



New Brunswick™ TCA-3 Temperature Monitoring System

Bedienungsanleitung

Copyright

Copyright © 2014 Eppendorf AG, Germany. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

The company reserves the right to change information in this document without notice. Updates to information in this document reflect our commitment to continuing product development and improvement.

Trademarks

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG, Germany.

VeriSign Secured® is a registered trademark of VeriSign, Inc., USA.

Microsoft® and Excel® are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

Eppendorf has attempted to identify the ownership of all trademarks from public records. Any omissions or errors are unintentional.

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungshinweise	5
1.1	Anwendung dieser Anleitung	5
1.2	Darstellungskonventionen	5
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Lieferumfang	7
2.1.1	Checkliste zum Lieferumfang	7
2.1.2	Kisten prüfen	7
2.1.3	Packliste kontrollieren	7
3	Installation	9
3.1	Temperaturüberwachungssystem TCA-3 anbringen	9
3.2	Sonde einführen	9
3.3	Sonden wieder am Temperaturüberwachungssystem TCA-3 anschließen	9
3.4	Stromversorgung anschließen	10
3.4.1	Standard-Stromversorgung	10
3.4.2	Power over Ethernet (PoE)	10
3.4.3	Netzschalter einschalten	11
4	Bedienung	13
4.1	LED-Anleitung	13
4.2	IT-Informationen	13
4.3	Internetsicherheit	14
4.4	Login	15
4.4.1	Account anlegen	15
4.4.2	In den Account einloggen	16
4.4.3	Account einrichten	17
4.5	Software-Navigation	23
4.6	Kontoeinstellungen	24
4.6.1	Hauptansprechpartner	24
4.6.2	Benutzerkonten	25
4.6.3	Standardansprechpartner bei einem Alarm	25
4.7	Aktuellste Messungen	26
4.8	Symbol "Gateway-Einstellungen"	27
4.8.1	Registerkarte "General"	27
4.8.2	Registerkarte "Info"	28
4.8.3	Registerkarte "View"	28
4.9	Gateway-Alarme	29
4.10	Sensoreinstellungen	30
4.10.1	Registerkarte "General"	30
4.10.2	Registerkarte "Info"	31
4.10.3	Registerkarte "Advanced"	31
4.11	Sensoralarme	32
4.11.1	Registerkarte "General"	32
4.11.2	Registerkarte "Trigger"	35
4.12	Sensorkurve	36
4.12.1	Hauptkurve	36
4.12.2	Datenbereich ändern	37

4.12.3	Mehrere Spuren in einer Kurve	38
4.12.4	In Excel herunterladen	40
5	Problembehebung	43
5.1	Allgemeine Fehler	43
6	Kalibrieranweisungen	47
6.1	Kalibrieranforderungen	47
6.2	Ein-Punkt-Kalibrierung	47
6.3	Zwei-Punkt-Kalibrierung	48
6.3.1	Excel zur Berechnung nutzen	49
7	Zertifikate	51

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- ▶ Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisungen, die dem Zubehör beiliegen.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Produkts anzusehen und an einem leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.
- ▶ Achten Sie bei Weitergabe des Geräts an Dritte darauf, auch diese Bedienungsanleitung beizufügen.
- ▶ Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die jeweils aktuelle Fassung steht auf unserer Website www.eppendorf.com (international) oder www.eppendorfna.com (Nordamerika) zur Verfügung.

1.2 Darstellungskonventionen

Beispiel	Bedeutung
▶	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
	Weist auf nützliche Informationen hin.

Anwendungshinweise

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

- 2 **Produktbeschreibung**
- 2.1 Lieferumfang
- 2.1.1 Checkliste zum Lieferumfang



1. Überwachungssystem TCA-3 komplett mit Umgebungs- und Tiefkühlgerät-Temperaturfühlern	4. Netzkabel
2. Bedienungsanleitung	5. Netzteil
3. 2 x Ethernet-Patchkabel	

2.1.2 Kisten prüfen

Prüfen Sie die Kisten sorgfältig auf eventuelle Schäden, die beim Transport entstanden sein können. Melden Sie Schäden unverzüglich dem Spediteur und Ihrer örtlichen Auftragsabteilung von Eppendorf.

2.1.3 Packliste kontrollieren

Packen Sie Ihre Bestellung aus. Heben Sie das Verpackungsmaterial für eine mögliche spätere Wiederverwendung auf. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum Nachschlagen auf. Kontrollieren Sie anhand Ihrer Packliste, dass Sie die korrekten Materialien erhalten haben und nichts fehlt. Wenn ein Teil Ihrer Bestellung beim Transport beschädigt wurde, fehlt oder nicht funktioniert, füllen Sie bitte das Kunden-Feedback-Formular ("Customer Feedback") aus, das online unter <http://newbrunswick.eppendorf.com/> zur Verfügung steht.

Produktbeschreibung

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

3 Installation

3.1 Temperaturüberwachungssystem TCA-3 anbringen

Das Temperaturüberwachungssystem TCA-3 kann mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettverschluss befestigt werden. Das Überwachungssystem ist so anzuordnen, dass die Endplatte (mit den LEDs) zu sehen ist.

3.2 Sonde einführen

Platzieren Sie den (die) Temperaturfühler in dem zu messenden Bereich. Nutzen Sie dazu den Zugangsport auf der Rückseite des Tiefkühlgeräts oder führen Sie die Leitung auf der Scharnierseite der Gerätetür durch die Türdichtung.

Befestigen Sie die Sonde mit einem Kabelbinder an einer geeigneten feststehenden Stelle, z. B. einem Einlegeboden.



Die Innentemperatur von Tiefkühl- und Kühlgeräten ist nicht überall im Innenraum gleich hoch. Entsprechend wirkt sich auf den Temperaturmesswert aus, wo sich die Sonde in dem Kühl-/Tiefkühlgerät befindet. Wir empfehlen die Verwendung eines Thermodämpfers oder einer Flüssigkeit, um das Produkt in dem Kühl-/Tiefkühlgerät zu simulieren.

3.3 Sonden wieder am Temperaturüberwachungssystem TCA-3 anschließen



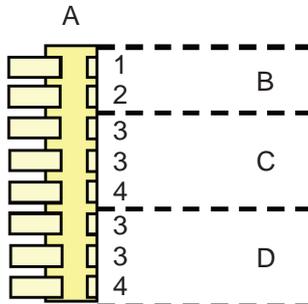
Das Temperaturüberwachungssystem TCA-3 wird mit bereits angeschlossenen Sonden geliefert. Führen Sie folgende Schritte aus, um die Sonden wieder an dem Überwachungssystem anzuschließen, sollten sie einmal von ihm getrennt werden.

1. Schieben Sie die Zugangsöffnung unten an dem Temperaturüberwachungssystem TCA-3 auf.
2. Führen Sie die Sonden durch die Bohrungen in der Gehäuseseitenwand ein.

Installation

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

Der Sondenanschlussblock verfügt über Anschlüsse für die beiden RTD-Sonden und das "T"-Typ-Thermoelement.



A. Anschlussblock	1. TC+
B. "T"-Typ-Thermoelement	2. GND/TC-
C. RTD-Sonde Nummer 2	3. schwarz oder weiß
D. RTD-Sonde Nummer 1	4. rot

- Drücken Sie die Lasche am Anschlussblock nach unten und führen Sie das abisolierte Ende der Sonde in den Anschlussblock ein. Achten Sie dabei auf die Farbe.

3.4 Stromversorgung anschließen

3.4.1 Standard-Stromversorgung

- Schließen Sie das Temperaturüberwachungssystem TCA-3 am Power Injector an. Stecken Sie dazu ein Ethernetkabel mit dem einen Ende in den Anschluss hinten am Temperaturüberwachungssystem TCA-3 und mit dem anderen Ende in die OUT-Buchse des Power Injectors.



- Stecken Sie das zweite Ethernetkabel in die IN-Buchse des Power Injectors und schließen Sie das andere Ende des Kabels an einem LAN-Port an.
- Schließen Sie den Power Injector mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netzkabel an einer Netzdose 100-240 VAC an.

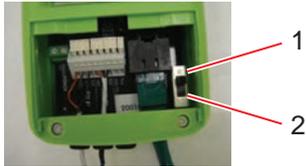
3.4.2 Power over Ethernet (PoE)

Bei Power-over-Ethernet-LANs wird kein Power Injector benötigt.

- Schließen Sie das Temperaturüberwachungssystem TCA-3 direkt an dem Netzwerk an, das Power over Ethernet (PoE) unterstützt.

3.4.3 Netzschalter einschalten

1. Nehmen Sie das Temperaturüberwachungssystem TCA-3 aus dem Kühl-/Tiefkühlgerät. Öffnen Sie dazu den Klettverschluss.
2. Schieben Sie die Zugangsöffnung unten an dem Temperaturüberwachungssystem TCA-3 auf.



1 On (Ein)

2 Off (Aus)

3. Schieben Sie den Ein/Aus-Schalter in die Stellung "On" (Ein).



Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen zur Standard-Stromversorgung bzw. zu Power over Ethernet.

Installation

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

4 Bedienung

4.1 LED-Anleitung



1. Die eingebaute Batterie schaltet sich beim Transport ab, um Strom zu sparen. Ignorieren Sie den anfangs auftretenden Alarm "Niedrige interne Batteriespannung".
2. Leuchtet die blaue "CONN"-Leuchte, dann zeigt dies an, dass der Secure-Server die jeweils letzte Kommunikation erhalten hat.
Blinkt die "CONN"-Leuchte, dann kommuniziert das System gerade mit den Secure-Servern.



<p>1. CONN Die "CONN"-LED blinkt blau, wenn das System mit dem Server kommuniziert, und leuchtet blau, wenn die jeweils letzte Kommunikation erfolgreich übermittelt wurde.</p>	<p>3. LNK LAN Die "LNK LAN"-LED leuchtet grün, wenn die LAN-Hardware-Verbindung problemlos funktioniert.</p>
<p>2. PWR Die "PWR"-LED leuchtet grün, wenn das System mit der 5-V-Stromversorgung arbeitet; sie blinkt grün in kurzen Abständen, wenn das System über die interne Batterie versorgt wird, und in langen Abständen, wenn die interne Batteriespannung niedrig ist (4 Stunden Nutzungsdauer).</p>	<p>4. ACT Die "ACT"-LED blinkt grün, wenn das System mit dem LAN kommuniziert.</p>

4.2 IT-Informationen

Das Überwachungssystem TCA-3 ist ein Plug-and-play-Gerät mit folgenden Einstellungen:

- Bei dem Server handelt es sich um einen DHCP-Server.
- Ein Proxyserver wird nicht verwendet.
- Die MAC-Adresse braucht nicht registriert zu werden.

Bedienung

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

Das Überwachungssystem TCA-3 kann mit einer festen IP-Adresse eingerichtet werden, und zwar über das Dienstprogramm zur Gateway-Fernkonfiguration (Remote Gateway Configuration Utility), welches über folgenden Link heruntergeladen werden kann: http://www.accsense.com/sp_downloads.html

Das Überwachungssystem TCA-3 unterstützt SOCKS4- und SOCKS5-Proxyserver, welche mit dem Dienstprogramm zur Gateway-Fernkonfiguration eingerichtet werden können. In Umgebungen, in denen andere Proxyserver verwendet werden, wird eventuell ein Router als Proxy-Client für das Überwachungssystem TCA-3 benötigt.

Allgemein brauchen keine MAC-Nummern im Netzwerk registriert zu werden, falls doch, registrieren Sie die einmalig vergebene MAC-Nummer für jedes einzelne Überwachungssystem TCA-3.

Die gesamte Kommunikation mit den Hosts geht von dem Überwachungssystem TCA-3 aus und wird per HTTPS über Port 443 gesendet.

Das Überwachungssystem TCA-3 muss keine eingehenden Schnittstellen von den Hosts akzeptieren, nur Schnittstellen zu den Hosts öffnen können.

Der gesamte Datenverkehr wird von dem Überwachungssystem TCA-3 in Form von ausgehenden sicheren Web-Anfragen initiiert.

Abgesehen davon, dass das Überwachungssystem TCA-3 auf DNS-Server zugreifen muss, kommuniziert es mit keinen anderen Hosts im Internet.

Nützliche Zieladressen für die Kommunikation der Web-Applikation des Überwachungssystem TCA-3:

- 8.26.65.62 listener.sensornetworkonline.com
- 83.26.65.61 secure.sensornetworkonline.com

4.3 Internetsicherheit

Die Kommunikation von dem Überwachungssystem TCA-3 an die Secure-Server basiert auf dem HTTPS-Protokoll und benötigt nur eine ausgehende Verbindung über Port 443. Da die Kommunikation zwischen dem Überwachungssystem TCA-3 und den Servern von dem Überwachungssystem TCA-3 initiiert wird, brauchen keine Eingangsports in der Firewall geöffnet zu sein. HTTPS über Port 443 ist ein Standardkommunikationsprotokoll für einen sicheren Web-Datenverkehr (z. B. Kreditkartentransaktionen).

Die über das Internet versendeten Daten arbeiten mit zwei Verschlüsselungsformen:

- SSL-Verschlüsselung, die gleiche "Vorhängeschloss"-Funktion, mit der viele Websites die Sicherheit von Einkäufen im Internet sicherstellen.
- Zertifikatverschlüsselung, d. h. für jedes Gateway wird ein nur einmal vergebenes, digital signiertes Zertifikat ausgestellt, das mit der Seriennummer des Gateways verknüpft ist.

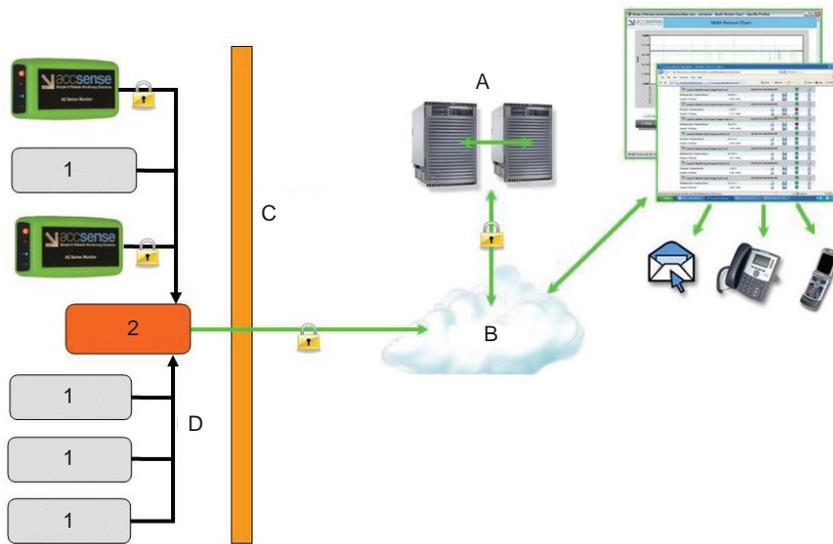


Abb. 4-1: IT-Sicherheit im LAN

A. Rackspace-Secure-Server	D. LAN
B. Internet	1. Kundenrechner
C. Kunden-Firewall	2. Kundenrouter

i Ihre Daten sind von der Erfassung bis zur Übermittlung und Speicherung in unseren Rackspace-Secure-Servern durch SSL- und Zertifikatverschlüsselung geschützt.

Eine Verbindung aus SSL- und Zertifikatverschlüsselung gewährleistet höchste Sicherheit der Daten im Internet. Eine Verbindung zu den Secure-Servern dürfen nur Geräte herstellen, die über die digitale Signatur einer SSL- und Zertifikatverschlüsselung verfügen. Unsere Website trägt das Siegel VeriSign Secured®, das für führende Verschlüsselungs- und Identitätsverifizierungsstandards steht.

Ist ein Zertifikat kompromittiert, kann seine einmalig vergebene Signatur gesperrt werden, so dass es praktisch nicht von Systemhackern genutzt werden kann. Diese beiden Verschlüsselungsformen beugen Sicherheitsproblemen wie z. B. DoS-Attacks (Denial of Service, Nichtverfügbarkeit eines Dienstes) vor. Zudem ist es praktisch unmöglich, Daten böswillig einzufügen oder zu manipulieren. Somit ist die Korrektheit der Daten gewährleistet.

4.4 Login

4.4.1 Account anlegen

Ihr Eppendorf-Webservice-Account wird automatisch angelegt, sobald das Überwachungssystem TCA-3 den Secure Server kontaktiert (zu erkennen an einer blau leuchtenden LED vorn am Überwachungssystem TCA-3). Solange nicht dieser erste Kommunikationskontakt erfolgreich stattgefunden hat, existiert auch kein Account.

Sie können sich in Ihren Account einloggen, indem Sie www.eppendorf.com/TCASStartup aufrufen und auf "Customer Login" (Kunden-Login) klicken.

4.4.2 In den Account einloggen



The screenshot shows the login interface for New Brunswick. On the left, there is a logo and the text 'New Brunswick an eppendorf company'. Below this, there are four input fields: 'Gateway Mac:', 'Login Name:', 'Password:', and a checkbox labeled 'Remember Gateway Mac'. A 'Login' button is positioned below the checkbox. At the bottom left, there is a link: 'Click [HERE](#) to try the demo site.' On the right side of the page, the text 'Monitoring made easy.' is displayed.

Abb. 4-2: Login-Bildschirm

Sie können sich mit der Gateway-MAC-Nummer (seitlich am Überwachungssystem TCA-3 zu finden) und dem Standard-Loginnamen plus Passwort in Ihren Account einloggen:

Loginame: Admin

Passwort: Admin

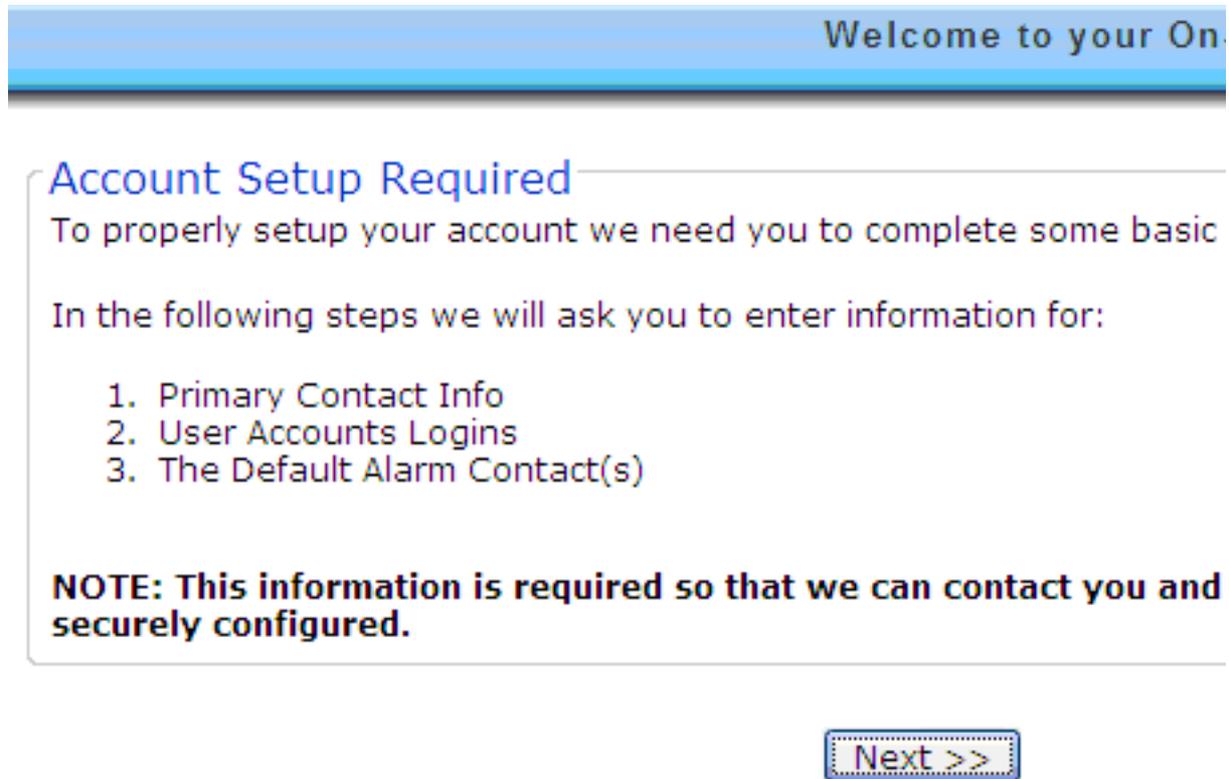


Sowohl beim Loginnamen als auch beim Passwort wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.

Wenn Sie ein Häkchen in das Kästchen "Remember Gateway Mac" setzen, merkt sich Ihr PC die Gateway-MAC-Nummer.

4.4.3 Account einrichten

1. Loggen Sie sich in den Account ein und klicken Sie auf "Next" (Weiter).



The screenshot shows a web page with a blue header bar containing the text "Welcome to your On". Below the header, there is a section titled "Account Setup Required" in blue text. The main text reads: "To properly setup your account we need you to complete some basic". This is followed by the sentence "In the following steps we will ask you to enter information for:" and a numbered list: "1. Primary Contact Info", "2. User Accounts Logins", and "3. The Default Alarm Contact(s)". A bold note states: "NOTE: This information is required so that we can contact you and securely configured." At the bottom right of the content area, there is a button with a dotted border and the text "Next >>".

Welcome to your On

Account Setup Required

To properly setup your account we need you to complete some basic

In the following steps we will ask you to enter information for:

1. Primary Contact Info
2. User Accounts Logins
3. The Default Alarm Contact(s)

NOTE: This information is required so that we can contact you and securely configured.

Next >>

2. Geben Sie die Daten zum Hauptansprechpartner ("Primary Contact") ein und klicken Sie auf "Next".

Account Se

Primary Contact

From time to time we may need to notify you of system updates, schedules, and other important information. Who is the primary contact for this monitoring system account?

Who is the primary contact for this monitoring system account?

Full Name*:	<input type="text"/>
Company*:	<input type="text"/>
Address Line1*:	<input type="text"/> <small>Street address, P.O. box, company name, c/o</small>
Address Line2:	<input type="text"/> <small>Apartment, suite, unit, building, floor, etc.</small>
City*:	<input type="text"/>
State/Province/Region*:	<input type="text"/>
ZIP/Postal Code*:	<input type="text"/>
Country*:	<input type="text" value="United States"/>
Timezone*:	<input type="text" value="(GMT-05:00) Eastern Standard Time (DST)"/>
Phone Number*:	<input type="text"/>
Email Address*:	<input type="text"/>
Repeat Email Address*:	<input type="text"/>

(DST) =

3. Geben Sie das gewünschte Passwort ein und klicken Sie auf "Next".

Account Se

User Accounts

Your Admin and Reader accounts have been setup with default passw
must change these passwords, if you haven't already.

<p style="margin: 0;">Administrator</p> <p style="margin: 5px 0;">Login Name*: <input style="width: 80%;" type="text" value="Admin"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Password: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Repeat Password: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">First Name: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Last Name: <input style="width: 80%;" type="text"/></p>	<p style="margin: 0;">Read-Only Account</p> <p style="margin: 5px 0;">Login Name*: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Password: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Repeat Password: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">First Name: <input style="width: 80%;" type="text"/></p> <p style="margin: 5px 0;">Last Name: <input style="width: 80%;" type="text"/></p>
--	--

4. Klicken Sie auf "Add Email" (E-Mail hinzufügen), um Standard-E-Mail-Adressen einzugeben.

Account Set

Default Alarm Contact

To ensure system reliability, at least one of the following lists must

[Edit Message](#)

Notify Type:

Default Email List

Default Phon

New Email:

Re Enter:

5. Klicken Sie auf "Add Number" (Nummer hinzufügen), um Standard-Telefonnummern einzugeben.

Account Set

Default Alarm Contact

To ensure system reliability, at least one of the following lists must be populated.

[Edit Message](#) [Add Email](#) Notify Type: [All at](#)

Default Email List

philip@nbsc.com

Default Phone List

Country: United States

New Number: + 01

Re Enter:

Nick Name:

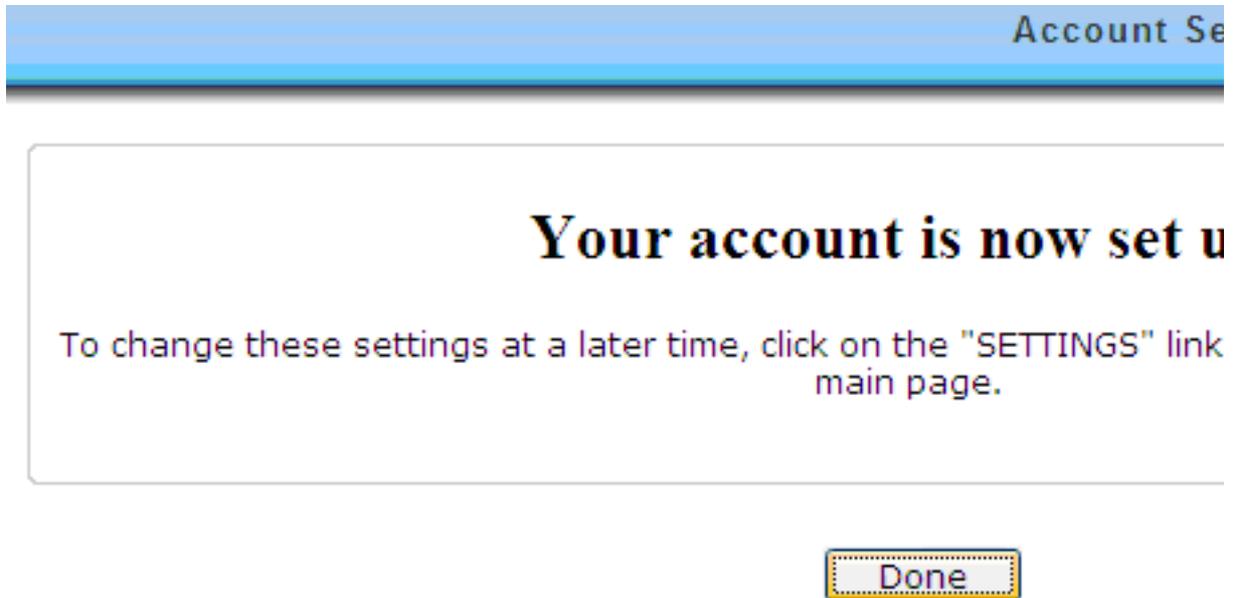
[cancel](#) [add](#)

[<< Prev](#) [Next >>](#)



In der Standardanrufliste werden nur Telefonnummern für das Land und die Ländervorwahl vorgewählt, das/die beim Einrichten eingegeben wurde. Um Telefonnummern für ein anderes Land zu ändern oder hinzuzufügen, wenden Sie sich an Eppendorf.

6. Klicken Sie auf "Done" (Fertig).



4.5 Software-Navigation

Der Hauptbildschirm ist in vier Bereiche unterteilt.

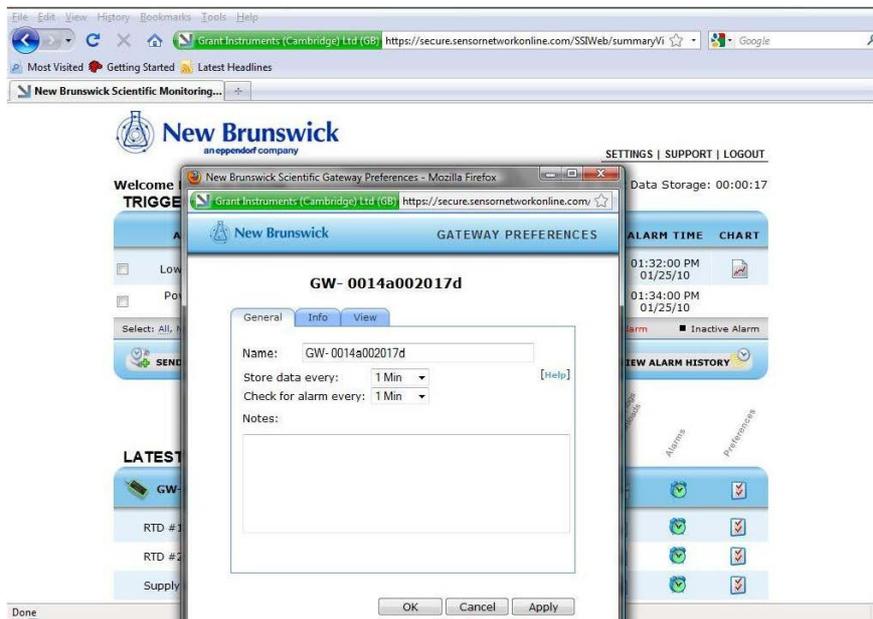
The screenshot shows the New Brunswick TCA-3 Temperature Monitoring System interface. It features a header with the company logo and navigation links (SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT). Below the header, there is a 'Welcome' message and a 'Time to Next Data Storage' indicator. The main content is divided into two primary sections: 'TRIGGERED ALARMS' and 'LATEST MEASUREMENTS'. The 'TRIGGERED ALARMS' section contains a table with columns for Alarm Name, POD, Measurement, Value, Alarm Time, and Chart. The 'LATEST MEASUREMENTS' section shows a table with columns for Measurement Name, Value, and status icons. Red circles and lines highlight specific areas: 1. The navigation links (SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT). 2. The 'SEND TO HISTORY' button. 3. The 'LATEST MEASUREMENTS' table. 4. The 'VIEW ALARM HISTORY' button.

1. Anwenderdaten/Kontoeinstellungen	3. Aktuellste Messungen
2. Ausgelöste Alarme	4. Alarmhistorie

Wenn Sie auf die Symbole im Hauptbildschirm klicken, öffnen sich entsprechende Pop-up-Fenster.



Der Browser muss so eingestellt sein, dass er das Öffnen von Pop-up-Fenstern von der Eppendorf-Website zulässt.



Wenn der Anwender ein Pop-up-Fenster schließt, gelangt er automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

4.6 Kontoeinstellungen

In dem Pop-up-Fenster für die Kontoeinstellungen gibt es drei Registerkarten.

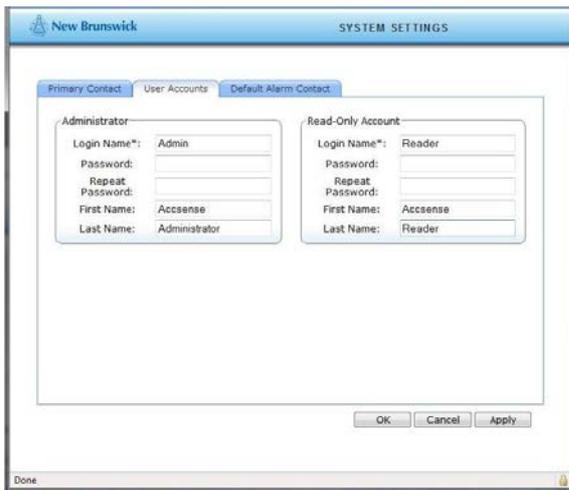
4.6.1 Hauptansprechpartner

Die Registerkarte "Primary Contact" (Hauptansprechpartner) enthält Angaben, wie Eppendorf mit dem Kunden Kontakt aufnehmen kann, falls dies einmal erforderlich werden sollte. Deshalb sollten diese Angaben von den Anwendern immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

4.6.2 Benutzerkonten

In der Registerkarte "User Accounts" (Benutzerkonten) können die Systemzugriffsrechte auf einer von zwei Stufen angelegt werden:

- "Administrator" - Als Administrator können Sie alle Parameter wie z. B. Alarmstufen, Angaben zu Ansprechpartnern bei einem Alarm usw. ändern.
- "Read-Only Account" (Nur-lesen-Konto) - Mit dem Nur-lesen-Zugriff können Sie sich lediglich Informationen aus dem System anzeigen lassen, aber keine Systemparameter ändern.



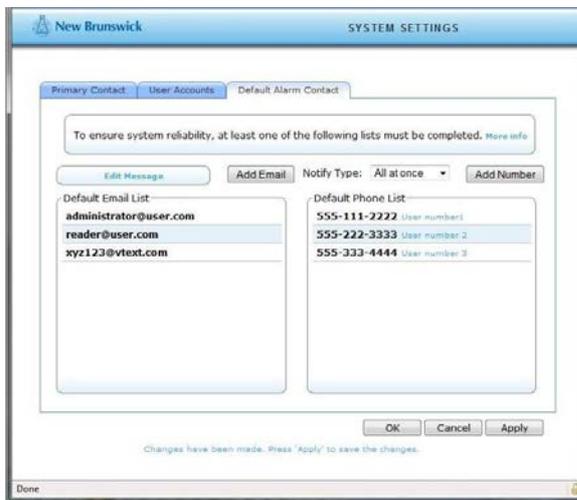
Wenn der Administrator sein Passwort vergessen hat, wenden Sie sich an Eppendorf, um das Passwort zurücksetzen zu lassen.

4.6.3 Standardansprechpartner bei einem Alarm

Die Registerkarte "Default Alarm Contact" (Standardansprechpartner bei einem Alarm) enthält eine Liste mit E-Mail-Adressen und/oder Telefonnummern. Wenn beim Aktivieren eines Alarms für einen Sensor die Standardanrufliste ("Default Phone List") gewählt wurde, können Sie entscheiden, ob die Telefonnummern *nacheinander ("in sequence", Kettenalarmmodus) oder alle gleichzeitig ("all at once") angerufen werden sollen.

Die Alarme werden einmal je Ereignis gesendet, es sei denn, es ist der Kettenalarmmodus gewählt.

Im *Kettenalarmmodus wird die Liste zweimal wiederholt, sofern kein Anwender durch Drücken der 5 die Zuständigkeit übernimmt.



*Die Kettenbenachrichtigung ist momentan nur in den USA und in Großbritannien verfügbar.



In der Standardanrufliste sind nur Telefonnummern für das Land vorgewählt, das beim Einrichten eingegeben wurde. Um Telefonnummern für ein anderes Land hinzuzufügen, wenden Sie sich an Eppendorf.

4.7 Aktuellste Messungen

Im Bereich "Latest Measurements" (Aktuellste Messungen) des Hauptfensters werden die Messungen angezeigt, für die in der Registerkarte "View" (Anzeige) der Gateway-Einstellungen "Visible" (sichtbar) gewählt wurde.



In einem Fenster können mehrere Überwachungssystem TCA-3 angezeigt werden. Zudem ist der Zugriff auf mehrere zusammengeführte Accounts über einen einzigen Login möglich. Wenn Sie Informationen zum Zusammenführen von Accounts wünschen, wenden Sie sich bitte an Eppendorf.

New Brunswick
an eppendorf company

SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT

Welcome Time to Next Data Storage: 00:00:43

TRIGGERED ALARMS

ALARM NAME	POD	MEASUREMENT	VALUE	ALARM TIME	CHART
<input type="checkbox"/> Low supply voltage	GW-0014a002017d	Supply Voltage (Battery)	2.28	01:32:00 PM 01/25/10	
<input type="checkbox"/> Power or Internet Outage	N/A	N/A		01:34:00 PM 01/25/10	

Select: All, None, Inactive ■ Active Alarm ■ Inactive Alarm

[SEND TO HISTORY](#) [VIEW ALARM HISTORY](#)

LATEST MEASUREMENTS

GW-0014a002017d	02/04/10 09:51:00 AM	RTD #1	6.58 C	RTD #2	-20.22 C

Graphs, Controls and Diagnostics | Alarms | Preferences

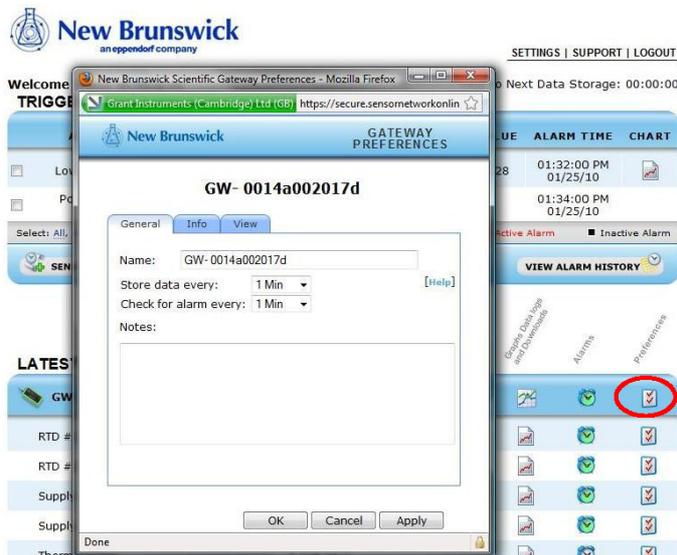
4.8 Symbol "Gateway-Einstellungen"

4.8.1 Registerkarte "General"

In der Registerkarte "General" (Allgemein) können die Anwender das Überwachungssystem TCA-3 benennen (die einzelnen Überwachungssystem TCA-3 werden in dem Bildschirm in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt), die Messintervalle einstellen (wie oft sollen Messungen ausgeführt werden) und Notizen zu dem Überwachungssystem TCA-3 erfassen.

Folgende Messintervalle können gewählt werden:

- **Store data every:** (Daten speichern alle:) Bei dieser Option werden Daten aufgezeichnet, wenn die Messungen innerhalb der Grenzen liegen, wobei die Abstände auch größer sein können
- **Check for alarm every:** (Auf Alarm prüfen alle:) Bei dieser Optionen werden die Messungen auf Basis der Alarmgrenzen geprüft, wobei die Abstände auch kürzer sein können

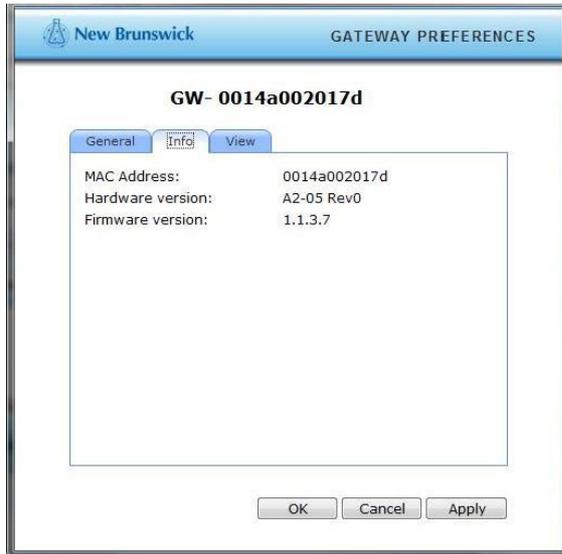


Bedienung

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

4.8.2 Registerkarte "Info"

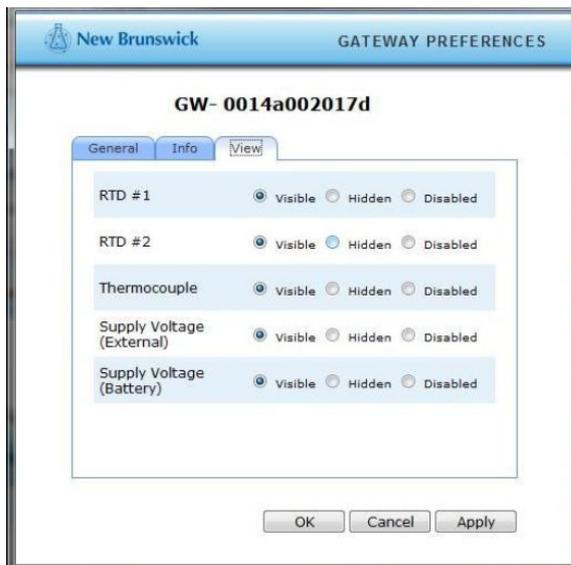
Die Registerkarte "Info" enthält Informationen zu dem Überwachungssystem TCA-3 und zur Firmware. Diese Informationen können bei der Ferndiagnose von Systemproblemen nützlich sein.



4.8.3 Registerkarte "View"

In der Registerkarte "View" (Anzeige) können Anwender einstellen, wie die Messungen behandelt werden sollen:

- "Visible" (sichtbar: Anzeige im Messfenster)
- "Hidden" (verborgen: Erfassung, aber keine Anzeige)
- "Disabled" (deaktiviert: weder Erfassung noch Anzeige)



4.9 Gateway-Alarme

Im Fenster "Gateway Alarm" (Gateway-Alarm) können Anwender Alarme einstellen, die ausgelöst werden sollen, wenn die sicheren Remoteserver den Kontakt zum Überwachungssystem TCA-3 verlieren.



Bei einem Kommunikationsverlust wird immer nur ein Alarm ausgegeben.

The screenshot displays the New Brunswick web interface. At the top, there is a navigation bar with "SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT" and a "Welcome" message. Below this, a "TRIGGERED ALARMS" table is shown with the following data:

ALARM NAME	POD	MEASUREMENT	VALUE	ALARM TIME	CHART
<input type="checkbox"/> Low supply voltage	GW-0014a002017d	Supply Voltage (Battery)	2.28	01:32:00 PM 01/25/10	
<input type="checkbox"/> Power or Internet Outage	N/A	N/A		01:34:00 PM 01/25/10	

Below the table, there are buttons for "SEND TO HISTORY" and "VIEW ALARM HISTORY". A secondary window titled "GATEWAY COMMUNICATION ALARM" is open, showing configuration options for alarm "GW-0014a002017d". The "General" tab is active, showing:

- Alarm Enabled
- Alarm Description: Name: Power or Internet Outage
- Notify List: Default List (selected), Custom List

Buttons for "OK", "Cancel", and "Apply" are at the bottom of the configuration window.

4.10 Sensoreinstellungen

The screenshot displays the New Brunswick TCA-3 Temperature Monitoring System interface. At the top, there is a navigation bar with 'SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT' and a 'Welcome' message. Below this, the 'TRIGGERED ALARMS' section shows a table with columns: ALARM NAME, POD, MEASUREMENT, VALUE, ALARM TIME, and CHART. A single alarm is listed: 'low' for POD 'GW- 0014a002016a', measurement 'RTD #1', value '-245.69', and alarm time '08:58:00 AM 01/05/12'. Below the table are buttons for 'SEND TO HISTORY' and 'VIEW ALARM HISTORY'. The 'LATEST MEASUREMENTS' section shows a table with columns: Measurement Name, Value, and three action icons (Chart, Alarm, Preference). The table lists: RTD #1 (-245.69 C), RTD #2 (-237.56 C), Supply Voltage (Battery) (4.05 Volts), Supply Voltage (External) (4.73 Volts), and Thermocouple (1,177.49 C). The 'Preference' icon for RTD #1 is circled in red. Navigation links 'Configure Data Logs and Downloads', 'Alarms', and 'Preferences' are visible above the table.

Abb. 4-3: Symbol "Einstellungen"

4.10.1 Registerkarte "General"

In der Registerkarte "General" (Allgemein) können die Anwender den Sensor benennen und die Maßeinheiten wählen oder eingeben.

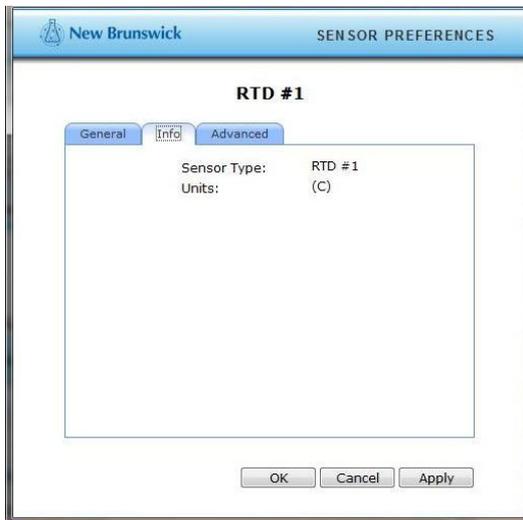
The screenshot shows the 'SENSOR PREFERENCES' dialog box for 'RTD #1'. The dialog has three tabs: 'General', 'Info', and 'Advanced'. The 'General' tab is active. It contains the following fields:

- Name: RTD #1
- Units: C (dropdown menu)
- Notes: (empty text area)

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Apply'.

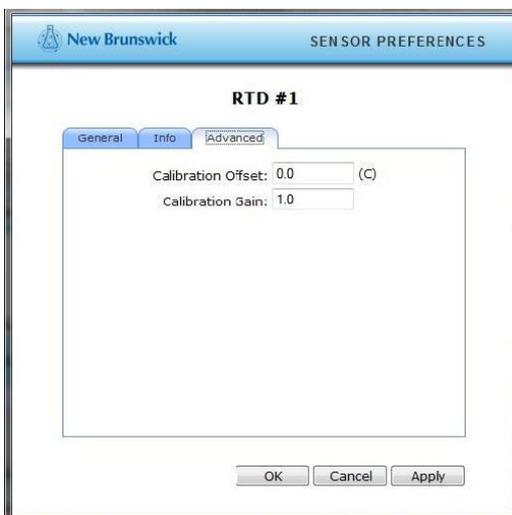
4.10.2 Registerkarte "Info"

Die Registerkarte "Info" enthält Informationen wie z. B. den Sensortyp und die Maßeinheiten des Sensors.



4.10.3 Registerkarte "Advanced"

Die Registerkarte "Advanced" (Erweitert) enthält Kalibrierinformationen zu dem Sensor.



4.11 Sensoralarme

New Brunswick
an eppendorf company

SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT

Welcome Time to Next Data Storage: 00:01:17

TRIGGERED ALARMS

ALARM NAME	POD	MEASUREMENT	VALUE	ALARM TIME	CHART
There are no triggered alarms					

Select: All, None, Inactive ■ Active Alarm ■ Inactive Alarm

SEND TO HISTORY VIEW ALARM HISTORY

LATEST MEASUREMENTS

Measurement	Value	Chart	Alarm	Preference
GW- 0014a002016a	01/05/12 09:19:00 AM			
RTD #1	-245.76 C			<input checked="" type="checkbox"/>
RTD #2	-237.61 C			<input checked="" type="checkbox"/>
Supply Voltage (Battery)	4.05 Volts			<input checked="" type="checkbox"/>
Supply Voltage (External)	4.73 Volts			<input checked="" type="checkbox"/>
Thermocouple	1,177.51 C			<input checked="" type="checkbox"/>

Abb. 4-4: Symbol "Sensoralarm"

4.11.1 Registerkarte "General"

In der Registerkarte "General" (Allgemein) können die Anwender Alarme aktivieren, deaktivieren und benennen.



Der Alarmname wird von Sprachalarmen übernommen.

Mit der Funktion "Notify List" (Benachrichtigungsliste) in der Registerkarte "General" unter "Alarm Definition" (Alarmdefinition) können die Anwender angeben, ob bei einem Alarm die Anwender in der Standardliste ("Default List") oder in einer individuellen Liste ("Custom List") benachrichtigt werden sollen. Diese Angabe gilt nur für den jeweiligen konkreten Sensor.

The screenshot shows a software window titled "ALARM DEFINITION" for sensor "GW- 0014a002017d - RTD #1". It has two tabs: "General" and "Trigger". In the "General" tab, there is a checked checkbox for "Alarm Enabled". Below that is the "Alarm Description" section, which includes a "Name:" field containing the text "Fridge" and a blue "Add Notes" link. Underneath is the "Notify List:" dropdown menu, which is currently set to "Default List". A small text box below the dropdown explains: "This will notify everyone on the 'Default Notify List'. The list is located in the 'Settings' menu on the main page." At the bottom of the window are three buttons: "OK", "Cancel", and "Apply".

4.11.1.1 Individuelle Benachrichtigungsliste hinzufügen

Durch das Hinzufügen einer individuellen Benachrichtigungsliste werden die Registerkarten "Email List" (E-Mail-Liste) und "Phone List" (Anrufliste) aktiviert und angezeigt.



Der Anrufliste können nur Telefonnummern aus dem vorgewählten Land hinzugefügt werden. Um Telefonnummern für ein anderes Land hinzuzufügen, wenden Sie sich an Eppendorf.

New Brunswick ALARM DEFINITION

GW- 0014a002016a - RTD #1

General Trigger Email List Phone List

Notify Type: All at once

Phone List

Country: United States

New Number: + 01

Re Enter:

Nick Name:

cancel add

OK Cancel Apply

1. Wählen Sie in der Registerkarte "General" unter "Notify List" den Eintrag "Custom List" (Individuelle Liste).
2. Fügen Sie der Liste eine E-Mail-Adresse und Telefonnummer hinzu.

4.11.2 Registerkarte "Trigger"

In der Registerkarte "Trigger" (Auslösung) können die Anwender spezifizieren, unter welchen Bedingungen ein Alarmton ausgegeben werden soll.

Der Auslösemodus ("Trigger Mode") "Auto-Rearm" (Automatisch wieder in Bereitschaft schalten) bedeutet, dass bei jeder Alarmauslösung ein Alarmton ausgegeben wird. Beispiel: Werden zwei Alarmzustände nacheinander ausgelöst, dann sind zwei Alarmtöne zu hören.

Eine Filtereinstellung von mehr als 1 "occurrences" (mehr als einmaliges Auftreten) bedeutet, dass für mehr als nur EINE Messung ein Alarmzustand bestehen muss. So wird verhindert, dass mehrere Alarme für ein Ereignis ausgegeben werden, das tatsächlich nur einen einzigen Alarm darstellt.

The screenshot shows a software window titled "ALARM DEFINITION" for a device labeled "GW-0014a002017d - RTD #1". It has two tabs: "General" and "Trigger". The "Trigger" tab is selected and contains the following settings:

- Alarm Limits:** A section with a "[Trigger Help]" link and a "* = required" note. It includes two "Sensor value*" fields. The first has a dropdown arrow pointing left and the value "20". The second has a dropdown arrow pointing right and the value "30".
- And/Or:** A dropdown menu currently set to "OR".
- Advanced:** A section containing:
 - Trigger Mode:** A dropdown menu set to "Auto-Rearm".
 - Filter:** A field with the number "3", followed by the text "occurrences in", a field with the number "5", and the text "consecutive samples".

At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Cancel", and "Apply".

4.12 Sensorkurve

The screenshot displays the New Brunswick TCA-3 Temperature Monitoring System interface. At the top, there is a navigation bar with 'SETTINGS | SUPPORT | LOGOUT' and a 'Welcome' message. Below the navigation bar, the 'TRIGGERED ALARMS' section shows a table with columns: ALARM NAME, POD, MEASUREMENT, VALUE, ALARM TIME, and CHART. The table is currently empty, with a message 'There are no triggered alarms'. Below the table, there are filters for 'Active Alarm' and 'Inactive Alarm', and buttons for 'SEND TO HISTORY' and 'VIEW ALARM HISTORY'. The 'LATEST MEASUREMENTS' section shows a table with columns: Sensor Name, Value, and three icons (Sensorkurve, Alarm, Preference). The table contains the following data:

Sensor Name	Value	Sensorkurve	Alarm	Preference
GW- 0014a002016a	01/05/12 09:19:00 AM	[Icon]	[Icon]	[Icon]
RTD #1	-245.76 C	[Icon]	[Icon]	[Icon]
RTD #2	-237.61 C	[Icon]	[Icon]	[Icon]
Supply Voltage (Battery)	4.05 Volts	[Icon]	[Icon]	[Icon]
Supply Voltage (External)	4.73 Volts	[Icon]	[Icon]	[Icon]
Thermocouple	1,177.51 C	[Icon]	[Icon]	[Icon]

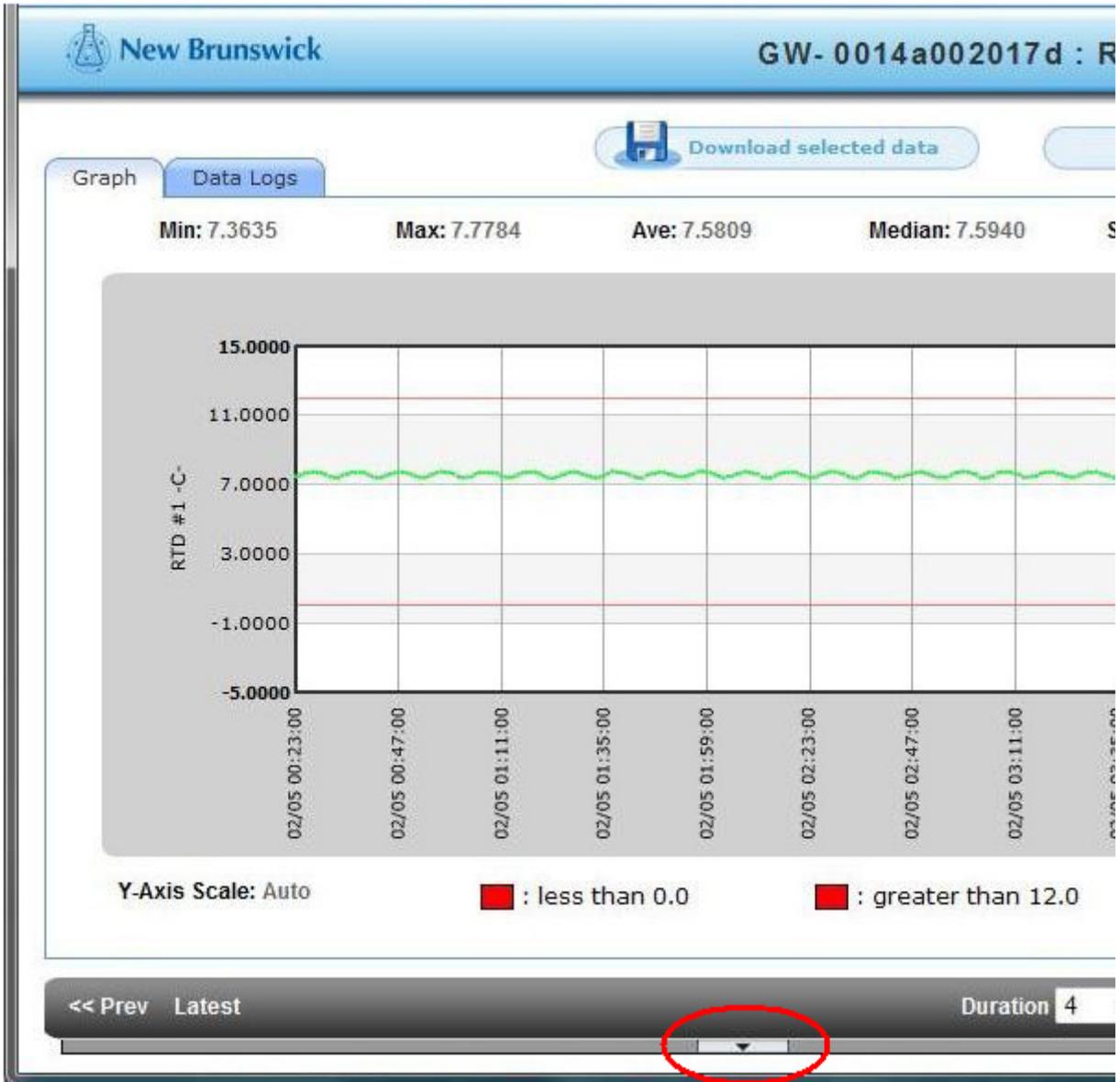
Abb. 4-5: Symbol "Sensorkurve"



Die Kurvenanwendung arbeitet mit Flash-Animation und wird deshalb nicht auf iPhones, iPads, Mac-Rechnern oder anderen Geräten, die kein Flash unterstützen, dargestellt. Datenprotokolle ("Data Logs") mit Tabellendaten werden aber angezeigt.

4.12.1 Hauptkurve

Wenn Sie auf das Symbol "Sensorkurve" klicken, öffnet sich ein Kasten mit einer Kurve und einem Standardzeitfenster von 1 Tag. Über der Kurve befinden sich statistische Angaben zu den angezeigten Daten. Wenn Alarmer eingerichtet sind, erscheinen quer über die Kurve rote Balken in der Höhe der ein oder zwei eingerichteten Alarmstufe(n).



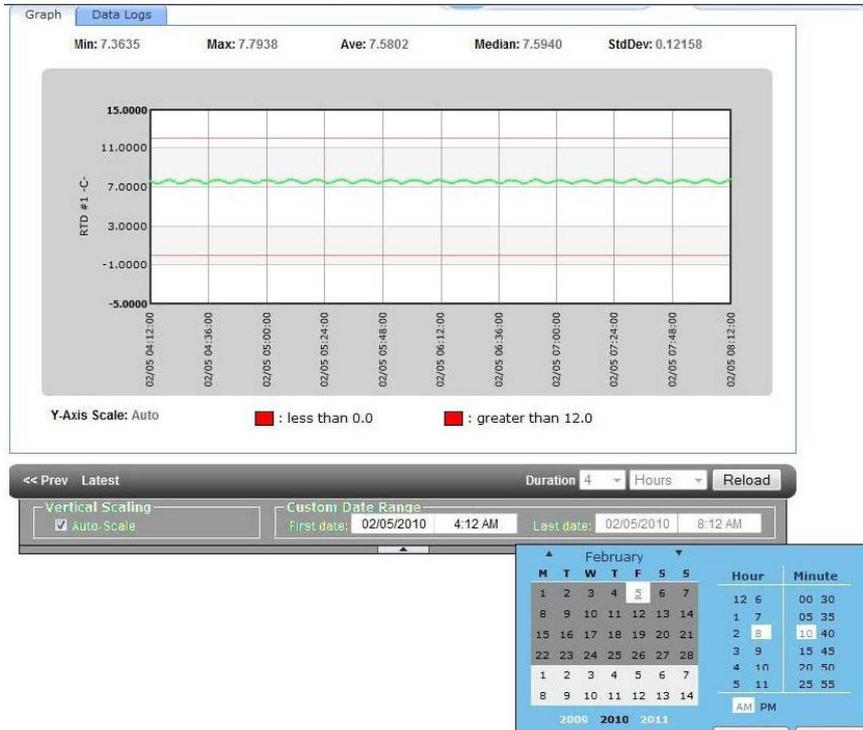
4.12.2 Datenbereich ändern

So lassen Sie sich Daten für bestimmte Werte- und Zeitbereiche anzeigen:

Bedienung

TCA-3 Temperature Monitoring System Deutsch (DE)

1. Klicken Sie auf den kleinen Pfeil unter der Kurve. Es öffnet sich ein Kasten für die manuelle Bereichsauswahl.



2. Stellen Sie die gewünschten Bereiche ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Reload" (Aktualisieren).

Der Zeitraum ("Duration") der in der Kurve angezeigten Daten kann in Stunden ("Hours"), Tage ("Days") oder Monate ("Months") geändert werden, wobei jeweils maximal 3 Monate Daten in der Kurve angezeigt werden können.

- Um diese Einstellung zu ändern, klicken Sie auf die Pfeile in den Drop-down-Menüs hinter "Duration" und anschließend auf "Reload".



Die Kurve kann maximal 360 Datenpunkte anzeigen. Ist dies erreicht, erscheint unter der unteren rechten Seite der Kurve eine Fußnote, dass die Daten komprimiert wurden, damit sie weiter auf den Bildschirm passen. Doch auch wenn die Daten komprimiert sind, werden sie immer noch so angezeigt, dass ggf. auftretende Zacken zu sehen sind.

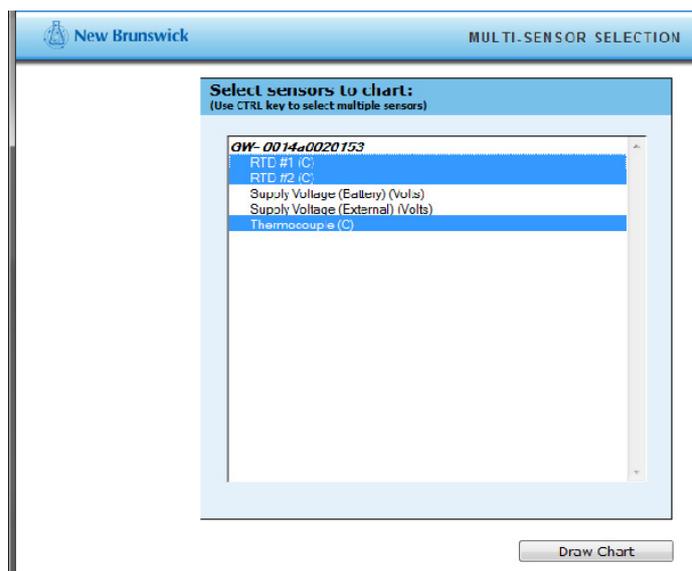
4.12.3 Mehrere Spuren in einer Kurve

Es ist möglich, sich in einer Kurve mehrere Spuren für jedes Überwachungssystem TCA-3 anzeigen zu lassen. Dies könnte zum Vergleichen der Temperaturkurven von zwei verschiedenen Sonden genutzt werden.

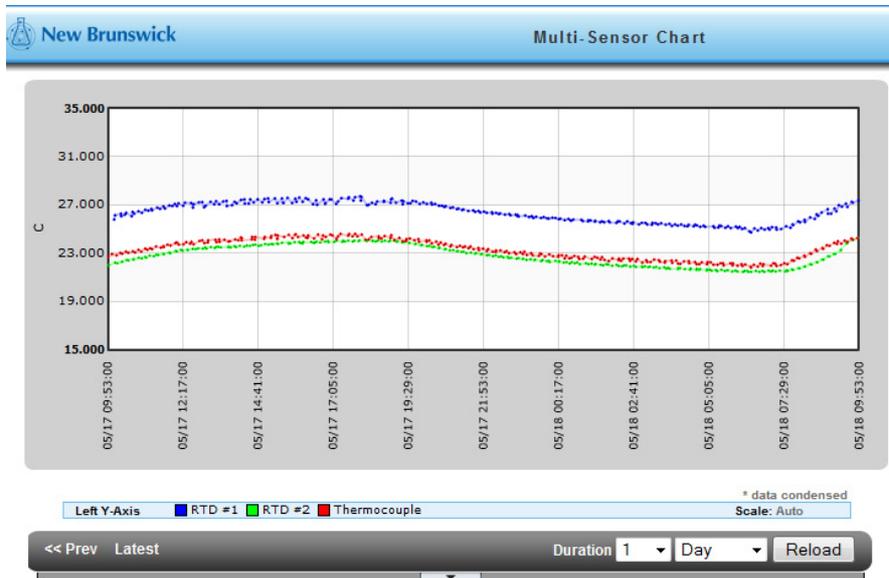
1. Klicken Sie unter "Latest Measurements" auf das Kurvensymbol für das Überwachungssystem TCA-3.

LATEST MEASUREMENTS		Get the Data Page and Download	Alarms	Preferences
GW- 0014a0020153	05/18/10 09:20:00 AM			
RTD #1	26.93 C			
RTD #2	23.29 C			
Supply Voltage (Battery)	3.75 Volts			
Supply Voltage (External)	4.75 Volts			
Thermocouple	23.76 C			

2. Markieren Sie die Sensoren, die unter "Multi Sensor Selection" (Auswahl mehrerer Sensoren) angezeigt werden sollen. Klicken Sie dazu mit gedrückter Strg-Taste (Ctrl-Taste) auf die gewünschten Sensoren. Wenn die benötigten Sensoren markiert sind, klicken Sie auf "Draw Chart" (Diagramm erstellen).



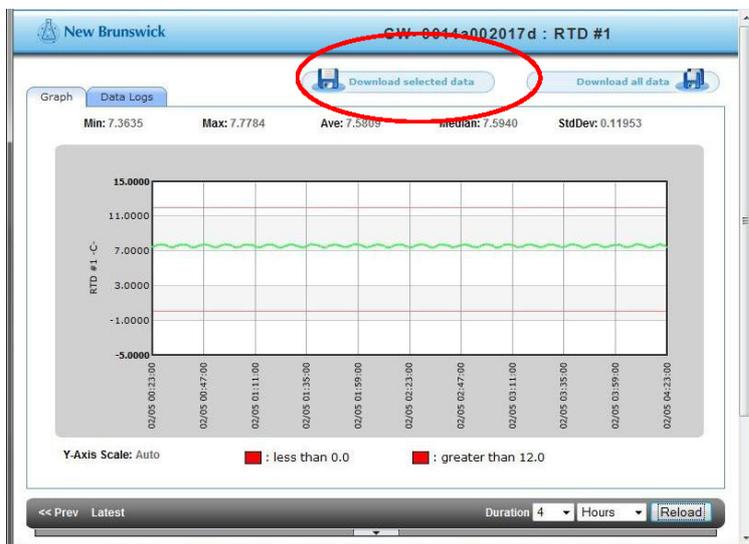
Daraufhin werden die verschiedenen Spuren in der Kurve angezeigt, wobei der Datenbereich anschließend nach Bedarf geändert werden kann.



4.12.4 In Excel herunterladen

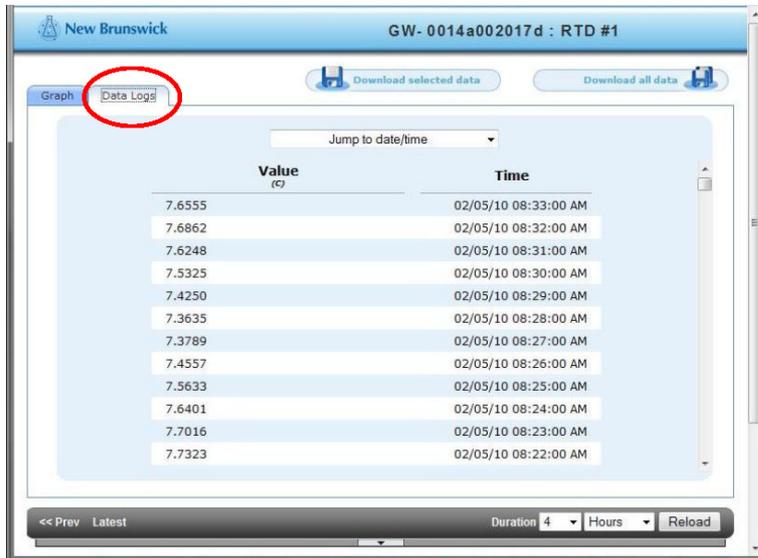
Um die in der Kurve angezeigten Daten in ein Excel-Arbeitsblatt (.csv-Format) herunterzuladen, führen Sie folgende Schritte aus:

- ▶ Drücken Sie auf die Schaltfläche "Download selected data" (Ausgewählte Daten herunterladen) oben rechts im Bildschirm.



So lassen Sie sich die Daten als Tabelle anzeigen:

- Klicken Sie auf die Registerkarte "Data Logs" und blättern Sie durch die Daten.



Die Zeitstempel in der Registerkarte "Data Logs" sind die Zeiten, zu denen die Daten tatsächlich aufgezeichnet wurden.

Bedienung

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

5 Problembhebung

5.1 Allgemeine Fehler

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
LINK-LED leuchtet nach dem Anschließen des Ethernet-Anschluss es nicht	<ul style="list-style-type: none">• Möglicherweise ist der Anschluss nicht angeschlossen oder nicht aktiv.	<ul style="list-style-type: none">▶ Prüfen Sie den Anschluss. Stecken Sie dazu das Kabel von dem Überwachungssystem TCA-3 ab, schließen Sie es anschließend an einem Computer an und prüfen Sie, ob der Ethernet-Anschluss aktiv ist.

ProblembhebungTCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
STAT1-LED ist an	<ul style="list-style-type: none"> • Statt DHCP wird eine statische IP-Adresse verwendet. 	<p>▶ Stellen Sie mit dem Tool zur Gateway-Fernkonfiguration eine lokale Verbindung zu dem Überwachungssystem TCA-3 her und konfigurieren Sie es manuell. Das Tool steht unter www.accsense.com/sp_downloads.html zum Download bereit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie die Software auf einem PC, der in dasselbe Subnetz wie das Überwachungssystem TCA-3 eingebunden ist. 2. Starten Sie das Programm. Es beginnt automatisch, das lokale Netzwerk nach Eppendorf-Systemen zu durchsuchen. Wenn es sie findet, zeigt es sie in dem Listenfeld links im Konfigurationstool an. 3. Klicken Sie auf die MAC-Adresse für das Überwachungssystem TCA-3, das konfiguriert werden soll, gehen Sie in die Registerkarte "IP" und wählen Sie "Obtain Network Address Automatically" (Netzwerkadresse automatisch holen) ab. Geben Sie dann die IP-Adresse, die Sie dem Überwachungssystem TCA-3 zuweisen möchten, zusammen mit der Subnetzmaske, mindestens einer DNS-Adresse und der Route oder Gateway-Adresse ein. Hinweis: Das Überwachungssystem TCA-3 benötigt möglicherweise mehrere Versuche, da dieses Gerät durch immer wieder neues Booten versucht, sich eine Adresse zu holen. 4. Wenn dies erledigt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche "Submit Changes" (Änderungen übernehmen), um die Einstellungen in dem Überwachungssystem TCA-3 zu speichern. Dieses führt anschließend einen Neustart mit den neuen Einstellungen aus und sollte nach etwa einer Minute in der Gateway-Konfigurationssoftware zu sehen sein. Kontrollieren Sie, dass die neuen Einstellungen korrekt sind, und prüfen Sie, dass die CONN-LED für das Überwachungssystem TCA-3 leuchtet.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Es kann keine Internetverbindung hergestellt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Der Proxyserver für die Kommunikation mit dem Internet wurde nicht korrekt konfiguriert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geben Sie über die Software zur Gateway-Fernkonfiguration die Informationen für den Proxyserver ein. Klicken Sie auf die Registerkarte "Proxy" und geben Sie die Informationen für Ihren Server ein.
Die Einrichtung hat ausgehende Kommunikation blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Port 443 in der Firewall zwischen dem lokalen Netzwerk und dem Internet ist blockiert. • Für die Einrichtung ist unaufgefordert in das Internet ausgehende Kommunikation blockiert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die IT-Abteilung muss Port 443 für HTTPS-Kommunikation öffnen. ▶ Dies wurde möglicherweise getan, damit keine Daten von Schadsoftware versendet werden können. Die IT-Abteilung muss die Adresse der Eppendorf-Server zur Whitelist in der Firewall hinzufügen, damit die von dem System ausgehende Kommunikation die Firewall passieren kann.

Problembehebung

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

6 Kalibrieranweisungen

6.1 Kalibrieranforderungen

Welche Kalibrieranforderungen für das Überwachungssystem TCA-3 gelten, hängt von den Qualitätsprozessen des Endanwenders ab. Im Allgemeinen dürfte je eine Kalibrierung pro Jahr vorgesehen sein.

6.2 Ein-Punkt-Kalibrierung

Eine Ein-Punkt-Kalibrierung ist erforderlich, wenn die zu messende Temperatur wahrscheinlich immer um einen Wert von ± 5 °C schwanken wird.

6.2.0.1 Voraussetzungen

- Überwachungssystem TCA-3
- Temperaturfühler am Überwachungssystem TCA-3 angeschlossen
- Zugriff auf Eppendorf-Software einschließlich Login und Passwort
- Temperaturquelle/Temperaturmessgerät kalibrieren

6.2.0.2 Kalibrieranweisungen

Prüfen Sie, dass unter "Sensor Preferences" (Sensoreinstellungen) für "Calibration Offset" (Kalibrier-Offset) 0.0 und für "Calibration Gain" (Kalibrierverstärkung) 1.0 eingestellt ist.

Klicken Sie dazu auf das Symbol "Einstellungen"  für diese Sonde. Im Fenster "Sensor Preferences" klicken Sie auf die Registerkarte "Advanced" (Erweitert) und geben anschließend die beiden Werte ein.

- Stellen Sie die Temperaturquelle auf die erforderliche Temperatur ein (das dürfte die Temperatur sein, die permanent gemessen wird). Falls sie nicht kalibriert ist, verifizieren Sie sie mit einem Temperaturmessgerät.
- Platzieren Sie den im Überwachungssystem TCA-3 installierten Temperaturfühler in der Temperaturquelle und warten Sie, bis er sich auf die neue Umgebung eingestellt hat. Das kann etwas dauern.
- Notieren Sie die Temperatur der Temperaturquelle/des Temperaturmessgeräts sowie die Temperatur des am Überwachungssystem TCA-3 angeschlossenem Temperaturfühlers. Nutzen Sie dazu den Eppendorf-Webservice.
- Stimmen beide Messwerte überein, dann ist die Kalibrierung des Überwachungssystem TCA-3 korrekt.
- Weichen die beiden Messwerte voneinander ab, dann ermitteln Sie die Differenz aus dem Messwert für die Temperaturquelle und dem Messwert für das Überwachungssystem TCA-3.
- Dieser Wert muss nun im Eppendorf-Webservice für diese Sonde eingegeben werden. Klicken Sie dazu auf das Symbol "Einstellungen"  für diese Sonde. Im Fenster "Sensor Preferences" klicken Sie auf die Registerkarte "Advanced". Geben Sie den Wert der Differenz zwischen den beiden Messwerten im Feld "Calibration Offset" ein.



Im Feld "Calibration Gain" bleibt 1.0 stehen.

Kalibrieranweisungen

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

Beispiel: Der Messwert für die Quelle beträgt 25,00 °C, der Messwert für das Überwachungssystem TCA-3 22,80 °C. Dann würde der Kalibrier-Offset $25,00 - 22,80 = 2,2$ °C betragen (im Feld "Calibration Offset" ist der Wert 2.2 einzugeben).

RTD #1

General Info **Advanced**

Calibration Offset: (C)

Calibration Gain:

Falls die anderen Sensoren des Überwachungssystem TCA-3 kalibriert werden müssen, dann erfolgt dies in der gleichen Weise.

6.3 Zwei-Punkt-Kalibrierung

Erstreckt sich die zu messende Temperatur über einen Bereich (z. B. zwischen +25 °C und -25 °C), dann ist eine Zwei-Punkt-Kalibrierung durchzuführen.

6.3.0.1 Voraussetzungen

- Überwachungssystem TCA-3
- Temperaturfühler am Überwachungssystem TCA-3 angeschlossen
- Zugriff auf Eppendorf-Software einschließlich Login und Passwort
- Temperaturquelle/Temperaturmessgerät kalibrieren

6.3.0.2 Kalibrieranweisungen

Prüfen Sie, dass unter "Sensor Preferences" (Sensoreinstellungen) für "Calibration Offset" (Kalibrier-Offset) 0.0 und für "Calibration Gain" (Kalibrierverstärkung) 1.0 eingestellt ist.

Klicken Sie dazu auf das Symbol "Einstellungen"  für diese Sonde. Im Fenster "Sensor Preferences" klicken Sie auf die Registerkarte "Advanced" (Erweitert) und geben anschließend die beiden Werte ein.

- Stellen Sie die Temperaturquelle auf die erforderliche Temperatur ein (das dürfte die Temperatur sein, die permanent gemessen wird). Falls sie nicht kalibriert ist, verifizieren Sie sie mit einem Temperaturmessgerät.
- Platzieren Sie den im Überwachungssystem TCA-3 installierten Temperaturfühler in der Temperaturquelle und warten Sie, bis er sich auf die neue Umgebung eingestellt hat. Das kann etwas dauern.
- Notieren Sie die Temperatur der Temperaturquelle/des Temperaturmessgeräts sowie die Temperatur des am Überwachungssystem TCA-3 angeschlossenem Temperaturfühlers. Nutzen Sie dazu den Eppendorf-Webservice. Hinweis: Dieser Schritt ist für beide benötigten Kalibrierpunkte durchzuführen.
- Bei einer Zwei-Punkt-Kalibrierung ist zunächst mit folgender Formel die Verstärkung zu ermitteln: $(\text{höherer Kalibrierpunkt} - \text{niedrigerer Kalibrierpunkt}) / (\text{höherer Wert für das Überwachungssystem TCA-3} - \text{niedrigerer Wert für das Überwachungssystem TCA-3})$.

Wenn z. B. die Kalibrierpunkte 25,00 °C und 73,00 °C und die Messwerte für das Überwachungssystem TCA-3 26,25 °C und 76,25 °C lauten, dann beträgt die Verstärkung $(73,00 - 25,00) / (76,25 - 26,25) = 48,00 / 50,00 = 0,96$.

- Als nächstes ist der Offset zu berechnen. Dazu wird einer der (oder beide) Werte für das Überwachungssystem TCA-3 mit der Verstärkung multipliziert und das Produkt wie oben vom Kalibrierwert subtrahiert.

Um bei dem obigen Beispiel zu bleiben: $26,25 * 0,96 = 25,20$ °C und $25,00 - 25,20 = -0,20$ °C sowie analog $76,25 * 0,96 = 73,20$ und $73,00 - 73,20 = -0,20$ °C, d. h. der Offset beträgt auch hier -0,20 °C. Wenn zwei unterschiedliche Ergebnisse herauskommen (abgesehen von Rundungsfehlern), überprüfen Sie bitte Ihre Berechnungen.

6.3.1 Excel zur Berechnung nutzen

In Excel kann eine Mehr-Punkt-Kalibrierung (zwei oder mehr Punkte) mittels linearer Regression (Methode der kleinsten Quadrate) berechnet werden.

- Verwenden Sie wie oben den Kalibriermesswert und die Messwerte für das Überwachungssystem TCA-3 und ermitteln Sie mittels linearer Regression (Methode der kleinsten Quadrate) auf einem Computer – das ist die beste Methode – die Werte für Offset und Verstärkung.
- Geben Sie in Excel zwei Zahlenspalten ein, und zwar die Kalibrierwerte in der linken Spalte sowie die Werte für das Überwachungssystem TCA-3 in der rechten Spalte. Markieren Sie dann zwei Zellen, in denen das Ergebnis angezeigt werden soll, und berechnen Sie mit der Matrixfunktion RGP (englisch: LINEST) das Ergebnis der Kleinstquadratmethode.



Die Funktion RGP ist eine Matrixfunktion. Drücken Sie STRG+UMSCHALTTASTE+ENTER (CTRL+SHIFT+ENTER), um diese Funktion auszuführen. Die Funktion erzeugt zwei Ergebnisse. Ein Beispiel ist unten dargestellt.

Kalibrier-	Werte		
werte	A2-05		
25,00	26,25		
55,00	57,50		
73,00	76,25		
		Verstärkung	Offset
		0,96	-0,20

- Diese Werte müssen im Eppendorf-Webservice für diese Sonde eingegeben werden. Klicken Sie dazu auf das Symbol "Einstellungen"  für diese Sonde. Im Fenster "Sensor Preferences" klicken Sie auf die Registerkarte "Advanced". Geben Sie den Offset-Wert im Feld "Calibration Offset" und den Verstärkungswert im Feld "Calibration Gain" ein.

Die Beispielzahlen sind im Fenster "Sensor Preferences" unten zu sehen.

Kalibrieranweisungen

TCA-3 Temperature Monitoring System
Deutsch (DE)

RTD #1

General Info **Advanced**

Calibration Offset: (C)

Calibration Gain:

Falls die anderen Sensoren des Überwachungssystem TCA-3 kalibriert werden müssen, dann erfolgt dies in der gleichen Weise.

7 Zertifikate



Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

TCA-3
including accessories

Product type:

Remote logging temperature monitor

Relevant directives / standards:

2004/108/EC EN 61326-1
2006/95/EC EN 61010-1
2011/65/EU



Management Board



Portfolio Management

Date: January 06, 2014

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

MI288-9999-00

Eppendorf® and the Eppendorf Logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg/Germany. All rights reserved incl. graphics and pictures. Copyright 2013 © by Eppendorf AG.

Evaluate your manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback