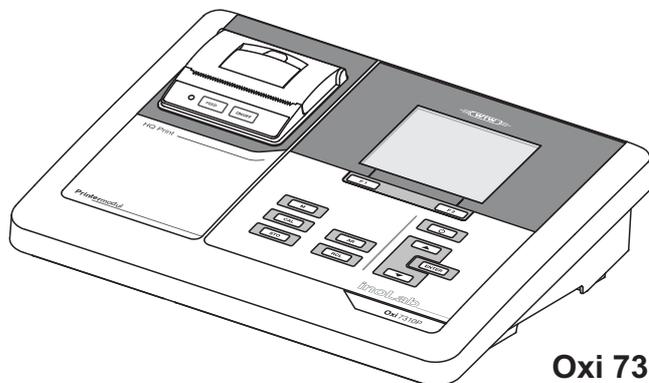


**Oxi 7310**



**Oxi 7310P**

# Oxi 7310

# Oxi 7310P

SAUERSTOFFMESSGERÄT



a xylem brand

**Copyright**

© 2017 Xylem Analytics Germany GmbH  
Printed in Germany.

## Oxi 7310 - Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>6</b>
1.1	Messgerät Oxi 7310 .....	6
1.2	Messgerät Oxi 7310P .....	7
1.3	Sensoren .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
2.1	Sicherheitsinformationen .....	8
2.1.1	Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung .....	8
2.1.2	Sicherheitskennzeichnungen auf dem Messgerät .....	8
2.1.3	Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen .....	8
2.2	Sicherer Betrieb .....	9
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	9
2.2.2	Voraussetzungen für den sicheren Betrieb .....	9
2.2.3	Unzulässiger Betrieb .....	9
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>10</b>
3.1	Lieferumfang .....	10
3.2	Energieversorgung .....	10
3.3	Erstinbetriebnahme .....	10
3.3.1	Batterien einlegen .....	11
3.3.2	Steckernetzgerät anschließen .....	12
3.3.3	Stativ montieren .....	12
<b>4</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>13</b>
4.1	Allgemeine Bedienprinzipien .....	13
4.1.1	Tastenfeld .....	13
4.1.2	Display .....	14
4.1.3	Statusinformationen (Messgerät) .....	14
4.1.4	Buchsenfeld .....	15
4.2	Messgerät einschalten .....	15
4.3	Ausschalten .....	16
4.4	Navigation .....	16
4.4.1	Betriebsarten .....	16
4.4.2	Messwertansicht .....	17
4.4.3	Menüs und Dialoge .....	17
4.4.4	Elemente in Menüs und Dialogen .....	17
4.4.5	Beispiel 1 zur Navigation: Sprache einstellen .....	19
4.4.6	Beispiel 2 zur Navigation: Datum und Uhrzeit einstellen .....	20

<b>5</b>	<b>Sauerstoff</b>	<b>22</b>
5.1	Messen	22
5.1.1	Sauerstoff messen	22
5.1.2	Temperatur messen	24
5.2	Kalibrieren	25
5.2.1	Warum kalibrieren?	25
5.2.2	Wann kalibrieren?	25
5.2.3	Kalibrierverfahren	25
5.2.4	Kalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft (Luftkalibriergefäß)	25
5.2.5	Kalibrieren über Vergleichsmessung (OxiComp)	26
5.2.6	Kalibrierdaten	28
<b>6</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>30</b>
6.1	Messeinstellungen	30
6.1.1	Einstellungen für Sauerstoffsensoren ändern	30
6.1.2	Kalibrierintervall	31
6.2	Sensorunabhängige Einstellungen	32
6.2.1	<i>System</i>	32
6.2.2	<i>Speicher</i>	33
6.3	Rücksetzen (Reset)	33
6.3.1	Messeinstellungen rücksetzen	33
6.3.2	Systemeinstellungen rücksetzen	34
<b>7</b>	<b>Speichern</b>	<b>35</b>
7.1	Manuell speichern	35
7.2	Automatisch intervallweise speichern	36
7.3	Messdatenspeicher	38
7.3.1	Messdatenspeicher anzeigen und bearbeiten	38
7.3.2	Messdatenspeicher löschen	40
7.3.3	Messdatensatz	40
7.3.4	Speicherplätze	40
<b>8</b>	<b>Daten übertragen (USB-Schnittstelle)</b>	<b>41</b>
8.1	Optionen für die Datenübertragung	41
8.2	PC anschließen	42
8.3	MultiLab Importer	42
<b>9</b>	<b>Drucker (nur Oxi 7310P)</b>	<b>43</b>
9.1	Inbetriebnahme / Drucker ein-/ausschalten	43
9.2	Bedienung / Drucken	44
9.3	Druckereinstellungen	44
9.4	Wartung	44
9.4.1	Papierrolle wechseln	44
9.5	Was tun wenn ... / Drucker	45
<b>10</b>	<b>Wartung, Reinigung, Entsorgung</b>	<b>46</b>
10.1	Wartung	46

---

10.1.1	Allgemeine Wartungsarbeiten .....	46
10.1.2	Batterien austauschen .....	46
10.2	Reinigung .....	47
10.3	Verpackung .....	47
10.4	Entsorgung .....	47
<b>11</b>	<b>Was tun, wenn...</b> .....	<b>48</b>
11.1	Sauerstoff .....	48
11.2	Allgemein .....	48
<b>12</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>50</b>
12.1	Messbereiche, Auflösungen, Genauigkeiten .....	50
12.2	Allgemeine Daten .....	51
<b>13</b>	<b>Firmware-Update</b> .....	<b>52</b>
<b>14</b>	<b>Fachwortverzeichnis</b> .....	<b>53</b>
<b>15</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>55</b>

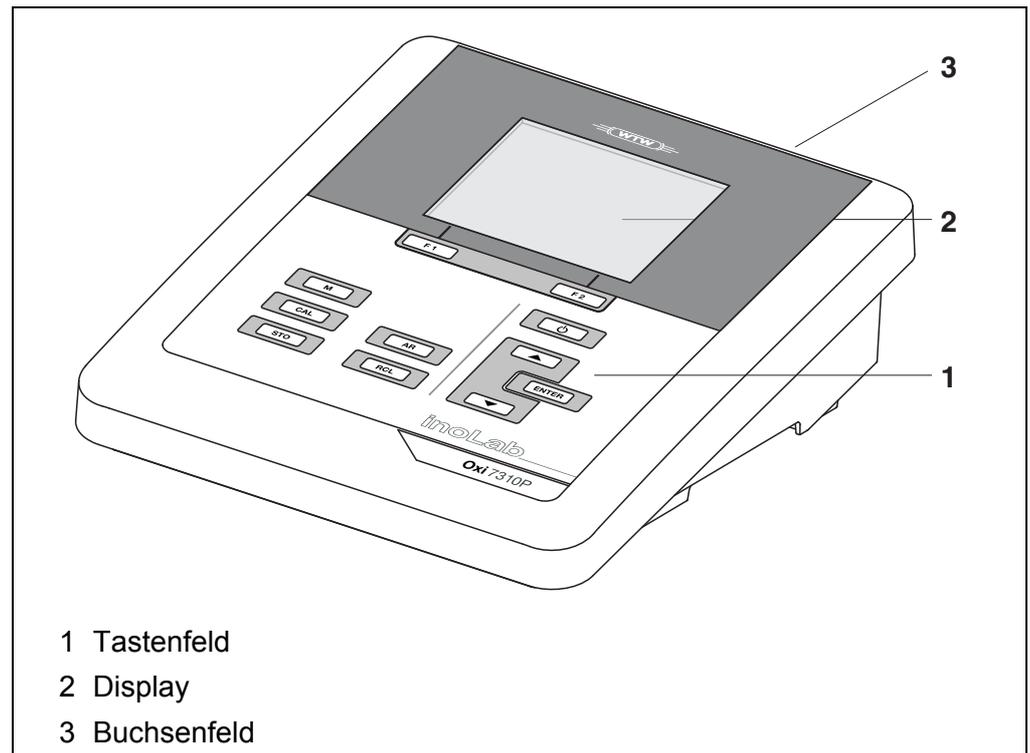
# 1 Überblick

## 1.1 Messgerät Oxi 7310

Mit dem kompakten Präzisions-Sauerstoffmessgerät Oxi 7310 können Sie schnell und zuverlässig Sauerstoffmessungen durchführen.

Das Oxi 7310 bietet für alle Anwendungsbereiche ein Höchstmaß an Bedienkomfort, Zuverlässigkeit und Messsicherheit.

Die USB-Schnittstelle können Sie zur Datenübertragung auf einen PC und für Softwareupdates des Geräts einsetzen.

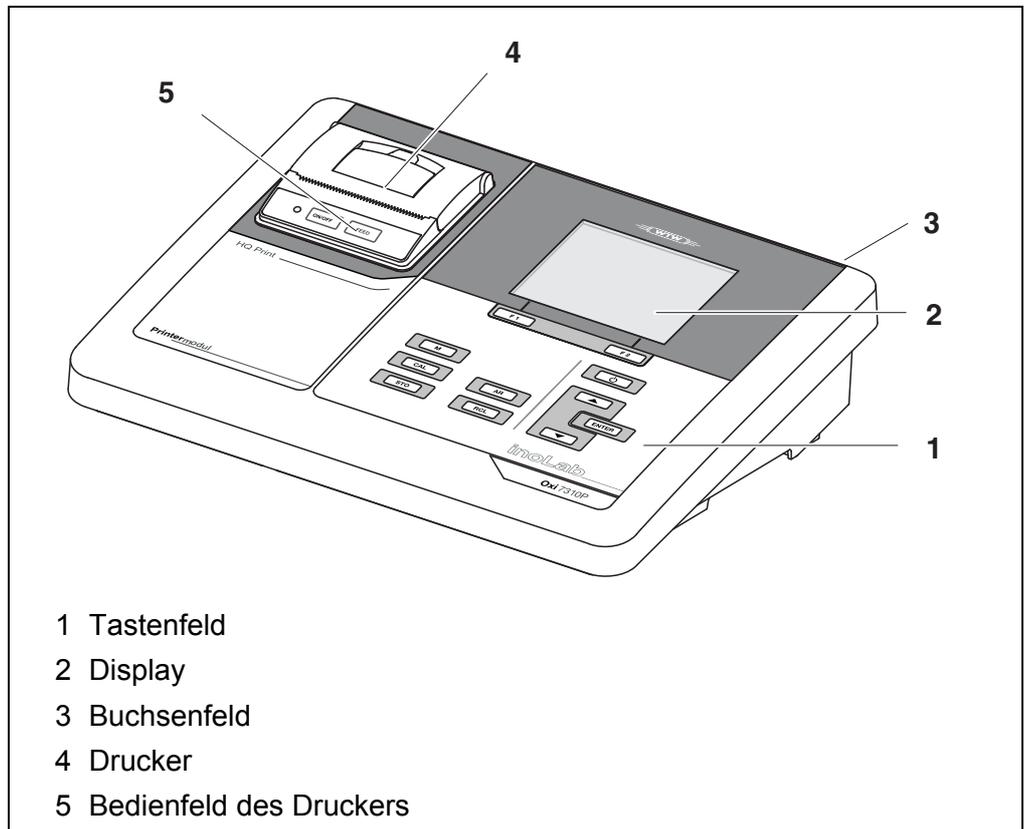


## 1.2 Messgerät Oxi 7310P

Der integrierte Drucker des Oxi 7310P ermöglicht ein GLP-gerechtes Dokumentieren der Messungen.



Alle Informationen zum Drucker des Oxi 7310P sind in einem eigenen Kapitel zusammengefasst (siehe Abschnitt 9 DRUCKER (NUR OXI 7310P), Seite 43).



## 1.3 Sensoren

Ein messbereites Messsystem besteht aus dem Messgerät Oxi 7310 und einem geeigneten Sensor.

Geeignete Sensoren sind Sauerstoffsensoren.



Informationen über verfügbare Sensoren erhalten Sie im Internet.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsinformationen

#### 2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Messgeräts. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch und machen Sie sich mit dem Messgerät vertraut, bevor Sie es in Betrieb nehmen oder damit arbeiten. Halten Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



#### **WARNUNG**

weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder Tod führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.



#### **VORSICHT**

weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.

#### **HINWEIS**

weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.

#### 2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Messgerät

Beachten Sie alle Aufkleber, Hinweisschilder und Sicherheitssymbole auf dem Messgerät und im Batteriefach. Ein Warnsymbol (Dreieck) ohne Text verweist auf Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung.

#### 2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen

Folgende Dokumente enthalten weitere Informationen, die Sie zu Ihrer Sicherheit beachten sollten, wenn Sie mit einem Messsystem arbeiten:

- Bedienungsanleitungen zu Sensoren und weiterem Zubehör
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Pufferlösungen, Elektrolytlösungen, usw.)

## **2.2 Sicherer Betrieb**

### **2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Messgerätes besteht ausschließlich in der Sauerstoff-Messung in einer Laborumgebung.

Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Abschnitt 12 TECHNISCHE DATEN, Seite 50).

Jede darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### **2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb**

Beachten Sie folgende Punkte für einen sicheren Betrieb:

- Das Messgerät darf nur seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend verwendet werden.
- Das Messgerät darf nur mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Messgerät darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Messgerät darf nur geöffnet werden, wenn dies in dieser Bedienungsanleitung ausdrücklich beschrieben ist (Beispiel: Einlegen von Batterien).

### **2.2.3 Unzulässiger Betrieb**

Das Messgerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es:

- eine sichtbare Beschädigung aufweist (z. B. nach einem Transport)
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde (Lagerbedingungen, siehe Abschnitt 12 TECHNISCHE DATEN, Seite 50).

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Lieferumfang

- Sauerstoffmessgerät Oxi 7310
- 4 Batterien 1,5 V Mignon Typ AA
- Steckernetzgerät
- USB-Kabel (A-Stecker auf mini-B-Stecker)
- Stativ
- Stativhalterung
- Ausführliche Bedienungsanleitung
- Kurzbedienungsanleitung
- CD-ROM mit
  - USB-Treibern
  - ausführlicher Bedienungsanleitung
  - Software MultiLab Importer

### 3.2 Energieversorgung

Das Oxi 7310 wird auf folgende Arten mit Energie versorgt:

- Netzbetrieb über das mitgelieferte Steckernetzgerät.
- Batteriebetrieb (4 x Alkali-Mangan-Batterien, Typ AA)
- USB-Betrieb über ein angeschlossenes USB-B-Kabel.

### 3.3 Erstinbetriebnahme

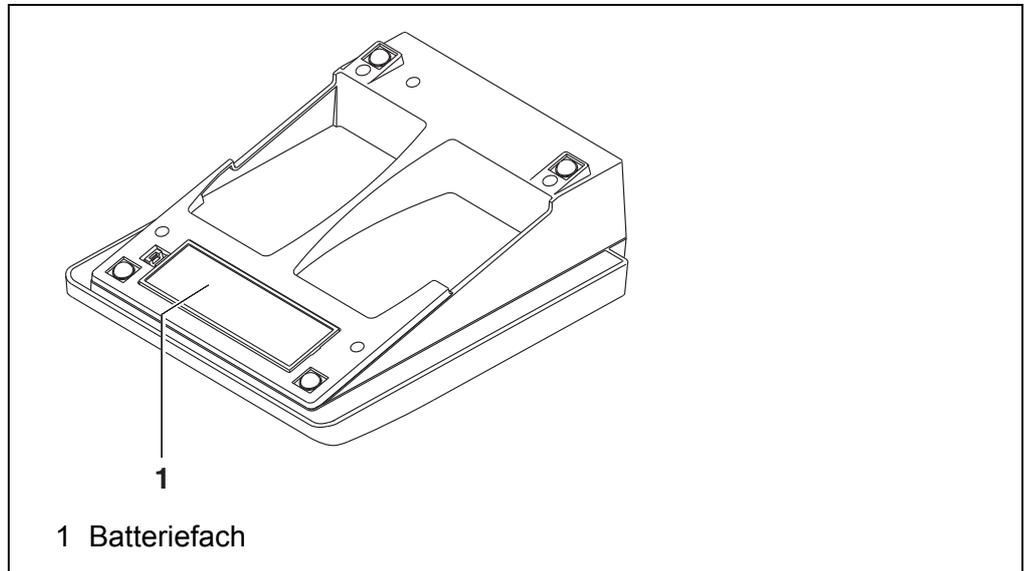
Führen Sie folgende Tätigkeiten aus:

- Mitgelieferte Batterien einlegen
- Für Netzbetrieb: Steckernetzgerät anschließen
- Gegebenenfalls Stativ montieren
- Messgerät einschalten  
(siehe Abschnitt 4.2 MESSGERÄT EINSCHALTEN, Seite 15)
- Datum und Uhrzeit einstellen  
(siehe Abschnitt 4.4.6 BEISPIEL 2 ZUR NAVIGATION: DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN, Seite 20)

### 3.3.1 Batterien einlegen



Sie können das Messgerät wahlweise mit Batterien oder Akkus (Ni-MH) betreiben. Zum Laden der Akkus benötigen Sie ein externes Ladegerät.



1. Batteriefach (1) an der Geräteunterseite öffnen.



#### **VORSICHT**

**Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien. Die  $\pm$ -Angaben im Batteriefach müssen mit den  $\pm$ -Angaben auf den Batterien übereinstimmen.**

2. Vier Batterien (Typ Mignon AA) ins Batteriefach legen.
3. Batteriefach (1) schließen.
4. Datum und Uhrzeit einstellen (siehe Abschnitt 4.4.6 BEISPIEL 2 ZUR NAVIGATION: DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN, Seite 20).

### 3.3.2 Steckernetzgerät anschließen

**VORSICHT**

Die Netzspannung am Einsatzort muss innerhalb des Eingangsspannungsbereichs des Original-Steckernetzgeräts liegen (siehe Abschnitt 12 TECHNISCHE DATEN, Seite 50).

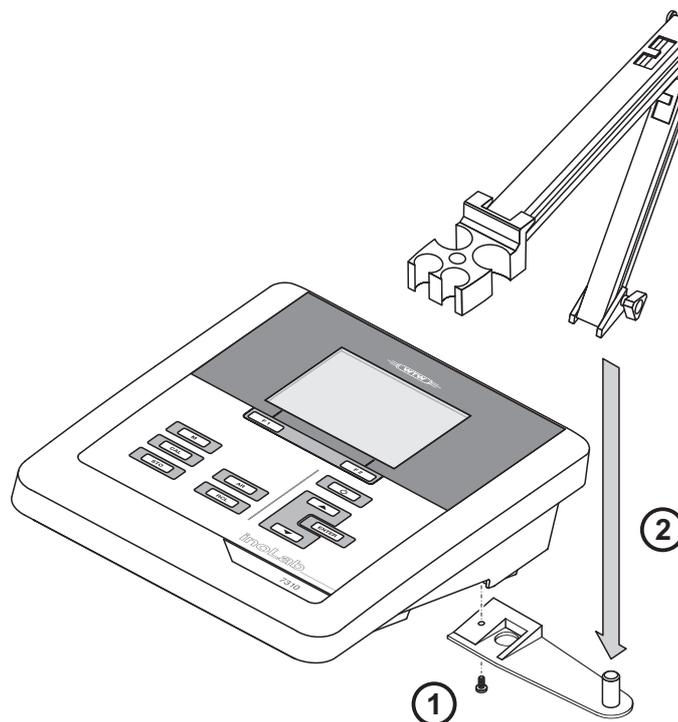
**VORSICHT**

Verwenden Sie nur Original-Steckernetzgeräte (siehe Abschnitt 12 TECHNISCHE DATEN, Seite 50).

1. Den Stecker des Steckernetzgeräts am Oxi 7310 in die Buchse für das Steckernetzgerät stecken.
2. Das Original-Steckernetzgerät an eine leicht zugängliche Steckdose anschließen.

### 3.3.3 Stativ montieren

Der Stativfuß läßt sich auf der rechten Seite des Messgeräts anbringen.



## 4 Bedienung

### 4.1 Allgemeine Bedienprinzipien

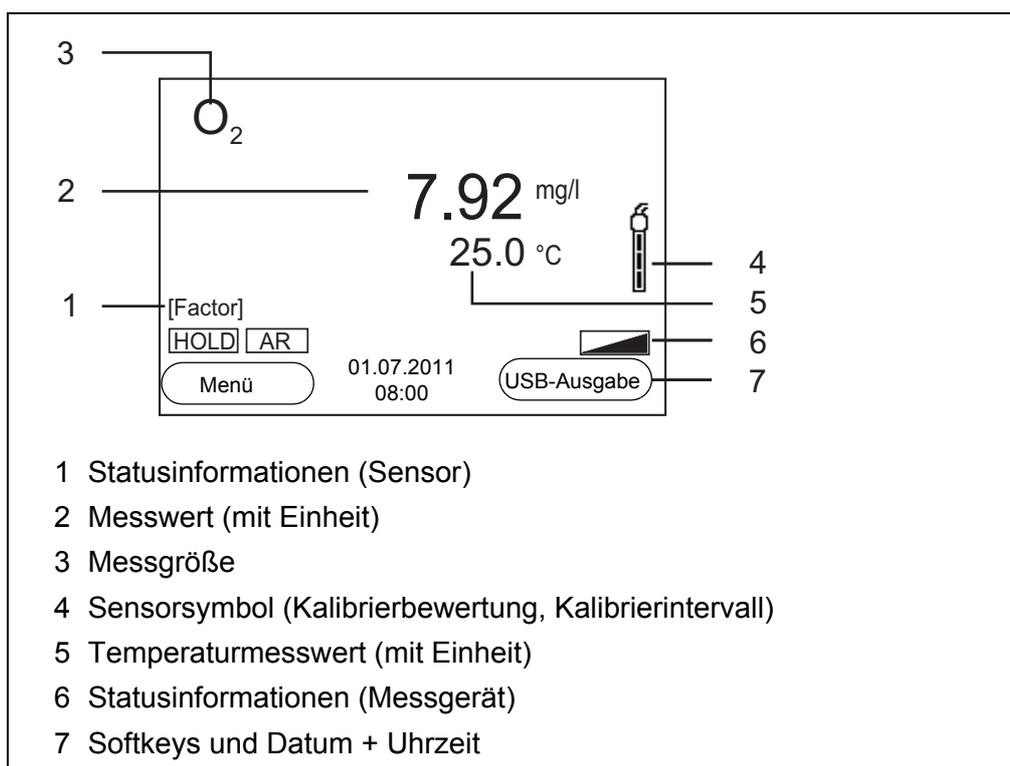
#### 4.1.1 Tastenfeld

In dieser Bedienungsanleitung werden Tasten durch spitze Klammern <.> veranschaulicht.

Das Tastensymbol (z. B. <ENTER>) bedeutet in der Bedienungsanleitung generell einen kurzen Tastendruck (unter 2 sec). Ein langer Tastendruck (ca. 2 sec) wird durch einen Strich hinter dem Tastensymbol (z. B. <ENTER\_\_>) veranschaulicht.

	<F1>: <F1__>:	Softkeys, die situationsbezogene Funktionen zur Verfügung stellen, z. B.: <F1>/[Menü]: Menü für Messeinstellungen öffnen <F1__>/[Menü]: Menü für Systemeinstellungen öffnen
	<F2>: <F2__>:	
	<On/Off>:	Messgerät ein-/ausschalten
	<M>:	Messgröße wählen / Einstellungen beenden
	<CAL>: <CAL__>:	Kalibrierverfahren aufrufen Kalibrierdaten anzeigen
	<STO>: <STO__>:	Messwert manuell speichern Automatische Speicherung konfigurieren und starten
	<RCL>: <RCL__>:	Manuell gespeicherte Messwerte anzeigen Automatisch gespeicherte Messwerte anzeigen
	<▲><▼>:	Menüsteuerung, Navigation Werte erhöhen, verringern Kontinuierlich Werte erhöhen, verringern
	<▲__><▼__>:	
	<ENTER>: <ENTER__>:	Menü für Messeinstellungen öffnen / Eingaben bestätigen Menü für Systemeinstellungen öffnen
	<AR>	Messwert einfrieren (HOLD-Funktion) AutoRead-Messung ein-/ausschalten

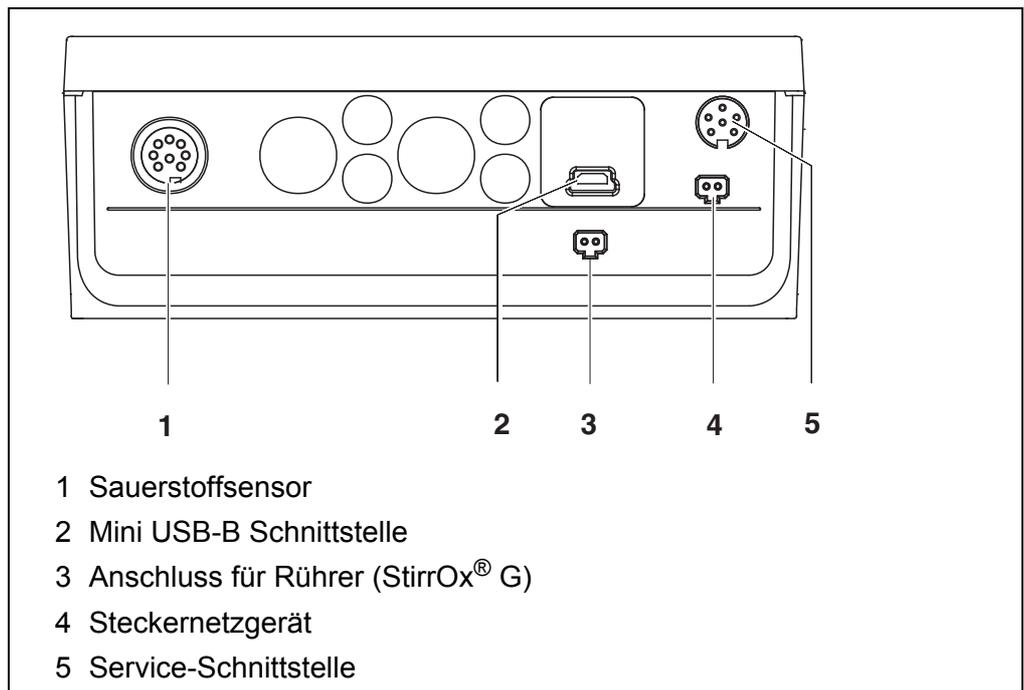
## 4.1.2 Display



## 4.1.3 Statusinformationen (Messgerät)

AR	Stabilitätskontrolle (AutoRead) ist aktiviert
HOLD	Messwert ist eingefroren (Taste <AR>)
	Batterien weitgehend entladen

#### 4.1.4 Buchsenfeld

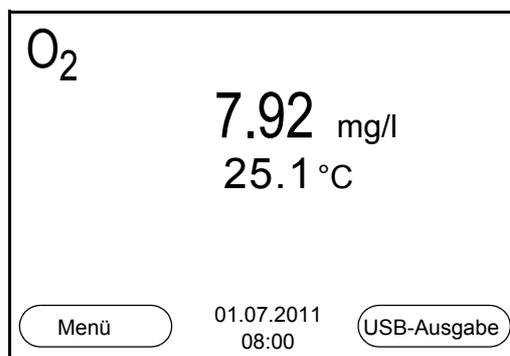


#### VORSICHT

Schließen Sie an das Messgerät nur Sauerstoffsensoren an, die keine unzulässigen Spannungen oder Ströme (> SELV und > Stromkreis mit Strombegrenzung) einspeisen können. Nahezu alle handelsüblichen Sauerstoffsensoren erfüllen diese Bedingungen.

#### 4.2 Messgerät einschalten

1. Mit **<On/Off>** das Gerät einschalten.  
 Das Gerät führt einen Selbsttest durch.  
 Während der Selbsttest durchgeführt wird, zeigt das Display das Logo des Herstellers.  
 Das Display zeigt die Messwertansicht.



### 4.3 Ausschalten

1. Mit **<On/Off>** das Gerät ausschalten.

**Abschaltautomatik** Zur Schonung der Batterien besitzt das Gerät eine automatische Abschaltfunktion (siehe Abschnitt 6.2.1 SYSTEM, Seite 32). Die Abschaltautomatik schaltet das Messgerät ab, wenn eine einstellbare Zeit lang keine Taste betätigt wurde.

Die Abschaltautomatik ist nicht aktiv

- bei angeschlossenem Kommunikationskabel
- bei aktivierter Funktion *Automatischer Speicher*, oder bei *automatischer Datenübertragung*
- bei angeschlossenem Steckernetzgerät

**Displaybeleuchtung** Das Messgerät schaltet die Displaybeleuchtung automatisch aus, wenn innerhalb von 30 Sekunden kein Tastendruck erfolgt. Die Beleuchtung schaltet beim nächsten Tastendruck wieder ein.

Alternativ können Sie die Displaybeleuchtung auch generell ein- oder ausschalten (siehe Abschnitt 6.2.1 SYSTEM, Seite 32).

### 4.4 Navigation

In den folgenden Abschnitten werden die Prinzipien der Navigation in Menüs und Dialogen dargestellt.

#### 4.4.1 Betriebsarten

Es gibt folgende Betriebsarten:

Betriebsart	Erläuterung
<b>Messen</b>	Das Display zeigt die Messdaten des angeschlossenen Sensors in der Messwertansicht
<b>Kalibrieren</b>	Das Display zeigt einen Kalibrierablauf mit Kalibrierinformationen, Funktionen und Einstellungen
<b>Speichern</b>	Das Messgerät speichert Messdaten manuell oder automatisch
<b>Daten übertragen</b>	Das Messgerät überträgt Messdaten und Kalibrierprotokolle automatisch oder manuell an eine USB-B-Schnittstelle.
<b>Einstellen</b>	Das Display zeigt das System- oder ein Sensormenü mit Untermenüs, Einstellungen und Funktionen

In der aktiven Betriebsart stehen nur die Anzeigen und Funktionen zur Verfügung, die gerade benötigt werden.

#### 4.4.2 Messwertansicht

In der Messwertansicht öffnen Sie mit dem Softkey **<F1>** die Menüs für Einstellungen. Die aktuellen Funktionen der Softkeys werden im Display angezeigt.

- Mit **<F1>/[Menü]** (kurzer Druck) öffnen Sie das zur angezeigten Messgröße zugehörige Menü für Kalibrier- und Messeinstellungen.
- Mit **<F1\_\_>/[Menü]** (langer Druck (ca. 2 s) öffnen Sie das Menü *Speicher & Konfig.* mit den sensorunabhängigen Einstellungen.

Mit den Tasten des Tastenfelds erreichen Sie weitere Funktionen, z. B. Speicher oder Kalibrierablauf (siehe Abschnitt 4.1.1 TASTENFELD, Seite 13). Diese Funktionen sind in anderen Bediensituationen nicht verfügbar.

#### 4.4.3 Menüs und Dialoge

Die Menüs für Einstellungen sowie Dialoge in Abläufen enthalten weitere Unterelemente.

- Mit den Tasten **<▲><▼>** wählen Sie ein Unterelement. Die aktuelle Auswahl ist jeweils mit einem Rahmen dargestellt.
- Mit **<F1>/[Zurück]** wechseln Sie in das übergeordnete Menü, um weitere Einstellungen vorzunehmen.
- Mit **<M>** wechseln Sie zurück in die Messwertansicht.

#### 4.4.4 Elemente in Menüs und Dialogen

- Untermenüs

Der Name des Untermenüs erscheint am oberen Rand des Rahmens. Untermenüs werden durch Bestätigen mit **<ENTER>** geöffnet. Beispiel:



- Einstellungen

Einstellungen sind durch einen Doppelpunkt gekennzeichnet. Die aktuelle Einstellung erscheint am rechten Rand. Mit **<ENTER>** wird der Einstellmodus geöffnet. Anschließend kann die Einstellung mit **<▲><▼>** und **<ENTER>** geändert werden. Beispiel:

— Allgemein —

Sprache:	Deutsch
Signalton:	aus
Beleuchtung:	ein
Kontrast:	48 %
Abschaltzeit:	30 min

Zurück 01.07.2011  
08:00

- Funktionen

Funktionen sind durch den Namen der Funktion gekennzeichnet. Sie werden durch Bestätigen mit **<ENTER>** sofort ausgeführt.  
Beispiel: Funktion *Kalibrierprotokoll* anzeigen.

— O<sub>2</sub> —

Kalibrierprotokoll	
Kalibrierspeicher	
Kalibrierintervall:	150 d

Zurück 01.07.2011  
08:00

- Meldungen

Informationen sind durch das Symbol **i** gekennzeichnet. Sie können nicht ausgewählt werden. Beispiel:

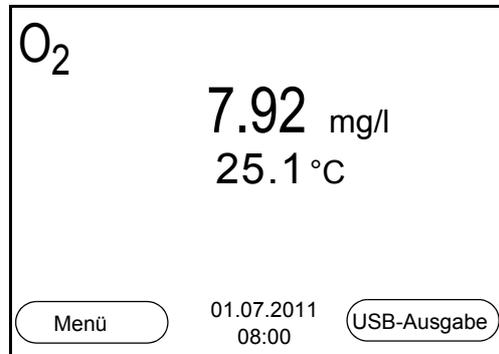
— O<sub>2</sub> —

Kalibrierung	
Temperatureinheit	°C
Sal Korrektur	ein
Salinität	21.7
Stabilitätskontrolle	ein
Rücksetzen	
<b>i</b> Luftdruck = 941 mbar	

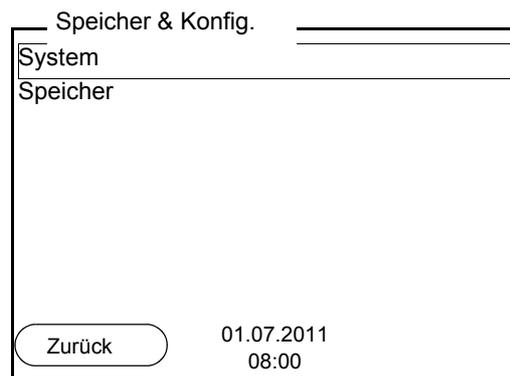
Zurück 01.07.2011  
08:00

#### 4.4.5 Beispiel 1 zur Navigation: Sprache einstellen

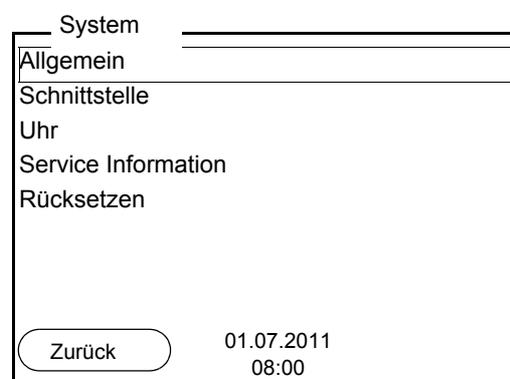
1. Die Taste **<On/Off>** drücken.  
Die Messwertansicht erscheint.  
Das Gerät befindet sich in der Betriebsart Messen.



2. Mit **<F1\_\_>**/[Menü] das Menü *Speicher & Konfig.* öffnen.  
Das Gerät befindet sich in der Betriebsart Einstellen.



3. Mit **<▲>**/**<▼>** das Untermenü *System* markieren.  
Die aktuelle Auswahl ist mit einem Rahmen dargestellt.
4. Mit **<ENTER>** das Untermenü *System* öffnen.



5. Mit **<▲>**/**<▼>** das Untermenü *Allgemein* markieren.  
Die aktuelle Auswahl ist mit einem Rahmen dargestellt.

6. Mit **<ENTER>** das Untermenü *Allgemein* öffnen.

Allgemein	
Sprache:	Deutsch
Signalton:	aus
Beleuchtung:	ein
Kontrast:	48 %
Abschaltzeit:	30 min
Zurück      01.07.2011 08:00	

7. Mit **<ENTER>** den Einstellmodus für die *Sprache* öffnen.

Allgemein	
Sprache:	Deutsch
Signalton:	aus
Beleuchtung:	ein
Kontrast:	48 %
Abschaltzeit:	30 min
Zurück      01.07.2011 08:00	

8. Mit **<▲><▼>** die gewünschte Sprache auswählen.
9. Mit **<ENTER>** die Einstellung bestätigen.  
 Das Gerät wechselt in die Betriebsart Messen.  
 Die gewählte Sprache ist aktiv.

#### 4.4.6 Beispiel 2 zur Navigation: Datum und Uhrzeit einstellen

Das Messgerät besitzt eine Uhr mit Datumsfunktion. Datum und Uhrzeit sind in der Messwertansicht eingeblendet.

Beim Speichern von Messwerten und beim Kalibrieren werden Datum und aktuelle Uhrzeit automatisch mitgespeichert.

Die richtige Einstellung von Datum und Uhrzeit und Datumsformat ist für folgende Funktionen und Anzeigen wichtig:

- Aktuelle Uhrzeit und Datum
- Kalibrierdatum
- Identifikation gespeicherter Messwerte.

Prüfen Sie deshalb die Uhrzeit in regelmäßigen Abständen.



Datum und Uhrzeit werden nach einem Abfall der Versorgungsspannung (leere Batterien) zurückgesetzt.

### Datum, Uhrzeit und Datumsformat einstellen

Das Datumsformat kann von der Anzeige Tag, Monat, Jahr (*TT.MM.JJJJ*) auf Monat, Tag, Jahr (*MM/TT/JJJJ* oder *MM.TT.JJJJ*) umgestellt werden.

1. In der Messwertansicht:  
Mit **<F1>**/[Menü] das Menü *Speicher & Konfig.* öffnen.  
Das Gerät befindet sich in der Betriebsart Einstellen.
2. Mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** das Menü *System / Uhr* auswählen und bestätigen.  
Das Einstellmenü für Datum und Uhrzeit öffnet sich.
3. Mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** *Zeit* auswählen und bestätigen.  
Die Stunden sind markiert.

Uhr	
Datumsformat:	TT.MM.JJJJ
Datum:	01.07.2011
Zeit:	08:00:25
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Zurück</span> <span>01.07.2011 08:00</span> </div>	

4. Mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** die Einstellung ändern und bestätigen.  
Die Minuten sind markiert.
5. Mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** die Einstellung ändern und bestätigen.  
Die Sekunden sind markiert.
6. Mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** die Einstellung ändern und bestätigen.  
Die Zeit ist eingestellt.
7. Gegebenenfalls *Datum* und *Datumsformat* einstellen. Die Einstellung erfolgt in gleicher Weise wie die Einstellung der Uhrzeit.
8. Mit **<F1>**/[Zurück] in das übergeordnete Menü wechseln, um weitere Einstellungen vorzunehmen.  
oder  
Mit **<M>** in die Messwertansicht wechseln.  
Das Gerät befindet sich in der Betriebsart Messen.

## 5 Sauerstoff

### 5.1 Messen

#### 5.1.1 Sauerstoff messen

##### **HINWEIS**

**Bei Anschluss von geerdetem PC kann nicht in geerdeten Medien gemessen werden, da fehlerhafte Ergebnisse geliefert werden!  
Die USB-Schnittstelle ist nicht galvanisch getrennt.**

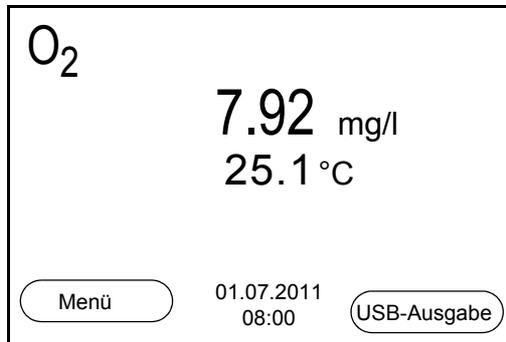
1. Den Sauerstoffsensor an das Messgerät anschließen.  
Das Sauerstoff-Messfenster wird im Display angezeigt.



Sauerstoffmessungen können mit den Sauerstoffsensoren CellOx 325 / StirrOx<sup>®</sup> G und DurOx 325 durchgeführt werden.

Das Messgerät erkennt automatisch den Typ des angeschlossenen Sauerstoffsensors.

2. Gegebenenfalls mit **<M>** die Messgröße wählen.
3. Den Sauerstoffsensor in die Messlösung eintauchen.



4. Gegebenenfalls mit **<M>** die Messgröße wählen:
  - Sauerstoffkonzentration [mg/l]
  - Sauerstoffsättigung [%]
  - Sauerstoffpartialdruck [mbar].

#### **Salzgehaltskorrektur**

Bei der Konzentrationsmessung in Lösungen mit einem Salzgehalt von mehr als 1 g/l ist eine Salzgehaltskorrektur erforderlich. Dazu müssen Sie zunächst die Salinität des Messmediums ermitteln und eingeben. Bei eingeschalteter Salzgehaltskorrektur ist die Anzeige [Sal] im Messfenster eingeblendet.



Das Ein-/Ausschalten der Salzgehaltskorrektur und das Eingeben der Salinität erfolgen im Menü für Kalibrier- und Messeinstellungen (siehe Abschnitt 6.1.1 EINSTELLUNGEN FÜR SAUERSTOFFSENSOREN ÄNDERN, Seite 30).

### Stabilitätskontrolle (AutoRead) & HOLD-Funktion

Die Funktion Stabilitätskontrolle (*AutoRead*) prüft kontinuierlich die Stabilität des Messsignals. Die Stabilität hat einen wesentlichen Einfluss auf die Reproduzierbarkeit des Messwerts.

Die Messgröße im Display blinkt,

- sobald der Messwert den Stabilitätsbereich verlässt
- wenn die automatische *Stabilitätskontrolle* ausgeschaltet ist.

Sie können die Funktion automatische *Stabilitätskontrolle* aktivieren oder ausschalten (siehe Abschnitt 6.1.1 EINSTELLUNGEN FÜR SAUERSTOFFSENSOREN ÄNDERN, Seite 30).

1. Mit **<AR>** den Messwert einfrieren.  
Die Statusanzeige [HOLD] wird angezeigt.  
Die HOLD-Funktion ist aktiv.



Sie können jederzeit die Funktion *Stabilitätskontrolle* und die HOLD-Funktion mit **<AR>** oder **<M>** beenden.

2. Mit **<ENTER>** die Funktion *Stabilitätskontrolle* manuell aktivieren. Während der Messwert als nicht stabil bewertet wird, erscheint die Statusanzeige [AR]. Es wird ein Fortschrittsbalken angezeigt und die Anzeige der Messgröße blinkt. Sobald ein stabiler Messwert erkannt wird, erscheint die Statusanzeige [HOLD][AR]. Der Fortschrittsbalken verschwindet und die Anzeige der Messgröße blinkt nicht mehr. Die aktuellen Messdaten werden an die Schnittstelle ausgegeben. Messdaten, die das Kriterium für die Stabilitätskontrolle erfüllen, erhalten den Zusatz AR.



Sie können jederzeit die Funktion *Stabilitätskontrolle* mit **<ENTER>** vorzeitig manuell beenden. Bei vorzeitigem Beenden der Funktion *Stabilitätskontrolle* werden die aktuellen Messdaten ohne Auto-Read-Info an die Schnittstelle ausgegeben.

3. Mit **<ENTER>** eine weitere Messung mit Stabilitätskontrolle starten.  
oder  
Mit **<AR>** oder **<M>** den eingefrorenen Messwert wieder freigeben.  
Die Statusanzeige [AR] verschwindet. Das Display wechselt in die vorherige Darstellung zurück.

### Kriterien für einen stabilen Messwert

Die Funktion *Stabilitätskontrolle* überprüft, ob die Messwerte in dem überwachten Zeitintervall stabil sind.

Messgröße	Zeitintervall	Stabilität im Zeitintervall
Sauerstoffkonzentration	20 Sekunden	$\Delta$ : besser 0,05 mg/l
Sauerstoffsättigung	20 Sekunden	$\Delta$ : besser 0,6 %
Sauerstoffpartialdruck	20 Sekunden	$\Delta$ : besser 1,2 mbar
Temperatur	15 Sekunden	$\Delta$ : besser 0,5 °C

Die Mindestdauer, bis ein Messwert als stabil bewertet wird, entspricht dem überwachten Zeitintervall. Die tatsächliche Dauer ist meist länger.

### 5.1.2 Temperatur messen

Für reproduzierbare Sauerstoff-Messungen ist die Messung der Temperatur der Messlösung zwingend erforderlich.

Die Messung der Temperatur erfolgt automatisch durch den integrierten Temperaturmessfühler (NTC30 oder Pt1000) im Sensor.



Die Sauerstoffsensoren CellOx 325 / StirrOx<sup>®</sup> G und DurOx 325 besitzen einen integrierten Temperaturmessfühler.

## 5.2 Kalibrieren

### 5.2.1 Warum kalibrieren?

Sauerstoffsensoren altern. Dabei verändert sich die Steilheit des Sauerstoffsensors. Durch das Kalibrieren wird die aktuelle Steilheit des Sensors ermittelt und im Messgerät abgespeichert.

### 5.2.2 Wann kalibrieren?

- Nach Anschließen eines Sensors
- Routinemäßig im Rahmen einer betrieblichen Qualitätssicherung.
- Wenn das Kalibrierintervall abgelaufen ist

### 5.2.3 Kalibrierverfahren

Mit dem Oxi 7310 stehen 2 Kalibrierverfahren zur Verfügung:

- Kalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft.  
Verwenden Sie zum Kalibrieren ein OxiCal<sup>®</sup>-Luftkalibriergefäß.
- Kalibrierung über eine Vergleichsmessung (z. B. Winkler-Titration nach DIN EN 25813 bzw. ISO 5813). Dabei wird die relative Steilheit über einen Korrekturfaktor an die Vergleichsmessung angepasst. Bei aktivem Korrekturfaktor erscheint die Anzeige [*Factor*] im Messfenster.

### 5.2.4 Kalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft (Luftkalibriergefäß)

Für dieses Kalibrierverfahren muss die Einstellung *Vergleichsmessung* im Menü *Kalibrierung* auf *aus* gesetzt sein.

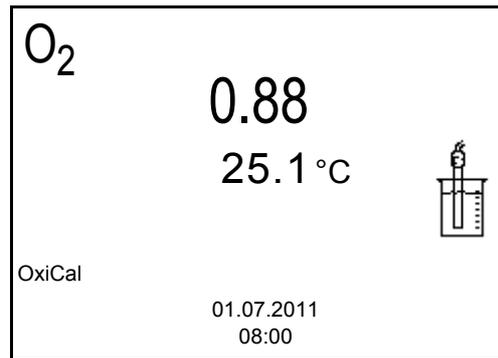
Gehen Sie wie folgt vor, um das Gerät zu kalibrieren:

1. Den Sauerstoffsensor an das Messgerät anschließen.
2. Den Sauerstoffsensor in das Luftkalibriergefäß stecken.



Der Schwamm im Luftkalibriergefäß muss feucht sein (nicht nass). Lassen Sie den Sensor zur Anpassung ausreichend lang im Luftkalibriergefäß.

3. Mit **<CAL>** die Kalibrierung starten.  
Die letzten Kalibrierdaten (relative Steilheit) werden angezeigt.



4. Mit **<ENTER>** die Messung starten.  
Der Messwert wird auf Stabilität geprüft (Stabilitätskontrolle).  
Die Statusanzeige [AR] wird angezeigt. Es wird ein Fortschrittsbalken angezeigt und die Anzeige der Messgröße blinkt.
5. Das Ende der Messung mit Stabilitätskontrolle abwarten oder mit **<ENTER>** den Kalibrierwert übernehmen.  
Das Kalibrierprotokoll wird angezeigt und auf die Schnittstelle ausgegeben.
6. Mit **<F1>/[Weiter]** oder **<ENTER>** zur Messwertansicht wechseln.  
Das Messgerät zeigt im Luftkalibriergefäß eine Sauerstoff-Sättigung von ca. 101,7% an.

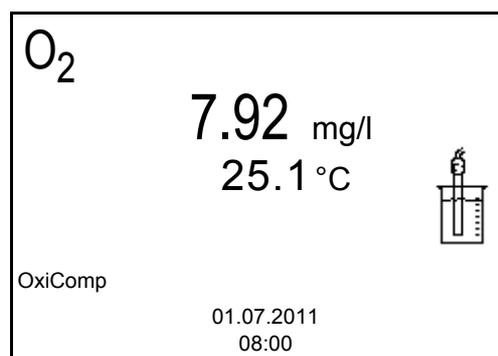
### 5.2.5 Kalibrieren über Vergleichsmessung (OxiComp)

Für dieses Kalibrierverfahren muss die Einstellung *Vergleichsmessung* im Menü *Kalibrierung* auf *ein* gesetzt sein.

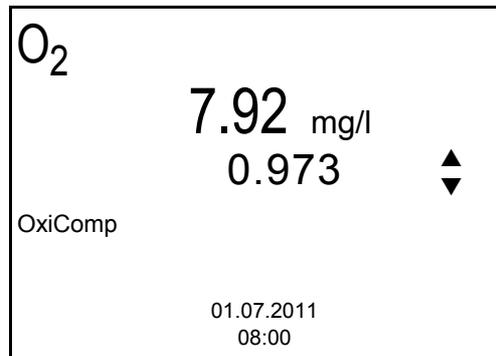


Vor dem Kalibrieren über Vergleichsmessung sollte der Sensor im Luftkalibriergefäß kalibriert werden.

1. Den Sauerstoffsensoren an das Messgerät anschließen.
2. Den Sauerstoffsensoren in die Vergleichslösung tauchen.
3. Mit **<CAL>** die Kalibrierung starten.



4. Mit **<ENTER>** die Messung starten.  
Der Messwert wird auf Stabilität geprüft (Stabilitätskontrolle).  
Die Statusanzeige [AR] wird angezeigt. Die Messgröße blinkt.
5. Das Ende der Messung mit Stabilitätskontrolle abwarten oder mit **<ENTER>** den Kalibrierwert übernehmen.  
Der zuletzt eingestellte Faktor wird angezeigt.



6. Mit **<▲>** **<▼>** den Korrekturfaktor so einstellen, dass der angezeigte Konzentrationswert dem Sollwert (Wert der Vergleichsmessung) entspricht. Anschließend Korrekturfaktor mit **<ENTER>** übernehmen.  
Das Messgerät wechselt zur Messwertansicht.  
Die Statusanzeige [*Factor*] ist aktiv.

### 5.2.6 Kalibrierdaten



Das Kalibrierprotokoll wird nach dem Kalibrieren automatisch auf die Schnittstelle übertragen.

#### Kalibrierdaten anzeigen

Das Kalibrierprotokoll der letzten Kalibrierung finden Sie unter dem Menüpunkt **<F1>/[Menü] / Kalibrierung / Kalibrierprotokoll**. Zum schnellen Öffnen in der Messwertansicht die Taste **<CAL\_\_>** drücken.

Die angezeigten Kalibrierdaten können Sie anschließend mit **<F2>/[USB-Ausgabe]** auf die Schnittstelle, z. B. zu einem PC, übertragen.

#### Kalibrierspeicher anzeigen

Die Kalibrierprotokolle der letzten Kalibrierungen (max. 10) finden Sie im Menü **<F1>/[Menü] / Kalibrierung / Kalibrierspeicher** und im Menü **<F1\_\_>/[Menü] / Speicher & Konfig./Speicher / Kalibrierspeicher**.

Menüpunkt	Einstellung/ Funktion	Erläuterung
<i>Kalibrierung / Kalibrierspeicher / Anzeigen</i>  oder  <i>Speicher / Kalibrierspeicher / Anzeigen</i>	-	Zeigt das Kalibrierprotokoll an.  Weitere Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mit <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b> blättern Sie durch die Kalibrierprotokolle.</li> <li>● Mit <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> geben Sie das angezeigte Kalibrierprotokoll auf die Schnittstelle aus.</li> <li>● Mit <b>&lt;F1&gt;/[Zurück]</b> oder <b>&lt;ENTER&gt;</b> verlassen Sie die Anzeige.</li> <li>● Mit <b>&lt;M&gt;</b> wechseln Sie direkt zur Messwertansicht.</li> </ul>
<i>Kalibrierung / Kalibrierspeicher / USB-Ausgabe</i>  oder  <i>Speicher / Kalibrierspeicher / USB-Ausgabe</i>	-	Gibt die Kalibrierprotokolle auf die Schnittstelle aus.

#### Kalibrierbewertung

Nach dem Kalibrieren bewertet das Messgerät automatisch den aktuellen Zustand der Kalibrierung. Die Bewertung erscheint im Display und im Kalibrierprotokoll.

Display	Kalibrierprotokoll	relative Steilheit
	+++	$S = 0,8 \dots 1,25$
	++	$S = 0,7 \dots 0,8$
	+	$S = 0,6 \dots 0,7$
<i>Error</i>	<i>Error</i>	$S < 0,6$ oder $S > 1,25$
Fehlerbehebung (siehe Abschnitt 11 WAS TUN, WENN..., Seite 48)		

### Kalibrierprotokoll (Beispiel)

```
inoLab Oxi 7310
Ser. Nr. 11292113

KALIBRIERUNG CellOx
01.07.2011 16:13:33

Ser. Nr. 10501234
S = 0.88 25.0 °C
Sensor +++
```

### Kalibrierdatensätze

Das Oxi 7310 verwaltet zwei Sätze mit Kalibrierdaten:

- Satz 1, für Klasse "CellOx": – CellOx 325 / StirrOx<sup>®</sup> G
- Satz 2, für Klasse "DurOx": – DurOx 325

Sensoren unterschiedlicher Klassen können getrennt voneinander kalibriert werden. Bei der Kalibrierung eines Sensors einer Klasse bleiben die Kalibrierdaten der anderen Klasse erhalten. Das Oxi 7310 erkennt die Klasse des angeschlossenen Sensors und verwendet automatisch die richtigen Kalibrierdaten.

## 6 Einstellungen

### 6.1 Messeinstellungen

#### 6.1.1 Einstellungen für Sauerstoffsensoren ändern

Die Einstellungen finden Sie im Menü für Mess- und Kalibriereinstellungen. Zum Öffnen in der Messwertansicht die gewünschte Messgröße anzeigen und die Taste **<F1>/[Menü]** oder **<ENTER>** drücken. Nach Abschluss aller Einstellungen mit **<M>** zur Messwertansicht wechseln.

Einstellungen im Auslieferungszustand sind **fett** hervorgehoben.

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
<i>Kalibrierung / Kalibrierprotokoll</i>	-	Zeigt das Kalibrierprotokoll der letzten Kalibrierung an.
<i>Kalibrierung / Kalibrierspeicher / Anzeigen</i>	-	Zeigt das Kalibrierprotokoll an.  Weitere Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mit <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b> blättern Sie durch die Kalibrierprotokolle.</li> <li>● Mit <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> geben Sie das angezeigte Kalibrierprotokoll auf die Schnittstelle aus.</li> <li>● Mit <b>&lt;F2__&gt;/[USB-Ausgabe]</b> geben Sie alle Kalibrierprotokolle auf die Schnittstelle aus.</li> <li>● Mit <b>&lt;F1&gt;/[Zurück]</b> oder <b>&lt;ENTER&gt;</b> verlassen Sie die Anzeige.</li> <li>● Mit <b>&lt;M&gt;</b> wechseln Sie direkt zur Messwertansicht.</li> </ul>
<i>Kalibrierung / Kalibrierspeicher / USB-Ausgabe</i>	-	Gibt die Kalibrierprotokolle auf die Schnittstelle aus.
<i>Kalibrierung / Seriennummer (Sensor)</i>	-	Eingabe der Seriennummer des angeschlossenen Sensors. Die Seriennummer wird im Kalibrierprotokoll ausgegeben.  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mit <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b> den Inhalt der markierten Position ändern.</li> <li>● Mit <b>&lt;F2&gt;/[▶]</b> zur nächsten Position wechseln.</li> <li>● Wenn die Seriennummer vollständig eingegeben ist, mit <b>&lt;ENTER&gt;</b> bestätigen.</li> </ul>

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
<i>Kalibrierung / Kalibrierintervall</i>	<i>1 ... 14 ... 999 d</i>	<i>Kalibrierintervall</i> für den Sauerstoffsensord (in Tagen). Das Messgerät erinnert Sie durch das blinkende Sensorsymbol im Messfenster an regelmäßiges Kalibrieren.
<i>Kalibrierung / Vergleichsmessung</i>	<i>ein aus</i>	Ermöglicht die Anpassung des Messwerts mit Hilfe einer Referenzmessung, z. B. Winkler-Titration. Einzelheiten siehe Abschnitt 5.2 KALIBRIEREN, Seite 25.
<i>Sal Korrektur</i>	<i>ein aus</i>	Manuelle Salzgehaltskorrektur für Konzentrationsmessungen.
<i>Salinität</i>	<i>0.0 ... 70.0</i>	Salinität bzw. Salinitätsäquivalent für die Salzgehaltskorrektur. Diese Funktion ist für Konzentrationsmessungen bei eingeschalteter manueller Salzgehaltskorrektur verfügbar.
<i>Stabilitätskontrolle</i>	<i>ein aus</i>	Automatische Stabilitätskontrolle bei Messung ein-/ausschalten (siehe Abschnitt Stabilitätskontrolle (AutoRead) & HOLD-Funktion, Seite 23)
<i>Temperatureinheit</i>	<i>°C °F</i>	Temperatureinheit Grad Celsius oder Grad Fahrenheit. Alle Temperaturangaben werden mit der gewählten Einheit angezeigt.
<i>Rücksetzen</i>	-	Setzt alle Sensoreinstellungen auf den Auslieferungszustand zurück (siehe Abschnitt 6.3.1 MESSEINSTELLUNGEN RÜCKSETZEN, Seite 33).

### 6.1.2 Kalibrierintervall

Die Kalibrierbewertung wird im Display als Sensorsymbol dargestellt.

Nach Ablauf des eingestellten Kalibrierintervalls blinkt das Sensorsymbol. Messungen sind weiterhin möglich.



Um die hohe Messgenauigkeit des Messsystems sicherzustellen, nach Ablauf des Kalibrierintervalls kalibrieren.

**Kalibrierintervall einstellen**

Das Kalibrierintervall ist werkseitig auf 14 Tage eingestellt. Sie können das Intervall verändern (1 ... 999 Tage):

1. Mit **<F1>**/[Menü] das Menü für Messeinstellungen öffnen.
2. Im Menü *Kalibrierung / Kalibrierintervall* mit **<▲>**/**<▼>** das Kalibrierintervall einstellen.
3. Mit **<ENTER>** die Einstellung bestätigen.
4. Mit **<M>** das Menü verlassen.

**6.2 Sensorunabhängige Einstellungen****6.2.1 System**

Zum Öffnen des Menüs *Speicher & Konfig.* in der Messwertansicht die Taste **<F1\_\_>**/[Menü] drücken. Nach Abschluss aller Einstellungen mit **<M>** zur Messwertansicht wechseln.

Einstellungen im Auslieferungszustand sind **fett** hervorgehoben.

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
<i>System / Allgemein / Sprache</i>	<i>Deutsch</i> <b>English</b> <i>(weitere)</i>	Menüsprache auswählen
<i>System / Allgemein / Signalton</i>	<b>ein</b> <i>aus</i>	Signalton bei Tastendruck ein-/ausschalten
<i>System / Allgemein / Beleuchtung</i>	<b>Auto</b> <i>ein</i> <i>aus</i>	Displaybeleuchtung ein-/ausschalten
<i>System / Allgemein / Kontrast</i>	<i>0 ...</i> <b>50</b> <i>...</i> <i>100 %</i>	Displaykontrast verändern
<i>System / Allgemein / Abschaltzeit</i>	<i>10 min ...</i> <b>1h</b> <i>... 24 h</i>	Abschaltzeit einstellen
<i>System / Schnittstelle / Baudrate</i>	<i>1200, 2400,</i> <b>4800, 9600,</b> <i>19200</i>	Baudrate der Datenschnittstelle
<i>System / Schnittstelle / Ausgabeformat</i>	<b>ASCII</b> <i>CSV</i>	Ausgabeformat für die Datenübertragung. Details siehe Abschnitt 8 DATEN ÜBERTRAGEN (USB-SCHNITTSTELLE), Seite 41
<i>System / Schnittstelle / Dezimaltrennzeichen</i>	<b>Punkt (xx.x)</b> <i>Komma (xx,x)</i>	Dezimaltrennzeichen
<i>System / Schnittstelle / Kopfzeile ausgeben</i>		Ausgabe einer Kopfzeile für Ausgabeformat: CSV

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
<i>System / Drucker</i>		Einstellungen für den integrierten Drucker des Oxi 7310P. Details siehe Abschnitt 9 DRUCKER (NUR OXI 7310P), Seite 43
<i>System / Uhr</i>	<i>Datumsformat</i> <i>Datum</i> <i>Zeit</i>	Uhrzeit- und Datumseinstellungen. Details siehe Abschnitt 4.4.6 BEISPIEL 2 ZUR NAVIGATION: DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN, Seite 20
<i>System / Service Information</i>		Hardware- und Softwareversion des Geräts werden angezeigt.
<i>System / Rücksetzen</i>	-	Setzt die Systemeinstellungen auf den Auslieferungszustand zurück. Details siehe Abschnitt 6.3.2 SYSTEMEINSTELLUNGEN RÜCKSETZEN, Seite 34

### 6.2.2 Speicher

Dieses Menü enthält alle Funktionen zum Anzeigen, Bearbeiten und Löschen von gespeicherten Messwerten und Kalibrierprotokollen (siehe Abschnitt 7 SPEICHERN, Seite 35).

## 6.3 Rücksetzen (Reset)

Sie können alle Sensoreinstellungen und alle sensorunabhängigen Einstellungen getrennt voneinander rücksetzen (initialisieren).

### 6.3.1 Messeinstellungen rücksetzen



Die Kalibrierdaten werden beim Rücksetzen der Messparameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Nach dem Rücksetzen kalibrieren!

Folgende Einstellungen für die Sauerstoffmessung werden mit der Funktion *Rücksetzen* auf den Auslieferungszustand rückgesetzt:

Einstellung	Auslieferungszustand
<i>Kal.-Intervall</i>	14 d
<i>Vergleichsmessung</i>	aus
<i>Messgröße</i>	Sauerstoffkonzentration

Einstellung	Auslieferungszustand
<i>relative Steilheit (<math>S_{Rel}</math>)</i>	1,00
<i>Salinität (Wert)</i>	0,0
<i>Salinität (Funktion)</i>	aus
<i>Stabilitätskontrolle</i>	ein
<i>Temperatureinheit</i>	°C

Das Rücksetzen der Sensoreinstellungen erfolgt unter dem Menüpunkt *Rücksetzen* im Menü für Kalibrier- und Messeinstellungen. Zum Öffnen in der Messwertansicht die Taste <F1>/[Menü] oder <ENTER> drücken.

### 6.3.2 Systemeinstellungen rücksetzen

Die folgenden Systemeinstellungen lassen sich auf den Auslieferungszustand rücksetzen:

Einstellung	Auslieferungszustand
Sprache	English
Signalton	ein
Baudrate	4800 baud
Ausgabeformat	ASCII
Kontrast	50 %
Beleuchtung	Auto
Abschaltzeit	1 h

Das Rücksetzen der Systemeinstellungen erfolgt im Menü *Speicher & Konfig. / System / Rücksetzen*. Zum Öffnen des Menüs *Speicher & Konfig.* in der Messwertansicht die Taste <F1\_\_>/[Menü] drücken.

## 7 Speichern

Sie können Messwerte (Datensätze) in den Datenspeicher übertragen:

- Manuell speichern (siehe Abschnitt 7.1 MANUELL SPEICHERN, Seite 35)
- Automatisch intervallweise speichern, siehe Abschnitt 7.2 AUTOMATISCH INTERVALLWEISE SPEICHERN, Seite 36)

Bei jedem Speichervorgang wird der aktuelle Datensatz gleichzeitig auf die Schnittstelle übertragen.

### 7.1 Manuell speichern

So können Sie einen Messdatensatz in den Datenspeicher übertragen. Der Datensatz wird gleichzeitig auf die Schnittstelle ausgegeben:

1. Die Taste **<STO>** kurz drücken.  
Das Menü für das manuelle Speichern erscheint.

Manueller Speicher 4 von 500

01.07.2011 11:24:16  
 O2 = 7.92 mg/l 25.1 °C AR +++  
 Sal = 6.5

ID-Nummer: 1

Weiter

Zurück 01.07.2011  
08:00

2. Gegebenenfalls mit **<▲>****<▼>** und **<ENTER>** die Ident-Nummer (ID) ändern und bestätigen (1 ... 10000).  
Der Datensatz wird gespeichert. Das Gerät wechselt in die Messwertansicht.

#### Wenn der Speicher voll ist

Das folgende Fenster erscheint, wenn alle 500 Speicherplätze belegt sind:

Warnung

Speicher ist voll. Löschen?

ja  
nein

Zurück 01.07.2011  
08:00

Sie haben folgende Möglichkeiten:

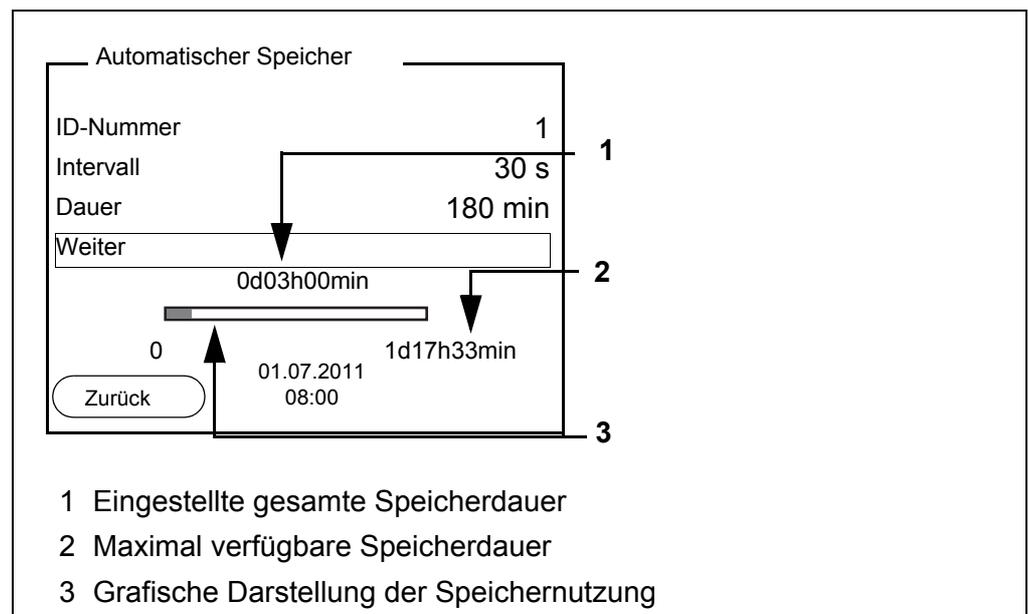
- Mit *ja* löschen Sie den gesamten Speicher.
- Mit *nein* brechen Sie den Speichervorgang ab und wechseln zur Messwertansicht. Sie können dann z. B. die gespeicherten Daten auf einen PC übertragen (siehe Abschnitt 7.3.1 MESSDATENSPEICHER ANZEIGEN UND BEARBEITEN, Seite 38) und anschließend den Speicher löschen (siehe Abschnitt 7.3.2 MESSDATENSPEICHER LÖSCHEN, Seite 40).

## 7.2 Automatisch intervallweise speichern

Das Speicherintervall (*Intervall*) bestimmt den zeitlichen Abstand zwischen automatischen Speichervorgängen. Bei jedem Speichervorgang wird der aktuelle Datensatz gleichzeitig auf die Schnittstelle übertragen.

### Automatische Speicherfunktion konfigurieren

1. Die Taste **<STO\_\_>** drücken.  
Das Menü für das automatische Speichern erscheint.

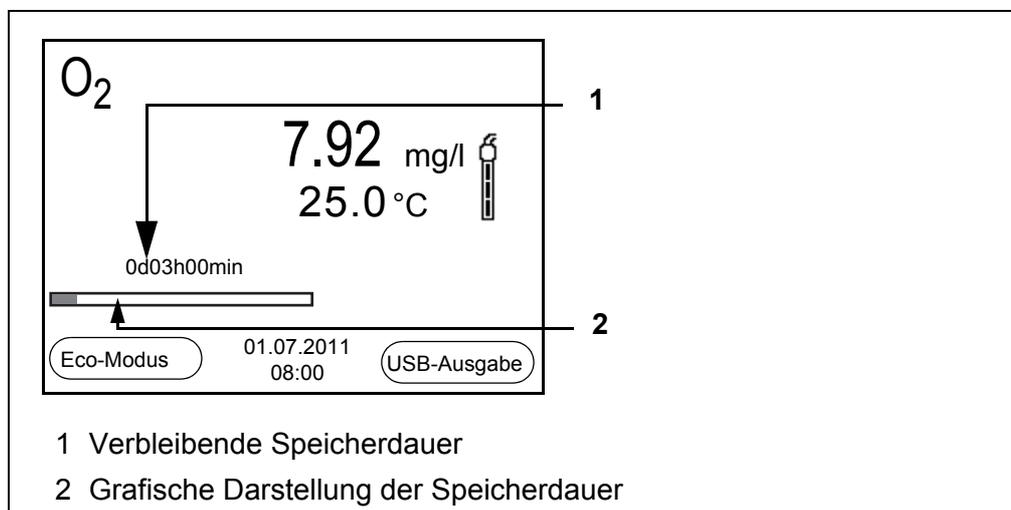


**Einstellungen** Mit den folgenden Einstellungen konfigurieren Sie die automatische Speicherfunktion:

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
ID-Nummer	1 ... 10000	Ident-Nummer für die Datensatzreihe.
Intervall	1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Speicherintervall.  Die Untergrenze für das Speicherintervall kann durch die Größe des freien Speicherplatzes limitiert sein. Die Obergrenze ist limitiert durch die Speicherdauer.
Dauer	1 min ... x min	Speicherdauer. Gibt an, nach welcher Zeit das automatische Speichern beendet werden soll.  Die Untergrenze für die Speicherdauer ist limitiert durch das Speicherintervall. Die Obergrenze ist limitiert durch die Größe des freien Speicherplatzes.

### Automatisches Speichern starten

Zum Starten des automatischen Speicherns mit **<▲><▼>** *Weiter* auswählen und mit **<ENTER>** bestätigen. Das Messgerät wechselt zur Messwertansicht.



Die aktive automatische Speicherung ist am Fortschrittsbalken in der Funktionsanzeige zu erkennen. Der Fortschrittsbalken zeigt die verbleibende Speicherdauer.



Bei aktivem automatischem Speichern sind nur noch folgende Tasten aktiv: Softkeys, **<M>**, **<STO\_\_>** und **<On/Off>**. Andere Tasten und die Funktion automatische Abschaltung sind deaktiviert.

**Energiesparmodus  
[Eco-Modus]**

Bei aktivem automatischem Speichern bietet das Messgerät einen Energiesparmodus [Eco-Modus] an, um unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden. Der Energiesparmodus schaltet im Gerät Funktionen ab, die für die automatische Speicherung der Messdaten nicht nötig sind (z. B. das Display). Durch Drücken einer beliebigen Taste wird der Energiesparmodus wieder ausgeschaltet.

**Automatisches  
Speichern vorzeitig  
beenden**

So schalten Sie das automatische Speichern vor Ablauf der regulären Speicherdauer aus:

1. Die Taste **<STO\_\_>** drücken.  
Das folgende Fenster erscheint.

Warnung

Autom. Speichern beenden?

ja

nein

Zurück
01.07.2011  
08:00

2. Mit **<▲><▼>** *ja* auswählen und mit **<ENTER>** bestätigen.  
Das Messgerät wechselt zur Messwertansicht.  
Das automatische Speichern ist beendet.

### 7.3 Messdatenspeicher

#### 7.3.1 Messdatenspeicher anzeigen und bearbeiten

Sie können den Inhalt des manuellen oder automatischen Messdatenspeichers am Display anzeigen und auf die Schnittstelle ausgeben.

Jeder Messdatenspeicher besitzt eine eigene Löschfunktion für den gesamten Inhalt.

**Datenspeicher  
bearbeiten**

Die Bearbeitung des Speichers erfolgt im Menü *Speicher & Konfig./ Speicher*. Zum Öffnen des Menüs *Speicher & Konfig.* in der Messwertansicht die Taste **<F1\_\_>/[Menü]** drücken. Über die Taste **<RCL>** öffnen Sie direkt den manuellen Speicher.

Über die Tasten **<RCL>** bzw. **<RCL\_\_>** öffnen Sie direkt den manuellen bzw. den automatischen Speicher.



Die Einstellungen sind hier für den manuellen Speicher beispielhaft dargestellt. Für den automatischen Speicher sind die gleichen Einstellungen und Funktionen verfügbar.

Einstellungen	Menüpunkt	Einstellung /Funktion	Erläuterung
	<i>Speicher / Manueller Speicher / Anzeigen</i>	-	Zeigt alle Messdatensätze seitenweise an.  Weitere Optionen: ● Mit <▲><▼> blättern Sie durch die Datensätze. ● Mit <F2>/[USB-Ausgabe] geben Sie den angezeigten Datensatz auf die Schnittstelle aus. ● Mit <F1>/[Zurück] verlassen Sie die Anzeige.
	<i>Speicher / Manueller Speicher / Löschen</i>	-	Löscht den gesamten manuellen Messdatenspeicher. Alle Kalibrierdaten bleiben bei dieser Aktion erhalten.
	<i>Speicher / Manueller Speicher / USB-Ausgabe</i>	-	Gibt alle gespeicherten Messdaten auf die Schnittstelle aus.

**Darstellung eines Datensatzes auf dem Display**

Manueller Speicher 3 von 64

---

01.07.2011 11:24:16 ID-Nummer: 1

O2 = 7.92 mg/l 25.1 °C AR +++  
Sal = 6.5

Zurück
01.07.2011  
08:00
USB-Ausgabe

**Darstellung eines Datensatzes (USB-Ausgabe)**

```

01.07.2011 09:27:20
inoLab Oxi 7310
Ser. Nr. 12345678

ID-Nummer 1

O2 = 7.92 mg/l 25.0 °C, AR, S: +++
Sal = 6.5

-----

01.07.2011 09:56:24
inoLab Oxi 7310
Ser. Nr. 12345678

ID-Nummer 1

O2 8.14 mg/l 25.0 °C, AR, S: +++
Sal = 6.5
                    
```

- Anzeige verlassen** Zum Verlassen der Anzeige gespeicherter Messdatensätze haben Sie folgende Möglichkeiten:
- Mit **<M>** wechseln Sie direkt zur Messwertansicht.
  - Mit **<F1>/[Zurück]** verlassen Sie die Anzeige und gelangen in die nächsthöhere Menüebene.

### 7.3.2 Messdatenspeicher löschen

Löschen des Messdatenspeichers (siehe Abschnitt 7.3.1 MESSDATENSPEICHER ANZEIGEN UND BEARBEITEN, Seite 38).

### 7.3.3 Messdatensatz

Ein kompletter Datensatz besteht aus:

- ID-Nummer
- Datum/Uhrzeit
- Messwert des angeschlossenen Sensors
- Temperaturmesswert des angeschlossenen Sensors
- AutoRead-Info: Der Zusatz *AR* erscheint mit dem Messwert, wenn das Auto-Read-Kriterium beim Speichern erfüllt war (stabiler Messwert). Ansonsten fehlt der Zusatz *AR*.
- Kalibrierbewertung: +++, ++, +, -, oder keine Bewertung

### 7.3.4 Speicherplätze

Das Messgerät Oxi 7310 verfügt über zwei Messdatenspeicher. Manuell und automatisch gespeicherte Messwerte werden getrennt in eigenen Messdatenspeichern abgelegt.

Speicher	maximale Zahl der Datensätze
<i>Manueller Speicher</i>	500
<i>Automatischer Speicher</i>	5000

## 8 Daten übertragen (USB-Schnittstelle)

### 8.1 Optionen für die Datenübertragung

Über die USB-Schnittstelle können Sie Daten an einen PC übertragen. Die folgende Tabelle zeigt, welche Daten wie auf die Schnittstelle übertragen werden:

Daten	Steuerung	Bedienung / Beschreibung
Aktuelle Messwerte aller angeschlossenen Sensoren	manuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mit <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b>.</li> <li>● Gleichzeitig mit jedem manuellen Speichervorgang (siehe Abschnitt 7.1 MANUELL SPEICHERN, Seite 35).</li> </ul>
	automatisch intervallweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mit <b>&lt;F2__&gt;/[USB-Ausgabe]</b>. Anschließend können Sie das Übertragungsintervall einstellen.</li> <li>● Gleichzeitig mit jedem automatischen Speichervorgang (siehe Abschnitt 7.2 AUTOMATISCH INTERVALLWEISE SPEICHERN, Seite 36).</li> </ul>
Gespeicherte Messwerte	manuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Angezeigter Datensatz mit <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b> nach Aufruf aus dem Speicher.</li> <li>● Alle Datensätze über die Funktion <b>USB-Ausgabe</b>.</li> </ul> <p>Details (siehe Abschnitt 7.3.1 MESSDATENSPEICHER ANZEIGEN UND BEARBEITEN, Seite 38).</p>
Kalibrierprotokolle	manuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kalibrierprotokoll mit <b>&lt;F2&gt;/[USB-Ausgabe]</b>.</li> </ul> <p>Details (siehe Abschnitt 5.2.6 KALIBRIERDATEN, Seite 28).</p>
	automatisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Am Ende einer Kalibrierung.</li> </ul>



Es gilt folgende Regel: Mit Ausnahme der Menüs wird generell bei einem kurzen Druck auf die **<F2>/[USB-Ausgabe]**-Taste der Displayinhalt auf die Schnittstelle ausgegeben (angezeigte Messwerte, Messdatensätze, Kalibrierprotokolle).

## 8.2 PC anschließen

Verbinden Sie das Oxi 7310 über die USB-Schnittstelle mit dem PC.

### **HINWEIS**

**Bei Anschluss von geerdetem PC kann nicht in geerdeten Medien gemessen werden, da fehlerhafte Ergebnisse geliefert werden!  
Die USB-Schnittstelle ist nicht galvanisch getrennt.**

### **Installation des USB-Treibers auf den PC**

Systemvoraussetzungen des PC für die Installation des USB-Treibers:

- PC mit Pentium-Prozessor oder höher mit mindestens einem freien USB-Anschluss und CD-ROM-Laufwerk
- Windows 2000, XP, Vista, 7.

1. Die beiliegende Installations-CD in das CD-Laufwerk ihres PC einlegen.
2. Den Treiber von der CD installieren.  
Gegebenenfalls den Installationsanweisungen von Windows folgen.
3. Das Oxi 7310 über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbinden.  
Das Messgerät wird im Windows-Gerätmanager unter den Anschlüssen als virtuelle COM-Schnittstelle aufgelistet.

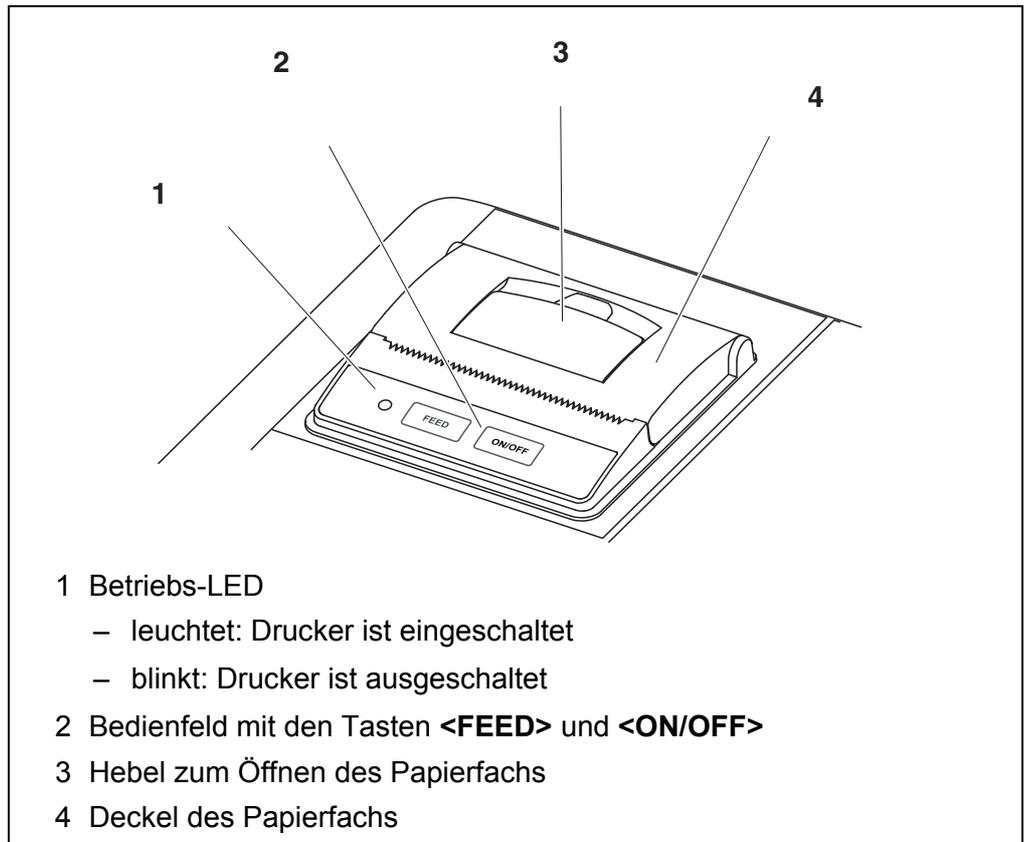
## 8.3 MultiLab Importer

Mit Hilfe der Software MultiLab Importer können Sie Messdaten mit einem PC aufzeichnen und auswerten.



Nähere Hinweise entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum MultiLab Importer.

## 9 Drucker (nur Oxi 7310P)



### 9.1 Inbetriebnahme / Drucker ein-/ausschalten

#### Drucker einschalten

- Das Steckernetzgerät an das Oxi 7310P anschließen. Die LED leuchtet grün. Der Drucker ist betriebsbereit.  
oder  
Wenn der Drucker ausgeschaltet war (LED blinkt):  
Mit **<ON/OFF>** den Drucker einschalten.  
Die LED leuchtet grün. Der Drucker ist betriebsbereit.



Besteht eine USB-Verbindung (z. B. zu einem PC) werden die Daten nur an den PC ausgegeben.

#### Drucker ausschalten

- Mit **<ON/OFF>** den Drucker ausschalten.  
Die LED blinkt. Der Drucker ist ausgeschaltet.

## 9.2 Bedienung / Drucken

Die Ausgabe von Daten an den Drucker erfolgt nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind

- Daten werden manuell oder automatisch übertragen (siehe Abschnitt 8.1 OPTIONEN FÜR DIE DATENÜBERTRAGUNG, Seite 41)
- der Drucker ist eingeschaltet (LED leuchtet)
- es besteht keine USB-Verbindung.

## 9.3 Druckereinstellungen

Zum Öffnen des Menüs *Speicher & Konfig.* in der Messwertansicht die Taste **<F1\_\_>/[Menü]** drücken. Nach Abschluss aller Einstellungen mit **<M>** zur Messwertansicht wechseln.

Einstellungen im Auslieferungszustand sind **fett** hervorgehoben.

Menüpunkt	mögl. Einstellung	Erläuterung
<i>System / Drucker / Schriftgröße</i>	<b>12x20</b> 8x16 7x16	Schriftgröße für den Drucker wählen  Ein Druckbeispiel (Zeichensatz des Druckers) zur Ansicht der verfügbaren Schriftgrößen können Sie mit <b>&lt;ON/OFF_&gt;</b> ausgeben.
<i>System / Drucker / Testseite drucken</i>	-	Der Drucker druckt die Geräteinformationen aus dem Menü <i>System / Service Information</i> . Für den Ausdruck werden die aktuellen Druckereinstellungen benutzt.

## 9.4 Wartung

### 9.4.1 Papierrolle wechseln

1. Den Hebel (3) nach oben ziehen, bis sich der Deckel (4) des Papierfachs öffnet.
2. Gegebenenfalls Reste der alten Papierrolle herausnehmen.
3. Die neue Papierrolle so einlegen, dass der Papieranfang über das Papierfach heraus reicht.
4. Den Deckel (4) des Papierfachs zudrücken, bis der Deckel einrastet.
5. Gegebenenfalls mit **<FEED>** das Druckerpapier vorschieben.



Verwenden Sie ausschließlich Original WTW-Papierrollen.

Informationen hierzu erhalten Sie im WTW-Katalog MESSTECHNIK FÜR LABOR UND UMWELT oder über Internet.

Das Thermopapier ist bei sachgerechter Lagerung mindestens 7 Jahre lesbar.

## 9.5 Was tun wenn ... / Drucker

### Integrierter Drucker druckt nicht

Ursache	Behebung
– Drucker ausgeschaltet (LED blinkt)	– Drucker einschalten (LED leuchtet)
– Kein Steckernetzgerät angeschlossen	– Steckernetzgerät anschließen
– USB-Kabel angeschlossen	– USB-Kabel vom Messgerät abstecken
– Funktion "automatisch intervallweise Speichern" mit langer Intervalldauer ist eingeschaltet	– Funktion ausschalten (siehe Abschnitt 7.2 AUTOMATISCH INTERVALLWEISE SPEICHERN, Seite 36)
– Kein Papier vorhanden	– Papierrolle einlegen

### Drucker arbeitet - Papier wird nicht bedruckt

Ursache	Behebung
– Papier mit falscher Seite nach oben eingefädelt	– Papierrolle umdrehen und mit anderer Seite nach oben einfädeln

### Integrierter Drucker druckt automatisch

Ursache	Behebung
– Die Funktion "automatisch intervallweise Speichern" oder "automatisch intervallweise Daten übertragen" ist eingeschaltet	– Funktionen ausschalten (siehe Abschnitt 7.2 AUTOMATISCH INTERVALLWEISE SPEICHERN, Seite 36 oder Abschnitt 8.1 OPTIONEN FÜR DIE DATENÜBERTRAGUNG, Seite 41)

## 10 Wartung, Reinigung, Entsorgung

### 10.1 Wartung

#### 10.1.1 Allgemeine Wartungsarbeiten

Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf das Austauschen der Batterien.

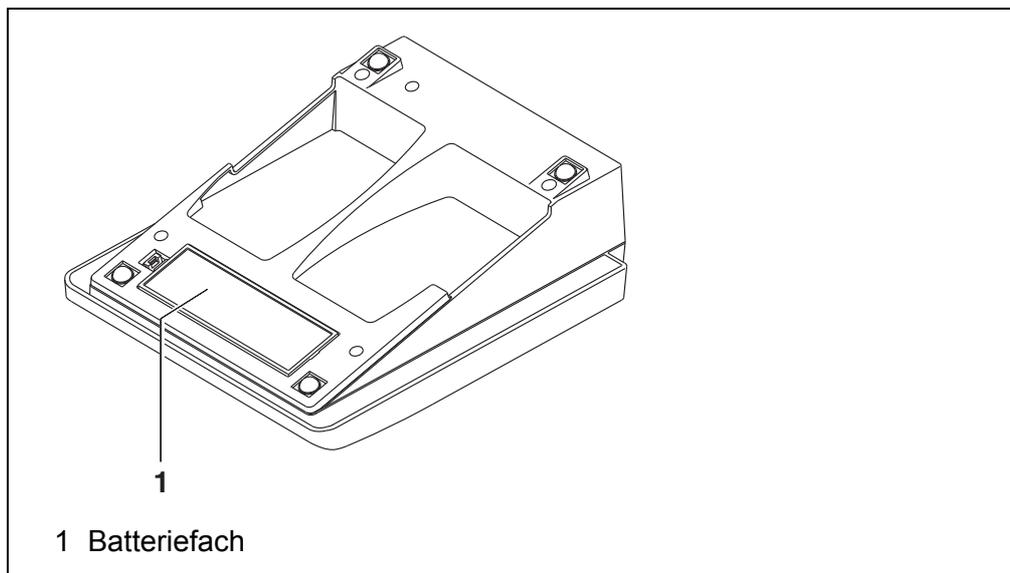


Zur Wartung der Sauerstoffsensoren die entsprechenden Bedienungsanleitungen beachten.

#### 10.1.2 Batterien austauschen



Sie können das Messgerät wahlweise mit Batterien oder Akkus (Ni-MH) betreiben. Zum Laden der Akkus benötigen Sie ein externes Ladegerät.



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



**VORSICHT**  
Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien.  
Die  $\pm$  Angaben im Batteriefach müssen mit den  $\pm$  Angaben auf den Batterien übereinstimmen.

4. Das Batteriefach (1) schließen.
5. Datum und Uhrzeit einstellen (siehe Abschnitt 4.4.6 BEISPIEL 2 ZUR NAVIGATION: DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN, Seite 20).



Wenn die Batterien weitgehend entladen sind, zeigt das Display die Statusanzeige  .



Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.

Innerhalb der Europäischen Union sind Endnutzer verpflichtet, verbrauchte Batterien (auch schadstofffreie) über eine Sammelstelle der Wiederverwertung zuzuführen.

Batterien sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet und dürfen demnach nicht im Hausmüll entsorgt werden.

## 10.2 Reinigung

Das Messgerät gelegentlich mit einem feuchten, fusselreien Tuch abwischen. Bei Bedarf das Gehäuse mit Isopropanol desinfizieren.



### **VORSICHT**

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

## 10.3 Verpackung

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

## 10.4 Entsorgung

Führen Sie das Gerät am Ende der Nutzungsdauer dem in Ihrem Land vorgeschriebenen Entsorgungs- bzw. Rücknahmesystem zu. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

## 11 Was tun, wenn...

### 11.1 Sauerstoff



Weitere Informationen sowie Hinweise zu Reinigung und Austausch von Sensoren finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Sensor.

#### Fehlermeldung *OFL, UFL*

Der Messwert befindet sich außerhalb des Messbereichs.

##### Ursache

- Messwert außerhalb des Messbereichs des Messgeräts

##### Behebung

- Geeigneten Sauerstoffsensoren verwenden

#### Fehlermeldung *Error*

##### Ursache

- Sauerstoffsensoren verunreinigt
- verbrauchter Elektrolyt

##### Behebung

- Sauerstoffsensoren reinigen,
- Elektrolytlösung und Membrankopf wechseln
- gegebenenfalls Sauerstoffsensoren austauschen

#### Fehlermeldung *Leak*

##### Ursache

- Membrankopf nicht fest genug aufgeschraubt
- Loch in der Membran

##### Behebung

- Membrankopf fester aufschrauben
- Membrankopf wechseln und neu befüllen

### 11.2 Allgemein

#### Sensorsymbol blinkt

##### Ursache

- Kalibrierintervall abgelaufen

##### Behebung

- Messsystem neu kalibrieren

#### Anzeige



##### Ursache

- Batterien weitgehend entladen

##### Behebung

- Batterien austauschen (siehe Abschnitt 10.1 WARTUNG, Seite 46)

<b>Gerät reagiert nicht auf Tastendruck</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Betriebszustand undefiniert oder EMV-Beaufschlagung unzulässig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Prozessor-Reset: Gleichzeitig die Tasten <b>&lt;ENTER&gt;</b> und <b>&lt;On/Off&gt;</b> drücken</li></ul>
<b>Sie möchten wissen, welche Software-Version im Gerät ist</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>– z. B. Frage der Service-Abteilung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Messgerät einschalten. Das Menü <b>&lt;F1__&gt;/[Menü] / Speicher &amp; Konfig. / System / Service Information</b> öffnen. Die Gerätedaten werden angezeigt.</li></ul>

## 12 Technische Daten

### 12.1 Messbereiche, Auflösungen, Genauigkeiten

#### Messbereiche, Auflösungen

Die in Klammern angegebenen Werte gelten speziell für den Sensor DurOx 325.

Größe	Messbereich	Auflösung
Konzentration [mg/l]	0 ... 20,00 (0 ... 20,0)	0,01 (0,1)
	0 ... 90,0 (0 ... 90)	0,1 (1)
Sättigung [%]	0 ... 200,0 (0 ... 200)	0,1 (1)
	0 ... 600	1
O <sub>2</sub> -Partialdruck [mbar]	0 ... 200,0 (0 ... 200)	0,1 (1)
	0 ... 1250	1
T [°C]	0 ... 50,0	0,1

#### Genauigkeiten (± 1 Digit)

Größe	Genauigkeit
Konzentration [mg/l]	± 0,5 % vom Messwert bei Umgebungstemperatur +5 °C ... +30 °C
Sättigung [%]	± 0,5 % vom Messwert bei Messung im Bereich von ± 10 K um die Kalibriertemperatur
O <sub>2</sub> -Partialdruck [mbar]	± 0,5 % vom Messwert bei Umgebungstemperatur +5 °C ... +30 °C

T [°C] / Temperaturmessfühler

NTC 30	± 0,1
PT 1000	± 0,1

#### Korrekturfunktionen

Temperatur- kompensation	Genauigkeit besser als 2 % bei 0 ... +40 °C
Salzgehaltskorrektur	0 ... 70,0 SAL
Luftdruckkorrektur	Automatisch durch eingebauten Drucksensor im Bereich 500 ... 1100 mbar



Die hier angegebenen Genauigkeiten beziehen sich ausschließlich auf das Gerät. Zusätzlich ist die Genauigkeit der Sauerstoffsensoren zu berücksichtigen.

## 12.2 Allgemeine Daten

<b>Abmessungen</b>	Oxi 7310:	ca. 230 x 190 x 80 mm
	Oxi 7310 P:	ca. 280 x 230 x 80 mm
<b>Gewicht</b>	Oxi 7310:	ca. 0,8 kg
	Oxi 7310 P:	ca. 1,0 kg
<b>Mechanischer Aufbau</b>	Schutzart:	IP 43
<b>Elektrische Sicherheit</b>	Schutzklasse:	III
<b>Prüfzeichen</b>	CE	
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Lagerung	-25 °C ... +65 °C
	Betrieb	+5 °C ... +55 °C bei angeschlossenem Steckernetzgerät: +5 °C ... +40 °C
	Zulässige relative Feuchte	Jahresmittel: < 75 % 30 Tage/Jahr: 95 % übrige Tage: 85 %
<b>Energieversorgung</b>	Batterien	4 x 1,5 V Alkali-Mangan-Batterien, Typ AA
	Akkus	4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Typ AA (keine Ladefunktion)
	Laufzeit	bis 800 h ohne/100 h mit Beleuchtung
	Steckernetzgerät	Kuantech Co. Ltd. KSAC 0900110W1UV-1 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 270 mA Output: 9 V = / 1,1 A Anschluss max. Überspannungskategorie II Im Lieferumfang enthaltene Primärstecker: Euro, US, UK und Australien.
<b>USB-Schnittstelle</b>	Typ	USB 1.1 USB-B (Device), Datenausgabe
	Baudrate	einstellbar: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud
	Datenbits	8
	Stoppbits	2
	Parität	keine (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Kabellänge	max. 3 m
<b>Angewendete Richtlinien und Normen</b>	EMV	EG-Richtlinie 2004/108/EG EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
	Gerätesicherheit	EG-Richtlinie 2006/95/EG EN 61010-1
	IP-Schutzart	EN 60529

## 13 Firmware-Update

Verfügbare Firmware-Updates finden Sie im Internet.

Mit dem Firmware-Update-Programm können Sie mit Hilfe eines PC ein Update der Firmware des Oxi 7310 auf die neueste Version durchführen.

Für das Update verbinden Sie das Messgerät mit einem PC.

Für das Update über die USB-Schnittstelle benötigen Sie:

- eine freie USB-Schnittstelle (virtueller COM-Anschluss) am PC
  - den Treiber für die USB-Schnittstelle (auf beiliegender CD-ROM)
  - das USB-Kabel (im Lieferumfang des Oxi 7310 enthalten).
1. Das heruntergeladene Firmware-Update auf einem PC installieren.  
Im Windows-Startmenü wird ein Update-Ordner erstellt.  
Ist bereits ein Update-Order für das Gerät (oder den Gerätetyp) vorhanden, werden die neuen Daten dort angezeigt.
  2. Im Windows-Startmenü den Update-Ordner öffnen und das Firmware-Update-Programm starten.
  3. Das Oxi 7310 mit Hilfe des USB-Schnittstellenkabels mit einer USB-Schnittstelle (virtueller COM-Anschluss) des PC verbinden.
  4. Das Oxi 7310 einschalten.
  5. Im Firmware-Update-Programm mit OK den Update-Vorgang starten.
  6. Den Anweisungen des Firmware-Update-Programms folgen.  
Während des Programmiervorgangs wird eine Meldung und eine Fortschrittsanzeige (in %) angezeigt.  
Der Programmiervorgang dauert etwa 3 Minuten. Nach erfolgreicher Programmierung erscheint eine abschließende Meldung. Das Firmware-Update ist abgeschlossen.
  7. Das Oxi 7310 vom PC trennen.  
Das Oxi 7310 ist wieder betriebsbereit.

Nach Aus-/Einschalten des Geräts können Sie prüfen, ob das Gerät die neue Softwareversion übernommen hat (siehe SIE MÖCHTEN WISSEN, WELCHE SOFTWARE-VERSION IM GERÄT IST, SEITE 49).

## 14 Fachwortverzeichnis

### Sauerstoff

<b>OxiCal®</b>	WTW-Bezeichnung für ein Verfahren zur Kalibrierung von Sauerstoff-Messeinrichtungen mit wasserdampfgesättigter Luft.
<b>Salinität</b>	Die absolute Salinität $S_A$ eines Meerwassers entspricht dem Verhältnis der Masse der gelösten Salze zur Masse der Lösung (in g/kg). In der Praxis ist diese Größe nicht direkt messbar. Für ozeanographische Überwachungen wird daher die praktische Salinität nach IOT verwendet. Sie wird durch eine Messung der elektrischen Leitfähigkeit bestimmt.
<b>Salzgehalt</b>	Allgemeine Bezeichnung für die im Wasser gelöste Salzmenge.
<b>Sauerstoffpartialdruck</b>	Der Druck, den der Sauerstoffanteil in einer Gasmischung oder in einer Flüssigkeit ausübt.
<b>Sauerstoffsättigung</b>	Kurzbezeichnung für die relative Sauerstoffsättigung.
<b>Steilheit (relative)</b>	Bezeichnung, die WTW in der Sauerstoffmesstechnik gebraucht. Er drückt das Verhältnis des Steilheitswerts zum Wert eines theoretischen Referenzsensors gleichen Bautyps aus.

### Allgemein

<b>Auflösung</b>	Kleinste von der Anzeige eines Messgeräts noch darstellbare Differenz zwischen zwei Messwerten.
<b>AutoRange</b>	Bezeichnung für eine automatische Messbereichswahl.
<b>Justieren</b>	In eine Messeinrichtung so eingreifen, dass die Ausgangsgröße (z. B. die Anzeige) vom richtigem Wert oder einem als richtig geltenden Wert so wenig wie möglich abweicht, oder dass die Abweichungen innerhalb der Fehlergrenzen bleiben.
<b>Kalibrieren</b>	Vergleich der Ausgangsgröße einer Messeinrichtung (z. B. die Anzeige) mit dem richtigen Wert oder einem als richtig geltenden Wert. Häufig wird der Begriff auch dann verwendet, wenn die Messeinrichtung gleichzeitig justiert wird (siehe Justieren).
<b>Messgröße</b>	Die Messgröße ist die physikalische Größe, die durch die Messung erfasst wird, z. B. pH, Leitfähigkeit oder Sauerstoffkonzentration.
<b>Messlösung</b>	Bezeichnung für die messbereite Probe. Eine Messprobe wird aus der Analysenprobe (Urprobe) gewöhnlich durch Aufbereitung erhalten. Messlösung und Analysenprobe sind dann identisch, wenn keine Aufbereitung erfolgte.
<b>Messwert</b>	Der Messwert ist der spezielle, zu ermittelnde Wert einer Messgröße. Er wird als Produkt aus Zahlenwert und Einheit angegeben (z. B. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

<b>Molalität</b>	Die Molalität ist die Menge (in Mol) eines gelösten Stoffes in 1000 g Lösungsmittel.
<b>Reset</b>	Wiederherstellen eines Ursprungszustands aller Einstellungen eines Messsystems oder einer Messeinrichtung.
<b>Stabilitätskontrolle</b>	Funktion zur Kontrolle der Messwertstabilität.
<b>Standardlösung</b>	Die Standardlösung ist eine Lösung, deren Messwert per Definition bekannt ist. Sie dient zum Kalibrieren einer Messeinrichtung.
<b>Temperaturfunktion</b>	Bezeichnung für eine mathematische Funktion, die das Temperaturverhalten z. B. einer Messprobe, eines Sensors oder eines Sensorteiles wiedergibt.

## 15 Stichwortverzeichnis

### A

Abschaltautomatik .....	16
Auslieferungszustand	
Messparameter .....	33
Systemeinstellungen .....	34
AutoRead .....	23

### B

Batteriefach .....	11, 46
Buchsenfeld .....	15

### C

Copyright .....	2
-----------------	---

### D

Daten übertragen .....	41
automatisch .....	41
manuell .....	41
Datensatz .....	40
Datum und Uhrzeit .....	20
Display .....	14
Drucken .....	41
Drucker (nur Oxi 7310P) .....	43

### E

Energiesparmodus .....	38
Erstinbetriebnahme .....	10

### F

Firmware-Update .....	52
-----------------------	----

### I

Initialisieren .....	33
Intervall Kalibrieren .....	31

### K

Kalibrierbewertung .....	28
Kalibrierintervall .....	31

### L

Lieferumfang .....	10
Luftkalibriergefäß .....	25

### M

Meldungen .....	18
Menüs (Navigation) .....	17
Messdatensatz .....	40

### Messdatenspeicher

bearbeiten .....	38
löschen .....	38
Speicherplätze .....	40
Messen .....	22
Messgenauigkeit .....	31
Messwertansicht .....	17
Messwerte übertragen .....	41

### P

PC anschließen .....	42
----------------------	----

### R

Reset .....	33
Rücksetzen .....	33

### S

Speicherintervall .....	36
Speichern .....	35
automatisches .....	36
intervallweises .....	36
manuelles .....	35
Steilheit relative .....	25

### T

Tasten .....	13
Temperaturmessung .....	24

### V

Vergleichsmessung (O <sub>2</sub> ) .....	25
---	----





# Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

**Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf [xyleminc.com](http://xyleminc.com)**



## **Serviceadresse:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co. KG  
WTW  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
E-Mail [wtw.rma@xyleminc.com](mailto:wtw.rma@xyleminc.com)  
Internet: [www.WTW.com](http://www.WTW.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany