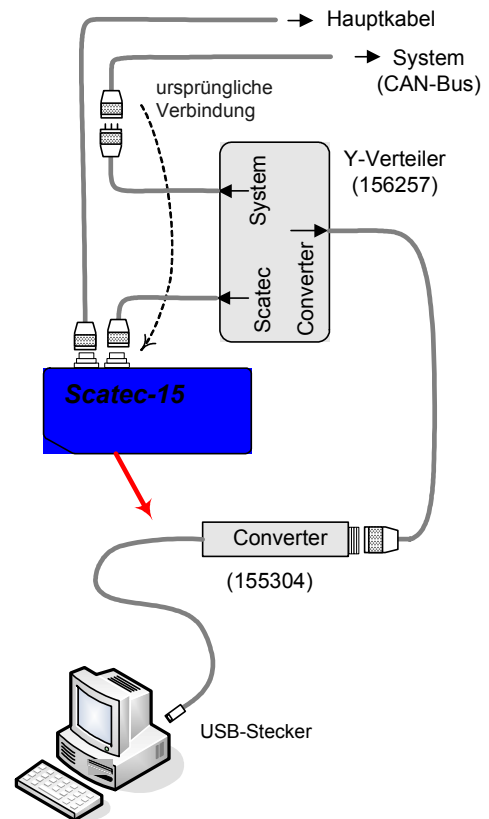
Erforderliches Material:

Y-Verteiler:	Artikel 156257
USB-to-Serial Wandler:	Artikel 155304

Nach dem Einfügen des Y-Verteilers ist der *Scatec-15* wieder voll mit dem CAN-Bus verbunden wie vorher.

Beachte, dass beim *Scatec-15* zum Einfügen des Y-Verteilers nur kurzfristig die Verbindung zum CAN-Bus unterbrochen werden muss, während das Hauptkabel dauernd angeschlossen bleibt.

Wird der *Scatec-15* ohne Anschluss an einen CAN-Bus betrieben, so kann der *Scatec-15* auch direkt mit dem Adapterkabel 156261 an den Wandler angeschlossen werden, wie dies sonst bei einem *Scatec-10* geschieht.



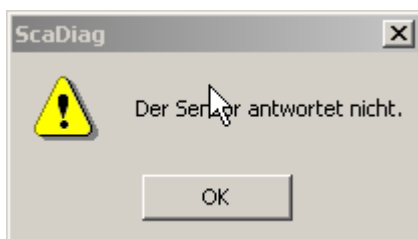
3 ScaDiag Bedienungsanweisung

3.1 Allgemeine Bemerkungen zu ScaDiag

- *ScaDiag* kann zusammen mit irgend einem *Scatec*-Modell der zweiten Generation verwendet werden.
- Die Bedienung von *ScaDiag* ist für alle *Scatec*-Modelle die selbe.
- *ScaDiag* kann verwendet werden, ohne dass ein *Scatec* angeschlossen sein muss, zum Beispiel bei reiner Datenanalyse. Allfällige Fehlermeldungen „*Sensor antwortet nicht*“ können weggeklickt werden.

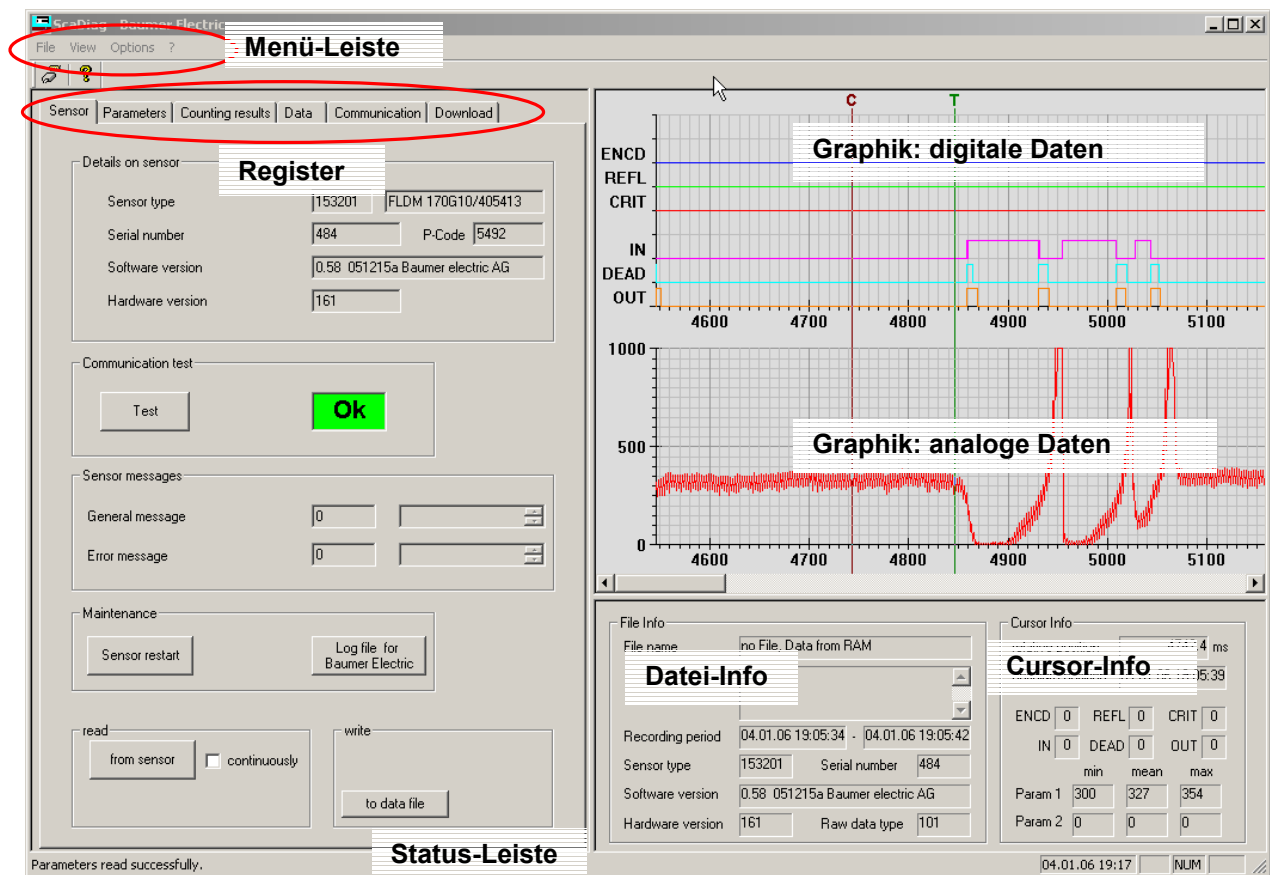
3.2 ScaDiag starten

ScaDiag wird gestartet durch Doppelklick auf das file *ScaDiag_D_xxxxxy.exe* oder auf die entsprechende Verknüpfung. Stellen Sie sicher, dass das file *ScaDiag.txt* im gleichen Verzeichnis ist wo auch *ScaDiag* ausgeführt wird.



Gewisse Manipulationen (zum Beispiel Wechsel des Registers) bewirken, dass automatisch mit dem *Scatec* Verbindung aufgenommen wird. Kommt keine korrekte Verbindung zustande, erscheint folgende Fehlermeldung: „*Sensor antwortet nicht*“.

3.3 ScaDiag Oberfläche



Die ScaDiag Oberfläche besteht aus folgenden Elementen:

Menü-Leiste

Status-Leiste

Registerfeld:

alle Parameter-Anzeigefelder sowie sämtliche Eingabefelder sind in verschiedene Registern gruppiert.

Graphikfeld:

hier werden die Messwerte verschiedener Parameter graphisch in Funktion der Zeit dargestellt.

Informationsfeld:

Bereich Datei-Info: zeigt die Kopfdaten der Datei, deren Daten im Graphikfeld dargestellt sind.

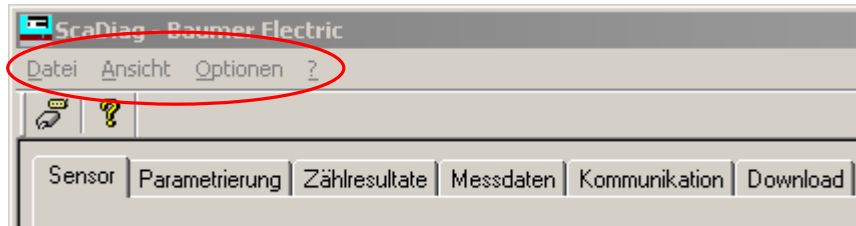
Bereich Cursor-Info: zeigt genauere Angaben zur Position des Cursors und zu den Parameterwerten an dieser Position.



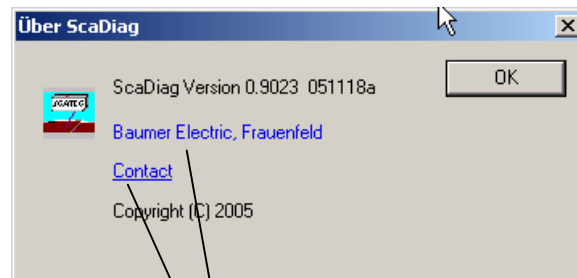
Diese drei Felder können in der Grösse angepasst werden

Diese Elemente werden im folgenden genauer beschrieben.

3.4 Menü Leiste

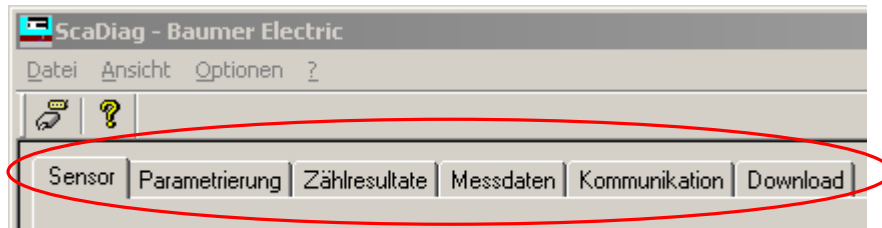


- **Datei** *Schnittstellenauswahl:* zum Bestimmen der PC-Schnittstelle, über welche der PC mit dem *Scatec* kommuniziert.
- **Ansicht** *Beenden:* zum Beenden des Programms
- **Optionen** *Servicecode:* zur Auswahl des darzustellenden Registerblattes sowie zum Ein- und Ausblenden der Status- und der Symbolleiste.
- **?** *Info zu ScaDiag:* zur Eingabe eines entsprechenden Codes
zur anzeige der *ScaDiag* Version

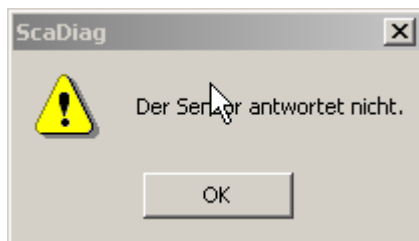


Link auf die Baumer Electric homepage
 Öffnet ein e-mail an Baumer electric
 (support@baumerelectric.com)

3.5 Register



3.5.1 Allgemeine Bemerkungen zu den Registern



Sobald ein anderes Register angeklickt wird, werden automatisch die auf dem neuen Registerblatt angezeigten Parameterwerte erneuert. Dazu wird von *ScaDiag* her automatisch versucht, eine Verbindung mit dem Sensor aufzunehmen. Schlägt diese Verbindungsaufnahme fehl, erscheint folgende Fehlermeldung: „Der Sensor antwortet nicht.“ Mit Klicken des OK-Feldes geschieht weiter nichts als dass die Fehlermeldung verschwindet. Man beachte jedoch, dass keine Kommunikation mit dem Scatec stattgefunden hat.

3.5.2 Sensor

Das Sensor-Registerblatt erscheint standardmässig beim Start von ScaDiag.

The screenshot shows the 'Sensor' tab selected in the ScaDiag software. The interface is organized into several sections:

- Informationen zum Sensor:** Contains fields for Sensor-Type (149139, FLDM 170G1030/S42), Seriennummer (1041), P-Code (6232), Software-Version (0.58 060413a Baumer electric AG), and Hardware-Version (164).
- Verbindungskontrolle:** Includes a 'Test' button and a green 'Ok' button.
- Sensor-Meldungen:** Includes fields for 'allgemeine Meldung' and 'Fehlermeldungen', both showing '0'.
- Wartung:** Includes a 'Sensor-Neustart' button and a 'Protokoll für Baumer Electric' button.
- Lesen:** Includes a 'aus Sensor' button and a checkbox for 'kontinuierlich aus Sensor lesen'.
- Schreiben:** Includes an 'in Datei' button.

Informationen zum Sensor

- **Sensor-Typ** Baumer Artikel-Nummer und Typenbezeichnung des angeschlossenen *Scatec*
- **Seriennummer** Seriennummer des angeschlossenen *Scatec*
- **P-Code** Produktionsdatum des angeschlossenen *Scatec* im Format (J)JWWT
- **Software-Version** Version der *Scatec* Betriebssoftware

Verbindungskontrolle

- **Test** Prüft, ob die Kommunikation mit dem *Scatec* richtig funktioniert. (☞ Verbindungskontrolle bewirkt keine Erneuerung des Registerblatts!)

Sensor-Meldungen

- **Allgemeine Meldung** vom *Scatec* erzeugte allgemeine Meldung
- **Fehlermeldung** vom *Scatec* erzeugte Fehlermeldung

Wartung

- **Sensor-Neustart** Bewirkt das selbe wie ein Aus- / Einschalten der *Scatec*-Spannungsversorgung.
- **Protokoll für BE** Erstellt ein Protokoll des momentanen *Scatec*-Zustandes. Es erscheint eine Aufforderung, den Pfad für den Speicherort dieser Datei anzugeben. Die Daten

werden als Binärdatei abgespeichert (.bin) und sind nur für Baumer Electric interpretierbar.

☞ Ein *Protokoll für Baumer Electric* soll immer erstellt und per e-mail an den Anwendungsingenieur geschickt werden, wenn Baumer Electric um Unterstützung bei einer spezifischen Scatec-Anwendung angefragt wird. Damit ist auf sehr einfache Weise der gesamte Sensor-Status mitgeteilt, was etliche mühsame Nachfragen zur genauen Einstellung des *Scatecs* überflüssig macht!

Lesen

- *aus Sensor* Erneuert das Registerblatt mit Daten, die aus dem angeschlossenen *Scatec* gelesen werden.
- *kontinuierlich* Erneuert das Registerblatt dauernd, solange das Häkchen gesetzt ist.

Schreiben

- *in Datei* Erzeugt eine Text-Datei zur Dokumentation der auf diesem Registerblatt gezeigten Einstellungen. Die allgemeinen Informationen zum angeschlossenen *Scatec* werden im Kopf dieser Datei abgespeichert. Es erscheint eine Aufforderung den Pfad einzugeben, wo diese Datei abgespeichert werden soll. Nachdem diese Datei abgespeichert wurde erscheint ein Eingabefenster, womit dieser Datei ein Kommentar angefügt werden kann.

Beispiel: *Schreiben in Datei* erzeugt im Falle des oben gezeigten Registerblatts eine Text-Datei folgenden Inhaltes:

```
Sheet:  Sensor
Date:   24.01.06 09:26
Sensor: 153201 FLDM 170G10/405413
SN:     484
P-Code: 5492 0
Software-version: 0.58 051215a Baumer electric AG
Comments: Beispiel zu "Schreiben in Datei"

ParNr  value
348    0      sensorfehler
349    0      sensorinformation
```

3.5.3 Parametrierung

Das Registerblatt „Parametrierung“

1. zeigt, wie die Parameter des *Scatec* gesetzt sind
2. ermöglicht, diese Parameter anders zu setzen

- 1.) Es werden nur Parameter gezeigt, die für den angeschlossenen *Scatec* auch sinnvoll sind. (So werden bei einem *Scatec-2* keine Parameter angezeigt, die in Zusammenhang mit einer Synchronisierung stehen, da der *Scatec-2* keinen Drehgebereingang hat.)
- 2.) Parameter, die zwar im *Scatec* gespeichert, aber wegen der momentanen Einstellung nicht aktiviert sind, werden grau unterlegt dargestellt.
- 3.) Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Parameter befindet sich in der Bedienungsanweisung des betreffenden *Scatecs*.
- 4.) Änderungen auf diesem Registerblatt werden erst mit *Schreiben in Sensor* im *Scatec* wirksam!
- 4.) Bei einem Wechsel auf dieses Registerblatt wird die Seite automatisch erneuert, indem die Werte aus dem *Scatec* gelesen werden. Weiter Erneuerungen des Registerblattes müssen mit *Lesen aus Sensor* vorgenommen werden.

The screenshot shows the 'Parametrierung' tab selected. The parameters are as follows:

Hauptparameter	
<input checked="" type="checkbox"/> Mehrfachpulsunterdrückung ein	Ausgabepulsdauer [ms] 10
<input checked="" type="radio"/> dynamische Totzeit	Totzeit [%] 18
<input type="radio"/> synchrone Totzeit	Taktauflösung [mm/Puls] 1
<input type="radio"/> feste Totzeit	Totstrecke [mm] 20
<input type="radio"/> Reflexbetrieb	Totzeit [ms] 20
<input type="checkbox"/> Pulsausgabe verzögert	Pulsausgabeverz. [mm] 100
<input type="checkbox"/> Drehgebereingang A&B	Pulsausgabeverz. [ms] 100
<input type="checkbox"/> Kurzpulsblockierung	Kantenempfindlichkeit 1 höchste
<input type="checkbox"/> erweiterte Endkantenunterdrückung	Schwellenwert Kante 197
<input type="checkbox"/> Kanten nachlaufend	Hysterese für Kante 32
<input type="checkbox"/> Kantenempfindlichkeit Spezial	

Spezialprogramm mit CAN-Anbindung an Maschinensteuerung	
<input type="checkbox"/> Synchro.punkt kompensieren	mittl. Schuppenabstand 0
<input type="checkbox"/> fehlende Zählpulse einfügen	Exemplardicke [mm] 0
<input type="checkbox"/> autom. Empfindlichkeitsanpassung	Exemplarlänge [mm] 0
<input type="checkbox"/> Sensor-Fernsteuerung per CAN	<input type="checkbox"/> CAN Simulation durch PC

Lesen

☐ kontinuierlich aus Sensor lesen

Schreiben

Hauptparameter

Ein markiertes Kästchen oder ein gefüllter Knopf zeigen an, dass die entsprechende Funktion mit den zugehörigen Parameterwerten aktiviert ist.

Die genaue Bedeutung der Einstellung ist in der jeweiligen Scatec-Bedienungsanleitung beschrieben.

Lesen

- *aus Sensor* Das Registerblatt wird erneuert mit Daten, welche aus dem angeschlossenen Scatec gelesen werden.
- *aus Datei* Das Registerblatt wird erneuert mit Daten, welche aus einer Textdatei gelesen werden. Diese Datei muss die selbe Struktur haben wie eine Datei, wie sie durch Anklicken von *Schreiben in Datei* auf dem Registerblatt Parametrierung erzeugt wird. Testdatei.

Schreiben

- *in Sensor* Die auf dem Registerblatt gezeigten Werte werden an den Scatec übermittelt. Gleich anschliessend wird das Registerblatt mit den aus dem Scatec gelesenen Werten erneuert. Dies erlaubt dem Benutzer zu kontrollieren, ob alle Parameter so akzeptiert wurden.
- *in Datei* Erzeugt eine Text-Datei zur Dokumentation der auf diesem Registerblatt gezeigten Einstellungen. Die allgemeinen Informationen zum angeschlossenen Scatec werden im Kopf dieser Datei abgespeichert. Es erscheint eine Aufforderung den Pfad einzugeben, wo diese Datei abgespeichert werden soll. Nachdem diese Datei abgespeichert wurde erscheint ein Eingabefenster, womit dieser Datei ein Kommentar angefügt werden kann.

☞ *Schreiben in Datei* dokumentiert die Parameterwerte so wie sie auf diesem Registerblatt erscheinen. Falls Änderungen an den Werten vorgenommen wurden, widerspiegelt das Registerblatt nicht mehr unbedingt den tatsächlichen Sensorzustand ausser das Blatt wurde mit *Lesen aus Sensor* erneuert.

Beispiel: *Schreiben in Datei* erzeugt im Falle des oben gezeigten Registerblatts eine Text-Datei folgenden Inhaltes:

```
Sheet:  Parametrierung
Date:   24.01.06 14:20
Sensor: 153201 FLDM 170G10/405413
SN:     484
P-Code: 5492    0
Software-Version:      0.58  051215a Baumer electric AG
Comments:   Beispiel zu "Schreiben in Datei"
```

ParNr	value	
266	1	Main Prog. Select
267	0	Prog. Details
268	18	Deadtime dynamic
269	20	Deadtime
270	20	Deadway
271	100	Out Duration
272	1	Edge Sens.
273	197	Threshold
274	32	Hysteresis
275	100	Sync. Resolution
276	100	Pulsausgabeverzögerung [ms]
277	100	Pulsausgabeverzögerung [mm]
336	0	Mittl. Schuppenabstand
337	0	Exemplardicke
338	0	Exemplarlänge
345	2	Operationmode

➔ **Schreiben in Datei** ermöglicht auf einfache Weise, verschiedene Parametrierversionen zu dokumentieren. Später kann eine solche Version leicht wieder in folgenden zwei Schritten in einen *Scatec* geladen werden: Zuerst wird das Registerblatt „Parameter“ mittels *Lesen aus Datei* mit der gewünschten Version erneuert und dann werden diese Werte mittels *Schreiben in Sensor* an den angeschlossenen *Scatec* übermittelt.

Default Werte in Sensor Setzt den *Scatec* wieder zurück in die Werkseinstellung. Die Werte der Werkseinstellung sind in der entsprechenden Betriebsanleitung dokumentiert und können nicht verändert werden. Beachte, dass mit *Default Werte in Sensor* nur die auf diesem Registerblatt gezeigten Parameterwerte zurückgesetzt werden, während die im Registerblatt „Kommunikation“ aufgeführten CAN-Parameter unverändert bleiben.

○

3.5.4 Zählresultate

The screenshot shows the 'Zählresultate' tab in the ScaDiag software. The 'Zählresultate' section contains three rows of data: 'Total Zählpulse' with a value of 301 and a 'Reset' button; 'Anzahl knapp erfasste Kanten' with a value of 3.3223 % and a field containing 10; and 'Anzahl knapp verfehlte Kanten' with a value of 2.9900 % and a field containing 9. Below this is the 'Sensor-Informationen und Fehler' section, which has two rows: 'Sensorinformation' and 'Sensorfehler', each with a field containing 0 and a dropdown menu. At the bottom, there are two main sections: 'Lesen' (Read) with a button 'aus Sensor' and a checkbox 'kontinuierlich aus Sensor lesen' (checked), and 'Schreiben' (Write) with a button 'in Datei'.

Zählresultate

- **Total Zählpulse** Anzahl der vom *Scatec* ausgegebenen Pulse
- **Reset** Setzt Zähler zurück auf 0
- **Anzahl knapp verfehlte Kanten** Wert prozentual und absolut

Sensor-Meldungen

- *Allgemeine Meldung*
- *Fehlermeldung*

Allgemeine, vom *Scatec* ausgegebene Meldung (Code-Nummer plus Beschreibung)
 Vom *Scatec* ausgegebene Fehlermeldung (Code-Nummer plus Beschreibung)

Lesen

- *aus Sensor*

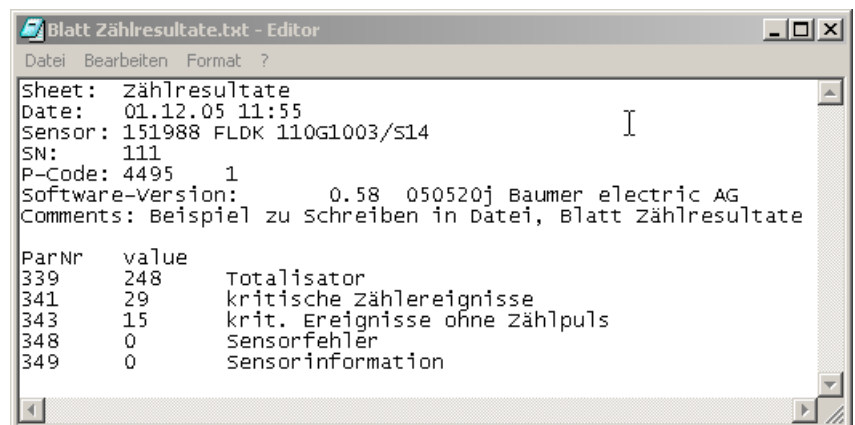
Das Registerblatt wird erneuert mit Daten, die aus dem angeschlossenen *Scatec* gelesen werden.

Schreiben

- *in Datei*

Erzeugt eine Text-Datei zur Dokumentation der auf diesem Registerblatt gezeigten Einstellungen. Die allgemeinen Informationen zum angeschlossenen *Scatec* werden im Kopf dieser Datei abgespeichert. Es erscheint eine Aufforderung den Pfad einzugeben, wo diese Datei abgespeichert werden soll. Nachdem diese Datei abgespeichert wurde erscheint ein Eingabefenster, womit dieser Datei ein Kommentar angefügt werden kann.

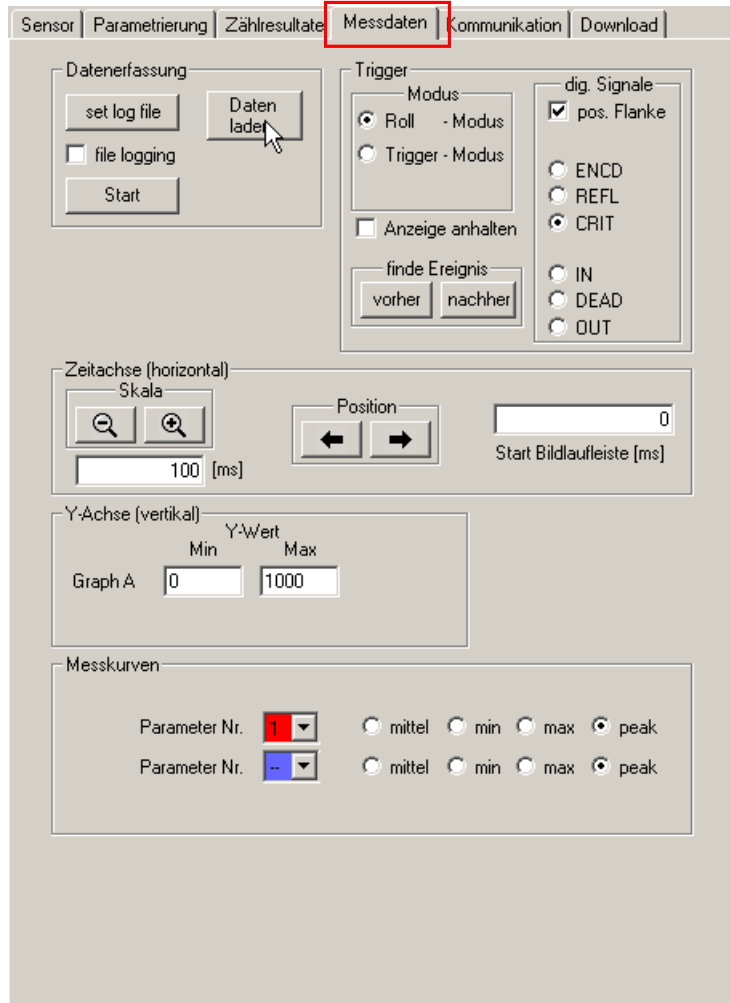
Beispiel: *Schreiben in Datei* erzeugt im Falle des oben gezeigten Registerblatts eine Text-Datei folgenden Inhaltes:



3.5.5 Messdaten

Auf diesem Registerblatt sind alle Funktionen zusammengefasst, welche Datenerfassung, -abspeicherung, -darstellung und Datenanalyse betreffen. Die Bedienung ist ähnlich zu der eines Oszilloskops.

Alle Eingabefelder befinden sich auf dem Registerblatt, während die Resultate auf der rechten Seite des Fensters im Graphik- und im Informationsfeld dargestellt werden.



Daten Erfassung:

- *set log file*

Zur Eingabe des Pfades und des Dateinamens, unter welcher die Messdaten abgespeichert werden. Beim Speichern wird der eingegebene Dateinamen automatisch mit einem Zeitstempel erweitert. Log files werden als Binärdateien gespeichert (.bin). Der Name einer abgespeicherten Datei wird also folgende Struktur haben:
name_appendix.bin
wobei name: Name, derr bei *set log file* eingegeben wurde
 appendix Zeitstempel zur Zeit des Speicherns, Format
 jjmmtt_hhmm_ss

Standardmässig ist der Name SCATEC und das Verzeichnis der Desktop.
- *file logging*

Bei aktiviertem file logging werden nach Drücken der Start-Taste die Messdaten periodisch abgespeichert bis die Datenaufzeichnung beendet wird mit Drücken der Stopp-Taste. Die Messdaten werden in Dateien

abgespeichert, deren Bezeichnung unter *set log file* eingegeben wurde. Beachte, dass später alle während einer solchen Aufzeichnung erzeugten Dateien wieder als zusammengehörig erkannt werden.



Die Dateien haben einen Umfang von etwa 1.4 Mbytes.

Wird (standardmässig) 1 Analogparameter aufgezeichnet, reichen 1.4 MB für etwa 57 Sekunden Aufzeichnungszeit (alle 0.120 ms eine Messung). Werden 2 Analogparameter aufgezeichnet, reichen 1.4 MB für etwa 68 (!) Sekunden Aufzeichnungszeit (alle 0.240 ms eine Messung).

- *Start* Startet die Datenaufzeichnung. Die Daten werden ins RAM gespeichert.
- *Stopp* Beendet die Datenaufzeichnung
- *Daten speichern* Die im RAM zwischengespeicherten Daten werden in einer Datei gespeichert. Die Datei wird standardmässig mit dem Namen SCATEC_jjmmmtt_hhmm_ss auf dem Desktop abgespeichert, ausser es wurde vorher unter *set log file* etwas anderes definiert. Beachte, dass nur die im RAM zwischengespeicherten Daten in der Datei gespeichert werden. Folglich kann bei einer länger andauernden Messung kann der Beginn der Messreihe verloren gehen. Um die ganze Messreihe zu speichern, muss vor Start der Datenaufzeichnung *file logging* aktiviert werden.
- *Daten laden* In einer Datei abgespeicherte Daten werden geladen. Der Benutzer wird aufgefordert, eine Datei auszuwählen. Beachte, dass nicht nur die ausgewählte Datei ausgelesen wird, sondern auch noch alle anderen zur selben Messreihe gehörigen Dateien. Die Daten werden in der richtigen zeitlichen Reihenfolge dargestellt.

Trigger:

Modus:

- *Roll-Modus* Die im Graphikbereich dargestellten Kurven werden dauernd mit den neusten Messdaten erneuert.
- *Trigger-Modus* Die Darstellung der Messkurven wird auf die Änderung eines digitalen Signals hin erneuert. Die Art des digitalen Signals und der Flanke wird im Feld *digitale Signale* definiert.
- *Anzeige anhalten* Solange *Anzeige anhalten* aktiviert ist, wird die Darstellung der Messkurven nicht erneuert.

Digitale Signale:

- *pos. Flanke* Die positive Flanke des entsprechenden digitalen Signals wird als Trigger verwendet. Bei nicht aktiviertem Knopf wird auf die negative Flanke des entsprechenden digitalen Signals getriggert.
- *ENCD* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *ENCD*. *ENCD* stellt die Drehgeberpulse dar. Beachte, dass die Drehgeberpulse nur bei genügend hoher Auflösung der Zeitachse korrekt dargestellt werden können.
- *REFL* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *REFL*. *REFL* ist hoch, solange der Laserstrahl auf die Reflexfolie fällt.
- *CRIT* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *CRIT* (kritisches Ereignis).
- *IN* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *IN*. *IN* geht hoch, wenn das analoge Signal *v/r* (näheres siehe *Scatec*-Betriebsanleitung) unterhalb den aktuellen Schwellenwert fällt und *IN* geht wieder tief sobald das analoge Signal *v/r* wieder einen Wert grösser als den aktuellen Schwellenwert plus die aktuelle Hysterese erreicht.
- *DEAD* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *DEAD*. *DEAD* ist hoch solange eine Totzeit aktiviert ist.
- *OUT* Als Triggerquelle dient das digitale Signal *OUT*. *OUT* ist hoch, während der *Satec* einen Puls ausgibt.

Finde Ereignis

- *vorher* Das links der Triggerposition liegende Triggerereignis wird in der Graphik neu zur Triggerposition hin gerückt.
- *nachher* Das rechts der Triggerposition liegende Triggerereignis wird in der Graphik neu zur Triggerposition hin gerückt.



Mit dieser Funktion kann bei der Datenanalyse ein grösserer Datenbereich schnell nach bestimmten Ereignissen durchsucht werden. Zum Beispiel ist normalerweise bei einem *Scatec-10 / -15* während einer Lücke im Schuppenstrom das digitale Signal *REFL* hoch. Also können die Messdaten sehr einfach nach dem Signal *REFL* abgesucht werden, wenn das Verhalten bei Lücken genauer analysiert werden soll.

Zeitachse (horizontal):

- *Skala* Mit der Lupe kann der dargestellte Bereich von der Mitte aus vergrössert oder verkleinert werden.
Die Einheit der Zeitskala ist Millisekunden. Jede zehnte Einheit ist beschriftet.
- *Position* --> Der in der Graphik dargestellte Zeitrahmen wandert auf der Zeitachse nach rechts, sodass ein zeitlich späterer Bereich ins Bild rückt. Die Zeitskala selber bleibt unverändert.
<-- Der in der Graphik dargestellte Zeitrahmen wandert auf der Zeitachse nach links, sodass ein zeitlich früherer Bereich ins Bild rückt. Die Zeitskala selber bleibt unverändert.
- *Start Bildlaufleiste* Dieser Zeitpunkt kommt in der Graphik ganz links zu liegen, wenn die Bildlaufleiste ebenfalls ganz nach links geschoben ist. (Damit kann auf einfache Weise ein bestimmter Zeitabschnitt zur Darstellung gebracht werden.)

Y-Achse (vertical):

- *Y-Wert Min* Dargestellter Bereich der Y-Achse startet mit diesem Wert
- *Y-Wert Max* Dargestellter Bereich der Y-Achse endet mit diesem Wert

Messkurven:

- *Parameter Nr.* Bei der Messdatenaufnahme übermittelt der *Scatec* die Werte für einen oder zwei analoge Parameter, je nach Einstellung. *Parameter Nr* definiert, welcher der zwei Parameter in der Graphik dargestellt werden soll. Standardmässig übermittelt der *Scatec* den Wert nur eines analogen Parameters, nämlich den Wert des analogen Parameters *v/r* (siehe *Scatec*-Bedienungsanleitung).



Da der *Scatec* standardmässig alle 0.120 ms einen Datenpunkt übermittelt, kann in der Graphik je nach Zeitskala nicht jedem Datenpunkt ein eigener Bildpunkt zugeordnet werden. In einem solchen Fall werden mehrere Messpunkte in einem einzelnen Bildpunkt zusammengefasst. Die Messwerte können zur Darstellung auf vier verschiedene Arten zusammengefasst werden:

- *mean* dargestellt wird der Mittelwert der zu zusammenfassenden Messwerte.
- *min* dargestellt wird das Minimum der zu zusammenfassenden Messwerte.
- *max* dargestellt wird das Maximum der zu zusammenfassenden Messwerte.
- *peak* dargestellt wird abwechselungsweise das Maximum und das Minimum der zu zusammenfassenden Messwerte



Beachte, dass das Zusammenfassen von Messwerten nur die Darstellung beeinflusst, nichts hingegen an den originalen Daten verändert.

Beachte, dass sich das unterschiedliche Zusammenfassen auch entsprechend auf die Darstellung der Messkurven auswirkt! Wird *mean* gewählt, so werden zum Beispiel kurze Ausschläge im Signal nicht mehr sichtbar. Sollen trotzdem kurze Ausschläge sichtbar bleiben, so sollte *peak*, oder *min* gewählt werden.

3.5.6 Kommunikation

Auf diesem Registerblatt können die Parameter eingestellt werden, welche die CAN-Schnittstelle betreffen, vorausgesetzt, der betreffende *Scatec* ist mit einer CAN-Schnittstelle ausgerüstet. Die Parameter sind im *Scatec*-CAN-Manual erläutert.

The screenshot shows the 'Kommunikation' tab selected in the ScaDiag software. The 'CAN-Schnittstelle' section contains the following parameters:

- CAN-Baudrate: 500 kBaud (dropdown menu)
- CAN-Knotennummer: 6 (text input)
- Heartbeat [ms]: 1 (text input)
- Node-Guarding [ms]: 1028 (text input)
- Life-Time-Factor (Node Guard): 60 (text input)

At the bottom, there are two main sections: 'Lesen' (Read) and 'Schreiben' (Write).

Lesen (Read):

- Buttons: 'aus Sensor', 'aus Datei', 'kontinuierlich aus Sensor lesen' (with a checkbox).

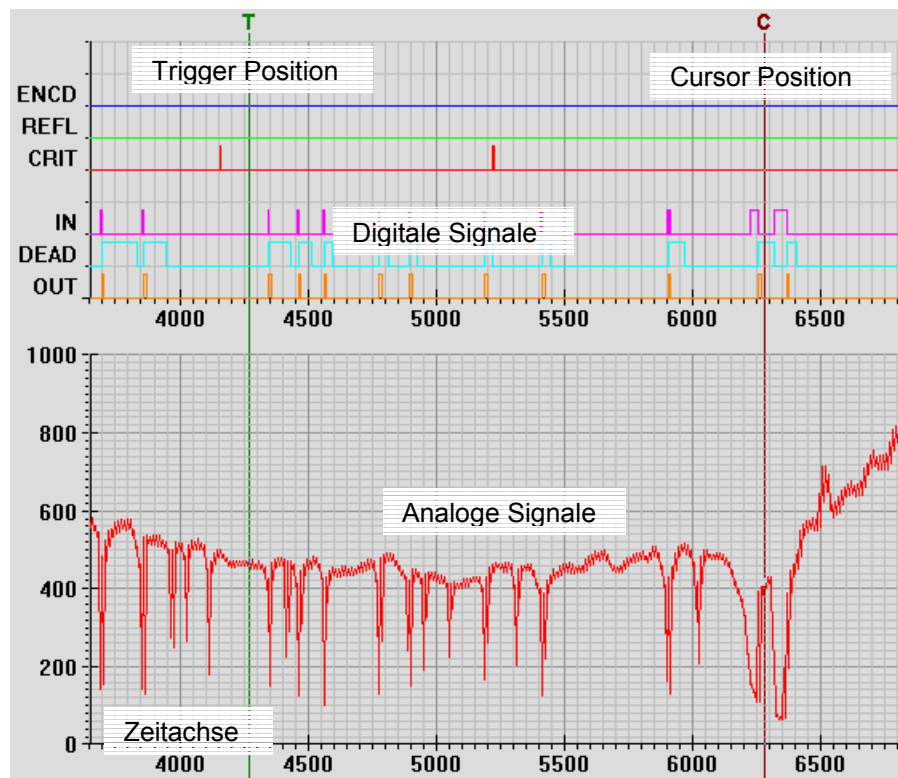
Schreiben (Write):

- Buttons: 'in Sensor', 'in Datei', 'Default-Werte in Sensor'.

3.5.7 Download

Mit der entsprechenden Berechtigung kann von diesem Registerblatt aus eine andere *Scatec*-Betriebssoftware in den *Scatec* geladen werden.

3.6 Graphik



Im Feld Graphik werden verschiedene Parameter im zeitlichen Verlauf dargestellt. Im oberen Bereich des Feldes werden die digitalen Signale dargestellt, während im unteren Bereich das oder die analogen Signale dargestellt werden. Die Zeitskala ist für alle Kurven die selbe.

Digitale Signale:

ENCD	Drehgeber-Pulse. Beachte, dass diese Pulse nur bei genügend feiner Zeitskala korrekt dargestellt werden können.
REFL	Signal der eingebauten Lichtschranke. Das Signal ist hoch, solange der Laserstrahl des <i>Scatec</i> auf die Reflexfolie fällt.
CRIT	Kritisches Ereignis. Das Signal geht für 3 ms hoch wenn ein kritisches Ereignis detektiert wurde (eine kanpp erfasste oder verfehlt Kante).
IN	Das digitale Signal <i>IN</i> geht hoch, wenn das analoge Signal <i>v/r</i> unterhalb den aktuellen Schwellenwert fällt und <i>IN</i> geht wieder tief, wenn das Signal <i>v/r</i> den Wert (aktueller Schwellenwert + aktuelle Hysterese) wieder von unten her überschreitet. Die gelbe Kantenanzeige-LED leuchtet während <i>IN</i> hoch ist.
DEAD	<i>DEAD</i> ist hoch während eine Totzeit aktiviert ist.
OUT	<i>OUT</i> ist hoch während der Pulsausgabe eines <i>Scatec</i> .

Analoge Signale

	Standardmässig wird das analoge Signal <i>v/r</i> dargestellt. (die genaue Bedeutung des Signals <i>v/r</i> ist in der <i>Scatec</i> -Betriebsanleitung beschrieben)
Zeitachse (horizontal)	Die Einheit ist Millisekunden. Die Skala kann auf dem Registerblatt <i>Messdaten</i> im Feld <i>Zeitachse (horizontal)</i> eingestellt werden.

Y-Achse (vertikal)

Der Signalwert wird auf der Y-Achse aufgetragen. Die vertikale Skala kann auf dem Registerblatt *Messdaten* im Feld *Y-Achse (vertikal)* eingestellt werden.

Setzen der Trigger und Cursor Position:**Trigger:**

Fahre mit der Maus auf die gewünschte Position in der Graphik und drücke die linke Maustaste mit gleichzeitig gedrückter *shift* Taste. Eine vertikale, mit *T* bezeichnete Linie wird an dieser Stelle in der Graphik erscheinen.

Cursor:

Fahre mit der Maus auf die gewünschte Position in der Graphik und drücke die linke Maustaste. Eine vertikale, mit *C* bezeichnete Linie wird an dieser Stelle in der Graphik erscheinen. Direkt nach dem Setzen kann der Cursor mit der rechts / links – Taste bewegt werden

3.7 Datei Info und Cursor Info

Datei Info		Cursor Info	
Datei Name	Neckarblick_Linie50MTS2_051109_172	relative Position	87604.8 ms
	Neckarblick_Linie50MTS2_051109_	absolute Position	09.11.05 17:25:27
	Neckarblick_Linie50MTS2_051109_	ENCD	0
	Neckarblick_Linie50MTS2_051109_	REFL	0
Aufzeichnung	09.11.05 17:23:59 - 09.11.05 17:27:22	CRIT	0
Sensor-Code	152107	IN	0
Seriennummer	163	DEAD	0
Software-Version	0.56 050119j	OUT	1
Hardware-Version	81		
Rohdata-Typ	101		
		min	mean
		max	
		Param 1	439 453 463
		Param 2	0 0 0

Datei Info

- **Datei Name** Name der Datei, wohin Messdaten gespeichert werden oder Name der Datei, welche beim Eingabefeld *Daten laden* auf dem Registerblatt *Messdaten* gewählt wurde. In der Box gleich darunter sind alle zur selben Messreihe gehörigen Dateien aufgelistet. Die Daten aus diesen Dateien werden automatisch in der richtigen zeitlichen Reihenfolge zusammengefügt und im Graphikfeld dargestellt.
- **Aufzeichnung** Zeitpunkt bei Start und Ende der Aufzeichnung sind angegeben.
- **Sensor-Code** Artikelnummer des bei der Datenaufzeichnung verwendeten *Scatec*.
- **Seriennummer** Seriennummer des bei der Datenaufzeichnung verwendeten *Scatec*.
- **Software-Version** Version der Betriebssoftware des bei der Datenaufzeichnung verwendeten *Scatec*.
- **Hardware-Version** Version der Elektronik des bei der Datenaufzeichnung verwendeten *Scatec*.
- **Rohdaten-Typ** Code für den Analogparameter, welcher aufgezeichnet wurde. Standardmässig wird der Parameter *v/r* aufgezeichnet, welcher mit dem Code 101 bezeichnet ist.

Cursor Info

- **relative Position** Cursor-Position relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.
- **absolute Position** Absolute zeitliche Position des Cursors.
- **ENCD, REFL, CRIT, IN, DEAD, OUT** Werte der entsprechenden digitalen Parameter an der Stelle der Cursor-Position. (der Wert 1 wird auf der Kurve hoch eingezeichnet und der Wert 0 tief.)

- Param 1, 2

Werte der entsprechenden Analogparameter an der Cursor-Position. Beachte, dass standardmässig der Analogparameter v/r aufgezeichnet wird.

min, mean, max: Minimum, Mittelwert und Maximum der Messdaten, die im Bildpunkt an der Stelle des Cursors zusammengefasst sind.