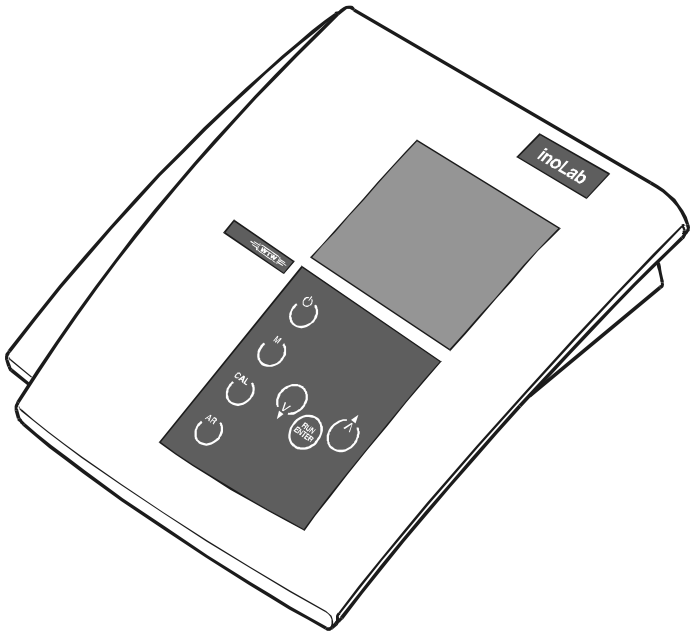
Bedienungsanleitung

ba12217d

inoLab
pH Level 1



Labor-pH-Meter

ba12217d04 12/2002

Aktualität bei Drucklegung

Fortschrittliche Technik und das hohe Qualitätsniveau unserer Geräte werden durch eine ständige Weiterentwicklung gewährleistet. Daraus können sich evtl. Abweichungen zwischen dieser Bedienungsanleitung und Ihrem Gerät ergeben. Auch Irrtümer können wir nicht ganz ausschließen. Haben Sie deshalb bitte Verständnis, daß aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine juristischen Ansprüche abgeleitet werden können.

Garantieerklärung

Wir übernehmen für das bezeichnete Gerät eine Garantie von drei Jahren ab Kaufdatum.
Die Gerätegarantie erstreckt sich auf Fabrikationsfehler, die sich innerhalb der Garantiefrist herausstellen. Von der Garantie ausgeschlossen sind Komponenten, die im Zuge einer Wartung ausgetauscht werden, wie z. B. Batterien.

Der Garantieanspruch erstreckt sich auf die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft, nicht jedoch auf die Geltendmachung weitergehender Schadensersatzansprüche. Bei unsachgemäßer Behandlung oder bei unzulässiger Öffnung des Geräts erlischt der Garantieanspruch.

Zur Feststellung der Garantiepflicht das Gerät und den Kaufbeleg mit Kaufdatum frachtfrei bzw. postfrei einsenden.

Copyright

© Weilheim 2002, WTW GmbH & Co. KG
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung der WTW GmbH & Co. KG, Weilheim.
Printed in Germany.

1 Überblick 5
1.1 Tastenfeld 6
1.2 Display 7
1.3 Buchsenfeld 7

2 Sicherheit 9
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 10
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 10

3 Inbetriebnahme 13
3.1 Lieferumfang 13
3.2 Erstinbetriebnahme 13

4 Bedienung 15
4.1 Meßgerät einschalten 15
4.2 Messen 16
4.2.1 pH-Wert messen 17
4.2.2 Redoxspannung messen 18
4.3 Kalibrieren 19
4.3.1 AutoCal TEC 21
4.3.2 AutoCal DIN 23
4.3.3 ConCal 25
4.4 Rücksetzen (Reset) 28

5 Wartung, Reinigung, Entsorgung 29
5.1 Wartung 29
5.2 Reinigung 30
5.3 Entsorgung 30

6 Was tun, wenn... 31

7 Technische Daten 35

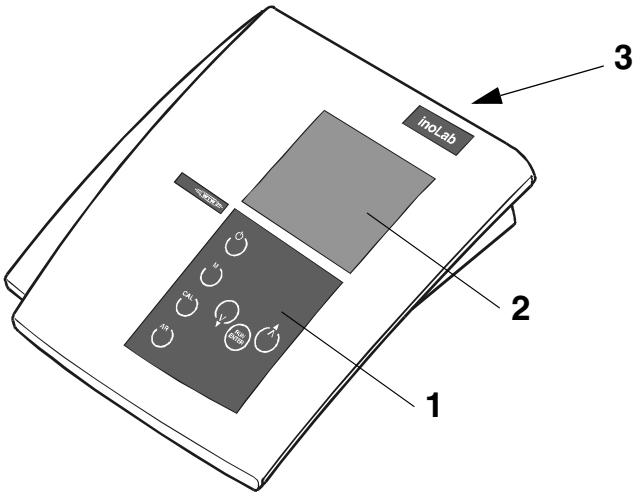
8 Verzeichnisse 39

9 Anhang 45

1 Überblick

Mit dem kompakten Präzisions-pH-Meter *inoLab pH Level 1* können Sie schnell und zuverlässig pH-Messungen durchführen.
Das inoLab pH Level 1 bietet für alle Anwendungsbereiche ein Höchstmaß an Bedienkomfort, Zuverlässigkeit und Meßsicherheit.

Die bewährten MultiCal® Kalibrierverfahren und die Spezial-Funktion *AutoRead* unterstützen Sie beim Arbeiten mit dem pH-Meter.



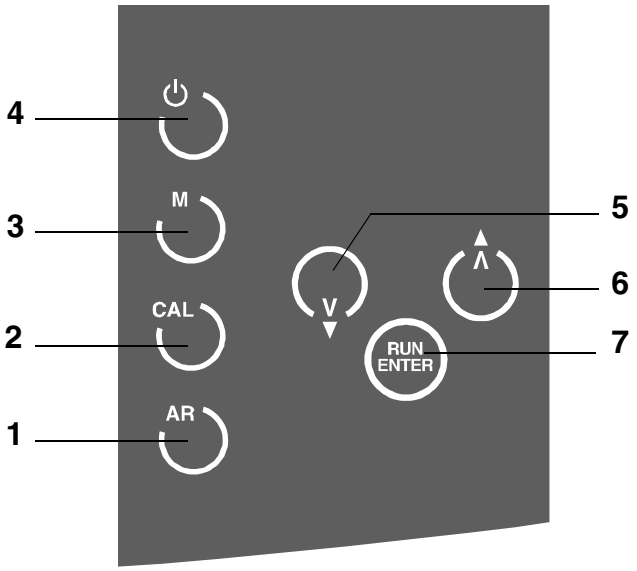
1 Tastenfeld

2 Display

3 Buchsenfeld

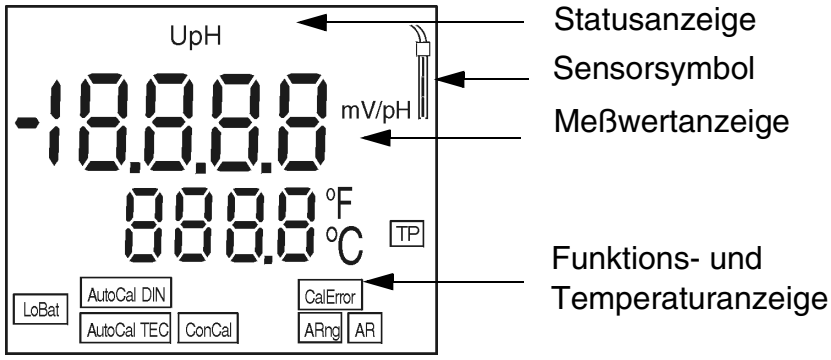
Hinweis
Das Meßgerät ist auch in Set-Ausstattungen lieferbar. Informationen hierzu und zu weiterem Zubehör erhalten Sie durch den WTW-Katalog MESSTECHNIK FÜR LABOR UND UMWELT oder über Internet.

1.1 Tastenfeld

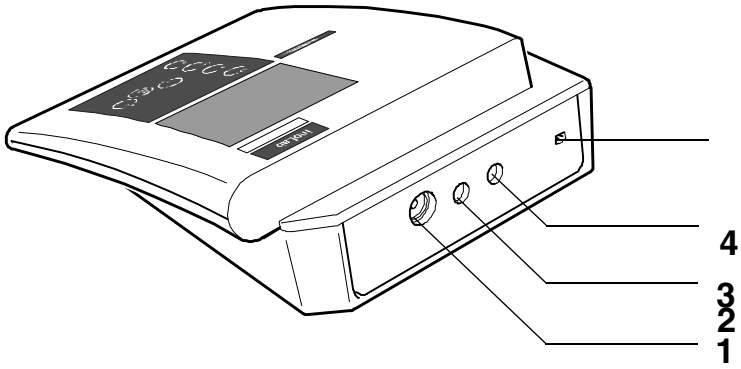


1	AutoRead aktivieren/deaktivieren
2	Kalibrierverfahren aufrufen
3	Meßmodus anwählen
4	Meßgerät ein-/ausschalten
5	Werte verringern, Blättern
6	Werte erhöhen, Blättern
7	Eingaben bestätigen, AutoRead starten

1.2 Display



1.3 Buchsenfeld



Anschlüsse:

1	pH-Meßkette
2	Temperaturfühler
3	Referenzelektrode
4	Steckernetzgerät (Option)

Achtung
Schließen Sie an das Meßgerät nur Sensoren an, die keine unzulässigen Spannungen oder Ströme (> SELV und > Stromkreis mit Strombegrenzung) einspeisen können. Nahezu alle handelsüblichen Meßketten - insbesondere WTW-Meßketten - erfüllen diese Bedingungen.

2 Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des pH-Meter zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor dem Arbeiten vom Bediener zu lesen. Die Bedienungsanleitung ständig am Einsatzort des Meßgerätes verfügbar halten.

Zielgruppe

Das Meßgerät wurde für Arbeiten im Labor entwickelt.
Wir setzen deshalb voraus, daß die Bediener aufgrund ihrer beruflichen Ausbildung und Erfahrung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien kennen.

Verwendete Symbole



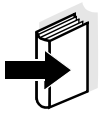
Achtung
kennzeichnet Hinweise, die Sie unbedingt beachten sollten, um Ihr Gerät vor Schäden zu bewahren.



Warnung
kennzeichnet Hinweise, die Sie unbedingt beachten sollten, um sich und das Gerät vor gefährlicher elektrischer Spannung zu schützen.



Hinweis
kennzeichnet Hinweise, die Sie auf Besonderheiten aufmerksam machen.



Hinweis
kennzeichnet Querverweise auf andere Dokumente, z.B. Applikationsberichte, Bedienungsanleitungen von Meßketten etc.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Meßgerätes besteht ausschließlich in der pH- und Redoxmessung in einer Laborumgebung.
Technische Spezifikationen gemäß Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN beachten. Ausschließlich das Bedienen und Betreiben gemäß den Instruktionen in dieser Bedienungsanleitung ist bestimmungsgemäß.
Jede darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß EN 61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Funktion und Betriebssicherheit

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Meßgerätes ist nur dann gewährleistet, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die speziellen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Meßgerätes sind nur unter den Umgebungsbedingungen, die im Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN spezifiziert sind, gewährleistet.

Wird das Gerät von kalter in warme Umgebung transportiert, kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abwarten.



Achtung
Das Meßgerät darf nur durch eine von WTW autorisierte Fachkraft geöffnet werden.

Gefahrloser Betrieb

Ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Meßgerät außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.
Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Meßgerät:

- eine Transportbeschädigung aufweist
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde
- sichtbare Beschädigungen aufweist
- nicht mehr wie in dieser Anleitung beschrieben arbeitet.

Setzen Sie sich in Zweifelsfällen mit dem Lieferanten des Gerätes in Verbindung.

Pflichten des Betreibers

Der Betreiber des Meßgerätes muß sicherstellen, daß beim Umgang mit gefährlichen Stoffen folgende Gesetze und Richtlinien eingehalten werden:

- EG-Richtlinien zum Arbeitsschutz
- Nationale Gesetze zum Arbeitsschutz
- Unfallverhütungsvorschriften
- Sicherheitsdatenblätter der Chemikalien-Hersteller.

3 Inbetriebnahme

3.1 Lieferumfang

- Labormeßgerät inoLab pH Level 1
- Bedienungsanleitung und Kurzanleitung
- 4 Batterien 1,5 V Mignon Typ AA

3.2 Erstinbetriebnahme

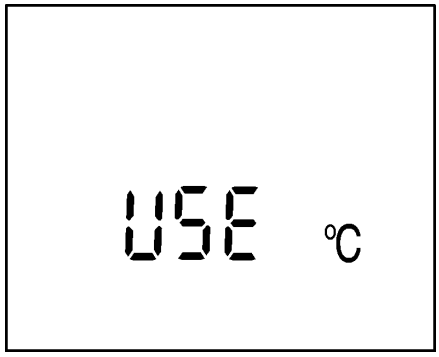
Führen Sie folgende Tätigkeiten aus:

- °C oder °F einstellen
- Auflösung einstellen
- Steckernetzgerät anschließen (optional).

°C oder °F einstellen

Die Temperatur kann in °C oder in °F angezeigt werden. Im Auslieferzustand ist das Meßgerät auf °C voreingestellt. Zum Ändern der Einheit, folgendermaßen vorgehen:

1	Meßgerät ausschalten.
2	Taste M drücken und festhalten.
3	Taste ⏻ drücken.



4	Mit ∧ ∨ zwischen °C und °F wechseln.
5	Mit RUN ENTER bestätigen. Das Meßgerät wechselt in den Meßmodus.

Auflösung einstellen

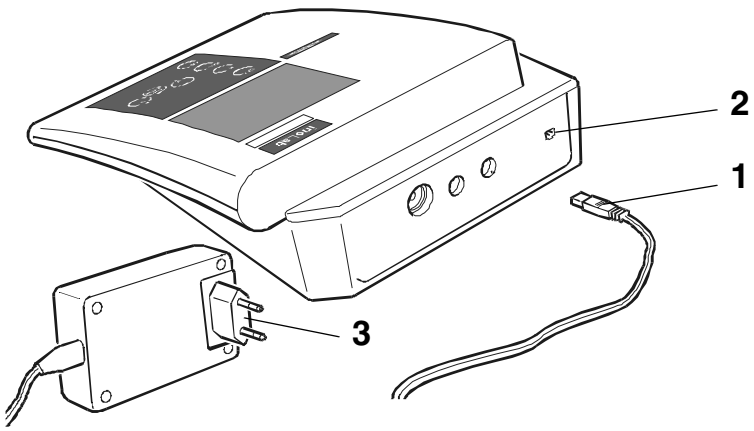
1	Taste RUN ENTER drücken und festhalten.
2	Taste M drücken. Im Display werden die Meßwerte mit hoher Auflösung angezeigt, z.B. pH = 4.012.
3	Taste RUN ENTER und Taste M erneut drücken. Im Display werden die Meßwerte mit niedriger Auflösung angezeigt, z.B. pH = 4.01.

Steckernetzgerät anschließen (optional)

Das Meßgerät arbeitet batteriebetrieben. Es kann jedoch auch über das als Zubehör erhältliche Steckernetzgerät versorgt werden.

Achtung
Die Netzspannung am Einsatzort muß innerhalb des Eingangs-Spannungsbereichs des Original-Steckernetzgerätes liegen (siehe Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN).

Achtung
Verwenden Sie nur Original-Steckernetzgeräte (siehe Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN).



1	Stecker (1) in die Buchse (2) des pH-Meters stecken.
2	Original WTW-Steckernetzgerät (3) an eine leicht zugängliche Steckdose anschließen.

4 Bedienung

4.1 Meßgerät einschalten

1	Meßgerät auf eine ebene Fläche stellen und vor intensiver Licht- und Wärmeeinwirkung schützen.
2	Taste ⏻ drücken. Im Display erscheint kurz der *Displaytest*. Das Meßgerät schaltet danach automatisch in den zuletzt angewählten Meßmodus.
3	pH-Meßkette an das Meßgerät anschließen. Das Meßgerät ist betriebsbereit.

Hinweis
Das Meßgerät verfügt über eine Energiesparschaltung.
Die Energiesparschaltung schaltet das Meßgerät ab, wenn eine Stunde keine Taste betätigt wurde.
Bei Versorgung über das optionale Steckernetzgerät ist die Energiesparschaltung nicht aktiv.

4.2 Messen

Vorbereitende Tätigkeiten

Führen Sie folgende vorbereitende Tätigkeiten aus, wenn Sie messen möchten:

1	Meßkette an das Meßgerät anschließen.
2	Puffer- oder Prüflösungen temperieren bzw. aktuelle Temperatur messen, falls die Messung ohne Temperaturfühler erfolgt.
3	Meßgerät mit Meßkette kalibrieren bzw. überprüfen.
4	Meßmodus mit M auswählen.

Hinweis
Falsche Kalibrierung von pH-Meßketten liefert falsche Meßwerte. Führen Sie regelmäßig vor dem Messen eine Kalibrierung durch.

Temperaturfühler

Sie können Messungen mit und ohne Temperaturfühler durchführen. Ein angeschlossener Temperaturfühler wird im Display mit TP angezeigt.

Hinweis
Das pH-Meter erkennt den Typ des verwendeten Temperaturfühlers automatisch. Sie können dadurch Meßketten mit NTC30 oder Pt1000 anschließen.

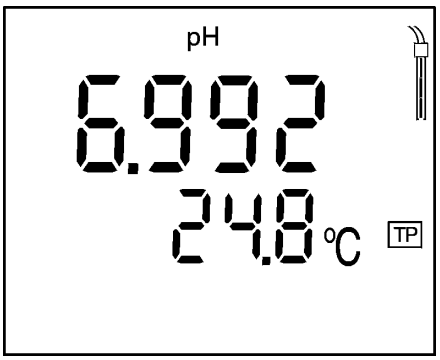
Für eine reproduzierbare pH-Messung ist die Temperaturmessung zwingend erforderlich. Erfolgt die Messung ohne Temperaturfühler, gehen Sie folgendermaßen vor:

1	Aktuelle Temperatur über ein Thermometer ermitteln.
2	Mit ∧ ∨ den Temperaturwert einstellen.

Hinweis
Beim Kalibrieren ohne Temperaturfühler die aktuelle Temperatur der jeweiligen Pufferlösung ebenfalls manuell über die Tasten ∧ ∨ einstellen.

4.2.1 pH-Wert messen

1	Vorbereitende Tätigkeiten gemäß Abschnitt 4.2 ausführen.
2	pH-Meßkette in das Meßmedium eintauchen.
3	Taste M drücken, bis in der Statusanzeige *pH* erscheint. Der pH-Wert erscheint im Display.



AutoRead AR (Driftkontrolle)

Die Funktion *AutoRead* (Driftkontrolle) prüft die Stabilität des Meßsignals. Die Stabilität hat einen wesentlichen Einfluß auf die Reproduzierbarkeit des Meßwertes.

Bei identischen Meßbedingungen gilt folgendes Kriterium:
- pH-Wert: besser 0,02 (Einstellzeit: > 30 s)

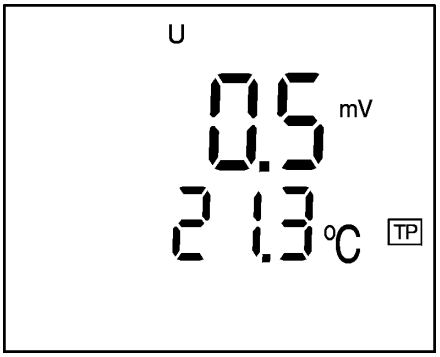
1	Meßmodus pH mit M aufrufen.
2	AutoRead-Funktion mit AR aktivieren. Der aktuelle Meßwert wird eingefroren (Hold-Funktion).
3	AutoRead mit RUN ENTER starten. Anzeige AR blinkt, bis ein stabiles Signal vorliegt.
4	Ggf. mit RUN ENTER nächste AutoRead-Messung starten.
5	AutoRead beenden: Taste AR drücken.

Hinweis
Ein Abbruch der laufenden AutoRead-Messung (mit Übernahme des aktuellen Wertes) ist jederzeit möglich mit RUN ENTER.

4.2.2 Redoxspannung messen

Das Meßgerät kann in Verbindung mit einer Redoxmeßkette, z. B. SenTix ORP, die Redoxspannung (mV) einer Lösung messen.

1	Vorbereitende Tätigkeiten gemäß Abschnitt 4.2 ausführen.
2	Redox-Meßkette in das Meßmedium eintauchen.
3	Taste M drücken, bis die Statusanzeige U erscheint. Im Display erscheint die Redoxspannung (mV) der Meßlösung.
4	Stabilen Meßwert abwarten.



Hinweis
Redoxmeßketten werden nicht kalibriert. Sie können Redoxmeßketten jedoch mit einer Prüflösung überprüfen.

4.3 Kalibrieren

Warum kalibrieren?

pH-Meßketten altern. Dabei verändern sich Asymmetrie (Nullpunkt) und Steilheit der pH-Meßkette. Als Folge wird ein ungenauer Meßwert angezeigt. Durch das Kalibrieren werden die aktuellen Werte für Asymmetrie und Steilheit der Meßkette ermittelt und im Meßgerät abgespeichert. Kalibrieren Sie deshalb in regelmäßigen Abständen.

Wann kalibrieren?

- Nach Anschließen einer anderen Meßkette
- Wenn das Sensorsymbol blinkt:
  - nach Ablauf des Kalibrierintervalls
  - nach Spannungsunterbrechung, z. B. Batteriewechsel

Sie können zwischen drei Kalibrierverfahren wählen:

AutoCal TEC ist als vollautomatische Zweipunktkalibrierung speziell auf WTW-Technische Pufferlösungen abgestimmt. Die Pufferlösungen werden vom Meßgerät automatisch erkannt.

AutoCal DIN ist als vollautomatische Zweipunktkalibrierung speziell auf festprogrammierte Pufferlösungen nach DIN 19266 abgestimmt. Die Pufferlösungen werden vom Meßgerät automatisch erkannt.

ConCal ist die konventionelle Zweipunktkalibrierung mit 2 frei wählbaren Pufferlösungen bzw. Einpunktkalibrierung als Schnellmethode

AutoRead Beim Kalibrieren mit AutoCal TEC und AutoCal DIN wird automatisch die Funktion *AutoRead* aktiviert.
Ein Abbruch der laufenden AutoRead-Messung (mit Übernahme des aktuellen Wertes) ist jederzeit mit RUN ENTER möglich.

Kalibrierbewertung

Nach dem Kalibrieren bewertet das Meßgerät automatisch den aktuellen Zustand. Asymmetrie und Steilheit werden dabei getrennt bewertet. Die jeweils schlechtere Bewertung erscheint im Display.

Anzeige	Asymmetrie [mV]	Steilheit [mV/pH]
	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	-20 ... +20	-58 ... -57
	-25 ... +25	-61 ... -60,5 bzw. -57 ... -56
 Meßkette gemäß Sensor-Bedienungsanleitung reinigen	-30 ... +30	-62 ... -61 bzw. -56 ... -50
E3 Fehlerbehebung gemä Kapitel 6 WAS TUN, WENN... durchführen	< -30 bzw. > 30	< -62 bzw. > -50

Vorbereitende Tätigkeiten

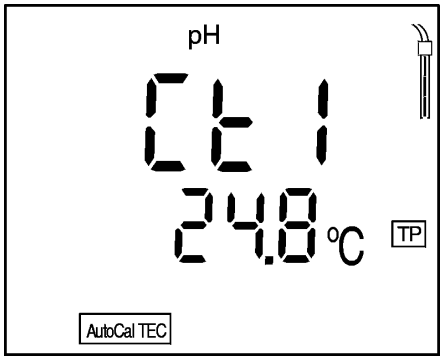
1	Meßgerät mit ⏻ einschalten.
2	pH-Meßkette an das Meßgerät anschließen.
3	Pufferlösungen bereithalten.
4	Lösungen temperieren und aktuelle Temperatur messen, falls die Messung ohne Temperaturfühler erfolgt.

4.3.1 AutoCal TEC

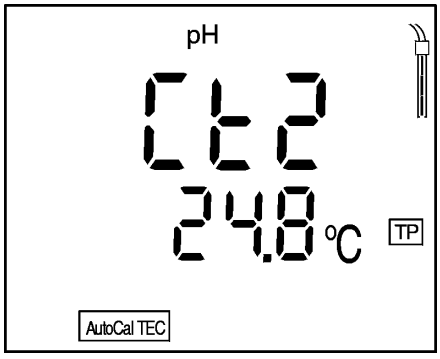
Verwenden Sie für dieses Verfahren zwei beliebige WTW-Technische Pufferlösungen.

Hinweis
Die Arbeitsschritte 2 und 6 entfallen, wenn Sie einen Temperaturfühler verwenden.

1	Taste CAL so oft drücken, bis die Funktionsanzeige AutoCal TEC erscheint.



2	Ggf. Temperatur der ersten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
3	pH-Meßkette in die erste Pufferlösung tauchen.
4	Taste RUN ENTER drücken. Die Anzeige AR blinkt. Im Display erscheint die Meßkettenspannung (mV). Sobald ein stabiler Wert erkannt ist, erscheint Ct2.



5	Meßkette gründlich mit destilliertem Wasser spülen.

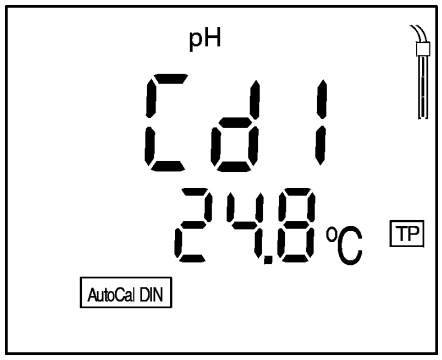
6	Ggf. Temperatur der zweiten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
7	Meßkette in die zweite Pufferlösung tauchen.
8	Taste RUN ENTER drücken. Die Anzeige AR blinkt. Im Display erscheint die Meßkettenspannung (mV). Sobald ein stabiler Wert erkannt ist, erlischt AR. Das Sensorsymbol zeigt die Meßkettenbewertung nach der Zweipunktkalibrierung. Im Display erscheint der Wert der Steilheit (mV/pH).
9	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der Wert der Asymmetrie (mV).
10	Zurück zum Meßmodus: Taste M drücken.

4.3.2 AutoCal DIN

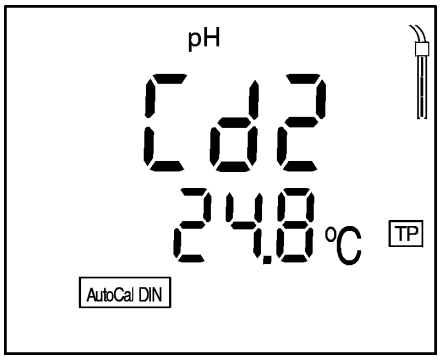
Verwenden Sie für dieses Verfahren zwei unterschiedliche DIN Pufferlösungen (Typ A, C, D oder F mit den pH-Werten 1,679; 4,006; 6,865; 9,180).

Hinweis
Die Arbeitsschritte 2 und 6 entfallen, wenn Sie einen Temperaturfühler verwenden.

1	Taste CAL so oft drücken, bis die Funktionsanzeige AutoCal DIN erscheint.



2	Ggf. Temperatur der ersten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
3	pH-Meßkette in die erste Pufferlösung tauchen.
4	Taste RUN ENTER drücken. Die Anzeige AR blinkt. Im Display erscheint die Meßkettenspannung (mV). Sobald ein stabiler Wert erkannt ist, erscheint Cd2.



5	Meßkette gründlich mit destilliertem Wasser spülen.

6	Ggf. Temperatur der zweiten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
7	Meßkette in die zweite Pufferlösung tauchen.
8	Taste RUN ENTER drücken. Die Anzeige AR blinkt. Im Display erscheint die Meßkettenspannung (mV). Sobald ein stabiler Wert erkannt ist, erlischt AR. Das Sensorsymbol zeigt die Meßkettenbewertung nach der Zweipunktkalibrierung. Im Display erscheint der Wert der Steilheit (mV/pH).
9	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der Wert der Asymmetrie (mV).
10	Zurück zum Meßmodus: Taste M drücken.

4.3.3 ConCal

Zweipunkt-kalibrierung

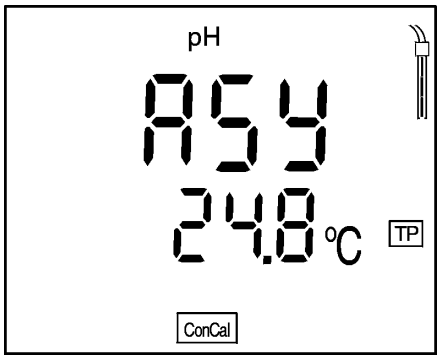
Verwenden Sie für dieses Verfahren zwei Pufferlösungen:

- pH 7.0 ± 0.5
- beliebige weitere Pufferlösung

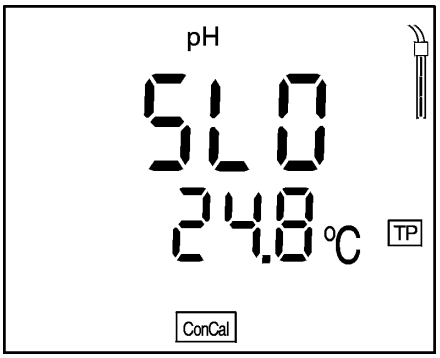
Hinweis

Die Arbeitsschritte 2 und 9 entfallen, wenn Sie einen Temperaturfühler verwenden.

1	Taste CAL so oft drücken, bis die Funktionsanzeige ConCal erscheint.



2	Ggf. Temperatur der ersten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
3	pH-Meßkette in die Pufferlösung pH 7.0 ± 0.5 tauchen.
4	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der pH-Meßwert.
5	Nominalen pH-Wert der Pufferlösung (bei aktueller Temperatur) mit den Tasten ∧ ∨ einstellen.
6	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der Wert der Asymmetrie (mV) und das Sensorsymbol.
7	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint SLO(pe).



8	Meßkette gründlich mit destilliertem Wasser spülen.
9	Ggf. Temperatur der zweiten Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
10	Meßkette in die zweite Pufferlösung tauchen.
11	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der zweite pH-Meßwert.
12	Nominalen pH-Wert der zweiten Pufferlösung (bei aktueller Temperatur) einstellen.
13	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der Wert der Steilheit (mV/pH). Das Sensorsymbol zeigt die Bewertung der Meßkette nach der Zweipunktkalibrierung.
14	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint nochmals der Wert der Asymmetrie (mV).
15	Zurück zum Meßmodus: Taste M drücken.

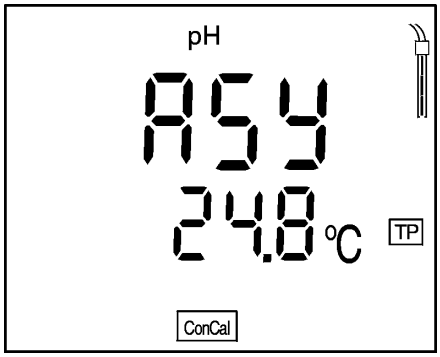
Einpunkt-kalibrierung

Verwenden Sie für dieses Verfahren eine Pufferlösung im Bereich pH = 7.0 ± 0.5.

Hinweis
Bei der Einpunktkalibrierung wird nur die Meßkettenasymmetrie bestimmt. Die Steilheit der letzten Zweipunktkalibrierung bleibt erhalten.

Hinweis
Der Arbeitsschritt 2 entfällt, wenn Sie einen Temperaturfühler verwenden. Die Anzeige TP kennzeichnet eine aktive Temperaturmessung.

1	Taste CAL so oft drücken, bis die Funktionsanzeige ConCal erscheint.



2	Temperatur der Pufferlösung mit ∧ ∨ einstellen.
3	pH-Meßkette in die Pufferlösung tauchen.
4	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der pH-Meßwert.
5	Nominalen pH-Wert der Pufferlösung (bei aktueller Temperatur) mit den Tasten ∧ ∨ einstellen.
6	Taste RUN ENTER drücken. Im Display erscheint der Wert der Asymmetrie (mV) und das Sensorsymbol zur Bewertung der Meßkette.
7	Zurück zum Meßmodus: Taste M drücken.

4.4 Rücksetzen (Reset)

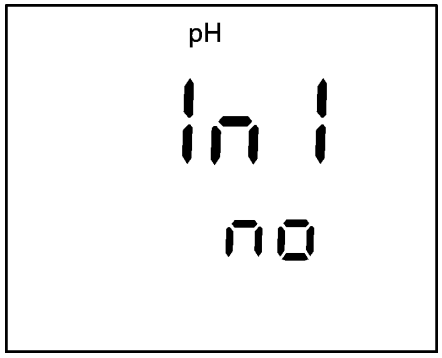
Grundeinstellungen

Folgende Funktionen werden bei einem Reset auf den Auslieferzustand rückgesetzt (initialisiert):

Meßmodus	pH
Asymmetrie	0 mV
Steilheit	-59,16 mV/pH
Kalibrierverfahren	AutoCal TEC
Temperatur manuell	25 °C
Auflösung (pH-Anzeige)	0.01

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1	Taste RUN ENTER drücken und festhalten.
2	Taste CAL drücken.



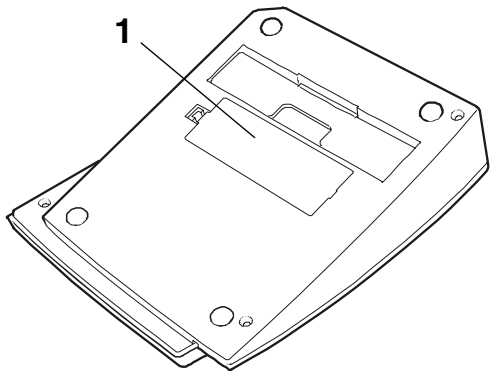
3	Mit ∧ ∨ zwischen no und yes wechseln. yes: Parameter rücksetzen. no: Einstellungen beibehalten
4	Mit RUN ENTER bestätigen. Das pH-Meter wechselt automatisch in den pH-Meßmodus.

5 Wartung, Reinigung, Entsorgung

5.1 Wartung

Das Meßgerät ist weitgehend wartungsfrei.
Die Wartung besteht lediglich im Austauschen der Batterien:

1	Batteriefach (1) an der Geräteunterseite öffnen.
2	Die vier Batterien aus dem Batteriefach nehmen.
3	Vier neue Batterien (Typ Mignon AA) ins Batteriefach legen.
4	Batteriefach (1) schließen.



Achtung
Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien.
Die ± Angaben im Batteriefach müssen mit den ± Angaben auf den Batterien übereinstimmen.
Verwenden Sie nur auslaufsichere Alkali-Mangan-Batterien.

Hinweis
Zur Wartung der Meßketten die entsprechende Bedienungsanleitung beachten.

5.2 Reinigung

Das Meßgerät gelegentlich mit einem feuchten, fusselfreien Tuch abwischen. Bei Bedarf das Gehäuse mit Isopropanol desinfizieren.



Achtung
Das Gehäuse besteht aus Kunststoff (ABS). Deshalb den Kontakt mit Aceton oder ähnlichen, lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln vermeiden. Spritzer sofort entfernen.

5.3 Entsorgung

Verpackung

Das Meßgerät wird in einer schützenden Transportverpakkung verschickt.
Wir empfehlen: Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf. Die Originalverpackung schützt das Meßgerät vor Transportschäden.

Batterien

Dieser Hinweis bezieht sich auf die in der Bundesrepublik Deutschland geltende Batterieverordnung. Endkunden in anderen Ländern bitten wir, die lokal geltenden gesetzlichen Bestimmungen in analoger Weise zu befolgen.



Hinweis
Gemäß §14 BATTERIEVERORDNUNG weisen wir darauf hin, daß dieses Gerät Batterien enthält.
Ausgewechselte Batterien dürfen nur an den dafür eingerichteten Rücknahmestellen oder über die Verkaufsstelle entsorgt werden.
Eine Entsorgung im Hausmüll ist gesetzeswidrig.

Meßgerät

Zur endgültigen Entsorgung bringen Sie das Meßgerät als Elektonikschrott zu einer dafür zuständigen Sammelstelle.
Eine Entsorgung im Hausmüll ist gesetzeswidrig.

6 Was tun, wenn...

Fehlermeldung
OFL

Ursache	Behebung
pH-Meßkette:	
– nicht angeschlossen	– Meßkette anschließen
– Luftblase vor dem Diaphragma	– Luftblase entfernen
– Luft im Diaphragma	– Luft absaugen bzw. Diaphragma benetzen
– Kabel gebrochen	– Meßkette austauschen
– Elektrolytgel eingetrocknet	– Meßkette austauschen

Fehlermeldung
E3

Ursache	Behebung
Meßkette:	
– Diaphragma verschmutzt	– Diaphragma reinigen
– Membran verschmutzt	– Membran reinigen
– Feuchtigkeit im Stecker	– Stecker trocknen
– Elektrolyt überaltert	– Elektrolyt nachfüllen oder Meßkette austauschen
– Meßkette überaltert	– Meßkette austauschen
– Meßkette gebrochen	– Meßkette austauschen
Meßgerät:	
– Kalibrierverfahren falsch	– Richtiges Verfahren wählen
– Lösungstemperatur falsch (ohne Temperaturfühler)	– Richtige Temperatur einstellen
– Buchse feucht	– Buchse trocknen

Pufferlösungen:	
– Pufferlösungen falsch	– Kalibrierverfahren wechseln
– Pufferlösungen zu alt	– Nur 1x verwenden. Haltbarkeit beachten
– Pufferlösungen verbraucht	– Lösungen wechseln

Kein stabiler Meßwert

Ursache	**Behebung**
pH-Meßkette:	
– Diaphragma verschmutzt	– Diaphragma reinigen
– Membran verschmutzt	– Membran reinigen
Meßlösung:	
– pH-Wert nicht stabil	– ggf. unter Luftabschluß messen
– Temperatur nicht stabil	– ggf. temperieren
Meßkette + Meßlösung:	
– Leitfähigkeit zu gering	– geeignete Meßkette verwenden
– Temperatur zu hoch	– geeignete Meßkette verwenden
– Organische Flüssigkeiten	– geeignete Meßkette verwenden

Anzeige LoBat

Ursache	Behebung
– Batterien weitgehend entladen	– Batterien austauschen (siehe Abschnitt 5.1 WARTUNG)

Offensichtlich falsche Meßwerte

Ursache	Behebung
pH-Meßkette:	
– pH-Meßkette ungeeignet	– geeignete Meßkette verwenden
– Temperaturunterschied zwischen Puffer- und Meßlösung zu groß	– Puffer- oder Meßlösungen temperieren
– Meßverfahren nicht geeignet	– Spezielle Verfahren beachten

Gerät reagiert nicht auf Tastendruck

Ursache	Behebung
– Betriebszustand undefiniert oder EMV-Beaufschlagung unzulässig	– Prozessor-Reset: Taste AR drücken und Gerät einschalten

Sie möchten wissen, welche Software-Version im Gerät ist

Ursache	Behebung
– z. B. Frage der WTW-Service-Abteilung	– Taste AR drücken und Gerät einschalten. Die Software-Version wird angezeigt.

7 Technische Daten

Umgebungs-temperatur

Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C
Betrieb	0 °C ... + 55 °C
Zulässige relative Feuchte	Jahresmittel: < 75 % 30 Tage/Jahr: 95 % übrige Tage: 85 %

Meßbereiche und Auflösung

pH	- 2,000 ... + 19,999 - 2,00 ... + 19,99
U [mV]	- 999,9 ... + 999,9 - 1999 ... + 1999
T [°C]	- 5,0 ... + 105,0
T [°F]	+ 23.0 ... + 221.0

Genauigkeit (± 1 digit)

pH (± 2 pH-Einheiten um Kalibrierpunkt)	± 0,005 bei + 15 °C ... + 35 °C ± 0,01
U [mV]	± 0,3 bei + 15 °C ... + 35 °C ± 1
T [°C]	NTC 30: ± 0,1 PT 1000: ± 0,5 bei 0 °C ... 15 °C ± 0,1 bei 15 °C ... 35 °C ± 1 bei 35 °C ... 55 °C
T [°F]	NTC 30: ± 0.2 PT 1000: ± 0.9 bei 32 °F ... 59 °F ± 0.2 bei 59 °F ... 95 °F ± 1.8 bei 95 °F ... 131 °F

Abmessungen und Gewicht	Länge [mm]	230
	Breite [mm]	210
	Höhe [mm]	70
	Gewicht [kg]	ca. 0,850
Energieversorgung	Batterien	4 x 1,5 V Alkali-Mangan-Batterien Typ AA
	Laufzeit	ca. 3000 Betriebsstunden
	Netz (Option)	Für alle Steckernetzgeräte gilt: Anschluß max. Überspannungskategorie II Steckernetzgerät mit Euro-Stecker: FRIWO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 Input: 230 V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA Steckernetzgerät mit US-Stecker: FRIWO FW1199, 11.7880 Friwo Part. No. 1794043 Input: 120 V ~ / 60 Hz / 6 VA Output: 12 V = / 150 mA Steckernetzgerät mit UK-Stecker: FRIWO FW1199, 11.7872 Friwo Part No. 1816491 Input: 230V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA

Angewendete Richtlinien und Normen

EMV	EG-Richtlinie 89/336/EWG EN 61326-1:1997 EN 61000-3-2 A14:2000 EN 61000-3-3:1995 FCC Class A
Gerätesicherheit	EG-Richtlinie 73/23/EWG
Schutzklasse	3, EN 61010-1 A2:1995
Klimaklasse	2, VDI/VDE3540

Prüfzeichen

TÜV GS, UL/CUL, CE

8 Verzeichnisse

Dieses Kapitel bietet Ihnen Zusatzinformationen und Orientierungshilfen.

Abkürzung Das Abkürzungsverzeichnis erklärt Displayanzeigen und Kürzel die im Umgang mit dem Meßgerät auftreten.

Fachwort Das Fachwortverzeichnis (Glossar) erklärt kurz die Bedeutung der Fachbegriffe. Fachbegriffe, die der Zielgruppe bekannt sein müßten, werden hier jedoch nicht erläutert.

Stichwort Das Stichwortverzeichnis (Index) unterstützt Sie beim schnellen Auffinden von bestimmten Themen.

Abkürzungsverzeichnis

AR	AutoRead (Driftkontrolle)
ARng	automatische Bereichsumschaltung Meßgerät mißt mit höchster Auflösung
ASY	Asymmetrie
AutoCal DIN	Automatisches Kalibrieren mit DIN-Pufferlösungen
AutoCal TEC	Automatisches Kalibrieren mit WTW-Technischen Pufferlösungen
Cal	Kalibrieren
Cd...	Kalibrieren mit DIN Pufferlösungen (nach DIN 19 266)
ConCal	Konventionelle Ein-/Zwei-Punktkalibrierung
Ct...	Kalibrieren mit WTW-Technischen Pufferlösungen
E3	Fehlermeldung (siehe WAS TUN, WENN...)
InI	Initialisieren Rückstellen einzelner Grundfunktionen auf Auslieferzustand
LoBat	Low Battery Batterien weitgehend entladen
mV	Spannungseinheit
mV/pH	Einheit der Meßkettensteilheit
OFL	Overflow Anzeigebereich überschritten
pH	pH-Wert
S	Steilheitswert
SELV	Safety Extra Low Voltage Sicherheitskleinspannung

SLO	Slope Steilheitseinstellung bei Kalibrierung
TP	Temperature Probe Temperaturmessung aktiv
U_{ASY}	Asymmetriepotential
°C	Temperatureinheit °Celsius
°F	Temperatureinheit Fahrenheit

Fachwortverzeichnis

Asymmetrie Nullpunkt einer pH-Meßkette.

Auflösung angezeigte Dezimalstellen eines Meßwertes.

AutoRead überwacht die Meßkettendrift und gibt den Meßwert erst nach Erreichen des Stabilitätskriteriums frei. Damit sichert dieses Verfahren höchste Präzision und Reproduzierbarkeit.

Diaphragma Kontaktstelle zwischen der Bezugselektrolytlösung und der Meßlösung.

Driftkontrolle siehe AUTOREAD.

MultiCal® Sammelbegriff für die verschiedenen WTW-Kalibrierverfahren zur automatischen Kalibrierung in Pufferlösungen.

Prüflösung stabile Lösung mit genau bekannter Redoxspannung.

Pufferlösung stabile Lösung mit genau bekanntem pH-Wert.

Redoxspannung potentiometrische Meßgröße.

Steilheit gibt die Spannungsänderung pro pH-Einheit an.

Stichwortverzeichnis

A
Asymmetrie 19
Auflösung einstellen 14
Aufstellort 15
Auslieferzustand 28
AutoCal DIN 19, 23
AutoCal TEC 19, 21
AutoRead 17

B
Batteriefach 29
Batterien wechseln 29
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 10
Betriebssicherheit 10
Buchsenfeld 7

C
ConCal 19, 25

D
Display 7
Driftkontrolle 17

E
Einpunktkalibrierung 19
Energiesparschaltung 15
Erstinbetriebnahme 13

F
Fehlermeldungen 31

G
Grundeinstellungen 28

I
Initialisieren 28

K
Kalibrierbewertung 20
Kalibrieren 19
Kalibrierverfahren 19

L
Lieferumfang 13
LoBat 33

P
Parameter rücksetzen 28

R
Redoxmeßkette 18
Redoxspannung 18
Reset 28

S
Sensorsymbol 7
Sicherheit 9
Steckernetzgerät anschließen (optional) 14
Steilheit 19

T
Tasten 6
Temperatureinheit einstellen 13
Temperaturfühler 16

V
Vorsichtsmaßnahmen 9

Z
Zweipunktkalibrierung 19
- Autocal DIN 23
- Autocal TEC 21
- ConCal 25

9 Anhang

SENTON

GUTACHTEN

über die elektromagnetische Verträglichkeit
zum Prüfbericht Nr. 52501-90109/-1

Prüfling:	InoLab pH Level 2 mit Drucker
EMV-technisch baugleich:	InoLab pH Level 1, InoLab pH Level 2, InoLab pH Level 2 mit Drucker, InoLab pH/ION Level 2, InoLab pH/ION Level 2 mit Drucker, CG842, CG843, CG843P
Auftraggeber:	WTW GmbH
Prüfgrundlagen:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Prüfergebnis:

Das geprüfte Gerät entspricht den Anforderungen der Störaussendung und der Störfestigkeit nach o. a. Prüfgrundlagen.

Es wurden folgende Verträglichkeitswerte erreicht:

Störemissionen:	Anforderungen nach EN 50081-1:1992 FCC part 15 subpart B limit class A
Störfestigkeit:	Elektrostatische Entladungen nach IEC 801-2:1984 Luftentladung: 8 kV
	Elektromagnetische Felder nach IEC 801-3:1984 27 - 500 MHz: 3 V/m
	Schnelle transiente Störgrößen (Bursts) nach IEC 801-4:1988 Netzleitung: 1 kV; Datenleitung: 0,5 kV

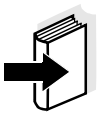
10. März 1999

Roidt Johann — Date
Senton GmbH

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

DAR-Registration No. TTI-P-G 062/94-30
DAR-Registration No. TTI-P-G 109/95-20

SENTON GmbH - EMV-Prüfzentrum - Äußere Frühlingsstraße 45 - D-94315 Straubing - Tel. 09421/55 22-0



Hinweis
Falls Sie weitere Informationen oder Anwendungshinweise benötigen, können Sie bei WTW anfordern:

- Applikationsberichte
- Fibeln
- Sicherheitsdatenblätter.

Informationen zu lieferbarer Literatur erhalten Sie durch den WTW-Katalog MESSTECHNIK FÜR LABOR UND UMWELT oder über Internet.