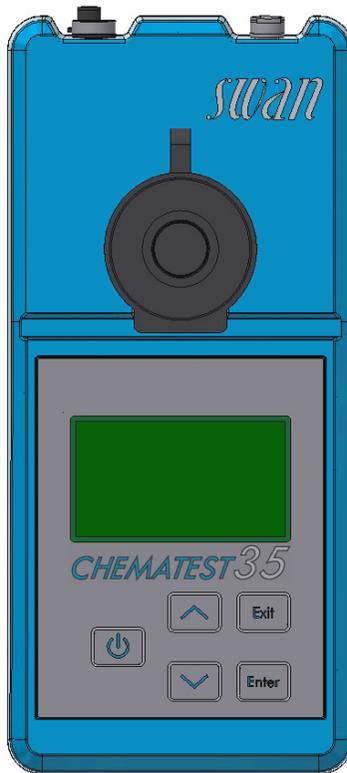


# Chematest 35

## Betriebsanleitung



SWISS  MADE

## Kundenbetreuung

Swan unterhält rund um die Welt ein dichtes Vertreternetz mit ausgebildeten Fachkräften. Kontaktieren Sie für technische Fragen die nächste Swan-Vertretung oder direkt den

Hersteller:  
Swan Analytische Instrumente AG  
Studbachstrasse 13  
8340 Hinwil  
Schweiz

Internet: [www.swan.ch](http://www.swan.ch)  
E-mail: [support@swan.ch](mailto:support@swan.ch)

## Dokumentstatus

<b>Titel:</b>	Betriebsanleitung Chematest 35	
<b>ID:</b>	A-96.730.120	
<b>Revision</b>	<b>Ausgabe</b>	
00	Mai 2019	Erstausgabe
01	Mai 2020	CT App hinzugefügt
02	September 2020	Leitfähigkeitssensor hinzugefügt
03	Januar 2024	Hardware V3-A

© 2024, Swan Analytische Instrumente AG, Schweiz, alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch gilt für Firmware V2.11 und höher.  
Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Ankündigung geändert werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>2. Produktbeschreibung</b>	<b>5</b>
2.1. Übersicht über das Instrument	5
2.2. Tasten	6
2.3. Anzeige	7
2.4. CT App	8
<b>3. Inbetriebnahme</b>	<b>9</b>
3.1. Sprache auswählen	9
3.2. Uhrzeit und Datum einstellen	9
3.3. Benutzer- und/oder ID-Liste einrichten	9
3.4. Expertenmodus aktivieren	10
3.5. Favoritenliste mit festen Einträgen einrichten	10
3.6. Weitere Einstellungen	11
3.7. Sensorkalibrierung	11
<b>4. Fotometrie</b>	<b>12</b>
4.1. Grundregeln für fotometrische Bestimmungen	12
4.2. Verwendung von Reagenzien	13
4.3. Übersicht über Methoden und Reagenzien	14
4.3.1 Chlor	14
4.3.2 Andere Desinfektionsmittel	14
4.4. Anmerkungen zu einzelnen Methoden	15
4.5. Fotometrische Messung durchführen	16
4.6. Automatische Abschaltung	19
<b>5. pH und Redox</b>	<b>20</b>
5.1. Grundregeln für pH und Redox	20
5.2. pH-Messung durchführen	21
5.3. Redox-Messung durchführen	21
5.4. Automatische Abschaltung	22
<b>6. Leitfähigkeit</b>	<b>23</b>
6.1. Grundregeln für Leitfähigkeit	23
6.2. Leitfähigkeitsmessung durchführen	24
6.3. Automatische Abschaltung	25
<b>7. Weitere Parameter</b>	<b>26</b>
7.1. Säurekapazität bis pH 4.3 (Karbonathärte)	26

<b>8. Datenverwaltung</b> .....	<b>27</b>
8.1. Anzeige der Historie auf dem Chematest 35 .....	27
8.2. Datentransfer zur CT App .....	27
<b>9. Wartung</b> .....	<b>28</b>
9.1. Fotometer-Verifizierung .....	28
9.2. Das Instrument Reinigen .....	29
9.3. Kalibrierung von pH- und Redoxsensoren .....	30
9.3.1 Kalibrierung des pH-Sensors .....	30
9.3.2 Kalibrierung des Redox-Sensors .....	31
9.4. Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors .....	32
9.5. Verifizierung des Leitfähigkeitssensors .....	33
9.6. Reinigung des Leitfähigkeitssensors .....	34
9.7. Datum und Uhrzeit einstellen .....	34
<b>10. Fehlerbehebung</b> .....	<b>35</b>
10.1. Gerätefehler .....	35
10.2. Fotometrische Messungen .....	36
10.3. Sensorbasierte Messungen .....	38
<b>11. Menübeschreibungen</b> .....	<b>40</b>
<b>12. Artikelnummern</b> .....	<b>49</b>
12.1. Reagenzien .....	49
12.2. Zubehör .....	50
12.3. Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien .....	51
<b>13. Technische Daten</b> .....	<b>54</b>
13.1. Instrumentenspezifikation .....	54
13.2. Liste der fotometrischen Methoden .....	55
13.3. Sensorspezifikationen .....	56
13.3.1 pH und Redox .....	56
13.3.2 Leitfähigkeit .....	57
13.4. Lieferumfang .....	58
<b>Anhang: CT App</b> .....	<b>59</b>

## Betriebsanleitung

---

### 1. Sicherheitshinweise

Um das Instrument sicher zu betreiben, müssen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch lesen und verstehen.

#### Warnhinweise

Die für sicherheitsbezogene Hinweise verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



#### **WARNUNG**

Schwere Verletzungen oder Schäden am Gerät können auftreten, wenn Sie diese Warnhinweise ignorieren.

- ♦ Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen zur Gefahrenvermeidung.



#### **VORSICHT**

Wenn Sie diese Warnungen ignorieren, können Schäden am Gerät, leichte Verletzungen, Fehlfunktionen oder fehlerhafte Prozesse die Folge sein.

- ♦ Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen zur Gefahrenvermeidung.



## Reagenzien

### WARNUNG



#### Mehrere Gefährdungen

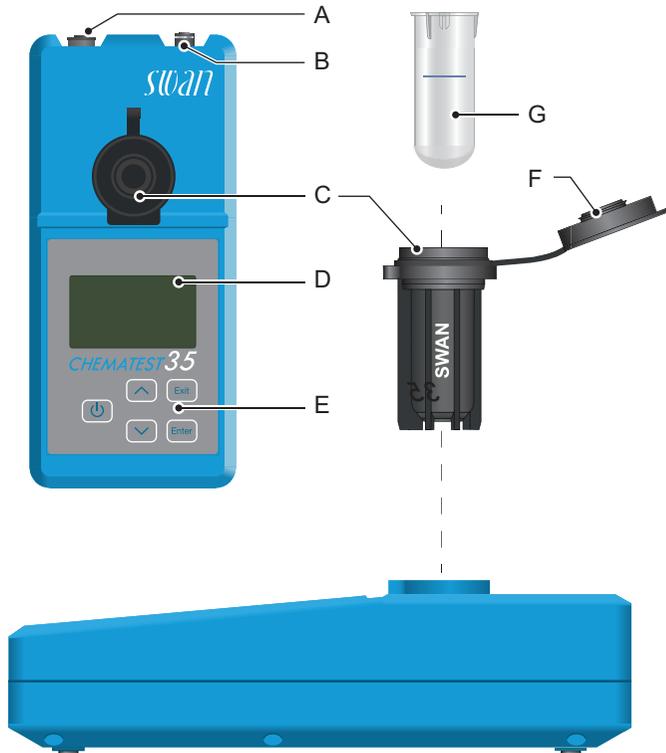
Lesen Sie deshalb unbedingt die Anweisungen zur sicheren Handhabung von Reagenzien in den entsprechenden Material-sicherheits-Datenblättern (MSDS). Diese stehen auf [www.swan.ch](http://www.swan.ch) zum Download bereit.

## Allgemeine Hinweise zur Handhabung

- ♦ Das Instrument nur mit dem beiliegenden USB-Kabel an einer normalen USB-Buchse, Typ A laden.
- ♦ Während dem Laden vor Hitze und Spritzwasser fernhalten.
- ♦ Wenn kein Lade- oder Sensorkabel angeschlossen ist, beide Buchsen mit den Deckeln verschliessen.
- ♦ Das Instrument keiner direkten Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen aussetzen, vor allem während des Ladevorgangs.
- ♦ Das Gehäuse des Chematest 35 darf nicht geöffnet werden. Ausgenommen davon sind die im Abschnitt Wartung genannten Gehäuseteile.
- ♦ Die Batterie darf nur durch autorisiertes Servicepersonal ausgetauscht werden.

## 2. Produktbeschreibung

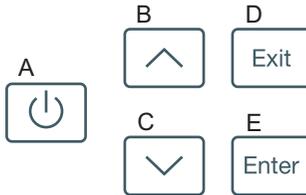
### 2.1. Übersicht über das Instrument



**A** Sensorbuchse  
**B** Ladebuchse  
**C** Küvettenadapter  
**D** Anzeige

**E** Tasten  
**F** Küvettedeckel  
**G** Küvette

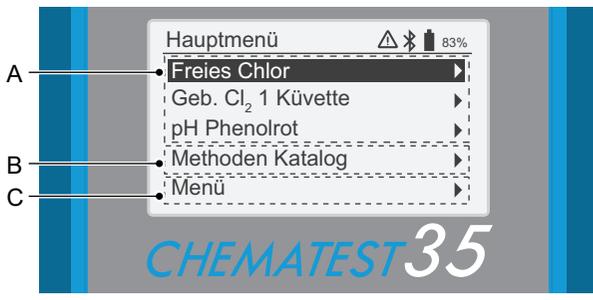
## 2.2. Tasten



- A AN/AUS**  
Instrument ein- und ausschalten
- B PFEIL NACH OBEN**  
in einer Menüliste nach oben scrollen und Werte erhöhen
- C PFEIL NACH UNTEN**  
in einer Menüliste nach unten scrollen und Werte verringern
- D EXIT**  
ein Menü verlassen oder einen Befehl beenden  
zur vorherigen Menüebene springen
- E ENTER**  
ein ausgewähltes Untermenü öffnen  
einen Eintrag akzeptieren

## 2.3. Anzeige

Sobald das Instrument hochgefahren ist, erscheint das Hauptmenü. Das Hauptmenü ist folgendermassen aufgebaut:



### A Favoritenliste

Die Favoritenliste bietet schnellen Zugriff auf häufig verwendete Methoden. Je nach Konfiguration enthält sie entweder

- ♦ die letzten drei aus dem Methodenkatalog [B] ausgewählten Methoden (Standardeinstellung) oder
- ♦ drei Methoden, die vom Benutzer definiert werden.

Um die Methoden zu definieren, die in der Favoritenliste erscheinen, gehen Sie wie unter [Inbetriebnahme, S. 9](#) beschrieben vor.

### B Methodenkatalog

Liste aller verfügbaren Methoden.

### C Menü

Zugang zu weiteren Instrumentenfunktionen. Detaillierte Beschreibungen aller Menüfunktionen finden Sie im Abschnitt [Menübeschreibungen, S. 40](#).

**Symbole** Die Symbole in der rechten oberen Ecke haben folgende Bedeutung:

-  Alarm aktiv. Zum Menüpunkt <Diagnose>/<Alarme> navigieren, um alle aktiven Alarmer anzudeuten.
-  Bluetooth aktiv
-  83% Batteriestatus (verbleibende Nutzungsdauer in %)
-  Instrument lädt

## 2.4. CT App

Die CT App ist eine Software zur Kommunikation zwischen dem Chematest 35 und einem mobilen Gerät oder PC. Die App beinhaltet die folgenden Funktionen:

- ◆ Übertragung der gespeicherten Messungen und Export in eine CSV- oder Exceldatei
- ◆ Bearbeiten der Benutzerliste
- ◆ Bearbeiten der ID-Liste
- ◆ Wechsel zwischen verschiedenen Sprachpaketen und Auswahl einer Sprache.

Für Informationen zur Installation und Verwendung der App, siehe [Anhang: CT App, S. 59](#).

## 3. Inbetriebnahme

### 3.1. Sprache auswählen

Wählen Sie die entsprechende Sprache im Menü <Einstellungen>/<Verschiedenes>/<Sprache>.

Falls die gewünschte Sprache auf dem Chematest 35 nicht verfügbar ist, kann mithilfe der CT App ein anderes Sprachpaket installiert werden. Siehe [Sprachpakete](#), S. 61 für weitere Informationen.

### 3.2. Uhrzeit und Datum einstellen

Stellen Sie unter <Menü>/<Wartung>/<Uhr stellen> die Uhrzeit und das Datum ein.

### 3.3. Benutzer- und/oder ID-Liste einrichten

#### Zu speichernde Attribute auswählen

Zum Menüpunkt <Einstellungen>/<Identifikation>/<Attribute> navigieren und auswählen, welche Attribute mit jeder Messung gespeichert werden sollen:

- ◆ keine
- ◆ Benutzer
- ◆ ID oder
- ◆ Benutzer und ID.

#### ID- und Benutzerliste eingeben

Falls zutreffend, die Benutzer- und ID-Liste eingeben. Die Benutzer- und die ID-Liste können mit der CT-App bearbeitet werden.



ID-Liste bearbeiten



Benutzerliste bearbeiten

Alternativ können die Benutzer- und die ID-Liste auch direkt am Chematest 35 über die folgenden Menüpunkte bearbeitet werden:  
<Menü>/<Einstellungen>/<Identifikation>/<ID-Liste> und  
<Menü>/<Einstellungen>/<Identifikation>/<Benutzerliste>.



### 3.4. Expertenmodus aktivieren

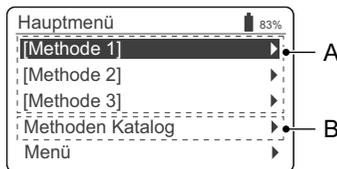
Der Benutzer kann zwischen zwei Arten der Methodenführung für fotometrische Messungen wählen. Diese Einstellung kann unter <Menü>/<Einstellungen>/<Verschiedenes>/<Expertenmodus> geändert werden.

- ◆ Inaktiv (Standardeinstellung):  
In diesem Modus zeigt das Chematest 35 detaillierte Anweisungen auf dem Bildschirm an. Empfohlen für unerfahrene Benutzer.
- ◆ Aktiv:  
In diesem Modus zeigt das Chematest 35 die Anweisungen in gekürzter Form an und erfordert so wenig Bestätigungen durch den Benutzer wie möglich.

### 3.5. Favoritenliste mit festen Einträgen einrichten

Standardmäßig ist das Gerät so konfiguriert, dass die letzten drei aus dem Methodenkatalog [B] ausgewählten Methoden in der Favoritenliste [A] angezeigt werden. Die Liste wird jedes Mal angepasst, wenn eine Methode aus dem Methodenkatalog ausgewählt wird.

Alternativ ist es möglich, eine Favoritenliste mit festen Einträgen einzurichten. Dazu die folgenden Schritte ausführen:



- A** Favoritenliste
- B** Methodenkatalog

- 1 Die gewünschten Methoden aus dem Methodenkatalog [B] in umgekehrter Reihenfolge auswählen: Zuerst Methode 3, dann Methode 2, dann Methode 1. Die Messungen können sofort nach Auswahl durch Drücken von [Exit] abgebrochen werden.
- 2 Zum Menü <Einstellungen>/<Verschiedenes>/<Methodenspeicherung> navigieren und "Nein" auswählen.  
⇒ *Die Favoritenliste enthält die drei soeben ausgewählten Methoden und verbleibt in diesem Zustand.*

### **3.6. Weitere Einstellungen**

Detaillierte Beschreibungen aller Instrumenteneinstellungen finden Sie im Abschnitt Menübeschreibung, Unterabschnitt [4 Einstellungen](#), S. 44.

### **3.7. Sensorkalibrierung**

Kalibrieren Sie vor der ersten Verwendung Ihre pH- und Redox-Sensoren, siehe

[Kalibrierung des pH-Sensors](#), S. 30 und  
[Kalibrierung des Redox-Sensors](#), S. 31.

**Hinweis:** Die mit dem Sensor mitgelieferte Gummikappe kann entsorgt werden. Verwenden Sie für die Aufbewahrung von pH- und Redoxsensoren nur das speziell dafür vorgesehene Aufbewahrungsgefäß.



## 4. Fotometrie

### 4.1. Grundregeln für fotometrische Bestimmungen

Die Präzision und Wiederholbarkeit einer Bestimmung ist stark von der Arbeitsweise des Bedieners abhängig. Bitte beachten Sie die folgenden Regeln:

#### **Verwenden Sie stets saubere Utensilien**

Rückstände von früheren Messungen können das Ergebnis verfälschen. Der Küvettendeckel und alle Utensilien, wie z. B. Spritzen, Küvetten müssen nach jeder Messung mit sauberem Wasser gespült werden. Spülen Sie die Küvette vor jeder Messung 2 bis 3 Mal mit der Probe.

Nehmen Sie die Küvette aus dem Adapter, bevor Sie sie entleeren. Andernfalls kann sie aus dem Adapter herausfallen.

#### **Halten Sie die Aussenseite der Küvette sauber und trocken**

Halten Sie die Küvette frei von Fingerabdrücken und trocknen Sie die Aussenseite der Küvette, bevor Sie sie in den Küvettenadapter einsetzen.

Wenn sich an der Küvette Kondenswasser ansammelt (bei kalter Probe in warmer Umgebung), wischen Sie es ab und führen Sie die Messung so schnell wie möglich durch.

#### **Achten Sie auf die korrekte Probenentnahme**

Entnehmen Sie die Wasserproben ca. 10 cm unter der Wasseroberfläche und ca. 50 cm vom Beckenrand entfernt. Lassen Sie zwischen Probenentnahme und Messung so wenig Zeit wie möglich vergehen.

#### **Achten Sie auf die korrekte Dosierung und Mischung**

Verwenden Sie die 10-ml-Spritze für eine exakte Dosierung der Probe. Waschen Sie die Spritze mehrmals mit der Probe aus. Achten Sie beim Befüllen der Spritze darauf, dass keine Luftblasen entstehen und die Menge 10 ml beträgt.

Die Reihenfolge, in der Probe und Reagenzien in die Küvette zu geben sind, unterscheidet sich je nach Methode. Wenn die Reagenzien nach der Probe in die Küvette gegeben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass sich Probe und Reagenzien gut vermischen.

### **Achten Sie auf die Reaktionszeiten**

Bei den meisten Methoden kann die Messung sofort nach Zugabe der Reagenzien und Vermischung mit der Probe durchgeführt werden. Wenn eine Reaktionszeit erforderlich ist, wird dies auf dem Bildschirm angezeigt.

## **4.2. Verwendung von Reagenzien**

Wenn immer möglich, liefert Swan Reagenzien in flüssiger Form, wie sie in professionellen Labors verwendet werden. Der Nachteil der kurzen Haltbarkeitsdauer wird unserer Meinung nach durch die einfache Verwendung im Vergleich mit Tabletten oder Pulvern mehr als ausgeglichen.

Das Reagenz OXYCON-DPD wird in zwei Fläschchen geliefert, um die Haltbarkeit zu erhöhen. Das eine enthält DPD in Pulverform (DPD 1a), das andere enthält das Lösungsmittel (DPD 1b). Füllen Sie den Inhalt von DPD 1b vor der Verwendung in DPD 1a, verschließen Sie die Flasche mit dem Tropfenzähler und schütteln Sie sie gut, bis das DPD-Pulver vollständig aufgelöst ist. Schreiben Sie das Mischdatum auf die Flasche. Das so hergestellte Reagenz kann bis zu 2 Monate lang bei Zimmertemperatur gelagert werden.

Die Reagenzien OXYCON START und OXYCON 2 sind mindestens 6 Monate lang haltbar. Bei vorsichtigem Umgang und Lagerung bei 5 °C sind sie bis zu einem Jahr lang haltbar. Alle Reagenzien können zusammen mit der Blisterverpackung aus dem Koffer genommen und in den Kühlschrank gelegt werden.

Um die erforderliche Tropfenzahl abzumessen, halten Sie die Flasche in einem 45°-Winkel. Stellen Sie vor der Messung sicher, dass die Reagenzien gut mit der Probe vermischt sind.

Der Chematest 35 ist auf die OXYCON-Reagenzien von Swan abgestimmt. Reagenzien anderer Hersteller können die Messgenauigkeit stark beeinträchtigen.

## 4.3. Übersicht über Methoden und Reagenzien

### 4.3.1 Chlor

Methoden	Reagenz 1	Reagenz 2	Reagenz 3	Angezeigte Resultate
Freies Chlor	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	Freies Chlor in ppm Cl <sub>2</sub>
Gesamtchlor	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	Gesamtchlor in ppm Cl <sub>2</sub>
Gebundenes Chlor (1 Küvette)	Oxycon Start	Oxycon DPD	Oxycon 2	Freies Chlor (fac), Gesamtchlor (tc) und gebundenes Chlor (cc) in ppm Cl <sub>2</sub> cc = tc - fac
Gebundenes Chlor (2 Küvetten)	Küvette 1: Messung von freiem Chlor			Freies Chlor (fac), Gesamtchlor (tc) und gebundenes Chlor (cc) in ppm Cl <sub>2</sub> cc = tc - fac
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Küvette 2: Messung von Gesamtchlor			
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
Freies Chlor in Gegenwart von Chlordioxid oder Brom	Messung A			Freies Chlor in ppm Cl <sub>2</sub> fac = A - B
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Messung B			
	Oxycon GL	Oxycon Start	Oxycon DPD	

### 4.3.2 Andere Desinfektionsmittel

Methoden	Reagenz 1	Reagenz 2	Reagenz 3	Angezeigte Resultate
Ozon	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	ppb als O <sub>3</sub>
Ozon in Gegenwart von Chlor	Messung A			ppb als O <sub>3</sub> O <sub>3</sub> = A - B
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
	Messung B			
	Oxycon GL	Oxycon 2	Oxycon DPD	
Brom	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm als Br <sub>2</sub>
Iod	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm als I <sub>2</sub>
Chlordioxid	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm als ClO <sub>2</sub>

#### 4.4. Anmerkungen zu einzelnen Methoden

##### Freies Chlor und Cyanursäure

Wenn freies Chlor in Gegenwart von Cyanursäure vorliegt, werden zwei Arten von Chlor gemessen: freies Chlor und an Cyanursäure gebundenes Chlor. Um die Desinfektionsleistung des Wassers zu bestimmen, muss auch die Cyanursäurekonzentration gemessen werden und das Ergebnis der Chlormessung ist folgendermassen zu korrigieren:

Cyanursäure	20 mg/l	30 mg/l	50 mg/l	70 mg/l
Prozentsatz des freien Chlors im Messwert	50%	43%	26%	19%

##### Gebundenes Chlor

Der Methodenkatalog des Chematest 35 sieht zwei Optionen für die Messung von gebundenem Chlor vor:

- ♦ mit einer Küvette oder
- ♦ mit zwei Küvetten.

Abgesehen von der Anzahl der verwendeten Küvetten sind die beiden Methoden identisch. Die Messung mit nur einer Küvette erfolgt schneller und erfordert weniger Reagenzien. Manche Normen verlangen jedoch die Messung mit zwei Küvetten. Die Auswahl der Methode sollte gemäss den Anforderungen am Messort erfolgen.

##### Ozon

Ozon zersetzt sich in sehr kurzer Zeit und ist in der Regel nur in Spuren vorhanden. Es ist daher dringend erforderlich, die Küvette dreimal mit der ozonhaltigen Probe zu spülen, bevor die Messung gestartet wird. Führen Sie die weiteren Schritte so schnell wie möglich durch, arbeiten Sie aber sorgfältig.

## 4.5. Fotometrische Messung durchführen

### WARNUNG



#### Verschiedene Gefährdungen

Lesen Sie unbedingt die Anweisungen zur sicheren Handhabung von Reagenzien in den entsprechenden Materialsicherheits-Datenblättern (MSDS). Diese stehen auf [www.swan.ch](http://www.swan.ch) zum Download bereit.

#### Allgemein

Eine fotometrische Messung mit dem Chematest 35 besteht aus den folgenden Schritten:

- ◆ Schritt 1: Nullmessung
- ◆ Schritt 2: Zugabe von Reagenzien und anschließende Messung (bei einigen Methoden mit weiteren Zwischenschritten und/oder Reaktionszeiten)
- ◆ Schritt 3: Anzeige und Speicherung der Messergebnisse. Einzelheiten zum Ergebnisbildschirm finden Sie im Beispiel auf [18](#).

Alle fotometrischen Messungen sind vollständig menügesteuert. Wählen Sie einfach die entsprechende Methode auf dem Hauptbildschirm oder im Menükatalog aus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

**Beispiel:  
Messung von  
freiem Chlor**

**Schritt 1: Nullpunktmessung**

Freies Chlor  83%

10 ml Probe in Küvette  
füllen. Aussen trocknen  
und in Adapter setzen.

---

Weiter mit <Enter>

Enter

Freies Chlor  83%

Adapter in Chematest  
einsetzen.  
Deckel schliessen.

---

Nullpunkt mit <Enter>

Enter

Freies Chlor  83%

Messung Nullpunkt...

---

Befehl abwarten

**Schritt 2: Zugabe von Reagenzien und anschließende Messung**

Freies Chlor  83%

Adapter mit Küvette  
herausnehmen.  
Deckel öffnen.

---

Weiter mit <Enter>

Enter

Freies Chlor  83%

Je 5 Tropfen zugeben:  
Zuerst Oxycon START,  
dann Oxycon DPD.

---

Weiter mit <Enter>

Enter

Freies Chlor  83%

Adapterdeckel schliessen,  
zum Mischen drehen und  
in Chematest setzen.

---

Messen mit <Enter>

Enter

Freies Chlor  83%

Messen...

---

Befehl abwarten



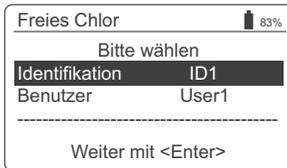
**Schritt 3: Anzeige und Speicherung der Messergebnisse**



- ◆ Drücken Sie [Enter], um die Messung in der Datenhistorie zu speichern.

⇒ Die Messung wird zunächst ohne ID und Benutzer gespeichert.

**Hinweis:** Durch Drücken von [Exit] wird die Messung verworfen.

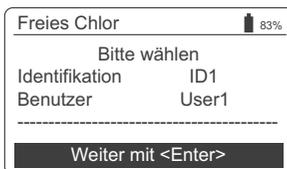
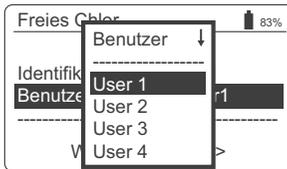
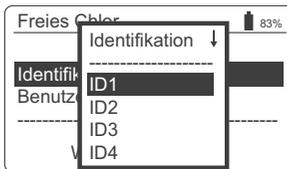


⇒ Je nach Konfiguration erscheint ein Auswahldialog für Benutzer und/oder ID oder es wird direkt der Ergebnisbildschirm angezeigt. Dies kann unter **Attribut, S. 45** eingestellt werden.

- ◆ Falls zutreffend:

- ID aus der Liste auswählen
- Benutzer aus der Liste auswählen

**Hinweis:** Wenn Sie jetzt [Exit] drücken, kehren Sie zum Hauptmenü zurück und speichern die Messung ohne Benutzer und ID.



- ◆ Wählen Sie «Weiter mit <Enter>» und bestätigen Sie mit [Enter].

⇒ Die Probenidentifikation und der Benutzer werden zusammen mit der Messung in der Datenhistorie gespeichert.



- ◆ Drücken Sie [Enter], um zum Hauptmenü zurückzukehren.

## 4.6. Automatische Abschaltung

Wenn das Instrument auf eine Eingabe durch den Benutzer wartet (z. B. wenn das Messergebnis angezeigt wird) und 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, schaltet sich das Instrument automatisch ab, um Strom zu sparen. Die automatische Abschaltung wirkt sich genauso auf die Speicherung der Messergebnisse aus wie ein Betätigen der [Exit]-Taste. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Schritt 3: Anzeige und Speicherung der Messergebnisse](#), S. 18.

## 5. pH und Redox

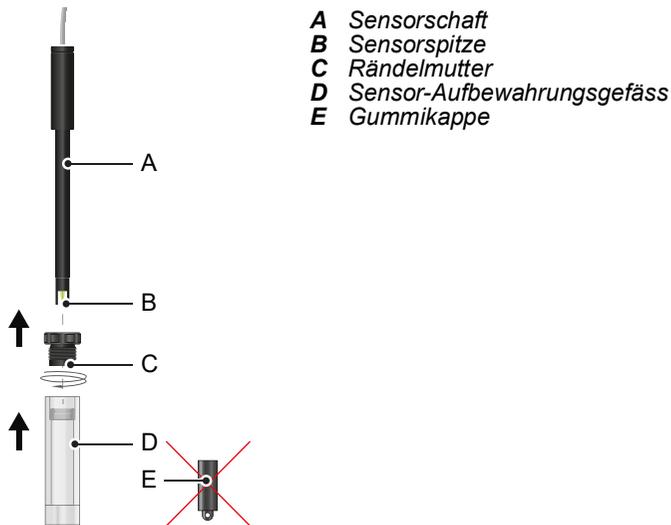
### 5.1. Grundregeln für pH und Redox

#### Kalibrierintervall

Um eine korrekte Messung zu gewährleisten, pH- und Redoxsensoren monatlich kalibrieren. Die Kalibrierprozedur ist unter [Kalibrierung von pH- und Redoxsensoren](#), S. 30 beschrieben.

#### Aufbewahrung von pH- und Redoxsensoren

Nach Gebrauch den pH- oder Redoxsensor mit sauberem Wasser spülen. Um ein Austrocknen des Sensors zu verhindern, das Aufbewahrungsgefäß mit sauberem Wasser füllen. Schieben Sie dann die Rändelmutter [C] auf den Sensorschaft, schieben Sie den Sensorschaft bis zum Anschlag in das Aufbewahrungsgefäß und schrauben Sie die Rändelmutter [C] fest, um es abzudichten.



**Hinweis:** Die mit dem Sensor mitgelieferte Gummikappe [E] ist nicht für den täglichen Gebrauch bestimmt und kann entsorgt werden.

#### Elektrolyt-Nachfüllung

Die wartungsfreien pH- und Redoxsensoren von Swan dürfen nicht mit Elektrolyt nachgefüllt werden.

## 5.2. pH-Messung durchführen

- 1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.
- 2 Das Aufbewahrungsgefäß vom Sensor entfernen.
- 3 Die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen und den Sensor in die Probe eintauchen.
- 4 Auf dem Hauptbildschirm oder im Methodenkatalog <pH Elektrode> auswählen.  
⇒ *Die angezeigten pH- und Temperaturwerte werden kontinuierlich aktualisiert.*

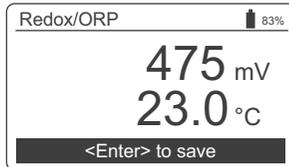


- 5 Den Sensor mehrmals vorsichtig bewegen und dann stehen lassen.
- 6 Warten, bis sowohl der pH- als auch der Temperaturwert stabil sind. Dann [Enter] drücken, um das Ergebnis zu speichern.
- 7 Als nächstes können Sie optional eine ID und/oder einen Benutzernamen auswählen. Dieser Vorgang ist in [18](#) ausführlich beschrieben.
- 8 Nach Gebrauch die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen.

## 5.3. Redox-Messung durchführen

- 1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.
- 2 Das Aufbewahrungsgefäß vom Sensor entfernen
- 3 Die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen und den Sensor in die Probe eintauchen.
- 4 Auf dem Hauptbildschirm oder im Methodenkatalog <Redox> auswählen.

⇒ Die angezeigten Redox- und Temperaturwerte werden kontinuierlich aktualisiert.



- 5 Den Sensor mehrmals vorsichtig bewegen und dann stehen lassen.
- 6 Warten, bis sowohl der Redox- als auch der Temperaturwert stabil sind. Dann [Enter] drücken, um das Ergebnis zu speichern.  
⇒ Bei schwierigen Proben kann es 15 – 20 Minuten dauern, bis der Messwert stabil ist. Bei einem frisch kalibrierten Sensor kann es sogar noch länger dauern. Schaltet sich das Chematest 42 aus, bevor sich der Messwert stabilisiert hat, schalten Sie es wieder ein und wählen Sie erneut die Methode <Redox/ORP>. Die Stabilisierung des Sensors wird dadurch nicht beeinträchtigt.
- 7 Als nächstes können Sie optional eine ID und/oder einen Benutzernamen auswählen. Dieser Vorgang ist in [18](#) ausführlich beschrieben..
- 8 Nach Gebrauch die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen.

## 5.4. Automatische Abschaltung

Wenn das Instrument auf eine Eingabe durch den Benutzer wartet (z. B. wenn das Messergebnis angezeigt wird) und 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, schaltet sich das Instrument automatisch ab, um Strom zu sparen. Die automatische Abschaltung wirkt sich genauso auf die Speicherung der Messergebnisse aus wie ein Betätigen der [Exit]-Taste. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Schritt 3: Anzeige und Speicherung der Messergebnisse](#), S. 18.

## 6. Leitfähigkeit

### 6.1. Grundregeln für Leitfähigkeit

#### **Kalibrierung und Verifizierung**

Der Leitfähigkeitssensor des Chematest 35 ist bereits ab Werk kalibriert und die Zellkonstante ist im Sensor gespeichert. Da der Leitfähigkeitssensor seine Eigenschaften über die Zeit nicht wesentlich verändert, ist eine regelmässige Neukalibrierung in der Regel nicht notwendig.

Anstelle einer Neukalibrierung empfiehlt Swan, eine regelmässige Verifizierung wie unter [Verifizierung des Leitfähigkeitssensors, S. 33](#), beschrieben durchzuführen. Falls eine Neukalibrierung aus regulatorischen Gründen nötig ist, gehen Sie wie gemäss [Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors, S. 32](#) vor.

#### **Temperaturangleichung**

Für zuverlässige Messresultate muss der Sensor und das Probewasser die gleiche Temperatur haben. Die Temperaturangleichung kann abhängig vom Temperaturunterschied bis zu fünf Minuten in Anspruch nehmen. Um diesen Prozess zu beschleunigen, ist es hilfreich, die Probe gelegentlich mit dem Sensor zu rühren.

#### **Wechsel von hoher zu tiefer Leitfähigkeit**

Wenn Sie von einer Probe mit sehr hoher Leitfähigkeit zu einer Probe mit sehr tiefer Leitfähigkeit wechseln, den Sensor gründlich mit der Probe mit tiefer Leitfähigkeit abspülen, bevor die Messung durchgeführt wird.

Falls nötig, auch die Schutzhülse wie unter [Reinigung des Leitfähigkeitssensors, S. 34](#) beschrieben abschrauben und das Innensowie das Aussengewinde mit der Probe mit tiefer Leitfähigkeit abspülen. Die Schutzhülse vor dem Durchführen der Messung wieder anschrauben.

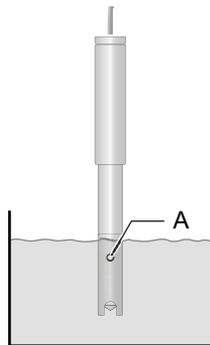
#### **Aufbewahrung**

Nach Gebrauch den Leitfähigkeitssensor mit sauberem Wasser spülen. Falls er stark verschmutzt ist, den Leitfähigkeitssensor gemäss [Reinigung des Leitfähigkeitssensors, S. 34](#) reinigen.

Den Leitfähigkeitssensor trocken aufbewahren.

## 6.2. Leitfähigkeitsmessung durchführen

- 1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.
- 2 Die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen.
- 3 Den Sensor mindestens viermal in die Probe eintauchen, bis sich die Entlüftungslöcher [A] unter der Wasseroberfläche befinden, und ihn wieder anheben, damit die Probe ausfließen kann.



A Entlüftungslöcher

- 4 Die Lösung während ungefähr fünf Sekunden mit dem Sensor rühren.
- 5 Den Sensor in der Probe stehen lassen. Dabei sicherstellen, dass sich die Entlüftungslöcher [A] einige Millimeter unter der Wasseroberfläche befinden.
- 6 Auf dem Hauptbildschirm oder im Methodenkatalog <Leitfähigkeit> auswählen.  
⇒ Die angezeigten Leitfähigkeits- und Temperaturwerte werden kontinuierlich aktualisiert.



- 7 Warten, bis sowohl der Leitfähigkeits- als auch der Temperaturwert stabil sind. Dann [Enter] drücken, um das Ergebnis zu speichern.  
⇒ Dieser Prozess kann bis zu fünf Minuten dauern.

- 8 Als nächstes können Sie optional eine ID und/oder einen Benutzernamen auswählen. Dieser Vorgang ist in 2 18 ausführlich beschrieben  18.
- 9 Nach Gebrauch die Sensorspitze mit sauberem Wasser spülen

### **6.3. Automatische Abschaltung**

Wenn das Instrument auf eine Eingabe durch den Benutzer wartet (z. B. wenn das Messergebnis angezeigt wird) und 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, schaltet sich das Instrument automatisch ab, um Strom zu sparen. Die automatische Abschaltung wirkt sich genauso auf die Speicherung der Messergebnisse aus wie ein Betätigen der [Exit]-Taste. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Schritt 3: Anzeige und Speicherung der Messergebnisse](#), S. 18.



## 7. Weitere Parameter

### 7.1. Säurekapazität bis pH 4.3 (Karbonathärte)

<b>Benötigte Utensilien</b>	Die folgenden Utensilien aus dem Chematest 35-Tragekoffer verwenden: <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Küvette</li><li>♦ Küvettenadapter</li><li>♦ Spritze</li></ul>
<b>Prozedur</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Die Küvette im Küvettenadapter platzieren.</li><li>2 Mit der Spritze 10 ml Probe in die Küvette füllen.</li><li>3 5 Tropfen Oxycon-IN zugeben.</li><li>4 Den Deckel des Küvettenadapters schliessen und diesen zum Vermischen umdrehen. ⇒ <i>Die Lösung verfärbt sich blau.</i></li><li>5 Oxycon-CH Tropfen für Tropfen begeben und die genaue Anzahl Tropfen zählen. Nach jedem Tropfen mischen und die Farbe der Probe überprüfen. ⇒ <i>Zuerst färbt sich die Probe hellgrau. Nachdem die benötigte Anzahl Tropfen hinzugegeben wurde, färbt sich die Lösung hellrot.</i></li><li>6 Sobald die Probe sich hellrot verfärbt hat, die Reagenzzugabe stoppen</li><li>7 Aus der Anzahl Tropfen die Karbonathärte gemäss den nachfolgenden Faktoren berechnen.</li></ol>
<b>Umrechnungsfaktoren</b>	Jeder Tropfen Oxycon-CH entspricht einem deutschen Härtegrad. 1 °dH deutscher Härtegrad entspricht: <ul style="list-style-type: none"><li>♦ 1,25 °eH englische Grade</li><li>♦ 1,78 °fH französische Grade</li><li>♦ 17.8 mg CaCO<sub>3</sub> pro Liter</li><li>♦ 0.357 mmol/l Säurekapazität K<sub>S</sub> 4,3</li><li>♦ 0.18 mmol/l Erdalkalitionen</li></ul>

## 8. Datenverwaltung

Bis zu 2700 Messungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Messung gelöscht, um die neueste Messung speichern zu können.

### 8.1. Anzeige der Historie auf dem Chematest 35

Frühere Messungen können über <Menü>/<Datenspeicher>/<Datenhistorie> aufgerufen werden.

**Durch die Datenhistorie blättern**

Messungen	4	83%
Datum, Zeit	20.03.19 07:59	↑
Freies Chlor	0.26 ppm	
Identifikation	ID 1	
Benutzer	User 1	

- Die Tasten PFEIL NACH UNTEN und PFEIL NACH OBEN drücken, um durch die Datenhistorie zu blättern.



**Zweiseitige Einträge**

Messungen	5	83%
Datum, Zeit	20.03.19 08:25	↑
Freies Chlor	0.22 ppm	
Gesamtchlor	0.26 ppm	
Geb. Chlor	0.04 ppm	
<Enter> für Details		

- Der Text “<Enter> für Details” zeigt an, dass der ausgewählte Eintrag aus zwei Seiten besteht. Verwenden Sie die ENTER-Taste, um zwischen den Seiten zu wechseln.



Messungen	5	83%
Identifikation	ID 1	↑
Benutzer	User 1	
<Enter> für Details		

### 8.2. Datentransfer zur CT App

Die Messwerthistorie kann mithilfe der CT App auf ein mobiles Gerät oder einen PC übertragen und in eine Excel- oder CSV-Datei konvertiert werden.

- ☰↓ Datentransfer und Konvertierung starten

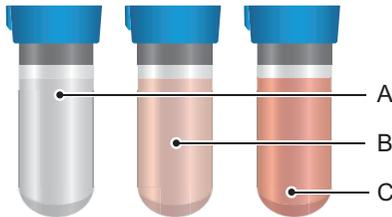


## 9. Wartung

### 9.1. Fotometer-Verifizierung

#### Übersicht

Das Verifizierungsset enthält zwei Referenzküvetten (bezeichnet als "tief" und "hoch") mit zertifizierten Referenzabsorptionen von ca. 0,3 und 1,5 und eine zusätzliche Küvette zur Nullpunktbestimmung. Die genauen Werte sind im beiliegenden Kalibrierzertifikat angegeben.



**A** Null

**B** Tiefe Absorption

**C** Hohe Absorption

#### Referenzwerte

Vor der ersten Verifizierung und nach jeder Neuzertifizierung müssen die Referenzwerte für die Küvetten «tief» und «hoch» im Menü <Einstellungen>/<Sensoren>/<Photometer> eingestellt werden.

#### Verifizierungsverfahren

Überprüfen Sie vor jeder Verwendung das Ablaufdatum des Kalibrierzertifikats. Wenn es bereits abgelaufen ist, schicken Sie das Verifizierungsset zur Neuzertifizierung an Swan.

Um eine Verifizierung zu beginnen, wählen Sie <Menü>/<Wartung>/<Verifikation>/<Photometer>. Wählen Sie die Küvette «tief» und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Wiederholen Sie denselben Vorgang für die Küvette «hoch».

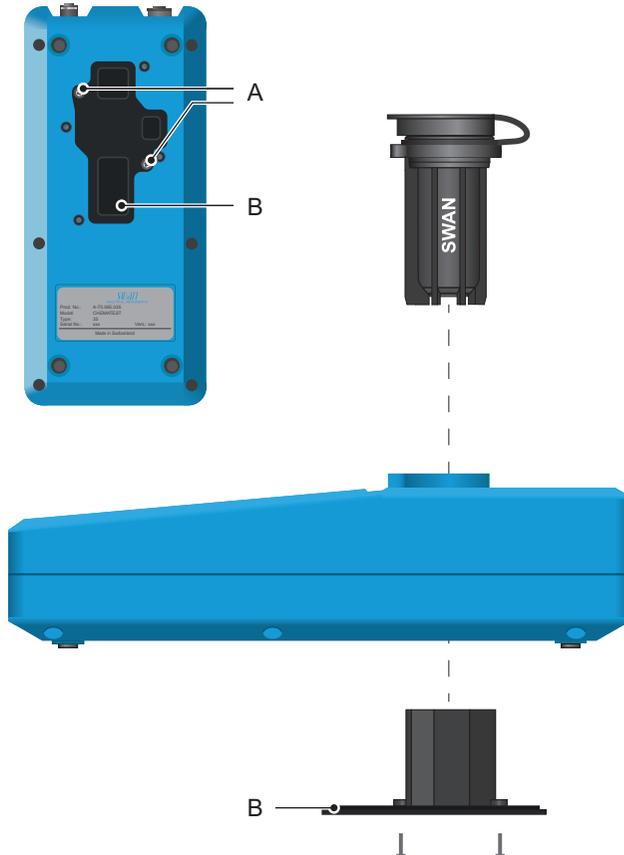
#### Verifizierungshistorie

Einhbar unter <Menü>/<Datenspeicher>/<Verifikation >.

Bis zu 64 Verifizierungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Verifizierung gelöscht, um die neueste Verifizierung speichern zu können.

## 9.2. Das Instrument Reinigen

**Fotometerfach** Das Fotometerfach lässt sich problemlos reinigen, wenn Wasser oder Reagenzien hineingeraten sind. Drehen Sie die Einheit auf die Rückseite, lockern Sie die beiden Schrauben [A] und entfernen Sie die Abdeckung [B]. Verwenden Sie ein angefeuchtetes, fusselfreies weiches Tuch zum Reinigen des Fotometerfachs.



**A** Schrauben

**B** Abdeckung Fotometer

### **Aussen am Gehäuse**

Wischen Sie Tropfen von Reagenzien sofort mit einem angefeuchteten weichen Tuch ab.

## 9.3. Kalibrierung von pH- und Redoxsensoren

### 9.3.1 Kalibrierung des pH-Sensors

#### Kalibrierlösungen

Die Kalibrierung erfolgt mit zwei Kalibrierlösungen. Das Gerät ist werkseitig für die Verwendung von Kalibrierlösungen mit pH 7 (Standard 1) und 9 (Standard 2) von Swan programmiert.

Bei Verwendung anderer Kalibrierlösungen können die entsprechenden Temperaturkurven unter <Einstellungen>/<Sensoren>/<Elektrode>/<pH>/<Kalibrierlösungen> eingegeben werden.

Die Standards bei Raumtemperatur verwenden. Achten Sie darauf, dass Sie die Deckel der Standardflaschen nicht verwechseln.

#### Prozedur

- 1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.
- 2 Den Menüpunkt <Wartung>/<Kalibrierung>/<Sensoren>/<pH> auswählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

#### Fehler bei der Kalibrierung

Wird die Kalibrierung mit der Meldung "Offset Fehler!" oder "Steilheitsfehler" abgebrochen:

- ♦ Sicherstellen, dass die richtigen Standardlösungen in der richtigen Reihenfolge gemessen wurden.
- ♦ Die Sensorspitze sorgfältig mit einem Papiertuch reinigen.
- ♦ Die Kalibrierung mit neuen Kalibrierlösungen wiederholen.

Falls die oben genannten Schritte nicht helfen, ist der Sensor defekt und muss ausgetauscht werden.

#### Historie

Die Kalibrierhistorie des pH-Sensors wird im internen Speicher des Chematest 35 gespeichert und kann unter <Menü>/<Datenspeicher>/<Kalibrierung>/<Sensoren>/<pH> eingesehen werden.

Bis zu 64 Kalibrierungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Kalibrierung gelöscht, um die neueste Kalibrierung speichern zu können.

### 9.3.2 Kalibrierung des Redox-Sensors

<b>Kalibrierlösung</b>	<p>Das Gerät ist werkseitig für die Verwendung der Standardlösung mit 475 mV von Swan programmiert.</p> <p>Bei Verwendung einer anderen Standardlösung kann der mV-Wert unter &lt;Einstellungen&gt;/&lt;Sensoren&gt;/&lt;Elektrode&gt;/&lt;Redox&gt;/&lt;Standard&gt; eingegeben werden.</p> <p>Den Standard bei Raumtemperatur verwenden.</p>
<b>Prozedur</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.</li><li>2 Den Menüpunkt &lt;Wartung&gt;/&lt;Kalibrierung&gt;/&lt;Sensoren&gt;/&lt;Redox/ORP&gt; auswählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.</li></ol>
<b>Fehler bei der Kalibrierung</b>	<p>Wird die Kalibrierung mit der Meldung "Offset Fehler!" abgebrochen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Sicherstellen, dass die richtige Standardlösung gemessen wurde.</li><li>♦ Den Sensor sorgfältig mit einem Papiertuch reinigen.</li><li>♦ Die Kalibrierung mit einer neuen Standardlösung wiederholen.</li></ul> <p>Falls die oben genannten Schritte nicht helfen, ist der Sensor defekt und muss ausgetauscht werden.</p>
<b>Historie</b>	<p>Die Kalibrierhistorie des Redox-Sensors wird im internen Speicher des Chematest 35 gespeichert und kann unter &lt;Menü&gt;/&lt;Datenspeicher&gt;/&lt;Kalibrierung&gt;/&lt;Sensoren&gt;/&lt;Redox&gt; eingesehen werden.</p> <p>Bis zu 64 Kalibrierungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Kalibrierung gelöscht, um die neueste Kalibrierung speichern zu können.</p>

## 9.4. Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors

**Kalibrierlösung** Die Kalibrierung wird mit einer 0.01 mol KCl-Lösung durchgeführt. Die Kalibrierlösung bei einer Temperatur zwischen 18 °C und 30 °C verwenden und vor Gebrauch auf Raumtemperatur bringen.

**Prozedur**

- 1 Das Sensorkabel in die Sensorbuchse einstecken.
- 2 Den Menüpunkt <Menü>/<Wartung>/<Kalibrierung>/<Elektrode>/<Leitfähigkeit> auswählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

**Fehler bei der Kalibrierung** Wird die Kalibrierung mit der Meldung "Kalibrierungsfehler!" abgebrochen:

- ♦ Sicherstellen, dass die richtige Standardlösung gemessen wurde.
- ♦ Den Sensor wie unter [Reinigung des Leitfähigkeitssensors, S. 34](#) beschrieben reinigen.
- ♦ Die Kalibrierung mit einer neuen Kalibrierlösung wiederholen.

**Historie** Die Kalibrierhistorie wird im internen Speicher des Leitfähigkeitssensors gespeichert und kann unter <Menü>/<Datenspeicher>/<Kalibrierung>/<Sensoren>/<pH> eingesehen werden, wenn der Leitfähigkeitssensor angeschlossen ist.

Bis zu 64 Kalibrierungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Kalibrierung gelöscht, um die neueste Kalibrierung speichern zu können.

**Zellkonstante zurücksetzen** Um zu der ursprünglichen, werkseitig eingestellten Zellkonstante zurückzukehren und die Kalibrierhistorie zu löschen, den Sensor anschließen und den Menüpunkt <Einstellungen>/<Sensoren>/<Elektrode>/<Leitfähigkeit>/<Werkseinst. Zellkonst.> wählen.

## 9.5. Verifizierung des Leitfähigkeitssensors

**Kalibrierlösung** Die 0.01 mol KCl-Lösung kann ebenfalls für eine Verifizierungsmessung verwendet werden. Die Kalibrierlösung bei einer Temperatur zwischen 21 °C und 30 °C verwenden und vor Gebrauch auf Raumtemperatur bringen.

***Hinweis:** Die beschriebene Verifizierungsprozedur funktioniert nur im angegebenen Temperaturbereich, in dem das Verhältnis zwischen Leitfähigkeit und Temperatur linear ist.*

**Vorbereitungen** Vor der Durchführung der Verifizierungsmessung die folgenden Einstellungen vornehmen:

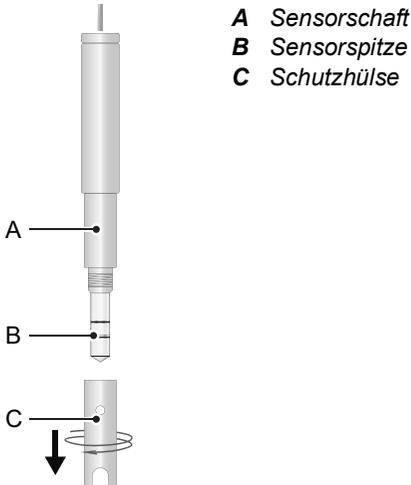
- 1 Unter <Menü>/<Einstellungen>/<Sensoren>/<Elektrode>/<Leitfähigkeit>/<Temp. Kompensation> die Einstellung "Koeffizient" auswählen.
- 2 Den Koeffizienten auf 1,95 % einstellen.
- 3 Eine separate ID für Verifizierungsmessungen erstellen und die Abfrage der ID aktivieren. Diese Einstellungen können unter den folgenden Menüpunkten vorgenommen werden:  
<Menü>/<Einstellungen>/<Identifikation>/<Attribut>,  
<Menü>/<Einstellungen>/<Identifikation>/<Probenidentif.>.

- Verifizierung**
- 1 Die Messung wie unter [Leitfähigkeitsmessung durchführen, S. 24](#) beschrieben durchführen.
  - 2 Die zuvor konfigurierte ID der Messung zuweisen.
  - 3 Nach Abschluss der Verifizierungsmessung die Temperaturkompensation wieder auf die ursprüngliche Einstellung zurücksetzen

## 9.6. Reinigung des Leitfähigkeitssensors

Zum Reinigen des Leitfähigkeitssensors wie folgt vorgehen:

- 1 Die Schutzhülse [C] abschrauben.



- 2 Die Sensorspitze [B] und die innere Seite der Schutzhülse [C] mit einer weichen Bürste und einem Haushaltsreiniger reinigen.
- 3 Die Sensorspitze und die Schutzhülse mit sauberem Wasser spülen.
- 4 Die Schutzhülse handfest auf den Sensor schrauben.

## 9.7. Datum und Uhrzeit einstellen

Eine korrekt gestellte Uhr ist wichtig für die Zuordnung der gespeicherten Messungen. Es wird daher empfohlen, Datum und Uhrzeit regelmässig zu überprüfen.

Datum und Uhrzeit können über das Menüfeld <Menü>/<Wartung>/<Uhr stellen> eingestellt werden.

## 10. Fehlerbehebung

### 10.1. Gerätefehler



Falls dieses Symbol am oberen Bildschirmrand angezeigt wird, ist ein Gerätefehler aufgetreten. Navigieren Sie zu <Menü>/<Diagnose>/<Alarmer>/<Anliegende Fehler>, um die Fehlermeldung anzuzeigen.

Fehler	Beschreibung	Korrekturmassnahme
<b>E001</b>	Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schalten Sie das Instrument aus und wieder ein. Sehen Sie nach, ob die Fehlermeldung verschwunden ist.</li> <li>– Rufen Sie den Kundendienst an.</li> </ul>
<b>E002</b>	IC ADC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rufen Sie den Kundendienst an.</li> <li>– Senden Sie das Instrument zurück an Swan.</li> </ul>
<b>E003</b>	Factory Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rufen Sie den Kundendienst an.</li> <li>– Senden Sie das Instrument zurück an Swan.</li> </ul>
<b>E004</b>	Invalid time	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stellen Sie Datum und Uhrzeit über &lt;Menü&gt;/&lt;Wartung&gt;/&lt;Uhr stellen&gt; ein.</li> </ul>
<b>E017</b>	Meldungen gelöscht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diese Meldung erscheint, wenn die Messdaten über die Funktion «Auf Werkseinstellungen zurücksetzen» gelöscht wurden.</li> <li>– Keine Massnahme notwendig.</li> </ul>

## 10.2. Fotometrische Messungen

### Messung kann nicht begonnen werden

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Handbuch konsultieren." wird angezeigt

Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Fehlermeldung E002, E003 oder E004 ist aktiv	♦ Siehe <a href="#">Gerätefehler, S. 35.</a>

### Messung des Nullpunkts nicht möglich

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Signal ausser Bereich. Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Fremdlicht	♦ Stellen Sie sicher, dass die Küvette fest verschlossen ist.
Küvette verschmutzt	♦ Reinigen und spülen Sie die Küvette.
Rückstände von Reagenzien	♦ Reinigen und spülen Sie die Küvette.
Linse verschmutzt	♦ Öffnen Sie das Fotometerfach und reinigen Sie alle Linsen, siehe <a href="#">Das Instrument Reinigen, S. 29.</a>
Trübe oder blasenhaltige Probe	♦ Vermeiden Sie Blasenbildung während der Eingabe der Probe in die Küvette. ♦ Prüfen Sie die Probe bzw. die Entnahmestelle. ♦ Wiederholen Sie die Messung.

### Messung nach Zugabe der Reagenzien nicht möglich

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Signal ausser Bereich. Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Fremdlicht	♦ Stellen Sie sicher, dass die Küvette fest verschlossen ist.
Küvette verschmutzt	♦ Reinigen und spülen Sie die Küvette.
Konzentration oder pH-Wert ausserhalb des Messbereichs des Instruments	♦ Konsultieren Sie <a href="#">Instrumentenspezifikation, S. 54.</a> ♦ Wiederholen Sie die Messung.
Reagenzien abgelaufen	♦ Verwenden Sie neue Reagenzien.

Messwert unter Nullpunkt	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vermeiden Sie Blasenbildung während der Eingabe der Probe in die Küvette.</li><li>◆ Wiederholen Sie die Messung.</li></ul>
--------------------------	--



### 10.3. Sensorbasierte Messungen

**Messung kann nicht begonnen werden**

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

Mögliche Ursache	Korrekturmassnahme
Fehlermeldung E002, E003 oder E004 ist aktiv	♦ Siehe <a href="#">Gerätefehler, S. 35.</a>

**Sensor not connected**

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Sensor nicht angeschlossen! Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

Mögliche Ursache	Korrekturmassnahme
Sensor nicht angeschlossen.	♦ Prüfen Sie, ob der Sensor richtig eingesteckt ist.
Falscher Sensor angeschlossen.	♦ Prüfen Sie, ob der angeschlossene Sensor der ausgewählten Methode entspricht.
Kabel oder Sensor defekt	♦ Rufen Sie den Kundendienst an.

**Invalid calibration data**

Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Ungültige Kalibrierung! Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

Falls der Fehler bei einem pH- oder Redox-Sensor auftritt:

Mögliche Ursache	Korrekturmassnahme
Werksdaten im internen Speicher des Sensors nicht lesbar.	♦ Rufen Sie den Kundendienst an.

Wenn der Fehler bei einem Leitfähigkeitssensor auftritt:

Mögliche Ursache	Korrekturmassnahme
Beschädigte Benutzerkalibrierungsdaten im internen Speicher des Sensors	♦ Die Funktion <Werkseinst. Zellkonst.> aufrufen und prüfen, ob der Fehler verschwindet.
Werksdaten im internen Speicher des Sensors nicht lesbar.	♦ Rufen Sie den Kundendienst an.

**Sensorfehler** Die Fehlermeldung "Vorgang nicht möglich! Sensorfehler! Handbuch konsultieren." wird angezeigt.

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Korrekturmassnahme</b>
Kabel oder Sensor defekt	♦ Rufen Sie den Kundendienst an.
Der Sensor wurde vom Instrument getrennt, während eine Messung am Laufen war.	♦ Das Kabel erst trennen, wenn die Messung abgeschlossen ist und das Instrument zum Hauptbildschirm zurückgekehrt ist.



## 11. Menübeschreibungen

Wenn Sie in der Hauptansicht den Punkt <Menü> wählen, erscheinen die folgenden Untermenüs:

- ◆ Menü 1 Datenspeicher
- ◆ Menü 2 Diagnose
- ◆ Menü 3 Wartung
- ◆ Menü 4 Einstellungen

In den folgenden Abschnitten werden die Funktionen und Einstellungen der einzelnen Menüs erläutert.

### 1 Datenspeicher

#### 1.1 Messungen

Zeigt die gespeicherten Messdaten an. Jeder Eintrag umfasst die folgenden Daten:

- ◆ Datum, Uhrzeit
- ◆ Messwert(e)
- ◆ ID
- ◆ Benutzer

Falls die Felder ID und User den Text "<Leer>" enthalten, wurde die Zuordnung der Attribute zur Messung vom Benutzer übersprungen oder unter [4.2 Identifikation, S. 45](#) deaktiviert.

Bis zu 2700 Messungen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Messung gelöscht, um die neueste Messung speichern zu können.

#### 1.2 Verifikation

Fotometer Zeigt erfolgte Verifikationen des Fotometers an. Jeder Eintrag umfasst die folgenden Daten:

- ◆ Datum, Uhrzeit
- ◆ Referenzwert
- ◆ Abweichung
- ◆ Benutzer
- ◆ Verifikation bestanden/misslungen

Bis zu 64 Verifikationen können gespeichert werden. Danach wird die älteste Verifikation gelöscht, um die neueste Verifikation speichern zu können.

## 1.3 Kalibrierung

Sensoren Zeigt die bisherigen Kalibrierungen der pH-, Redox- und Leitfähigkeitssensoren an (die Kalibrierhistorie des Leitfähigkeitssensors kann nur angezeigt werden, wenn der Leitfähigkeitssensor angeschlossen ist).

Jeder Datensatz enthält die folgenden Daten:

- ◆ Datum, Uhrzeit
- ◆ Gemessene Werte, je nach Sensor:
  - pH: Nullpunkt und Steilheit in mV
  - Redox: Nullpunkt in mV
  - Leitfähigkeit: Zellkonstante, Temperatur in °C
- ◆ Benutzer
- ◆ Kalibrierung bestanden/misslungen

***Hinweis:** Zur besseren Nachverfolgbarkeit werden sowohl erfolgreiche als auch misslungene Versuche in der Kalibrierhistorie gespeichert. Falls eine Kalibrierung misslingt, verwendet das Instrument jedoch weiterhin die letzte gültige Kalibrierung.*

Bis zu 64 Kalibrierungen können pro Sensor gespeichert werden. Danach wird die älteste Kalibrierung gelöscht, um die neueste Kalibrierung speichern zu können.



## 2 Diagnose

### 2.1 Alarme

Anliegende Fehler	Bietet eine Liste mit aktuellen Fehlern und Statuszuständen (aktiv, bestätigt). Wird ein aktiver Fehler bestätigt, erscheint er in der Meldungsliste.
Meldungsliste	Anzeige des Fehlerverlaufs: Fehlercode, Datum und Uhrzeit des Problems sowie Status (aktiv, bestätigt, geklärt). Es werden 64 Fehler gespeichert. Danach wird der älteste Fehler gelöscht, um die neuesten Fehler speichern zu können. Die Bedeutung der jeweiligen Fehlermeldungen wird im Abschnitt <a href="#">Gerätefehler, S. 35</a> erläutert.

### 2.2 Identifikation

*Bezeichnung:* Bezeichnung des Instruments, z. B. Chematest 35.  
*S/N:* Seriennummer des Instruments.  
*Elektronik:* Installierte Elektronik-Version.  
*Firmware:* Installierte Firmware-Version.  
*Bootloader:* Installierte Bootloader-Version.  
*Sprachpaket:* Installiertes Sprachpaket.  
*Werksprüfung:* Prüfdatum des Instruments.

### 2.3 Sensoren

Fotometer	Zeigt die Rohwerte der Fotodiode in Volt an.
Elektrode	Zeigt die Rohwerte des angeschlossenen Sensors an.
Batterie	Zeigt den Batteriestand an.

### 2.4 Bluetooth

Gerätename	ID, die für andere Bluetooth-fähige Geräte sichtbar ist.
Status	Status der Bluetooth-Verbindung. <ul style="list-style-type: none"><li>♦ <i>Aus:</i> Bluetooth ist deaktiviert.</li><li>♦ <i>Suchen:</i> Das Instrument wartet auf eine Verbindungsanfrage von einem anderen Gerät.</li><li>♦ <i>Verbunden:</i> Eine Verbindung zu einem anderen Gerät ist hergestellt.</li></ul>
MAC	Hardware-Adresse des Chematest 35, einmaliges Identifikationsmerkmal in einer Bluetooth-Verbindung.
Firmware	Firmware-Version des Bluetooth-Moduls.
Hardware	Hardware-Version des Bluetooth-Moduls.

## **3 Wartung**

### **3.1 Verifikation**

Fotometer    Siehe [Fotometer-Verifizierung, S. 28.](#)

### **3.2 Kalibrierung**

Elektrode    pH: Siehe [Kalibrierung des pH-Sensors, S. 30.](#)  
                 Redox: Siehe [Kalibrierung des Redox-Sensors, S. 31.](#)  
                 Leitfähigkeit: Siehe [Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors, S. 32.](#)

### **3.3 Uhr stellen**

Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit.



## 4 Einstellungen

### 4.1 Sensoren

**Fotometer** Geben Sie die Referenzwerte der Verifikationsküvetten gemäss dem beigefügten Kalibrierzertifikat an.  
Bereich: 0.000–2.000

**Elektrode** pH  
Filterzeitkonstante Wird verwendet, um verrauschte Signale zu dämpfen. Je höher die Filterzeitkonstante, desto langsamer reagiert das System auf Änderungen des Messwertes.  
Bereich: 5–300 s

**Temp. Komp.** Wählen Sie das Kompensationsmodell, das am besten zu Ihrer Anwendung passt.

Temp. Komp.
Keine
Nernst
Koeffizient

- ♦ **Keine:** keine Temperaturkompensation.
- ♦ **Nernst:** für Trinkwasser, Abwasser, Schwimmbäder.
- ♦ **Koeffizient:** für spezielle Anwendungen.  
Bereich: –0.100–0.100 pH-Einheiten pro °C

***Hinweis:** Für diese Einstellung wird unabhängig von der Einstellung unter 4.3 Einheiten, S. 59 immer die Einheit °C verwendet 4.3 Einheiten, S. 46.*

**Kalibrierlösungen** Eine Temperaturkurve ist für SWAN Standard 1, pH 7 und SWAN Standard 2, pH 9 programmiert. Falls Sie Ihre eigenen Standards verwenden möchten, können Sie die Temperaturkurve entsprechend Ihren Standards neu einstellen.

- ♦ **Lösung 1:** Ordnen Sie den gemessenen pH-Wert der entsprechenden Temperatur von 0–50 °C in Schritten von 5 °C zu.
- ♦ **Lösung 2:** Ordnen Sie den gemessenen pH-Wert der entsprechenden Temperatur von 0–50 °C in Schritten von 5 °C zu.

**Elektrode** Redox

**Filterzeitkonstante** Wird verwendet, um verrauschte Signale zu dämpfen. Je höher die Filterzeitkonstante, desto langsamer reagiert das System auf Änderungen des Messwertes.  
Bereich: 5–300 s

**Standard** Geben Sie den mV-Wert des Redox-Standards ein.  
Bereich: 200–900 mV

<b>Elektrode</b>	Leitfähigkeit				
Temp. Kompensation	Wählen Sie das Kompensationsmodell aus, das am besten zu Ihrer Anwendung passt.				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Temp. Kompensation</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Keine</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Koeffizient</td></tr> <tr style="background-color: #cccccc;"><td style="text-align: center;">Nicht-linear DIN</td></tr> </table>	Temp. Kompensation	Keine	Koeffizient	Nicht-linear DIN
Temp. Kompensation					
Keine					
Koeffizient					
Nicht-linear DIN					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Keine:</b> Keine Temperaturkompensation.</li> <li>◆ <b>Koeffizient:</b> Erlaubt die Eingabe eines Koeffizienten für die lineare Temperaturkompensation. Bereich: 0.00%–3.00%.</li> <li>◆ <b>Nicht-linear DIN:</b> Die nicht-lineare Temperaturkompensation sollte für Leitfähigkeitsmessungen in natürlichen Wässern (EN 27888, ISO 7888) eingestellt werden.</li> </ul>				
Filterzeitkonstante	Wird verwendet, um verrauschte Signale zu dämpfen. Je höher die Filterzeitkonstante, desto langsamer reagiert das System auf Änderungen des Messwertes. Bereich: 5–300 s				
Faktor TDS	Faktor für die Berechnung des TDS-Werts. Bereich: 0.000–10.000				
Werkseinst. Zellkonst.	Zeigt die während der Werkskalibrierung ermittelte Zellkonstante an und erlaubt das Zurücksetzen der Zellkonstante auf diesen Wert.				

## 4.2 Identifikation

Jeder Messung kann optional eine Probenidentifikation (z. B. für Entnahmestellen) und/oder ein Benutzer zugeordnet werden. Wenn aktiviert, wird die ID und/oder der Benutzer am Ende jeder Messung abgefragt.

Attribut Wählen Sie aus, welche Attribute abgefragt werden sollen.

Attribut
Keine
ID
Benutzer
ID&Benutzer

Identifikationsliste Sie können bis zu 10 IDs eintragen.

Benutzerliste Sie können bis zu 10 Benutzer eintragen.

### 4.3 Einheiten

Desinfektionsmittel Wählen Sie die Einheit für die Desinfektionsmittel (alle ausser Ozon).

Desinfektionsmittel
ppm
mg/l

Ozon Wählen Sie die Einheit für Ozon.

Ozon
ppb
µg/l
ppm
mg/l

Temperatur Wählen Sie die Einheit für die Temperatur.

Temperatur
Celsius
Fahrenheit

Konzentration TDS Legen Sie die Einheit für die aus der Leitfähigkeit berechnete Konzentration fest.

Konzentration TDS
ppm
mg/l

## 4.4 Verschiedenes

**Sprache** Wählen Sie eine Sprache aus der Liste. Die Auswahl an Sprachen hängt vom installierten Sprachpaket ab.

Sprachpaket	Unterstützte Sprachen
Europa-1	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch
Europa-2	Dänisch, Englisch, Schwedisch
America	Portugiesisch, Englisch, Französisch, Spanisch
Asien-1	Chinesisch, Englisch, Türkisch

**Werkseinstellung** Für das Zurückstellen des Instruments auf die Werkseinstellungen gibt es drei Möglichkeiten:

Werkseinstellung
Nein
Kal. + Ver. Messungen
Komplett

- ♦ **Kal. + Ver.:** Löscht die Benutzerkalibrierung des pH- und/oder Redoxsensors und alle gespeicherten Verifikationsmessungen. Alle anderen Werte bleiben gespeichert.
- ♦ **Messungen:** Löscht alle gespeicherten Messungen. Alle anderen Werte bleiben gespeichert.
- ♦ **Komplett:** Setzt alle Einstellungen und Kalibrierwerte zurück auf Werkseinstellungen und löscht alle gespeicherten Messungen und Verifikationen.

**Expertenmodus** Hier können Sie zwischen detaillierten Anweisungen und dem Expertenmodus mit einem schnellen Arbeitsablauf wählen.

Expertenmodus
Inaktiv
Aktiv

Methoden-  
speicherung Definiert das Verhalten der Favoritenliste auf dem Hauptbildschirm.  
Siehe [Inbetriebnahme](#), S. 9 für Details.

Methodenspeicherung
Nein
Ja

- ♦ **Nein:** Die Favoritenliste bleibt unverändert, wenn eine Methode aus dem Methodenkatalog ausgewählt wird.
- ♦ **Ja:** Die Favoritenliste wird bei jeder Auswahl einer Methode aus dem Methodenkatalog automatisch angepasst.

Passwort Passwort: Wählen Sie ein Passwort, das nicht «0000» ist, um den unberechtigten Zugriff auf die folgenden Menüs zu verhindern:

- ♦ Wartung
- ♦ Einstellungen

Jedes Menü kann durch ein eigenes Passwort geschützt werden. Wenn Sie die Passwörter vergessen haben, wenden Sie sich an den nächsten Swan-Vertreter.

LCD Kontrast Stellt den Kontrast der LCD-Anzeige ein.

- ♦ EV: Feineinstellung
- ♦ SRR: Grobeinstellung

## 4.5 Bluetooth

Bluetooth Aktiviert die Bluetooth-Verbindung mit der CT App.

Bluetooth
Aktiv
Inaktiv

## 12. Artikelnummern

**Download der MSDS** Die aktuellen Materialsicherheits-Datenblätter (MSDS) für die nachfolgend aufgeführten Reagenzien stehen unter [www.swan.ch](http://www.swan.ch) zum Download bereit.

### 12.1. Reagenzien

**Reagenzien-sätze**

Artikelnr.	Produktname	Mögliche Messungen
A-85.590.200	Oxycon Pool	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Freies Chlor</li> <li>◆ pH (Phenolrot)</li> </ul>
A-85.590.300	Oxycon Chlor	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Freies Chlor</li> <li>◆ Gesamtchlor</li> <li>◆ Gebundenes Chlor</li> </ul>
A-85.590.400	Oxycon Des	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Freies Chlor</li> <li>◆ Freies Chlor in Gegenwart von Chlordioxid oder Brom</li> <li>◆ Chlordioxid</li> <li>◆ Brom</li> <li>◆ Iod</li> </ul>
A-85.590.500	Oxycon Ozon	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ozon</li> <li>◆ Ozon in Gegenwart von freiem Chlor</li> </ul>
A-85.580.300	Oxycon CA	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cyanursäure</li> </ul>
A-85.580.100	Oxycon pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ pH (Phenolrot)</li> </ul>
A-85.610.100	Oxycon Karbonathärte	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Karbonathärte</li> </ul>

**Reagenzien**

Artikelnr.	Produktname	Beschreibung
A-85.510.100	Oxycon Start	Pufferlösung
A-85.510.200	Oxycon DPD (1a + 1b)	DPD
A-85.510.300	Oxycon 2	Kaliumiodid
A-85.580.200	Oxycon GL	Reagenz zur Maskierung von freiem Chlor und Ozon



**Kalibrierlösungen**

Artikelnr.	Beschreibung
A-85.119.010	pH-Kalibrierset bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 1x pH-Puffer 7 (40 ml)</li><li>◆ 1x pH-Puffer 9 (40 ml)</li></ul>
A-85.112.300	Kalibrierlösung pH 4 (40 ml)
A-85.113.300	Kalibrierlösung pH 7 (40 ml)
A-85.114.300	Kalibrierlösung pH 9 (40 ml)
A-85.121.300	Kalibrierlösung Redox 475 mV (40 ml)
A-85.131.700	Kalibrierlösung Oxycon RC 1.413 für Leitfähigkeitssensor (1 l)

**12.2. Zubehör**

Artikelnr.	Beschreibung
A-85.153.581	Veri-Kit CT, Typ P
A-87.160.014	Swansensor pH CT für Chematest 35/42
A-87.460.014	Swansensor Redox CT für Chematest 35/42
A-87.391.014	Swansensor Shurecon CT für Chematest 35/42

### 12.3. Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien

Artikelnr.	Beschreibung
A-70.065.205	Transportkoffer für Chematest 35/42
A-70.065.634	Aufbewahrungsgefäß für Sensor
A-70.065.632 <sup>1)</sup>	Küvettenadapter P/T CT3x/42
A-70.065.639 <sup>1)</sup>	Küvette CT, Typ P, Kunststoff
A-70.065.640 <sup>1)</sup>	Küvette CT, Typ P, Kunststoff, 10x
A-70.065.635 <sup>1)</sup>	Küvette CT, Typ P, Glas
A-70.065.636 <sup>1)</sup>	Küvette CT, Typ P, Glas, 10x
A-70.065.633	Ersatzteilset mit: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 1 Tropffläschchen 125 ml</li><li>◆ 3 Einwegspritzen 10 ml</li><li>◆ 3 Einwegspritzen 20 ml</li></ul>
C-85.520.040	Reinigungstücher für die Küvetten (100 Stück)
A-70.065.600	Bürste für die Reinigung der Küvetten
C-88.917.200	USB-Ladekabel
C-89.511.010	Blisterverpackung für Reagenzienfläschchen

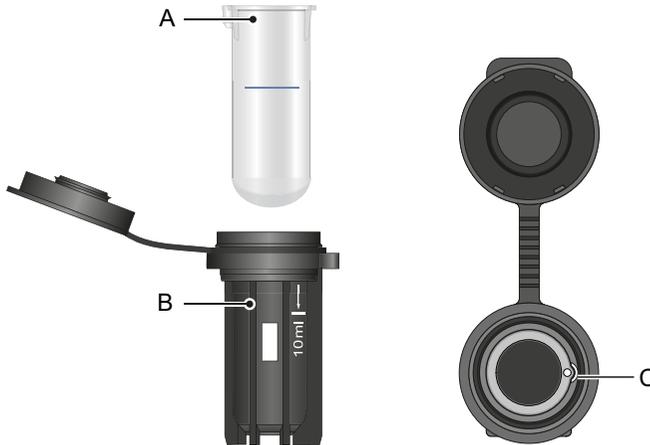
<sup>1)</sup>Siehe [Hinweise zur Kompatibilität](#), S. 52.

**Hinweise zur Kompatibilität**

Mit der Einführung von Hardware V3-A (siehe Typenschild auf der Rückseite des Chematest 35) wurden der Küvettenadapter und die Küvette überarbeitet. Beide Versionen des Küvettenadapters sind mit allen Versionen des Chematest 35 kompatibel, müssen aber mit der richtigen Version der Küvette kombiniert werden.

**Neue Version mit Codierring**

Die neue Version des Küvettenhalters und der Küvette ist an den folgenden Merkmalen erkennbar:



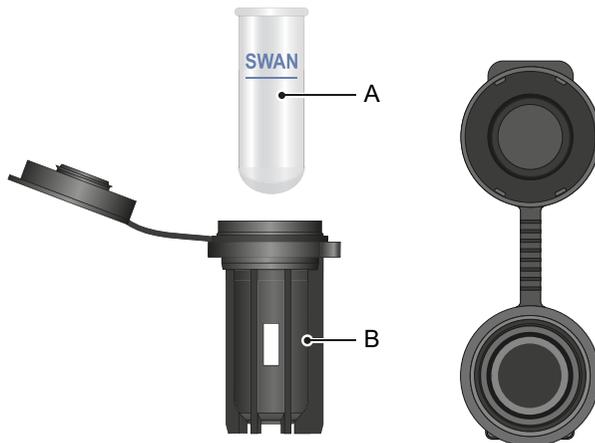
- A** Küvette mit Codierring
- B** Weiße 10-ml-Markierung und Swan-Schriftzug auf dem Küvettenadapter
- C** Aussparung im Küvettenadapter

Der neue Küvettenadapter (A-70.065.632) kann mit den folgenden Artikeln aus der Ersatzteilliste kombiniert werden:

Artikelnr.	Beschreibung
A-70.065.639	Küvette CT, Typ P, Kunststoff
A-70.065.640	Küvette CT, Typ P, Kunststoff, 10x
A-70.065.635	Küvette CT, Typ P, Glas
A-70.065.636	Küvette CT, Typ P, Glas, 10x

Alte Version  
ohne Codierring

Die alte Version des Küvettenhalters und der Küvette ist an den folgenden Merkmalen erkennbar:



**A** Küvette ohne Codierring

**B** Küvettenadapter ohne aufgedruckten Text

Der alte Küvettenadapter (nicht mehr erhältlich) kann mit den folgenden Artikeln kombiniert werden:

Artikelnr.	Beschreibung
A-70.065.603	Glasküvette
A-70.065.631	Glasküvetten, 10-pack

## 13. Technische Daten

### 13.1. Instrumentenspezifikation

<b>Gehäuse</b>	IP67-zertifiziert
<b>Stromversorgung</b>	Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie Laden Sie das Instrument nur mit einer normalen USB-Buchse Typ A und dem mitgelieferten USB-Kabel auf. Halten Sie es während des Ladevorgangs von Hitze und Wasser fern (nicht IP67-konform). Ladezeit: ca. 3 Stunden Batterielaufzeit: ca. 5000 Messungen oder eine Woche im Ruhemodus Automatische Abschaltung nach 10 Minuten Inaktivität
<b>Betriebsbedingungen</b>	Temperatur: 0–45 °C Feuchtigkeit: 0 bis 100% relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
<b>Lagerbedingungen</b>	Temperatur: -20–60 °C Für Reagenzien und Sensoren gelten separate Lagerbedingungen. Reagenzien: Siehe Etikett auf der Verpackung. Sensoren: 0–50 °C
<b>Abmessungen und Gewicht</b>	Instrument: 10 x 7 x 22 cm, 390 g Transportkoffer mit Inhalt: 46 x 12 x 38 cm, 3.1 kg

## 13.2. Liste der fotometrischen Methoden

	<b>Methode</b>	<b>Bereich</b>	<b>Ausgegebene Werte</b>
Chlorine	♦ Freies Chlor	0–10 ppm	Freies Chlor
	♦ Gesamtchlor	0–10 ppm	Gesamtchlor
	♦ Gebundenes Chlor 1 Küvette	0–10 ppm	Freies Chlor (fac), Gesamtchlor (tc), gebundenes Chlor (cc)
	♦ Gebundenes Chlor 2 Küvetten	0–10 ppm	Freies Chlor (fac), Gesamtchlor (tc), gebundenes Chlor (cc)
	♦ Freies Chlor in Gegenwart von Chlordioxid oder Brom	0–10 ppm	Freies Chlor
Andere Desin- fektionsmittel	♦ Ozon	0–4000 ppb	Ozon
	♦ Ozon in Gegenwart von freiem Chlor	0–4000 ppb	Ozon
	♦ Brom	0–23 ppm	Brom
	♦ Iod	0–35 ppm	Iod
	♦ Chlordioxid	0–19 ppm	Chlordioxid
Weitere Parameter	♦ Cyanursäure	0–100 ppm	Cyanursäure
	♦ pH (Phenolrot)	6.5–8.0	pH

## 13.3. Sensorspezifikationen

### 13.3.1 pH und Redox

<b>Swansensor pH CT</b>	Messbereich:	1–13
	Auflösung:	0.01
	Automatische Temperaturkompensation mit integriertem Sensor. DIN/NIST- oder technische Puffer.	
<b>Swansensor Redox CT</b>	Pt-Redoxelektrode mit integriertem Temperatursensor für konsistente Datenaufzeichnungen.	
	Messbereich:	–400–1200 mV
	Auflösung:	1 mV
<b>Gemeinsame Charakteris- tiken</b>	Vergiftungsgeschützte Referenzsysteme mit Festelektrolyt und Ringspaltmembran.	
	Temperaturbereich:	0–50 °C
	Druck:	≤ 2 bar
	Leitfähigkeit der Probe:	≥ 100 µS/cm
	Referenzsystem:	Ag/AgCl
	Festelektrolyt:	3.5 M KCl (AgCl-frei)
	Diaphragma: Verbindung:	offene Verbindung 1 m Kabel mit 4-Pin-Anschluss

### 13.3.2 Leitfähigkeit

<b>Swansensor Shurecon CT</b>	Digitaler Vier-Elektroden-Sensor mit Pt-Elektroden. Unempfindlich gegenüber Polarisierungseffekten.
Messbereiche/Auflösung:	0.00–9.99 $\mu\text{S/cm}$ 10.0–99.9 $\mu\text{S/cm}$ 100–999 $\mu\text{S/cm}$ 1.00–9.99 $\text{mS/cm}$ 10.0–29.9 $\text{mS/cm}$ 30–100 $\text{mS/cm}$
Genauigkeit:	$\pm(0.2 \mu\text{S/cm} \pm 1.5\% \text{ des Messwerts})$
Temperaturbereich:	0–50 °C
Automatische Temperaturkompensation:	absolut (keine) linearer Koeffizient in %/°C nicht lineare Funktion für natürliche Wässer gemäss EN 27888
Verbindung:	1 m Kabel mit 4-Pin-Anschluss
<b>Konzentrations- messungen</b>	Messbereiche/Auflösung bei 20 °C:
NaCl:	0.00–8.25%
HCl:	0.00–1.10%
NaOH:	0.00–2.10%
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	0.00–2.31%
HNO <sub>3</sub> :	0.00–1.90%
Salinity:	0.0–82.5‰ (als NaCl)
TDS:	je nach Koeffizient



## 13.4. Lieferumfang

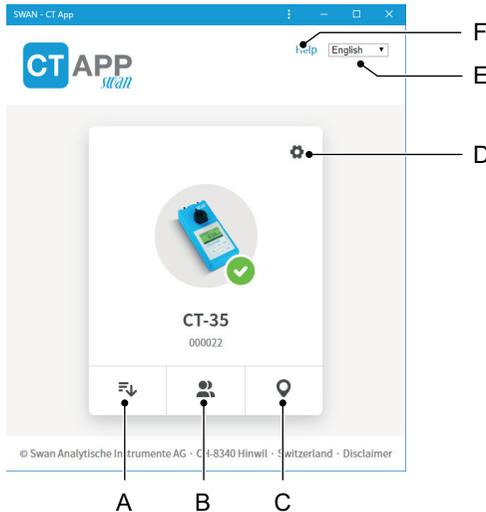


- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Transportkoffer   | <b>F</b> 2 Sensorfächer (Sensoren separat erhältlich) |
| <b>B</b> 2 Blisterverpackungen für Reagenzienfläschchen  | <b>G</b> Sensor-Aufbewahrungsgefäß                    |
| <b>C</b> Aufbewahrungsfach mit USB-Ladekabel, 6 Feucht-Reinigungstüchern zur Küvettenreinigung | <b>H</b> Chematest 35                                 |
| <b>D</b> 2 Küvettenadapter   | <b>I</b> Bürste für die Reinigung der Küvette         |
| <b>E</b> Tropffläschchen für Spülwasser  | <b>J</b> 4 Küvetten                                   |
|  | <b>K</b> 10-ml-Spritze                                |

## Anhang: CT App

<b>Voraussetzungen</b>	<p>Das mobile Gerät oder der PC muss mit der folgenden Software und Hardware ausgestattet sein</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♦ Webbrowser: Google Chrome Version 80 oder höher oder Microsoft Edge Version 80 oder höher</li><li>♦ Betriebssystem: Windows 10, Android 7.0 oder macOS</li><li>♦ Bluetooth-4.0-Schnittstelle</li></ul>
<b>Installation</b>	<p>Zur Installation der CT App wie folgt vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Den Chrome- oder Edge-Browser starten und <a href="http://ctapp.swan.ch">ctapp.swan.ch</a> in das Adressfeld eingeben.</li><li>2 Die CT App durch Klick auf das entsprechende Symbol oder den entsprechenden Menüpunkt im Browser installieren:<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Auf einem Windows-PC das Symbol ⊕ in der Titelleiste anklicken. Im nächsten Dialog mit &lt;Installieren&gt; bestätigen.</li><li>♦ Auf einem Android-Gerät am unteren Rand der App auf &lt;Swan CT-App zum Homescreen hinzufügen&gt; klicken und im nächsten Dialog mit &lt;Hinzufügen&gt; bestätigen.</li></ul><p>⇒ <i>Die App kann nun offline verwendet werden. Je nach Betriebssystem und Browser wurde eine Verknüpfung im Startmenü oder auf dem Homescreen des Betriebssystems angelegt.</i></p></li></ol>
<b>Verbindung herstellen</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Bluetooth auf dem mobilen Gerät oder PC aktivieren.</li><li>2 Bluetooth auf dem Chematest 35 über den Menüpunkt &lt;Einstellungen&gt;/&lt;Bluetooth&gt;/&lt;Bluetooth&gt; und Auswahl von "Aktiv" einschalten.</li><li>3 In der CT App auf &lt;Verbindung aufbauen&gt; klicken.</li><li>4 Das Instrument aus der Liste auswählen und auf die Schaltfläche &lt;Pair&gt; klicken. ⇒ <i>Der Hauptbildschirm der CT App wird angezeigt.</i></li></ol>



**Hauptbild-  
schirm  
CT App**

**A Datenspeicher auslesen**

Überträgt die Messwerthistorie des Chematest 35 zu der CT App und exportiert diese in eine CSV- oder Exceldatei.

**B Benutzerliste ändern**

Erlaubt das Bearbeiten der Benutzerliste des Chematest 35.

**C Identifikationen ändern**

Erlaubt das Bearbeiten der Identifikationsliste des Chematest 35.

**D Einstellungen**

Hier kann ein anderes Sprachpaket installiert, eine Sprache ausgewählt oder die Verbindung zum Chematest 35 beendet werden.

**E Sprache**

Legt die Sprache der CT App fest.

**F Hilfe**

Öffnet den Downloadbereich der Swan-Website in einem Browserfenster. Dort kann die aktuellste Version dieses Handbuchs heruntergeladen werden.

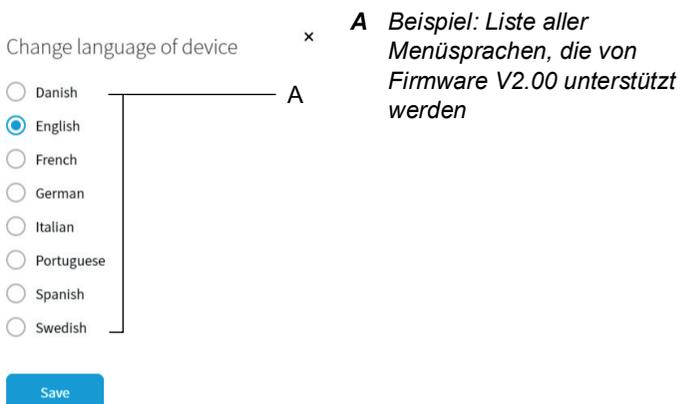
### Sprachpakete

Die Menüsprachen des Chematest 35 sind in Sprachpaketen organisiert, die vom Benutzer mithilfe der CT App installiert werden können.

- ◆ Ein Sprachpaket enthält bis zu 5 Sprachen.
- ◆ Es kann zur gleichen Zeit immer nur ein Sprachpaket installiert sein.

### Liste aller unterstützten Sprachen

Eine Liste aller unterstützten Menüsprachen über alle Sprachpakete hinweg kann in der CT App unter  / <Sprache ändern> angezeigt werden. Dazu muss das Chematest 35 mit der CT App verbunden sein.



Die gewünschte Sprache aus der Liste auswählen. Falls die Sprache Teil des aktuell installierten Sprachpakets ist, kann sie direkt durch einen Klick auf <Speichern> gesetzt werden.

Falls für die gewünschte Sprache die Installation eines anderen Sprachpakets erforderlich ist, erscheint neben der Sprache die Schaltfläche <Herunterladen>. Durch einen Klick auf <Herunterladen> und anschließend auf <Installieren> wird das passende Sprachpaket installiert.

**Hinweis:** Zum Herunterladen und Installieren eines Sprachpakets ist eine Internetverbindung erforderlich.

## Regulatorische Informationen



Dieses Produkt enthält ein Bluetooth-Modul eines Drittherstellers, das getestet wurde und die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäss Teil 15 der FCC-Vorschriften erfüllt.

Enthält FCC-ID: T9JRN402020



Dieses Produkt erfüllt alle Anforderungen der relevanten EU-Richtlinien. Die Konformitätserklärung ist auf Verlangen bei Swan erhältlich.



Swan-Produkte - Analytische Instrumente für:



**Swan** ist weltweit durch Tochtergesellschaften und Distributoren vertreten und kooperiert mit unabhängigen Vertriebspartnern auf der ganzen Welt. Für Kontaktangaben den QR-Code scannen.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil  
[www.swan.ch](http://www.swan.ch) · [swan@swan.ch](mailto:swan@swan.ch)

**SWISS  MADE**



 Chematest 35

