

# Handbuch CANDAQ

## Inhaltsverzeichnis

<b>Übersicht .....</b>	<b>2</b>
CANDAQ Features .....	2
<b>Hardware Datenlogger .....</b>	<b>3</b>
<b>CANDAQ Messprinzip.....</b>	<b>4</b>
Datenfiles.....	4
<b>Hauptfenster.....</b>	<b>5</b>
<b>Messung .....</b>	<b>6</b>
Start/Stop .....	6
Setup Messung .....	7
Hardware spezifische Eigenschaften:.....	8
Betriebsparameter .....	8
Setup Messkanäle .....	9
<b>Einstellungen .....</b>	<b>10</b>
Programm Optionen.....	10
Benutzerliste.....	11
Administrator Kennwort setzen .....	12
Benutzerpfad einstellen .....	12
Datenpfad.....	12
<b>Hilfe .....</b>	<b>13</b>
Version.....	13
<b>Programmstart.....</b>	<b>14</b>
Verzeichnis Struktur .....	14
Datei Struktur .....	15

# Handbuch CANDAQ

## Übersicht

Dieses Handbuch beschreibt das PC Programm CANDAQ zur Steuerung des CANDAQ Messgeräts. CANDAQ ist eine 32-Bit Windows Software für Windows XP oder Windows 7.

Das CANDAQ Messgerät arbeitet als Mehrkanal Datenerfassung zur Widerstands- oder Spannungsmessung. Die Kommunikation zwischen PC und Messgerät erfolgt über den CAN Bus.

Mit dem Programm CANDAQ werden Messungen über das Messgerät CANDAQ gestartet, gestoppt, die Messdaten ausgelesen und in ein Datenfile gespeichert.

Für die Auswertung der Daten ist das Programm „Tempviewer“ vorgesehen. Damit können die unter CANDAQ aufgezeichneten Datenfiles gelesen und als Graphik dargestellt werden.

Für den gleichzeitigen Betrieb von Messung und Auswertung lädt „Tempviewer“ nach einem definierbaren Zeitintervall die Datenfiles neu und aktualisiert die Graphik.

## ***CANDAQ Features***

CANDAQ bietet die folgenden Merkmale:

- Prüfung der Hardwareverbindung bei Programmstart
- Die Messkanäle können einzeln von unterschiedlichen Benutzern gestartet werden
- Benutzer Verwaltung mit individuellem Datenverzeichnis und Formatstring
- Automatische Erstellung des Dateinamens über einen Formatstring
- Speicherung der Daten in einzelnen Binärfiles

Im Kapitel „Grundlagen“ werden das Hauptfenster und das Messprinzip beschrieben.

Im Kapitel „Erste Schritte“ wird eine Einführung in die grundlegenden Schritte des Programms gegeben.

Im Kapitel „Referenzteil“ werden alle Dialoge und Funktionen des Programms beschrieben.

Im Kapitel „Anhang“ finden Sie die Beschreibung zur Installation des Programms und die Beschreibung der Formate der Konfigurationsfiles.

## Hardware Datenlogger

Das CANDAQ Messgerät arbeitet als Mehrkanal Datenerfassung zur Widerstands- oder Spannungsmessung. Die Kommunikation zwischen PC und Messgerät erfolgt über den CAN Bus.

Der Datenlogger arbeitet mit einer zentralen ADC-Platine und modularen Relais Platinen. Die ADC Platine besitzt zwei hochauflösende, integrierende Analog-Digital-Wandler zur gleichzeitigen Messung von Spannungen und Widerständen.

Für die Messung der externen Sensoren wird jeweils ein Messkanal über einen Relais Umschalter mit vier Polen an den internen Analog-Digital-Wandler geschaltet.

Für die Widerstandmessung mit den 4-Leiter PT100 Sensoren wird ein konstanter Strom von 1mA verwendet. Dieser Strom läuft dabei gleichzeitig über das Relais durch den externen PT100 Sensor und durch zwei interne, temperaturstabile Referenzwiderstände.

Bei dieser ratiometrischen Messmethode wird eine sehr hohe Genauigkeit erreicht, da sich die Temperaturdrift und der Offset des ADC auf Messobjekt und Referenz gleichermaßen auswirken.

Für die Spannungsmessung wird eine temperaturstabile Referenzspannung mit einem Widerstandsteiler verwendet.

Alle Messkanäle haben einen Überspannungsschutz gegen Erdpotential.

## **CANDAQ Messprinzip**

Mit dem Programm CANDAQ können mehrere Benutzer unabhängig voneinander die Messkanäle verwenden. Jeder Messkanal kann ohne Wechselwirkung mit den anderen Kanälen gestartet und gestoppt werden. Für jeden Kanals wird ein eigenes Datenfile geschrieben.

Das Programm verwaltet eine Benutzerliste, die für jeden Benutzer neben seinem Namen ein Datenverzeichnis und eine Formatstring speichert. Damit wird bei jedem Start eines Messkanals automatisch ein neuer Dateiname erstellt.

Sobald ein Benutzer einen Messkanal unter seinem Namen gestartet hat, wird dieser Kanal in der Ergebnistabelle als aktiver Kanal mit seinem Namenskürzel angezeigt.

Dieser Messkanal steht somit während der laufenden Messung für die anderen Benutzer nicht mehr zur Verfügung. Erst nach Stoppen der Messung wird der Messkanal wieder freigegeben.

## ***Datenfiles***

Das Programm CANDAQ speichert für jeden Messkanal die Informationen des Messkanals und die Messdaten in einem binären Datenfile.

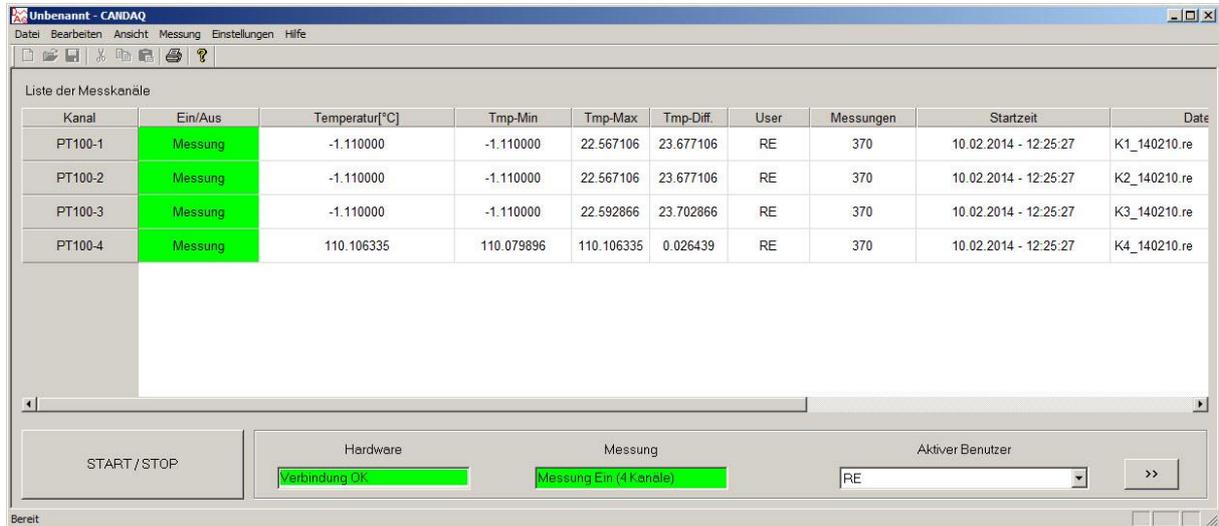
Dieses Datenfile kann auf dem lokalen Verzeichnis des PC oder auf einem Netzlaufwerk liegen.

Das Datenfile wird zyklisch nach einem Zeitintervall gespeichert und neu geöffnet, um vor Datenverlust zu schützen.

# Handbuch CANDAQ

## Hauptfenster

Das Hauptfenster von CANDAQ zeigt im oberen Teil die Tabelle mit den aktuellen Messwerten an, im unteren Teil befinden sich die Statusmeldungen und die Benutzerliste.



Das Hauptfenster ist variabel in der Größe, die Größenänderung erfolgt nach Windows Standard durch Anfassen der Ränder mit gedrückter linker Maustaste bzw. mit dem Rechteck-Symbol in der Titelseile. Die Tabelle passt sich der aktuellen Größe an.

Der Fenstertitel zeigt das aktuell geladene Konfigurationsfile an, hier das File „CANDAQ.STP“, gefolgt vom Programmtitel „CANDAQ“.

Unter der Titelseile befinden sich die Menüzeile und die Symbolzeile. Die einzelnen Menü-Punkte werden in den folgenden Abschnitten bzw. im Referenzteil beschrieben.

## Messung

### Start/Stop

Auswahl der Kanäle für Start und Stop. Entsprechend dem aktuellen Benutzer erscheinen nur die freien Messkanäle bzw. die Messkanäle, die der Benutzer gestartet hat.

Kanäle starten und stoppen

Aktueller User

User name: RE

Datenfile Verzeichnis: C:\temp

Datenfile Formatstring: &CO\_&Y2&M0&DD&NO.re

Kanal	Status	Aktion	Kommentar	File	Verzeichnis
PT100-1	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>	K1	K1_1402101.re	C:\temp
PT100-2	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>	K2	K2_1402102.re	C:\temp
PT100-3	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>	K3	K3_1402103.re	C:\temp
PT100-4	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>	K4	K4_1402104.re	C:\temp

## Setup Messung

Eigenschaften der Messung

Parameter Gesperrt - Keine Admin Rechte

Messung

Messintervall [sec] 10 10..250 Sekunden

Sicherungs Intervall [min] 10 1..60 Minuten

Mittelwerte pro Messung 2 1..20 Werte

Fehlerwert -1.11

Trigger Modus Sofort

CAN Interface KVASER

CAN Channel Kvaser\_Leaf\_1\_1

CAN Baudrate 125kbaud

CAN Info

OK

Cancel

### Messintervall

Zeit zwischen zwei Messzyklen. Ein Messzyklus misst alle aktiven Messkanäle.

### Anzahl für Mittelwertbildung

Anzahl an Messungen in einem Messzyklus, über die ein Mittelwert gebildet wird.

Achtung! Ein hoher Wert verlängert die Messung.

### Fehlerwert

Ergebnis Wert, der bei einem Messfehler angezeigt wird. Ein Messfehler tritt auf, wenn der Messkanal offen ist oder der Widerstand ausserhalb des Messbereichs liegt.

### Intervall für Datensicherung

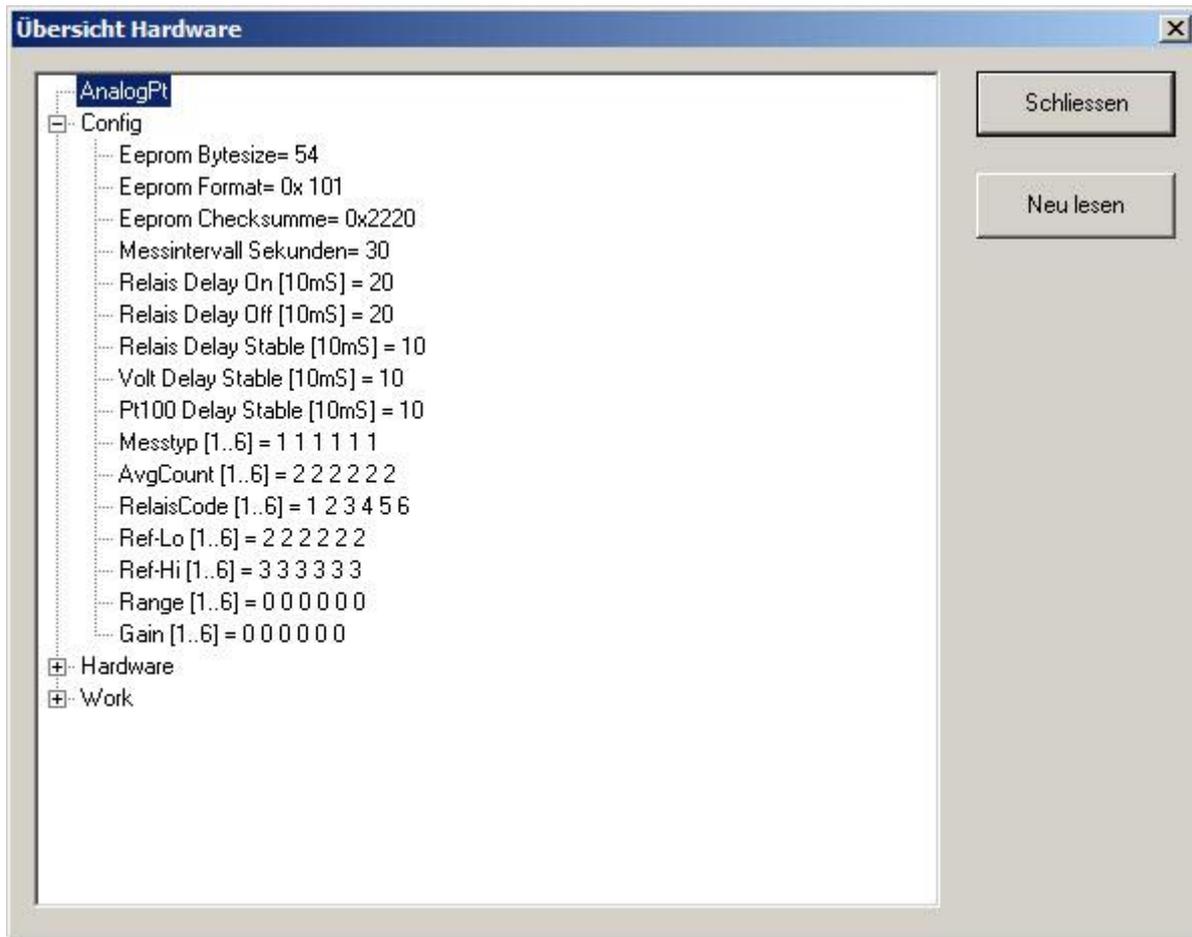
Zeit in Minuten, nach der das Datenfile geschrieben wird. Falls das Programm „abstürzt“, gehen die bis dahin gemessenen Werte nicht verloren.

Ausserdem dient das Zwischenspeichern dazu, das Datenfile im Auswerteprogramm zu aktualisieren.

# Handbuch CANDAQ

## Setup Hardware

Liste der aus dem Messgerät gelesenen Parameter.



Diese teilen sich auf in die Hardware spezifischen Eigenschaften, die Einstellung zur Messung und die Status und Betriebsparameter.

### Hardware spezifische Eigenschaften:

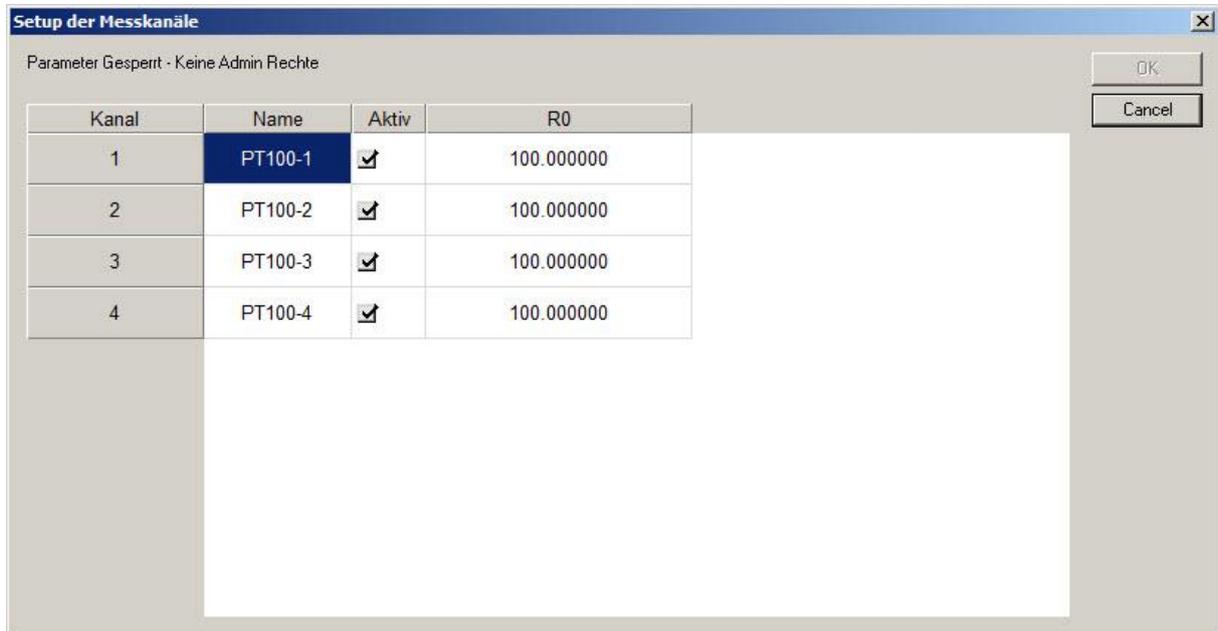
- Seriennummer
- Eeprom Format
- Hardware Typ
- Hardware Option
- Interne Referenzwerte
- Einstellung zur Messung
- Messintervall
- Mittelwerte

### Betriebsparameter

- Firmware Version
- Buscode
- Can Id

## *Setup Messkanäle*

Tabelle der Messkanäle mit Ihren Eigenschaften.



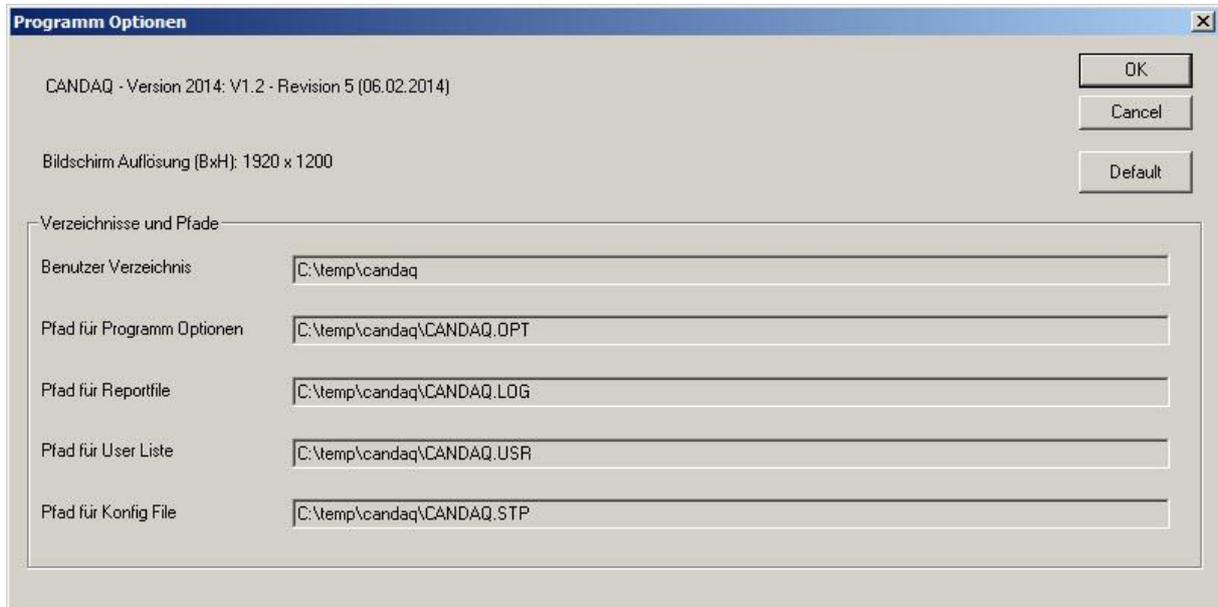
Kanal	Name	Aktiv	R0
1	PT100-1	<input checked="" type="checkbox"/>	100.000000
2	PT100-2	<input checked="" type="checkbox"/>	100.000000
3	PT100-3	<input checked="" type="checkbox"/>	100.000000
4	PT100-4	<input checked="" type="checkbox"/>	100.000000

Für jeden Kanal kann ein PT100 Grundwert für den 0 Grad Punkt gespeichert werden. Damit werden alle Messergebnisse korrigiert.

## Einstellungen

### *Programm Optionen*

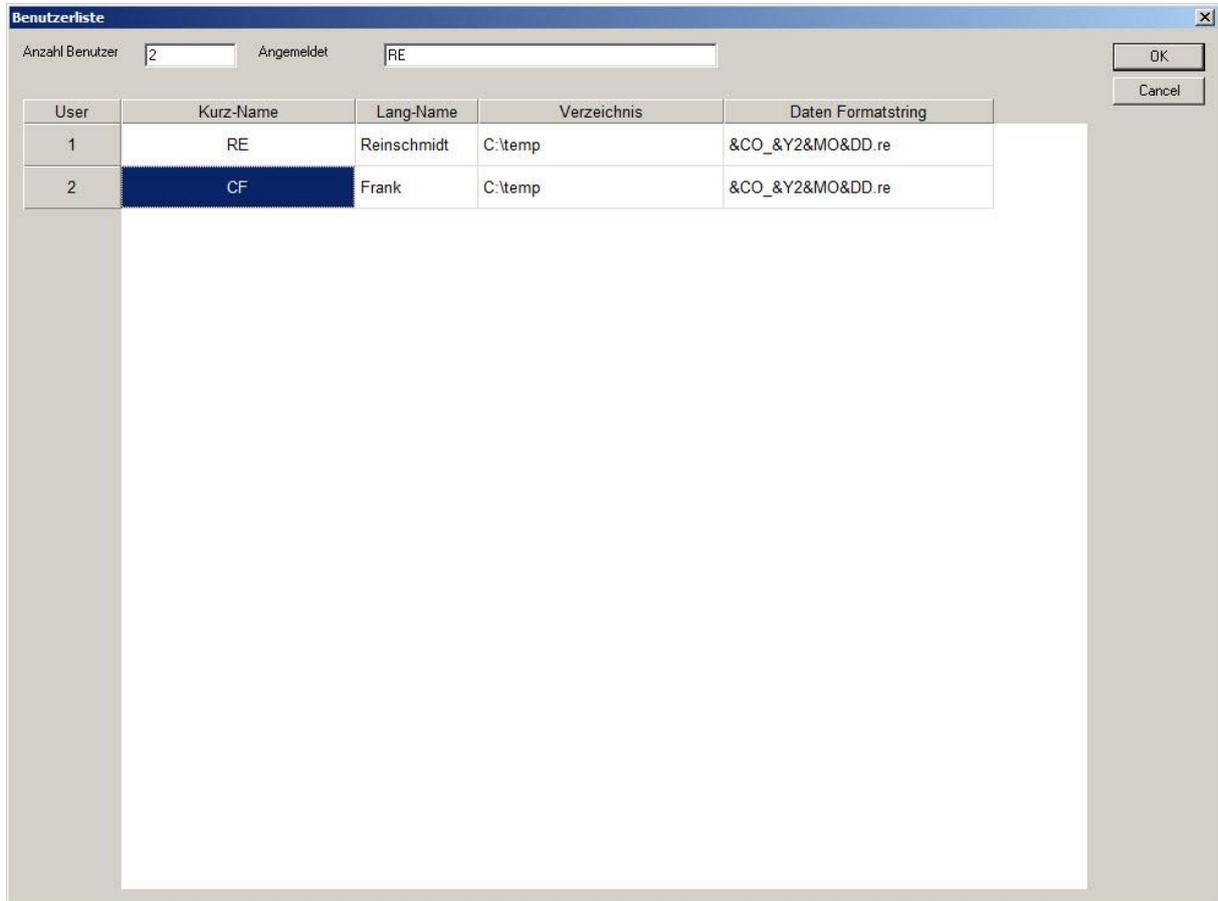
Übersicht der verwendeten Dateien und Pfade



# Handbuch CANDAQ

## ***Benutzerliste***

Die Benutzerliste enthält für jeden Benutzer neben seinem Namen ein Datenverzeichnis und einen Formatstring. Damit wird bei jedem Start eines Messkanals automatisch ein neuer Dateiname erstellt.



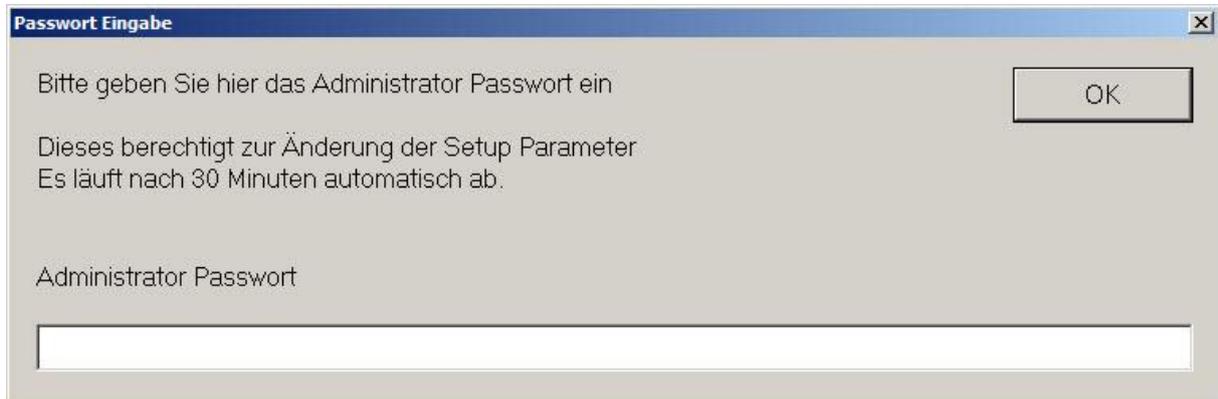
Sobald ein Benutzer einen Messkanal unter seinem Namen gestartet hat, wird dieser Kanal in der Ergebnistabelle als aktiver Kanal mit seinem Namenskürzel angezeigt.

Dieser Messkanal steht somit während der laufenden Messung für die anderen Benutzer nicht mehr zur Verfügung. Erst nach Stoppen der Messung wird der Messkanal wieder freigegeben.

# Handbuch CANDAQ

## ***Administrator Kennwort setzen***

Anmeldung als Administrator. Dies ist erforderlich, damit Einstellungen zur Messung und zum Programm geändert werden können. Das Kennwort wird in der CANDAQ.USR Datei unter [ADMIN] definiert und hat als Defaultwert „admin“.



## ***Benutzerpfad einstellen***

Stellt das Verzeichnis ein, in dem alle veränderlichen Dateien des Programms gespeichert sind.

Nach der Programm Installation ist der Name für das Benutzerverzeichnis nicht gesetzt.

Beim ersten Start wird deshalb das Benutzerverzeichnis durch automatischen Aufruf des Dialogs „Benutzerverzeichnis Zuweisen“ eingestellt.

Mit dem Menüpunkt „Einstellungen/Benutzerverzeichnis auswählen“ kann dies auch später geändert werden.

Der Benutzerpfad wird in der Registry gespeichert

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Referenzteil / Programm Optionen“.

## ***Datenpfad***

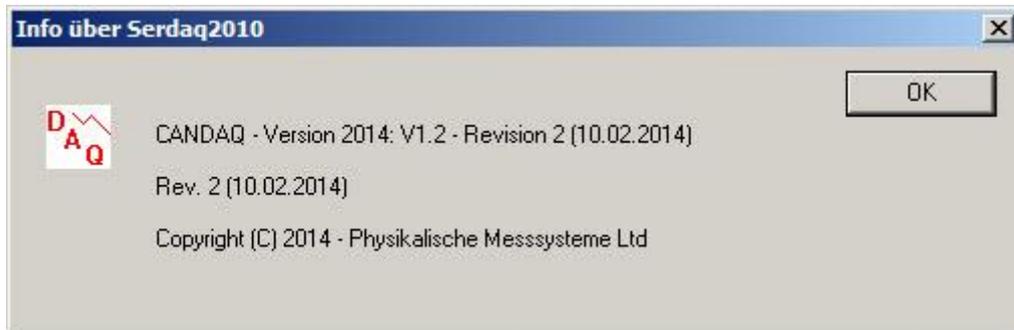
Der Datenpfad wird in der Userliste definiert und kann für jeden Benutzer verschieden sein.

# Handbuch CANDAQ

## Hilfe

### Version

Die Anzeige der aktuellen Version des CANDAQ Programms und der Version der Graphik Software, die Copyright Meldung sowie der Lizenzierung erfolgt im Info Dialog.



Aufruf über die Menüzeile unter „Hilfe / Info über CANDAQ“

# Handbuch CANDAQ

## Programmstart

Das Programm wird durch Öffnen der Datei „CANDAQ.EXE“ gestartet bzw. über das Startmenü bzw. über eine Verknüpfung gestartet.

Das Programm CANDAQ unterstützt folgende Kommandozeilenparameter :

/ADMIN      Programm startet im Administrator Modus (siehe Kapitel x)



Bild 3 Programm Icon

## Verzeichnis Struktur

Das Programm verwendet folgende Verzeichnisse

Verzeichnis	Inhalt
Programm-Ordner	Speicherort für Programm EXE und Dokumentation zB C:\Programme\Pmsltd\CANDAQ
Benutzer-Ordner	Speicherort für Konfigurations-Files und benutzerspezifische Einstellungen zB C:\Eigene Dateien\CANDAQ
Datenfile Ordner	Netzlaufwerk als Speicherort für Datenfiles zB Z:\userxx\daten\

Der Verweis auf den Programm-Ordner befindet sich in der Windows Registry unter

HKEY\_Current\_User\Software\PMSLTD\CANDAQ\Settings\UserFolder

Das Programm benötigt somit nur Lese- Rechte auf dem Datenfile -Ordner sowie Lese- und Schreib-Rechte auf dem Benutzer-Ordner.

# Handbuch CANDAQ

## *Datei Struktur*

Das CANDAQ Programm verwendet folgende Dateien

Datei Typ	Datei Inhalt	Verzeichnis
Konfigurationsfile CANDAQ.STP	Konfiguration für CAN-Bus, Messkanäle	Benutzer-Ordner
Konfigurationsfile CANDAQ.USR	Benutzerliste	Benutzer-Ordner
Konfigurationsfile CANDAQ.OPT	Programm Optionen für benutzerspezifische Einstellungen wie Tabellenbreite etc.	Benutzer-Ordner
CANDAQ Datenfiles *. *	Header und Messwerte	Datenfile Ordner
Reportfile CANDAQ.LOG	Meldungen des Programms	Benutzer-Ordner