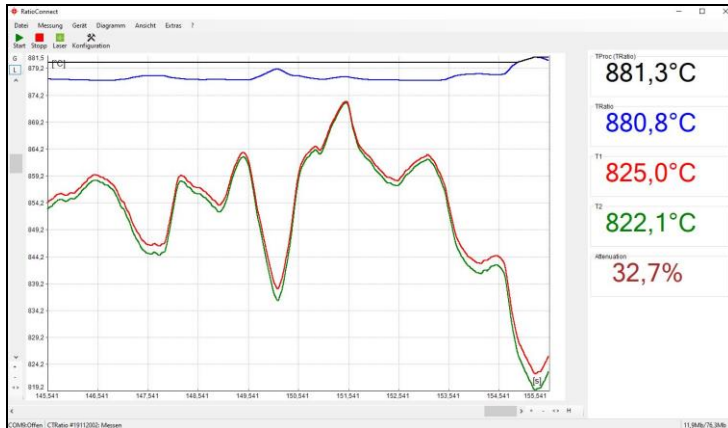


# optris Ratio Connect

Software für Infrarot-Thermometer



Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Willkommen! .....</b>	<b>3</b>
<b>Gewährleistung .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
1.1. Softwareinstallation.....	5
1.2. Verbindung Sensor - Computer .....	7
1.3. RS485/ RS422.....	8
1.4. Vereinfachter Start.....	9
1.5. Grundlegende Einstellungen.....	10
1.5.1. Sprache .....	10
1.5.2. Optionen .....	11
1.5.3. Diagrammeinstellungen .....	12
1.6. Digitalanzeigen .....	13
1.7. Ansichten.....	15
1.8. Externe Anzeige .....	17
1.9. Messung starten .....	19
1.10. Skalierung der Temperaturachse.....	21
1.11. Messung stoppen und Daten speichern .....	22
1.12. Messkonfiguration.....	23
1.13. Öffnen von Dateien.....	24
<b>2. CTratio .....</b>	<b>26</b>
2.1. Geräteeinstellungen CTratio – Signalausgänge .....	26

2.1.1. Geräteeinstellungen CTratio – Signalverarbeitung.....	27
2.1.2. Ausgang .....	32
2.1.3. I/O-Pins .....	33
2.1.4. Visuelle Alarme .....	36
2.1.5. Erweiterte Einstellungen .....	38
<b>3. Spezialfunktionen .....</b>	<b>40</b>
3.1. Speichern der Sensorkonfiguration .....	40
3.2. Adaptive Mittelwertbildung.....	41
3.3. Binary Chat Program.....	42
3.3.1. Zusätzliche Funktionen.....	44
<b>4. Menü-Übersicht .....</b>	<b>45</b>
4.1. Menü: Datei.....	45
4.2. Menü: Messung.....	46
4.3. Menü: Gerät .....	47
4.4. Menü: Diagramm.....	48
4.5. Menü: Ansicht .....	49
4.6. Menü: Extras.....	51
4.7. Menü: Hilfe.....	51
4.8. Kontext-Menü (rechte Maustaste) .....	52
4.9. Kontext-Menü [Untermenü: Ansicht].....	53
4.10. Kontext-Menü [Untermenü: Externe Anzeige].....	54

## Willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Infrarot-Thermometer und die dazugehörige Ratio Connect Software entschieden haben!

Der Sensor misst die von Objekten emittierte Infrarotstrahlung und berechnet auf dieser Grundlage die Oberflächentemperatur (► **Prinzip der Infrarot-Temperaturmessung**).

### Hauptfunktionen der Ratio Connect Software:

- Temperaturdatenanalyse und Dokumentation
- Automatische Prozesskontrolle
- Kundenspezifische Softwareanpassung
- Vollständige Geräteparametrierung
- Temperaturdarstellung und -aufnahme



## Gewährleistung

Der Hersteller gewährt für den Zeitraum von 24 Monaten die einwandfreie Qualität der gelieferten Geräte in Hinsicht auf Material- und Verarbeitungsfehler. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Gewährleistung.

Bei der Verwendung der Software Ratio Connect weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass wir keine Gewährleistung in Bezug auf den Einsatz der Software oder Daten-Aufzeichnungen übernehmen. Der Hersteller haftet nicht für die fehlerfreie Funktion der Software in jedem Hardware- und Betriebssystem.

Insbesondere wird keine Haftung für eventuelle qualitative Veränderungen, Fehler bei Vorführung der Software, auftretende Mängel während des Betriebs oder Unzulänglichkeiten in bestimmten Anwendungen übernommen.

Diese Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Software in ihrer Ursprungsform. Der Benutzer haftet für alle während des Einsatzes auftretenden Qualitäts- oder Datenverarbeitungsmängel.

Der Hersteller haftet nur innerhalb des dem Anwender verkauften Leistungsumfanges. Somit wird der Hersteller weder für Geschäftsverluste oder Schadenersatzansprüche, Verlust der Computer-Software, etwaige Datenverluste, zusätzlich entstehende Kosten für Ersatzsoftware, erhobene Ansprüche von Drittparteien oder sonstige auftretende Kosten bzw. Ausfälle aufkommen.

Die Software ist urheberrechtlich geschützt und darf nicht verändert oder an Dritte weiterverkauft werden.

Optris GmbH  
Ferdinand-Buisson-Str. 14  
13127 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49-30-500 197-0  
Fax: +49-30-500 197-10

E-Mail: [info@optris.de](mailto:info@optris.de)  
Internet: [www.optris.de](http://www.optris.de)

---

### Hinweis



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes aufmerksam durch. Der Hersteller behält sich im Interesse der technischen Weiterentwicklung das Recht auf Änderungen der in dieser Anleitung angegebenen Spezifikationen vor.

---

# 1. Grundlagen

## 1.1. Softwareinstallation

Laden Sie die Software von der Optris Internetseite herunter.

Starten Sie bitte die **Setup.exe** und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, bis die Installation abgeschlossen ist.

### Minimale Systemvoraussetzungen:

- Windows 7, 8, 10
- USB-Schnittstelle
- Festplatte mit mind. 30 MByte Speicherplatz
- Mindestens 128 MByte RAM

Nach der Installation finden Sie die Software auf Ihrem Desktop (als Programmsymbol) sowie im Startmenü unter: **[Start]\Programme\RatioConnect**.



Bei Verwendung der Ethernet-Schnittstelle muss der Treiber separat installiert werden. Dieser ist im Downloadpaket im Ordner Driver zu finden (Name: Ethernet).



### Hinweis

Die Software kann über die Optris Internetseite unter folgendem Link heruntergeladen werden:

<https://www.optris.de/downloads-software>

## IRmobile App

Die CTratio-Pyrometer verfügen über eine direkte Anbindung an ein Android-Smartphone oder Tablet. Dafür muss einfach nur die IRmobile App im Google Play Store kostenlos heruntergeladen werden. Dies kann auch über den QR-Code erfolgen.



### **Hinweis**

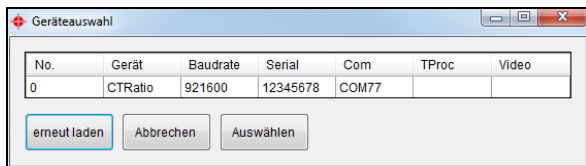
Die IRmobile App funktioniert auf den meisten Android-Geräten ab 5.0 mit einem Micro-USB-Anschluss, der USB-OTG (On The Go) unterstützt.

---

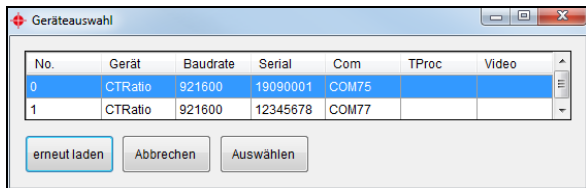
## 1.2. Verbindung Sensor - Computer

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

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



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



**Beispiel 2:** Zwei Sensoren 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.

Betätigen Sie zum Abschluss **OK**, um das Fenster zu schließen.

Wenn das Auto-Start-Gerät aktiviert ist ► **Menü Einstellungen/ Optionen** startet die Messung und die Temperaturwerte werden im Diagramm angezeigt.

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

COM79:Offen | CTRatio #9111001: Verbunden

COMxx: Offen

aktive COM-Schnittstelle

CTRatio: Verbunden

erfolgreiche Kommunikation mit dem jeweils angeschlossenen Sensor

### 1.3. RS485/ RS422

Bei Verwendung einer RS485-Schnittstelle aktivieren Sie bitte den RS422-Modus. Dafür müssen Sie diese Funktion zunächst mit den Programmier Tasten am Sensor aufrufen (Menüpunkt: Multidrop-Adresse). Sie benötigen auch das RS485-Modul und den RS485-USB-Adapter **[ACCTRS485USBK]**.

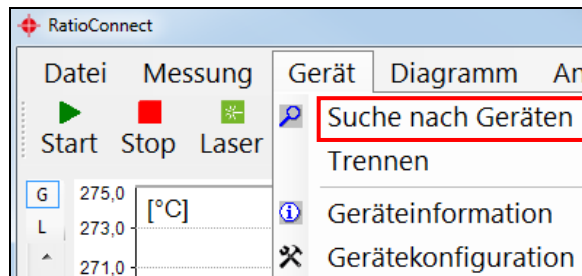
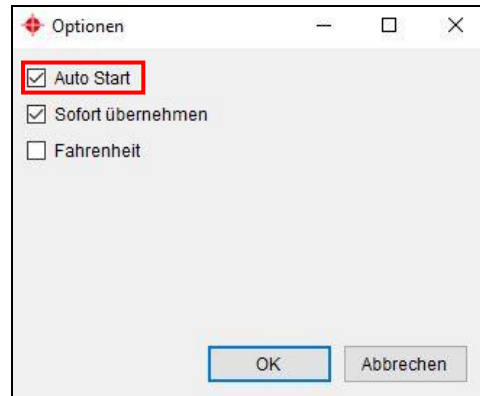


## 1.4. Vereinfachter Start

Wenn bei einem erneuten Start der Software der zuletzt verwendete Sensor am PC angeschlossen ist, wird bei aktivierter Option **Auto Start** die Verbindung automatisch (ohne Geräteauswahlfenster) durchgeführt.

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

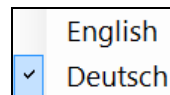
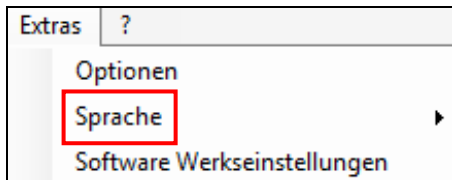
Die Schaltfläche **Trennen** bzw. **[Menü: Gerät\ Trenne Gerät]** trennt die Verbindung zum Sensor und schließt den COM-Port.



## 1.5. Grundlegende Einstellungen

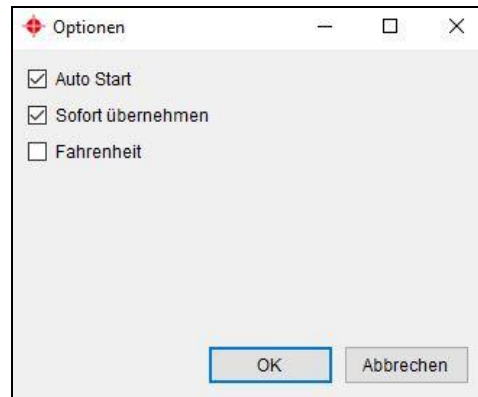
### 1.5.1. Sprache

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



### 1.5.2. Optionen

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



#### **Auto Start**

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

#### **Sofort übernehmen**

Wenn aktiviert, wird die Änderung der Einstellungen direkt vorgenommen.

#### **Fahrenheit**

Wenn aktiviert, wird die Temperatur in Fahrenheit ausgegeben

Die weiteren Einstellmöglichkeiten sind unter [► Messung beenden und Daten speichern](#) erklärt.

### 1.5.3. Diagrammeinstellungen

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

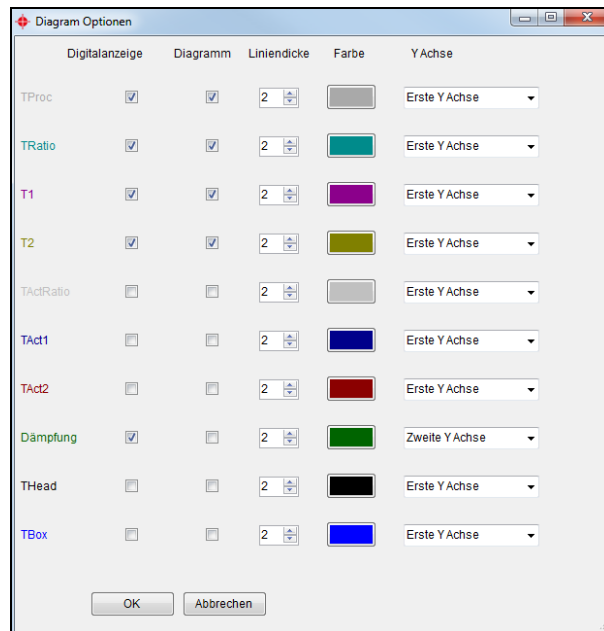
**Digital Anzeigen** Auswahl, welche Signale als Digitalanzeige dargestellt werden sollen

**Diagramm Anzeigen** Auswahl, welche Signale als Temperaturkurve dargestellt werden sollen

**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



## 1.6. Digitalanzeigen

Sobald Sie eine Verbindung zwischen Sensor und Computer herstellen und die Software starten, wird die Prozesstemperatur  $T_{\text{Proc}}$  ( $T_{\text{Ratio}}$ ) rechts oben als Digitalanzeige dargestellt.

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

$T_{\text{Proc}}$  ( $T_{\text{Ratio}}$ ) ist die Prozesstemperatur, 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 Werkzeugleiste 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

► [Diagrammeinstellungen](#).

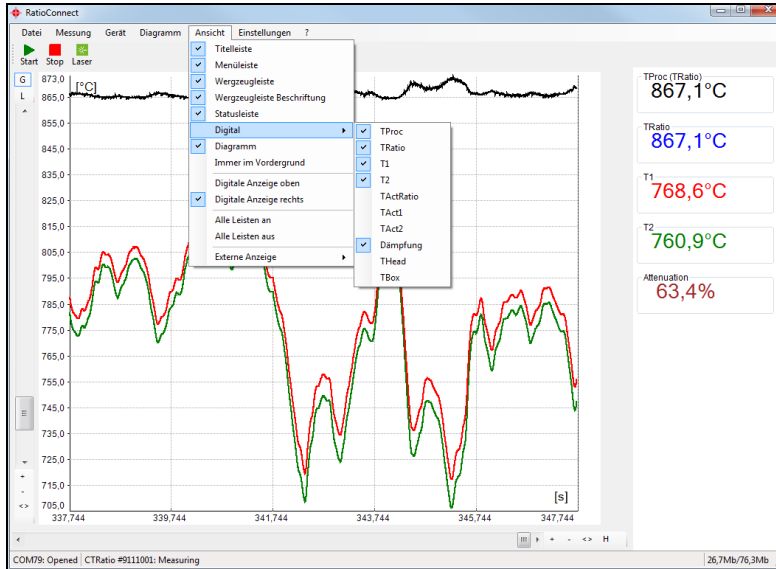


## Übersicht der Digitalanzeigen

Bezeichnung		Beschreibung
<b>T<sub>Proc</sub></b>	Prozesstemperatur	Mit Signalverarbeitung, inklusive Mittelung
<b>T<sub>Ratio</sub></b>	Ratio temperature	Ohne Signalverarbeitung, inklusive Mittelung
<b>T<sub>1</sub></b>	1-Kanal Temperatur	Ohne Signalverarbeitung, inklusive Mittelung
<b>T<sub>2</sub></b>	2-Kanal Temperatur	Ohne Signalverarbeitung, inklusive Mittelung
<b>T<sub>ActRatio</sub></b>	Aktuelle Temperatur vom Ratio	Ohne Signalverarbeitung, ohne Mittelung
<b>T<sub>TAct1</sub></b>	Aktuelle Temperatur von Kanal 1	Ohne Signalverarbeitung, ohne Mittelung
<b>T<sub>TAct2</sub></b>	Aktuelle Temperatur von Kanal 2	Ohne Signalverarbeitung, ohne Mittelung
<b>Dämpfung</b>	Signaldämpfung	Signaldämpfung
<b>T<sub>Det</sub></b>	Detektor Temperatur	Temperaturwert vom Detektor
<b>T<sub>Box</sub></b>	Boxtemperatur	Temperatur von der Elektronikbox

## 1.7. Ansichten

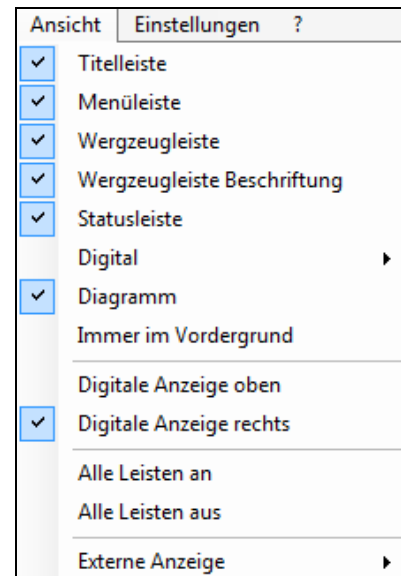
Die Ratio Connect ermöglicht das Erstellen frei definierbarer Ansichten:



### Hinweis

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

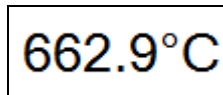
Durch Ausblenden der einzelnen Informationen (z.B. Titelleiste, Menüleiste, usw.) kann man die Digitalanzeigen auch separat in beliebiger Größe ► [Digitalanzeigen](#) und bei Bedarf auch ständig im Vordergrund **[Menü: Ansicht\ Immer im Vordergrund]** darstellen.





## 1.8. Externe Anzeige

Durch Doppelklick auf eine der Digitalanzeigen [**Menü: Ansicht\ Externe Displays**] 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 von der Anzeige:



---

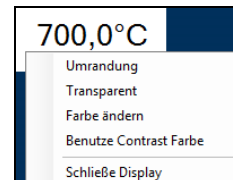
### Hinweis



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.

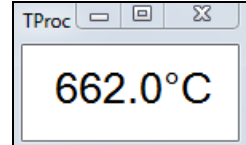
---

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

**Kontrastfarbe verwenden**

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

**Display entfernen**

Schließt die jeweilige externe Anzeige

## 1.9. Messung starten

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

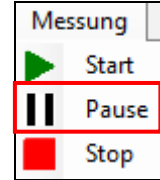


### Steuerelemente der Zeitachse:

- 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.

## 1.10. 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.

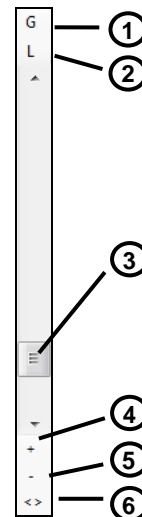
Bei **lokaler Skalierung** wird der Temperaturbereich des Diagramms dynamisch den jeweiligen Höchstwerten angepasst. Nachdem der jeweilige Maximalwert im weiteren Verlauf der Messung das Diagramm verlassen hat, erfolgt eine Rücksetzung des Bereiches. Die Temperaturkurve wird mit dieser Option immer optimal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

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

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

### Steuerelemente der Temperaturachse:

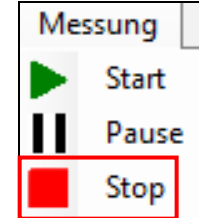
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Globale Autoskalierung     |
| 2 | Lokale Autoskalierung      |
| 3 | Bildlaufleiste             |
| 4 | Hineinzoomen (vergrößern)  |
| 5 | Herauszoomen (verkleinern) |
| 6 | Vollbereichsanzeige        |



### 1.11. Messung stoppen und Daten speichern

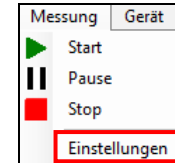
Um die aktuelle Messung zu stoppen, drücken Sie bitte die Stopptaste [**Menü: Messung\ Stopp**].

In dem sich öffnenden Explorerfenster können Sie die gewünschte Datei auswählen [**Dateityp: \*.dat**].

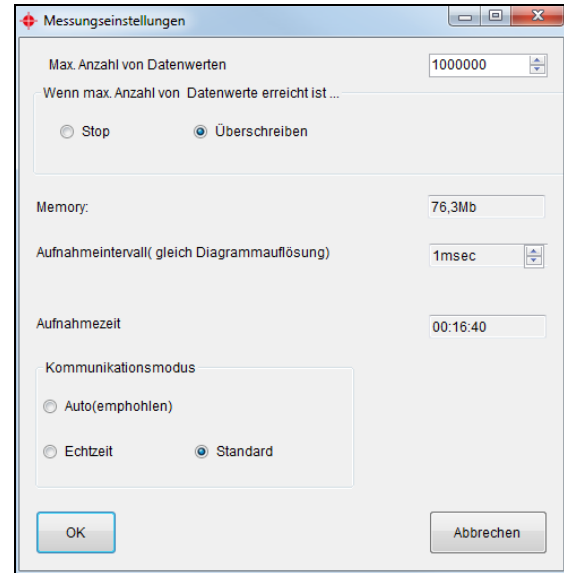


## 1.12. Messkonfiguration

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



<b>Max. Anzahl von Datenwerten</b>	Begrenzung der maximalen Anzahl von Datenwerten
<b>Stopp/Überschreiben</b>	Wenn die maximale Anzahl von Datenwerten erreicht ist, wird bei <b>Stopp</b> die laufende Messung automatisch beendet bei <b>Überschreiben</b> wird die Messung auch nach Erreichen der maximalen Datenwerte fortgesetzt und die ersten Daten jeweils überschrieben (Ringspeicherprinzip).
<b>Benötigter Speicher</b>	Speicherbedarf, errechnet aus der Anzahl von Datenwerten
<b>Aufnahmeintervall</b>	Zeitabstand zwischen einzelnen Daten <b>[1ms...10s]</b>



## Aufnahmezeit

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



### Hinweis

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.

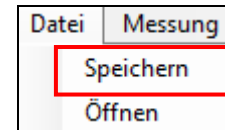
## Kommunikationsart

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).

### 1.13. Öffnen von Dateien

Zum Öffnen einer gespeicherten Datei betätigen Sie bitte die Schaltfläche **Öffnen** [Menü: Datei\ Öffnen].

In dem sich öffnenden Explorerverfenster können Sie die gewünschte Datei auswählen [Dateityp: \*.dat].







## Hinweis

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

Bei Öffnen der Datei mit einem Tabellenkalkulationsprogramm wird neben der relativen Zeit (beginnend mit 000:00:00 – Spalte A) auch die Absolutzeit für jeden Messwert angezeigt (Spalte N).

Bei Videogeräten und Aktivierung der Funktion „Automatische Schnappschüsse“ finden Sie weitere Informationen zu aufgenommenen Schnappschüssen in den Spalten O und P:

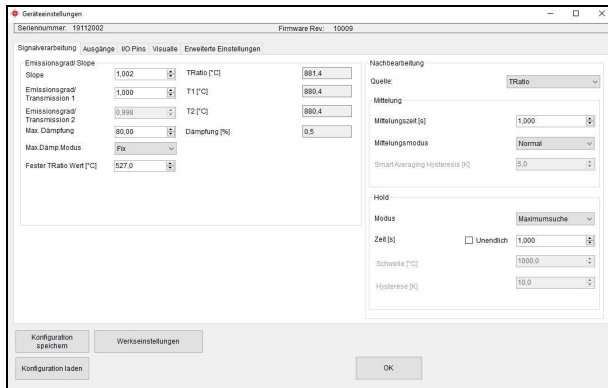
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	[Connect DataFile][1.1]										
2	Date:	01.11.2019									
3	Time:	28:12,2									
4	Unit:	°C									
5	Resolution:	0,001									
6	Values:	10									
7	Time	TProc	TRatio	T1	T2	TActRatio	TAct1	TAct2	Attenuation	THead	TBox
8	00:00,0	525	525	506,2	499	525	506,3	499,5	100	60,3	38,9
9	00:00,1	525	525	506,2	499	525	506,2	499	100	60,3	38,9
10	00:00,2	525	525	506,2	499	525	506,3	499,3	100	60,3	38,9
11	00:00,2	525	525	506,2	499	525	506,4	499,5	100	60,3	38,9
12	00:00,3	525	525	506,2	499	525	506,6	499,6	100	60,3	38,9
13	00:00,4	525	525	506,3	499,1	525	506,5	499,4	100	60,3	38,9
14	00:00,5	525	525	506,5	499,3	525	506,5	499,3	100	60,3	38,9
15	00:00,6	525	525	506,6	499,4	525	506,6	498,9	100	60,3	38,9
16	00:00,7	525	525	506,5	499,3	525	506,4	498,9	100	60,3	38,9

## 2. CTratio

### 2.1. Geräteeinstellungen CTratio – Signalausgänge

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

- Signalverarbeitung Einstellung von Emissionsgrad/ Slope und Nachverarbeitung
- Ausgang Einstellung von Ausgabekanal 1 und 2
- I/O Pins Einstellung von Ein- und Ausgängen
- Visuelle Alarme Einstellung von Display Hauptwert und LCD-Beleuchtung/ Alarme
- Erweiterte Einstellungen Kalibrierung, USB-Verbindung, RS485 Multidrop-Adresse



**CTratio**

### 2.1.1. Geräteeinstellungen CTratio – Signalverarbeitung

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

The screenshot shows the 'Geräteeinstellungen' (Device Settings) window for CTratio. The window title is 'Geräteeinstellungen' and it includes a header bar with 'Seriennummer: 19112002' and 'Firmware Rev.: 10009'. The 'Signalverarbeitung' tab is selected and highlighted with a red box. The window is divided into two main sections: 'Emissionsgrad/ Slope' on the left and 'Nachbearbeitung' (Post-processing) on the right. The 'Emissionsgrad/ Slope' section contains parameters for Slope, Emissionsgrad/ Transmission 1, Emissionsgrad/ Transmission 2, Max. Dämpfung, Max.Dämp.Modus, and Fester TRatio Wert. The 'Nachbearbeitung' section contains parameters for Quelle, Mittelung (Mittelungszeit, Mittelungsmodus, SmartAveraging Hysteresis), Hold (Modus, Zeit, Schwelle, Hysterese), and buttons for 'Konfiguration speichern', 'Werkseinstellungen', 'Konfiguration laden', and 'OK'.

Emissionsgrad/ Slope	
Slope	1,002
Emissionsgrad/ Transmission 1	1,000
Emissionsgrad/ Transmission 2	0,998
Max. Dämpfung	80,00
Max.Dämp.Modus	Fix
Fester TRatio Wert [°C]	527,0

Nachbearbeitung	
Quelle:	TRatio
Mittelung	
Mittelungszeit [s]	1,000
Mittelungsmodus	Normal
SmartAveraging Hysteresis [K]	5,0
Hold	
Modus	Maximumsuche
Zeit [s]	<input type="checkbox"/> Unendlich 1,000
Schwelle [°C]	1000,0
Hysterese [K]	10,0

Buttons: Konfiguration speichern, Werkseinstellungen, Konfiguration laden, OK

## Emissionsgrad/ Slope/ Dämpfung

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

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

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

Emissionsgrad/ Slope			
Slope	1,002	TRatio [°C]	881,4
Emissionsgrad/ Transmission 1	1,000	T1 [°C]	880,4
Emissionsgrad/ Transmission 2	0,998	T2 [°C]	880,4
Max. Dämpfung	80,00	Dämpfung [%]	0,5
Max.Dämp.Modus	Fix		
Fester TRatio Wert [°C]	527,0		

## Signal-Nachverarbeitung

Sie können im Feld **Modus** unter **Signalnachverarbeitung** die folgenden Nachverarbeitungs-funktionen auswählen:

- **Mittelung** (Mittlungszeit, Mittelungsmodus, Smart Averaging Hysteresis)
- **Hold** Modus (Mode: Aus, Maximumsuche, Minimumsuche, Erw. Maximumsuche, Erw. Minimumsuche)

Die Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie unter auf der nächsten Seite.

Unter **Quelle** wird das in der Registerkarte Signalausgänge festgelegte Ausgangssignal (=T<sub>Proc</sub>) 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.

Nachbearbeitung

Quelle: TRatio

Mittelung

Mittlungszeit [s] 0,020

Mittelungsmodus Normal

Smart Averaging Hysteresis [K] 5,0

Hold

Modus Maximumsuche

Zeit [s] ☐ Unendlich

Schwelle [°C]

Hysteresis [K] 10,0

## 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.

## 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.

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 Prozesstemperatur.

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

## Minimumsuche

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 Maximumsuche (invertiert).

## Erweiterte Maximumsuche

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 Minimumsuche**

Diese Funktion verhält sich invertiert zur erweiterten Maximumsuche; 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.

### **Adaptive Mittelwertbildung**

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

### **Aus**

Wenn **Aus** im Modusfeld eingestellt ist, erfolgt keine Signal-Nachverarbeitung.

### 2.1.2. Ausgang

Der Ausgabekanal 1 wird als Ausgang für die Prozesstemperatur  $T_{\text{Proc}}$  genutzt.

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

- **TProc** Prozesstemperatur
- **TRatio** Ratio Temperatur
- **T1** 1-Kanal Temperatur
- **T2** 2-Kanal Temperatur
- **Dämpfung** Signaldämpfung in %
- **TDet** Detektor Temperatur
- **TBox** Boxtemperatur

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

- 0/4-20 mA

Einstellung des Temperaturbereichs des Sensors: Die Bereichsgrenzen können direkt in den Eingabefeldern eingegeben werden..

Ausgang 1

Modus **Analog**

Analog

Quelle **TProc**

TMin [°C] 275,0

TMax [°C] 1000,0

min [mA] 0,0

max [mA] 10,0

FailSafe Min Range [°C] 275,0

FailSafe Max Range [°C] 1000,0

FailSafe min [mA] 3,5

Failsafe max [mA] 21,0

☒ Failsafe ist Aktiv min

☒ Failsafe ist Aktiv max

Ausgang 2

Modus **Alarm**

Alarm

Quelle **Dämpfung**

Schwelle [%] 100,0

Hysteresis [%] 10,0

Alarm aus [mA] 4,0

Alarm an [mA] 20,0



Modus **Offen**

Differenzenmodus **Inaktiv**



### 2.1.3. I/O-Pins

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

<u>Funktion</u>	<u>I/O pin ist ein</u>	<u>Beschreibung</u>
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 Prozesstemperatur, 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 Prozesstemperatur, solange am I/O-Pin ein High-Pegel anliegt; bei Wegfall des High-Pegels wird der letzte Wert gehalten.
Hold 	Eingang (dig.)	Bei steigender Flanke am I/O Pin wird der letzte Wert gehalten.
Hold 	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)
Hold Reset LO	Eingang (dig.)	Rücksetzen einer Haltefunktion bei Low-Pegel am I/O-Pin
Hold Reset HI	Eingang (dig.)	Rücksetzen einer Haltefunktion bei High-Pegel am I/O-Pin

**High-Pegel: > Via Software einstellbar, low-Pegel: Via Software einstellbar**

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

- **TProc**                      Prozesstemperatur
- **TRatio**                    Ratio Temperatur
- **T1**                            1-Kanal Temperatur
- **T2**                            2-Kanal Temperatur
- **Dämpfung**                Signaldämpfung in %
- **TDet**                        Detektor Temperatur
- **TBox**                        Boxtemperatur

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.

I/O Pin 1

Modus Alarm

Parameter

Quelle TProc

Schwelle [°C] 800,0

Hysterese [°C] 10,0

Normal Offen

Differenz-Modus Inaktiv

I/O

**OUTPUT**

I/O Pin 2

Modus ext. Slope

Parameter

P1 [V] 0,0

P2 [V] 10,0

Slope P1 0,9

Slope P2 1,1

I/O

**INPUT**

Bei Auswahl der Funktion **Hold Reset LO** bzw. **Hold Reset HI** ist der I/O-Pin als digitaler Eingang programmiert. Bei Anlegen eines Low- bzw. High-Pegels wird eine aktivierte Haltefunktion (MAX, MIN, erweitert MAX, erweitert MIN) zurückgesetzt.

The screenshot shows a configuration window for 'I/O Pin 3'. It has a 'Modus' dropdown menu set to 'Hold Reset HI'. Below it, under the 'Parameter' section, are two input fields: 'Schwelle [V]' with a value of '4,0' and 'Hysterese [V]' with a value of '1,0'. At the bottom, there is a section labeled 'I/O' with the word 'INPUT' below it.

I/O Pin 3	
Modus	Hold Reset HI
Parameter	
Schwelle [V]	4,0
Hysterese [V]	1,0
I/O	
INPUT	

## 2.1.4. 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:

<b>TProc</b>	Prozess Temperatur
<b>TRatio</b>	Ratio Temperatur
<b>T1</b>	Temperaturwert aus 1-Kanal-Betriebsart
<b>T2</b>	Temperaturwert aus 2-Kanal-Betriebsart
<b>Dämpfung</b>	Signaldämpfung in %
<b>TDet</b>	Temperatur vom Detektor
<b>TBox</b>	Temperatur von der Elektronikbox

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.

Von	Zu	Blau	Grün	Rot
0,0 [%]	95,0 [%]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95,1 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,0 [%]	100,0 [%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### **Hinweis**

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)**

### 2.1.5. Erweiterte Einstellungen

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

- Field Kalibrierung
- RS485 – Multidrop-Adresse

The screenshot shows the 'Erweiterte Einstellungen' (Advanced Settings) tab in the optris Ratio Connect software. The tab is highlighted with a red box. The interface is divided into two main sections: 'Feldkalibrierung' (Field Calibration) on the left and 'Andere' (Other) settings on the right.

**Feldkalibrierung (Field Calibration):**

- Ratio:** Offset [K] is 0,0; Gain is 1,00000.
- T1:** Offset [K] is 0,0; Gain is 1,00000.
- T2:** Offset [K] is 0,0; Gain is 1,00000.

**Andere (Other) Settings:**

- Hauptdisplayquelle:** Prozesswert (dropdown menu).
- Usb-Kommunikation:** Checksumme is checked.
- RS485:** Multidrop Address is 1 (dropdown menu).

## RS485 Multidrop-Adresse

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

Für die digitale Kommunikation muss in diesem Fall jeder Sensor eine eigene Adresse zugewiesen bekommen. ► [RS485/ RS422](#)

RS485

Multidrop Address:

## Kalibrierung

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

Feldkalibrierung

Ratio

Offset [K]

Gain

T1

Offset [K]

Gain

T2

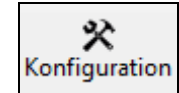
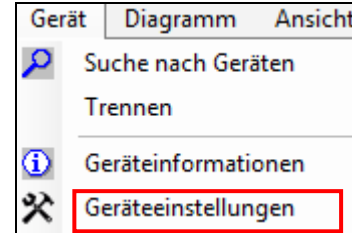
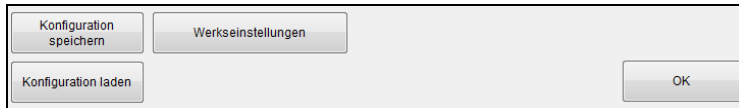
Offset [K]

Gain

### 3. Spezialfunktionen

#### 3.1. Speichern der Sensorkonfiguration

In jedem Fenster, welches Sie über die Schaltfläche **Einstell.** [Menü: **Gerät\ Geräteeinstellungen**] 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

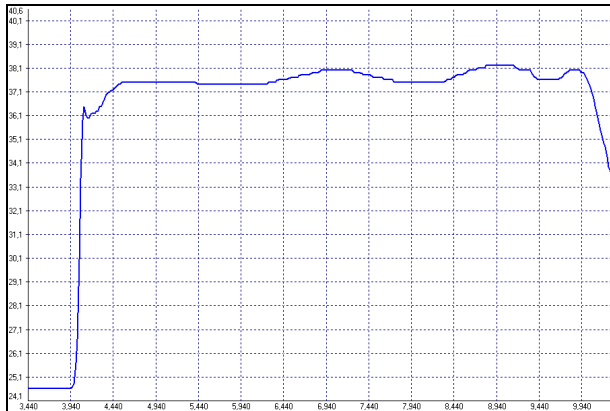
Ermöglicht ein Rücksetzen des Gerätes auf die ab Werk eingestellten Parameter. Durch gleichzeitiges Betätigen der **Ab-Taste** und der **Mode-Taste** (beide ca. 3 Sekunden gedrückt halten) auf die Werkseinstellung zurück gesetzt werden.

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

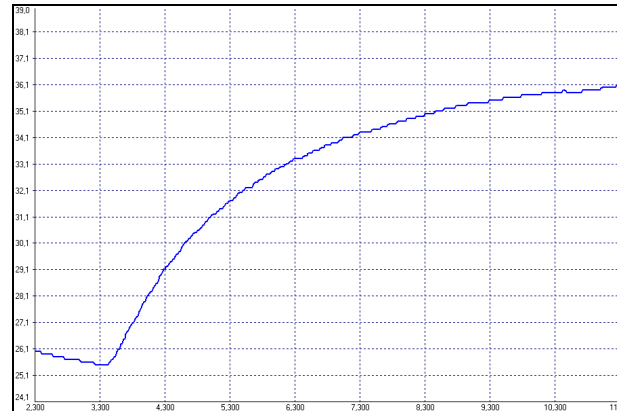


### 3.2. Adaptive Mittelwertbildung

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 Mittelungszeit 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.



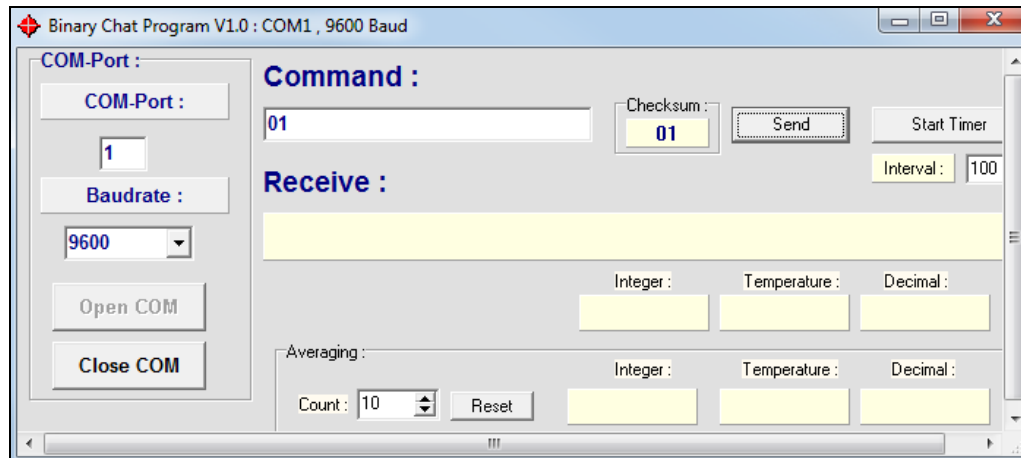
Signalverlauf mit Smart Averaging-Funktion



Signalverlauf ohne Smart Averaging-Funktion

### 3.3. Binary Chat Program

Im Downloadpaket 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 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 Ratio Connect oder aus dem Geräte-Manager Ihres PCs). Stellen Sie dann die **Baudrate** ein, mit der Ihr Sensor arbeitet. Sie können jetzt den COM-Port durch Betätigen von **Open COM** öffnen.



### Hinweis

Bitte schließen Sie vor dem Öffnen des COM-Ports die Ratio Connect-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: CTratio/ Abfrage der Prozesstemperatur

In Beispiel 1 wird die Prozesstemperatur von einem CTratio abgefragt. Dabei wird entsprechend der Kommandoliste vorgegangen (Ordner: Commands):

## 1 Basic Functions

DECIMAL	HEX	Command	Data	Answer	Result	Unit
1	0x01	READ Temp. - Process	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
2	0x02	READ Temp. - Det	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
3	0x03	READ Temp. - Box	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
10	0x0A	READ Temp. - Ratio	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
11	0x0B	READ Temp. - T2	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
12	0x0C	READ Temp. - T1	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	°C
13	0x0D	READ Temp. - Attenuation	none	byte1 byte2	$= (\text{byte1} \cdot 256 + \text{byte2} - 1000) / 10$	%

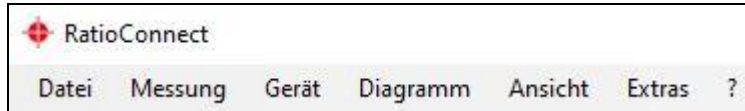
### 3.3.1. Zusätzliche Funktionen

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 Prozesstemperatur) 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.

## 4. Menü-Übersicht

Über die Menüpunkte erreichen Sie alle Softwareeinstellungen. Sie werden im Verlauf der Anleitung näher erläutert:



### 4.1. Menü: Datei

**Speichern**

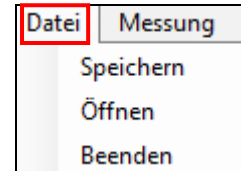
Speichern von Diagrammdateien

**Öffnen**

Öffnen gespeicherter Diagrammdateien (\*.dat)

**Beenden**

Beenden des Programms



## 4.2. Menü: Messung

**Start**

Start der Messung

**Pause**

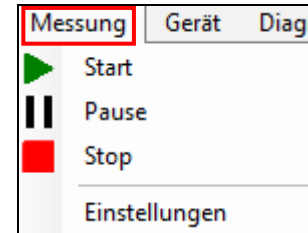
Anhalten der fortlaufenden Darstellung  
(„einfrieren“)

**Stopp**

Beenden der Messung

**Einstellungen...**

Öffnen des Fensters: **Messkonfiguration**



### 4.3. Menü: Gerät

#### Suche nach Geräten

Suchen nach angeschlossenen Sensoren  
(bei deaktivierter automatischer Suche)

#### Trennen

Trennen der Verbindung zum Sensor und  
Schließen des COM-Port

#### Geräteinformationen...

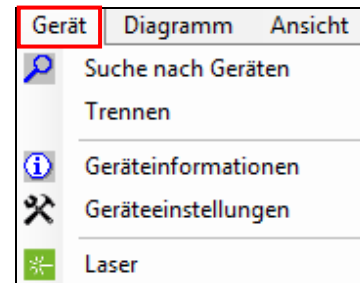
Anzeigen von Geräteinformationen wie  
Firmware, Hardware etc.

#### Geräteeinstellungen...

Öffnen des Fensters:  
**Geräteeinstellungen**

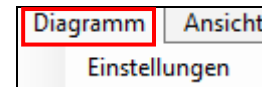
#### LASER

Ein- und Ausschalten des Lasers



## 4.4. Menü: Diagramm

**Diagrammeinstellungen...** Auswahl von Digitalanzeigen, Temperaturgraphen, Strichstärke und Farbe.

A dialog box titled 'GraphOptionsForm' with a standard Windows window border. It contains a table with five columns: 'Digital Display', 'Diagram', 'Pen Width', 'Color', and 'Y Axis'. The table lists various data series with their respective settings. At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

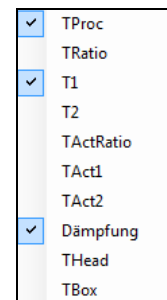
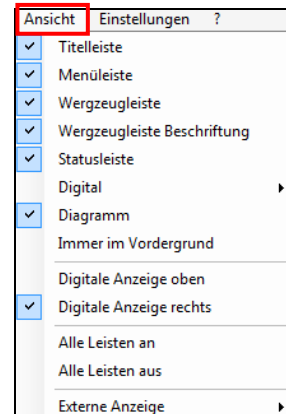
	Digital Display	Diagram	Pen Width	Color	Y Axis
TProc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Grey	Primary Y Axis
TRatio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Teal	Primary Y Axis
T1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Purple	Primary Y Axis
T2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Olive	Primary Y Axis
TactRatio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Grey	Primary Y Axis
Tact1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Blue	Primary Y Axis
Tact2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Red	Primary Y Axis
Attenuation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Green	Secondary Y Axis
THead	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Black	Primary Y Axis
TBox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Blue	Primary Y Axis



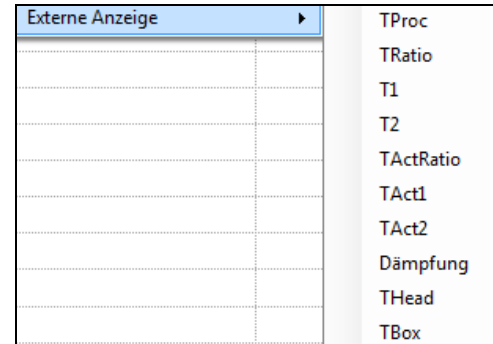
## 4.5. Menü: Ansicht

<b>Titelleiste</b>	Ein- und Ausblenden der Titelleiste des Softwarefensters
<b>Menüleiste</b>	Ein- und Ausblenden der Menüleiste
<b>Werkzeugleiste</b>	Ein- und Ausblenden der Werkzeugleiste
<b>Werkzeugleiste beschriften</b>	Ein- und Ausblenden der Schaltflächenbezeichnungen
<b>Statuszeile</b>	Ein- und Ausblenden der Statuszeile

<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
<b>Alle Leisten an</b>	Zeigt alle Leisten an (Titel-, Menü-, Werkzeug- und Statusleiste)
<b>Alle Leisten aus</b>	Blendet alle Leisten aus (Titel-, Menü-, Werkzeug- und Statusleiste)
<b>Externe Anzeige</b>	Öffnet ein <a href="#">externes Display</a>
<b>Log Fenster</b>	Anzeige der protokollierten Softwareereignisse



#### 4.6. Menü: Extras

##### Optionen...

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

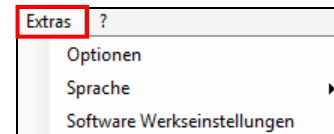
##### Sprache

Auswahl der gewünschten Sprache

##### Software

##### Werkseinstellungen

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



#### 4.7. Menü: Hilfe

##### Hilfe...

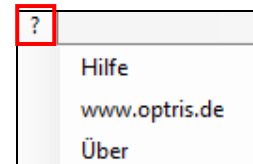
Öffnen der Hilfedatei

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

Öffnet die Optris-Homepage in Ihrem Internet-Browser

##### Über...

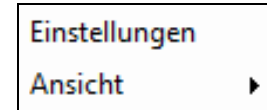
Anzeige der Software-Version



#### 4.8. Kontext-Menü (rechte Maustaste)

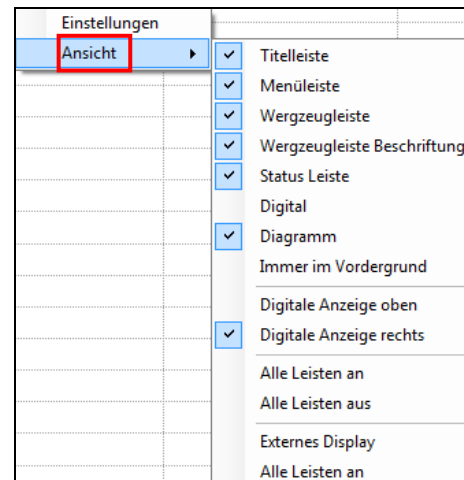
**Diagrammeinstellungen...** Auswahl von Digitalanzeigen, Temperaturgraphen, Strichstärke und Farbe.

**Ansicht** Verzweigt in das Untermenü **Ansicht**



#### 4.9. Kontext-Menü [Untermenü: Ansicht]

<b>Titelleiste</b>	Anzeigen oder ausblenden der Titelleiste
<b>Menüleiste</b>	Anzeigen oder ausblenden der Menüleiste
<b>Werkzeugleiste</b>	Anzeigen oder ausblenden der Werkzeugleiste
<b>Werkzeugleiste beschriften</b>	Anzeigen oder ausblenden der Werkzeugleistenbezeichnungen
<b>Statuszeile</b>	Anzeigen oder ausblenden der Statuszeile
<b>Diagramm</b>	Anzeigen oder ausblenden des Diagramms
<b>Video aktivieren</b>	Ein- und Ausschalten des Videodisplays
<b>Video Schnappschuss</b>	Erstellt einen Schnappschuss
<b>Dig. Anzeigen oben</b>	Platziert die Digitalanzeigen oberhalb des Diagramms
<b>Dig. Anzeigen rechts</b>	Platziert die Digitalanzeigen rechts vom Diagramm
<b>Alle Leisten an</b>	Anzeige aller Leisten auf einmal
<b>Alle Leisten aus</b>	Ausblenden aller Leisten auf einmal
<b>Externe Anzeige</b>	Verzweigt in das Untermenü <b>Externe Anzeige</b>
<b>Log Fenster</b>	Anzeige der protokollierten Softwareereignisse



#### 4.10. 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.

