

# CompactConnect

## **Grundlagen**

[Installation](#)

[Verbindung Sensor - Computer](#)

[RS485/ RS422 \[CT/ CTlaser/ CTratio\]](#)

[Vereinfachter Start](#)

[Grundlegende Einstellungen](#)

[Digitalanzeigen/ Input Monitoring](#)

[Ansichten](#)

[Externe Anzeigen](#)

[Mehrfache Software-Aufrufe](#)

[Messung starten](#)

[Skalierung der Temperaturachse](#)

[Messung beenden und Daten speichern](#)

[Messkonfiguration](#)

[Öffnen von Dateien](#)

## **Spezialfunktionen**

[Schleifenwartung](#)

[Speichern der Sensorkonfiguration](#)

[Emissionsgradbestimmung](#)

[Adaptive Mittelwertbildung](#)

[Binäres Chat-Programm](#)

## **Menüs**

[Menü-Übersicht](#)

## **CT/ CTlaser**

[Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Signalverarbeitung](#)

[Emissions- und Transmissionsgrad](#)

[Materialtabelle](#)

[Umgebungstemperaturkompensation](#)

[Signal-Nachverarbeitung](#)

[Signalverläufe](#)

[Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Signalausgänge](#)

[Ausgabekanal 1](#)

[Ausgabekanal 2](#)

[Visuelle Alarne](#)

[Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Erweiterte Einstellg.](#)

[Kopfparameter](#)

[Bedienertasten verriegeln](#)

[Geräte-Korrektur/ Temperatureinheit](#)

[RS485-Multidropadresse](#)

## CompactConnect

---

### CTratio

[Geräteeinstellungen CRatio - Signalausgänge](#)

[Ausgabekanal 1](#)

[I/O-Pins](#)

[Geräteeinstellungen CRatio - Signalverarbeitung](#)

[Emissionsgrad/ Slope/ Dämpfung](#)

[Signal-Nachverarbeitung](#)

[Geräteeinstellungen CRatio – Visuelle Alarme](#)

[Geräteeinstellungen CRatio – Erweiterte Einstellungen](#)

[Bedienertasten verriegeln](#)

[Temperatureinheit](#)

[RS485-Multidropadresse](#)

[Kalibrierung](#)

### CSlaser/ CX

[Geräteeinstellungen CSlaser/ CX](#)

[Allgemein \[CX\]](#)

[Allgemein \[CSlaser\]](#)

[Analogausgang \(mA\)](#)

[Digitalausgang](#)

[Open-Collector-Alarmausgang](#)

[Nachbearbeitung – Max/ Min](#)

[Kalibration](#)

### CS/ CSmicro

[Geräteeinstellungen/ Allgemein](#)

[IN/ OUT \(grün\) – ext. Emissionsgrad/ Umg.-temperatur](#)

[IN/ OUT \(grün\) – ext. Trigger](#)

[IN/ OUT \(grün\) – Kommunikationseingang](#)

[IN/ OUT \(grün\) – Alarmausgang \(Open collector\)](#)

[IN/ OUT \(grün\) – Temp. Code-Ausgabe \(Open collector\)](#)

[Analogausgang \(mA\)/ Alarmausgang](#)

[OUT \(gelb\) – Analogausgang \(mV\)/ Alarmausgang](#)

[OUT \(gelb\) – 3-stufiger Ausgang](#)

[OUT \(gelb\) – Digitalausgänge](#)

[Status LED – LED-Alarm/ Automatische Zielfunktion](#)

[Status-LED – Selbstdiagnose](#)

[Status-LED – Temperatur-Code-Anzeige](#)

[Nachbearbeitung](#)

[Vcc Einstellungen](#)

[Kalibration](#)

## **Installation**

Legen Sie die Installations-CD in das entsprechende Laufwerk Ihres PC ein. Wenn die Autorun-Option auf Ihrem Computer aktiviert ist, startet der Installations-assistent (**Installation wizard**) automatisch. Andernfalls starten Sie bitte **CDsetup.exe** von der CD-ROM.

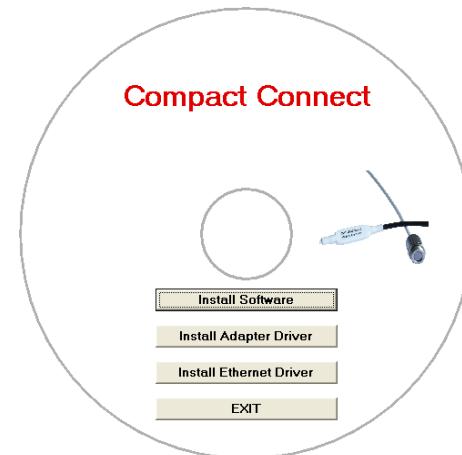
### **Minimale Systemvoraussetzungen:**

- Windows XP, Vista, 7
- USB-Schnittstelle
- Festplatte mit mind. 30 MByte Speicherplatz
- Mindestens 128 MByte RAM
- CD-ROM-Laufwerk

Nach Betätigen der Schaltfläche **Install Compact Connect** erfolgt die Installation der Software auf Ihrem PC. Nach der Installation finden Sie die Software auf Ihrem Desktop (als Programmsymbol) sowie im Startmenü unter:  
**[Start]\Programme\CompactConnect**.

Betätigen Sie danach die Schaltfläche **Install Adapter Driver** – es werden nun alle erforderlichen Gerätetreiber installiert. Ein Anschluss neuer Sensoren bzw. neuer USB-Adapterkabel wird durch das System erkannt und die korrekten Treiber automatisch zugeordnet. Sollte der **Assisitent für das Suchen neuer Hardware** erscheinen, können Sie “**Verbinden mit Windows Update**” oder “**Software automatisch installieren**” auswählen.

Die Schaltfläche **Install Ethernet Driver** wird nur bei Verwendung der Ethernet-Schnittstelle (CT/ CTlaser) benötigt. **EXIT** beendet den Installations-Assistenten.

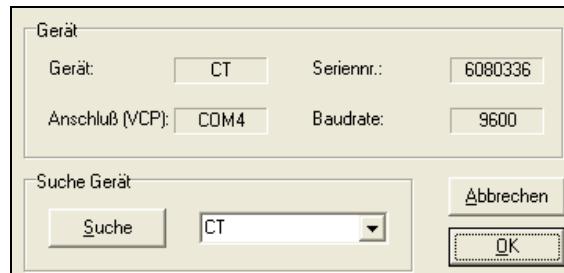


## Verbindung Sensor - Computer

Wenn Sie Ihren Sensor mit dem PC verbinden und die Software starten, erscheint bei aktiverter Option **Gerät automatisch suchen** ► [Grundlegende Einstellungen/ Optionen](#) zunächst die folgende Meldung:



Falls die automatische Gerätesuche deaktiviert ist, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:  
Öffnen Sie den Menüpunkt **[Menü: Extras] Interface**.



Sie können für die Suche nach mit dem Computer verbundenen Sensoren folgende Vorauswahl treffen:

- Alle
- CS/ CSM/ CX/ CSL/ CSM v2
- CT (inkl. CTlaser, CT XL, CTratio)

Betätigen Sie dann die Schaltfläche **Suche**. Die gefundenen Sensoren werden als Geräteauswahl angezeigt:



**Beispiel 1:** Ein Sensor (CS) wurde gefunden.  
Betätigen Sie **Auswählen**, um das Fenster zu schließen.  
**Aktualisieren** startet eine neue Suche.



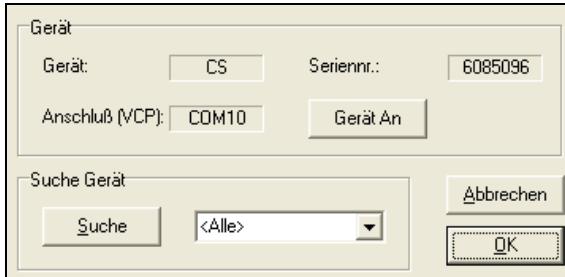
**Beispiel 2:** Zwei Sensoren (CT und CS) wurden gefunden. Aktivieren Sie mit dem Cursor das gewünschte Gerät und betätigen Sie danach **Auswählen**, um das Fenster zu schließen.  
**Aktualisieren** startet eine neue Suche.

Nach Auswahl eines Sensors gelangen Sie zurück in das vorherige Fenster. Hier werden nun der verwendete virtuelle COM-Port (VCP), die Seriennummer sowie die eingestellte Baudrate angezeigt.

### NUR CS/ CSMICRO

Bei einem CS/ CSMicro-Sensor finden Sie in diesem Fenster zusätzlich die Schaltfläche **Gerät An**. Sie können mit dieser Funktion Ihren Sensor als Analoggerät betreiben (mV- oder mA-Ausgang) und als Spannungsversorgung die USB-Schnittstelle Ihres PC verwenden.

Nach Betätigen von **Gerät An** wird der Sensor über die USB-Schnittstelle versorgt, befindet sich aber ansonsten im Analogmodus (mV-Ausgang über OUT-Pin).



Betätigen Sie zum Abschluß **OK**, um das Fenster zu schließen. Bei aktivierter Option **Messung automatisch starten** ► [Grundlegende Einstellungen/ Optionen](#) werden die Temperaturwerte im Diagramm dargestellt.

Nach erfolgter Sensorauswahl zeigt die Statuszeile (unterhalb der Zeitachse) folgende Informationen an:

**COMxx: Geöffnet**

aktive COM-Schnittstelle

0,00	0,50	1,00
◀		

**COM10: Geöffnet** **CS-micro: Verbunden**

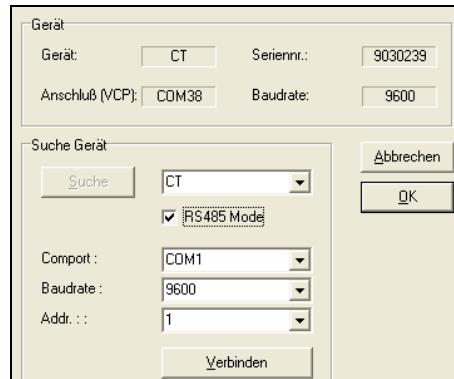
**CT/ CS/ CSmicro: Verbunden** erfolgreiche Kommunikation mit dem jeweils angeschlossenen Sensor

### RS485/ RS422 [CT/ CTlaser/ CTRatio]

Bei Verwendung einer RS485-Schnittstelle aktivieren Sie bitte **RS485 Mode** [**Menü: Extras\ Interface**].

Nach Auswahl des **COM-Ports**, der **Baudrate** und der **Sensoradresse** (beide Werte müssen identisch mit den Einstellungen am CT sein) betätigen Sie bitte **Verbinden**. Im RS485-Modus können bis zu 32 Sensoren in einem Netzwerk betrieben werden. Mit der CompactConnect kann dabei immer nur jeweils ein Sensor aufgerufen werden.

Für eine schnellere Datenübertragung empfehlen wir den **RS422-Modus**. Hierfür benötigen Sie ebenfalls ein RS485-Modul sowie den RS485-USB-Adapter **[ACCTR485USBK]**. Zur Aktivierung des RS422-Modus müssen Sie diesen zunächst mit Hilfe der Programmertasten am Sensor aufrufen (Menüpunkt: Multidropadresse). Verbinden Sie dann den Sensor wie unter [Verbindung Sensor – Computer](#) beschrieben. Der RS485-Modus muss hierbei deaktiviert sein.



## Vereinfachter Start

Wenn bei einem erneuten Start der Software der zuletzt verwendete Sensor am PC angeschlossen ist, wird bei aktivierter Option **Gerät automatisch suchen** ► [Grundlegende Einstellungen/ Optionen](#) die Verbindung automatisch (ohne Geräteauswahlfenster) durchgeführt.

Falls diese Option deaktiviert ist, betätigen Sie einfach die Schaltfläche **Suchen** in der Werkzeugleiste bzw. **[Menü: Gerät\ Suche Geräte]**.

Die Schaltfläche **Trennen** bzw. **[Menü: Gerät\ Trenne Gerät]** trennt die Verbindung zum Sensor und schließt den COM-Port.

## Grundlegende Einstellungen

### SPRACHE

Die gewünschte Sprache können Sie unter [Menü: Extras\ Sprache] auswählen.

### OPTIONEN

Im Menüpunkt [Menü: Extras\ Optionen] können Sie folgende Optionen auswählen:



#### **Suche auch Nicht-USB-Geräte**

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Sensoren mit anderen Schnittstellen (Nicht-USB) verwenden (z.B. CT mit RS232 oder Ethernet).

### **Gerät automatisch suchen**

Wenn aktiviert, wird nach jedem Programmstart automatisch nach angeschlossenen Sensoren gesucht.

### **Messung automatisch starten**

Wenn aktiviert, wird nach jedem Programmstart (bei zuvor gefundenen Sensoren) automatisch eine Messung gestartet.

### **Schaltfläche für LASER anzeigen**

**[nur für CTlaser, CTratio]** Wenn aktiviert, wird in der Werkzeugeiste und als Menüpunkt unter **[Menü: Gerät]** eine zusätzliche Schaltfläche bzw. Funktion für das Ein- und Ausschalten des Lasers angezeigt.

### **Warnung bei LASER AN**

**[nur bei CTratio]** Wenn aktiviert, erscheint im Diagramm eine Warnung bei eingeschaltetem Laser, dass die Messung angehalten wurde **[► Sensor-Bedienungsanleitung CTratio]**

### **CS rev. 2 – Input monitoring**

**[nur bei CS/ CSmicro v2]** Muss für die Anzeige zusätzlicher Werte (mV in, Vcc, Eps, TAmb) aktiviert werden.

### **Titelzeile der Anwendung**

Auswahl zwischen Programmname (des Herstellers) oder eines selbst definierten Names. Die Anzeige erfolgt in der Titelzeile des Programmfensters.

### **Temperatureinheit**

Auswahl zwischen °C und °F **[nur für CS/ CSmicro].**

Bei allen Geräten der CT-Serie erfolgt diese Auswahl unter:

**[Menü: Gerät\ Geräteeinstellungen].**

**► Geräteeinstellungen CT – Temperatureinheit**

Die weiteren Einstellmöglichkeiten sind unter **► Messung beenden und Daten speichern** erklärt.

## DIAGRAMMEINSTELLUNGEN

Unter [Menü: Diagramm\ Einstellungen] können folgende Diagrammoptionen eingestellt werden:



### Digital Anzeigen

Auswahl, welche Signale als Digitalanzeige dargestellt werden sollen

### Diagramm Anzeigen

Auswahl, welche Signale als Temperaturkurve dargestellt werden sollen

### Diagramm Autoskalierung

Auswahl, für welche Signale eine Autoskalierung durchgeführt werden soll

### Strichstärke

Linienstärke der Temperaturkurven [1...5]

### Farbe

Farbe der Temperaturkurven und der Digitalanzeigen

### x-Achse Zeitspanne

Zeitbereich auf der x-Achse, der nach Start der Messung komplett dargestellt werden soll

## Digitalanzeigen/ Input Monitoring

Sobald Sie eine Verbindung zwischen Sensor und Computer herstellen und die Software starten, wird die Objekttemperatur **TProzess** rechts oben als Digitalanzeige dargestellt.

Sie können unter **[Menü: Ansicht\ Digitalanzeigen]** weitere Anzeigen hinzufügen. Je nach Sensortyp können die zur Verfügung stehenden Signale variieren.

**TProzess** ist die Objekttemperatur, welche die jeweils eingestellten Signalverarbeitungsfunktionen (z.B. Mittelwertbildung, Maximalwerthaltung, etc.) berücksichtigt.

Die jeweils ausgewählten Anzeigen erscheinen auch bei einem Neustart der Software. Die **Größe** kann manuell geändert werden, indem Sie mit dem Cursor auf die Trennlinie unterhalb der Anzeigen gehen und diese nach unten ziehen. Die Schaltflächen der Werkzeugeiste werden dabei auch verschoben (in Abhängigkeit von der Displaygröße).



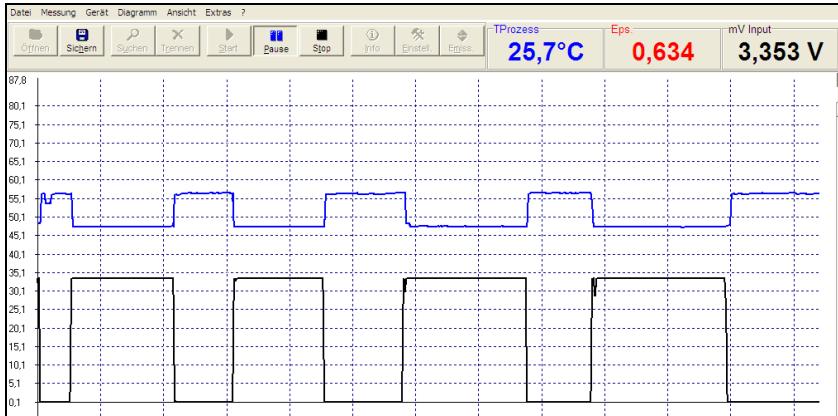
Die Farben der einzelnen Anzeigen entsprechen den unter **[Menü: Diagramm\ Diagrammeinstellungen]** eingestellten Farben für die zugehörigen Temperaturkurven und können beliebig verändert werden

[► Grundlegende Einstellungen.](#)

## INPUT MONITORING

Beim CS und CSmicro (Rev. 2) können folgende Werte zusätzlich grafisch und als digitale Anzeige dargestellt werden:

- mV in** Spannung am Pin IN/ OUT bei Nutzung als Funktionseingang  
**Vcc** Versorgungsspannung  
**Eps** Emissionsgrad  
**TAmb** Wert für externe Umgebungstemperaturkompensation



**Beispiel:** Externe Emissionsgradeinstellung über eine Spannung am IN/ OUT-Pin. Die grafische Darstellung ermöglicht eine Analyse der Prozesstemperaturänderung in Abhängigkeit des eingestellten Emissionsgrades.

Für die Darstellung des Input Monitoring müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

1. Messkonfiguration: Kommunikationsart auf *Echtzeit* einstellen [[Menü: Messung\ Einstellungen](#)]
2. Optionen: Aktivierung von CS rev. 2 – *Input Monitoring* [[Menü: Extras\ Optionen](#)]

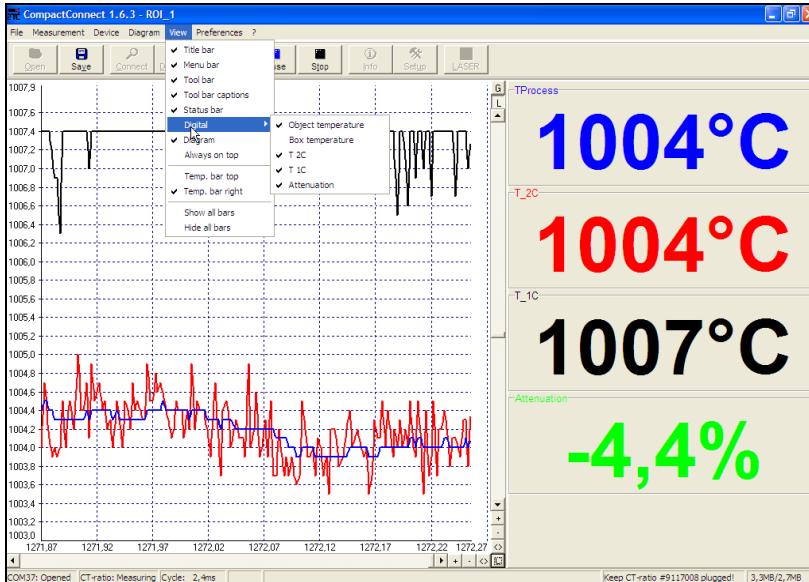
Die Werte werden erst bei laufender Messung (nach Betätigen von **Start**) dargestellt bzw. aktualisiert.

**Nachdem** die Messung gestartet wurde, kann die grüne Ader des Sensorkabels (IN/ OUT) vom Anschlussblock getrennt werden und eine Spannung zur Steuerung der gewählten Funktion angeschlossen werden.

**Vor Beendigung** der Messung muss die grüne Ader wieder über den Anschlussblock mit dem USB-Kabel verbunden werden, da der Sensor in den bidirektionalen digitalen Kommunikationsmodus zurückkehrt.

## Ansichten

Die CompactConnect ermöglicht das Erstellen frei definierbarer Ansichten:



Die Digitalanzeigen können wahlweise oben oder rechts angeordnet werden [Menü: Ansicht\ Dig. Anzeigen oben bzw. Dig. Anzeigen rechts].

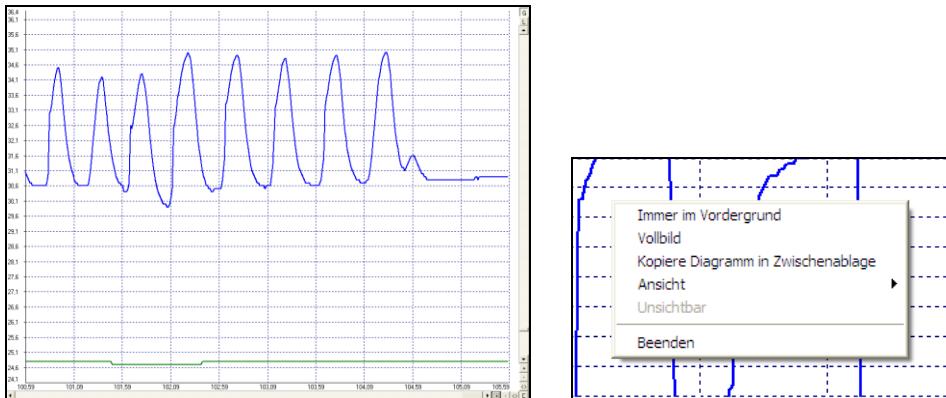


Durch Ausblenden der einzelnen Informationen (z.B. Titelleiste, Menüleiste, usw.) kann man die Digitalanzeigen auch separat in beliebiger Größe [► Digitalanzeigen](#) und bei Bedarf auch ständig im Vordergrund [**Menü: Ansicht\ Immer im Vordergrund**] darstellen.





Das Ansichten-Menü lässt sich auch aus dem Kontextmenü heraus (rechte Maustaste) aufrufen.



Separate Darstellung des Diagramms – durch Kopieren in die Zwischenablage (rechte Maustaste) kann das Diagramm separat in andere Applikationen eingefügt und gedruckt werden (z.B. Word).

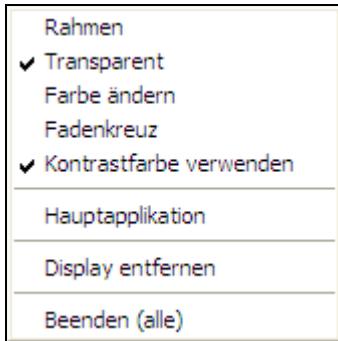
## **Externe Anzeigen**

Durch Doppelklick auf eine der Digitalanzeigen wird eine externe Anzeige für das jeweilige Signal aufgerufen. Diese erscheint zunächst einmal in der gleichen Farbe wie die zugehörige Anzeige in der Software. Durch drag and drop können die Anzeigen beliebig auf dem Bildschirm platziert werden – die Position der zugehörigen Anzeige in der Software ändert sich dadurch nicht. Für eine einfache Positionierung erscheint beim Überfahren mit dem Cursor eine Markierung links der Anzeige:



Um mehrere externe Anzeigen auseinander halten zu können, wird beim Anklicken der Anzeige sowohl der Name der Software bzw. Instanz (bei mehreren Softwareaufrufen) als auch der Signalname kurz angezeigt.

Für die Gestaltung der externen Anzeigen stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, die mit der rechten Maustaste aufgerufen werden können:



### Rahmen

Darstellung mit Rahmen - in diesem Modus kann die Größe der Anzeige geändert werden.



### Transparent

Transparente Darstellung – sinnvoll zur Positionierung der Anzeige vor Bildern oder Desktop-Hintergründen.



### Farbe ändern

Zum Ändern der Anzeigenfarbe

### **Fadenkreuz**

Zeigt ein Fadenkreuz, welches sich unabhängig von der Anzeige positionieren lässt.



### **Kontrastfarbe verwenden**

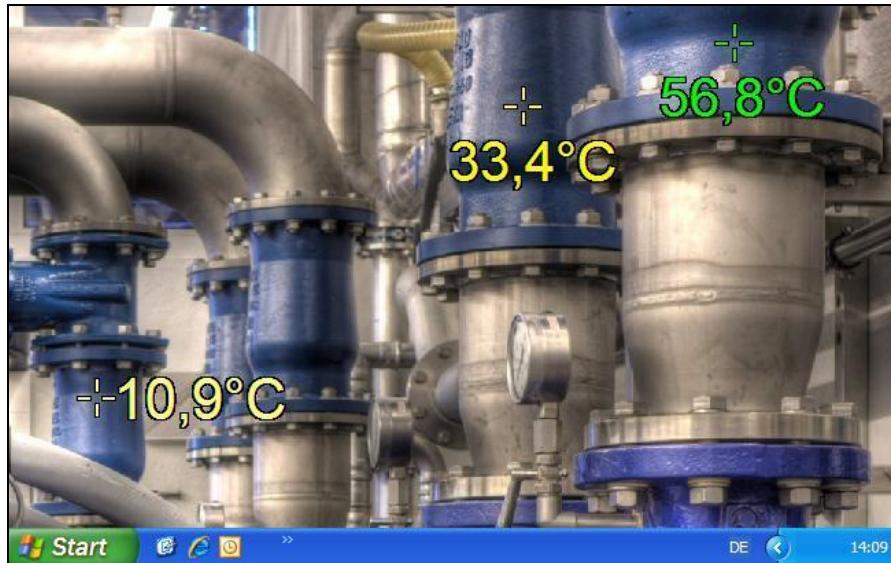
Je nach Hintergrund kann die Darstellung der Displayzeichen mit Kontrastfarbe (schwarze Umrandung) sinnvoll sein.



### **Hauptapplikation Display entfernen Beenden (alle)**

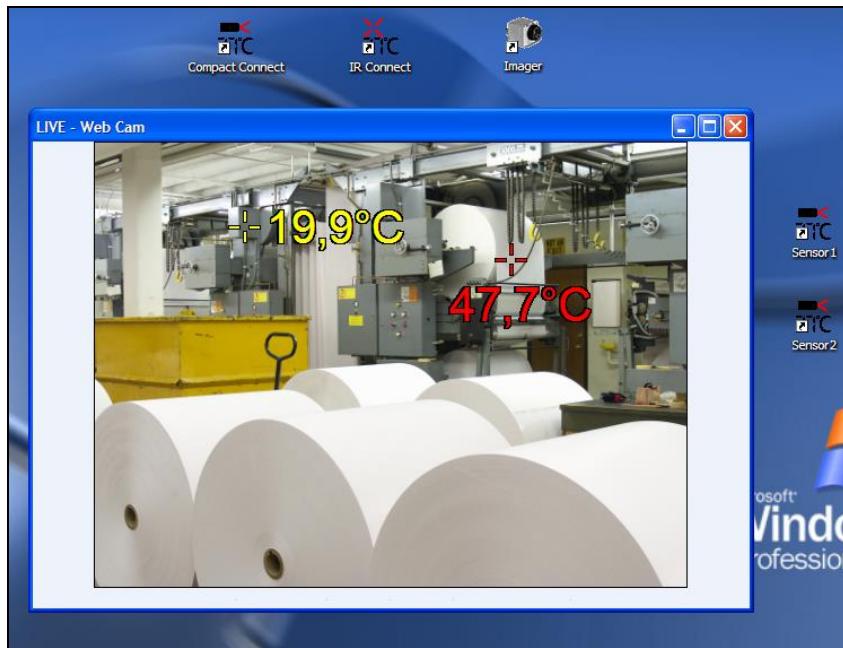
Aufruf des Fensters der Hauptapplikation (z.B. aus dem Unsichtbar-Modus)  
Schließt die jeweilige externe Anzeige  
Schließt sowohl die externen Anzeigen als auch die Hauptapplikation

## Applikationsbeispiele für externe Displays



### Temperaturanzeigen vor statischem Maschinenbild

Das Bild der Anlage oder des Prozesses dient als PC-Bildschirmhintergrund. Die einzelnen Instanzen der CompactConnect laufen im unsichtbaren Modus. Die externen Displays wurden so positioniert, dass sie auf die tatsächlichen Messstellen in der Anlage zeigen. Bei einem Neustart des PC wird die CompactConnect über Autostart automatisch gestartet und die externen Displays erscheinen an den zuvor definierten Orten.



### Temperaturanzeigen vor Livebild

Eine Kamera zeigt das Livebild einer Anlage oder Maschine. Die externen Displays zeigen wie im vorherigen Beispiel die tatsächlichen Messstellen an der Maschine mit den aktuellen Temperaturen.

## Mehrfache Software-Aufrufe

### Kommandozeilen-Parameter

Die Software kann mit verschiedenen Kommandozeilen-Parametern gestartet werden.

Eine Übersicht erhalten Sie, wenn Sie in der Desktop-Verknüpfung unter Ziel hinter dem Programmaufruf [Leerzeichen] /? eingeben. Beim Start der Applikation erscheint dann:



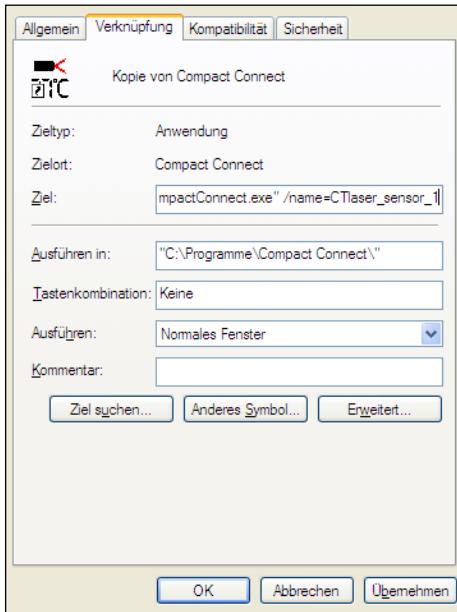
Der Parameter **/NAME** gestattet den Mehrfachstart von einzelnen Software-Instanzen um verschiedene Sensoren gleichzeitig anzuzeigen.

Der Parameter **/DELAY** sollte verwendet werden, wenn mehrere Instanzen der Software gleichzeitig gestartet werden. Damit wird ein gleichzeitiger Zugriff auf virtuelle COM-Ports und somit eventuelle Konflikte verhindert.

Auch eine Kombination beider Parameter ist möglich (siehe nächste Seite).

# CompactConnect

## Inhalt



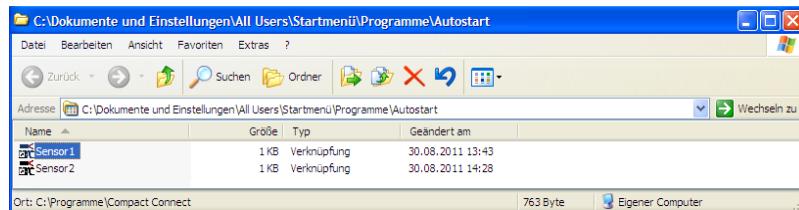
Erstellen Sie zunächst eine Kopie der existierenden Verknüpfung auf dem Desktop. Unter Eigenschaften müssen Sie nun nur noch das Ziel:

**"C:\Programme\Compact Connect\CompactConnect.exe"** zunächst mit einem Leerzeichen und danach mit:  
**/Name=Beispiel**

ergänzen.

*Beispiel* kann der gewünschte Sensorname oder Messort sein.

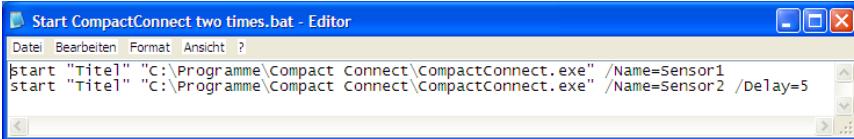
Um die verschiedenen Instanzen automatisch zu starten, können die Verknüpfungen auch in den **Autostart**-Ordner kopiert werden oder mit Hilfe einer **Batch-Datei (\*.bat)** aufgerufen werden:



**Autostart-Ordner mit zwei Instanzen der CompactConnect**

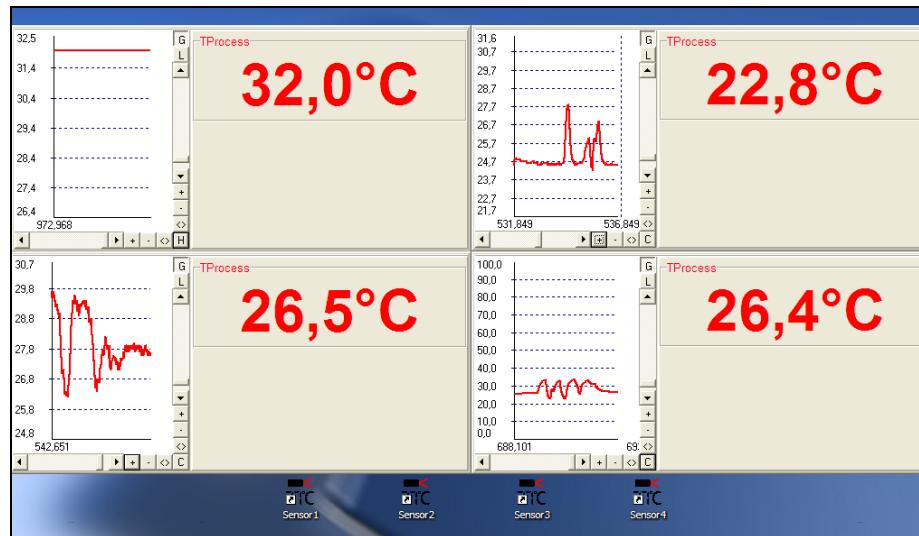
# CompactConnect

[Inhalt](#)



```
Start CompactConnect two times.bat - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
start "Titel" "C:\Programme\Compact Connect\CompactConnect.exe" /Name=Sensor1
start "Titel" "C:\Programme\Compact Connect\CompactConnect.exe" /Name=Sensor2 /Delay=5
```

Batch-Datei für automatisierten Aufruf von zwei Instanzen der CompactConnect



Vier Displays mit Diagramm zeigen die Temperaturen von vier über USB angeschlossenen Sensoren

## Messung starten

Um eine Messung zu starten, betätigen Sie bitte die **Start**-Schaltfläche in der Werkzeugeiste [**Menü: Messung\ Start**].



### Steuerelemente der Zeitachse:

- 1 Bildlaufleiste
- 2 Hineinzoomen (vergrößern)
- 3 Herauszoomen (verkleinern)
- 4 Vollbereichsanzeige
- 5 H: Hold/ C: Continue



Durch Betätigen der **Pause**-Schaltfläche oder eines Steuerelementes der Zeitachse wird die kontinuierliche Darstellung des Messverlaufes angehalten. Die eigentliche Messung läuft dabei im Hintergrund weiter. Um die Diagrammdarstellung zu aktualisieren, betätigen Sie die **Pause**-Schaltfläche erneut  
[Menü: **Messung\ Pause**] bzw. **C**.

Im angehaltenen Zustand können beliebige Zeitabschnitte des Diagramms mit der **Zeit-Bildlaufleiste** ausgewählt und mit den Zoom-Schaltflächen **[+]** gestreckt (vergrößert) und **[-]** gestaucht (verkleinert) werden.

## Skalierung der Temperaturachse

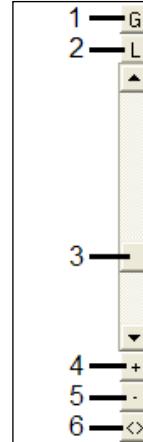
Bei **globaler Skalierung** wird der Temperaturbereich des Diagramms automatisch den jeweiligen Höchstwerten angepasst. Der Bereich verbleibt während der gesamten Messung in dieser Einstellung.

Bei **lokaler Skalierung** wird der Temperaturbereich des Diagramms dynamisch den jeweiligen Höchstwerten angepasst. Nachdem der jeweilige Maximalwert im weiteren Verlauf der Messung das Diagramm verlassen hat, erfolgt eine Rücksetzung des Bereiches. Die Temperaturkurve wird mit dieser Option immer optimal dargestellt.

Eine **manuelle Skalierung** kann jederzeit durch die Steuerelemente der Temperaturachse vorgenommen werden.

### Steuerelemente der Temperaturachse:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Globale Autoskalierung     |
| 2 | Lokale Autoskalierung      |
| 3 | Bildlaufleiste             |
| 4 | Hineinzoomen (vergrößern)  |
| 5 | Herauszoomen (verkleinern) |
| 6 | Vollbereichsanzeige        |



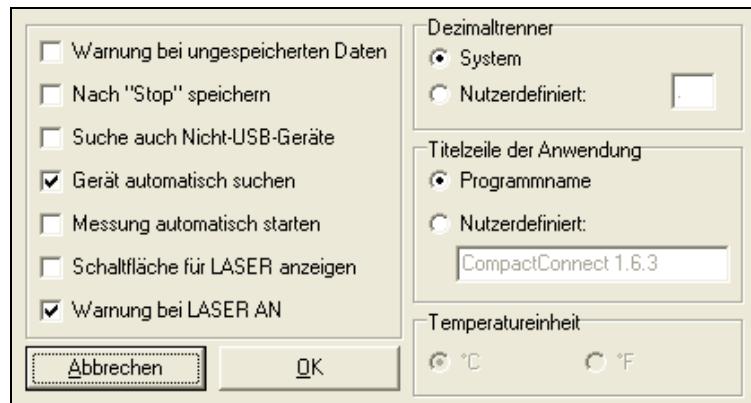
Aktivierung der gewünschten Option:  
Steuerelemente (Temperaturachse) bzw. [Menü: Diagramm].

## Messung beenden und Daten speichern

Die **Stop**-Schaltfläche [**Menü: Messung\ Stop**] beendet die laufende Messung.

Mit der Schaltfläche **Sichern** [**Menü: Datei\ Sichern als**] wird ein Explorer-Fenster zur Auswahl von Speicherort und Dateinamen [**Dateityp: \*.dat**] geöffnet.

Im Menü Optionen [**Menü: Extras\ Optionen**] können folgende Einstellungen zur Datensicherung vorgenommen werden:



**Nach „Stop“ speichern<sup>1)</sup>**

Wenn aktiviert, wird nach **Stop** automatisch ein Explorerfenster zum Speichern der Daten geöffnet.

**Dezimaltrenner**

**System** nutzt den vom Computer voreingestellten Dezimaltrenner beim Speichern der Daten. Bei **Nutzerdefiniert** können Sie einen selbst festgelegten Trenner verwenden.

<sup>1)</sup> Ist keine dieser beiden Optionen aktiviert, wird nach Beendigung einer Messung und nachfolgender Betätigung der **Start**-Schaltfläche eine neue Messung gestartet. Die vorherigen Daten sind in diesem Fall gelöscht!

Die weiteren Einstellmöglichkeiten sind unter [► Grundlegende Einstellungen](#) erklärt.

## Messkonfiguration

Mit dem Menüeintrag **[Menü: Messung\ Einstellungen]** können Sie folgende Parameter für die Messung festlegen:



### Max. Anzahl von Dat...

### Stopp/ Überschreiben

Begrenzung der maximalen Anzahl von Datenwerten  
Wenn die maximale Anzahl von Datenwerten erreicht ist, wird bei **Stopp** die laufende Messung automatisch beendet/  
bei **Überschreiben** wird die Messung auch nach Erreichen der maximalen Datenwerte fortgesetzt und die ersten Daten jeweils überschrieben (Ringspeicherprinzip).  
Speicherbedarf, errechnet aus der Anzahl von Datenwerten

### Benötigter Speicher

**Aufnahmehintervall** Zeitabstand zwischen einzelnen Daten [1ms...10s]

**Aufnahmezeit** maximale Zeit der Messung, errechnet aus **Max. Anzahl von Datenwerten** und **Aufnahmehintervall**

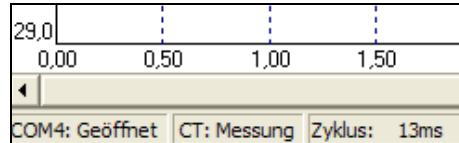
Durch Änderung des Parameters **Max. Anzahl von Datenwerten** werden der **Benötigte Speicher** und die **Aufnahmezeit** beeinflusst.

Durch Änderung des Parameters **Aufnahmeintervall** wird nur die **Aufnahmezeit** beeinflusst.

## Kommunikationsart

Bei Einstellung auf **Auto** (empfohlen) arbeitet der angeschlossene Sensor bei Aufnahmeintervallen <200 ms im **Echtzeitmodus** (= Burstmodus: Gerät sendet ständig Daten) und bei Intervallen >200 ms im **Standardmodus** (Pollingmodus: Temperaturwerte werden jeweils von der Software abgefragt).

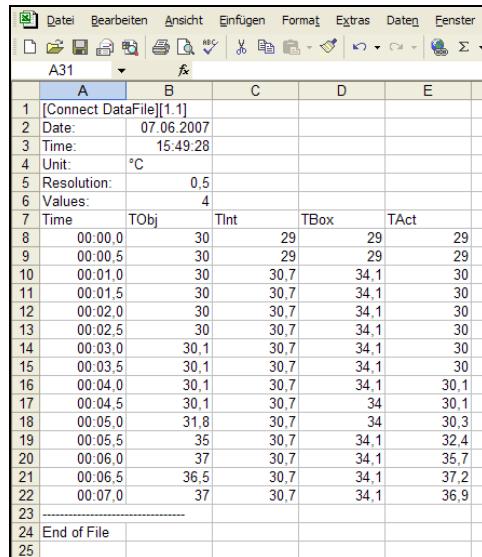
Die jeweils reale Datenaktualisierungszeit (Zyklus) wird in der Statuszeile angezeigt:



## Öffnen von Dateien

Zum Öffnen einer gespeicherten Datei betätigen Sie bitte die Schaltfläche **Öffnen** [Menü: Datei Öffnen]. In dem sich öffnenden Explorerfenster können Sie die gewünschte Datei auswählen [**Dateityp: \*.dat**].

**Die Temperaturdateien können auch mit jedem Texteditor oder mit Microsoft Excel geöffnet und editiert werden.**

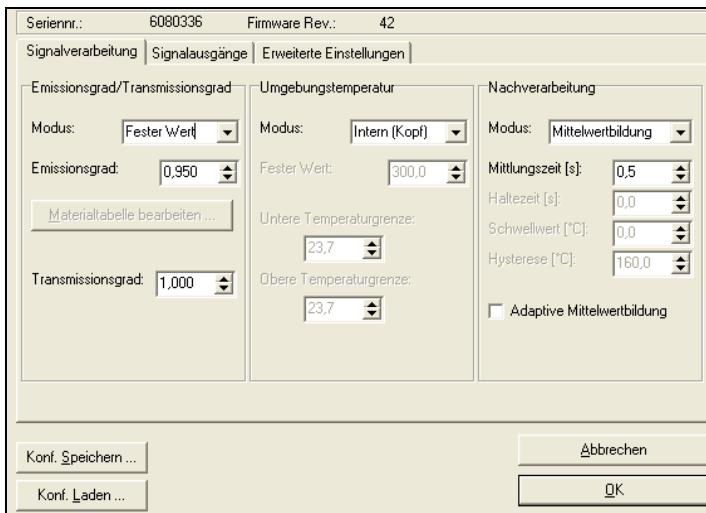


	A	B	C	D	E
1	[Connect DataFile][1.1]				
2	Date:	07.06.2007			
3	Time:	15:49:28			
4	Unit:	°C			
5	Resolution:	0.5			
6	Values:	4			
7	Time	TObj	TInt	TBox	TAct
8	00:00:0	30	29	29	29
9	00:00:5	30	29	29	29
10	00:01:0	30	30,7	34,1	30
11	00:01:5	30	30,7	34,1	30
12	00:02:0	30	30,7	34,1	30
13	00:02:5	30	30,7	34,1	30
14	00:03:0	30,1	30,7	34,1	30
15	00:03:5	30,1	30,7	34,1	30
16	00:04:0	30,1	30,7	34,1	30,1
17	00:04:5	30,1	30,7	34	30,1
18	00:05:0	31,8	30,7	34	30,3
19	00:05:5	35	30,7	34,1	32,4
20	00:06:0	37	30,7	34,1	35,7
21	00:06:5	36,5	30,7	34,1	37,2
22	00:07:0	37	30,7	34,1	36,9
23	-----				
24	End of File				
25					

## Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Signalverarbeitung

Die Schaltfläche **Einstell.** [Menü: Gerät\ Gerät Einstellungen] öffnet ein Dialogfenster zur Einstellung sämtlicher Geräteparameter. Das Dialogfenster ist in 3 Kategorien unterteilt:

- Signalverarbeitung Emission, Transmission, Tamb-Kompensation, Nachverarbeitung
- Signalausgänge Ausgangskanäle und Alarmeinstellungen
- Erweiterte Einstellungen Kopfparameter, Gerätejustage, Multidrop-Adresse, Ver- und Entriegelung  
der Programmertasten, Temperatureinheit



## Emissions- und Transmissionsgrad

Im Auswahlfeld **Modus** in der Registerkarte **Signalverarbeitung/ Emissionsgrad, Transmissionsgrad** können Sie zwischen drei Möglichkeiten wählen, den Emissionsgrad einzustellen:

**Fester Wert:** Eingabe eines Emissionsgrades im Eingabefeld **Emissionsgrad**

**Extern:** Der Emissionsgrad kann extern durch Anlegen einer Spannung am Funktionseingang F2 verändert werden.

[0–10 V: 0 V ▶  $\epsilon=0,1$  | 9 V ▶  $\epsilon=1,0$  | 10 V ▶  $\epsilon=1,1$ ]

**Tabelle:** Eingabe von bis zu acht verschiedenen Emissionsgraden und zugehörigen Alarmwerten A und B in eine **Materialtabelle**. Die Auswahl des gewünschten Tabelleneintrags erfolgt extern über eine Kombination von Low- und High-Pegeln an den Funktionseingängen F1 bis F3

**Ein nicht beschalteter Eingang wird wie folgt bewertet:**  
**F1=High-Pegel | F2, F3=Low-Pegel.**

**[High-Pegel:  $\geq +3$  V...+36 V | Low-Pegel:  $\leq +0,4$  V...–36 V]**

Im Feld **Transmissionsgrad** muss bei Verwendung einer Vorsatzoptik (z.B. ACCTCF) oder eines Schutzfensters (z.B. ACCTPW) die Transmission dieser Komponenten eingegeben werden.

Tabellen-eintrag	F1	F2	F3
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1



## Materialtabelle

Nach Auswahl von **Tabelle** im Feld **Modus** können Sie die Schaltfläche **Materialtabelle editieren** betätigen.

Sie können nun für bis zu 8 verschiedene Materialien die jeweiligen Emissionsgrade voreinstellen. Gehen Sie dazu mit dem Cursor in das jeweilige Feld der Tabelle.

Jedem Material/ Emissionsgrad können zwei Alarne zugeordnet werden (A und B). Für die Ausgabe der Alarne stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Alarm 1 (blau)
- Alarm 2 (rot)
- Ausgabekanal 1
- Ausgabekanal 2
- <kein>

Eps.	Alarm A Wert	Alarm A ausgeben zu	Alarm B Wert	Alarm B ausgeben zu
0	0,650	105,0	300,0°C	Alarm 2 (rot)
1	0,830	200,0°C	71,0°C	Alarm 1 (blau)
2	0,945	185,0°C	Ausgabekanal 1	65,0°C
3	0,920	87,0°C	Ausgabekanal 2	-20,0°C
4	0,800	310,0°C	Alarm 2 (rot)	0,0°C
5	0,680	155,0°C	Alarm 1 (blau)	200,0°C
6	0,770	38,5°C	Alarm 1 (blau)	55,0°C
7	0,960	620,0°C	Alarm 1 (blau)	700,0°C

Für alle:

**OK** **Abbrechen**

Die Ausgabekanäle 1 und 2 können nur ausgewählt werden, wenn sie zuvor unter **Signalausgänge** als digital definiert wurden.

Weitere Eigenschaften wie normal offen/ geschlossen und Quelle (die Quelle bei Ausgabekanal 1 [TObj] kann nicht verändert werden) müssen unter **Signalausgänge** festgelegt werden.

Bei Auswahl **Für alle** (unter den Spalten) wird eine Werteänderung in allen Feldern der jeweiligen Spalte übernommen.

## Umgebungstemperaturkompensation

In Abhängigkeit des Emissionsgrades des Messobjektes wird von der Oberfläche ein mehr oder weniger großer Anteil an Umgebungsstrahlung reflektiert. Um diesen Einfluss zu kompensieren, bietet die Software unter **Signalverarbeitung/ Umgebungstemperatur** folgende Einstellmöglichkeiten:

- **Intern (Kopf):** Die Umgebungstemperatur wird vom kopfinternen Pt1000-Fühler ermittelt.  
(Werksvoreinstellung)
- **Extern:** Durch eine Spannung am Funktionseingang F3  
**[0 – 10 V ▶ -40 – 900 °C; Bereich skalierbar]** wird die Umgebungstemperatur eingestellt. Somit kann z.B. über einen externen Temperaturfühler oder zweiten CT-Sensor eine Hintergrundstrahlungskompensation in Echtzeit realisiert werden.
- **Fester Wert:** Im Eingabefeld **Fester Wert** kann bei konstanter Hintergrundstrahlung ein fester Temperaturwert eingegeben werden.

Speziell bei großen Unterschieden zwischen der Umgebungstemperatur am Objekt und der Messkopftemperatur empfiehlt sich die Nutzung der Umgebungstemperaturkompensation über den Funktionseingang **Extern** oder **Fester Wert**.



## Signal-Nachverarbeitung

Sie können im Feld **Modus** unter **Signalverarbeitung/ Nachverarbeitung** die folgenden Nachverarbeitungsfunktionen auswählen:

- Mittelwertbildung
- Maximumsuche
- Minimumsuche
- Erweiterte Maximumsuche
- Erweiterte Minimumsuche
- Aus

### Mittelwertbildung

Ein arithmetischer Algorithmus wird ausgeführt, um das Signal zu glätten. Der unter **Mittlungszeit** eingestellte Wert ist die Zeitkonstante. Diese Funktion kann auch mit allen weiteren Nachverarbeitungsfunktionen kombiniert werden.

Die minimal einstellbare Mittlungszeit beträgt 0,1s; bei den Modellen 1M, 2M und 3M 1ms (0,001s).

### Maximumsuche

Bei dieser Funktion wird das jeweilige Signalmaximum gehalten; d.h. bei sinkender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**. Die minimal einstellbare Haltezeit beträgt 0,1s; bei den Modellen 1M, 2M und 3M 1ms (0,001s).

Nach Ablauf der Haltezeit fällt das Signal auf den zweithöchsten Wert bzw. sinkt um 1/8 der Differenz zwischen vorherigem Maximalwert und Minimalwert während



der Haltezeit. Dieser Wert wird wiederum für die eingestellte Zeit gehalten.

Danach fällt das Signal mit langsamer Zeitkonstante und folgt dem Verlauf der Objekttemperatur.

## ► **Signalverläufe**

Somit wird bei der Messung periodischer Ereignisse (z.B. Flaschen auf einem Förderband) verhindert, dass die Prozesstemperatur zwischen 2 Ereignissen auf die Bandtemperatur absinkt.

### **Minimumssuche**

Bei dieser Funktion wird das jeweilige Signalminimum gehalten; d.h. bei steigender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**. Die Definition des Algorithmus entspricht der Maximumssuche (invertiert).

### **Erweiterte Maximumssuche**

Dieser Algorithmus sucht nach lokalen Maximalwerten. Dabei werden Maximalwerte, die kleiner als ihre Vorgänger sind, nur übernommen, wenn die Temperatur zuvor den **Schwellwert** unterschritten hatte.

Bei eingestellter **Hysterese** muss ein Maximalwert zusätzlich erst um den Wert der Hysterese abgefallen sein, damit er als neues Maximum übernommen wird.

### **Erweiterte Minimumssuche**

Diese Funktion verhält sich invertiert zur erweiterten Maximumssuche; d.h. dieser Algorithmus sucht nach lokalen Minimalwerten. Dabei werden Minimalwerte, die größer als ihre Vorgänger sind, nur übernommen, wenn die Temperatur zuvor den **Schwellwert** überschritten hatte.

Bei eingestellter **Hysterese** muss ein Minimalwert zusätzlich erst um den Wert der Hysterese angestiegen sein, damit er als neues Minimum übernommen wird.

## **Peak Picker-Funktion [nur bei 1M/ 2M/ 3M]**

Um schnelle Ereignisse, die kürzer als 1ms sind, sicher detektieren zu können, muss die **Mittlungszeit** auf 0,0s eingestellt und die **Maximumsuche** aktiviert werden. In dieser Betriebsart beträgt die Abtastung 250 µs.

In der Diagrammdarstellung kann neben der Objekttemperatur **TProzess** (mit Signal-Nachverarbeitung) auch die aktuelle Temperatur **TAktuell** (ohne Signal-Nachverarbeitung) dargestellt werden. Die Wirkung der eingestellten Nachverarbeitungsfunktionen kann somit direkt verfolgt werden.

## **Adaptive Mittelwertbildung**

Bei Aktivierung erfolgt eine dynamische Anpassung der Mittelwertbildung bei steilen Signalfanken.

Wenn **Aus** im Modusfeld eingestellt ist, erfolgt keine Signal-Nachverarbeitung (**TProzess** = **TAktuell**).

## Signalverläufe

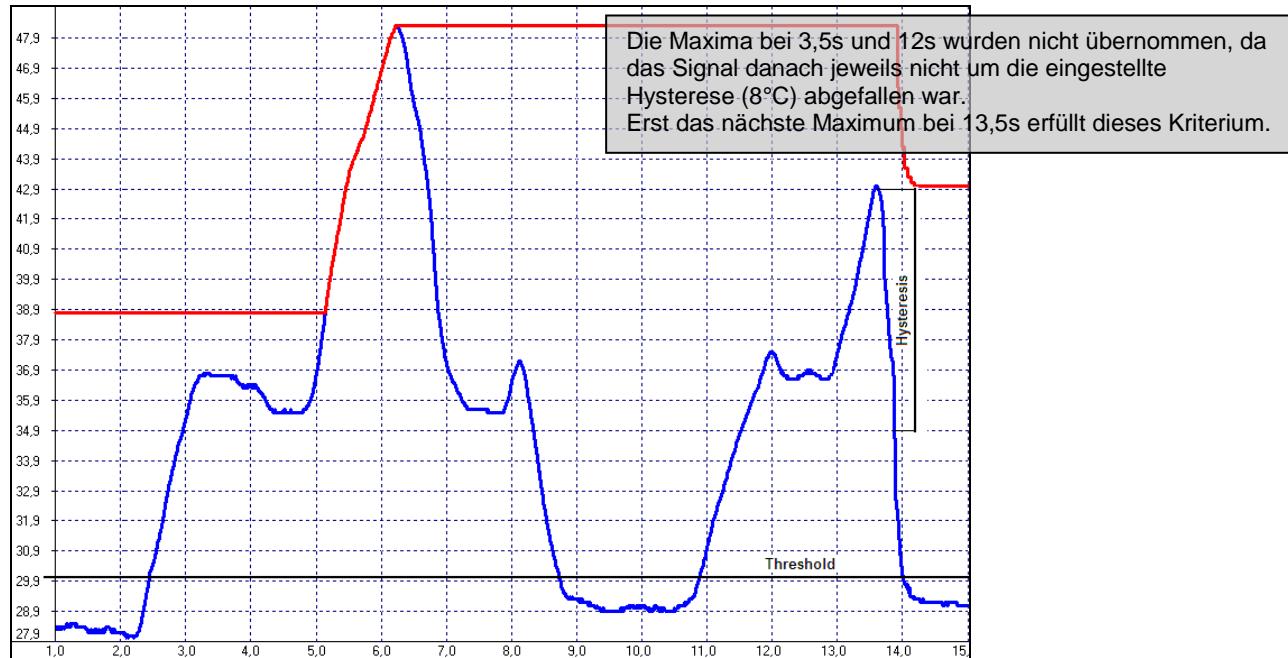


- TProzess mit Maximumsuche (Haltezeit = 1s)
- TAktuell ohne Nachverarbeitung



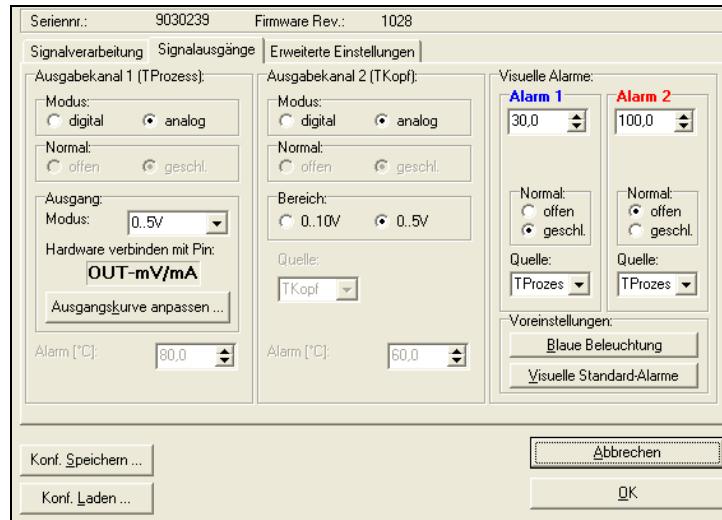
— TProzess mit Erw. Maximumsuche (Schwellwert = 30 °C/ Hysterese = 1 °C)

— Taktuell ohne Nachverarbeitung



## Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Signalausgänge

In der Registerkarte **Signalausgänge** können Sie die **Ausgabekanäle 1 und 2** sowie die **visuellen Alarme** einstellen.



### Übersicht Alarmausgänge

- Ausgabekanäle 1 und 2 bei Modus-Einstellung: digital**
- Visuelle Alarne**
  - = Farbalarme im LCD-Display
  - = Alarne der optionalen Relais-Schnittstelle
  - = AL2-Ausgang (Open-collector/ nur Alarm 2)

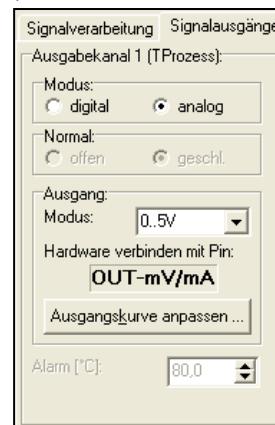
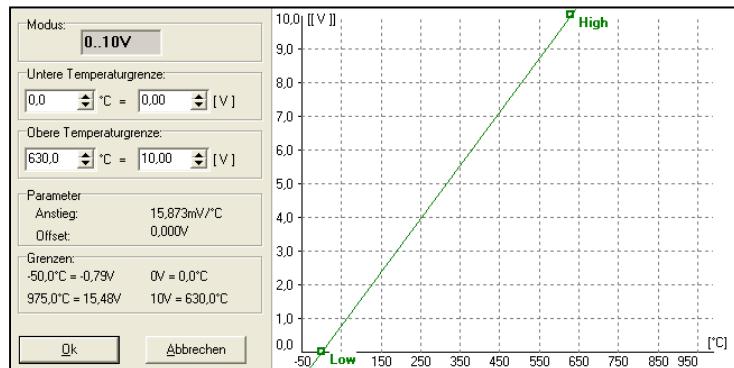
## Ausgabekanal 1

Der Ausgabekanal 1 wird als Ausgang für die Objekttemperatur **TProzess** genutzt.

Bei Aktivierung von **analog** stehen im Feld **Ausgang: Modus** folgende Ausgänge zur Wahl:

- 0-5 V
- 0-10 V
- 0/4-20 mA
- Thermoelement (TCJ oder TCK)

Nach Auswahl des gewünschten Ausgangs können Sie über die Schaltfläche **Ausgangskurve anpassen** den Temperatur-Messbereich des Sensors einstellen. Die Bereichsgrenzen können dabei entweder durch Eingabe in die entsprechenden Felder oder durch Verschieben der Ausgangsfunktion (durch Anfassen der Punkte **Low** bzw. **High** mit dem Cursor im Diagramm) verändert werden.



Alternativ kann der Ausgabekanal 1 als Alarmausgang genutzt werden. Wählen Sie hierzu die Einstellung **digital**. Mit der Auswahl **Normal offen/ geschlossen** definiert man den Ausgang als High- oder Low-Alarm.

Im Eingabefeld **Alarm** geben Sie den Schwellwert für die Auslösung des Alarms ein.

Das gewählte Ausgabesignal (0-5 V/ 0-10V/ 0-20 mA/ 4-20 mA) gilt auch bei Nutzung als Alarmausgang. Es wird dann – je nach Alarmstatus – der untere bzw. obere Bereichsendwert ausgegeben.

## Ausgabekanal 2 [nur LT/ G5/ P7]

Dieser Ausgang wird normalerweise für die Ausgabe der Messkopftemperatur **TKopf** genutzt (Analoger Modus voreingestellt).

Die Ausgabe erfolgt dann als 0-5 V oder 0-10 V-Signal [entsprechend -20...180 °C bzw. -20...250 °C bei CThot].

Alternativ kann der Ausgabekanal 2 ebenfalls als Alarmausgang genutzt werden. Wählen Sie hierzu die Einstellung **digital**. Mit der Auswahl **Normal offen/ geschlossen** definiert man den Ausgang als High- oder Low-Alarm.

Als Signalquelle können Sie im Auswahlfeld **Quelle** zwischen **TObjekt**, **TKopf** und **TBox** wählen.

Im Eingabefeld **Alarm** geben Sie den Schwellwert für die Auslösung des Alarms ein.

Der Ausgang kann zwischen 0-5 V und 0-10V gewählt werden.

Es wird dann – je nach Alarmstatus – der untere bzw. obere Bereichsendwert ausgegeben.



## Visuelle Alarme

Die **Alarme 1 und 2** (Visuelle Alarme) bewirken eine Änderung der Farbe des LCD-Displays an der Elektronikeinheit und stehen zusätzlich über die optionale Relaischnittstelle zur Verfügung. Der Alarm 2 kann zusätzlich am Pin **AL2** in der CT-Elektronik als Open-collector Ausgang (24V/ 50mA) genutzt werden. Auch hier kann über die Auswahl **Normal offen/ geschlossen** der Alarm als High oder Low definiert werden.

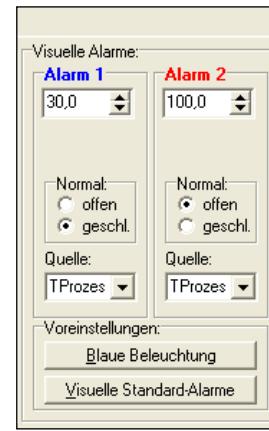
Unter **Quelle** kann man zwischen den drei Signalen **TProzess**, **TKopf** und **TBox** wählen. Beide Alarme wirken folgendermaßen auf die Farbeinstellung des LCD-Displays:

- blau:      Alarm 1 aktiv
- rot:      Alarm 2 aktiv
- grün:      kein Alarm aktiv

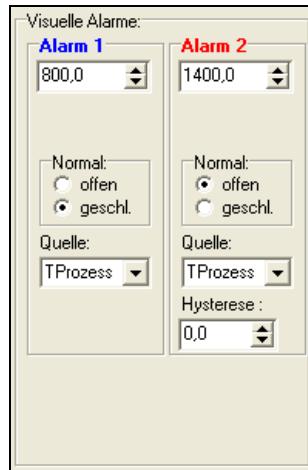
Der Standardmodus für die Visualisierung der Alarme kann jederzeit mit der Schaltfläche **Visuelle Standard-Alarne** zurückgesetzt werden.

Mit der Schaltfläche **Blaue Beleuchtung** erzeugen Sie eine permanente blaue Hintergrundbeleuchtung des Displays.

**Bei allen Alarmen (Alarm 1, Alarm 2, Ausgabekanal 1 und 2 bei Nutzung als Alarmausgang) ist eine Hysterese von 2 K (CThot: 1K) fest eingestellt.**



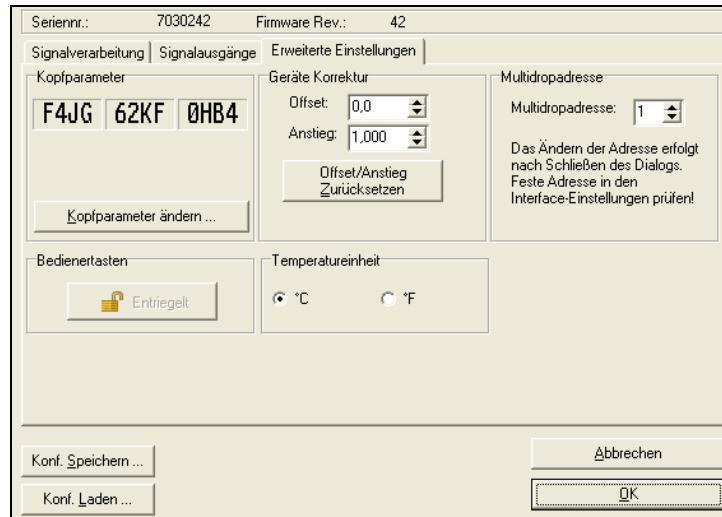
Bei den Modellen 1M, 2M und 3M kann beim Alarm 2 zusätzlich die Hysterese eingestellt werden:



## Geräteeinstellungen CT/ CTlaser - Erweiterte Einstellungen

In der Registerkarte Erweiterte Einstellungen können folgende Parameter eingestellt werden:

- Kopfparameter
- Geräte-Korrektur
- Multidropadresse
- Ver- und Entriegelung der Programmertasten
- Temperatureinheit



## Kopf-Parameter

Mit Ausnahme des CTfast (LT15F/ LT25F) ist bei allen Modellen der CT- und CTlaser-Serie ein Austausch von Messköpfen und Elektroniken möglich. Der 3x4-stellige Code (bzw. 5x4-stellig) enthält u.a. die Kalibrierdaten des Messkopfes. Deshalb ist es für eine korrekte Temperaturmessung wichtig, dass dieser Messkopf-Code (zu finden am Messkopf bzw. am Messkopfkabel) exakt mit dem in der Elektronikeinheit eingegebenen Code übereinstimmt.

Werksseitig ist dies bereits geschehen – eine Änderung der Einstellung durch Betätigen der Schaltfläche **Kopfparameter ändern** ist also nur im Falle eines Kopfaustausches erforderlich.

## Bedienertasten verriegeln

Mit dieser Funktion kann man die Programmiertasten an der CT-Elektronik verriegeln, um eine nicht autorisierte Änderung von Parametern am Gerät zu verhindern. Das Betätigen der Schaltfläche **verriegelt** bzw. **entriegelt** die Programmiertasten. Im verriegelten Zustand können die eingestellten Parameter am Gerät mit der **Mode**-Taste zwar aufgerufen werden - eine Änderung über die **Auf**- bzw. **Ab**-Taste ist jedoch nicht möglich.



## Geräte-Korrektur

Bei bestimmten Applikationen oder unter gewissen Umständen kann es sinnvoll sein, einen Temperatur-Offset-Wert einzustellen bzw. die Verstärkung (Anstieg) für die Temperaturkurve zu ändern. Die Standard-Einstellungen für Offset und Anstieg sind:

- Offset: 0,0 K
- Anstieg: 1,000

Ein veränderter **Offset** bewirkt eine Parallelverschiebung der Temperaturkurve und hat damit einen linearen Einfluss auf die Temperaturanzeige (konstante Änderung unabhängig von der Objekttemperatur). Eine Veränderung des **Anstiegs** der Temperaturkurve hat einen nichtlinearen Einfluss (Änderung abhängig von der Objekttemperatur).

## Temperatureinheit

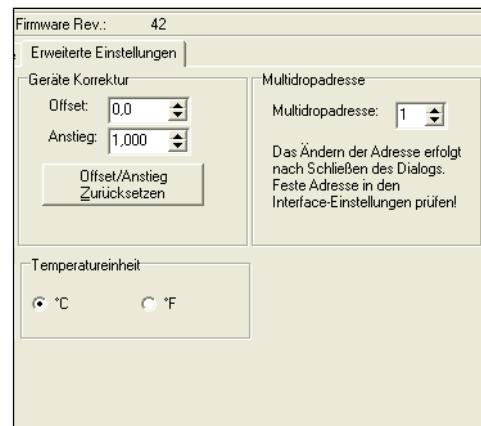
Auswahl zwischen °C und °F als Temperatureinheit.

## RS485-Multidropadresse

In Verbindung mit einer RS485-Schnittstelle kann ein Netzwerk aus mehreren CT-Sensoren aufgebaut werden (max. 32 Sensoren).

Für die digitale Kommunikation muss in diesem Fall jeder Sensor eine eigene Adresse zugewiesen bekommen.

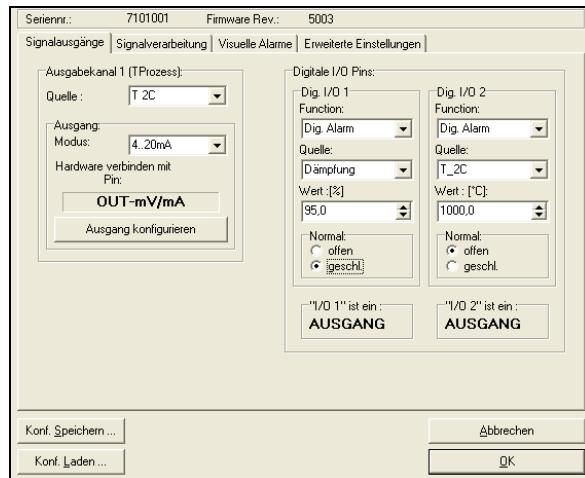
### ► RS485/ RS422



## Geräteeinstellungen CTRatio - Signalausgänge

Die Schaltfläche **Einstell.** [**Menü: Gerät\ Gerät Einstellungen**] öffnet ein Dialogfenster zur Einstellung sämtlicher Geräteparameter. Das Dialogfenster ist in 4 Kategorien unterteilt:

- **Signalausgänge** Einstellung von Ausgabekanal 1 und der digitalen I/O pins
- **Signalverarbeitung** Einstellung von Emissionsgrad/ Slope und Nachverarbeitung
- **Visuelle Alarme** Einstellung von Display Hauptwert und LCD-Beleuchtung/ Alarne
- **Erweiterte Einstellungen** Gerätejustage, Multidrop-Adresse, Ver- und Entriegelung der Programmertasten, Temperatureinheit



## Ausgabekanal 1

Der Ausgabekanal 1 wird als Ausgang für die Objekttemperatur **TProzess** genutzt.

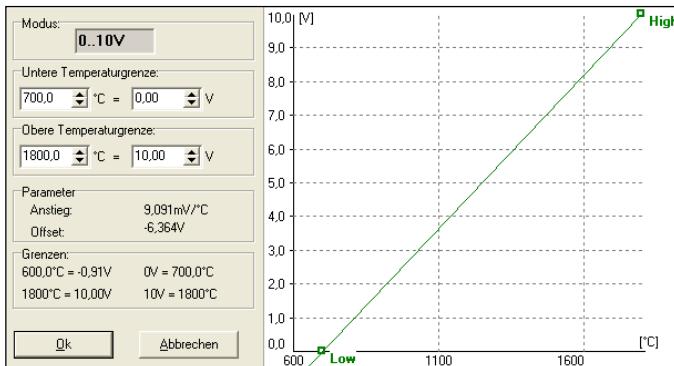
Die folgenden Signalquellen stehen im Feld **Quelle** zur Auswahl:

- T 2C                    2C-Temperatur
- T 1C                    1C-Temperatur
- Dämpfung              Signaldämpfung in %

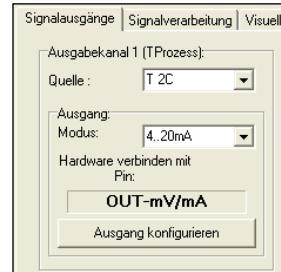
Bei Aktivierung von **analog** stehen im Feld **Ausgang: Modus** folgende Ausgänge zur Wahl:

- 0-5 V
- 0-10 V
- 0/4-20 mA

Nach Auswahl des gewünschten Ausgangs können Sie über die Schaltfläche **Ausgangskurve anpassen** den Temperatur-Messbereich des Sensors einstellen. Die Bereichsgrenzen können dabei entweder durch Eingabe in die entsprechenden Felder oder durch Verschieben der Ausgangsfunktion (durch Anfassen der Punkte **Low** bzw. **High** mit dem Cursor im Diagramm) verändert werden.



den Temperatur-Messbereich des Sensors einstellen. Die Bereichsgrenzen können dabei entweder durch Eingabe in die entsprechenden Felder oder durch Verschieben der Ausgangsfunktion (durch Anfassen der Punkte **Low** bzw. **High** mit dem Cursor im Diagramm) verändert werden.



## I/O-Pins

Das CTRatio hat zwei I/O-Pins, welche mit Hilfe der Software sowohl als Ausgang als auch als Eingang programmiert werden können. Folgende Funktionen sind möglich:

Funktion	I/O pin ist ein	Beschreibung
Digitaler Alarm	Ausgang (dig.)	Open-collector Ausgang/ Definition als HIGH- oder LOW-Alarm über Norm. offen/ norm. geschl. im Software-Dialog
Gültig LO	Eingang (dig.)	Der Ausgang folgt der Objekttemperatur, solange am I/O-Pin ein Low-Pegel anliegt; bei Wegfall des Low-Pegels wird der letzte Wert gehalten.
Gültig HI	Eingang (dig.)	Der Ausgang folgt der Objekttemperatur, solange am I/O-Pin ein High-Pegel anliegt; bei Wegfall des High-Pegels wird der letzte Wert gehalten.
Hold <u>/</u>	Eingang (dig.)	Bei steigender Flanke am I/O pin wird der letzte Wert gehalten.
Hold <u>\</u>	Eingang (dig.)	Bei fallender Flanke am I/O pin wird der letzte Wert gehalten.
ext. Slope	Eingang (analog)	Externe Einstellung des Slope-Wertes über eine analoge Spannung (0-10 V)
ext. Emiss.	Eingang (analog)	Externe Einstellung des Emissionsgrades über eine analoge Spannung (0-10 V)

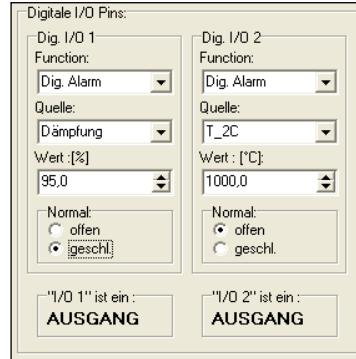
**High-Pegel:** > 0,8 V

**Low-Pegel:** < 0,8 V

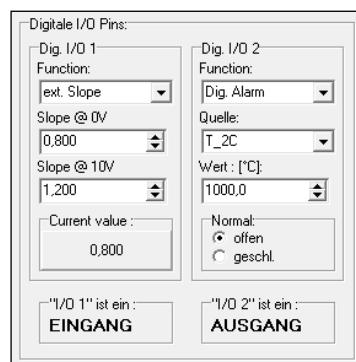
Bei Auswahl der Funktion **Digitaler Alarm** können folgende Signalquellen ausgewählt werden:

- T\_2C Temperaturwert aus 2-Kanal-Betriebsart
- T\_1C Temperaturwert aus 1-Kanal-Betriebsart
- Dämpfung Signaldämpfung in %
- TBox Temperatur der Elektronikbox
- TProzess Signal, welches für den [Ausgabekanal 1](#) festgelegt wurde.

Über **Normal: offen** bzw. **Normal: geschlossen** kann der Alarm als Low- oder High-Alarm definiert werden.

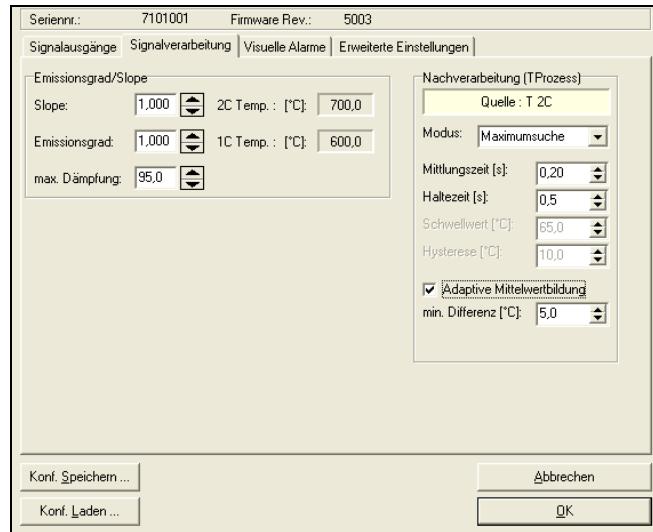


Bei Auswahl der Funktion **ext. Slope** bzw. **ext. Emiss.** ist der I/O-Pin als analoger Eingang programmiert. Die Skalierung des Eingangs kann in den Feldern **Slope@ 0V** (**Emiss. @ 0V**) bzw. **Slope@ 10V** (**Emiss. @ 10V**) vorgenommen werden.



## Geräteeinstellungen CTRatio - Signalverarbeitung

In dieser Registerkarte können Sie die Parameter **Emissionsgrad**, **Slope**, **Dämpfung** einstellen sowie Funktionen zur **Signalnachverarbeitung** auswählen und deren Parameter festlegen.

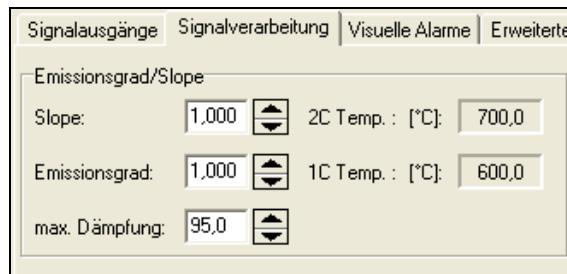


## Emissionsgrad/ Slope/ Dämpfung

Der **Emissionsgrad** ( $\epsilon$  - Epsilon) ist eine Materialkonstante, die die Fähigkeit eines Körpers, infrarote Energie auszusenden, beschreibt. Der Emissionsgrad beeinflusst lediglich die Einkanalmessung.

Der **Slope** (Emissionsgradverhältnis) ist der Quotient der Emissionsgrade der beiden sich überlappenden Wellenlängenbereiche und damit der entscheidende Parameter für den Quotientenbetrieb.

**Signaldämpfung** : Die Temperaturmessung wird beendet, wenn die Dämpfung das hier vorgegebene Limit übersteigt.



Um im 1-Kanalmodus den vollen Messbereich bis 1800 °C nutzen zu können, muss die Signaldämpfung auf **50%** begrenzt werden.

**HINWEIS:** Durch Klicken auf die Schaltfläche neben dem Eingabefeld (Wert erhöhen/ Wert verringern) und gleichzeitiges Bewegen der Maus nach oben bzw. unten werden die Werte kontinuierlich verändert. Je nach Entfernung des Cursors von der ursprünglichen Position ändern sich die Farbe der Schaltfläche und damit die Änderungsgeschwindigkeit.



## Signal-Nachverarbeitung

Sie können im Feld **Modus** unter **Signalverarbeitung/ Nachverarbeitung** die folgenden Nachverarbeitungsfunktionen auswählen:

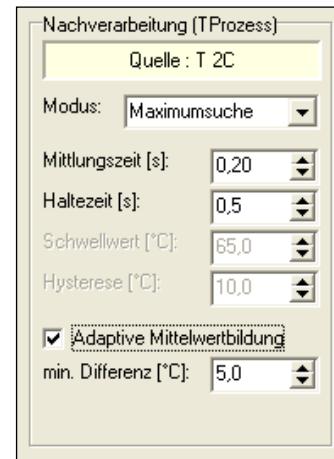
- Mittelwertbildung
- Maximumsuche
- Minimumsuche
- Erweiterte Maximumsuche
- Erweiterte Minimumsuche
- Aus

Die Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie unter [Signal-Nachverarbeitung](#).

Unter Quelle wird das in der Registerkarte Signalausgänge festgelegte Ausgangssignal (=TProzess) angezeigt.

### Adaptive Mittelwertbildung

Bei Aktivierung erfolgt eine dynamische Anpassung der Mittelwertbildung bei steilen Signalfanken. Dabei können Sie zusätzlich unter **min. Differenz** die minimale Temperaturdifferenz für das Ansprechen dieser Funktion eingeben.



## Geräteeinstellungen CTRatio – Visuelle Alarme

In dieser Registerkarte können Sie Einstellungen zum **Display** und zur **Hintergrundbeleuchtung** (= Visuelle Alarme) vornehmen. Dabei haben Sie grundsätzlich die Wahl zwischen den Modi **Ranges** (Bereiche) und **Threshold** (Schwellwert).

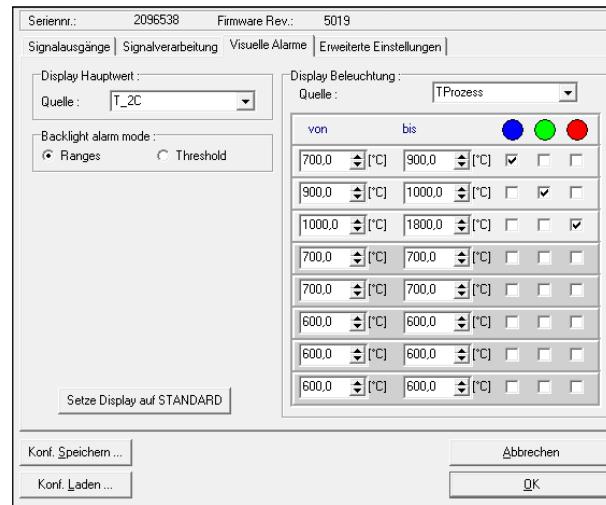
Unabhängig vom gewählten Signal für den Analogausgang kann unter **Display Hauptwert/ Quelle** ein Signal aus folgender Liste ausgewählt werden, welches in der Digitalanzeige der Elektronik dargestellt wird:

- |          |  |
|----------|--|
| T_2C     | Temperaturwert aus 2-Kanal-Betriebsart                             |
| T_1C     | Temperaturwert aus 1-Kanal-Betriebsart                             |
| Dämpfung | Signaldämpfung in %  |
| TBox     | Temperatur der Elektronikbox                                       |
| TProzess | Signal, welches für den<br><u>Ausgabekanal 1</u> festgelegt wurde. |

Im **Threshold**-Modus können lediglich zwei Grenzwerte für **blau** und **rot** eingegeben werden.

Im **Ranges**-Modus können bei **Display Beleuchtung** einem Signal bis zu acht Alarmgrenzen zugeordnet werden. Das ausgewählte Signal kann dabei unter **Quelle** unabhängig vom im Display dargestellten Wert und unabhängig vom Analogausgang gewählt werden.

**Durch Kombination mehrerer Farben lassen sich bis zu sieben verschiedene Displaybeleuchtungszustände realisieren.**



In Abhängigkeit der eingestellten Bereiche wechselt die Farbe der Displaybeleuchtung. Bei gleichzeitiger Verwendung einer Relais-Schnittstelle stellen die Farbwechsel auf **Blau** und **Rot** dann jeweils auch die Schaltpunkte der Relais dar:

- Blau** ► **Low-Alarm (Relais 1)**
- Rot** ► **High-Alarm (Relais 2)**

Als Quelle für die Displaybeleuchtung können folgende Signale gewählt werden:

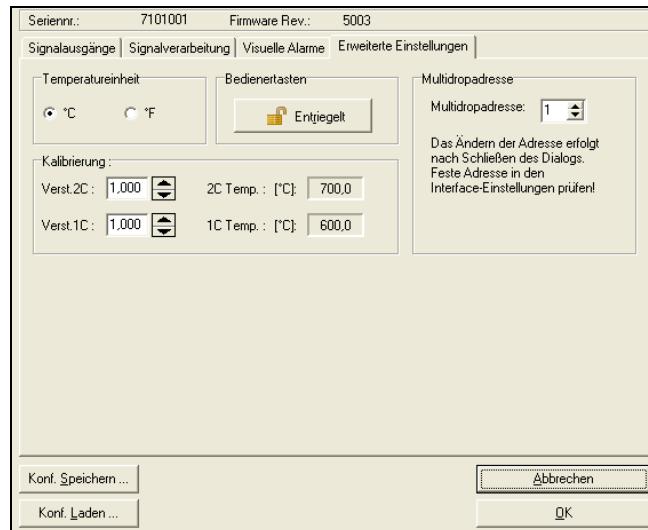
T_2C	Temperaturwert aus 2-Kanal-Betriebsart
T_1C	Temperaturwert aus 1-Kanal-Betriebsart
Dämpfung	Signaldämpfung in %
TBox	Temperatur der Elektronikbox
TProzess	Signal, welches für den <a href="#">Ausgabekanal 1</a> festgelegt wurde.
blaues Display	
grünes Display	
rotes Display	

Die Schaltfläche **Setze Display auf STANDARD** setzt sowohl den **Display Hauptwert** als auch die **Quelle** für Hintergrundbeleuchtung auf TProzess und die Alarmwerte auf Standardwerte zurück.

## Geräteeinstellungen CTRatio - Erweiterte Einstellungen

In der Registerkarte **Erweiterte Einstellungen** können folgende Parameter eingestellt werden:

- Temperatureinheit
- Ver- und Entriegelung der Programmiertasten
- Multidropadresse
- Kalibrierung



## **Bedienertasten verriegeln**

Mit dieser Funktion kann man die Programmiertasten an der CRatio-Elektronik verriegeln, um eine nicht autorisierte Änderung von Parametern am Gerät zu verhindern. Das Betätigen der Schaltfläche **verriegelt** bzw. **entriegelt** die Programmiertasten. Im verriegelten Zustand können die eingestellten Parameter am Gerät mit der **Mode**-Taste zwar aufgerufen werden - eine Änderung über die **Auf**- bzw. **Ab**-Taste ist jedoch nicht möglich.

## **Temperatureinheit**

Auswahl zwischen °C und °F als Temperatureinheit.

## **RS485-Multidropadresse**

In Verbindung mit einer RS485-Schnittstelle kann ein Netzwerk aus mehreren CRatio-Sensoren aufgebaut werden (max. 32 Sensoren).

Für die digitale Kommunikation muss in diesem Fall jeder Sensor eine eigene Adresse zugewiesen bekommen.

## **► RS485/ RS422**

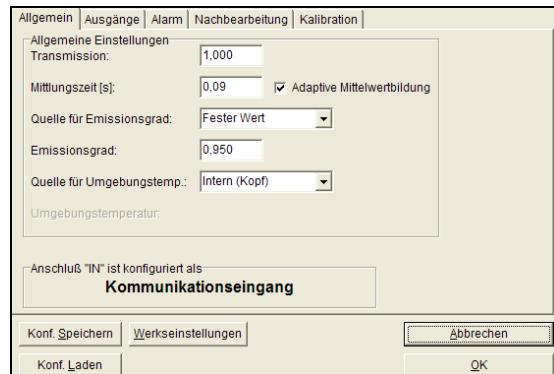
## **Kalibrierung**

Hier können Verstärkungsfaktoren für den 2C-Kanal und für den 1C-Kanal eingegeben werden. Werksseitig sind beide Werte auf 1,000 gesetzt.

## Geräteeinstellungen CSlaser/ CX

Die Schaltfläche **Einstell.** [Menü: Gerät\ Gerät Einstellungen] öffnet ein Dialogfenster zur Einstellung der Geräteparameter.

### Allgemein [CX]



Transmission: Transmissionsgrad-Einstellung  
Mittlungszeit (s): Einstellung der Mittelwertbildung  
Adapt. Mittelwertbildung: Funktion zur dynamischen Mittelwertanpassung bei steilen Signalflanken  
Quelle f. Emissionsgrad: Fester Wert  
Emissionsgrad: Emissionsgrad (Fester Wert)  
Quelle f. Umgebungst.<sup>1)</sup>: Auswahl zwischen **Intern (Kopf)**, oder **Fester Wert**  
Umgebungstemperatur: Eingabe bei Auswahl **Fester Wert**

## Allgemein [CSlaser]

Allgemein | mA Ausgang | Ausgänge | Alarm | Nachbearbeitung ▶ | ▶

─ Allgemeine Einstellungen ─

Transmission:	1,000
Mittlungszeit [s]:	0,100
Emissionsgrad:	0,900
Quelle für Umgebungstemp.:	Intern (Kopf)
Umgebungstemperatur [°C]:	
Emissionsgradschalter:	
<input type="checkbox"/> Emissionsgrad Schalter an	
Emissionsgrad Schalter = 0,97	
<b>Emissionsgrad = fester Wert ( 0,900 )</b>	
Anschluss "IN" ist konfiguriert als Kommunikationseingang	

Konf. Speichern | Werkseinstellungen | Abbrechen  
Konf. Laden | OK

Transmission: Transmissionsgrad-Einstellung  
 Mittlungszeit (s): Einstellung der Mittelwertbildung  
Adapt. Mittelwertbildung: Funktion zur dynamischen Mittelwertanpassung bei steilen Signalflanken

Emissionsgrad: Emissionsgrad (Fester Wert)  
 Quelle f. Umgebungst. <sup>1)</sup>: Auswahl zwischen **Intern (Kopf)** oder **Fester Wert**

Umgebungstemperatur: Eingabe bei Auswahl **Fester Wert**

Emissionsgradschalter: Aktivierung oder Deaktivierung des Emissionsgradschalters am Sensor.

**Bei aktiviertem Schalter ergibt sich der resultierende Emissionsgrad aus der Multiplikation des Emissionsgrades am Sensor mit dem Emissionsgrad, der in der Software eingestellt wurde.**

Emissionsgrad:	0,900
Quelle für Umgebungstemp.:	Intern (Kopf)
Umgebungstemperatur [°C]:	
Emissionsgradschalter:	
<input checked="" type="checkbox"/> Emissionsgrad Schalter an	
Emissionsgrad Schalter = 0,97	
<b>Emissionsgrad = fester Wert * Schalter ( 0,873 )</b>	

<sup>1)</sup> Für die Kompensation der Umgebungstemperatur wird bei Auswahl Intern (Kopf) die interne Messkopftemperatur verwendet. Da in Abhängigkeit vom Emissionsgrad des Messobjektes ein mehr oder weniger großer Anteil an Umgebungsstrahlung von der Oberfläche reflektiert wird, kann es bei bestimmten Anwendungen sinnvoll sein, die Umgebungstemperatur am Messobjekt (z.B. wenn signifikant abweichend von der Umgebungstemperatur am Messkopf) für die Kompensation zu verwenden.

Hierfür stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Fester Wert:** Geben Sie im Feld **Umgebungstemperatur** einen festen Wert für die Umgebungstemperatur am Messobjekt ein.

## Analogausgang (mA)

Allgemein | mA Ausgang | Ausgänge | Alarm | Nachbearbeitung | [◀](#) | [▶](#)

**mA Ausgang :**

Temp @ 4mA [°C]:	0,0
Temp @ 20mA [°C]:	500,0

**Failsafe Einstellungen :**

Kopftemp. Failsafe  
Temp min: 0,0 °C 4,0 mA  
Temp max: 80,0 °C 20,0 mA

Objekttemp. Failsafe  
Temp min: 0,0 °C 4,0 mA  
Temp max: 500,0 °C 20,0 mA

Anschluß "IN" ist konfiguriert als  
**Kommunikationseingang**

[Konf. Speichern](#) | [Werkseinstellungen](#) | [Abbrechen](#)

[Konf. Laden](#) | [OK](#)

### mA-Ausgang

Temp @ 4 mA:

untere Temperaturbereichsgrenze

Temp @ 20 mA:

obere Temperaturbereichsgrenze

Failsafe Einstellungen<sup>1)</sup>: Definition von Failsafe-Modi

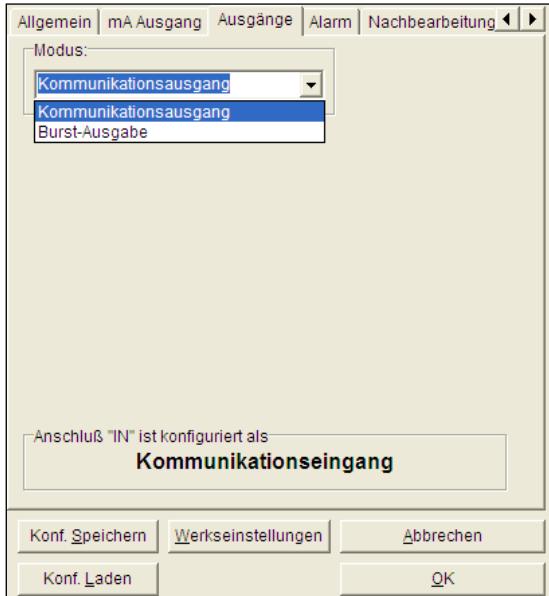
Wenn der Sensor an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, überprüft das Gerät die ersten 300 ms ob ein USB-Adapterkabel angeschlossen ist.

Wird ein USB-Adapterkabel erkannt, wird der bidirektionale Kommunikationsmodus automatisch aktiviert.

<sup>1)</sup> Die Einstellungen für Failsafe-Betrieb ermöglichen die Ausgabe eines definierten Pegels am Analogausgang in Abhängigkeit von festgelegten Temperaturgrenzwerten für Objekttemperatur und/ oder Messkopftemperatur (**Temp min** und **Temp max**).

## Digitalausgang

Im Auswahlfeld **Modus** kann zwischen **Kommunikationsausgang** (bidirektionale digitale Kommunikation für den Betrieb mit der Software) und **Burst-Ausgabe** gewählt werden.



### Burst-Ausgabe

Wert 1...3:

Auswahl zwischen:  
<kein>  
Prozesstemperatur  
Interne Temperatur  
Emissionsgrad  
Transmissionsgrad  
Umgebungstemperatur  
Aktuelle Objekttemperatur

Im Burst-Modus erfolgt eine unidirektionale digitale Kommunikation, d.h. der Sensor sendet kontinuierlich Daten. Der Datenstring kann über die Auswahl von Wert 1 bis 3 konfiguriert werden.

► **Kommandoliste auf der Software-CD**

## Open-Collector-Alarmausgang

Mit dieser Funktion wird ein zusätzlicher Alarmausgang (Open-collector-Ausgang) am RxD pin (grün) aktiviert.



### Alarm [open collector]

Quelle:

Auswahl zwischen:

Objekttemperatur

Kopftemperatur

Modus:

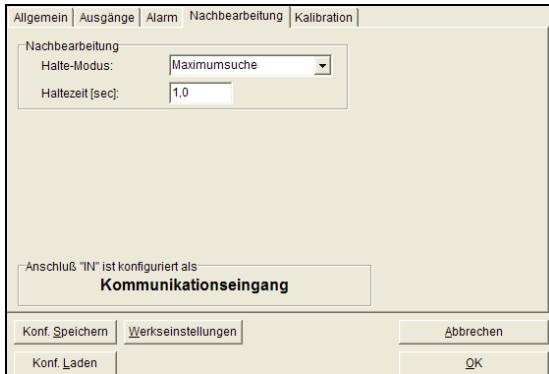
Normal Aus/ Normal An

Temp.:

Alarmschwellwert

Der RxD pin ist in diesem Fall als Alarmausgang konfiguriert  
[► Bedienungsanleitung des Sensors: Elektrische Installation].

## Nachbearbeitung – Max/ Min



Halte-Modus:

Auswahl zwischen:

Aus  
Maximumssuche  
Minimumssuche  
Erweiterte Maximumssuche  
Erweiterte Minimumssuche  
Maximumssuche Trigger-Aus  
Minimumssuche Trigger-Aus  
Haltezeit in Sekunden  
(999,9 = unendlich)

Haltezeit:

Bei **Maximumssuche** wird das jeweilige Signalmaximum gehalten; d.h. bei sinkender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**.

Bei **Minimumssuche** wird das jeweilige Signalminimum gehalten; d.h. bei steigender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktionen finden Sie unter [Signal-Nachverarbeitung](#).

## Kalibration



Anstieg:  
Offset:

Einstellung der Verstärkung  
Einstellung eines Temperatur-  
Offset

Bei bestimmten Applikationen oder unter gewissen Umständen kann es sinnvoll sein, einen Temperatur-Offset-Wert einzustellen bzw. die Verstärkung (Anstieg) für die Temperaturkurve zu ändern. Die Standard-Einstellungen für Anstieg und Offset sind:

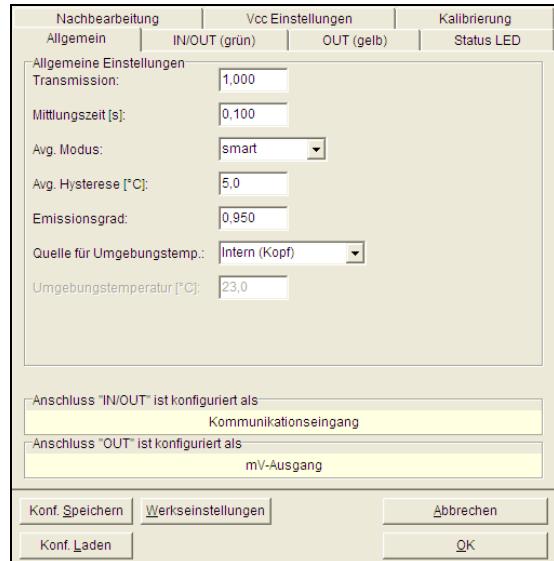
- Anstieg: 1,000
- Offset: 0,0 K

Ein veränderter **Offset** bewirkt eine Parallelverschiebung der Temperaturkurve und hat damit einen linearen Einfluss auf die Temperaturanzeige (konstante Änderung unabhängig von der Objekttemperatur). Eine Veränderung des **Anstiegs** der Temperaturkurve hat einen nichtlinearen Einfluss (Änderung abhängig von der Objekttemperatur).

## Geräteeinstellungen CS/ CSmicro

Die Schaltfläche **Einstell.** [**Menü: Gerät\ Geräte Einstellungen**] öffnet ein Dialogfenster zur Einstellung der Geräteparameter.

### Allgemein



Transmission:

Mittlungszeit:

Avg. Modus:

Avg. Hysterese:

Emissionsgrad:

Quelle f. Umgebungst.<sup>2)</sup>:

Umgebungstemperatur<sup>2)</sup>:

Transmissionsgrad-Einstellung

Einstellung der Mittelwertbildung

Auswahl zwischen smart und

normal/ bei smart ist die [adaptive Mittelwertbildung](#) aktiviert

Einstellung der minimalen

Temperaturdifferenz für das

Ansprechen der adaptiven

Mittelwertbildung

Emissionsgrad (Fester Wert)

Auswahl zwischen **Intern (Kopf)**

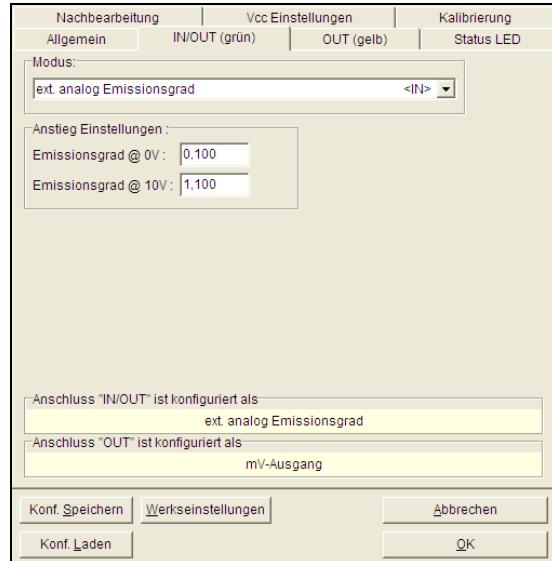
oder **Fester Wert**

Eingabe bei Auswahl **Fester Wert**

Im unteren Bereich des Geräteeinstellungsfensters wird Ihnen die jeweilige Verwendung der Anschlüsse **IN/ OUT** (grün) und **OUT** (gelb) angezeigt.

## IN/ OUT (grün) – ext. Emissionsgrad/ Umg.-temperatur [nur CS/ CSmicro LT]

Der Anschluss IN/ OUT kann sowohl als Eingang als auch als Ausgang programmiert werden.



Modus: Auswahl zwischen:  
ext. analog Emissionsgrad [IN] <sup>1)</sup>  
ext. analog Umgebungstemperatur [IN] <sup>1)</sup>  
Gültig – high aktiv (high Pegel >0,8 V [IN])  
Gültig – low aktiv (low Pegel <0,8 V [IN])  
ext. Halten  $\nearrow$  steigende Flanke (Pegel 0,8 V) [IN]  
ext. Halten  $\searrow$  fallende Flanke (Pegel 0,8 V) [IN]  
Kommunikationseingang [IN]  
Alarmausgang (Open collector) [OUT]  
Temp.-Code-Anzeige (Open Coll.) [OUT]  
inaktiv <sup>2)</sup>

### ext. analog Emissionsgrad [IN] <sup>3)</sup>

Anstieg Einstellungen:

Emissionsgrad @ 0V: untere Bereichsgrenze Emissionsgr.

Emissionsgrad @ 10V: obere Bereichsgrenze Emissionsgr.

### ext. analog Umgebungstemperatur [IN] <sup>3) 4)</sup>

Anstieg Einstellungen:

Temp. @ 0V: untere Bereichsgrenze Umg.-temp.

Temp. @ 10V: obere Bereichsgrenze Umg.-temp.

<sup>1)</sup> nur bei CS/ CSmicro LT verfügbar

<sup>2) 3) 4)</sup> Erklärung siehe nächste Seite

- <sup>2)</sup> Bei ausschließlicher Nutzung des mV-Ausgangs sollte der Anschluss **IN/ OUT** auf **inaktiv** gesetzt werden, um Störungen zu vermeiden. Bei Auswahl **mV-Ausgang** in der Registerkarte **OUT (gelb)** wird deshalb der Anschluss IN/ OUT auch automatisch auf inaktiv gesetzt.
- <sup>3)</sup> Bei Auswahl der Funktion **ext. analog Emissionsgrad** bzw. **ext. analog Umgebungstemperatur** wird der Anschluss **IN/ OUT** als Analogeingang konfiguriert. Über eine Spannung (0-10 V) am Anschluss **IN/ OUT** kann somit der Emissionsgrad bzw. die Umgebungstemperatur (siehe Fußnote 2) extern eingestellt werden. Die Bereichsgrenzen können jeweils unter Anstieg Einstellungen festgelegt werden.
- <sup>4)</sup> Für die Kompensation der Umgebungstemperatur wird bei Auswahl **Intern (Kopf)** die interne Messkopftemperatur verwendet. Da in Abhängigkeit vom Emissionsgrad des Messobjektes ein mehr oder weniger großer Anteil an Umgebungsstrahlung von der Oberfläche reflektiert wird, kann es bei bestimmten Anwendungen sinnvoll sein, die Umgebungstemperatur am Messobjekt (z.B. wenn signifikant abweichend von der Umgebungstemperatur am Messkopf) für die Kompensation zu verwenden.

Hierfür stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- **ext. analog Umgebungstemperatur (Register: IN/ OUT):**

Hierbei können Sie den Umgebungstemperaturwert mit einer Spannung von 0-10V am Anschluss **IN/ OUT** eingeben.

- **Fester Wert (Register: Allgemein):**

Geben Sie im Feld **Umgebungstemperatur** einen festen Wert für die Umgebungstemperatur am Messobjekt ein.

## IN/ OUT (grün) – ext. Triggern

Für die Triggerung des Messsignals stehen folgende Funktionen zur Auswahl:

### Gültig – high aktiv

Der Ausgang folgt der Objekttemperatur, solange am **IN/ OUT**-Pin ein High-Pegel (>0,8 V) anliegt. Bei Wegfall des High-Pegels wird der letzte Wert gehalten.

### Gültig – low aktiv

Der Ausgang folgt der Objekttemperatur, solange am **IN/ OUT**-Pin ein Low-Pegel (<0,8 V) anliegt. Bei Wegfall des Low-Pegels wird der letzte Wert gehalten.

### ext. Halten $\bar{\wedge}$ steigende Flanke

Bei steigender Flanke (Pegel 0,8 V) am **IN/ OUT**-Pin wird der letzte Wert gehalten.

### ext. Halten $\bar{\wedge}$ fallende Flanke

Bei fallender Flanke (Pegel 0,8 V) am **IN/ OUT**-Pin wird der letzte Wert gehalten.

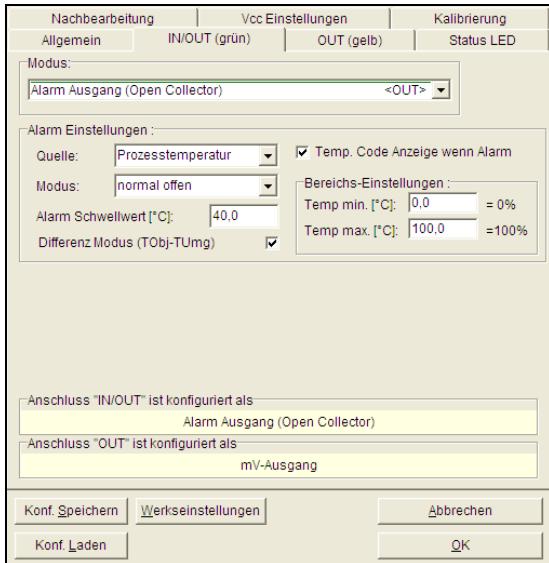
## IN/ OUT (grün) – Kommunikationseingang

Der Eingang für die digitale Kommunikation kann unabhängig vom Kommunikationsausgang aktiviert und genutzt werden (z.B. um Sensorparameter über binäre Befehle zu ändern). Die maximale UART-Spannung sollte 3,3 V nicht übersteigen.

[► **Sensor-Bedienungsanleitung: Digitaler Befehlssatz**]

## IN/ OUT (grün) – Alarmausgang (Open collector)

Mit dieser Funktion wird ein zusätzlicher Alarmausgang (Open-collector-Ausgang) am **IN/ OUT** pin aktiviert.  
**[► Sensor-Bedienungsanleitung: Elektrische Installation]**



Quelle:

Auswahl zwischen:

Prozesstemperatur

Akt. Objekttemperatur

Kopftemperatur

Elektroniktemperatur

normal offen/ normal geschlossen

Temperatur für Alarmauslösung

Modus:  
 Alarm Schwellwert:  
 Differenz Modus:

Bei Aktivierung wird für den Alarm-Schwellwert kein Absolutwert sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.

Temp. Code Ausgabe:

Wenn aktiviert, wird die aktuelle Temperatur bei aktivem Alarm als Temp. Code über den Open Collector-Ausgang ausgegeben.

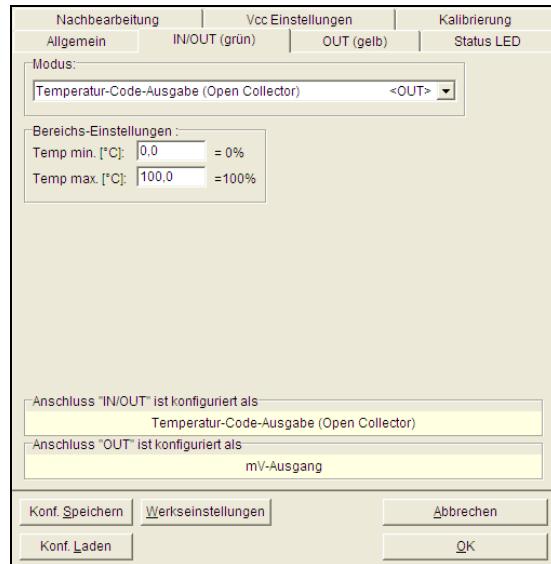
Bereichs-Einstellungen:

Festlegung der Bereichsgrenzen für die Temp. Code-Ausgabe (0 und 100%-Wert)

## IN/ OUT (grün) – Temp. Code-Ausgabe (Open collector)

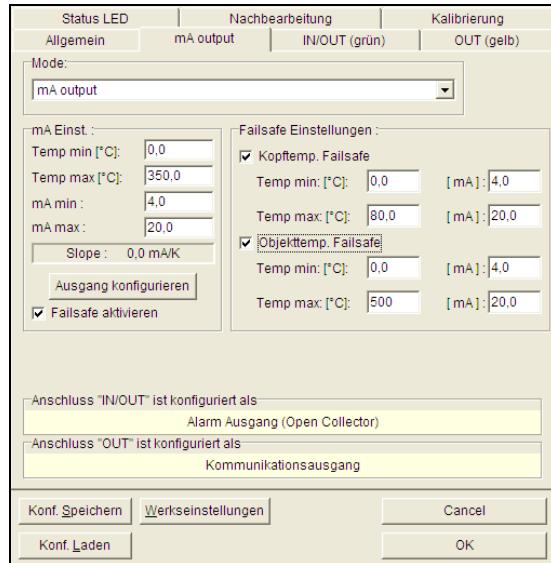
Mit dieser Funktion wird eine Ausgabe des [Temperatur-Codes](#) als Open-collector-Ausgang am **IN/ OUT** pin aktiviert.

### [► Sensor-Bedienungsanleitung: Elektrische Installation]



Bereichs-Einstellungen: Festlegung der Bereichsgrenzen für die Temp. Code-Ausgabe (0 und 100%-Wert)

## Analogausgang (mA)/ Alarmausgang [CSmicro 2W]



Modus:

Auswahl zwischen:  
mA Ausgang [analog]  
mA Alarmausgang [2-Pegel-Alarm]

### mA-Ausgang

Temp min:

untere Temperaturbereichsgrenze

Temp max:

obere Temperaturbereichsgrenze

mA min:

untere Grenze mA-Ausgang

mA max:

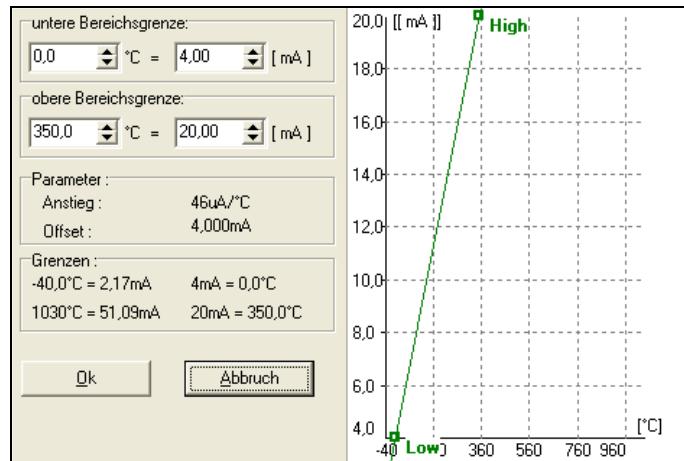
obere Grenze mA-Ausgang

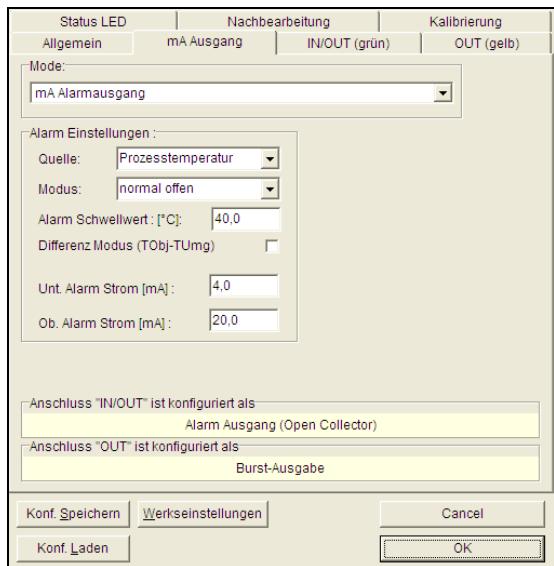
Failsafe Einstellungen<sup>1)</sup>: Definition von Failsafe-Modi

Wenn der Sensor an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, überprüft das Gerät die ersten 300 ms ob ein USB-Adapterkabel angeschlossen ist.  
Wird ein USB-Adapterkabel erkannt, wird der bidirektionale Kommunikationsmodus automatisch aktiviert.

<sup>1)</sup> Die Einstellungen für Failsafe-Betrieb ermöglichen die Ausgabe eines definierten Pegels am Analogausgang in Abhängigkeit von festgelegten Temperaturgrenzwerten für Objekttemperatur und/ oder Messkopftemperatur (**Temp min** und **Temp max**).

Sie können über die Schaltfläche **Ausgangskurve anpassen** den Temperatur-Messbereich des Sensors einstellen. Die Bereichsgrenzen können dabei entweder durch Eingabe in die entsprechenden Felder oder durch Verschieben der Ausgangsfunktion (durch Anfassen der Punkte **Low** bzw. **High** mit dem Cursor im Diagramm) verändert werden.





## Alarmausgang

Quelle:

Auswahl zwischen:

Prozesstemperatur

Akt. Objekttemperatur

Kopftemperatur

Elektroniktemperatur

Modus:

Normal offen/ Normal geschlossen

Alarm Schwellwert:

Temperatur für Alarmauslösung

Differenz Modus:

Bei Aktivierung wird für den Alarm-

Schwellwert kein Absolutwert

sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.

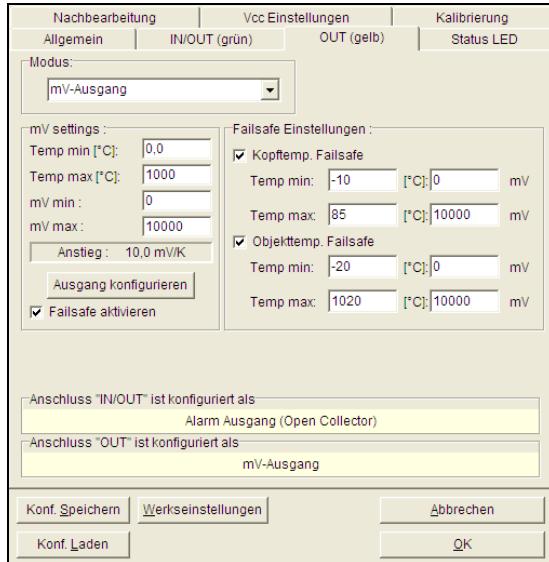
Unt. Alarm Strom:

unterer Alarm-Ausgangsstrom

Ob. Alarm Spannung:

oberer Alarm-Ausgangsstrom

## OUT (gelb) – Analogausgang (mV)/ Alarmausgang [CS/ CSmicro LT]



Modus:

Auswahl zwischen:

- mV-Ausgang [analog]
- Alarmausgang [2-Pegel-Alarm]
- 3-stufiger Ausgang [3-Pegel Alarm]
- Kommunikation [bidirektional digital]
- Burst-Ausgang [unidirektional digital]

### mV-Ausgang

Temp min:

untere Temperaturbereichsgrenze

Temp max:

obere Temperaturbereichsgrenze

mV min:

untere Grenze mV-Ausgang

mV max:

obere Grenze mV-Ausgang

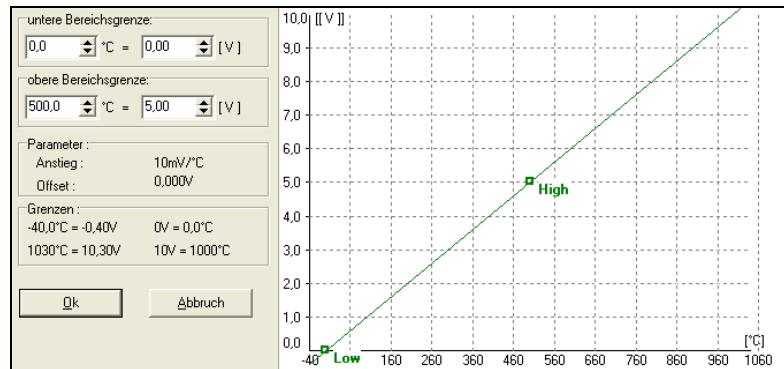
Failsafe Einstellungen<sup>1)</sup>: Definition von Failsafe-Modi

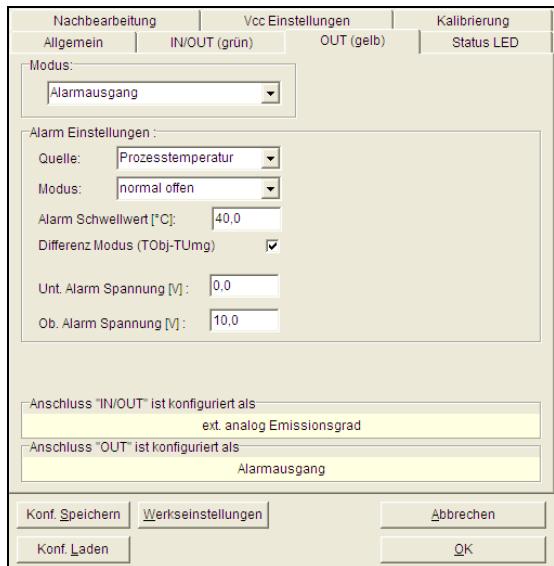
Wenn der Sensor an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, überprüft das Gerät die ersten 300 ms ob ein USB-Adapterkabel angeschlossen ist.

Wird ein USB-Adapterkabel erkannt, wird der bidirektionale Kommunikationsmodus automatisch aktiviert.

<sup>1)</sup> Die Einstellungen für Failsafe-Betrieb ermöglichen die Ausgabe eines definierten Pegels am Analogausgang in Abhängigkeit von festgelegten Temperaturgrenzwerten für Objekttemperatur und/ oder Messkopftemperatur (**Temp min** und **Temp max**). Bei Auswahl des **mV-Ausgangs** wird **IN/ OUT** automatisch auf **aktiv** gesetzt (Standardeinstellung).

Sie können über die Schaltfläche **Ausgangskurve anpassen** den Temperatur-Messbereich des Sensors einstellen. Die Bereichsgrenzen können dabei entweder durch Eingabe in die entsprechenden Felder oder durch Verschieben der Ausgangsfunktion (durch Anfassen der Punkte **Low** bzw. **High** mit dem Cursor im Diagramm) verändert werden.





## Alarmausgang

Quelle:

Auswahl zwischen:

Prozesstemperatur

Akt. Objekttemperatur

Kopftemperatur

Elektroniktemperatur

Modus: Normal offen/ Normal geschlossen

Alarm Schwellwert: Temperatur für Alarmauslösung

Differenz Modus: Bei Aktivierung wird für den Alarm-Schwellwert kein Absolutwert sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.

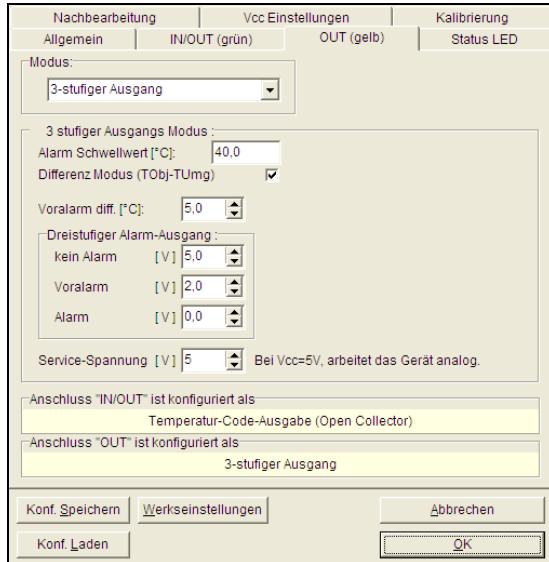
Unt. Alarm Spannung:

untere Alarm-Ausgangsspannung

Ob. Alarm Spannung:

obere Alarm-Ausgangsspannung

## OUT (gelb) – 3-stufiger Ausgang [CS/ CSmicro LT]



### 3-stufiger Ausgang

Alarm Schwellwert:  
Differenz Modus:

Temperatur für Alarmauslösung  
Bei Aktivierung wird für den Alarm-Schwellwert kein Absolutwert sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.

Voralarm diff.:

Temperaturdifferenz bezogen auf den Alarm Schwellwert; d.h. der Voralarm wird aktiviert bei Alarm Schwellwert – Voralarm diff.

kein Alarm:

Spannungspegel für Status:  
kein Alarm

Voralarm:

Spannungspegel für Status:  
Voralarm

Alarm:

Spannungspegel für Status:  
Alarm

Service-Spannung:

Einstellung eines Versorgungsspannungs-Pegels (Vcc), bei dem der Sensor als Analoggerät arbeitet (mV-Ausgang)

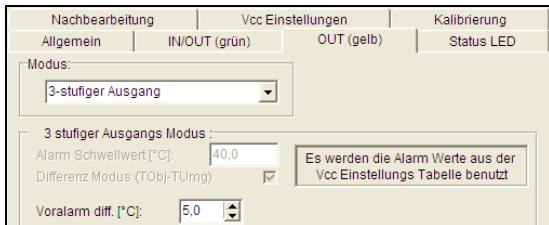
Für den Einsatz des Sensors in Anlagen-Überwachungsapplikationen steht ein 3-stufiger Alarmausgang zur Verfügung. Dabei wird neben dem Hauptalarm ein sogenannter Voralarm ausgegeben, wenn die

Objekttemperatur einen vorher festgelegten kritischen Wert überschreitet, der aber noch unterhalb der eigentlichen Alarmschwelle liegt.

Um die Anlagensicherheit weiter zu erhöhen, sollte die Ausgangsspannung im Alarmfall 0 V betragen – somit führt auch ein defekter Sensor zur Alarmauslösung.

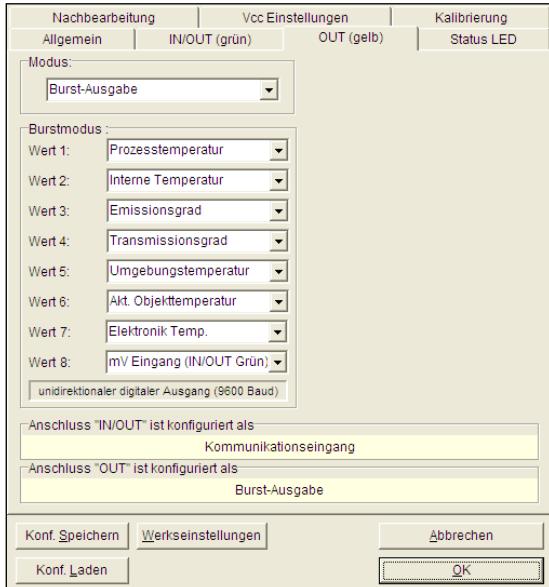
Über die Veränderung der Versorgungsspannung (Service-Spannung) kann der Sensor in den Analog-Modus (mV-Ausgang) umgeschaltet werden.

Bei gleichzeitiger Nutzung der Funktion [Vcc Einstellungen](#) werden die Alarmwerte aus der Vcc Einstellungen-Tabelle für den 3-stufigen Alarmausgang verwendet:



## OUT (gelb) – Digitalausgänge

Im Auswahlfeld **Modus** kann der Ausgang auf digital umgestellt werden. Dabei kann man zwischen **Kommunikationsausgang** (bidirektionale digitale Kommunikation für den Betrieb mit der Software) und **Burst-Ausgabe** wählen.



### Burst-Ausgabe

Wert 1...8:

Auswahl zwischen:

<kein>

Prozesstemperatur

Interne Temperatur

Emissionsgrad

Transmissionsgrad

Umgebungstemperatur

Aktuelle Objekttemperatur

Elektronik-Temperatur

mV Eingang (IN/ OUT Grün)

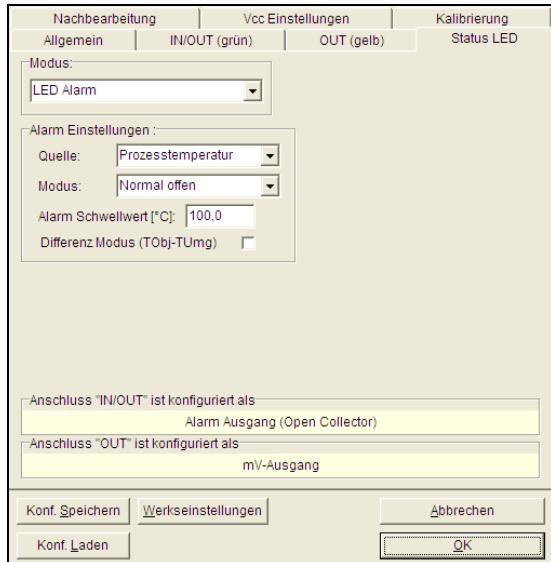
mV Spannungsversorgung

Im Burst-Modus erfolgt eine unidirektionale digitale Kommunikation, d.h. der Sensor sendet kontinuierlich Daten. Der Datenstring kann über die Auswahl von Wert 1 bis 8 konfiguriert werden.

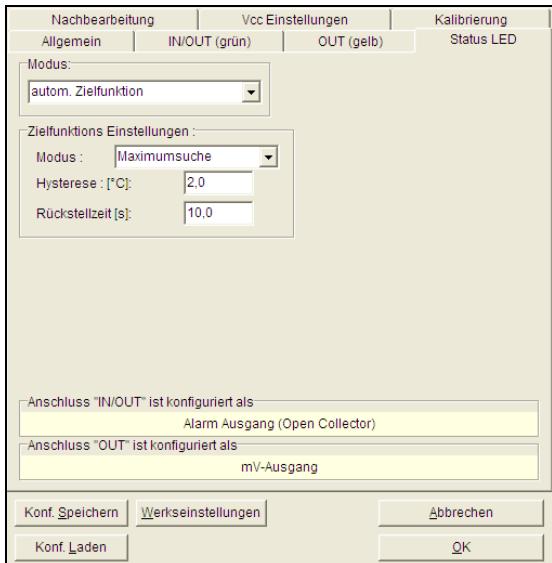
[► **Kommandoliste auf der Software-CD**]

## Status LED – LED-Alarm/ Automatische Zielfunktion

Die grüne LED am Ende des Sensorgehäuses (CS) bzw. in der Elektronik (CSmicro) steht für unterschiedliche Funktionen zur Verfügung:



Modus:	<u>Auswahl zwischen:</u> aus LED Alarm automatische Zielfunktion Selbstdiagnose Temperatur-Code-Anzeige
<b>LED Alarm</b>	
Quelle:	<u>Auswahl zwischen:</u> Prozesstemperatur Akt. Objekttemperatur Kopftemperatur Elektroniktemperatur
Modus:	Normal offen/ Normal geschlossen Temperatur für Alarmauslösung Bei Aktivierung wird für den Alarm-Schwellwert kein Absolutwert sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.
Alarm Schwellwert:	
Differenz Modus:	



## Automatische Zielfunktion

Modus:

Auswahl zwischen:

Maximumsuche

Minimumsuche

Hysteres:

Einstellung der minimalen Temperaturdifferenz für das

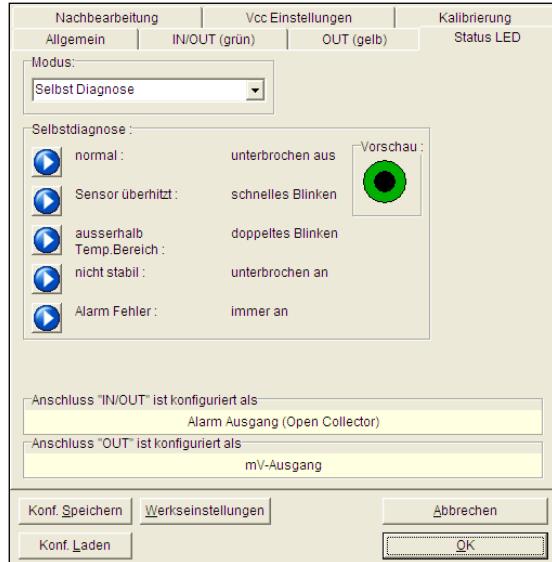
Ansprechen der Funktion

Rückstellzeit:

Nach der eingestellten Zeit erfolgt jeweils ein Reset der Suchfunktion.

Die **Automatische Zielfunktion** ermöglicht ein einfaches Ausrichten des Sensors auf ein Messobjekt mit einer von der Umgebung verschiedenen Temperatur. Der Sensor sucht dabei automatisch nach der höchsten Objekttemperatur (Modus: Maximumsuche); d.h. der Schwellwert für die Aktivierung der LED wird automatisch nachgeführt. Dies funktioniert auch bei Ausrichtung auf ein neues (eventuell kälteres) Objekt. Nach Ablauf einer einstellbaren Reset-Zeit (Standard: 10s) erfolgt eine erneute Festlegung des Schwellwertes für das Ansprechen der LED.

## Status-LED - Selbstdiagnose



Wenn aktiviert, zeigt die LED einen von fünf möglichen Sensor-Zuständen an:

Zustand	LED-Modus
Normal	unterbrochen aus
Sensor überhitzt	schnelles Blinken
Außerhalb Temp.Ber.	doppeltes Blinken
Nicht stabil	unterbrochen an
Alarm Fehler	immer an

Die Vorschau der verschiedenen LED-Modi kann durch klicken auf das jeweilige Symbol aktiviert werden:

### Sensor überhitzt:

Die internen Temperaturfühler haben eine unzulässig hohe Eigentemperatur des Sensors festgestellt.

### Außerhalb Temp.-Ber.:

Die Objekttemperatur liegt außerhalb des Messbereiches.

### Nicht stabil:

Die internen Temperaturfühler haben eine ungleichmäßige Eigentemperatur des Sensors festgestellt.

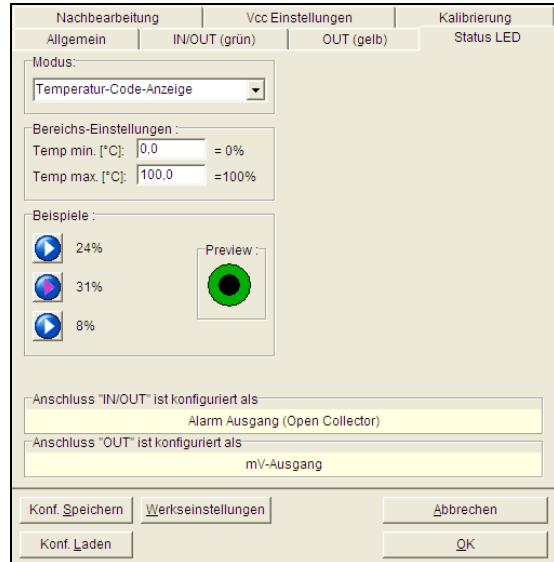
### Alarm Fehler:

Durch den Schaltransistor des Open-collector-Ausgangs fließt ein zu hoher Strom.

## Status-LED – Temperatur-Code-Anzeige

Bei dieser Funktion wird die aktuell gemessene Objekttemperatur als prozentualer Wert durch langes und kurzes Blinken der LED angezeigt.

Bei einer Bereichseinstellung **0-100 °C → 0-100%** entspricht die Anzeige der Temperatur in °C.

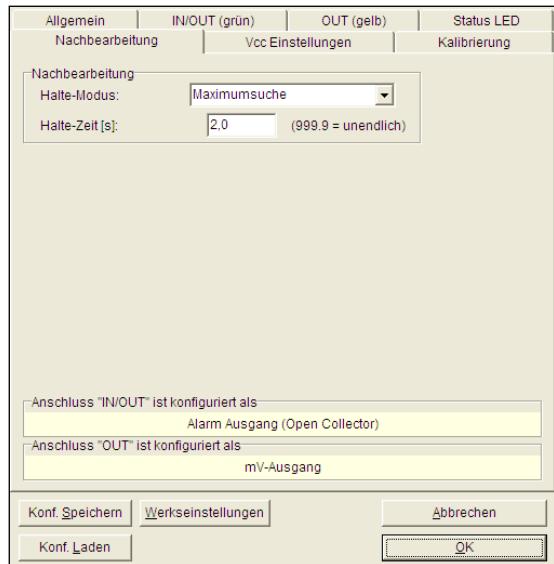


Langes Blinken → Zehnerstelle: **xx**  
Kurzes Blinken → Einerstelle: **xx**  
10-mal langes Blinken → Zehnerstelle=0: **0x**  
10-mal kurzes Blinken → Einerstelle=0: **x0**

## Beispiele

<b>87 °C</b>	8-mal langes Blinken	<b>87</b>
und danach	7-mal kurzes Blinken	<b>87</b>
<b>31 °C</b>	3-mal langes Blinken	<b>31</b>
und danach	1-mal kurzes Blinken	<b>31</b>
<b>8 °C</b>	10-mal langes Blinken	<b>08</b>
und danach	8-mal kurzes Blinken	<b>08</b>
<b>20 °C</b>	2-mal langes Blinken	<b>20</b>
und danach	10-mal kurzes Blinken	<b>20</b>

## Nachbearbeitung



Halte-Modus:

Auswahl zwischen:

- Aus
- Maximumsuche
- Minimumsuche
- Erweiterte Maximumsuche
- Erweiterte Minimumsuche
- Haltezeit in Sekunden  
(999,9 = unendlich)

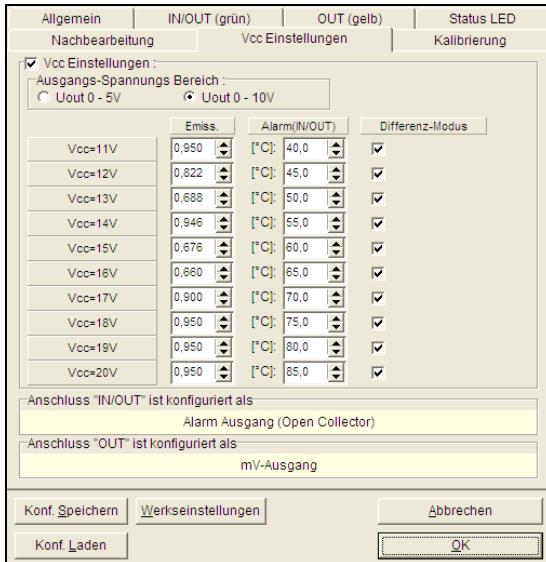
Haltezeit:

Bei **Maximumsuche** wird das jeweilige Signalmaximum gehalten; d.h. bei sinkender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**.

Bei **Minimumsuche** wird das jeweilige Signalminimum gehalten; d.h. bei steigender Temperatur hält der Algorithmus den Signalpegel für die eingestellte **Haltezeit**.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktionen finden Sie unter [Signal-Nachverarbeitung](#).

## Vcc Einstellungen [CS/ CSmicro LT]



Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann zwischen 10 verschiedenen Emissionsgradeinstellungen, kombiniert mit Alarm-Schwellwerten, durch Veränderung der Versorgungsspannung (Vcc) umgeschaltet werden.

Ausgangs-Spannungs-Bereich:

Auswahl zwischen 0-5V oder 0-10V  
Ausgang  
0-5 V Ausgang → 6-15 V Vcc-Einstellbereich  
0-10 V Ausgang → 11-20 V Vcc-Einstellbereich

Differenz Modus:

Bei Aktivierung wird für den Alarm-Schwellwert kein Absolutwert sondern die Differenz Objekttemp. – Umgebungstemp. verwendet.

Die eingestellten Alarm-Werte haben nur Auswirkung auf den Open-collector-Ausgang. Deshalb sollte bei Nutzung des Vcc-Einstellungs-Modus der Anschluss IN/ OUT auf **Alarm-Ausgang (Open Collector)** eingestellt werden.

## Schleifenwartung

Mit dieser Funktion können Sie den Ausgang des Sensors (bei CT-Modellen zusätzlich Ausgabekanal 2) überprüfen.

Der Sensorausgang wird entsprechend der Eingabe auf den prozentualen Wert des eingestellten Ausgabebereichs bzw. einen festen mV-Wert bzw. einen festen mA-Wert gesetzt.

Der **Ausgabekanal 2** [nur bei CT-Modellen] wird entsprechend der Eingabe im Feld **Umg.-Temp. Ausgang** auf den prozentualen Wert des eingestellten Ausgabebereichs gesetzt.

Die Schaltfläche **Rücksetzen auf Normalbetrieb** deaktiviert die Schleifenwartung – die Ausgänge des Sensors folgen wieder der aktuellen Objekt- bzw. Umgebungstemperatur.

Jede Änderung dieser Werte setzt die Ausgänge auf einen festen Prozentwert des Ausgabebereichs.

IR Ausgang [%]:  Umg.-Temp. Ausgang [%]:

**Rücksetzen zu Normalbetrieb**

**Schließen und Rücksetzen zu Normalbetrieb**

Jede Änderung dieses Wertes setzt den Ausgang auf einen festen mV-Wert.

mV [1/10 V]:

**Schließen und Rücksetzen zu Normalbetrieb**

Jede Änderung dieses Wertes setzt den Ausgang auf einen festen mA Wert.

mA Ausgang [1/10 mA]:

**Rücksetzen zu Normalbetrieb**

**Schließen und Rücksetzen zu Normalbetrieb**

**CT [Beispiel: 50% des Bereichs (IR)/  
100% des Bereichs (Umg.-Temp.)]**

**CS [Beispiel: 5 V]**

**CSmicro 2W [Beispiel: 20 mA]**

## Speichern der Sensorkonfiguration

In jedem Fenster, welches Sie über die Schaltfläche **Einstell.** [**Menü: Gerät\ Geräte Einstellungen**] aufrufen, finden Sie im unteren Teil die folgenden Schaltflächen zur Speicherung der Sensorkonfiguration:



### **Konf. Speichern**

Speichert die aktuellen Sensorparameter als Konfigurationsdatei (Endung: \*.cfg). Ein Explorerfenster öffnet sich und ermöglicht Definition von Dateinamen und Speicherort.

### **Konf. Laden**

Eine zuvor gespeicherte Konfiguration kann geladen werden.

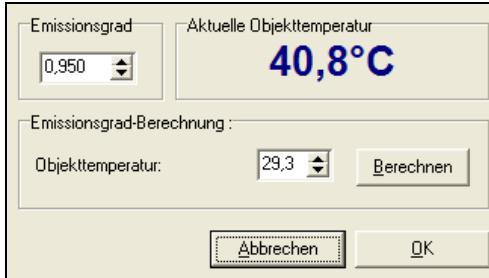
### **Werkseinstellungen**

Ermöglicht ein Rücksetzen des Gerätes auf die ab Werk eingestellten Parameter (nur bei CS/ CSmicro/ CX). Sensoren der CT-/ CTlaser-/ CTratio-Serien können durch gleichzeitiges Betätigen der **Ab-Taste** und der **Mode-Taste** (beide ca. 3 Sekunden gedrückt halten) auf die Werkseinstellung zurück gesetzt werden.

Nach Betätigen von **OK** werden die Einstellungen übernommen.

## Emissionsgradbestimmung

Die Schaltfläche **Emiss.** [Menü: Gerät\ Emissionsgrad ändern] öffnet ein Fenster zur Eingabe des Emissionsgrades. Die Funktion **Emissionsgrad-Berechnung** ermöglicht die Bestimmung eines unbekannten Emissionsgrades bei bekannter Objekttemperatur.

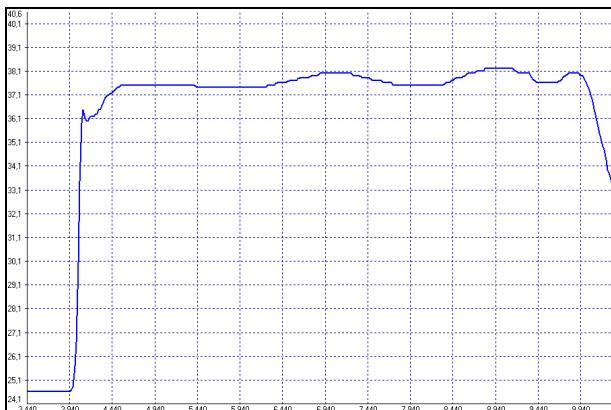


Geben Sie dazu im Feld **Objekttemperatur** die tatsächliche Objekttemperatur ein, die Sie zuvor mit einem anderen Messgerät (z.B. Thermoelement) ermittelt haben.  
Nach Betätigen der Schaltfläche **Berechnen** wird im Feld **Emissionsgrad** der errechnete Emissionsgrad angezeigt und im angeschlossenen Sensor übernommen.

Zur Bestimmung des Emissionsgrades sollte die Objekttemperatur von der Umgebungstemperatur verschieden sein.

## Adaptive Mittelwertbildung

Die Mittelwertbildung wird in der Regel eingesetzt, um Signalverläufe zu glätten. Über den einstellbaren Parameter Zeit kann dabei diese Funktion an die jeweilige Anwendung optimal angepasst werden. Ein Nachteil der Mittelwertbildung ist, dass schnelle Temperaturanstiege, die durch dynamische Ereignisse hervorgerufen werden, der gleichen Mittlungszeit unterworfen sind und somit nur zeitverzögert am Signalausgang bereitstehen. Die Funktion **Adaptive Mittelwertbildung (Smart Averaging)** eliminiert diesen Nachteil, indem schnelle Temperaturanstiege ohne Mittelwertbildung direkt an den Signalausgang durchgestellt werden.



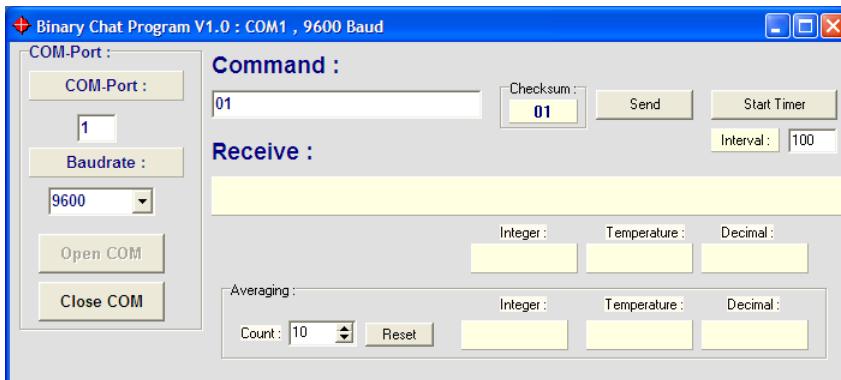
Signalverlauf mit Smart Averaging-Funktion



Signalverlauf ohne Smart Averaging-Funktion

## Binäres Chat-Programm

Auf der Programm-CD befindet sich ein zusätzliches Programm, mit dessen Hilfe man sehr einfach die digitale Kommunikation des angeschlossenen Sensors überprüfen kann. Kopieren Sie die Anwendung (BinaryChat.exe) aus dem CD-Verzeichnis **\Binary Chat Program** auf den Desktop oder in ein beliebiges Verzeichnis auf der Festplatte Ihres PCs. Nach Starten des Programms erscheint folgendes Fenster:



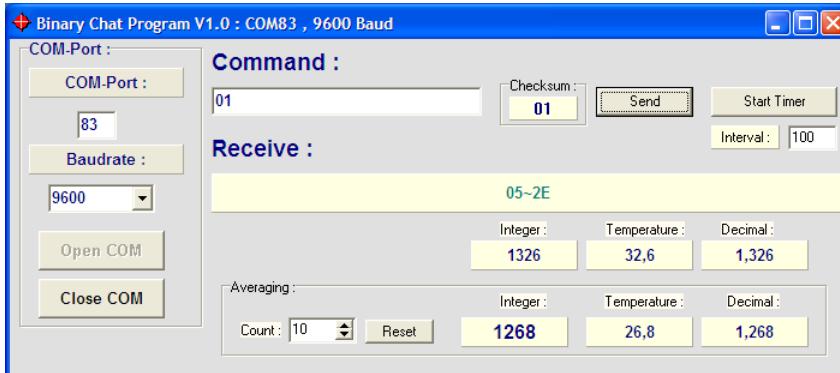
Wählen Sie zunächst den COM-Port des angeschlossenen Sensors aus (diese Information erhalten Sie aus der Statuszeile der CompactConnect oder aus dem Gerät-Manager Ihres PCs).

Stellen Sie dann die **Baudrate** ein, mit der Ihr Sensors arbeitet.

Sie können jetzt den COM-Port durch Betätigen von **Open COM** öffnen.

Bitte schließen Sie vor dem Öffnen des COM-Ports die CompactConnect-Software, da diese Anwendung ggf. auf den gleichen Sensor/ COM-Port zugreift.  
Vergewissern Sie sich, dass der Sensor auf bidirektionale digitale Kommunikation eingestellt ist.

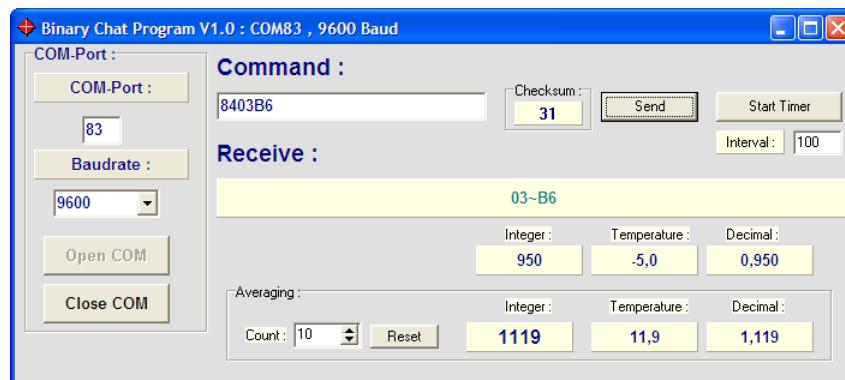
Nun können Sie in der Kommandozeile (Command) ein binäres Kommando als Hexadezimalwert aus der jeweiligen Befehlsliste des angeschlossenen Sensors eingeben. Nach Betätigen von **Send** erscheint die Antwort in der Zeile **Receive** (ebenfalls als HEX-Wert). Unter der Empfangszeile finden Sie den ganzzahligen Dezimalwert der Antwort **Integer** sowie die berechnete Temperatur **Temperature** bzw. den Dezimalwert **Decimal**, der sich aus Division der Antwort durch 1000 ergibt. Diese Umrechnung wird z.B. für den Emissionsgrad verwendet.



### Beispiel 1: CSmicro 2WLT/ Abfrage der Objekttemperatur

In Beispiel 1 wird die Objekttemperatur von einem CSmicro abgefragt. Dabei wird entsprechend der Kommandoliste vorgegangen (CD: \Commands):

Lesen der Objekttemperatur			
Senden:	01	Kommando zum Lesen der Objekt Temperatur	
Empfangen:	04 D3	Objekttemperatur in Zehntel Grad + 1000	04 D3 = dez. 1235 1235 - 1000 = 235 235 / 10 = 23,5 °C



## Beispiel 2: CSmicro 2WLT/ Setzen des Emissionsgrades

Auch im Beispiel 2 wird das Senden des Kommandos und die Umrechnung der Antwort in den Emissionsgrad gemäß der Kommandoliste vorgenommen. Der Emissionsgrad kann bei **Decimal** abgelesen werden:

Setzen des Emmissionsgrades		
Senden:	84 03 B6	03B6 = dez. 950
Empfangen:	03 B6	950 / 1000 = 0,950

### Zusätzliche Funktionen

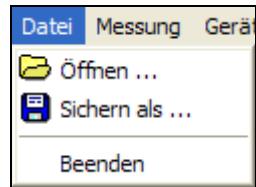
Im Bereich **Averaging** kann aus einer definierten Anzahl von Werten **Count** der Mittelwert berechnet werden.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Start Timer** kann eine wiederholte Abfrage von Werten (sinnvoll z.B. bei Objekttemperatur) durchgeführt werden. Unter **Interval** kann man das Abfrageintervall (in ms) einstellen. Bitte verwenden Sie nur Zeiten >50 ms, da ansonsten falsche Werte ausgegeben werden könnten.

## **Menü-Übersicht**

[Datei](#)[Messung](#)[Gerät](#)[Diagramm](#)[Ansicht](#)[Extras](#)[Hilfe](#)[\*\*Kontext-Menü \(rechte Maustaste\)\*\*](#)

### **Menü: Datei**

**Öffnen...**

Öffnen gespeicherter Diagrammdateien (\*.dat)

**Sichern als...**

Speichern von Diagrammdateien

**Beenden**

Beenden des Programms

## Menü: Messung



**Start**

Start der Messung

**Pause**

Anhalten der fortlaufenden Darstellung („einfrieren“)

**Stop**

Beenden der Messung

**Einstellungen...**

Öffnen des Fensters: **Messkonfiguration**

[Menü-Übersicht](#)

## Menü: Gerät



### Suche Geräte

Suchen nach angeschlossenen Sensoren  
(bei deaktivierter automatischer Suche)

### Trenne Gerät

Trennen der Verbindung zum Sensor und Schließen des COM-Port  
Anzeigen von Geräteinformationen wie Firmware, Hardware etc.

### Geräte Informationen...

Öffnen des Fensters: **Geräteeinstellungen**

### Geräte Einstellungen...

Einstellung/ Bestimmung des Emissionsgrades

### Emissionsgrad ändern...

Überprüfung der Analog-Ausgabekanäle

### Schleifenwartung...

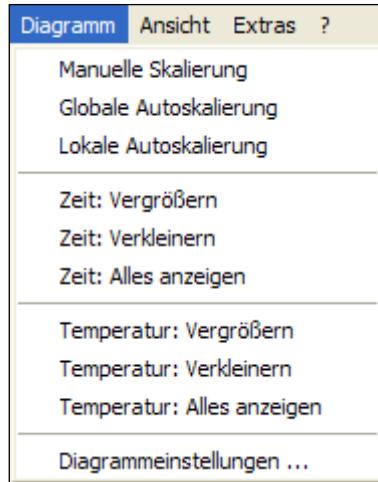
Ein- und Ausschalten des Lasers (nicht bei CS/ CSmicro/ CX)/

### LASER

Aktivierung über **► Grundlegende Einstellungen**

[Menü-Übersicht](#)

## Menü: Diagramm



### Manuelle Skalierung

Manuelle Einstellung der Temperaturachse

### Globale Autoskalierung

Temperaturbereich wird automatisch den jeweiligen Höchstwerten angepasst (bezogen auf gesamte Messung).

### Lokale Autoskalierung

Temperaturbereich wird dynamisch den jeweiligen Höchstwerten angepasst (bezogen auf Fensterbereich).

### Zeit: Vergrößern

Hineinzoomen in das Diagramm (Vergrößern eines Zeitabschnittes)

### Zeit: Verkleinern

Herauszoomen (Verkleinern eines Zeitabschnittes)

### Zeit: Alles anzeigen

Anzeigen des gesamten Zeitbereiches der Messung

### Temperatur: Vergrößern

Hineinzoomen in das Diagramm (Vergrößern eines Abschnittes der Temperaturachse)

### Temperatur: Verkleinern

Herauszoomen (Verkleinern eines Abschnittes der Temperaturachse)

### Temperatur: Alles anzeigen

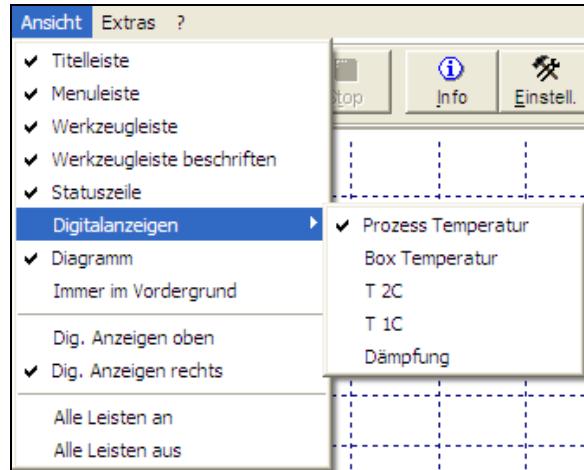
Anzeigen des gesamten Temperaturbereiches

### Diagrammeinstellungen...

Auswahl von Digitalanzeigen, Temperaturgraphen, Strichstärke und Farbe

[Menü-Übersicht](#)

## Menü: Ansicht



**Titelleiste**

Ein- und Ausblenden der Titelzeile des Softwarefensters

**Menüleiste**

Ein- und Ausblenden der Menüleiste

**Werkzeugleiste**

Ein- und Ausblenden der Werkzeugleiste

**Werkzeugleiste beschriften**

Ein- und Ausblenden der Schaltflächenbezeichnungen

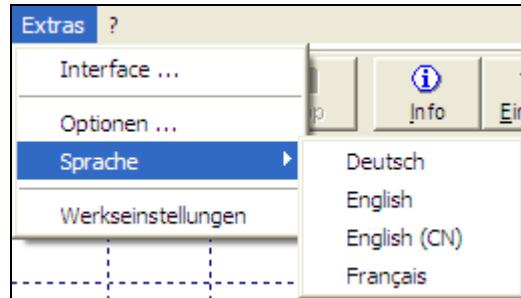
**Statuszeile**

Ein- und Ausblenden der Statuszeile

[Menü-Übersicht](#)

<b>Digitalanzeigen</b>	Auswahl aller verfügbaren Werte, die als Digitalanzeige dargestellt werden können
<b>Diagramm</b>	Ein- und Ausblenden des Temperaturdiagramms
<b>Immer im Vordergrund</b>	Wenn aktiviert, ist das Softwarefenster immer im Vordergrund zu sehen (unabhängig von anderen aktiven Anwendungen)
<b>Dig. Anzeigen oben</b>	Die Digitalanzeigegruppe wird oben rechts im Softwarefenster angeordnet
<b>Dig. Anzeigen rechts</b>	Die Digitalanzeigegruppe wird an der rechten Seite des Softwarefensters angeordnet

## Menü: Extras



**Interface...**

Einstellungen zur Sensor-Suche, Anzeige COM-Port etc.

**Optionen...**

Öffnen des Fensters: **Optionen** zum Festlegen von grundlegenden Einstellungen und Speicheroptionen

**Sprache**

Auswahl der gewünschten Sprache

**Werkseinstellungen**

Die Software wird auf die Werksvoreinstellungen zurück gesetzt  
(Die Sensoreinstellungen sind hiervon nicht betroffen)

[Menü-Übersicht](#)

## Menü: Hilfe



[Hilfe...](#)

Öffnen der Hilfedatei

[www.optris.com](http://www.optris.com)

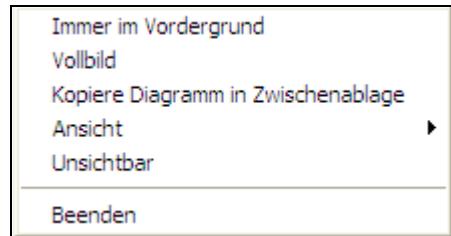
Öffnet die Optris-Homepage in Ihrem Internet-Browser

[Über...](#)

Anzeige der Software-Version

[Menü-Übersicht](#)

## Kontext-Menü (rechte Maustaste)



**Immer im Vordergrund**

Zeigt die Applikation ständig im Vordergrund, unabhängig von anderen aktiven Fenstern

**Vollbild**

Zeigt die Applikation als Vollbild

**Kopiere Diagramm in Zwischenablage**

Das Diagramm wird in die Zwischenablage kopiert

**Ansicht**

Verzweigt in das Untermenü **Ansicht**

**Unsichtbar**

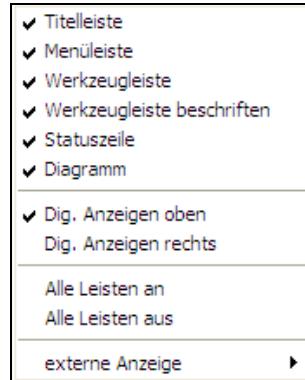
Schließt das Fenster der Applikation (die Software läuft als Prozess weiter) – nur die externen Displays bleiben sichtbar

**Beenden**

Beenden des Programms

[Menü-Übersicht](#)

## Kontext-Menü [Untermenü: Ansicht]



**Titelleiste**

Anzeigen oder ausblenden der Titelleiste

**Menüleiste**

Anzeigen oder ausblenden der Menüleiste

**Werkzeugleiste**

Anzeigen oder ausblenden der Werkzeugleiste

**Werkzeugleiste beschriften**

Anzeigen oder ausblenden der Werkzeugleistenbezeichnungen

**Statuszeile**

Anzeigen oder ausblenden der Statuszeile

**Diagramm**

Anzeigen oder ausblenden des Diagramms

**Dig. Anzeigen oben**

Platziert die Digitalanzeigen oberhalb des Diagramms

**Dig. Anzeigen rechts**

Platziert die Digitalanzeigen rechts vom Diagramm

**Alle Leisten an**

Anzeige aller Leisten auf einmal

**Alle Leisten aus**

Ausblenden aller Leisten auf einmal

**Externe Anzeige**

Verzweigt in das Untermenü **Externe Anzeige**

[Menü-Übersicht](#)

## Kontext-Menü [Untermenü: Externe Anzeige]



In diesem Menü lassen sich separate Digitalanzeigen für die verschiedenen Signale aufrufen. Diese Anzeigen werden auch angezeigt, wenn die Applikation im unsichtbaren Modus läuft. Die Anzeigen werden immer im Vordergrund des PC- Bildschirms angezeigt.

[Menü-Übersicht](#)