

Gebrauchsanleitung

CyberScan CON 400/410 & TDS 400

Wasserdichte Hand-held Leitungs-/TDS- Messer



EUTECH
INSTRUMENTS

Technology Made Easy...

68X248904

06/99 ver. 1

Vorwort

In dieser Gebrauchsanleitung wird die Benutzung der wasserdichten, tragbaren CyberScan CON 400/410 und TDS 410 Messer beschrieben. Die Anleitung hat zweierlei Funktionen. Erstens dient sie als Handbuch, mit dessen Hilfe schrittweise der Umgang mit den Messgeräten erläutert wird. Zweitens ist die Anleitung ein praktisches Nachschlagewerk. Die Anleitung umfasst eine Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten der wasserdichten CyberScan CON 400/410 und TDS 410 Messer. Sollten Sie Fragen hinsichtlich der Benutzung der CyberScan haben, wenden Sie sich dann an einen autorisierten Eutech Instruments Händler in Ihrer Nähe.

Eutech Instruments haftet nicht für eventuelle Schäden oder Störungen am Messgerät, die durch unsachgemäße Benutzung des Gerätes verursacht wurden.

Vergessen Sie nicht, den Garantieschein auszufüllen und an Ihren autorisierten Händler oder Eutech Instruments Pte Ltd zurückzuschicken.

Die Information in dieser Gebrauchsanleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden, wenn Verbesserungen angebracht wurden und ist unverbindlich von seiten Eutech Instruments Pte Ltd.

Copyright © 1999 Eutech Instruments Pte Ltd. All rights reserved.

INHALTSANGABE

| | | |
|-----------|--|--------------|
| 1 | EINLEITUNG | 1 |
| 2 | DIE FUNKTIONEN DES DISPLAYS UND DES TASTENBLOCKS | 2 |
| 2.1 | <i>Der Display</i> | 2 |
| 2.2 | <i>Der Tastenblock</i> | 3 |
| 3 | DIE VORBEREITUNG | 5 |
| 3.1 | <i>Das Einlegen der Batterien</i> | 5 |
| 3.2 | <i>Informationen zur Leitfähigkeits-Elektrode</i> | 6 |
| 3.3 | <i>Das Anschließen der Elektrode an den Messer</i> | 7 |
| 4 | DAS EICHEN | |
| | FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD. | |
| 4.1 | <i>Wichtige Informationen zum Eichen des Messers</i> | 8 |
| 4.2 | <i>Das Vorbereiten des Messers für die Eichung</i> | 9 |
| 4.3 | <i>Die Leitfähigkeits-Eichung</i> | Fout! |
| | Bladwijzer niet gedefinieerd. | |
| 4.4 | <i>Die TDS Eichung</i> | 12 |
| 4.5 | <i>Die Temperatureichung</i> | 15 |
| 5 | DAS MESSEN | 16 |
| 5.1 | <i>Die automatische Temperatur-Kompensation</i> | 16 |
| 5.2 | <i>Die manuelle Temperatur-Kompensation</i> | 17 |
| 5.3 | <i>Das Durchführen von Messungen</i> | 19 |
| 5.4 | <i>Die Benutzung der manuellen Ranging-Funktion</i> | 20 |
| 5.5 | <i>Die HOLD-Funktion</i> | 21 |
| 6 | SPEICHER- UND DATENEINGABE-FUNKTIONEN | 22 |
| 6.1 | <i>Die Speichereingabe</i> | 22 |
| 6.2 | <i>Den Speicher aufrufen (Memory Recall)</i> | 23 |
| 7 | ERWEITERTE SETUP FUNKTIONEN | 24 |
| 7.1 | <i>Die Übersicht des erweiterten SETUP Modus</i> | 26 |
| 7.2 | <i>P 1.0: Das Löschen des Speichers (CLr)</i> | 28 |
| 7.3 | <i>P2.0: Das Einsehen von Eichdaten</i> | 29 |
| 7.4 | <i>P3.0: Das Einsehen von Elektrodendaten</i> | 30 |
| 7.5 | <i>P4.0: Die Einheiten-Konfiguration</i> | 31 |
| 7.6 | <i>P5.0 Die Temperatur</i> | 35 |
| 7.7 | <i>P6.0 Das Auswählen der Zellenkonstante</i> | 37 |
| 7.8 | <i>P7.0: Die Echtzeit-Uhr einstellen</i> | 38 |
| 7.9 | <i>P8.0: Die Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben</i> | 40 |
| 8 | DIE WARTUNG DER ELEKTRODE | |
| | FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD. | |
| 9 | LEITFADEN ZU AUFTRETENDEN PROBLEMEN | 42 |
| 10 | FEHLERMELDUNGEN | 42 |
| 11 | SPEZIFIKATIONEN | 44 |
| 12 | ZUBEHÖR | 44 |
| 13 | ANLAGE 1: EICHTIPPS | 46 |
| 14 | ANLAGE 2: DIE LEITFÄHIGKEIT ZU DEN TDS UMSETZUNGSFAKTOREN | 47 |
| 15 | ANLAGE 3: DIE BERECHNUNG DER TDS UMSETZUNGSFAKTOREN | 48 |
| 16 | ANLAGE 4: DIE BERECHNUNG DER TEMPERATUR-KOEFFIZIENTEN | 49 |
| 17 | ANLAGE 5: DIE STANDARDFABRIKSVORGABEN DES MESSERS | 51 |

19 **DAS ZURÜCKSCHICKEN VON ARTIKELN**
FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

1 EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für ein wasserdichtes, tragbares Messgerät von Eutech Instruments entschieden haben. Dieses Messgerät, basierend auf einem Mikroprozessor, ist handlich – man kann es auch nur mit einer Hand bedienen – und benutzerfreundlich. Es hat eine eingebaute Echtzeit-Uhr, einen Expansionsspeicher und viele andere benutzerfreundliche Einrichtungen, die alle über den membranen Tastenblock bedient werden können. Es ist vollkommen WASSERDICHT --- und es bleibt treiben! Sie haben eines der drei Modelle:

- CON 400 Messer: liest die Leitfähigkeit und die Temperatur.
- TDS 400 Messer: liest TDS und die Temperatur.
- CON 410 Messer: liest die Leitfähigkeit, TDS und die Temperatur.

Zu Ihrem Messgerät gehören eine Leitfähigkeits-Elektrode (Zellenkonstante $K = 1.0$) mit einem eingebauten Temperatur-Sensor (Bestellcode: EC-CONSEN91W) und Batterien. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Messgerät in Betrieb nehmen.



2 DIE FUNKTIONEN DES DISPLAYS UND DES TASTENBLOCKS

2.1 Der Display

Der LCD hat einen ersten und einen zweiten Display.

Der erste Display zeigt die gemessene Leitfähigkeit oder die TDS-Ablesewerte an.

Der zweite Display zeigt die gemessene Temperatur an.

Der Display zeigt auch Fehlermeldungen, die Funktionen des Tastenblocks und Programmfunktionen an. Siehe Abbildung 1.

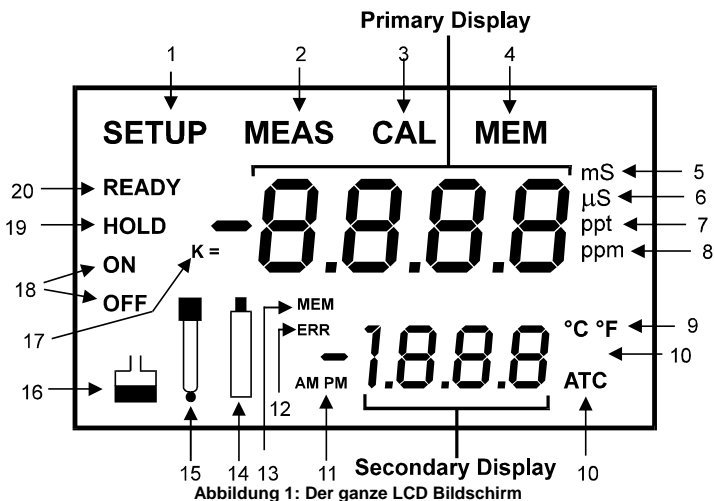


Abbildung 1: Der ganze LCD Bildschirm

- | | | |
|---|---|--|
| 1. SETup Modus Anzeige | 7. parts per thousand Anzeige (nur bei TDS 400 und CON 410 Messern) | 13. MEMory Location (Speicherstelle) Anzeige |
| 2. MEASurement Modus (Mess-Stand) Anzeige | 8. parts per million Anzeige (nur bei TDS 400 und CON 410 Messern) | 14. Anzeige der niedrigen Batterienladung |
| 3. CALibration (Eichstand) Anzeige | 9. Anzeige der Temperatur | 15. Anzeige der Elektrode |
| 4. MEMory Recall (Speicheraufruf) Modus Anzeige | 10. Anzeige der automatischen Temperatur Kompensation | 16. Anzeige der Eichflüssigkeit |
| 5. MilliSiemens Anzeige (nur bei CON 400 und CON 410 Messern) | 11. Zeitanzeige | 17. Anzeige der Zellenkonstante |
| 6. MikroSiemens Anzeige (nur bei CON 400 und CON 410 Messern) | 12. ERRor (Fehler) Anzeige | 18. ON / OFF Anzeige |
| | | 19. HOLD Anzeige |
| | | 20. READY Anzeige |

2.2 Der Tastenblock

Der großflächige, membrane Tastenblock ermöglicht eine einfache Bedienung des Gerätes. Jede Taste hat, wenn sie gedrückt wird, eine entsprechende grafische Anzeige auf dem LCD. Siehe Abbildung 2. Einige Tasten haben mehrere Funktionen, je nachdem, in welchem Modus oder in welcher Betriebsart man sich befindet.

| Taste | Funktion |
|--|--|
| ON/OFF | Ein-/Ausschalter. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, zeigt das Messgerät den Modus an, in dem man zuletzt das Gerät ausgeschaltet hat. Ein Beispiel: Wenn man das Gerät im TDS Mess-Stand (nur beim CON 410 Messer) ausgeschaltet hat, befindet sich der Messer im TDS Mess-Stand, wenn man das Gerät einschaltet. |
| HOLD | Hält den eingelesenen Messwert fest. Wird aktiviert, indem man HOLD drückt, während man sich im Mess-Stand befindet. Wird wieder freigegeben, indem man erneut HOLD drückt. |
| MODE | Wählt den Parameter der Messung aus: ~ <i>CON 400 Messer</i> : Schalter zwischen Leitfähigkeit und Zeit. ~ <i>TDS 400 Messer</i> : Schalter zwischen TDS und Zeit. ~ <i>CON 410 Messer</i> : Schalter zwischen Leitfähigkeit, TDS und Zeit. |
| CAL/MEAS | Schalter zwischen Eichstand und Mess-Stand. ANMERKUNG: Temperatureichung ist vom Leitfähigkeits-Eichstand aus erreichbar; siehe Seite xx für Anweisungen. |
| ENTER / RANGE | <i>ENTER Funktion:</i> Beim Drücken dieser Taste werden die Werte im Eichstand und die Auswahl im SETUP Modus bestätigt. <i>RANGE Funktion:</i> Beim Drücken dieser Taste wird die manuelle Ranging-Funktion eingegeben. Die MEAS Anzeige leuchtet auf, wenn man sich in der manuellen Ranging-Funktion befindet. |
| MI & MR ▲ / ▼ | Im Mess-Stand: Drücken Sie MI (Memory Input), um Werte mit entsprechenden Temperaturwerten im Speicher zu speichern. Drücken Sie MR (Memory Recall), um Daten aus dem Speicher abzurufen. Im Eichstand: Drücken Sie diese Taste, um die Eichwerte durchzublätern. Im SETUP Modus: Drücken Sie die Taste, um die Setup Unterprogramme durchzublätern. |
| SETUP | Mit dieser Taste gelangen Sie in den SETUP Modus. In diesem Modus können Sie spezifische Einrichtungen und Standardvorgaben des Messers anpassen, Daten zur Eichung und zum Elektrodenausgleich einsehen und die Zellenkonstante auswählen. |

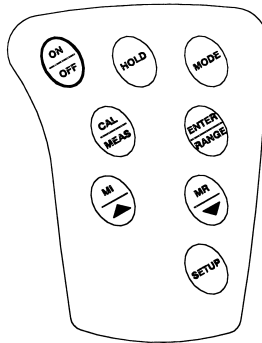


Abbildung 2 – Der Tastenblock

3 DIE VORBEREITUNG

3.1 Das Einlegen der Batterien

Vier AAA Batterien werden mit Ihrem Messgerät mitgeliefert.

1. Benutzen Sie einen Philips Schraubenzieher, um die zwei Schrauben am Deckel des Batteriegehäuses zu entfernen. Siehe Abbildung 3 unten.
2. Entfernen Sie den Deckel des Batteriegehäuses, um die Batterien freizulegen.
3. Legen Sie die Batterien ein. Befolgen Sie für die richtige Polarität das Diagramm auf der Innenseite des Deckels.
4. Bringen Sie den Deckel des Batteriegehäuses wieder in seiner ursprünglichen Position an und benutzen Sie dazu die Schrauben, die Sie erst entfernt haben.

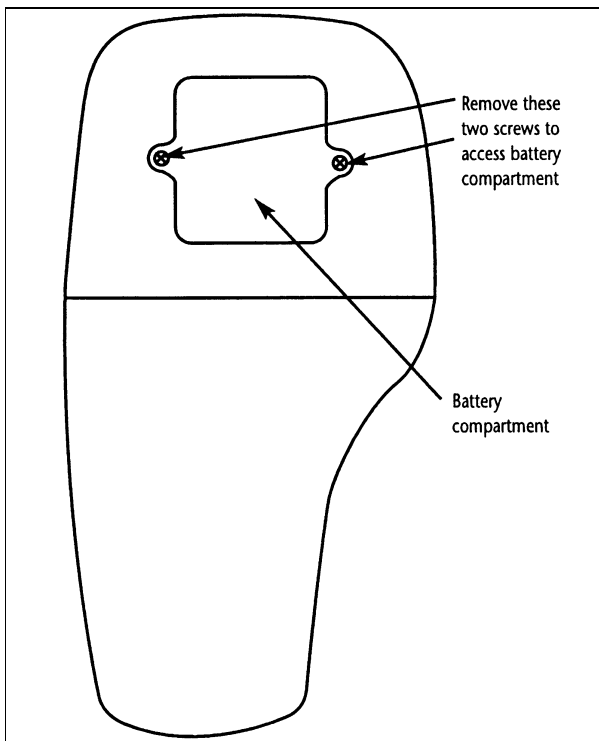


Abbildung 3 – Rückseite des Messers, zeigt Batteriegehäuse

3.2 Informationen zur Leitfähigkeitselektrode

Der Eutech Messer wird zusammen mit einer Leitfähigkeits- / TDS-Elektrode mit einem stabilen 6-Pin Stecker verwendet. Die Elektrode ist nur für die Benutzung mit den wasserdichten Messgeräten von Eutech bestimmt.

Ihr Messer wird mit einer Leitfähigkeitselektrode (Partnummer: EC-CONSEN91W) mit Zellen aus Ultem / rostfreiem Stahl mit einer Zellenkonstante von $K = 1.0$ geliefert. Die Leitfähigkeits- / TDS Zelle hat einen eingebauten Temperatursensor für die automatische Temperatur-Kompensation (ATC). Sie hat ein speziell dafür entworfenes Gehäuse, das für eine schnelle Temperatur-Rückmeldung sorgt und den Ausstoß von Luftbläschen reduziert. Dadurch erhält man einfach und schnell genaue, stabile Ablesewerte.

Die Teile, die eingetaucht werden können, enthalten:

1. Polyetherimide (Ultem)
2. Polybutylterphalate (Valox)
3. Rostfreies Stahl (SS 304)

ANMERKUNG: Wir empfehlen Ihnen, die Elektrode nicht weiter als bis zur gelben Schutzhülle einzutauchen. Sie können das Kabel kurze Perioden eintauchen, aber nicht ununterbrochen.

Siehe Abschnitt 8 auf Seite 39 für Informationen über "Wartung der Elektrode".

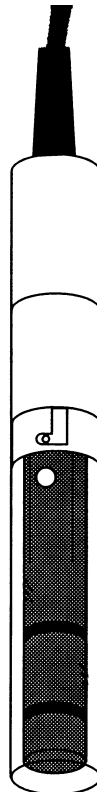


Abbildung 4 – Die Leitfähigkeits-Elektrode (EC-CONSEN91W)

3.3 Das Anschließen der Elektrode an den Messer

1. Halten Sie den Elektrodenstecker mit den 6 Löchern so, dass dieser genau auf den Anschluss mit der Aussparung und den 6 Kontaktstiften am Messgerät passt. Drücken Sie den Stecker nach unten und drehen Sie den Verschlussring im Uhrzeigersinn fest. Siehe Abbildung unten.
2. Wenn Sie die Elektrode entfernen möchten, drehen Sie den Verschlussring am Stecker der Elektrode gegen den Uhrzeigersinn auf. Entfernen Sie die Elektrode vom Messgerät, indem Sie den Stecker abziehen.

WICHTIG: Ziehen Sie nicht am Elektrodenkabel, sonst könnten die Leitungsdrähte der Elektrode abgetrennt werden.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, dass der Stecker und der Anschluss sauber sind. Berühren Sie weder den Stecker noch den Anschluss mit schmutzigen Händen.

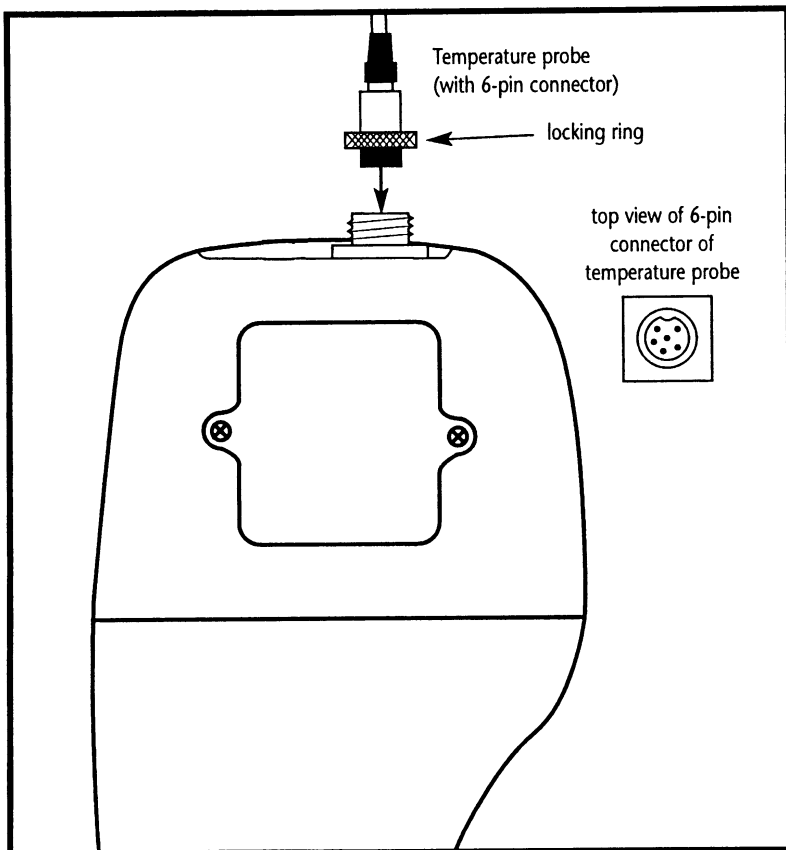


Abbildung 5 Der Anschluss für die Leitfähigkeitselektrode (Anschluss mit 6 Kontaktstiften)

4 DAS EICHEN

4.1 Wichtige Informationen zum Eichen des Messers

Ihr Messgerät hat fünf Messbereiche. Sie können in jedem dieser Messbereiche einen Punkt eichen (bis zu fünf Punkten). Wenn Sie Werte in mehr als einem Bereich messen, beachten Sie dann dabei, dass Sie jeden der Bereiche eichen, den Sie messen.

Zur Überprüfung der aktuellen Eichpunkte, siehe SETUP Abschnitt Programm 2.0 auf Seite 27.

In der folgenden Tabelle werden die entsprechenden Bereiche der Leitfähigkeit und TDS aufgelistet. Sie sollten zum Eichen eines Bereichs eine Eichflüssigkeit benutzen, deren Wert zwischen den Werten aus der Spalte "Empfohlener Bereich der Eichflüssigkeit" liegt.

| Bereich der Leitfähigkeit | Empfohlener Bereich der Eichflüssigkeit | TDS Bereich | Empfohlener Bereich der Eichflüssigkeit |
|---------------------------|---|-----------------|---|
| 0.00 → 19.99 μ S | 6.00 to 17.00 μ S | 0.00 → 9.99 ppm | 3.00 to 8.50 ppm |
| 0.0 → 199.9 μ S | 60.0 to 170.0 μ S | 10.0 → 99.9 ppm | 30.0 to 85.0 ppm |
| 0 → 1999 μ S | 600 to 1700 μ S | 100 → 999 ppm | 300 to 850 ppm |
| 0.00 → 19.99 mS | 6.00 to 17.00 mS | 1.00 → 9.99 ppt | 3.00 to 8.50 ppt |
| 0.0 → 199.9 mS | 60.0 to 170.0 mS | 10.0 → 200 ppt | 30.0 to 170 ppt |

Wenn Sie Ihr Messgerät erneut eichen, werden alte Eichwerte in dem jeweiligen Bereich überschrieben. Ein Beispiel: Wenn Sie kürzlich Ihren Leitfähigkeitsmesser auf 1413 μ S in dem Bereich 0 bis 1999 μ S geeicht haben und Sie Ihr Gerät erneut eichen, diesmal auf 1500 μ S (auch im Bereich 0 bis 1999 μ S), dann wird der Messer die alten Eichdaten (1413 μ S) in diesem Bereich überschreiben. Der Messer wird in den anderen Bereichen alle Eichdaten bewahren.

Wenn Sie Ihren Messer komplett neu eichen möchten, oder wenn Sie eine Ersatzelektrode benutzen, dann ist es am besten, alle Eichdaten im Speicher zu löschen. Zum Entfernen aller alten Leitfähigkeits- und TDS-Eichdaten aus dem Speicher, siehe SETUP Abschnitt Programm 8.0 auf Seite 38.

Informationen dazu, wie Sie Ihren Messer eichen:

Siehe Abschnitt 4.3 auf den Seiten 9 - 10 zur Leitfähigkeits-Eichung. *(nur bei den CON 400 und CON 410 Messern)*

Siehe Abschnitt 4.4 auf den Seiten 11 – 12 zur TDS-Eichung. *(nur bei den TDS 400 und CON 410 Messern).*

Siehe Abschnitt 4.5 auf Seite 13 zur Temperatur-Eichung.

Siehe Anhang 1 auf Seite 44 zu mehr Tipps zum Eichen.

4.2 Das Vorbereiten des Messers für die Eichung

Bevor Sie mit dem Eichen anfangen, überprüfen Sie, ob Sie sich im richtigen Mess-Stand befinden. Wenn Sie den Messer einschalten, startet der Messer in dem Modus, in dem Sie ihn davor ausgeschaltet haben.

Für optimale Resultate wählen Sie einen Standardwert aus, der in der Nähe des Wertes der Probe liegt, die Sie messen. Benutzen Sie ersatzweise eine Eichflüssigkeit mit einem Wert, der im Maßstab 1:1 $\frac{2}{3}$ des Wertes des Messbereichs beträgt, den Sie verwenden möchten. Ein Beispiel: Im Leitfähigkeitsbereich 0 bis 1999 μS benutzen Sie zur Eichung eine 1413 μS Eichflüssigkeit.

Verwenden Sie die Eichflüssigkeiten nach einer Eichung nicht wieder. Verunreinigte Stoffe in der Flüssigkeit könnten die Eichung beeinflussen und gegebenenfalls auch die Genauigkeit der Messungen. Verwenden Sie jedesmal, wenn Sie Ihren Messer eichen, ungebrauchte Eichflüssigkeiten.

ANMERKUNG: Diese Messgeräte haben einen Temperatur-Koeffizienten von 2.1% pro °C als Fabrikseinstellung. In den meisten Anwendungen sorgt dies für gute Resultate. Siehe Programm P5.1 auf Seite 33, zum Einstellen unterschiedlicher Werte des Temperatur-Koeffizienten. Siehe Anlage 4, "Die Berechnung der Temperatur-Koeffizienten", zum Bestimmen des passenden Temperatur-Koeffizienten für Ihre Flüssigkeit.

ANMERKUNG: Die Standardfabriksvorgabe für die Standardisierungs-Temperatur ist 25 °C. Wenn es erforderlich ist, dass Sie einen anderen Wert als 25 °C normen, siehe Programm P5.2 auf Seite 34.

4.3 Die Leitfähigkeits-Eichung

Mit den CON 400 und CON 410 Messern ist eine bis zu 5-punktige Leitfähigkeits-Eichung an einem Punkt pro Leitfähigkeitsbereich möglich. (0.00 - 19.99 μS ; 0.0 - 199.9 μS ; 0 - 1999 μS ; 0.00 - 19.99 mS; 0.0 - 199.9 mS).

Alle neuen Eichdaten überschreiben bestehende gespeicherte Eichdaten für jeden geeichten Messbereich.

Die Eichung der Leitfähigkeit:

1. Wenn nötig, drücken Sie die **MODE** Taste, um den Leitfähigkeits-Modus auszuwählen.
2. Spülen Sie die Elektrode mit deionisiertem Wasser oder einer Spüllösung, spülen Sie die Elektrode dann mit einer kleinen Menge der Standard-Eichflüssigkeit.
3. Tauchen Sie die Elektrode in die Standard-Eichflüssigkeit. Tauchen Sie die Spitze der Elektrode über den oberen stählernen Ring hinaus unter. Rühren Sie vorsichtig mit der Elektrode, um eine homogene Probe zu erzeugen. Warten Sie, bis sich die Ablesewerte stabilisiert haben.
Siehe Abbildung 7.
4. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Leitfähigkeits-Eichstand zu gelangen. Die CAL Anzeige wird auf der oberen rechten Hälfte des Displays erscheinen.
5. Drücken Sie **MI/▲** oder **MR/▼**, um den Wert auf dem ersten Display zu ändern und ihn an den Wert der Standard-Eichflüssigkeit anzugleichen.
6. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Eichwert zu bestätigen. Der Messer kehrt zu MEAS (Messstand) zurück.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 für andere Mes:
Siehe Abbildung 6.

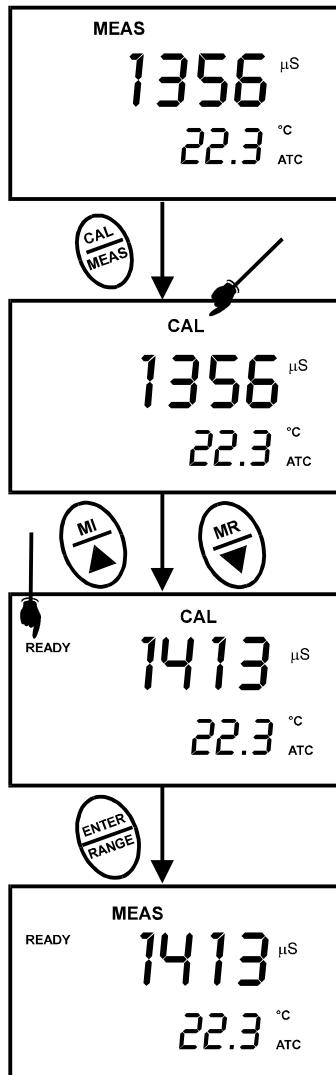


Abbildung 6 – Die Leitfähigkeits-Eichung

ANMERKUNGEN:

Wenn man den Eichstand aufruft, zeigt der Messer die Standardfabriksvorgabe an. Wenn der Messer kürzlich geeicht wurde, ist es möglich, dass der Display zu der Standardfabriksvorgabe "springt", wenn man vom Mess-Stand in den Eichstand umschaltet.

Wenn Sie den Leitfähigkeits-Eichstand beenden möchten, ohne die Eichung zu bestätigen, drücken Sie dann bei Schritt 6 NICHT die ENTER-Taste. Drücken Sie stattdessen die CAL/MEAS Taste. So werden die alten Eichdaten des Messers im Messbereich der Eichung beibehalten.

Sie können die Ablesewerte der Leitfähigkeit bis zu $\pm 20\%$ von der Standardvorgabe ausgleichen. Wenn Ihr gemessener Wert mehr als $\pm 20\%$ abweicht, reinigen Sie dann, wenn nötig, die Elektrode oder tauschen Sie diese aus.

Eutech bietet eine breite Auswahl hochwertiger Standard-Eichflüssigkeiten. Siehe Seite 43 für mehr Informationen.

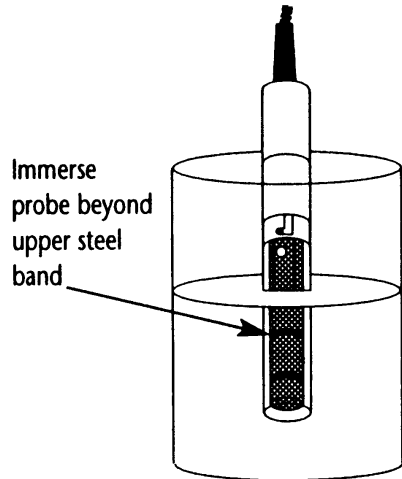


Abbildung 7 – Richtiges Eintauchen der Leitfähigkeits-Elektrode

4.4 Die TDS Eichung

4.4.1 Die direkte Eichung für TDS

Nur bei TDS 400 und CON 410 Messern

Die Standardfabriksvorgabe für den TDS Umsetzungsfaktor ist 0.5. Wenn Ihre Flüssigkeit einen anderen TDS Faktor hat, können Sie die Genauigkeit der Eichung verbessern, indem Sie den TDS Faktor vor der Eichung einstellen. Siehe Seite 32 für Anweisungen.

1. Wenn nötig, drücken Sie die **MODE** Taste zum Auswählen des TDS Modus.
2. Spülen Sie die Elektrode mit deionisiertem Wasser oder einer Spüllösung, spülen Sie die Elektrode dann mit einer kleinen Menge der Standard-Eichflüssigkeit.
3. Tauchen Sie die Elektrode in die Standard-Eichflüssigkeit. Tauchen Sie die Spitze der Elektrode über den oberen stählernen Ring hinaus unter. Rühren Sie vorsichtig mit der Elektrode, um eine homogene Probe zu erzeugen. Warten Sie, bis sich die Ablesewerte stabilisiert haben.
4. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den TDS-Eichstand zu gelangen. Die CAL Anzeige wird auf der oberen rechten Hälfte des Displays erscheinen.
5. Drücken Sie **MI/▲** oder **MR/▼**, um den Wert auf dem ersten Display zu ändern und ihn an den Wert der Standard-Eichflüssigkeit anzugleichen.
6. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Eichwert zu bestätigen. Der Messer kehrt zu MEAS (Mess-Stand) zurück.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 für andere Messbereiche.

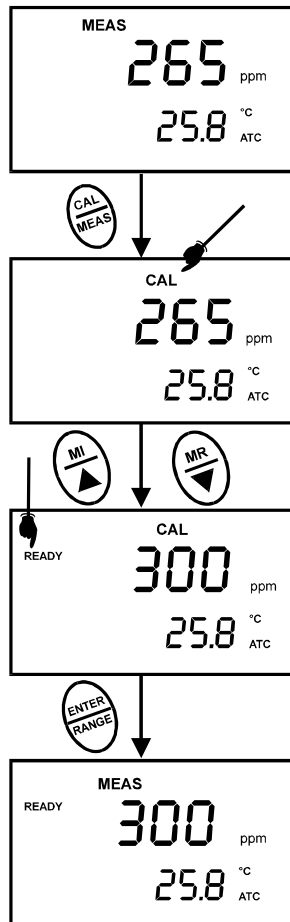


Abbildung 8 – Die TDS Eichung

ANMERKUNGEN

Wenn Sie den TDS-Eichstand beenden möchten, ohne die Eichung zu bestätigen, drücken Sie dann bei Schritt 6 NICHT die ENTER-Taste. Drücken Sie stattdessen die CAL/MEAS Taste. So werden die alten Eichdaten des Messgerätes im Messbereich der Eichung beibehalten.

Sie können die Ablesewerte der TDS bis zu $\pm 20\%$ von der Standardvorgabe ausgleichen. Wenn Ihr gemessener Wert mehr als $\pm 20\%$ abweicht, reinigen Sie dann, wenn nötig, die Elektrode oder tauschen Sie diese aus.

Eutech bietet eine breite Auswahl hochwertiger Standard-Eichflüssigkeiten. Siehe Seite 43 für mehr Informationen.

4.4.2 Die Eichung mit Eich-Standards und TDS Faktor

Benutzen Sie diese Eichung nur für den CON 410 Messer

Die Konzentration von Salzen, aufgelöst in der Flüssigkeit, vergrößert die Leitfähigkeit dieser Flüssigkeit. Diese Beziehung variiert von Salz zu Salz und ist in etwa linear über einen gegebenen Bereich für ein gegebenes Salz. Der TDS Umsetzungsfaktor ist die Zahl, die vom Messgerät verwendet wird, zur Umsetzung der Leitfähigkeit zu TDS.

Anstatt TDS direkt zu eichen (wie beschrieben in Abschnitt 4.4.1), können Sie den CON 410 Messer eichen, indem Sie:

1. gemäß den Eich-Standards eichen (wie beschrieben auf Seite 9 bis 10) und dann
2. den geeigneten TDS Umsetzungsfaktor im Messgerät eingeben.

Zum Bestimmen der Leitfähigkeit zum TDS Umsetzungsfaktor für Ihre Flüssigkeit:

Anlage 2 auf Seite 45 listet einige normalerweise verwendete Umsetzungsfaktoren auf.

Anlage 3 auf Seite 46 beschreibt, wie der TDS Umsetzungsfaktor für andere Flüssigkeiten bestimmt werden kann.

Geben Sie den TDS Umsetzungsfaktor in Ihr Messgerät ein, wie beschrieben in Abschnitt 7.5, in P4.4 Das Einstellen des TDS Faktors auf Seite 32

4.5 Die Temperatureichung

Ihre Elektrode hat einen eingebauten Temperatursensor. Der Temperatursensor ist fabriksgeeicht. Eichen Sie Ihren Sensor nur, wenn Sie Temperaturfehler vermuten, die über einen längeren Zeitraum aufgetreten sein könnten oder wenn Sie eine Ersatzelektrode verwenden.

Die Temperatureichung

1. Überprüfen Sie, ob die Elektrode mit dem Anschluss mit den 6 Kontaktstiften verbunden ist. Die ATC Anzeige wird rechts unten auf dem LCD erscheinen.
2. Schalten Sie den Messer ein. Drücken Sie die **MODE** Taste, um den Leitfähigkeitsmodus auszuwählen.
3. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Leitfähigkeits- oder TDS-Eichstand zu gelangen. Die CAL Anzeige erscheint oben auf dem ersten Display.
4. Während Sie sich im Leitfähigkeits- oder TDS-Eichstand befinden, drücken Sie die **MODE** Taste, um in den Temperatur-Eichstand zu gelangen. Der erste Display zeigt den gegenwärtigen Temperatur-Ablesewert an und der zweite Display die Standardfabriksvorgabe der Temperatur.
5. Tauchen Sie die Elektrode in eine Flüssigkeit, deren Temperatur bekannt ist (z.B. ein Wasserbad). Warten Sie, bis sich der eingebaute Temperatursensor stabilisiert hat.
6. Blättern Sie mit den **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um den richtigen Temperaturwert (z.B. die Temperatur des Wasserbades) einzustellen. Sie können den Ablesewert mit Steigerungen von 0.1 °C angleichen.
7. Wenn Sie die richtige Temperatur ausgewählt haben, drücken Sie dann die **ENTER** Taste.

* Wenn die ATC Anzeige nicht aufleuchtet, siehe Programm P4.3, um sie einzuschalten.

ANMERKUNGEN:

- Sie können den Ablesewert der Temperatur bis zu $\pm 5^{\circ}\text{C}$ von der Standardvorgabe (Standard-Ablesewert) angleichen.
- **Wenn Sie das Programm beenden möchten, ohne den Temperatur-Eichwert zu bestätigen, drücken Sie dann NICHT die ENTER-Taste. Drücken Sie stattdessen die CAL/MEAS Taste.**

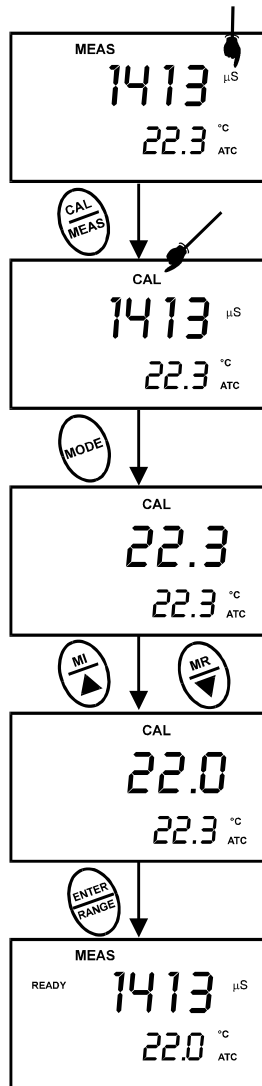


Abbildung 9 – Die Temperatureichung

5 DAS MESSEN

Mit dem Messer können Messungen mit der automatischen oder der manuellen Temperatur-Kompensation durchgeführt werden. Die Standardfabriksvorgabe ist ATC.

5.1 Die automatische Temperatur-Kompensation

Für eine automatische Temperatur-Kompensation (ATC) stecken Sie einfach die Leitfähigkeits- /TDS Elektrode in den Messer (siehe Seite 6 für Anweisungen). Die ATC Anzeige wird auf dem LCD aufleuchten.

ANMERKUNG: Wenn die ATC Anzeige nicht aufleuchtet, könnte es der Fall sein, dass die manuelle Temperatur-Kompensation im SETUP Modus des Messers ausgewählt ist. Siehe Programm P4.3 auf Seite 32 für Anweisungen zum Auswählen der automatischen Temperatur-Kompensation.

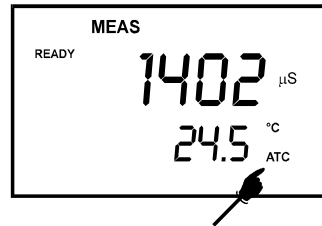


Abbildung 10 – Die ATC Anzeige wird aufleuchten, wenn mit der Temperaturelektrode verbunden

5.2 Die manuelle Temperatur-Kompensation

ACHTUNG: Für die manuelle Kompensation müssen Sie die Temperaturelektrode außer Betrieb stellen.

5.2.1 Das Auswählen der manuellen Temperatur-Kompensation

Die Auswahl zwischen der automatischen Temperatur-Kompensation (ATC) und der manuellen Temperatur-Kompensation erfolgt im SETUP Programm P4.3. Die

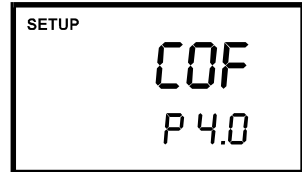


Abbildung 11 - P4.0 Konfigurations-Setup

Standardvorgabe des Messers ist ATC eingeschaltet.

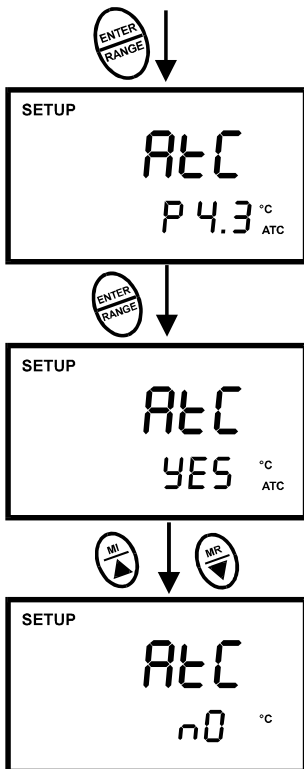


Abbildung 12 – Die ATC Einrichtung AN oder AUS schalten

Vom Mess-Stand aus

- 1) Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
- 2) Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublättern bis zum Parameter P4.0.
- 3) Drücken Sie dreimal die **ENTER** Taste, um Parameter 4.3 auszuwählen. Der obere Display zeigt "ATC" an und der untere Display "P4.3".
- 4) Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste. Der obere Display zeigt "ATC" an und der untere Display "YES" oder "NO".
- 5) Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Einrichtung automatische Temperatur- Kompensation eingeschaltet (ATC on) oder ausgeschaltet (ATC off) auszuwählen.
- 6) Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

5.2.2 Das Einstellen eines manuellen Temperatur-Kompensationswertes

Zum Benutzen der manuellen Temperatur-Kompensation ist es erforderlich, dass Sie den Temperaturwert Ihres Verfahrens in den Messer eingeben. Das ist der Wert, bei welchem der Ablesewert manuell die Temperatur kompensiert. Sie können jede Temperatur zwischen 0 und 100 °C (32 bis 212 °F) auswählen. Die Standardvorgabe ist 25 °C.

Das Auswählen eines manuellen Temperatur-Kompensationswertes

1. Schalten Sie den Messer ein. Drücken Sie die **MODE** Taste zum Auswählen des Mess-Standes.
2. Wenn erforderlich, wählen Sie "ATC off" aus wie beschrieben in Abschnitt 5.2.1 auf Seite 15. Die ATC Anzeige wird nicht auf dem Display erscheinen.
3. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Leitfähigkeits- oder TDS Eichstand zu gelangen. Die CAL Anzeige wird über dem ersten Display erscheinen.
4. Während Sie sich im Leitfähigkeits- oder TDS Eichstand befinden, drücken Sie die **MODE** Taste, um in den Temperatur-Eichstand zu gelangen. Der erste Display zeigt die tatsächliche Temperatureinstellung an und der zweite Display die Standardvorgabe 25 °C (77 °F) oder seinen letzten eingestellten Wert.
5. Überprüfen Sie die Temperatur Ihrer Elektrode mit einem genauen Thermometer.
6. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Temperatur an den gemessenen Wert unter Schritt 5 anzugleichen.
7. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die ausgewählte Temperatur zu bestätigen und in den Leitfähigkeits- oder TDS Mess-Stand zurückzukehren.

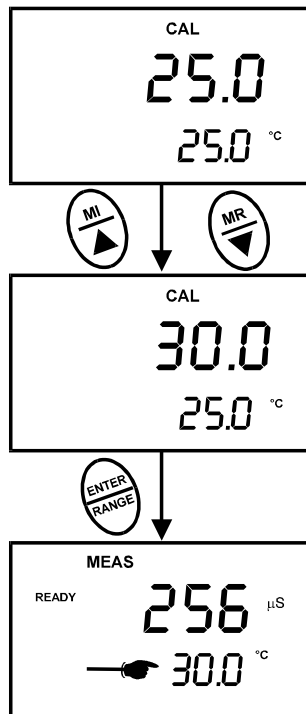


Abbildung 13 – Die manuelle Temperatur-Kompensation

Der Messer wird jetzt Leitfähigkeits- oder TDS-Ablesewerte zugunsten der manuell eingestellten Temperatur ausgleichen.

ANMERKUNGEN:

Wenn Sie dieses Programm beenden möchten, ohne den manuellen Temperatur-Kompensationswert zu bestätigen, drücken Sie dann unter Schritt 7 NICHT die ENTER-Taste. Drücken Sie stattdessen die CAL/MEAS Taste.

5.3 Das Durchführen von Messungen

Ablesungen abnehmen:

1. Spülen Sie die Elektrode vor der Benutzung mit deionisiertem oder destilliertem Wasser, um jegliche Unreinheiten an der Elektrode zu entfernen. Schütteln Sie die Elektrode trocken oder lassen Sie sie so trocknen. Um Verunreinigung oder Verdünnung Ihrer Probe zu vermeiden, spülen Sie die Elektrode mit einer kleinen Menge Ihrer Probenflüssigkeit.
2. Drücken Sie **ON**, um Ihren Messer einzuschalten. Die MEAS Anzeige erscheint oben in der Mitte auf Ihrem LCD.
3. Tauchen Sie die Elektrode in die Probe.

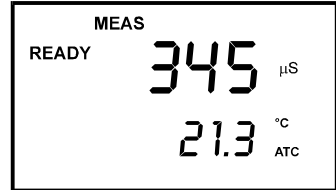


Abbildung 14 – Während des Messens

Wenn Sie die Elektrode in die Probe eintauchen, achten Sie dann darauf, dass die Spitze der Elektrode über den oberen stählernen Ring hinaus eingetaucht ist. Rühren Sie vorsichtig mit der Elektrode in der Probe, um eine homogene Probe zu erzeugen.

4. Warten Sie, bis sich der Ablesewert stabilisiert hat. Beachten Sie den Ablesewert auf dem Display.
5. Nur beim CON 410 Messer: Drücken Sie die **MODE** Taste, um zwischen Leitfähigkeits- und TDS-Ablesewerten zu wechseln.

Messungen durchführen, wenn READY Anzeige ausgewählt ist

Wenn die READY Anzeige aktiviert wurde, leuchtet die READY Anzeige auf, wenn der Ablesewert stabil ist *. *Schalten Sie die READY Anzeige im SETUP Programm P 4.1 ein oder aus. Siehe Seite 29 für Anweisungen.*

Messungen durchführen, wenn die Auto-Endpoint-Einrichtung aktiviert ist

Wenn die Ablesung mehr als 5 Sekunden stabil ist, wird die Auto-Endpoint-Einrichtung automatisch den Ablesewert "anhalten". Die "Hold" Anzeige erscheint auf der linken Seite des Displays. Drücken Sie die HOLD Taste, um den Ablesewert freizugeben. Schalten Sie die Auto-Endpoint-Einrichtung im SETUP Programm P 4.1 ein oder aus. Siehe Seite 29 für Anweisungen.

5.4 Die Benutzung der manuellen Ranging-Funktion

Wenn die Fabrik den Messer liefert, wählt dieser automatisch den Bereich aus, in welchem Ihre Ablesewerte erscheinen. Mit der manuellen Ranging-Funktion können Sie den spezifischen Bereich auswählen, in dem Sie arbeiten möchten.:

CON 400 und CON 410 Messer:

1. 0.00 --- 19.99 μS ;
2. 0.0 --- 199.9 μS ;
3. 0 --- 1999 μS ;
4. 0.00 --- 19.99 mS;
5. 0.0 --- 199.9 mS.

TDS 400 und CON 410 Messer:

1. 0.00 --- 9.99 ppm;
2. 10.0 --- 99.9 ppm;
3. 100 --- 999 ppm;
4. 1.00 --- 9.99 ppt;
5. 10.0 --- 100 ppt.

1. Zum Auswählen des gewünschten Messbereiches drücken Sie die **RANGE** Taste, während Sie sich im Mess-Stand befinden. Der erste Bereich wird auf dem Display erscheinen und die "MEAS" Anzeige blinkt auf.
2. Drücken Sie erneut die **RANGE** Taste (wenn nötig), bis der gewünschte Bereich ausgewählt ist.
3. Um die Auto-Ranging Funktion wieder auszuwählen, drücken Sie mehrmals die **RANGE** Taste, bis die "MEAS" Anzeige erscheint, ohne zu blinken.

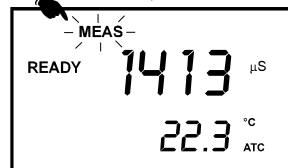
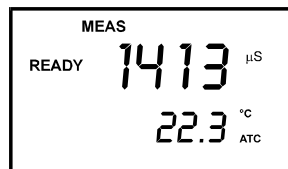


Abbildung 15 – Die manuelle Ranging-Funktion

ANMERKUNG

Wenn der Wert der Flüssigkeit, die Sie messen, höher ist als der ausgewählte Bereich, wird "Or" auf dem ersten Display erscheinen. Drücken Sie die RANGE Taste, bis der richtige Bereich ausgewählt ist.

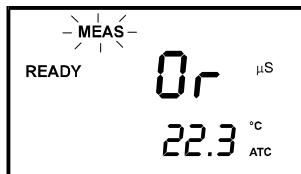


Abbildung 16 – Außerhalb des Bereichs

Der Messer stellt die Auto-Ranging Funktion zurück, wenn er einmal ausgeschaltet wurde. Sie müssen die manuelle Ranging-Funktion jedesmal zurücksetzen, wenn Sie den Messer ausschalten.

5.5 Die HOLD Funktion

Diese Einrichtung ermöglicht es Ihnen, den Display für eine verzögerte Beobachtung einzufrieren. HOLD kann jederzeit im MEAS (Mess-Stand) Modus verwendet werden.

1. Um eine Messung anzuhalten, drücken Sie die **HOLD** Taste, während Sie sich im Mess-Stand befinden. "HOLD" wird auf dem Display erscheinen.
2. Um den angehaltenen Wert freizugeben, drücken Sie erneut die **HOLD** Taste. Fahren Sie mit den Messungen fort.

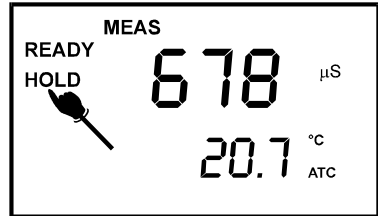


Abbildung 17 – Die HOLD Funktion

ANMERKUNG:

- Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 30 Minuten aus, wenn es in der Zeit nicht mehr benutzt wurde.
- Wenn der Messer ausgeschaltet ist, entweder automatisch oder manuell, geht der HOLD Wert verloren. Verwenden Sie für eine längere Speicherung die Speicher-Funktionen (siehe Seite 20 -- 22).
- Ihr Messer hat eine Auto-Endpoint Einrichtung. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist und der Ablesewert länger als 5 Sekunden stabil ist, wird der Display automatisch den Ablesewert anhalten ("HOLD"). Die "HOLD" Anzeige erscheint. Drücken Sie die **HOLD** Taste, um den Ablesewert freizugeben. Zum Ein- oder Ausschalten der Auto-Endpoint Einrichtung, siehe SETUP Programm P4.1 auf Seite 29.

6 SPEICHER- UND DATENEINGABE-FUNKTIONEN

6.1 Die Speichereingabe

Ihr Messgerät speichert bis zu 50 Datensätze. Datensätze umfassen Leitfähigkeit, Temperatur, Datum und Zeit.

Einen Ablesewert speichern:

1. Drücken Sie während jeder Mess-Funktion (MEAS) die **MI/▲** Taste, um etwaige Daten in den Speicher einzugeben.
2. MEM, "Sto" und die Speichernummer leuchten auf. Der Messer kehrt dann in den Mess-Stand zurück.
3. Wenn erforderlich, messen Sie die nächste Elektrodenflüssigkeit und drücken Sie die **MI/▲** Taste, um die nächsten Daten in den Speicher einzugeben.

Siehe Abbildung 18.

ANMERKUNG: Wenn der Speicher voll ist, wird der erste gespeicherte Wert gelöscht, um Speicherplatz für den neuen Wert zu schaffen.

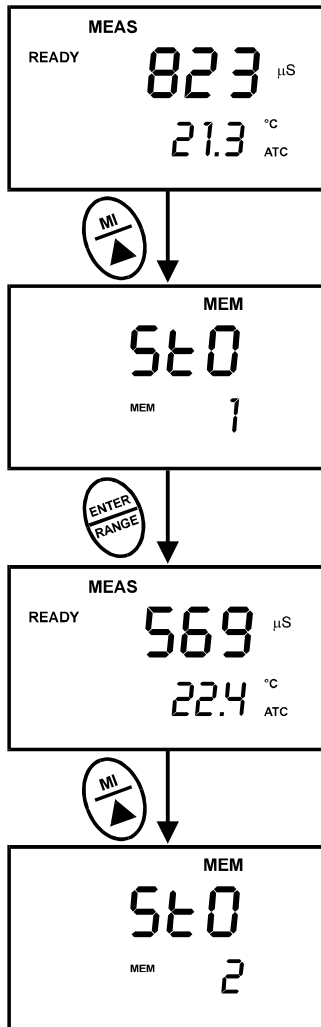


Abbildung 18 – Speichereingabe

6.2 Den Speicher aufrufen (Memory Recall)

Mit der "Memory-Recall" Funktion können Sie die vorherigen Ablesewerte, die im Speicher gespeichert wurden, aufrufen. Sie können auf MR nur vom Mess-Stand aus zugreifen. "Memory Recall" ist gemäß "Last In First Out" (=zuletzt Abgelegtes wird als erstes bearbeitet) geordnet.

Ablesewerte aufrufen:

1. Drücken Sie einmal die **MR/▼** Taste, um den letzten gespeicherten Ablesewert herauszufinden. Der Speicherstellen-Bildschirm – **MEM**, "**Loc**" und die **Speichernummer** – wird auf dem Display aufleuchten.
2. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den unter dieser Nummer gespeicherten Ablesewert aufzurufen.
3. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste, um die Datums- und Zeitangabe einzusehen, wann die Ablesung abgenommen wurde.
4. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste, um zum Speicherstellen-Bildschirm zurückzukehren. Der Display wechselt automatisch zum nächsten Speicherstellen-Bildschirm.
5. Wenn nötig, drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um den nächsten Speicherstellen-Bildschirm auszuwählen; drücken Sie die **ENTER/RANGE** Taste, um den vorherigen Speicherstellen-Bildschirm auszuwählen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 – 5, um zusätzlich gespeicherte Datensätze zu überprüfen.
7. Zum Beenden von Memory Recall drücken Sie die **MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

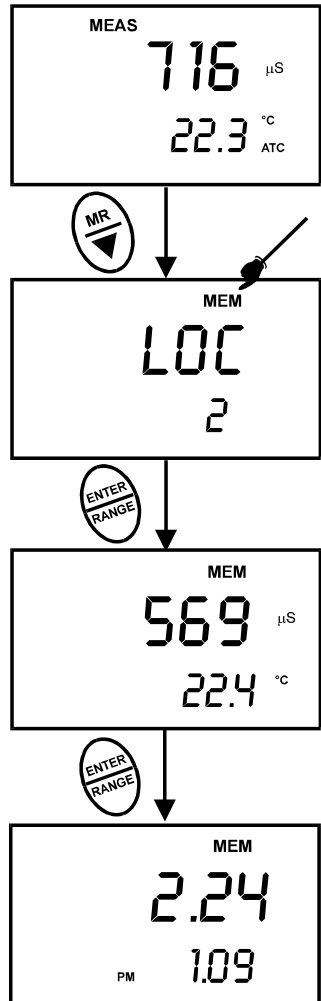


Abbildung 19 - Memory Recall

ANMERKUNGEN:

Ablesewerte, die im Speicher gespeichert wurden, werden | ausgeschaltet ist. Zum Löschen aller gespeicherten Ablesewerte im Speicher, siehe SETUP Modus P1.0 auf Seite 26.

7 ERWEITERTE SETUP FUNKTIONEN

Mit dem erweiterten Setup Modus können Sie spezifische Einrichtungen und Standardvorgaben Ihres Messgerätes Ihren individuellen Bedürfnissen entsprechend anpassen. Die wasserdichten CyberScan Messer kennzeichnen sich durch unterschiedliche Untergruppen, die Setup-Parameters organisieren.

Die Untergruppen sind:

1. P1.0: Das Löschen des Speichers (CLr)
2. P2.0: Das Einsehen von Eichdaten (CAL)
3. P3.0: Das Einsehen von Elektroden Daten (ELE)
4. P4.0: Die Einheiten-Konfiguration (COF)
5. P5.0: Die Temperatur (tPr)
6. P6.0: Das Auswählen der Zellenkonstante (CEL)
7. P7.0: Das Einstellen der Uhr (CLO)
8. P8.0: Die Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben (rSt)

Siehe Abbildung 21 auf der nächsten Seite.

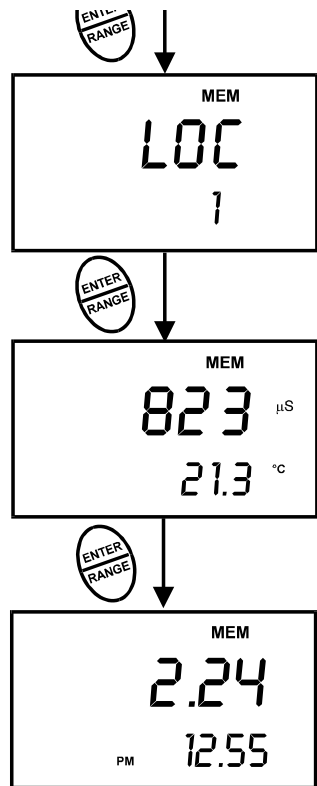


Abbildung 20 - Nächster Memory Recall

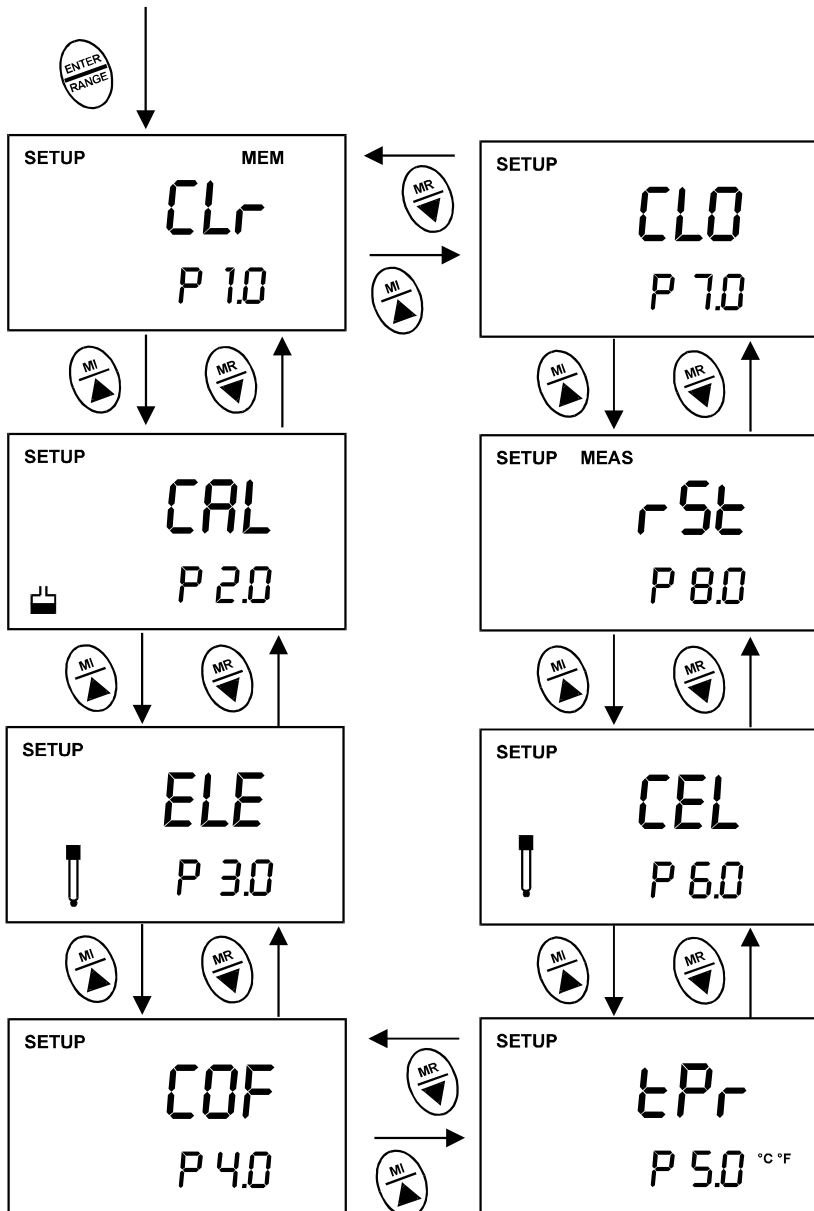


Abbildung 21 – Eine Gesamtübersicht der SETUP Programme

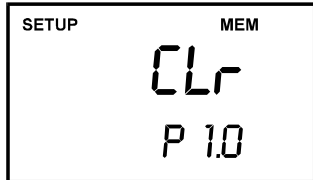
7.1 Die Übersicht des erweiterten SETUP Modus

Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Setup Modus zu gelangen.

Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublättern.

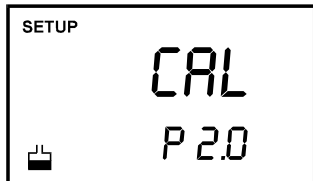
Drücken Sie die **ENTER** Taste, um einen speziellen Parameter einzugeben.

Siehe Anlage 5 auf Seite 48 für eine Tabelle mit den Standardfabriksvorgaben des Messers.



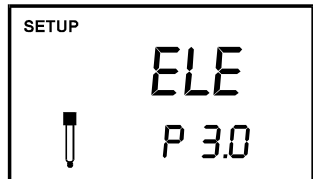
P1.0: Das Löschen des Speichers

P1.0 Löscht alle gespeicherten Ableswerte



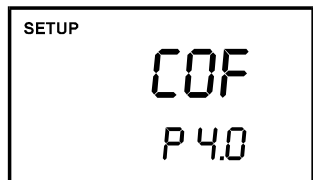
P2.0: Das Einsehen von vorherigen Eichdaten

- P2.1 Erster Bereich Eichpunkt
- P2.2 Zweiter Bereich Eichpunkt
- P2.3 Dritter Bereich Eichpunkt
- P2.4 Vierter Bereich Eichpunkt
- P2.5 Fünfter Bereich Eichpunkt



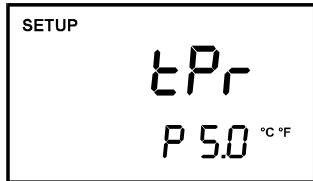
P3.0: Das Einsehen von Elektroden Daten

- P3.1 Effektive Zellenkonstante für ersten Bereich
- P3.2 Effektive Zellenkonstante für zweiten Bereich
- P3.3 Effektive Zellenkonstante für dritten Bereich
- P3.4 Effektive Zellenkonstante für vierten Bereich
- P3.5 Effektive Zellenkonstante für fünften Bereich



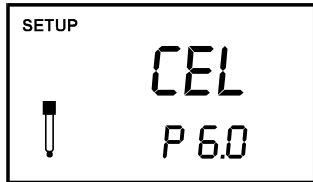
P4.0: Die Einheiten-Konfiguration

- P4.1 READY Anzeige und Auto-Endpoint Funktion – "on" oder "off" auswählen
- P4.2 °C oder °F auswählen
- P4.3 Automatische oder manuelle Temperatur-Kompensation auswählen
- P4.4 Einstellen des TDS Umsetzungsfaktors (*Nur bei TDS 400 und CON 410 Messern*)



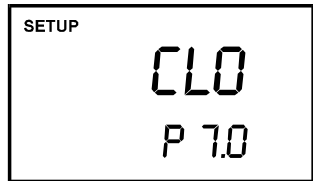
P5.0: Die Temperatur

- P5.1 Den Temperatur-Koeffizienten einstellen
- P5.2 Die Standardisierungs-Temperatur einstellen



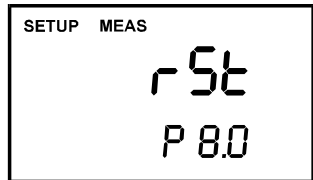
P6.0: Das Auswählen der Zellenkonstante

- P6.1 Die Zellenkonstante auswählen:
K = 1.0, 10, oder 0.1



P7.0: Das Einstellen der Uhr

- Jahr einstellen
- Datum einstellen (Monat/Tag)
- Zeit einstellen (Stunde / Minute / Sekunde)



P8.0: Die Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben

- P8.0 Das Messgerät zu den Standardfabriksvorgaben zurückstellen

7.2 P 1.0: Das Löschen des Speichers (CLr)

Verwenden Sie diesen Parameter zum Löschen aller Speicherwerte, wenn Sie eine neue Serie von Werten speichern müssen. So vermeiden Sie, dass alte Werte mit den neuen verwechselt werden.

NO ist die Standardvorgabe.

ANMERKUNG: Wenn Sie YES auswählen, wird Ihr ganzer Speicher gelöscht.

Vom MEAS (Mess-Stand) Modus aus:

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublättern bis zum Parameter P1.0.
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um Parameter P1.0 einzugeben.
4. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um zwischen NO und YES zu wechseln.
NO behält den gegenwärtigen Speicher; YES löscht den ganzen Speicher.
Siehe Abbildung 22.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

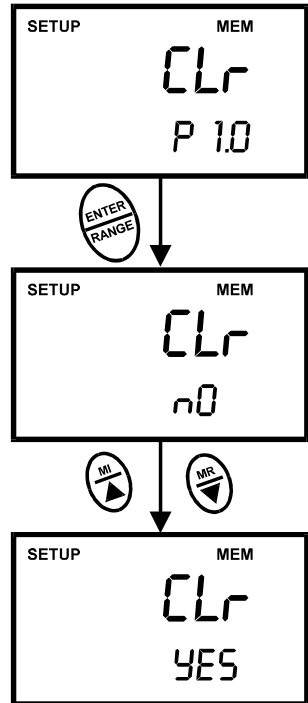


Abbildung 22 - P1.0: Das Löschen des Speichers

7.3 P2.0: Das Einsehen von Eichdaten

In diesem Modus können Sie vorherige Eichdaten aufrufen, mit deren Hilfe Sie wissen, wann Sie Ihr Messgerät wieder eichen müssen. Dieser Modus ist "schreibgeschützt".

Vom Mess-Stand aus:

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Setup Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublättern bis zum Parameter P2.0.
3. Drücken Sie wiederholt die **ENTER** Taste, um vorherige Eichdaten einzusehen. Der Messer wird erst den Eichpunkt anzeigen, und dann Datum und Uhrzeit der Eichung, um Ihnen dabei zu helfen, die Standards der Good Laboratory Practice (GLP) einzuhalten.
4. Wenn Sie alle Eichdaten durchgeblättert haben, kehren Sie automatisch in das Untergruppen-Menü zurück. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

ANMERKUNGEN:

Wenn es zu einem spezifischen Punkt keine vorherigen Eichdaten gibt, zeigt der erste Display "----" an.

Nur beim CON 410 Messer: Wenn Sie vom Leitfähigkeits-Mess-Stand in den Set Up Modus gelangen, sind die Eichdaten in μS oder mS . Wenn Sie vom TDS-Mess-Stand in den Set Up Modus gelangen, sind die Eichdaten in ppm oder ppt .

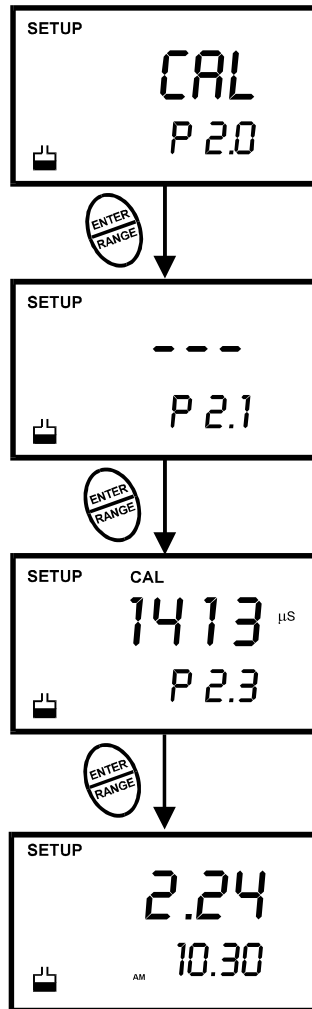


Abbildung 23 – Das Einsehen der Eichdaten und deren relevante Zeit und Datum

7.4 P3.0: Das Einsehen von Elektrodendaten

Programm 3 hat fünf "schreibgeschützte" Auswahlmöglichkeiten, mit denen Sie die Parameter der Elektrode für diagnostische Zwecke überprüfen können. Diese Auswahlmöglichkeiten zeigen Ihnen die effektive Zellenkonstante für jeden Bereich an. Die Zellenkonstante ist Ihrer Eichung entsprechend eingestellt.

Vom Mess-Stand aus:

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublättern bis zum Parameter P3.0.
3. Drücken Sie wiederholt die **ENTER** Taste, um die effektive Zellenkonstante für jeden Bereich einzusehen.
4. Wenn Sie alle Elektrodendaten durchgeblättert haben, kehren Sie automatisch in das Untergruppen-Menü zurück. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um

in den Mess-Stand zurückzukehren.

Siehe Abbildung 24.

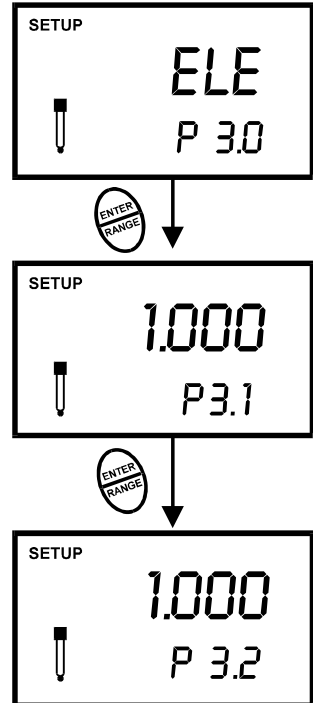


Abbildung 24 – Das Einsehen der Elektrodendaten für jeden Messbereich

Anmerkungen

Die Zellenkonstanten verschlechtern mit der Zeit und der Häufigkeit der Benutzung. Sie können diese Einrichtung als Warnsignal benutzen, das Sie darauf aufmerksam macht, eine neue Elektrode zu verwenden, bevor der Messer ausfällt.

7.5 P4.0: Die Einheiten-Konfiguration

P4.1: Die READY Anzeige und Auto-Endpoint Funktion

Mit Programm P4.1 können Sie die "READY Anzeige on" auswählen, die anzeigt, wann Ihre Messung stabil ist oder die "READY Anzeige off" für schnellere Rückmeldungen des Messers.

Mit Programm P4.1 können Sie auch die Auto-Endpoint Funktion ein- oder ausschalten. Wählen Sie "Auto-Endpoint on" aus, um Ihre Messung "anzuhalten", wenn diese mehr als 5 Sekunden stabil ist. Der Display "friert" die Messung automatisch "ein" und die HOLD Anzeige erscheint auf der linken Seite des Displays. Drücken Sie die HOLD Taste, um den Display freizugeben und auf andere Funktionen zuzugreifen. Wählen Sie "Auto-Endpoint off" aus, um die Einrichtung zu deaktivieren.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P4.0 durchzublätern.
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um Parameter 4.1 auszuwählen.
4. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Konfiguration auszuwählen die Sie benötigen. "OFF" schaltet die READY Anzeige aus; "ON" schaltet die READY Anzeige ein. "ON und HOLD" zusammen schalten die Auto-Endpoint Einrichtung ein.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und mit Schritt 4 oder P4.2. fortzufahren. Sie können die **CAL/MEAS** Taste drücken, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

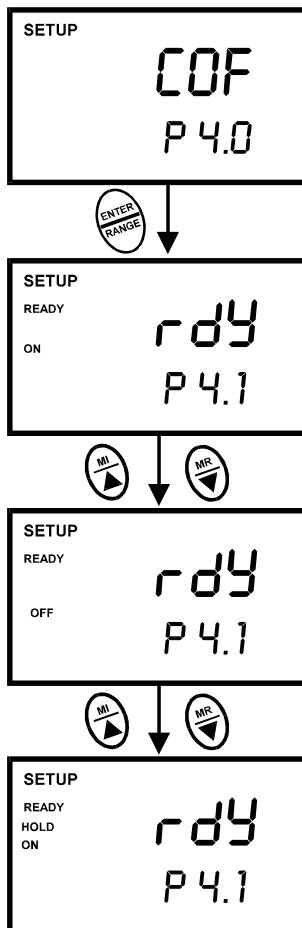


Abbildung 25 – Das Konfigurieren der READY Einrichtung

ANMERKUNG: Die Standardvorgabe des Messers ist auf "Ready Anzeige on" und "Auto-Endpoint Funktion off" eingestellt.

P4.2 °C oder °F auswählen

Sie können für Temperaturablesungen zwischen den Einheiten °C und °F wählen. Die Standardvorgabe des Messers ist °C.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P4.0 durchzublättern.
3. Drücken Sie zweimal die **ENTER** Taste, um Parameter 4.2.auszuwählen.
4. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um zwischen °C und °F zu wechseln.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und mit Schritt 3 oder P4.3. fortzufahren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

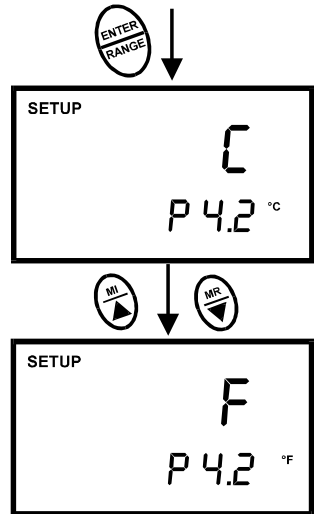


Abbildung 26 – Das Ändern der Temperatur-Mess-Einheit

Siehe Abbildung 26.

P4.3 Automatische oder manuelle Temperatur-Kompensation auswählen

Mit dieser Einrichtung können Sie zwischen der automatischen Temperatur-Kompensation (ATC) und der manuellen Temperatur-Kompensation wählen. Die Standardvorgabe des Messers ist ATC.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P4.0 durchzublätern.
3. Drücken Sie dreimal die **ENTER** Taste, um Parameter 4.3. auszuwählen. Der obere Display zeigt "ATC" an und der untere Display "P4.3".
4. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste. Der obere Display zeigt "ATC" an und der untere Display "YES" oder "NO".
5. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die automatische Temperatur-Kompensation ein- oder ausgeschaltet auszuwählen.
YES = ATC ein; NO = ATC aus
6. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

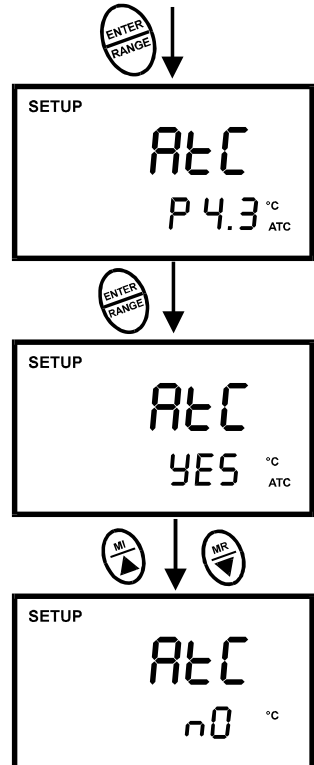


Abbildung 27 - ATC ein oder aus auswählen

P4.4 Das Einstellen des TDS Faktors

Gilt nur für die TDS 400 und CON 410 Messer

Die Konzentration von Salzen, aufgelöst in der Flüssigkeit, vergrößert die Leitfähigkeit dieser Flüssigkeit. Diese Beziehung variiert von Salz zu Salz und ist in etwa linear über einen gegebenen Bereich für ein gegebenes Salz. Der TDS Umsetzungsfaktor ist die Zahl, die vom Messgerät verwendet wird zur Umsetzung der Leitfähigkeit zu TDS.

Zum Bestimmen der Leitfähigkeit zum TDS Umsetzungsfaktor für Ihre Flüssigkeit:

Anlage 2 auf Seite 45 listet einige normalerweise verwendete Umsetzungsfaktoren auf.

Anlage 3 auf Seite 46 beschreibt, wie der TDS Umsetzungsfaktor für andere Flüssigkeiten bestimmt werden kann.

Sie können den TDS Umsetzungsfaktor zwischen 0.4 und 1.0 einstellen; die Standardvorgabe des Messers ist 0.5.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Setup Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P4.0 durchzublättern.
3. Drücken Sie fünfmal die **ENTER** Taste, um Parameter 4.4. auszuwählen. Der obere Display zeigt "tdS" an und der untere Display "P4.4".
4. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste. Der obere Display zeigt einen Wert an und der untere Display "tdS".
5. Berechnen Sie den TDS Faktor für Ihre Flüssigkeit. Siehe Anlage 3 auf Seite 46 für Informationen zum Berechnen des TDS Faktors.
6. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um den TDS Umsetzungsfaktor auszuwählen, den Sie berechnet haben.
7. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

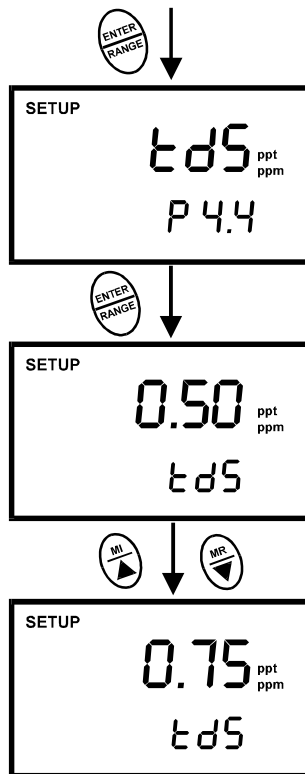


Abbildung 28 - Den TDS Faktor ändern

7.6 P5.0 Die Temperatur

P5.1 Den Temperatur-Koeffizienten einstellen

Der Temperatur-Koeffizient ist die Größe der Änderungen in der Leitfähigkeit pro Temperatur von x-Grad; er wird in Prozenten pro °C oder °F ausgedrückt. Indem Sie den exakten Temperatur-Koeffizienten Ihrer Flüssigkeit eingeben, können Sie die Temperatur für fast jede Flüssigkeit genau ausgleichen*. Sie können 0.0 bis 10.0 % pro °C oder °F einstellen. Die Standardvorgabe ist 2.1% pro °C oder °F.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P5.0. durchzublättern
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um Parameter 5.1. auszuwählen. Der Display zeigt "t.CO" auf dem unteren Display an.
4. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste. Der obere Display zeigt den Temperatur-Koeffizienten an und der untere Display "t.CO".
5. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um den Temperatur-Koeffizienten Ihrer Flüssigkeit auszuwählen.
6. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und mit Schritt 3 oder P5.2. fortzufahren. Drücken Sie zweimal die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

Anmerkungen

Wenn Sie den Temperatur- Koeffizienten Ihrer Flüssigkeit nicht wissen, können Sie den richtigen Wert bestimmen, indem Sie die Formel in der Anlage 4 "Die Berechnung der Temperatur- Koeffizienten" auf Seite 47 verwenden.

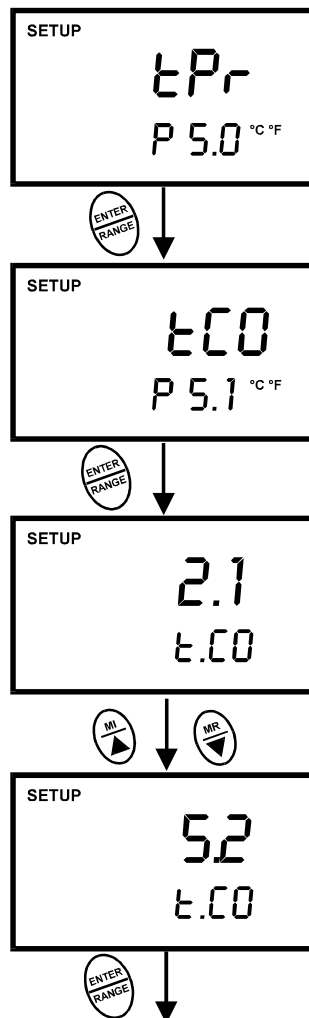


Abbildung 29 – Den Temperatur-Koeffizienten ändern

P5.2 Die Standardisierungs-Temperatur einstellen

Ihr Messer wird die Leitfähigkeits-Messungen zu einer Standard-Temperatur, die Sie auswählen können, normieren. Sie können die Standardisierungs-Temperatur von 15 bis 30 °C (59 to 86 °F) einstellen. Die Standardvorgabe des Messers ist 25 °C (77 °F).

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P5.0. durchzublätern.
3. Drücken Sie dreimal die **ENTER** Taste, um Parameter 5.2. auszuwählen. Der Display zeigt auf dem unteren Display "t.nr" an.
4. Drücken Sie erneut die **ENTER** Taste. Der obere Display zeigt die Standardisierungs-Temperatur an und der untere Display "t.nr".
5. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Standardisierungs-Temperatur auszuwählen.
6. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

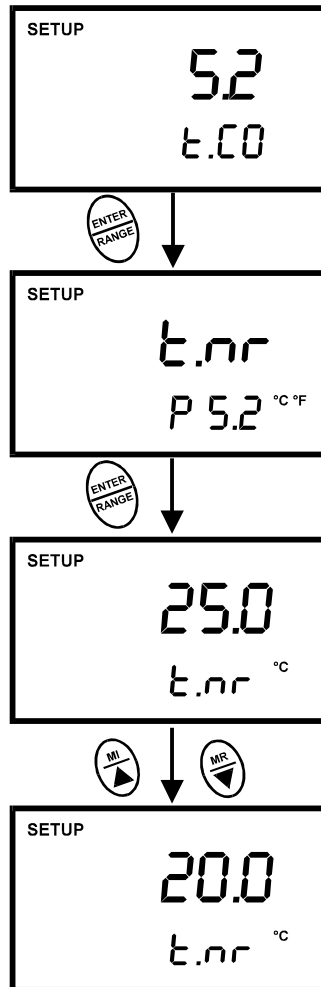


Abbildung 30 – Die Standardisierungs-Temperatur einstellen

7.7 P6.0 Das Auswählen der Zellenkonstante

Mit Ihrem Messer können Sie eine Zellenkonstante von $K = 1.0$, 10 , oder 0.1 . auswählen.

Verwenden Sie eine Zelle von $K = 1.0$ für Messungen im mittleren Bereich

Verwenden Sie eine Zelle von $K = 10$ für Messungen im höheren Bereich (über 20 mS oder 10 ppt).

Verwenden Sie eine Zelle von $K = 0.1$ für Messungen im niedrigen Bereich (unter $20 \mu\text{S}$ oder 10 ppm).

Die Zelle, die mit Ihrem Messer geliefert wird, hat eine Zellenkonstante von $K = 1.0$.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P6.0. durchzublätern.
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um Parameter 6.1. auszuwählen.
4. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, um die Zellenkonstante zwischen $K = 1.0$, 0.1 , oder 10 auszuwählen.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und in das Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

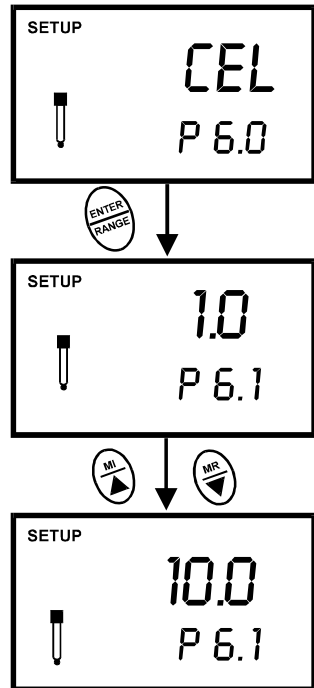


Abbildung 31 – Die Zellenkonstante auswählen

Anmerkungen

Wenn Sie eine Zelle von $K = 0.1$ verwenden, wird der niedrigste Messbereich sein:

0 bis $1.999 \mu\text{S}$ (0 bis 0.999 ppm). Der 0 bis 199.9 ms (10 bis 200 ppt) Bereich wird nicht zugänglich sein.

Wenn Sie eine Zelle von $K = 10$ verwenden, wird der höchste Messbereich sein:

0 bis 1999 mS (100 bis 2000 ppt). Der 0 bis $19.99 \mu\text{S}$ (0.00 bis 9.99 ppm) Bereich wird nicht zugänglich sein.

7.8 P7.0: Die Echtzeit-Uhr einstellen

Der Messer verfügt über einen Echtzeit-Kalender und eine Echtzeit-Uhr. Mit diesen Einrichtungen können Sie die Standards der Good Laboratory Practice (GLP) einhalten.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen bis zum Parameter P7.0. durchzublätern.
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um Parameter P7.0. einzugeben. Sie können am Messer das Jahrhundert: "19—" oder "20—" auswählen. Die "Jahrhundert-Ziffern" werden aufblinken.
4. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um das richtige Jahrhundert auszuwählen.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um das Jahrhundert zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Jahr-Auswahl. Die "Jahr-Ziffern" werden aufblinken.
6. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um das richtige Jahr auszuwählen. Siehe Abbildung 32.
7. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um das Jahr zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Monats-Auswahl. Die "Monats-Ziffern" werden aufblinken.
8. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um den richtigen Monat auszuwählen.
9. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Monat zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Datums-Auswahl. Die "Datums-Ziffern" werden aufblinken. Siehe Abbildung 32.
10. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die richtige Datums-Anzeige auszuwählen.
11. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um das Datum zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Stunden-Auswahl. Die "Stunden-Ziffern" werden aufblinken. Siehe Abbildung 33 (nächste Seite).

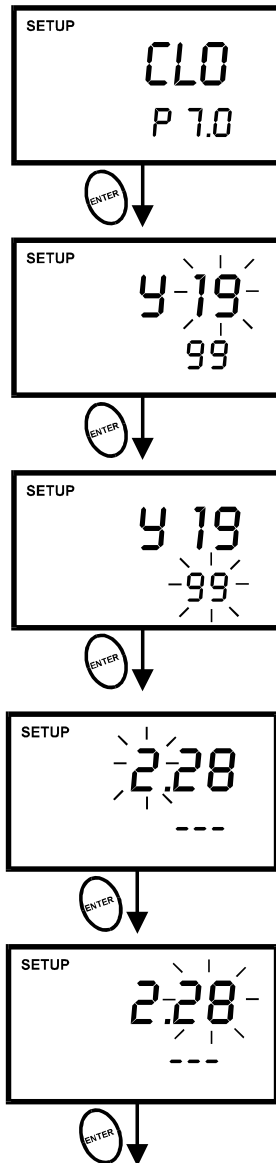


Abbildung 32 - P5.0: Jahrhundert, Jahr, Monat und Datum einstellen

12. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die korrekte Stunden-Anzeige auszuwählen. Beachten Sie die "AM" und "PM" Anzeige unten in der Mitte auf dem Display.
13. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Stunde zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Minuten-Auswahl. Die "Minuten-Ziffern" werden aufblinken.
14. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die korrekte Minuten-Anzeige auszuwählen.
15. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Minuten zu bestätigen und fahren Sie fort mit der Sekunden-Auswahl. Die "Sekunden-Ziffern" werden aufblinken. Siehe Abbildung 33.
16. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die korrekte Sekundenanzeige auszuwählen.
17. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Sekunden zu bestätigen und "Jahrhundert" Auswahl zurückzukehren.
18. Drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um zum Untergruppen-Menü zurückzukehren. Drücken Sie erneut die **CAL/MEAS** Taste, um zum Mess-Stand zurückzukehren.

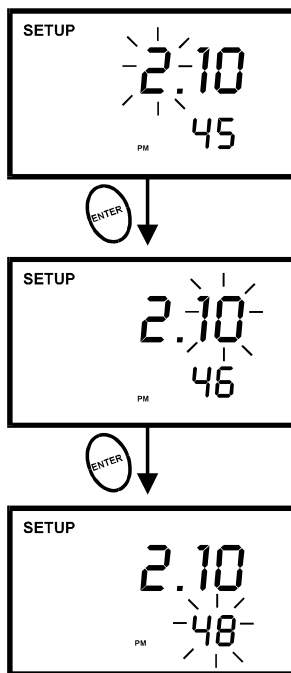


Abbildung 33 – Stunde, Minuten und Sekunden auswählen

ANMERKUNGEN

Sie können jederzeit die **CAL/MEAS** Taste drücken, während Sie die Zeit einstellen, um zum Untergruppen-Menü zurückzukehren.

7.9 P8.0: Die Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben

Mit Programm 8.0 können Sie alle Parameter zu den Standardfabriksvorgaben zurückstellen. Mit dieser Einrichtung löschen Sie alle Eichdaten, den Speicher und alle anderen Setup-Funktionen, die Sie geändert haben. Zeiteinstellungen werden nicht gelöscht.

Vom Mess-Stand aus

1. Drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Set Up Modus zu gelangen.
2. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um die Untergruppen durchzublätern bis zum Parameter P8.0.
3. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um zum Parameter P8.0 zu gelangen.
4. Drücken Sie die **MI/▲** und **MR/▼** Tasten, um zwischen NO und YES auszuwählen.
NO behält die gegenwärtigen Einstellungen, YES stellt zu den Standardfabriksvorgaben zurück.
5. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um die Auswahl zu bestätigen und kehren Sie in den Mess-Stand zurück. Andernfalls drücken Sie die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren, ohne zu den Standardvorgaben zurückzustellen.

Siehe Abbildung 34.

Anmerkungen:

Siehe Anlage 5 auf Seite 48 für eine Tabelle mit den Standardfabriksvorgaben.

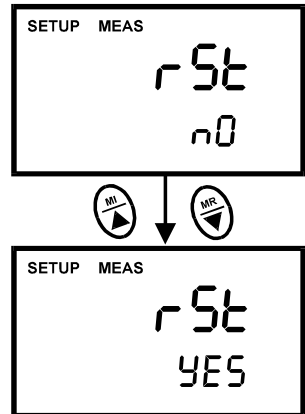


Abbildung 34 - P6.0: Die Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben

8 DIE WARTUNG DER ELEKTRODE

Achten Sie darauf, dass die Elektrode sauber ist. Spülen Sie die Elektrode vor der Benutzung zweimal, und rühren Sie vorsichtig mit der Elektrode, während Sie Ablesungen abnehmen. Um sehr genaue Ergebnisse zu bekommen, weichen Sie eine trockene Elektrode vor der Eichung ungefähr 5 bis 10 Minuten oder länger ein. Spülen Sie die Elektrode mit deionisiertem Wasser oder Leitungswasser, bevor Sie diese aufbewahren. Achten Sie darauf, dass Sie niemals die Ringe mit einer harten Substanz zerkratzen. Schlagen oder reiben Sie die Elektrode nicht gegen eine harte Oberfläche.

Stellen Sie nicht ständig Verbindung mit Ihren Flüssigkeiten her. Ableswerte entstehen erst nach einer bestimmten Zeit, während Sie Ihre Elektrode eintauchen.

Tauchen Sie die Elektrode nicht in ölige Flüssigkeiten. Reinigen Sie die Elektrode gründlich, indem Sie mit dieser in einem milden, reinigenden Bad oder in Isopropyl Alkohol rühren. Wischen Sie die Elektrode mit einem weichen Papiertaschentuch ab. Spülen Sie die Elektrode gründlich, erst in Leitungswasser, und dann in deionisiertem Wasser. Eichen Sie den Messer erneut nach dem Reinigen der Elektrode.

Die Leitfähigkeits-Elektrode (Bestell-Partnummer EC-CONSEN91W), die mit Ihrem Messer mitgeliefert wird, ist mit einem Elektroden-Schutz versehen, der entfernt werden kann und der das Reinigen einfach macht.

Zum Entfernen des Elektroden-Schutzes:

1. Fassen Sie den gelben Elektroden-Schutz und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn. Die Aussparung des Verschlusses wird sich lösen.
2. Schieben Sie den Elektroden-Schutz über das Elektroden-Ende.

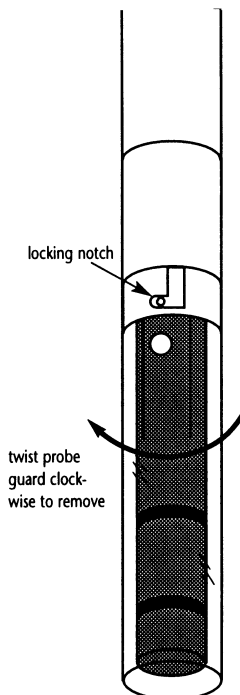


Abbildung 35 – Leitfähigkeits-Elektrode, EC-CONSEN91W

9 LEITFADEN ZU AUFTRETENDEN PROBLEMEN

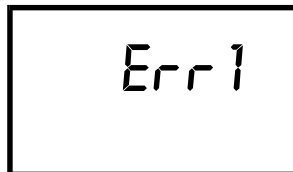
| Problem | Ursache | Lösung |
|------------------------------|---|--|
| "Netz ein" aber kein Display | <ul style="list-style-type: none"> a) Batterien nicht eingelegt b) Polarität der Batterien ist nicht in Ordnung (+ und – Position). c) Schwache Batterien | <ul style="list-style-type: none"> a) Überprüfen Sie, ob die Batterien richtig eingelegt sind und stellen Sie Verbindung her b) Überprüfen Sie die Polarität der Batterien. c) Tauschen Sie die Batterien aus. |
| Instabile Ablesewerte | <ul style="list-style-type: none"> a) Luftbläschen in der Elektrode. b) Verunreinigte Elektrode. c) Elektrode nicht tief genug in die Probe eingetaucht. d) Externer Lärmempfang oder Induktion, verursacht durch einen elektrischen Motor in der Nähe. e) Elektrode ist beschädigt. | <ul style="list-style-type: none"> a) Klopfen Sie vorsichtig gegen die Elektrode, um die Bläschen zu entfernen. b) Reinigen Sie die Elektrode und eichen Sie diese erneut. c) Achten Sie darauf, dass die Probe die Elektroden-sensoren ganz bedeckt. d) Den Motor, der die Störung verursacht, umstellen oder ausschalten. e) Elektrode austauschen. |
| Langsame Rückmeldung | <ul style="list-style-type: none"> a) Verunreinigte / ölige Elektrode. | <ul style="list-style-type: none"> a) Elektrode reinigen. Siehe "Die Wartung der Elektrode", Seite 39. |

10 FEHLERMELDUNGEN

| LCD Display | Anzeige | Ursache | Lösung |
|---|--|--|--|
| Err Anzeige | Eingabe wird vom Tastenblock nicht erkannt | Falsche Dateneingabe im ausgewählten Modus | Taste loslassen. Gültige Befehle auswählen, je nach Modus. |
| CAL & Err Anzeige an / Anzeige des Buffers und der Elektrode blinken auf. | Eichfehler. | Eingabe des falschen Wertes bei der Eichung. Verunreinigte Elektrode. | Eingegebenen Wert überprüfen, Elektrode reinigen. Siehe Abschnitt zur Eichung oder Abschnitt zur Wartung der Elektrode. |
| Batterien-Anzeige blinkt auf | Niedrige Batterienladung. | Neue Batterien erforderlich oder schlechte Batterienverbindung. | Batterienkontakte reinigen. Batterien austauschen, Polarität beachten. |
| Err 1 (auf dem ersten Display) | Speicher-Schreibfehler. | Hardware-Versagen | Messer aus- und wieder einschalten. Wird Meldung weiterhin angezeigt, Einheit zurückschicken. * |
| Err. 2 (auf dem ersten Display) | Fehler Speicher-Kontrollsumme. | Hardware-Versagen. | Messer aus- und wieder einschalten. Wird Meldung weiterhin angezeigt, Einheit zurückschicken. * |
| Err. 3 (auf dem ersten Display) | Fehler des A/D Umsetzers. | Hardware Fehler. | Messer aus- und wieder einschalten. Wird Meldung weiterhin angezeigt, Einheit zurückschicken. * |
| Err. 4 (auf dem ersten Display) | Fehler des Tastenblocks | Eine oder mehrere Tasten auf dem Tastenblock sind kaputt oder Fehler im Tastenblock. | Messer aus- und wieder einschalten. Wird Meldung weiterhin angezeigt, Einheit zurückschicken. * |

* Siehe "Die Garantie" und "Das Zurückschicken von Artikeln" auf den Seiten 49 und 50.

Wenn eine Fehlermeldung auf dem ersten Display (der oberen Reihe mit den größeren Ziffern) erscheint, könnte die Fehlermeldung eliminiert werden, indem man den Messer aus- und wieder einschaltet. Siehe Diagramm rechts.



Wenn der Fehler weiterhin angezeigt wird, oder der Messer inkorrekte Werte anzeigt, schicken Sie dann das Messgerät zurück.

Ein komplettes Diagramm des Displays finden Sie auf Seite 2.

11 SPEZIFIKATIONEN

| SPEZIFIKATIONEN | Umschreibung | CON 400 | CON 410 | TDS 400 |
|---|--|---------|---------|---------|
| Leitfähigkeits-Bereich | 0 bis 19.99, 199.9, 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0 bis 19.99, 199.9 mS/cm | • | • | |
| TDS-Bereich | 0 bis 9.99, 10.0 bis 99.9, 100 bis 999 ppm; 1.00 bis 9.99, 10.00 bis 99.9, 100 bis 200 ppt | | • | • |
| Resolution | 0.05 % auf der ganzen Skala | • | • | • |
| Genauigkeit | $\pm 1\%$ F.S. oder ± 1 Ziffer | • | • | • |
| Temperaturbereich | 0.0 bis 100.0 $^{\circ}\text{C}$ 32.0 bis 212 $^{\circ}\text{F}$ | • | • | • |
| Resolution / Genauigkeit | 0.1 $^{\circ}\text{C}$ / ± 0.3 für $^{\circ}\text{C}$ & $^{\circ}\text{F}$ | • | • | • |
| Zellenkonstante | 0.1, 1.0, 10.0 (auswählbar) | • | • | • |
| Temperatur-Kompensation | automatisch / manuell (von 0 bis 80 $^{\circ}\text{C}$) | • | • | • |
| Temperatur-Koeffizient | 0.0 bis 10.0% / $^{\circ}\text{C}$ | • | • | • |
| Standardisierungs-Temperatur | 15.0 oder 25.0 $^{\circ}\text{C}$ (einstellbar) | • | • | • |
| Leitfähigkeit zum TDS Umrechnungsfaktor | 0.5 bis 1.0 | | • | • |
| Zahl der Eichpunkte | 5: Maximum 1 pro Bereich | • | • | • |
| Auto-Ranging Funktion | | • | • | • |
| HOLD Funktion | | • | • | • |
| Speicher | | 50 | 50 | 50 |
| Datums- und Zeitprägung | | • | • | • |
| Automatisch "Netz aus" | 30 Minuten nachdem der Tastenblock zuletzt bedient wurde | • | • | • |
| Mittelwert/Stabilität (READY)/Auto-Hold | auswählbar | • | • | • |
| Dateneingabe | 6-Pin Military Type | • | • | • |
| Display | kundenspezifischer, dualer LCD | • | • | • |
| Stromversorgung | 4 'AAA' Batterien | • | • | • |
| Lebensdauer der Batterie | > 100 Stunden | • | • | • |
| Dimension / Gewicht | Messer: 19 x 10 x 6 cm; 320 g Eingepackt: 24 x 23 x 7 cm; 700 g | • | • | • |

12 ZUBEHÖR

Messgeräte zum Austauschen und Messgeräte-Zubehör

| Bestellcode Nr. | Artikel |
|-----------------|---|
| EC-CONWP400/03 | Wasserdichter CyberScan CON 400 Hand-held Leitfähigkeits-Messer , komplett mit Leitfähigkeits-Elektrode von $k=1.0$ (EC-CONSEN91W). |
| EC-CONWP410/03 | Wasserdichter CyberScan CON 410 Hand-held Leitfähigkeits-/TDS-Messer, komplett mit Leitfähigkeits-Elektrode von $k=1.0$ (EC-CONSEN91W). |
| EC-TDSWP400/03 | Wasserdichter CyberScan TDS 400 Hand-held TDS Messer , komplett mit Leitfähigkeits-Elektrode von $k=1.0$ (EC-CONSEN91W). |
| EC-CONSEN91W | Elektrode mit 3 Ring SS, mit Ultem-Gehäuse, mit ATC (gilt nur für CON 400/410 & TDS 400), Zellenkonstante = 1.0, 12x110 mm, 1m Kabellänge |

Eichflüssigkeiten

| Bestellcode Nr. | Artikel |
|-----------------|---|
| EC-CON-100BT | 100 μ S KCl Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-CON-500BT | 500 μ S KCl Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-CON-1413BT | 1'413 μ S KCl Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-CON-1288BT | 12.88 mS KCl Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-CON-2764BT | 2,764 μ S KCl Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-442-50BT | 50 ppm 442 Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-442-300BT | 300 ppm 442 Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-442-1000BT | 1'000 ppm 442 Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-442-3000BT | 3'000 ppm 442 Eichflüssigkeit in 480-ml Fläschchen (versiegelt) |
| EC-CON-447BS | 447 μ S Leitfähigkeits-Flüssigkeit Sachets (20 Einheiten x 20 ml pro Schachtel) |
| EC-CON-1413BS | 1'413 μ S Leitfähigkeits-Flüssigkeit Sachets(20 Einheiten x 20 ml pro Schachtel) |
| EC-CON-2764BS | 2'764 μ S Leitfähigkeits-Flüssigkeit Sachets(20 Einheiten x 20 ml pro Schachtel) |
| EC-CON-15000BS | 15'000 μ S Leitfähigkeits-Flüssigkeit Sachets(20 Einheiten x 20 ml pro Schachtel) |

Anmerkung: Leitfähigkeits- und TDS-Flüssigkeiten (480-ml Fläschchen) haben bei 25 °C eine $\pm 1\%$ Genauigkeit.

Sachets werden einzeln versiegelt; Verpackungen für den einzelnen Verbrauch enthalten 20 ml ungebrauchte Eichflüssigkeit, frei von Verunreinigungen.

13 ANLAGE 1: EICHTIPPS

Sie benötigen nur **eine** Eichung für die Messungen, die Sie im ganzen Bereich des Messers durchführen. Wenn ein Bereich nicht geeicht wurde, erkennt der Messer automatisch den geeichten Bereich, der am nächsten ist, und verwendet diese Eichinformation. Wie auch immer, nur die Bereiche, die geeicht wurden, haben die maximale Genauigkeit.

Wenn Sie in Bereichen gleich oder größer als 20 mS (10 ppt) oder gleich oder niedriger als 100 μ S (50 ppm) messen, eichen Sie dann den Messer mindestens einmal pro Woche, um eine spezifische Genauigkeit von $\pm 1\%$ F.S. zu bekommen.

Wenn Sie in den mittleren Bereichen messen und Sie die Elektrode in deionisiertem Wasser spülen und danach trocken aufbewahren, eichen Sie dann den Messer mindestens einmal pro Monat.

Feuchten Sie die Elektrode 10 Minuten lang an, bevor Sie eichen oder bevor Sie Ablesungen abnehmen, um die Oberfläche der Elektrode zu saturieren und Abweichungen möglichst gering zu halten. Wenn Sie Messungen bei extremen Temperaturen durchführen, eichen Sie den Messer mindestens einmal pro Woche.

Sie sollten nur die Leitfähigkeits- / TDS Elektrode verwenden, die speziell für diese Messer bestimmt ist. Diese Elektroden haben einen eingebauten Temperatursensor. Wenn Sie eine andere Elektrode ohne einen Temperatursensor verwenden, müssen Sie die Temperatur der Flüssigkeit einzeln messen und die Temperatur der Flüssigkeit manuell eingeben. (Siehe Abschnitt zur manuellen Temperatur-Kompensation auf den Seiten 15 - 16).

14 ANLAGE 2: DIE LEITFÄHIGKEIT ZU DEN TDS-UMSETZUNGSFAKTOREN

1. **Faktor** – die Leitfähigkeit zum ppm TDS Umsetzungsfaktor. Multiplizieren Sie die Leitfähigkeit mit diesem Faktor, um das ppm TDS für den Typ des benötigten TDS Ablesewertes zu erhalten.
2. **442** – eine Formulation, die am genauesten die Beziehung zwischen Leitfähigkeit zu ppm darstellt, im Durchschnitt, für natürlich vorkommendes Süßwasser.
3. **TDS Ihr Material** -- Diese Spalten sind für Sie bestimmt, zum Notieren Ihrer anwendungsspezifischen Leitfähigkeits-zu-ppm Werte und Umsetzungsfaktoren für zukünftige Belege.

Faktor = tatsächliche TDS ÷ tatsächliche Leitfähigkeit @ 25° C

| Leitfähigkeit @ 25° C | TDS KCl | | TDS NaCl | |
|--------------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|
| | ppm Wert | Faktor ¹ | ppm Wert | Faktor ¹ |
| 84 µS | 40.38 | 0.5048 | 38.04 | 0.4755 |
| 447 µS | 225.6 | 0.5047 | 215.5 | 0.4822 |
| 1413 µS | 744.7 | 0.5270 | 702.1 | 0.4969 |
| 1500 µS | 757.1 | 0.5047 | 737.1 | 0.4914 |
| 8974 µS | 5101 | 0.5685 | 4487 | 0.500 |
| 12880 µS | 7447 | 0.5782 | 7230 | 0.5613 |
| 15000 µS | 8759 | 0.5839 | 8532 | 0.5688 |
| 80 mS | 52,168 | 0.6521 | 48,384 | 0.6048 |

| Leitfähigkeit @ 25° C | TDS 442 ² | | TDS Ihr Material ³ | |
|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| | ppm Wert | Faktor ¹ | ppm Wert | Faktor ¹ |
| 84 µS | 50.50 | 0.6563 | | |
| 447 µS | 300.0 | 0.6712 | | |
| 1413 µS | 1000 | 0.7078 | | |
| 1500 µS | 1050 | 0.700 | | |
| 8974 µS | 7608 | 0.8478 | | |
| 12880 µS | 11,367 | 0.8825 | | |
| 15000 µS | 13,455 | 0.8970 | | |
| 80 mS | 79,688 | 0.9961 | | |

15 ANLAGE 3: DIE BERECHNUNG DER TDS UMSETZUNGSFAKTOREN

Sie können Ihren Messer eichen, indem Sie TDS Standard-Eichflüssigkeiten verwenden. Für den Eichstandard ist es nur nötig, den TDS Wert zu einer Standard-Temperatur wie 25 °C. zu geben. Um den Leitfähigkeits-zu-TDS Umsetzungsfaktor zu bestimmen, verwenden Sie die folgende Formel:

$$\text{Faktor} = \text{tatsächliche TDS} \div \text{tatsächliche Leitfähigkeit @ 25° C}$$

Definitionen:

Tatsächliche TDS: Wert, vermeldet auf dem Etikett der Flasche mit der Flüssigkeit oder als Standard; verwenden Sie sehr sauberes Wasser und genau abgewogene Salze.

Tatsächliche Leitfähigkeit: gemessener Wert, verwendet wurde ein richtig geeichter Leitfähigkeits-/Temperatur Messer.

Sowohl die tatsächlichen TDS- als die tatsächlichen Leitfähigkeits-Werte müssen in derselben Größeneinheit sein. Ein Beispiel: Wenn der TDS Wert in ppm ist, muss der Leitfähigkeitswert in μS sein; wenn der TDS Wert in ppt ist, muss der Leitfähigkeitswert in mS sein.

Überprüfen Sie Ihren Faktor, indem Sie den Leitfähigkeits-Ablesewert mit dem Faktor in der oben genannten Formel multiplizieren. Das Ergebnis sollte im TDS Wert sein.

16 ANLAGE 4: DIE BERECHNUNG DER TEMPERATUR KOEFFIZIENTEN

Um den Temperatur-Koeffizienten der Flüssigkeit Ihrer Probe zu berechnen, verwenden Sie diese Formel:

$$tc = 100 \times \frac{C_{T_2} - C_{T_1}}{C_{T_1}(T_2 - 25) - C_{T_2}(T_1 - 25)}$$

Wo:

tc = Temperatur-Koeffizient
C_{T1} = Leitfähigkeit zu Temp 1
T₁ = Temp 1

25 = 25 °C
C_{T2} = Leitfähigkeit zu Temp 2
T₂ = Temp 2

ANMERKUNG: Ein kontrolliertes Temperatur-Wasserbad ist für dieses Verfahren sehr geeignet.

1. Tauchen Sie die Elektrode in eine Probe Ihrer Flüssigkeit und stellen Sie den Temperatur-Koeffizienten auf 0% ein (das bedeutet, kein Ausgleich), indem Sie folgendes durchführen:
 - A. Vom Mess-Stand aus, drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Setup Modus zu gelangen.
 - B. Drücken Sie die **MI/▲** oder **MR/▼** Tasten, bis der untere Display P5.0 anzeigt.
 - C. Drücken Sie zweimal die **ENTER** Taste. Der untere Display zeigt tCO an und der obere Display den Wert des Temperatur-Koeffizienten.
 - D. Drücken Sie die **MR/▼** Taste, bis der obere Display 0.0. anzeigt.
 - E. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Wert zu bestätigen.
 - F. Drücken Sie zweimal die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.
2. Warten Sie 5 Minuten. Anmerkung **T₁** und **C_{T1}** (Leitfähigkeit zu **T₁**).
3. Passen Sie die Probenflüssigkeit und die Elektrode an eine Temperatur (**T₂**) an, die sich ungefähr 5 °C bis 10 °C von **T₁**, unterscheidet und beachten Sie den Leitfähigkeits-Ablesewert **C_{T2}**.

ANMERKUNG: Zeichnen Sie Ihre Ergebnisse für zukünftige Belege auf. Im Idealfall sollten **T₁** und **T₂** die Temperatur Ihrer Messung einklammern und sollten sie nicht mehr als 5 °C abweichen.

4. Berechnen Sie den Temperatur-Koeffizienten Ihrer Flüssigkeit gemäß der oben aufgeführten Formel.
5. Geben Sie den Temperatur-Koeffizienten ein, den Sie im Messer berechnet haben.
 - A. Vom Mess-Stand aus, drücken Sie die **SETUP** Taste, um in den Setup Modus zu gelangen.
 - B. Drücken Sie die **MR/▼** Taste, bis der untere Display P5.0. anzeigt.
 - C. Drücken Sie zweimal die **ENTER** Taste. Der untere Display zeigt tCO an und der obere Display den Wert des Temperatur-Koeffizienten (sollte 0 sein, wie bei Schritt 1 oben).
 - D. Drücken Sie die **MI/▲** Taste, bis der obere Display Ihren berechneten Temperatur-Koeffizienten anzeigt.
 - E. Drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Wert zu bestätigen.
 - F. Drücken Sie zweimal die **CAL/MEAS** Taste, um in den Mess-Stand zurückzukehren.

Der berechnete Temperatur-Koeffizient wird nicht für alle Ablesewerte des Messers anwendbar sein.

17 ANLAGE 5: DIE STANDARDFABRIKSVORGABEN DES MESSERS

| Typ | Parameter | Standard | Anmerkung |
|------|--|--------------|---|
| P1.0 | Löschen des Speichers | Nein | Bewahrt den gegenwärtigen Speicher. |
| P2.1 | Das Einsehen von vorherigen Eichdaten | — | Keine Eichdaten für 1. Bereich |
| P2.2 | | — | Keine Eichdaten für 2. Bereich |
| P2.3 | | — | Keine Eichdaten für 3. Bereich |
| P2.4 | | — | Keine Eichdaten für 4. Bereich |
| P2.5 | | — | Keine Eichdaten für 5. Bereich |
| P3.1 | Das Einsehen von Elektrodendaten | 1.0 | Kein Ausgleich für effektive Zellenkonstante (1. Bereich) |
| P3.2 | | 1.0 | Kein Ausgleich für effektive Zellenkonstante (2. Bereich) |
| P3.3 | | 1.0 | Kein Ausgleich für effektive Zellenkonstante (3. Bereich) |
| P3.4 | | 1.0 | Kein Ausgleich für effektive Zellenkonstante (4. Bereich) |
| P3.5 | | 1.0 | Kein Ausgleich für effektive Zellenkonstante (5. Bereich) |
| P4.1 | Ready Anzeige / Auto-Endpoint Funktion | READY/ON | Ready Anzeige ein; Auto- Endpoint Funktion aus |
| P4.2 | °C/°F auswählen | °C | Grad Celsius |
| P4.3 | ATC ein oder aus | ATC ein | — |
| P4.4 | TDS Faktor | 0.5 | Einstellbar von 0.4 bis 1.0 (nur verfügbar bei <i>TDS 400 und CON 410 Messern</i>) |
| P5.1 | Temperatur-Koeffizient | 2.1 % pro °C | Einstellbar von 0 bis 10% |
| P5.2 | Standardisierungs-Temperatur | 25° C | Einstellbar von 15 bis 30° C |
| P6.1 | Zellenkonstante | 1.0 | Auswählen von k=1.0, 0.1 oder 10 |
| P8.0 | Standardfabriksvorgabe | Nein | Bewahrt Ihre gegenwärtigen Einstellungen |

ANMERKUNGEN:

Die P7.0 Uhr Funktion hält das Jahr und die Zeit bei, die Sie einstellen, sogar nach der Rückstellung zu den Standardfabriksvorgaben.

18 DIE GARANTIE

Eutech Instruments garantiert, dass dieser Messer frei ist von wesentlichen Abweichungen in Material und Verarbeitung für ein Jahr ab Kaufdatum. Eutech Instruments garantiert, dass diese Elektrode frei ist von wesentlichen Abweichungen in Material und Verarbeitung in den ersten 6 Monaten ab Kaufdatum. Jedes Gerät hat einen Garantieschein mit einer spezifischen Seriennummer. Der Garantieschein muss zum Zeitpunkt des Kaufes vom autorisierten Händler vermerkt werden.

Wenn Reparaturen oder Anpassungen erforderlich sind und nicht verursacht wurden durch eine unsachgemäße Benutzung im festgelegten Zeitraum, schicken Sie dann bitte die Artikel – als Frachtgut frankiert – zurück und Korrekturen werden kostenlos durchgeführt. Nur Eutech Instruments bestimmt, ob die Probleme des Produktes der unsachgemäßen Benutzung durch den Kunden zuzuschreiben sind.

Für die Reparatur von Produkten außerhalb der Garantie werden Kosten berechnet.

Ausschlüsse

Die Garantie für Ihr Gerät trifft nicht zu für Defekte, die resultieren aus:

- einer ungenügenden oder unzulänglichen Wartung durch den Kunden
- unbefugten Abänderungen oder Missbrauch
- einer Benutzung außerhalb der Umgebungsspezifikationen des Produktes.

19 DAS ZURÜCKSCHICKEN VON ARTIKELN

Sie müssen von unserem Kundendienst oder einem autorisierten Händler Zustimmung bekommen, bevor Sie Artikel aus welchem Grund auch immer zurückschicken. Sie erhalten über unseren autorisierten Händler ein "Return Goods Authorization" (RGA) Formular. Bitte vermelden Sie bei den Angaben den Grund oder die Gründe, warum die Artikel zurückgeschickt werden. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten die Artikel sorgfältig verpackt sein, um Schäden beim Versand zu vermeiden und gegen Schäden oder Verlust versichert zu sein. Eutech Instruments haftet nicht für Schäden, die durch eine nachlässige oder unzureichende Verpackung verursacht werden. Für alle nicht autorisiert zurückgesandten Artikel werden Kosten in Rechnung gestellt.

ANMERKUNG: Eutech Instruments Pte Ltd beansprucht für sich das Recht, Verbesserungen am Design, in der Konstruktion und am Aussehen der Produkte ohne Ankündigung vorzunehmen.

Für mehr Informationen zu den Produkten von Eutech Instruments, wenden Sie sich bitte an einen Eutech Instruments Händler in Ihrer Nähe oder besuchen Sie unsere unten aufgeführte Website:

**EUTECH
INSTRUMENTS**

Technology Made Easy ...

Eutech Instruments Pte Ltd

55, Ayer Rajah Crescent,
#04-14/24, Singapore 139949

Tel: (65) 778 6876

Fax: (65) 773 0836

E-mail: marketing@eutechinst.com

HomeSeite: www.eutechinst.com

