



# **CeCalWin Pro & L-350 Aqua**

Sensorkonfigurations- und  
Datenerfassungs-Software

zur

*Einstellung und Kalibrierung des CORRSYS-DATRON L-350 Aqua Sensors*

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

### **TEIL III**

### **L-350 Aqua: Sensorspezifische Softwarebeschreibung**

**HINWEIS:**

**Die allgemeine Softwarebeschreibung CeCalWin Pro finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung Teil II.**

**Die Beschreibung der Sensor-Hardware finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung Teil I.**

# TEIL III - Sensorspezifische Softwarebeschreibung

## Inhalt

<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>4</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Projektfenster-Einstellungen für den L-350 Aqua Sensor</b> .....	<b>6</b>
1.1 Messwertanzeige .....	6
1.2 Sensorkonfiguration .....	7
1.3 Kalibrierungseinstellungen .....	8
1.4 Digitale Kanäle .....	9
1.5 Analoge Kanäle .....	10
1.6 Filter .....	11
1.7 CAN-Bus .....	12
<b>2. Sensor Kalibrierung</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Datenprotokoll CAN-Bus</b> .....	<b>17</b>
3.1 Definition der Bereiche .....	18
3.2 Fehlersuche und -behebung CAN-Bus .....	23
<b>4. Generierung von CAN-Datenbank-Dateien (CanDB)</b> .....	<b>24</b>
<b>5. Firmware Update</b> .....	<b>25</b>
5.1 Durchführung des Firmware Updates .....	25
5.2 Probleme während des Firmware Updates .....	27

# Allgemeine Information

## Rechtsvermerk

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die darin enthaltenen Informationen sind dementsprechend genau und verlässlich. CORRSYS-DATRON Sensordatenverarbeitung GmbH übernimmt jedoch keine Haftung für die Konsequenzen, die der Gebrauch dieser Informationen zur Folge haben könnte, insbesondere haften wir nicht für etwaige Verletzungen von Patent- oder anderen Rechten Dritter, welche aus der Verwendung der hier gegebenen Informationen entstehen könnten.

CORRSYS-DATRON Sensordatenverarbeitung GmbH behält sich Änderungen und technische Verbesserungen ohne Vorankündigung vor.

Die vorliegende Ausgabe ersetzt alle vorherigen.

Alle Markenbezeichnungen sind Warenzeichen ihrer entsprechenden Inhaber.

## Copyright

© Copyright 2008, CORRSYS-DATRON

## Revision

L-350-CCWPro\_m-816-p3-d-rev002 06/09

## Kontakt

Hauptsitz:

**CORRSYS-DATRON Sensordatenverarbeitung GmbH**

Charlotte-Bamberg-Str. 12

35578 Wetzlar / Germany

Tel. ++49 (6441) 9282-0

Hotline ++49 (6441) 9282-82

Fax ++49 (6441) 9282-17

E-mail [sales@corrsys-datron.com](mailto:sales@corrsys-datron.com)

URL [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com)

Niederlassung Nordamerika:

**CORRSYS-DATRON Sensordatenverarbeitung Systems, Inc.**

40000 Grand River, Suite 503

Novi, MI 48375 / USA

Phone ++1 (248) 615-2035

Toll-free ++1 (800) 832-0732

Fax ++1 (248) 615-2184

E-mail [USA-sales@corrsys-datron.com](mailto:USA-sales@corrsys-datron.com)

URL [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com)

Niederlassung China:

**CORRSYS-DATRON Sensordatenverarbeitung GmbH, China Office**

Room 610, JinTianDi International Mansion,

No. 998 RenMin Road, Shanghai (200021), P.R.China

Tel.: ++86-21-63114144

Fax: ++86-21-63114154

E-mail: [Xiaoying.Li@corrsys-datron.com.cn](mailto:Xiaoying.Li@corrsys-datron.com.cn)

URL: [www.corrsys-datron.com.cn](http://www.corrsys-datron.com.cn)

# Sicherheitshinweise

**Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie Gerät und/oder Software in Betrieb nehmen.**

CORRSYS-DATRON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung von Geräten und/oder Software entstehen können. Der einwandfreie und sichere Einsatz der gelieferten Artikel setzt voraus, dass sie sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen, sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten werden.

CORRSYS-DATRON Geräte und/oder Software dürfen nur von Personen verwendet werden, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Produkte vertraut sind und über die für die Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Durch außen am Fahrzeug montierte Geräte kann bei Verwendung auf öffentlichen Verkehrswegen die allgemeine Betriebserlaubnis des Fahrzeugs eingeschränkt oder aufgehoben werden. Bitte die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten!

- Geräte und/oder Software nur für den vorgegebenen Verwendungszweck benutzen. Ein zweckentfremdender Einsatz ist nicht anzuraten.
- Bitte keine eigenmächtigen Umbauten und/oder Veränderungen an den gelieferten Geräten und/oder der Software vornehmen.
- Die unsachgemäße Montage der Geräte beeinträchtigt die Sicherheit des Fahrzeuges und der Insassen!
- Bringen Sie die Geräte so an, dass keine für die Sicherheit des Fahrzeuges notwendigen Einrichtungen beeinträchtigt oder außer Kraft gesetzt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Geräte so angebracht und gesichert sind, dass ein Verrutschen oder Herunterfallen nicht möglich ist.
- Bitte nur die im Lieferumfang enthaltenen Originalkomponenten verwenden.
- Montieren Sie die Geräte nicht in der Nähe von Hitzequellen (z.B. Auspuff).
- Keine defekten oder beschädigten Geräte oder deren Zubehör verwenden.
- Beim Anschluss an Spannungsversorgung, Datenerfassungs- und Auswertesysteme und andere verwendbare Komponenten auf die richtige Pin-Belegung und korrekte Betriebsspannung achten.
- CORRSYS-DATRON empfiehlt, die im Lieferumfang enthaltenen Kabel zu verwenden. Falls es notwendig sein sollte, andere Kabel zu verwenden, achten Sie bitte immer auf die korrekte Pinbelegung (zu finden in der mitgelieferten Sensor-/Datenerfassungsbedienungsanleitung (Teil I)).  
**Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-CORRSYS-DATRON-Kabeln entstehen, sind nicht durch die Produktgarantie gedeckt.**
- Sollten die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht ausreichend sein und Sie weitergehende Auskünfte wünschen, kontaktieren Sie bitte die Hotline der CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH: ++49 (6441) 9282-82 oder per E-Mail: [hotline@corrsys-datron.com](mailto:hotline@corrsys-datron.com).

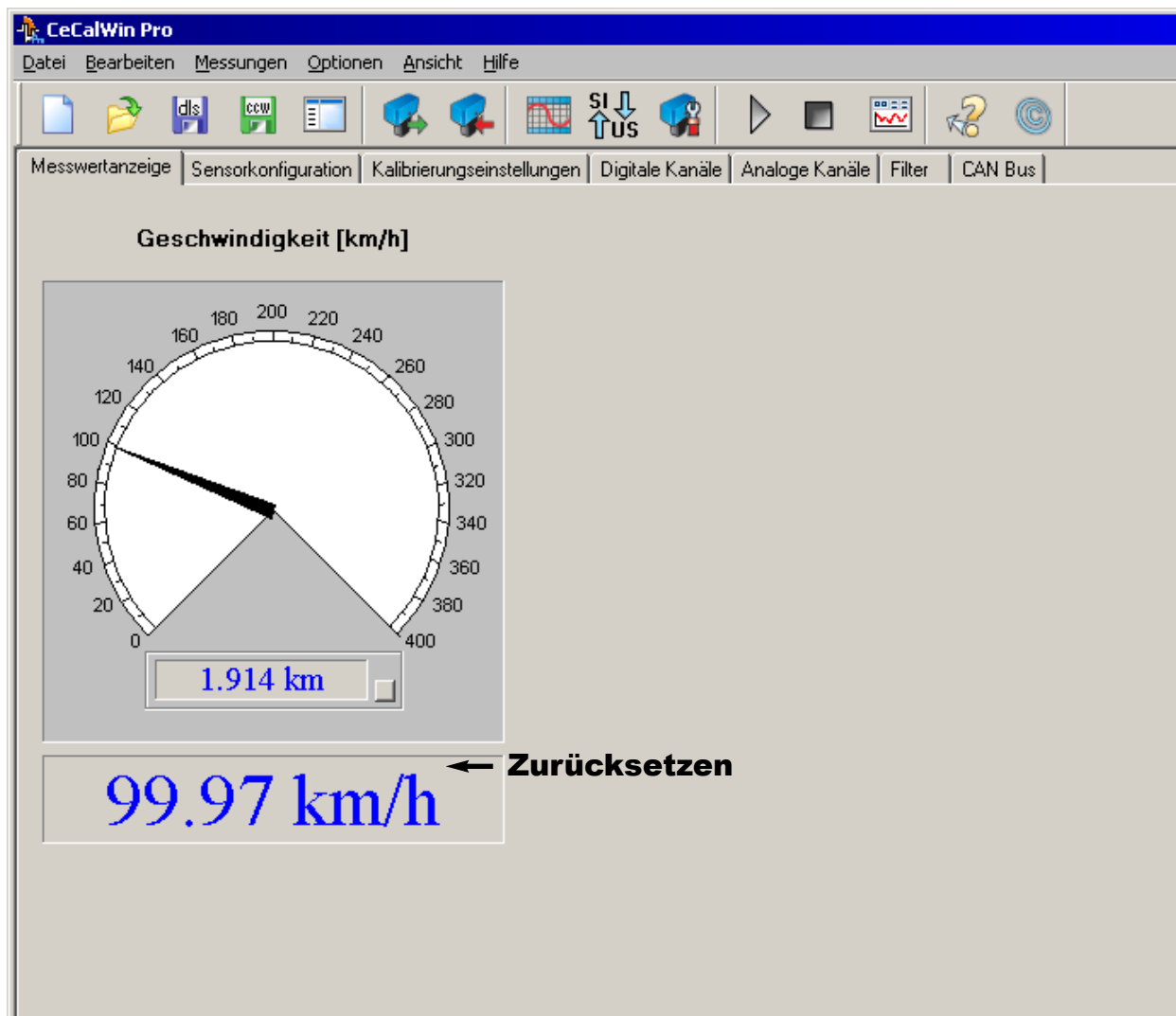
## 1. Projektfenster-Einstellungen für den L-350 Aqua Sensor

Im Projektfenster werden sieben Registerkarten angezeigt: Messwertanzeige, Sensorkonfiguration, Kalibrierungseinstellungen, Digitale Kanäle, Analoge Kanäle, Filter, CAN-Bus.

Auf den folgenden Seiten werden die Optionen für die Systemkonfiguration, Bedienung und Datenanzeige erklärt.

### 1.1 Messwertanzeige

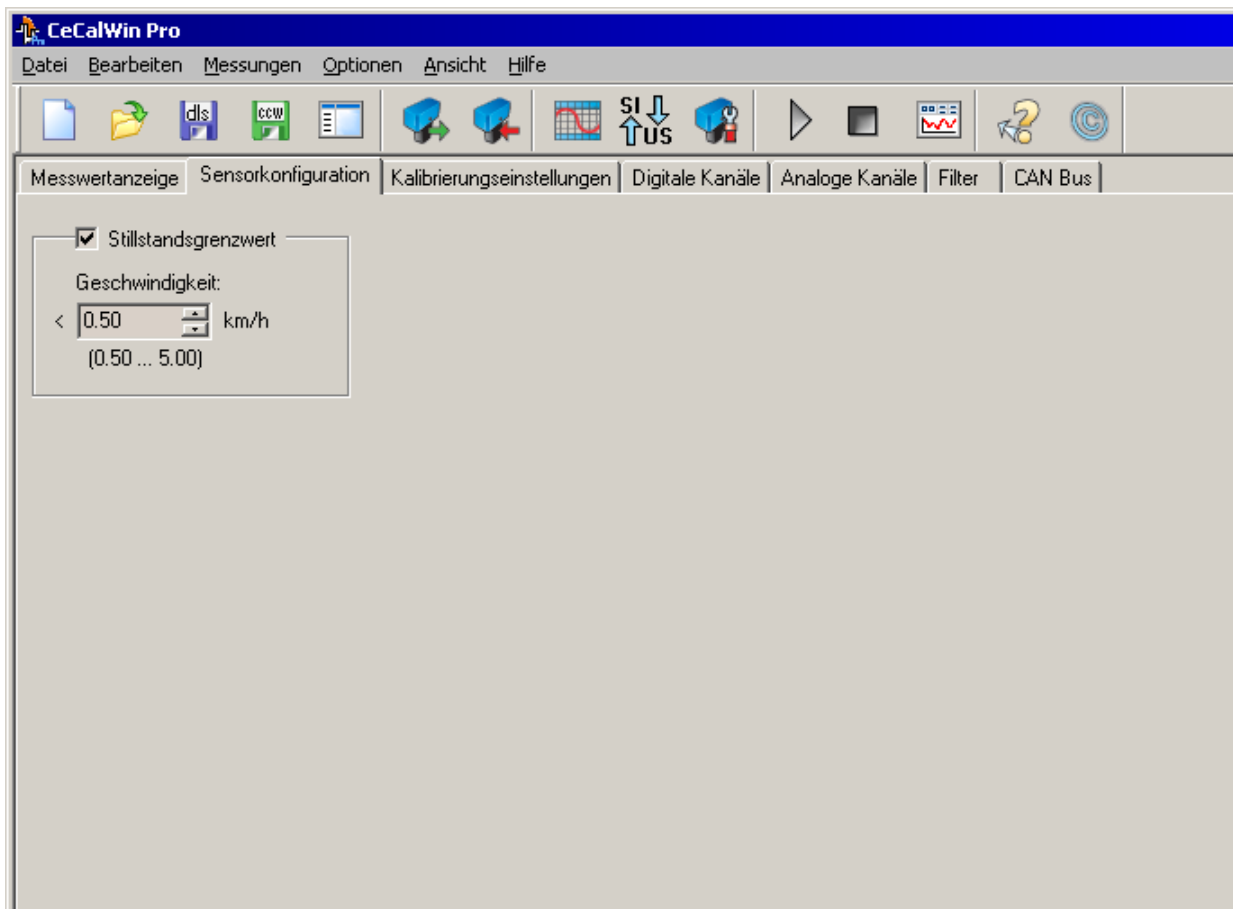
Die Registerkarte "Messwertanzeige" zeigt Werte des L-350 Aqua Sensors in Echtzeit an.



In der Anzeige erscheint die aktuelle Geschwindigkeit und der Kilometerstand des Sensors. Klicken Sie die Schaltfläche rechts neben dem Kilometerstand an, wenn Sie diesen auf 0 zurücksetzen möchten.

## 1.2 Sensorkonfiguration

Die Parametrierung des Sensors erfolgt über die Registerkarte "Sensorkonfiguration".



### **Stillstandsgrenzwert:**

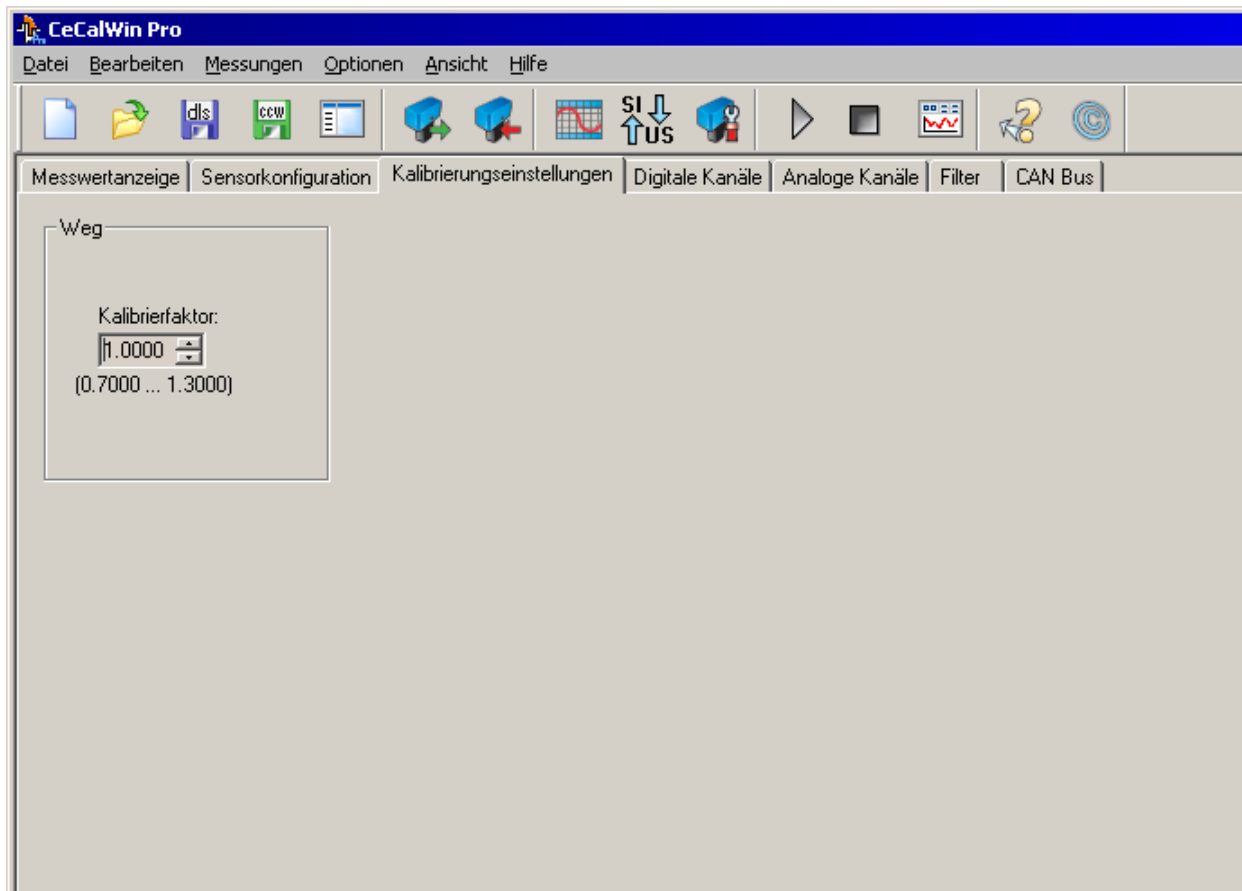
Klicken Sie das Auswahlkästchen an, um die Stillstandskontrolle durch einen Geschwindigkeitsgrenzwert zu aktivieren.

### **Geschwindigkeit** (Voreinstellung = 0,5 km/h)

Verwenden Sie das Scrollen/Bearbeiten-Feld, um den Geschwindigkeitsgrenzwert einzustellen, oder geben Sie einen Wert zwischen 0.50 ... 5.00 manuell ein.

## 1.3 Kalibrierungseinstellungen

In der Registerkarte "Kalibrierungseinstellungen" können Sie den Kalibrierfaktor bearbeiten.



### Weg

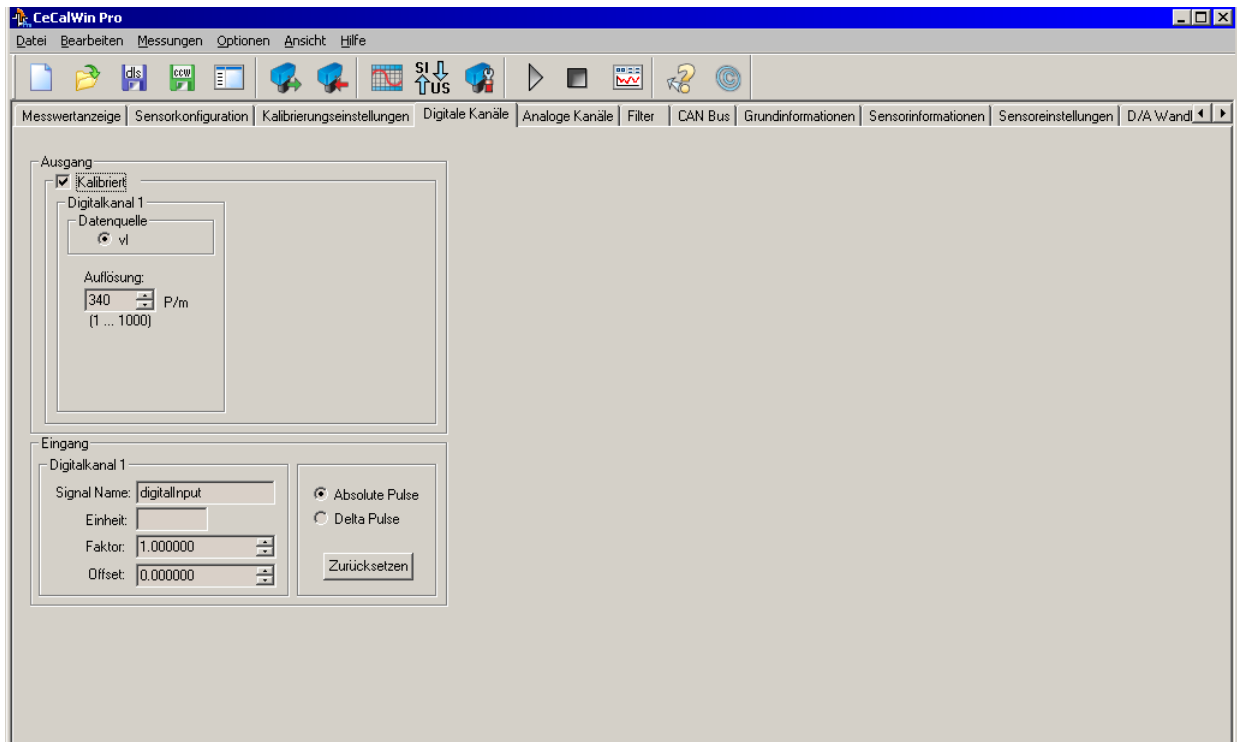
#### **Kalibrierfaktor** (Voreinstellung = 1.0000)

Zeigt den Wert an, der während der Kalibrierung berechnet wird, um Montagefehler, Oberflächenveränderungen, etc. zu korrigieren.

Verwenden Sie das Scrollen/Bearbeiten-Feld, um den Kalibrierfaktor einzustellen, oder geben Sie einen Wert manuell ein.

## 1.4 Digitale Kanäle

In dieser Registerkarte können der digitale Aus- und Eingang konfiguriert werden.



### Ausgang

#### **Kalibriert** (Voreinstellung = ausgewählt)

Klicken Sie das Auswahlkästchen an, um ein mikrokontroller-berechnetes Signal auf Digitalkanal 1 zu bestimmen

#### **Digitalkanal 1**

Die Datenquelle an diesem Kanal ist die Längsgeschwindigkeit.

#### **Auflösung** (Voreinstellung = 666 P/m)

Hier kann die Anzahl der digitalen Pulse pro Meter am Digitalausgang gewählt werden.

Andere Werte können manuell oder über das Scrollen/Bearbeiten-Feld eingegeben werden.

### Eingang

#### **Digitalkanal 1**

Mit Hilfe der Parameter "Signal Name" "Einheit", "Faktor" und "Offset", kann das am Digitalkanal1 angeschlossene Signal für die Ausgabe über CAN parametrisiert werden. Die hier eingegebenen Werte werden von CeCalWinPro beim Generieren der CAN-Datenbank-Datei verwendet.

Für mehr Informationen zur Erstellung der CAN-Datenbank-Datei siehe Kapitel 4.

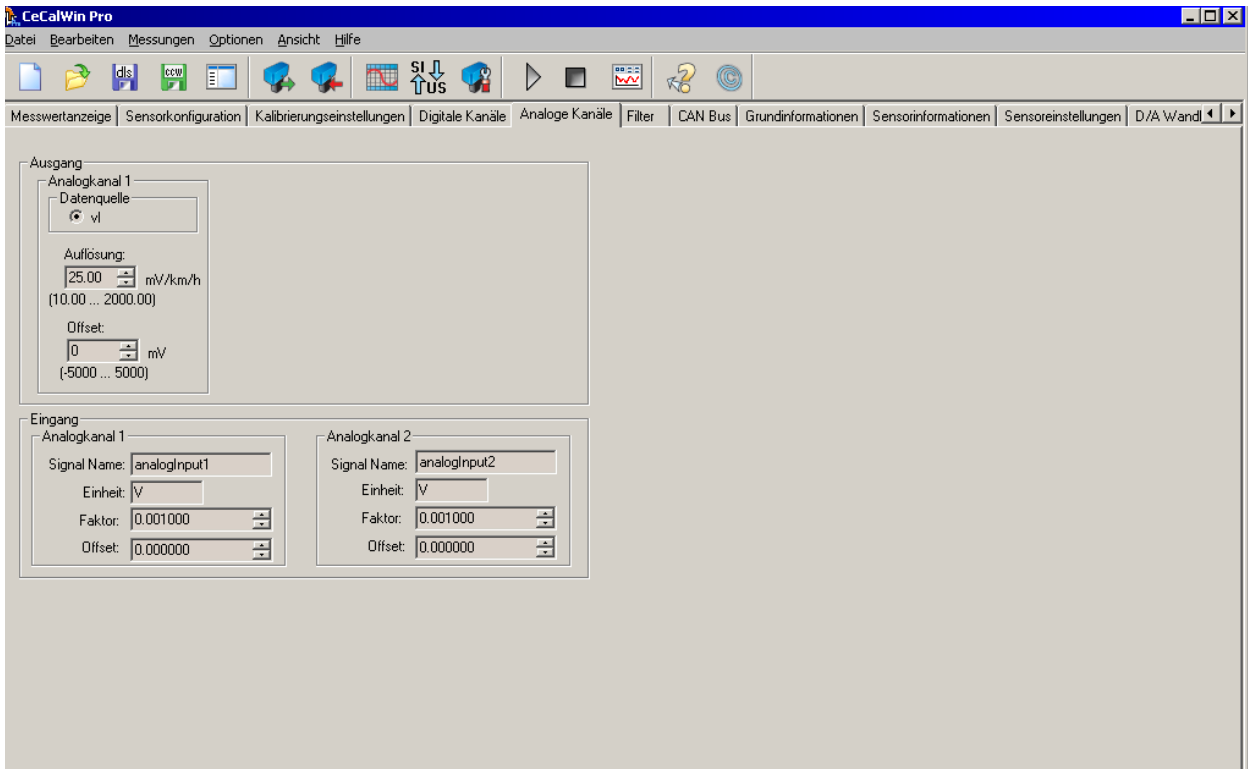
Als Datenquelle für den Digitalkanal 1 ist entweder die Anzahl der Pulse seit Anschalten des Sensors (Absolute Pulse) oder die gezählten Pulse pro Intervall\* auszuwählen.

**ANMERKUNG:** Wenn "Absolute Pulse" ausgewählt ist, können Sie den Zähler zurücksetzen, indem Sie auf die Schaltfläche "Zurücksetzen" klicken.

\*Das Intervall wird über das CAN-gesendete Intervall bestimmt.

## 1.5 Analoge Kanäle

Der analogen Ausgang und die analogen Eingänge können hier gemäß der folgenden Beschreibung konfiguriert werden.



### Ausgang

#### Analogkanal 1

Die Datenquelle an diesem Kanal ist die Längsgeschwindigkeit.

##### **Auflösung** (Voreinstellung = 40 mV/kmh)

Verwenden Sie das Scrollen/Bearbeiten-Feld, um die Auflösung des Analogausgangs einzustellen, oder geben Sie den neuen Wert manuell ein.

##### **Offset** (Voreinstellung = 0 mV)

Verwenden Sie das Scrollen/Bearbeiten-Feld, um einen zusätzlichen Offset-Wert zu definieren, oder geben Sie den neuen Wert manuell ein.

### Eingang

#### Analogkanal 1

Mit Hilfe der Parameter "Signal Name" "Einheit", "Faktor" und "Offset", kann das am Analogkanal 1 angeschlossene Signal für die Ausgabe über CAN parametrisiert werden. Die hier eingegebenen Werte werden von CeCalWinPro beim generieren der CAN-Datenbank-Datei verwendet.

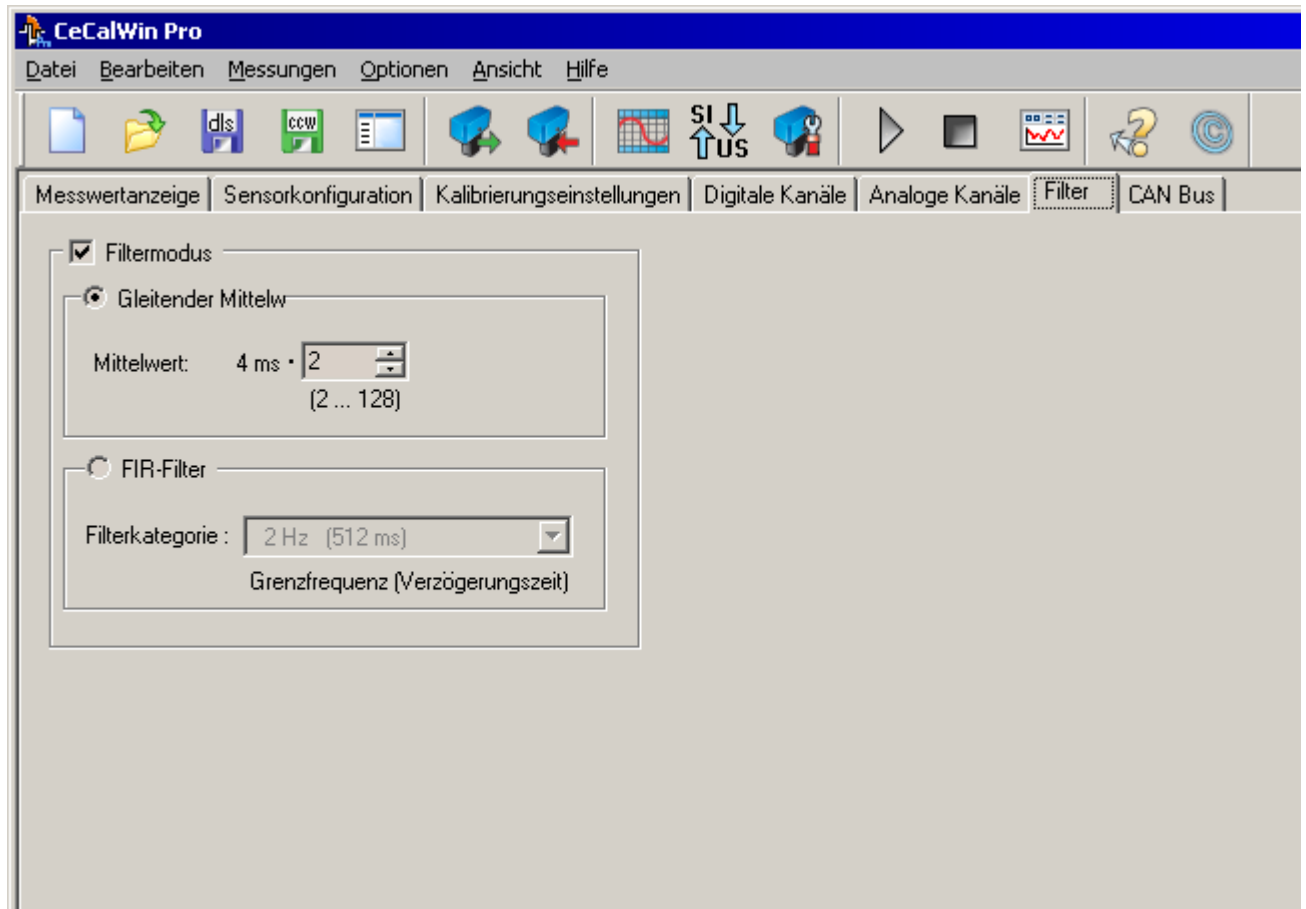
#### Analogkanal 2

Mit Hilfe der Parameter "Signal Name" "Einheit", "Faktor" und "Offset", kann das am Analogkanal 2 angeschlossene Signal für die Ausgabe über CAN parametrisiert werden. Die hier eingegebenen Werte werden von CeCalWinPro beim generieren der CAN-Datenbank-Datei verwendet.

Für mehr Informationen zur Erstellung der CAN-Datenbank-Datei siehe Kapitel 4.

## 1.6 Filter

Über die Registerkarte "Filter", können Sie die Filterzeit-Einstellungen eines angeschlossenen CORREVIT® L-350 Aqua Sensors anpassen.



### Filtermodus

Wenn Sie auf das Auswahlkästchen klicken, erhalten Sie Zugriff auf die Filterzeit-Einstellungen des angeschlossenen CORREVIT® L-350 Aqua Sensors.

**Gleitender Mittelw:** Auswählbar (Voreinstellung =  $2 \times 4 = 8$  ms).

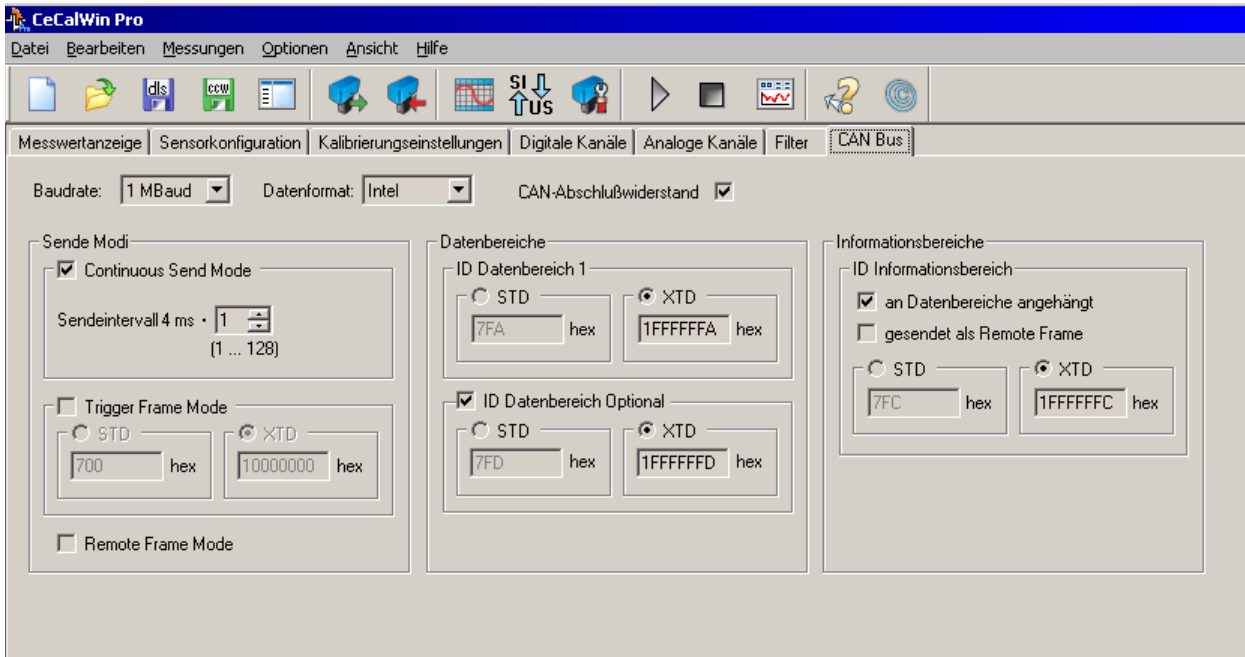
Andere Werte können manuell oder über das Scrollen/Bearbeiten-Feld eingegeben werden.

**FIR Filter:** Auswählbar (Voreinstellung = 2 Hz / 512 ms).

Andere Werte können manuell oder über das Scrollen/Bearbeiten-Feld eingegeben werden.

## 1.7 CAN-Bus

Hier können Sie den CAN-Bus gemäß Ihren Anforderungen konfigurieren. Weitere Informationen zum CAN-Bus können Sie in **Kapitel 3** nachlesen (**Datenprotokoll CAN-Bus, Seite 17ff**).



**Baudrate** (Voreinstellung = 1 Mbaud)

Bestimmt die Kommunikations-Baudrate für das CAN-Protokoll.

**Datenformat** (Voreinstellung = Intel)

Sie können zwischen dem Intel- oder Motorola-Datenformat wählen.

**CAN-Abschlusswiderstand** (Voreinstellung = ausgewählt)

Klicken Sie auf das Auswahlkästchen, um den CAN-Bus abzuschließen.

### Sende Modi:

**Continuous Send Mode** (Voreinstellung = ausgewählt, Wert = 1)

Einstellen des Sensors, um die CAN-Nachricht in regelmäßigen Intervallen zu senden, wählbar in Schrittweiten von 4ms.

**Trigger Frame Mode** (Voreinstellung = nicht ausgewählt)

Einstellen des Sensors, um auf eine CAN-Triggernachricht zu antworten.

Wählen Sie entweder Standard- (STD) oder erweiterten (XTD) Identifier-Modus (Voreinstellung = XTD)

Stellt den Sensor Nachrichten-Identifier ein (Voreinstellung STD = 700)

(Voreinstellung XTD = 10000000)

**Remote Frame Mode** (Voreinstellung = nicht ausgewählt)

Einstellen des Sensors, um auf eine Remote-Anfrage zu antworten.

**Datenbereiche**

Einstellen der Sensor-Datenbereiche (siehe CAN Protokoll, Seite 17ff)

**ID Datenbereich 1**

Wählen Sie entweder Standard- (STD) oder erweiterten (XTD) Identifier-Modus (Voreinstellung = XTD)

Stellt den Sensor Nachrichten-Identifier ein (Voreinstellung STD = 7FA)

(Voreinstellung XTD = 1FFFFFFFA)

**ID Datenbereich Optional**

Klicken Sie auf das Auswahlkästchen, um den optionalen Datenbereich zu aktivieren.

Wählen Sie entweder Standard- (STD) oder erweiterten (XTD) Identifier-Modus (Voreinstellung = XTD)

Stellt den Sensor Nachrichten-Identifier ein (Voreinstellung STD = 7FD)

(Voreinstellung XTD = 1FFFFFFFD)

**Informationsbereiche**

Stellt den Sensor-Informationsbereich ein (siehe CAN Protokoll, Seite 18ff)

Wählen Sie entweder Standard- (STD) oder erweiterten (XTD) Identifier-Modus (Voreinstellung = XTD)

Stellt den Sensor Nachrichten-Identifier ein (Voreinstellung STD = 7FC)

(Voreinstellung XTD = 1FFFFFFFC)

**An Datenbereiche angehängt**

Klicken Sie hier das Auswahlkästchen an, um den Informationsbereich als Datennachricht anzuhängen.

**Gesendet als Remote Frame**

Klicken Sie hier das Auswahlkästchen an, wenn der Informationsbereich auf eine Remote-Anfrage antworten soll.

## 2. Sensor Kalibrierung

**Sensor Kalibrierung [1/3] ...**

Kalibrierungseinstellungen

Kalibrierstrecke:  
200.0 m  
(50.0 .. 2000.0)

Kalibrierwerte

Strecke  Winkel

Trigger

Anzahl der Pulse bis Stop  
2  
(2 ... 50)

Gesamtzahl der Messungen  
1  
(1 ... 255)

Start Abbrechen

### Kalibrierungseinstellungen

#### Kalibrierstrecke

Dieser Wert definiert den Sollwert der Kalibrierstrecke.

Verwenden Sie die Scrollen/Bearbeiten-Funktion, um die Kalibrierstrecke einzustellen, oder geben Sie den neuen Wert manuell ein.

#### Kalibrierwerte

Wählen Sie das Signal, das Sie kalibrieren möchten.

#### Trigger

##### Anzahl der Pulse bis Stop

Dieser Wert definiert die Anzahl der Triggerpulse bis zum Stop der Kalibrierung.

Zum Beispiel: Beträgt die Anzahl der Pulse bis Stop 4, startet der erste Triggerpuls die Kalibrierung und der vierte Triggerpuls beendet sie. Triggerpulse 2 und 3 werden ignoriert.

Verwenden Sie die Scrollen/Bearbeiten-Funktion, um die Pulszahl einzustellen, oder geben Sie den neuen Wert manuell ein.

##### Gesamtzahl der Messungen

CeCalWin Pro kann den Durchschnitt der Kalibrierwerte berechnen. Mit "Gesamtzahl der Messungen" können Sie die Anzahl der Messungen für die Durchschnittsberechnung bestimmen.

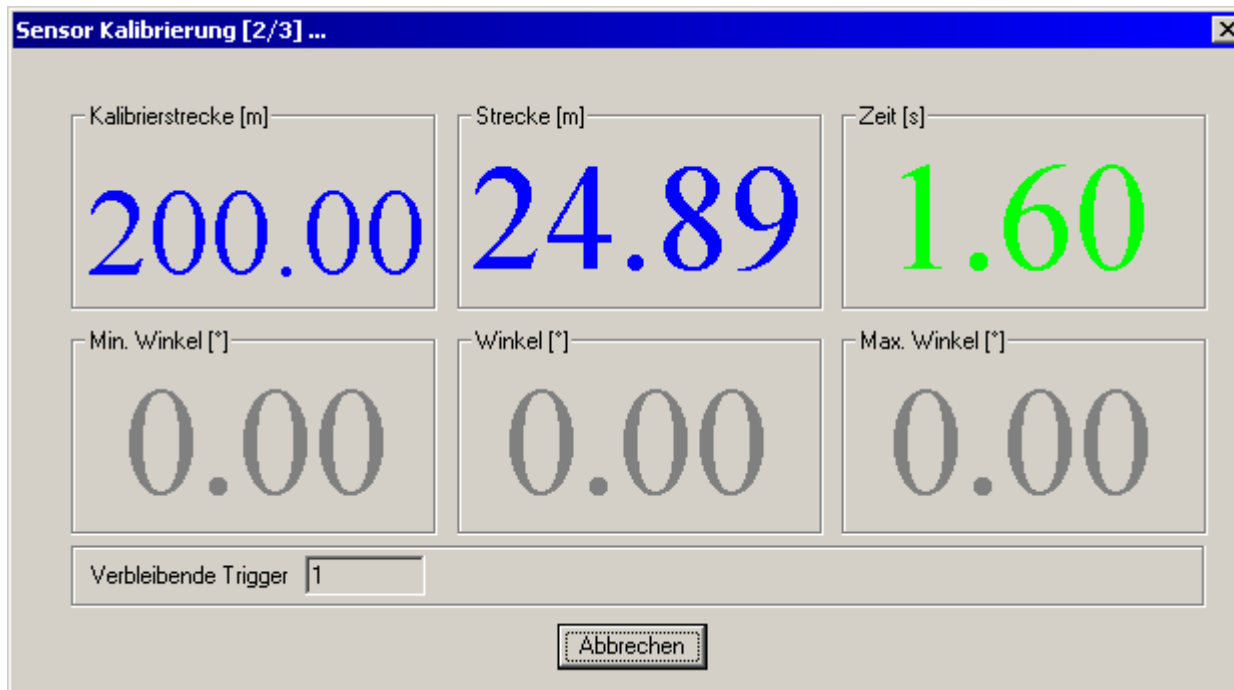
Verwenden Sie die Scrollen/Bearbeiten-Funktion, um die Gesamtzahl der Messungen einzustellen, oder geben Sie den neuen Wert manuell ein.

#### Schaltfläche "Start"

Durch Klicken auf die "Start"-Schaltfläche wird der Sensor für die Kalibrierung initialisiert. Der Triggeringang des Sensors ist nun aktiv und die Kalibrierung kann beginnen.

#### Schaltfläche "Abbrechen"

Um die Kalibrierung zu beenden, klicken Sie auf die "Abbrechen"-Schaltfläche.

**Kalibrierstrecke [m]**

Dieser Wert zeigt den Sollwert der zurückgelegten Kalibrierstrecke an.

**Strecke [m]**

Hier können Sie die aktuelle Strecke seit Starttrigger sehen.

**Zeit [s]**

Dieser Wert zeigt die aktuelle Zeit seit Starttrigger.

**Verbleibende Trigger**

Dieser Wert zeigt die aktuell verbleibenden Triggerpulse der gegenwärtigen Kalibrierung.

**Schaltfläche "Abbrechen"**

Um die Kalibrierung zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche "Abbrechen"

**Anmerkung: Die Werte "Min. Winkel [°]", "Winkel [°]" and "Max. Winkel [°]" betreffen nur 2-achsige Sensoren und sind daher bei L-350 Aqua Sensoren nicht aktiv.**

**Strecke [m]:****Soll**

Dieser Wert zeigt den Sollwert der Kalibrierstrecke.

**Ist**

Dieser Wert zeigt die aktuell gemessene Strecke.

**Faktor alt**

Dieser Wert zeigt den alten Kalibrierfaktor, der im Sensor gespeichert ist.

**Faktor neu**

Dieser Wert zeigt den aktuellen Kalibrierfaktor, der am Ende der gegenwärtigen Kalibrierung berechnet wurde.

**Durchschnitt Faktor**

Durchschnitt aller gültigen Kalibrierfaktoren.

**Schaltfläche "Akzeptieren Strecke"**

Um den aktuellen Kalibrierfaktor zu akzeptieren, klicken Sie auf die Schaltfläche "Akzeptieren Strecke". Der akzeptierte Faktor wird verwendet, um den Durchschnitts-Kalibrierfaktor zu berechnen.

**Verbleibende Messungen:**

Dieser Wert zeigt die aktuelle Anzahl der verbleibenden Messungen.

**Schaltfläche "OK"**

Wenn Sie auf die Schaltfläche "OK" klicken, gelangen Sie entweder zur nächsten Kalibriermessung oder die Kalibrierroutine wird beendet mit Übergabe des Durchschnittsfaktors in das Bearbeitenfeld "Kalibrierfaktor" in der Registerkarte "Kalibrierungseinstellungen".

**Anmerkung: Wenn die Schaltfläche "OK" angeklickt wird, ohne den aktuellen Kalibrierfaktor zu akzeptieren, ist die letzte Messung nicht gültig und muss wiederholt werden.**

**Schaltfläche "Abbrechen"**

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie die Kalibrierroutine beenden möchten, ohne den Durchschnittsfaktor zu speichern.

**Schaltfläche "Alle akzeptieren"**

Für L-350 Aqua Sensoren hat diese Schaltfläche die selbe Funktionalität wie die Schaltfläche "Akzeptieren Strecke".

**Anmerkung: Der Bereich "Winkel [°]" betrifft nur 2-achsige Sensoren und ist bei L-350 Sensoren nicht aktiv.**

### 3. Datenprotokoll CAN-Bus

#### L-350 Aqua Sensor Version 1.2

(gültig ab Sensor-Software Version 053-01-03-02)

10.07.2007

Es gibt beim CAN-Bus 3 Arten der Datenübertragung. Der Übertragungsmodus kann mittels der CeCalWin Pro Software gewählt werden; Die vom Sensor gesendeten CAN-Nachrichten bestehen für alle drei Modi aus einem oder mehreren Bereichen (ein Bereich ist in den CAN-Bus Spezifikationen definiert).

Der Sensor sendet einen **Datenbereich** und einen **kombinierten ID-Statusbereich**. Das Bereichsformat ist für jeden Sendemodus das selbe. Es ist möglich, zwischen **Intel** und **Motorola** Datenformat zu wählen.

Um den Verkehr am CAN-Bus zu reduzieren, kann der ID-Statusbereich ausgeschaltet oder als Remote-Antwort unabhängig von den Datenbereichen gesendet werden.

#### Continuous Send Mode (CONT):

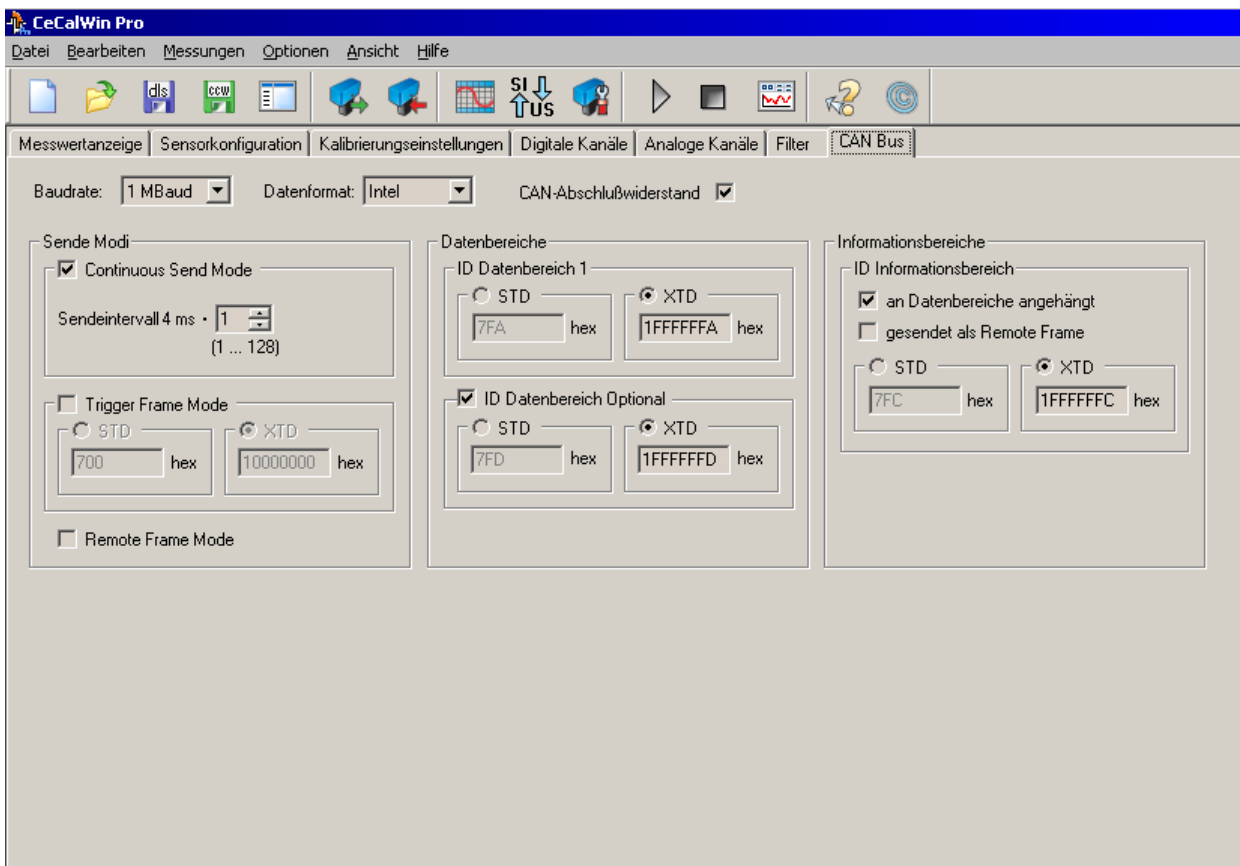
Die Nachrichten werden kontinuierlich und zyklisch gesendet, mit einer Periode, die in CeCalWin Pro eingestellt wird (mit Voreinstellung 4ms). Es können Zykluszeiten zwischen 4ms und 512ms (in 4ms Schritten) ausgewählt werden.

#### Remote Frame Mode (REM):

Der Sensor antwortet auf eine Remote-Anfrage des Master-Controllers. Der Sensor sendet den **Datenbereich** (Antwort auf die Remote-Anfrage), gefolgt vom **optionalen Datenbereich und ID-Statusbereich**, falls angeschaltet.

#### Trigger Frame Mode (TRG):

Der Sensor antwortet auf eine Triggernachricht vom Master-Controller (für die Synchronisation). Die Triggerbereich-ID muss über CeCalWin Pro in den Sensor eingegeben werden.



Die Identifier-Nummern aller **Datenbereiche** und des **ID-Statusbereichs** können separat in CeCalWin Pro eingestellt werden. Die Einstellungen von Baudrate und Datenformat erfolgen ebenso über CeCalWin Pro.

CAN-Bus Typ : CAN V2.0B  
 Baudrate : 1MBaud (voreinstellung), 500kBaude, 250kBaude, 125kBaude  
 Datenformat : Intel (Voreinstellung), Motorola backward

### 3.1 Definition der Bereiche

Die Definitionen hier zeigen, wie die Datenbytes eines CAN-Nachrichtenbereichs angeordnet sind, um die übermittelten Daten zu entziffern.

#### Definitionen für das Intel Format

##### **Datenbereich**

Format: 8 Datenbytes  
 Voreinstellung ID (Standard): 0x7FA  
 Voreinstellung ID (Extended): 0x1FFFFFFFA

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Timestamp (Bit 0 ... 7)	4 ms	unsigned
1	Timestamp (Bit 8 ...15)		
2	$v_L$ (Bit 0 ... 7)	$10^{-2}$ m/s	unsigned
3	$v_L$ (Bit 8 ...15)		
4	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet</i> (Bit 0...7)		
5	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet</i> (Bit 8...15)	mm	unsigned
6	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet</i> (Bit 16...23)		
7	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet</i> (Bit 24...31)		

##### **Datenbereich optional**

Format: 8 Datenbytes  
 Voreinstellung ID (Standard): 0x7FA  
 Voreinstellung ID (Extended): 0x1FFFFFFFA

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Analogeingang 1 (Bit 0 ... 7)	mV	unsigned
1	Analogeingang 1 (Bit 8 ... 15)		
2	Analogeingang 2 (Bit 0 ... 7)	mV	unsigned
3	Analogeingang 2 (Bit 8 ... 15)		
4	Digitaleingang (Bit 0 ... 7)		
5	Digitaleingang (Bit 8 ... 15)	keine	unsigned
6	Digitaleingang (Bit 16 ... 23)		
7	Digitaleingang (Bit 24 ... 31)		

**ID-Statusbereich:**

Format: 8 Datenbytes

Voreinstellung ID (Standard) : 0x7FC

Voreinstellung ID (Extended) : 0x1FFFFFFC

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Seriennummer (Bit 0 ... 7)		
1	Seriennummer (Bit 8 ... 15)		
2	Seriennummer (Bit 16 ... 23)		
3	Seriennummer (Bit 24 ... 31)		
4	Temperatur	°C	signed
5	LED Beleuchtungsstrom	10 <sup>-2</sup> A	unsigned
6	Statusbyte 1	siehe Tabelle 1, Seite 21	
7	Statusbyte 2	siehe Tabelle 2, Seite 21	

**Definitionen für das Motorola Format****Datenbereich**

Format: 8 Datenbytes

Voreinstellung ID (Standard): 0x7FA

Voreinstellung ID (Extended): 0x1FFFFFFA

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Timestamp (Bit 8 ... 15)		
1	Timestamp (Bit 0 ... 7)	4 ms	unsigned
2	v <sub>L</sub> (Bit 8 ... 15)		
3	v <sub>L</sub> (Bit 0 ... 7)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
4	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 24...31)</i>		
5	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 16...23)</i>		
6	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 8 ... 15)</i>	mm	unsigned
7	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 0 ... 7)</i>		

**Datenbereich optional**

Format: 8 Datenbytes

Voreinstellung ID (Standard): 0x7FD

Voreinstellung ID (Extended): 0x1FFFFFFD

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Analogeingang 1 (Bit 8 ... 15)	mV	unsigned
1	Analogeingang 1 (Bit 0 ... 7)		
2	Analogeingang 2 (Bit 8 ... 15)	mV	unsigned
3	Analogeingang 2 (Bit 0 ... 7)		
4	Digitaleingang (Bit 24 ... 31)	keine	unsigned
5	Digitaleingang (Bit 16 ... 23)		
6	Digitaleingang (Bit 8 ... 15)		
7	Digitaleingang (Bit 0 ... 7)		

**ID-Statusbereich:**

Format: 8 Datenbytes

Voreinstellung ID (Standard) : 0x7FC

Voreinstellung ID (Extended) : 0x1FFFFFFC

*Weg seit Sensor eingeschaltet*

0	Seriennummer (Bit 24 ... 31)	keine	unsigned
1	Seriennummer (Bit 16 ... 23)		
2	Seriennummer (Bit 8 ... 15)		
3	Seriennummer (Bit 0 ... 7)		
4	Temperatur	°C	signed
5	LED Beleuchtungsstrom	10 <sup>-2</sup> A	unsigned
6	Statusbyte 1	siehe Tabelle 1, Seite 21	
7	Statusbyte 2	siehe Tabelle 2, Seite 21	

**Tabelle 1: Statusbyte 1:**

Bit	Beschreibung	Status
0	STST_bit Stillstand	0: Sensor aktiv 1: Sensor im Stillstand
1	Filter An_Aus	0: Filter Aus 1: Filter An
2	Sensor_OK	0: Sensorfehler (siehe Bits 3-7 in Statusbyte 1) 1: Sensor OK
3	Temperatur_OK	0: Temperatur zu hoch 1: Temperatur OK
4	Optik_OK	0: Fehler im optischen Gang 1: Optischer Gang OK
5	Strom_Niedrig_Hoch	0: LED-Strom zu niedrig 1: LED-Strom zu hoch
6	Strom_OK	0: LED-Strom nicht in OK (siehe Bit 5) 1: LED-Strom OK
7	Spannung_OK	0: Fehler Stromversorgung 1: Stromversorgung OK

**Tabelle 2: Statusbyte 2:**

Bit	Beschreibung	Status
0	Filter Typ	0: Gleitender Mittelwertfilter 1: FIR filter
1 - 7	Filter Einstellung	Wenn Filtertyp = "Gleitender Mittelwertfilter" (Bit 0 = 0) -> Filterzeit = Filtereinstellung * 4 ms  Wenn Filtertyp = "FIR filter" (Bit 0 = 1) -> Filternummer (siehe Tabelle 3)

**Tabelle 3: Filtereinstellungen**

Filternummer	Grenzfrequenz [Hz]	Verzögerung[ms]
0	2	512
1	3	512
2	4	512
3	5	256
4	6	256
5	7	256
6	8	256
7	9	256
8	10	128
9	15	128
10	20	64
11	25	64
12	30	64
13	35	64
14	40	64
15	45	64
16	50	64
17	55	32
18	60	32
19	65	32
20	70	32
21	75	32
22	80	32
23	85	32
24	90	32
25	95	32
26	100	32
27-127	nicht verwendet	

**Kontrollbereich:**

Der Kontrollbereich wird vom Host-Controller erzeugt und hat zwei Funktionen. Die erste Funktion dient der Synchronisation, wobei der Sensor auf einen Triggerbereich vom Master-Controller anspricht. Die zweite Funktion dient dazu, Kontrollnachrichten vom Host-Controller anzunehmen und auf sie zu reagieren.

Datenbyte 0 des Kontrollbereichs wird ausgelesen und die nachstehend beschriebene Funktion ausgeführt. Alle anderen Datenbytes (Datenbyte 1 bis 7) des Triggerbereiches werden ignoriert.

Format: 8 Datenbytes

Voreinstellung ID (Standard) : 0x700

Voreinstellung ID (Extended) : 0x10000000

Datenbyte 0 Wert	Sensorreaktion
0x00	Der Sensor sendet den <b>Datenbereich</b> gefolgt vom <b>ID-Statusbereich</b> , falls eingeschaltet (Synchronisation)
0xAA	Sensor zurücksetzen
0xAB	Zurücksetzen von Wert "Weg seit Sensor eingeschaltet"
0xF0	LED ausschalten
0xF1	LED einschalten
Other	Keine Sensorreaktion

**3.2 Fehlersuche und -behebung CAN / CORREVIT® L-350 Aqua**

**Fehler: Es sind keine Botschaften auf dem CAN Bus vorhanden.**

**Überprüfen sie folgende Punkte:**

- die Elektronik ist mit Strom versorgt
- das Auswertesystem ist mit der Elektronik des L-350 Aqua Sensors verbunden
- Auswertesystem und Sensorelektronik haben die gleichen Einstellungen für Baudrate, CAN Identifier und Identifier-Typen
- Wenn Sie einen CANalyser oder ein Datenerfassungssystem mit Akzeptanzfilter verwenden, stellen Sie sicher, dass die Botschaften vom Sensor nicht blockiert bzw. gesperrt sind.

**Fehler: Daten, die über den CAN Bus empfangen wurden erscheinen inkorrekt**

**Überprüfen Sie folgende Punkte:**

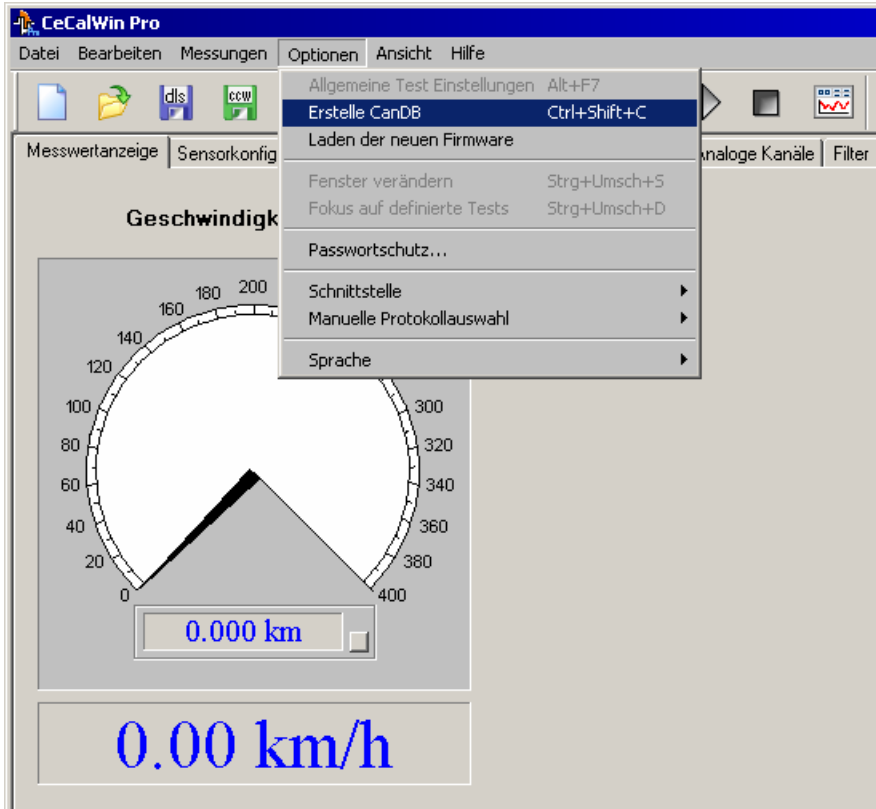
- das Datenverarbeitungssystem benutzt Intel Datenformat für die Kommunikation über CAN Bus
- Datenverarbeitungssystem und Sensorelektronik arbeiten mit den gleichen Einstellungen für den Typ der gemessenen Werte (mit oder ohne Vorzeichen, Anzahl der Bits)

CORRSYS-DATRON empfiehlt, ".dbc"-Dateien zu benutzen, um Probleme mit falschen Dateitypen oder Bitlängen zu vermeiden. Sensorspezifische ".dbc"-Dateien können unter [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com) heruntergeladen oder direkt von der CORRSYS-DATRON Applikationsabteilung zur Verfügung gestellt werden.

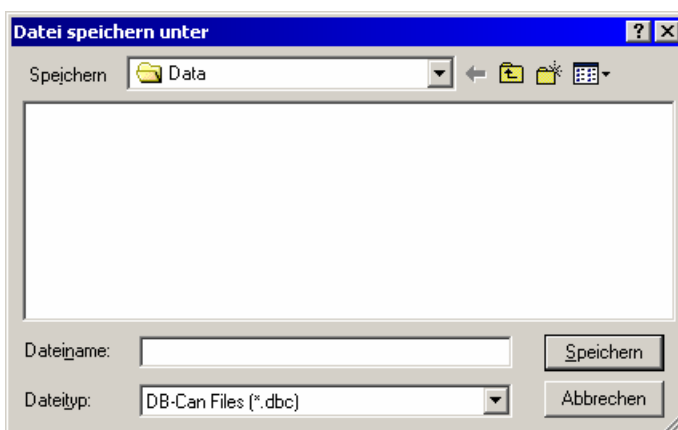
## 4. Generierung von CAN-Datenbank-Dateien (CanDB)

Ab der CeCalWinPro Version 1.9 ist es möglich, CAN-Datenbank-Dateien zu erzeugen. Mit Hilfe dieser Dateien besteht eine einfache Möglichkeit, die Messgrößen aus den CAN-Signalen der Corrsys-Datron Sensoren herauszuziehen.

Um die Generierung einer CAN-DB-Datei zu starten, wählen Sie bitte den Menüpunkt Optionen>Erstelle CanDB.



Nach Auswahl dieses Punktes werden Sie aufgefordert, einen Speicherort für diese Datei auszuwählen.



Wählen Sie bitte einen geeigneten Ort und Dateinamen und speichern die Datei durch Drücken von "Speichern".

## 5. Firmware Update

Aufgrund ständiger Weiterentwicklung der Sensoren, kann es notwendig sein, ein Update der Firmware vorzunehmen. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie dieser mit Hilfe von CeCalWinPro durchzuführen ist.

Diese Funktion steht ab der Version 1.9 von CeCalWinPro zur Verfügung.

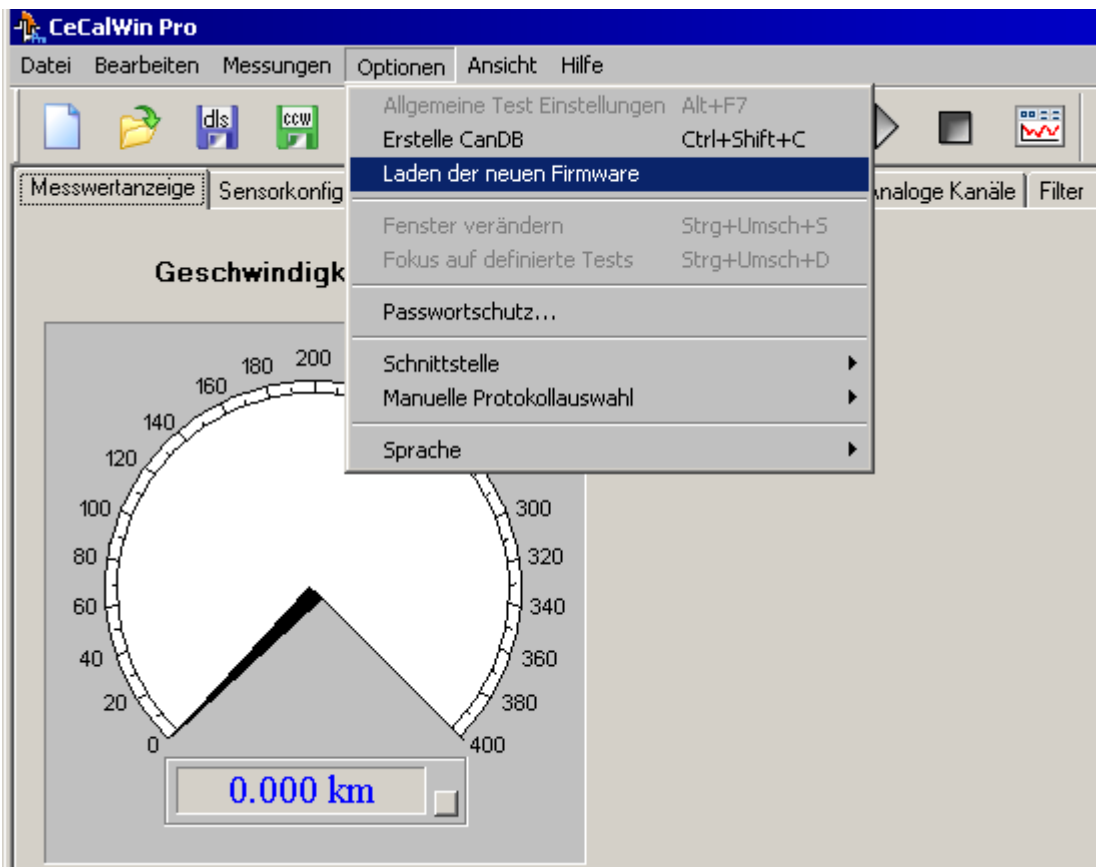
**Anmerkung: Bevor Sie einen Firmware Update vornehmen, vergewissern Sie sich, dass die Datenverbindung (USB oder RS232) zwischen PC und Sensor, sowie die Spannungsversorgungen an PC und Sensor ordnungsgemäß sind.**

**Eine Unterbrechung der Kommunikation, der Spannungsversorgung des Sensors oder ein Rechnerabsturz während des Updates können die Sensorprogrammierung irreparabel zerstören.**

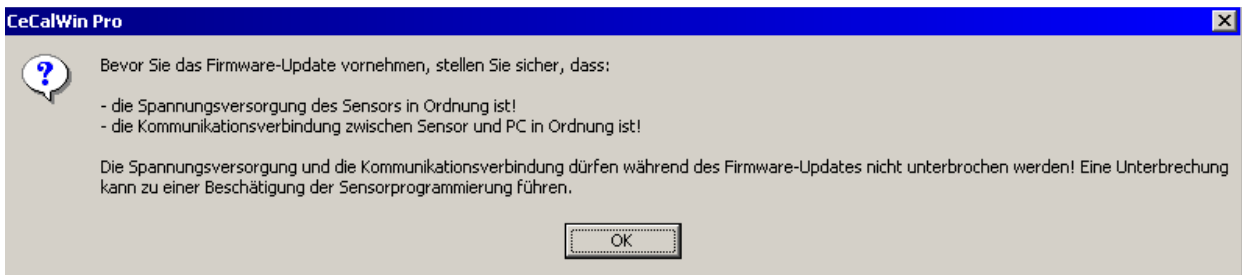
### 5.1. Durchführung des Firmware Updates:

#### Schritt 1: Start der Firmware-Update-Funktion

Um das Laden der neuen Firmware zu starten, wählen Sie bitte den Menüpunkt Optionen>Laden der neuen Firmware.



Nach Auswahl dieses Punktes, erscheint eine Meldung, die Sie auffordert, die Datenverbindung zwischen PC und Sensor, sowie die Spannungsversorgung zu kontrollieren.



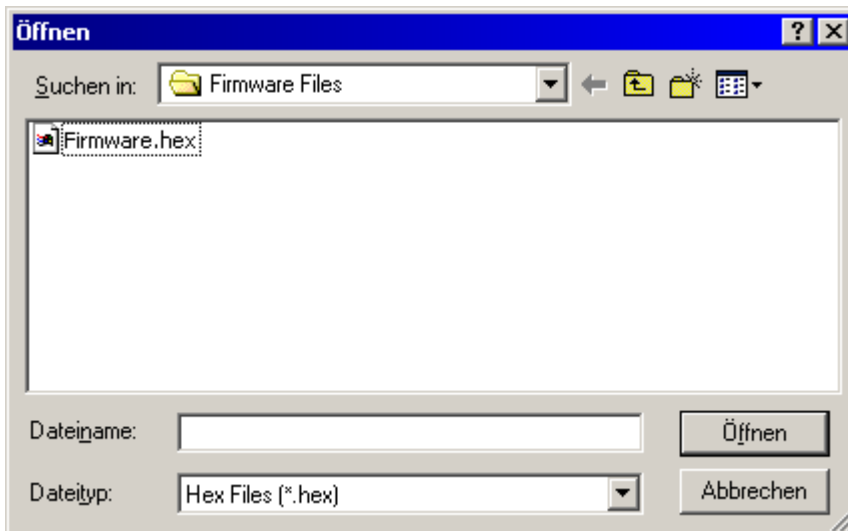
Kontrollieren Sie bitte zur Sicherheit beides und bestätigen Sie anschließend diese Meldung durch Drücken von "OK".

### Schritt 2: Auswahl der Firmware-Datei:

Als nächstes werden Sie aufgefordert, die Firmware-Datei auszuwählen, welche Sie in den Sensor schreiben möchten. Begeben Sie sich hierzu bitte an den Ort auf Ihrer Festplatte, an dem Sie diese Datei gespeichert haben.

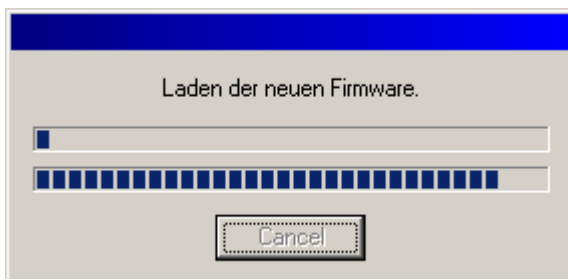
Durch Klicken auf Öffnen bestätigen Sie die Datei und das Laden der neuen Firmware beginnt.

**Anmerkung: Ab diesem Zeitpunkt darf das Firmware Update nicht mehr unterbrochen werden!**



### Schritt 3: Laden der Firmware-Datei:

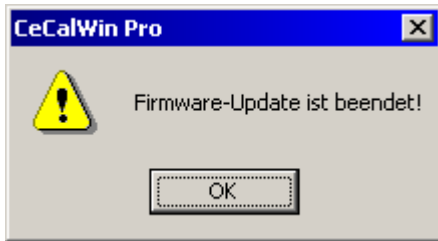
Während der Sensorprogrammierung erscheint ein Statusfenster, welches den aktuellen Fortschritt des Updates anzeigt.



Es kann zwischenzeitlich zu einem kurzen Pausieren der Balken kommen. Dies ist normal und wird durch das Löschen erforderlicher Speicherbänke im Hintergrund verursacht.

**Schritt 4: Abschluss des Firmware-Update:**

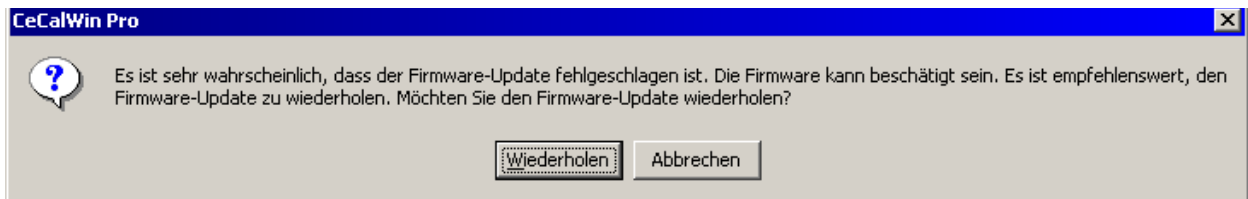
Das erfolgreiche Ende des Firmware Updates wird durch folgende Meldung angezeigt.



Nach dem Bestätigen der Meldung durch Drücken von OK, wird der Sensor automatisch ausgelesen und der Firmware Update ist beendet.

**5.2. Probleme während des Firmware Updates:**

Sollte es während des Updates zu einer Unterbrechung der Kommunikationsverbindung zwischen Sensor und PC kommen oder zu einem Ausfall der Sensor-Versorgungsspannung, dann wird dies von CeCalWinPro mit einer Fehlermeldung angezeigt.

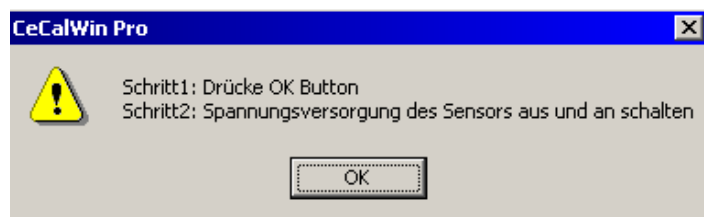


Es wird sehr empfohlen, diese Meldung mit Wiederholen zu bestätigen. Die Firmware-Update-Prozedur wird dann automatisch neu gestartet. Je nach dem, welches BIOS in dem Sensor programmiert ist, erfolgt das nach unterschiedlichen Prozeduren (siehe unten).

Wird die Meldung durch Drücken von Abbrechen bestätigt, kann es zu einer irreparablen Beschädigung der Sensorprogrammierung kommen.

**Prozedur 1 (neue BIOS Versionen):** Hier beginnt die Wiederholung des Firmware Updates ab Schritt3 (siehe Kapitel 5.1.).

**Prozedur 2 (alte BIOS Versionen):** Hier muss nach dem Bestätigen der Meldung durch Drücken von Wiederholen, ein Hardware-Reset des Sensors durchgeführt werden. Dies wird durch eine Meldung angezeigt.



Nach Bestätigung der Meldung mit OK (Schritt1), muss innerhalb von ca. 5 Sekunden die Spannungsversorgung des Sensors aus- und wieder angeschaltet werden (Schritt2). Anschließend wird das Firmware Update wie unter Schritt3 (siehe Kapitel 5.1.) fortgeführt.