

# YSI Environmental



**YSI 556 MPS**  
Multi-Parameter  
System

**Handbuch**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheit.....</b>	<b>1</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	1
<b>2. Allgemeine Informationen .....</b>	<b>7</b>
2.1 Beschreibung .....	7
2.2 Auspacken des Geräts.....	8
2.3 Bedienungselemente des YSI 556 MPS Multi-Parameter Systems.....	9
2.4 Batterien.....	10
2.5 Einschalten.....	15
2.6 Einstellen des Kontrasts der Anzeige .....	15
2.7 Hintergrundbeleuchtung .....	16
2.8 Allgemeiner Aufbau des Bildschirms.....	17
2.9 Gebrauch der Tastatur.....	18
2.10 Zurücksetzen auf die ursprünglichen Geräteeinstellungen .....	19
2.11 Menü-Flussdiagramm .....	20
<b>3. Sensorkopf mit Sensoren .....</b>	<b>22</b>
3.1 Einleitung.....	22
3.2 Auspacken des Sensorkopfes und der Sensoren .....	22
3.3 Aufbau des YSI 5563 Sensorkopfes mit Sensoren .....	23
3.4 Vorbereitung des Sensorkopfes und der Sensoren.....	23
3.5 Transport-/Kalibrier-Gefäß.....	26
3.6 Gerät/Kabel-Verbindung .....	27
<b>4. Sensoren .....</b>	<b>28</b>
<b>5. Protokoll.....</b>	<b>30</b>
<b>6. Kalibrierung.....</b>	<b>34</b>
6.1 Vor der Kalibrierung.....	34
6.2 Kalibrierverfahren.....	37
6.3 Zurücksetzen auf die herstellerseitigen Einstellungen.....	55
<b>7. Messung.....</b>	<b>57</b>
7.1 Echtzeitdaten.....	57
<b>8. Datei.....</b>	<b>59</b>
8.1 Zugriff auf den Datei-Bildschirm .....	59
8.2 Verzeichnis .....	60
8.3 Ansicht Datei .....	62
8.4 Hochladen zu PC .....	63
8.5 Dateispeicher .....	67
8.6 Alle Dateien löschen.....	68

<b>9.</b>	<b>Aufzeichnung</b> .....	<b>70</b>
9.1	Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm.....	70
9.2	Festsetzen des Aufzeichnungsintervalls .....	71
9.3	Aufzeichnung des Barometerstands .....	71
9.4	Erstellen einer Messstellenliste .....	72
9.5	Bearbeitung einer Messstellenliste .....	77
9.6	Aufzeichnung von Daten ohne Messstellenliste.....	79
9.7	Aufzeichnung von Daten mit einer Messstellenliste .....	82
9.8	Hinzufügen von Daten zu bestehenden Dateien .....	83
<b>10.</b>	<b>System-Einstellung</b> .....	<b>86</b>
10.1	Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm .....	86
10.2	Spracheinstellungen.....	87
10.3	Einstellung Datum und Zeit.....	88
10.4	Datenfilter.....	90
10.5	Auto Ausschalten.....	91
10.6	Dezimalkomma.....	92
10.7	ID.....	92
10.8	GLP Dateiname .....	93
10.9	TDS-Konstante .....	94
10.10	Barometer Einheiten.....	94
10.11	Barometer kalibrieren.....	95
<b>11.</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>98</b>
11.1	Pflege und Wartung der Sensoren .....	98
11.2	Erweiterung der Software des YSI 556 MPS .....	105
<b>12.</b>	<b>Lagerung</b> .....	<b>108</b>
12.1	Allgemeine Empfehlungen für die kurzfristige Lagerung.....	108
12.2	Allgemeine Empfehlungen für die langfristige Lagerung .....	108
<b>13.</b>	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>111</b>
<b>14.</b>	<b>Anhang A YSI 556 MPS Spezifikationen</b> .....	<b>116</b>
<b>15.</b>	<b>Anhang B Gerätezubehör</b> .....	<b>117</b>
<b>16.</b>	<b>Anhang C Vorgeschriebene Mitteilung der FCC</b> .....	<b>119</b>
<b>17.</b>	<b>Anhang D Gesundheit und Sicherheit</b> .....	<b>120</b>
<b>18.</b>	<b>Anhang E Kundendienst</b> .....	<b>124</b>
18.1	BESTELLUNGEN UND TECHNISCHER KUNDENDIENST .....	124
18.2	HINWEISE ZUM KUNDENDIENST .....	124
18.3	Reinigungsanweisungen .....	124

18.4	Verfahrensweise beim Verpacken .....	126
18.5	Garantie.....	126
<b>19.</b>	<b>Anhang F Anbringung der Ferrithülse .....</b>	<b>128</b>
<b>20.</b>	<b>Anhang G EcoWatch.....</b>	<b>130</b>
20.1	Installieren von EcoWatch für Windows .....	130
20.2	EcoWatch-Lernprogramm .....	130
<b>21.</b>	<b>Anhang H Informationen zum Kalibrierprotokoll.....</b>	<b>142</b>
21.1	Einsichtnahme in die Kalibrierprotokoll-Datei (.glp).....	142
21.2	Auslesen der Kalibrierprotokoll-Datei (.glp).....	142
21.3	Inhalte der Kalibrierprotokoll-Datei (.glp) .....	142

# 1. Sicherheit

---

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch gründlich durch, bevor Sie das YSI 556 Multi-Parameter System (MPS) in Betrieb nehmen. Reagenzien, die zur Kalibrierung und Überprüfung des Geräts verwendet werden, können die Gesundheit gefährden. Nehmen Sie sich daher einen Augenblick Zeit, um sich den *Anhang D Gesundheit und Sicherheit* durchzulesen.

### **WARNUNG**

Warnhinweise werden in diesem Handbuch verwendet, wenn der unsachgemäße Gebrauch des Geräts zum Tode oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann.

### **VORSICHT**

Vorsichtshinweise werden in diesem Handbuch verwendet, wenn der unsachgemäße Gebrauch des Geräts zu leichten oder ernsthaften Verletzungen und/oder Beschädigungen des Geräts führen kann.

### **WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!**

### **BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF!**

 Grundsätzlich gilt als wichtigste Sicherheitsregel beim Gebrauch des YSI 556 MPS, dass das Gerät **AUSSCHLIEßLICH** für die Zwecke benutzt wird, die in diesem Handbuch aufgeführt sind. Dies bezieht sich insbesondere auf die YSI 6117 Akkueinheit, die Nickel-Metall-Hydrid-Akkus (NiMH) enthält. Vor dem Gebrauch des Geräts sollten unbedingt sämtliche, unten ausgeführte Sicherheitsanweisungen gelesen werden.

### **BATTERIEN**

Dieses Messgerät wird durch Alkali-Batterien oder durch Nickel-Metall-Hydrid-Batterien mit Strom versorgt, welche vom Benutzer ordnungsgemäß entsorgt werden müssen, sobald diese verbraucht sind. Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recyclingstellen zu entsorgen, hierzu sind eventuell national unterschiedliche Regeln zu beachten.

Auf der Platine in diesem Messgerät ist eine Lithium-Mangandioxid-Knopfzellenbatterie eingebaut, welche für die kontinuierliche Stromversorgung der Speichereinheit notwendig ist. Diese Batterie kann nicht von Benutzer ausgetauscht werden. Wenn notwendig, wird diese entsprechend unserer allgemeinen Service und Reparaturbestimmungen durch eine autorisierte YSI-Fachwerkstatt ersetzt und ordnungsgemäß entsorgt.

## **Sicherheitshinweise für die YSI 6117 Akkueinheit**

### **Gebrauchsbegrenzungen**

1. Entsorgen Sie die Akkueinheit niemals durch Verbrennen.
2. Versuchen Sie nicht, die YSI 6117 Akkueinheit zu zerlegen.
3. Führen Sie keine Veränderungen an den elektronischen Komponenten oder den Akkus in der Akkueinheit durch. Veränderungen an den elektronischen Schaltkreisen oder den Akkus führen zum Erlöschen der Garantie und zur Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit. Noch wichtiger ist aber, dass aufgrund von Überladungen Sicherheitsrisiken wie Überhitzung, Gasaustritt oder das Austreten korrosiver Elektrolyte auftreten können.
4. Laden Sie die Akkueinheit nicht bei Temperaturen außerhalb eines Bereichs von 0–40°C auf.
5. Gebrauchen oder lagern Sie die Akkueinheit nicht bei hoher Temperatur, wie sie bei direkter Sonneneinstrahlung, bei warmem Wetter in Kraftfahrzeugen oder in der unmittelbaren Umgebung von Heizungen auftreten können.
6. Setzen Sie die Akkueinheit nicht der Nässe aus und vermeiden Sie, dass die Pole feucht werden.
7. Vermeiden Sie Beschädigungen durch Stöße oder Herunterfallen. Wenn die Einheit aufgrund derartiger Eingriffe beschädigt wirkt oder nach einem Stoß oder Sturz fehlerhaft arbeitet, sollte der Benutzer nicht versuchen, die Einheit zu reparieren. Wenden Sie sich stattdessen an den Kundendienst von YSI gemäß *Anhang E Kundendienst*.
8. Bewahren Sie die Akkueinheit nach der Entnahme aus dem YSI 556 MPS nicht in Taschen oder Verpackungen auf, in denen durch

Metallteile, wie beispielsweise Schlüssel, zwischen dem positiven und dem negativen Pol überbrückt werden könnte.



### **Vorsichtsmaßnahmen für Benutzer mit kleinen Kindern**

Lassen Sie die Akkueinheit nicht in die Hände von Säuglingen oder Kleinkindern gelangen.



### **Gefahrenhinweise – der unsachgemäße Gebrauch kann mit HOHER Wahrscheinlichkeit zum Tode oder zu ernsthaften Verletzungen führen.**

**EINE NICHTBEACHTUNG DER FOLGENDEN VERFAHRENSWEISEN UND VORSICHTSMASSNAHMEN KANN ZUM AUSTRETEN VON BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ZUR HITZEBILDUNG ODER EXPLOSION SOWIE ZU ERNSTHAFTEN VERLETZUNGEN FÜHREN.**

1. Verbrennen oder erhitzen Sie die Akkueinheit nicht.
2. Achten Sie darauf, dass die positiven und negativen Pole nicht durch elektrisch leitfähige Materialien überbrückt oder verbunden werden. Bewahren Sie die Akkueinheit nach der Entnahme aus dem YSI 556 MPS in einer dicken Plastiktasche auf, um eine versehentliche Überbrückung der Pole zu vermeiden.
3. Zerlegen Sie die Akkueinheit nicht und führen Sie keinesfalls Veränderungen an den elektronischen Komponenten oder den Batterien in der Akkueinheit durch. Die Akkueinheit ist mit verschiedenen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Eine versehentliche Deaktivierung einer dieser Sicherheitsvorrichtungen kann ernsthafte Gefahren für den Benutzer hervorrufen.
4. Die NiMH-Akkus in der AkkuEinheit enthalten eine stark alkalische Lösung (Elektrolyt). Die alkalische Lösung wirkt hochgradig korrosiv und führt bei Berührung zu Verletzungen der Haut oder anderem Gewebe. Wenn Flüssigkeit aus der Akkueinheit in die Augen gelangt ist, spülen Sie diese sofort mit klarem Wasser aus und wenden Sie sich umgehend an einen Arzt. Die alkalische Lösung kann zu Augenschäden sowie zum dauerhaften Verlust der Sehkraft führen.



### **Warnhinweise – der unsachgemäße Gebrauch kann zum Tode oder zu ernsthaften Verletzungen führen**

1. Lassen Sie die Akkueinheit niemals mit Süß- und Meerwasser oder anderen oxidierenden Reagenzien in Kontakt geraten, die Rost verursachen und zur Hitzebildung führen können. Bei Rostbildung am Akku besteht die Gefahr, dass das Gasabzugsventil nicht mehr funktioniert und es dadurch zu einer Explosion kommt.
2. Wenn Elektrolytflüssigkeit aus der Akkueinheit mit der Haut oder Kleidungsstücken in Berührung geraten ist, waschen Sie den betroffenen Bereich sofort gründlich mit klarem Wasser aus. Die Batterieflüssigkeit kann Hautirritationen hervorrufen.



**Vorsichtshinweise – der unsachgemäße Gebrauch kann zu leichten oder ernsthaften Verletzungen führen oder das Gerät beschädigen.**

1. Setzen Sie die Akkueinheit keinen Stößen aus und lassen Sie sie nicht herunterfallen. Falls Sie vermuten, dass die Akkueinheit durch derartige Einwirkungen beschädigt wurde, wenden Sie sich an den YSI Kundenservice gemäß *Anhang E Kundendienst*.
2. Bewahren Sie die Akkueinheit für Säuglinge und Kleinkinder unzugänglich auf.
3. Bewahren Sie die Akkueinheit bei Temperaturen zwischen -20 und 30°C auf.
4. Lesen Sie sich das Handbuch und alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen unbedingt vor der Inbetriebnahme der Akkueinheit gründlich durch. Heben Sie diese Informationen anschließend sorgfältig auf, um sie im Bedarfsfall zu konsultieren.



**Sicherheitshinweise zum YSI 616 Ladeadapter für Zigarettenanzünder**

1. Dieser Abschnitt enthält wichtige Anweisungen zum sicheren Gebrauch und zum Betrieb des YSI 556 MPS Ladeadapters für Zigarettenanzünder (YSI 616). BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN UNBEDINGT AUF.
2. Lesen Sie sich alle Anweisungen und Vorsichtshinweise bezüglich des Ladeadapters, der Akkueinheit und des YSI 556 MPS vor der Inbetriebnahme des YSI 616 Ladeadapters für Zigarettenanzünder durch.

3. Laden Sie die YSI 6117 Akkueinheit **AUSSCHLIEßLICH** dann mit dem YSI 616 Ladeadapter für Zigarettenanzünder auf, wenn das YSI 6117 im YSI 556 MPS eingebaut ist.
4. Setzen Sie den Ladeadapter niemals Regen, Feuchtigkeit oder Schnee aus.
5. Der Gebrauch einer Zusatzeinrichtung, die nicht vom Hersteller des Ladeadapters empfohlen oder verkauft wird, kann zu Flammenbildung und Stromschlag sowie zu Verletzungen führen.
6. Trennen Sie den Ladeadapter vom Zigarettenanzünder, indem Sie am Ladeadapter und nicht am Kabel ziehen, um Beschädigungen des Zigarettenanzünders und des Kabels zu vermeiden.
7. Stellen Sie sicher, dass das Kabel so untergebracht ist, dass man nicht darauf tritt oder darüber stolpert oder das Kabel auf andere Art beschädigt oder belastet werden kann.
8. Benutzen Sie das Ladegerät nicht, wenn das Kabel oder der Anschluss für den Zigarettenanzünder beschädigt ist – ersetzen Sie das Teil umgehend.
9. Benutzen Sie den Ladeadapter nicht, wenn er einen kräftigen Stoß erhalten hat, heruntergefallen ist oder auf andere Weise beschädigt wurde; wenden Sie sich an den YSI Kundenservice gemäß *Anhang E Kundendienst*.
10. Öffnen Sie den Ladeadapter ausschließlich, um die Sicherung gemäß den Anweisungen auszutauschen. Ersetzen Sie das Teil oder schicken Sie es zum Produktservice von YSI ein (siehe *Anhang E Kundendienst*), falls eine Reparatur erforderlich ist. Durch einen falschen Zusammenbau können Stromschläge und Flammenbildung hervorgerufen werden.
11. Stecken Sie den Ladeadapter vor der Durchführung von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten aus, um die Gefahr von Stromschlägen zu minimieren. Durch Ausschalten werden diese Risiken nicht vermindert.



### **Sicherheitshinweise bezüglich des Eindringens von Wasser in das YSI 556 MPS**

Das YSI 556 MPS wurde getestet und entspricht den Kriterien gemäß IP67, d.h. bei einem 30-minütigen Untertauchen in einer Wassertiefe von 1 Meter dringt Wasser weder in das Batteriefach noch in das Hauptgehäuse ein.

Wird das Gerät jedoch über längere Zeiträume als 30 Minuten untergetaucht, kann Wasser eindringen, was im Weiteren zu Beschädigungen der Batterien, der Schaltkreise der Akkueinheit und/oder der Elektronik im Hauptgehäuse führen kann.

Falls Sie beim Betrieb mit Alkali-Baby-Zellen feststellen, dass Wasser in das Batteriefach eingedrungen ist, entnehmen Sie die Batterien und entsorgen Sie sie in angemessener Weise. Trocknen Sie das Batteriefach anschließend vollständig, am besten unter Verwendung von Druckluft. Wenden Sie sich wegen weiterer Anweisungen an den Kundendienst von YSI, falls die Batteriepole korrodiert sind. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

Falls Sie beim Betrieb mit der YSI 6117 Akkueinheit feststellen, dass in das Batteriefach Wasser eingedrungen ist, entnehmen Sie die Akkueinheit und lassen Sie sie trocknen. Schicken Sie die Akkueinheit zum Produktservice von YSI, um sie auf eventuelle Schäden hin überprüfen zu lassen. Trocknen Sie das Batteriefach anschließend vollständig, am besten unter Verwendung von Druckluft. Wenden Sie sich wegen weiterer Anweisungen an den Kundendienst von YSI, falls die Batteriepole korrodiert sind. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

 **VORSICHT:** Wenn die Akkueinheit mit Wasser in Berührung geraten ist, versuchen sie nicht, sie zu benutzen, bevor sie vom Produktservice von YSI überprüft wurde (siehe *Anhang E Kundendienst*). Eine Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

Falls Sie annehmen, dass Wasser in den Hauptgehäuses eingedrungen ist, entnehmen Sie sofort die Batterien und schicken Sie das Gerät zur Schadensbewertung an den Produktservice von YSI. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

 **VORSICHT:** Versuchen Sie unter keinen Umständen, das Hauptgehäuse zu öffnen.

## 2. Allgemeine Informationen

---

### 2.1 Beschreibung

Das robuste und verlässliche YSI 556 MPS (Multi-Parameter System) verbindet die Vielseitigkeit eines einfach zu bedienenden und bequem abzulesenden Handgeräts mit allen Funktionen eines Multi-Parameter-Systems. Mit einem wasser- und stoßfesten Gehäuse ausgestattet, misst das YSI 556 MPS gleichzeitig Gelösten Sauerstoff (O<sub>2</sub>), Leitfähigkeit und Temperatur sowie – wahlweise – pH-Wert und Redox-Potential. Durch eine einfache Tastatur, die wie beim Handy aufgebaut ist und eine große Anzeige ist das Gerät einfach zu bedienen. Das YSI 556 MPS ist mit der YSI EcoWatch™ Software für Windows™ kompatibel.

Durch das YSI 556 MPS wird der Benutzer dabei unterstützt, gemäß den Standards der Guten Laborpraxis (GLP) zu arbeiten, die gewährleisten, dass Methoden der Qualitätskontrolle und -sicherung angewendet werden. Der Batteriestand wird durch eine Balkengrafik angezeigt; dabei kann zwischen Standard-Alkali-Batterien und einer wahlweise lieferbaren Akkueinheit gewählt werden.

Im 1,5 MB großen Datenspeicher können mehr als 49.000 Datensätze gespeichert werden. Weitere Optionen beinhalten eine Durchflusszelle und ein Barometer. Das interne Barometer kann vom Benutzer kalibriert werden; der Barometerstand wird gemeinsam mit anderen Daten, die bei der Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff benutzt werden, angezeigt und kann aufgezeichnet werden, um Veränderungen des Luftdrucks zu verfolgen.

#### Merkmale

- Wasserfest gemäß den IP67 Spezifikationen
- Im Gelände austauschbare Elektrode für Gelösten Sauerstoff sowie pH- und pH/Redox-Sensoren.
- Kompatibel mit der EcoWatch™ für Windows™ Software zur Datenanalyse
- Die Einhaltung der Standards der Guten-Labor-Praxis (GLP) wird gewährleistet
- Einfache Handhabung der aufschraubbaren O<sub>2</sub>-Membrankappe für Gelösten Sauerstoff
- Die Software kann über die Website von YSI erweitert werden
- Drei Jahre Garantie auf das Gerät; ein Jahr Garantie auf die Sensoren

- Mit 4, 10 und 20 m Kabellänge lieferbar
- Speicherung von über 49.000 Datensätzen mit Uhrzeit und Datum
- Kontrastreiche Anzeige mit automatischem Temperatenausgleich
- Optionales Barometer
- Wahlweise mit Akkueinheit oder Standard-Alkali-Batterien

## 2.2 Auspacken des Geräts

1. Nehmen Sie das Gerät aus der Versandpackung. Bitte beachten Sie, dass der Sensorkopf und die Sensoren in einer separaten Schachtel geliefert werden und erst später gemäß Abschnitt 3.2 *Auspacken des Sensor* ausgepackt werden.

**BEACHTEN SIE:** Keine Teile oder Anschlüsse wegwerfen.

2. Vergewissern Sie sich anhand der Versandliste, dass alle Posten vorhanden sind.
3. Überprüfen Sie bei allen Bestandteilen, ob Schäden zu erkennen sind.

**BEACHTEN SIE:** Falls eines der Teile fehlt oder beschädigt ist, wenden sie sich sofort an Ihr Service-Center von YSI gemäß *Anhang E Kundendienst* oder [www.ysi.com](http://www.ysi.com).

### 2.3 Bedienungselemente des YSI 556 MPS Multi-Parameter Systems

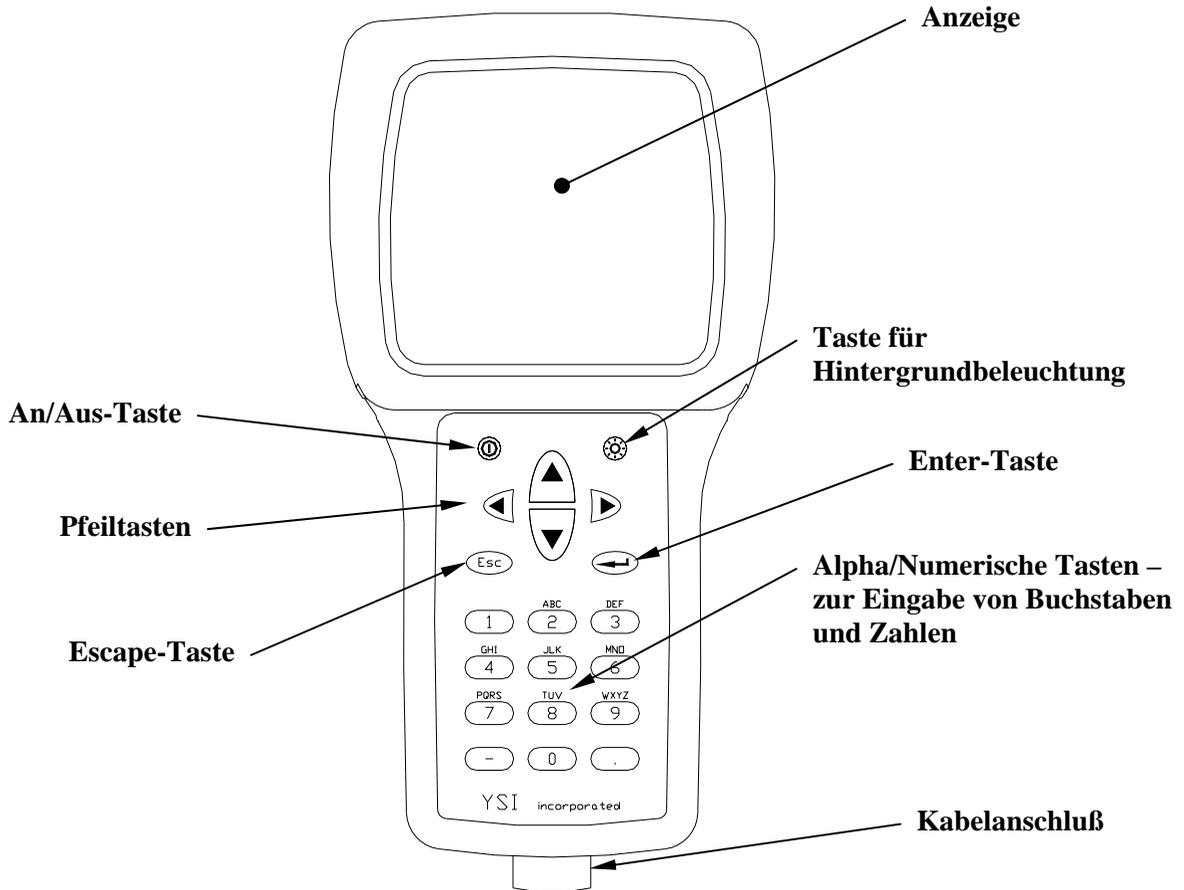


Abbildung 2.1 Vorderansicht des YSI 556 MPS

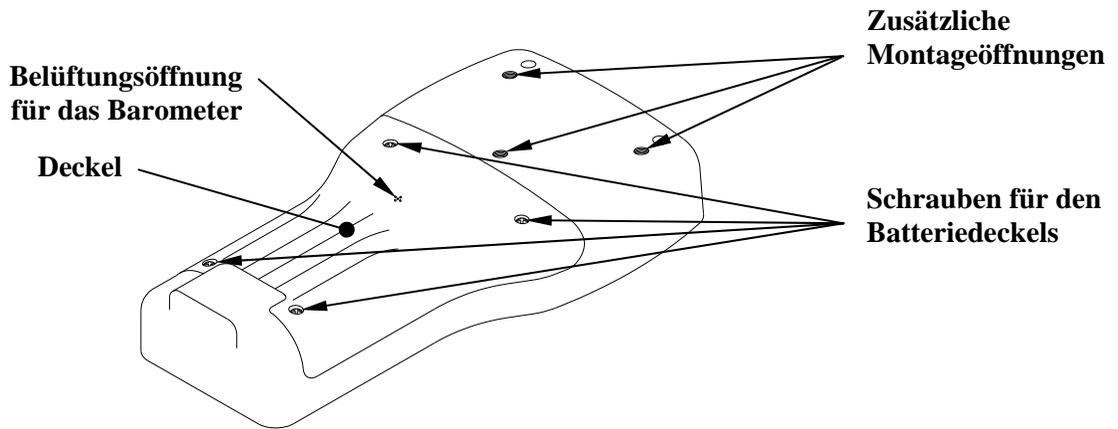


Abbildung 2.2 Rückansicht des YSI 556 MPS

## 2.4 Batterien

### 2.4.1 Betriebsdauer der Batterien

#### Standard-Alkali-Batterien

Mit der Standardanordnung von 4 Alkali-Baby-Zellen arbeitet das YSI 556 MPS ca. 180 Stunden lang durchgehend. Legt man ein durchschnittliches Gebrauchsschema mit dreistündiger Einschaltdauer des Geräts an einem normalen Tag zugrunde, reichen die Alkali-Zellen für ca. 60 Tage.

#### Optionale Akkueinheit

Bei vollständiger Aufladung hat die optionale Akkueinheit eine Betriebsdauer von ca. 50 Stunden.

### 2.4.2 Einsetzen von 4 Baby-Zellen

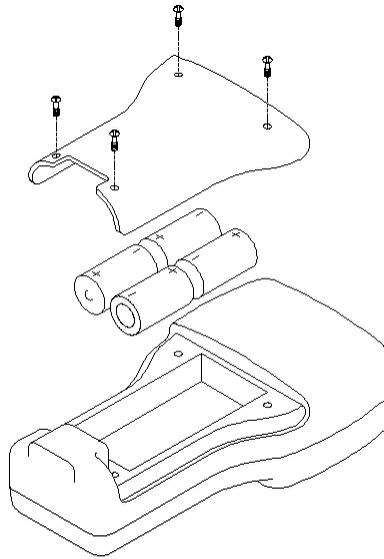


Abbildung 2.3 Einsetzen der Baby-Zellen

**⚠ VORSICHT:** Setzen Sie die Batterien richtig ein, um Beschädigungen des Geräts zu vermeiden.

1. Lösen Sie die vier Schrauben im Batteriedeckel an der Rückseite des Geräts mit einem Schraubenzieher.
2. Nehmen Sie den Batteriedeckel ab.
3. Setzen Sie vier Baby-Zellen zwischen die Klemmen gemäß der Polungsbeschriftung (+ und -) auf dem Boden des Batteriefachs ein.
4. Überprüfen Sie, ob die Abdichtung am Batteriedeckel richtig sitzt.
5. Setzen Sie den Batteriedeckel wieder auf und drehen Sie die vier Schrauben gleichmäßig fest.

**BEACHTEN SIE:** Die Schrauben nicht überdrehen.

### 2.4.3 Einbau der optionalen Akkueinheit

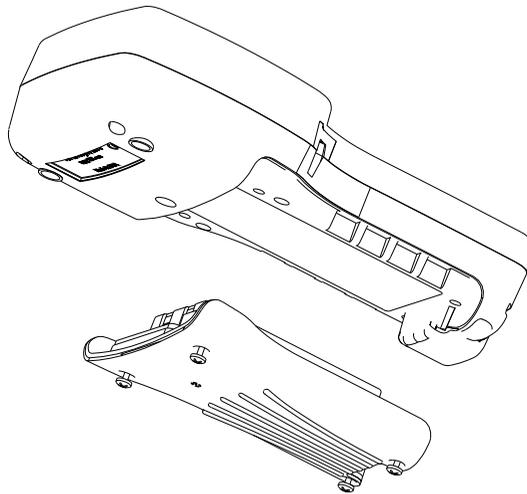


Abbildung 2.4 Einsetzen der Akkueinheit



**VORSICHT:** Lesen Sie sich alle mitgelieferten Vorsichts- und Warnhinweise *vor* der Inbetriebnahme der Akkueinheit durch.

1. Lösen Sie die vier Schrauben im Batteriedeckel auf der Rückseite des Geräts mit einem Schraubenzieher.
2. Nehmen Sie den Batteriedeckel ab und verwahren Sie ihn für den späteren Gebrauch. Wenn Baby-Zellen eingesetzt sind, nehmen Sie diese heraus.
3. Überprüfen Sie, ob die Abdichtung der Akkueinheit richtig angebracht ist.
4. Setzen Sie die Akkueinheit ein und drehen Sie die 4 Schrauben vorsichtig und gleichmäßig fest.

**BEACHTEN SIE:** Die Schrauben nicht überdrehen.

### 2.4.4 Aufladen der optionalen Akkueinheit

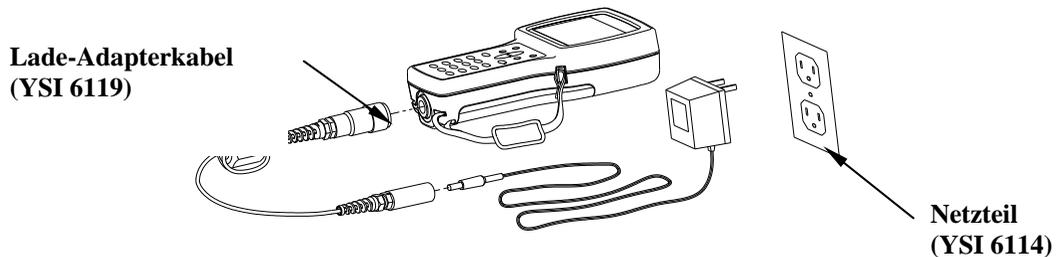


Abbildung 2.5 Aufladen der Akkueinheit

**⚠ VORSICHT:** Benutzen und lagern Sie die Akkueinheit nicht bei extremen Temperaturen, wie sie unter direkter Sonneneinstrahlung, bei heißer Witterung in Kraftfahrzeugen oder in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern auftreten können.

1. Setzen Sie die Akkueinheit gemäß den Anweisungen in Abschnitt 2.4.3 *Einbau der optionalen Akkueinheit* in das Gerät ein.
2. Verbinden Sie das Lade-Adapterkabel (YSI 6119) mit dem Gerät.

**BACHTEN SIE:** Netzteile für den Gebrauch in anderen Ländern als den USA und Kanada sind in *Anhang B* aufgeführt.

3. Stecken Sie den Stecker am Kabel des Netzteils in die Buchse des Adapterkabels.

**⚠ VORSICHT:** Laden Sie die Akkueinheit nicht länger als 48 Stunden lang durchgehend auf.

**⚠ VORSICHT:** Nicht herunterfallen lassen oder mit Wasser in Berührung bringen.

**⚠ VORSICHT:** Laden Sie die Akkueinheit nicht bei Temperaturen unter 0°C oder über 40°C auf.

4. Stecken Sie das Netzteil in eine Wechselstrom-Steckdose; für eine 80-bis 90-prozentige Aufladung benötigen Sie ca. 2 Stunden und für eine vollständige Aufladung 6 Stunden.

**BEACHTEN SIE:** Die Akkueinheit kann bei ein- oder ausgeschaltetem Gerät aufgeladen werden.

#### 2.4.5 Lagerung der Akkueinheit

Nehmen Sie die Akkueinheit aus dem Gerät, wenn das Gerät über längere Zeiträume nicht benutzt wird, um eine übermäßige Entladung der Akkueinheit zu vermeiden.

Bewahren Sie die Akkueinheit in einer dickwandigen Plastiktasche auf, um eine versehentliche Überbrückung der Pole zu vermeiden. Lagerung bei  $-20$  bis  $30^{\circ}\text{C}$ .

#### 2.4.6 Optionaler Ladeadapter für Zigarettenanzünder

 **VORSICHT: Lesen Sie sich alle mitgelieferten Warn- und Vorsichtshinweise vor der Inbetriebnahme des Ladeadapters durch.**

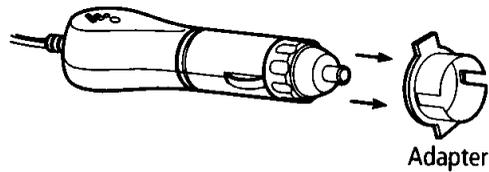
 **VORSICHT: Verwenden Sie den Ladeadapter für Zigarettenanzünder ausschließlich, wenn die *wiederaufladbare* Akkueinheit in das Gerät eingesetzt ist.**

 **VORSICHT: Handhaben Sie den Ladeadapter für Zigarettenanzünder nicht unsachgemäß. Nicht der Feuchtigkeit aussetzen.**

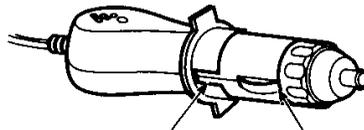
1. Stecken Sie den Stecker des Ladeadapters für Zigarettenanzünder in die entsprechende Buchse des YSI 6119 Lade-Adapterkabels.
2. Verbinden Sie das MS-19-Ende des YSI 6119 Adapterkabels für das Ladeteil mit dem Gerät.
3. Führen Sie am anderen Ende des Ladeadapters eine der folgenden Modifikationen durch:

Ziehen Sie den Adapterring vom Stecker, um das Gerät in einem amerikanischen oder japanischen Fahrzeug zu verwenden.

Amerikanische und japanische Fahrzeuge

**American and Japanese Vehicles****Abbildung 2.6** Gebrauch des Ladeadapter-Steckers für USA und Japan

Belassen Sie den Adapterring auf dem Stecker und verschieben Sie ihn so, dass die Schlitz mit den Federklemmen abschließen, um das Gerät in einem europäischen Fahrzeug zu verwenden.

**Europäische Fahrzeuge**

Schlitz am Adapterring      Federklemme

**Abbildung 2.7** Gebrauch des Ladeadapter-Steckers für Europa

**BEACHTEN SIE:** Verfahren Sie gemäß Abschnitt 13 *Fehlersuche*, wenn das Ladeteil nicht mehr richtig funktioniert.

**2.5 Einschalten**

Betätigen Sie die Ein/Aus-Taste oben links an der Geräte-Tastatur kurz, um das Gerät ein- und auszuschalten. Siehe Abbildung 2.1 Vorderansicht des YSI 556 MPS.

**2.6 Einstellen des Kontrasts der Anzeige**

Der Kontrast der Anzeige passt sich automatisch an, um Temperaturänderungen auszugleichen. Bei extremen Temperaturverhältnissen kann es jedoch erforderlich sein, die Anzeige durch eine manuelle Anpassung folgendermaßen zu optimieren:

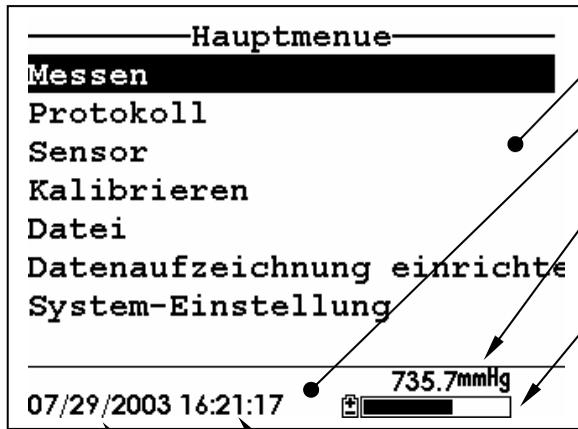
1. Betätigen Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Taste rechts oben an der Tastatur und *halten* Sie sie gedrückt, während Sie den „Aufwärts“-Pfeil betätigen, um den Kontrast zu erhöhen (verdunkeln).
2. Betätigen Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Taste rechts oben an der Tastatur und *halten* Sie sie gedrückt, während Sie den „Abwärts“-Pfeil betätigen, um den Kontrast zu vermindern (erhellen).

## 2.7 Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Taste rechts oben an der Tastatur *kurz*, um die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten. Siehe Abbildung 2.1 Vorderansicht des YSI 556 MPS.

**BEACHTEN SIE:** Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach zweiminütigem Nicht-Gebrauch automatisch ab.

## 2.8 Allgemeiner Aufbau des Bildschirms



Hauptmenue

Statusleiste

Barometerstand (optional)– in Echtzeit aktualisiert, nicht auf Meereshöhe korrigiert

Batteriespannung – durch „NiMH“ wird angezeigt, dass die Akkueinheit verwendet wird; durch Pulsieren wird angezeigt, dass die Batterien aufgeladen werden; durch Blinken wird angezeigt, dass die Batterien nahezu verbraucht sind

Aktuelle Zeit

Aktuelles Datum

Abbildung 2.8 Hauptmenü-Bildschirm

## 2.9 Gebrauch der Tastatur

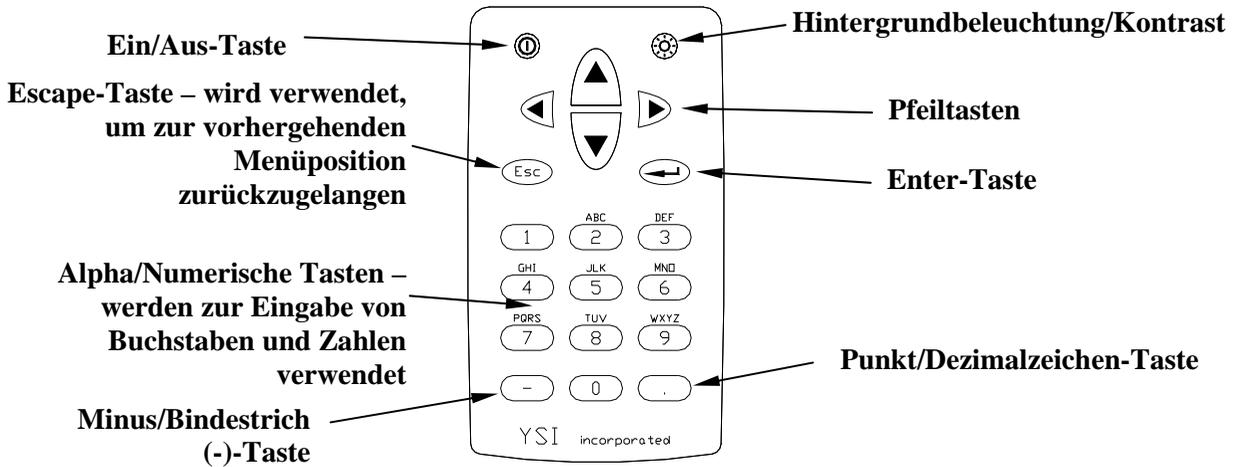


Abbildung 2.9 Bedienungselemente der Tastatur

TASTE	BUCHSTABE/ZAHL
1	1
2	ABC2abc3
3	DEF3def3
4	GHI4ghi4
5	JKL5jkl5
6	MNO6mno6
7	PQRS7pqrs7
8	TUV8tuv8
9	WXYZ9wxyz9
0	0

Abbildung 2.10 Buchstaben und Zahlen auf der Tastatur

1. Siehe Abbildung 2.10 Buchstaben und Zahlen auf der Tastatur und betätigen Sie die entsprechende Taste so oft, bis der erwünschte Buchstabe oder die erwünschte Zahl angezeigt wird.

**BEACHTEN SIE:** Betätigen Sie die Taste mehrfach in schneller Folge, um zu dem erwünschten Buchstaben bzw. der

erwünschten Zahl zu gelangen. Wenn Sie länger als eine Sekunde unterbrechen, wandert der Cursor automatisch nach rechts, um die nächste Eingabe abzuwarten.

BEISPIEL 1: Taste **6** *einmal* betätigen und *loslassen*, um ein großgeschriebenes „M“ anzuzeigen.

BEISPIEL 2: Taste **6** *viermal* betätigen und *loslassen*, um die Zahl „6“ anzuzeigen.

BEISPIEL 3: Taste **6** *fünfmal* betätigen und gedrückt *halten*, um ein kleingeschriebenes „m“ anzuzeigen.

2. Drücken Sie die linke Pfeiltaste, um zur vorhergehenden Eingabeposition zurückzukehren und einen Buchstaben oder eine Zahl, die geändert werden müssen, erneut einzugeben.
3. Betätigen Sie die **Enter**-Taste, wenn Ihre Eingabe vollständig ist.

**BEACHTEN SIE:** In vielen Fällen ist nur eine numerische Eingabe möglich, beispielsweise beim Einstellen der Uhr oder bei der Eingabe von Kalibrierparametern.

## 2.10 Zurücksetzen auf die ursprünglichen Geräteeinstellungen

Das YSI 556 MPS verfügt über eine hoch entwickelte Software, die den problemlosen Betrieb gewährleisten sollte. Wie bei allen hochleistungsfähigen Softwareprodukten ist es jedoch möglich, dass Umstände auftreten, unter denen das Gerät nicht auf Tastatureingaben reagiert. In diesem Fall können die Funktionen des Geräts wieder hergestellt werden, indem die Stromzufuhr unterbrochen und dann wieder angelegt wird. Die Baby-Zellen oder die Akkueinheit aus dem Batteriefach nehmen, 30 Sekunden warten und wieder einsetzen. Anweisungen zum Herausnehmen/Wiedereinsetzen der Batterien finden Sie in Abschnitt 2.4 *Batterie*.

## 2.11 Menü-Flussdiagramm

Messen	Eine Messung speichern Aufzeichnung starten
Protokoll	Temperatur (Temp) Spezifische Leitfähigkeit (spezLeitf) Leitfähigkeit (Leitf) Spezifischer Widerstand (Spez. Wid) TDS Salinität ppt O <sub>2</sub> % Sättigung O <sub>2</sub> mg/l pH pH mV Redox mV
Sensor	Temperatur Leitfähigkeit Gelöster Sauerstoff pH Redox
Kalibrieren	Leitfähigkeit O <sub>2</sub> pH Redox
Datei	Verzeichnis Hochladen zu PC Datei graf. darstellen Ansicht Datei Dateispeicher Alle Dateien löschen
Datenaufzeichnung einrichten	Intervall Messstellenliste verwenden Luftdruck aufzeichnen Messstellennummer speichern Messstellenliste einrichten

System-Einstellung

Version

Sprache

Datum und Zeit

Datenfilter

Auto Ausschalten

Dezimalkomma

ID

GLP Dateiname

TDS-Konstante

Barometer Einheiten

Barometer kalibrieren

## 3. Sensorkopf mit Sensoren

---

### 3.1 Einleitung

Der YSI 5563 Sensorkopf wird zur Messung von Gelöstem Sauerstoff, Temperatur und Leitfähigkeit sowie wahlweise von pH-Wert und Redox-Potential verwendet. Der Sensorkopf ist robust, da die Sensoren von einem hochbelastbaren Sensorschutz mit eingebautem Sinkgewicht umschlossen sind. Ein 4, 10 oder 20 m langes Kabel ist direkt mit dem Rumpf des Sensorkopfes verbunden, so dass das System wasserfest ist. Durch einen MS-19-Anschluß am Ende des Kabels ist der YSI 5563 Sensorkopf vollständig mit dem YSI 556 Multi Parameter-System kompatibel.

### 3.2 Auspacken des Sensorkopfes und der Sensoren

1. Nehmen Sie den YSI 5563 Sensorkopf aus der Versandpackung.

**BEACHTEN SIE:** Keine Teile oder Anschlüsse wegwerfen.

2. Vergewissern Sie sich anhand der Versandliste, dass alle Posten vorhanden sind.
3. Überprüfen Sie bei allen Bestandteilen, ob Schäden zu erkennen sind.

**BEACHTEN SIE:** Falls eines der Teile fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich sofort an Ihr Service-Center von YSI. Siehe unter *Anhang E Kundendienst* oder [www.ysi.com](http://www.ysi.com).

### 3.3 Aufbau des YSI 5563 Sensorkopfes mit Sensoren

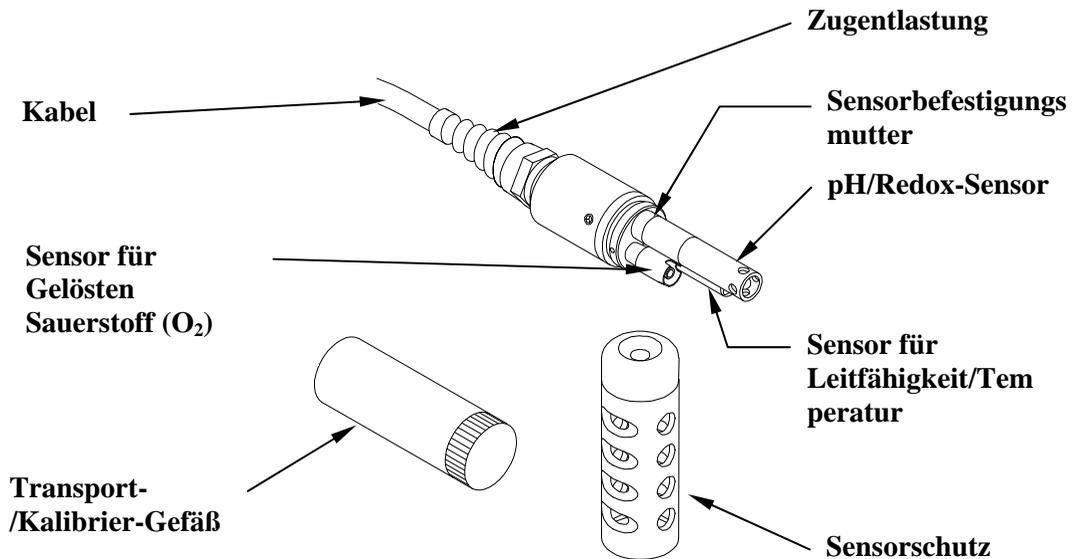


Abbildung 3.1 Sensorkopf

### 3.4 Vorbereitung des Sensorkopfes und der Sensoren

Um den Sensorkopf und die Sensoren für die Kalibrierung und Inbetriebnahme vorzubereiten, müssen die Sensoren in die Anschlüsse am Sensorkopf eingebaut werden. Zusätzlich zum Einbau der Sensoren muss eine neue O<sub>2</sub>-Membrankappe aufgeschraubt werden.

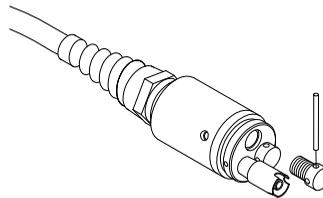
#### 3.4.1 Einbau der Sensoren

Bei jedem Einbau, jeder Herausnahme und jedem Austausch eines Sensor ist besonders wichtig, dass der gesamte Sensorkopf und alle Sensoren vor der Entnahme des Sensors oder des Sensorkopfstöpsels gründlich getrocknet werden. Dadurch wird verhindert, dass Wasser in den Anschluss gelangt. Wenn Sie einen Sensor oder Sensorkopfstöpsel herausnehmen, überprüfen Sie den Stecker im Inneren des Anschlusses am Sensorkopf. Wenn der Stecker feucht ist, trocknen Sie ihn vollständig mit Druckluft. Wenn der Stecker korrodiert ist, schicken Sie den Sensorkopf mit Sensoren zu Ihrem

Händler oder direkt an den Kundendienst von YSI. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

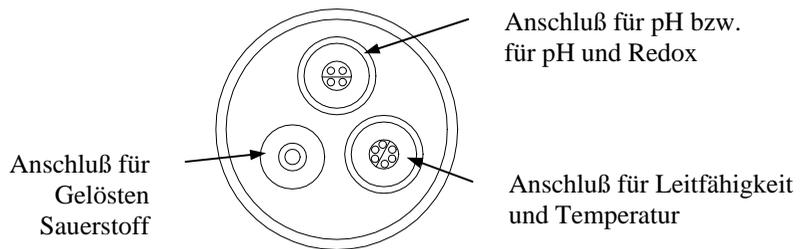
**Einbau der Sensoren für Leitfähigkeit/Temperatur und für pH bzw. pH/Redox**

1. Schrauben Sie den Sensorschutz los und nehmen Sie ihn ab.
2. Schrauben Sie den Sensorkopfstöpsel mit dem Werkzeug zum Einbau der Sensoren, das mit dem YSI 5511 Wartungsset geliefert wurde, los und nehmen Sie ihn ab.



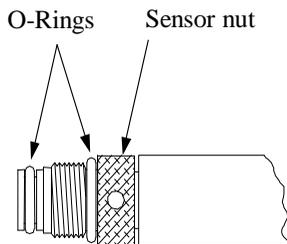
**Abbildung 3.2 Entfernen des Stöpsels**

3. Machen Sie den Anschluss ausfindig, der dem anzuschließenden Sensor entspricht.



**Abbildung 3.3 Identifikation des Sensoranschlusses**

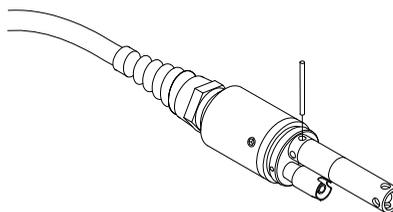
4. Bringen Sie eine dünne Schicht des O-Ring-Schmierstoffs (im YSI 5511 Wartungsset enthalten) auf die O-Ringe an der anschließenden Seite des Sensors (siehe Abbildung 3.4 Schmieren der O-Ringe).



**Abbildung 3.4 Schmieren der O-Ringe**

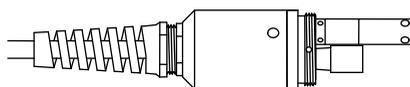
**⚠ VORSICHT:** Vergewissern Sie sich, dass sich zwischen dem O-Ring und dem Sensor **KEINE** Verunreinigungen befinden. Verunreinigungen unter dem O-Ring können dazu führen, dass der O-Ring undicht wird.

5. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss am Sensorkopf nicht feucht ist und stecken Sie den Sensor dann in den entsprechenden Anschluss. Drehen Sie den Sensor vorsichtig bis die beiden Stecker Kontakt haben.
6. Schrauben Sie die Sensorbefestigungsmutter mit dem Werkzeug zum Einbau der Sensoren fest, wobei die beiden Stecker verbunden bleiben müssen.



**Abbildung 3.5 Einbau eines Sensors**

**⚠ VORSICHT:** Die Sensorbefestigungsmutter nicht verkanten. Nicht zu fest anziehen.



**Abbildung 3.6 Sensorkopf mit Sensoren**

7. Wiederholen Sie die Schritte 3-6 für weitere Sensoren.
8. Bringen Sie den Sensorschutz wieder an.

#### **Einbau des Sensors für Gelösten Sauerstoff (O<sub>2</sub>)**

Der Sensor für Gelösten Sauerstoff ist bei der Auslieferung des YSI 5563 bereits eingebaut. Die Anweisungen zum Einbau des YSI 559 O<sub>2</sub>-Austausch-Set finden Sie in Abschnitt *11.1.2 Austausch des Sensors* für Gelösten Sauerstoff.

#### **3.4.2 Aufschrauben der Membrankappe**

**BEACHTEN SIE:** Der O<sub>2</sub>-Sensor des YSI 5563 (bereits im Sensorkopf eingebaut) wird trocken verschickt. Um die Elektrode zu schützen, wurde eine Versandmembran eingesetzt. **Vor der ersten Inbetriebnahme muss eine neue Membrankappe aufgeschraubt werden.**

1. Schrauben Sie den Sensorschutz los und nehmen Sie ihn ab.
2. Die alte Membrankappe losschrauben, abnehmen und wegwerfen.
3. Spülen Sie die Spitze des Sensors gründlich mit destilliertem Wasser ab.
4. Bereiten Sie den Elektrolyten gemäß der Angaben auf der Flasche mit Elektrolytlösung vor.
5. Halten Sie die neue Membrankappe fest und füllen Sie sie mindestens zur Hälfte mit Elektrolytlösung.
6. Schrauben Sie die Membrankappe mäßig fest auf den Sensor. Eine geringe Menge der Elektrolytlösung sollte überfließen.



**VORSICHT:** Die Oberfläche der Membran nicht berühren.

7. Schrauben Sie den Sensorschutz auf, dabei nicht fest anziehen.

#### **3.5 Transport-/Kalibrier-Gefäß**

Der YSI 5563 Sensorkopf mit Sensoren ist mit einem praktischen Transport-/Kalibrier-Gefäß ausgestattet. Dieser Behälter ist ein ideales Gefäß für die Kalibrierung der verschiedenen Sensoren, durch den die erforderliche Lösungsmenge minimiert wird. Siehe unter Abschnitt *6 Kalibrierung*.

### 3.5.1 Aufschrauben des Transport-/Kalibrier-Gefäßes

1. Nehmen Sie den Sensorschutz ab, falls er bereits angebracht ist.
2. Stellen Sie sicher, dass in der O-Ring-Nut an der Seite des Sensorkopfs mit Gewinde ein O-Ring angebracht ist.
3. Schrauben Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß auf das Gewinde am Sensorenkopf und ziehen Sie ihn fest an.

**BEACHTEN SIE:** Nicht überdrehen, da dies die Gewinde beschädigen könnte.

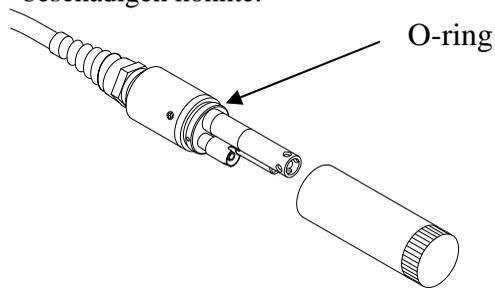


Abbildung 3.7 Aufschrauben des Transport-/Kalibrier-Gefäßes

### 3.6 Gerät/Kabel-Verbindung

Verbinden Sie das Kabel folgendermaßen mit dem Gerät:

1. Bringen Sie die Stifte und Führungen am Kabel in Übereinstimmung mit den Öffnungen und Vertiefungen am der Kabelanschluss auf der Unterseite des YSI 556. Siehe Abbildung 2.1 Vorderansicht des YSI 556 MPS.
2. Halten Sie das Kabel fest an den Kabelanschluss und drehen Sie dabei den Verschlussmechanismus im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

Das Kabel wird vom Gerät abgetrennt, indem der Kabelanschluss gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis sich das Kabel vom Gerät löst.

## 4. Sensoren

---

Über den Sensoren aktiviert-Bildschirm können Sie jeden der Sensoren aktivieren oder deaktivieren. Für deaktivierte Sensoren erfolgt keine Bildschirmanzeige in Echtzeit und keine Aufzeichnung in Dateien.

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.

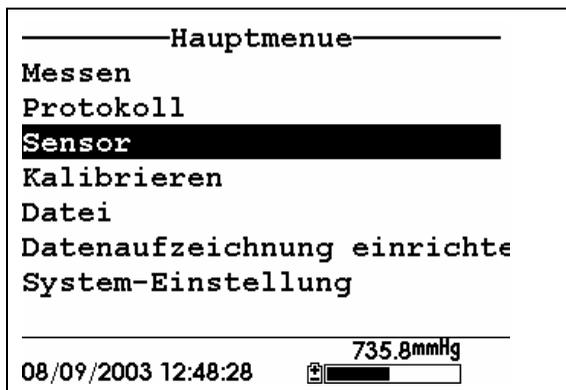


Abbildung 4.1 Hauptmenü-Bildschirm

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Sensor** hervorzuheben.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um den Sensoren aktiviert-Bildschirm anzuzeigen.

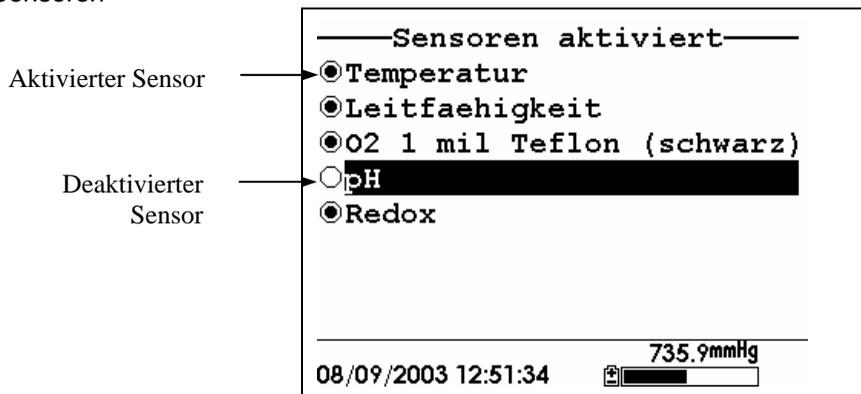


Abbildung 4.2 Sensoren aktiviert-Bildschirm

**BEACHTEN SIE:** Ein schwarzer Punkt links neben einem Sensor zeigt an, dass der Sensor aktiviert ist. Sensoren mit einem leeren Kreis sind deaktiviert.

**BEACHTEN SIE:** Der Sensor für Temperatur kann nicht deaktiviert werden. Bei den meisten anderen Sensoren ist ein Temperatenausgleich erforderlich, um akkurate Messwerte zu erhalten.

5. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Sensor hervorzuheben, bei dem eine Änderung erfolgen soll, und drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um ihn zu aktivieren oder zu deaktivieren.
6. Wiederholen Sie Schritt 5 für jeden Sensor, bei dem eine Änderung durchgeführt werden soll.
7. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü zurückzugelangen.

## 5. Protokoll

---

Im Protokoll-Einstellungen-Bildschirm kann der Benutzer die Messparameter und -einheiten auswählen, die auf dem Bildschirm des YSI 556 MPS angezeigt werden. Dadurch wird NICHT festgelegt, welche Parameter aufgezeichnet werden. Siehe unter Abschnitt 4 *Sensor*.

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.

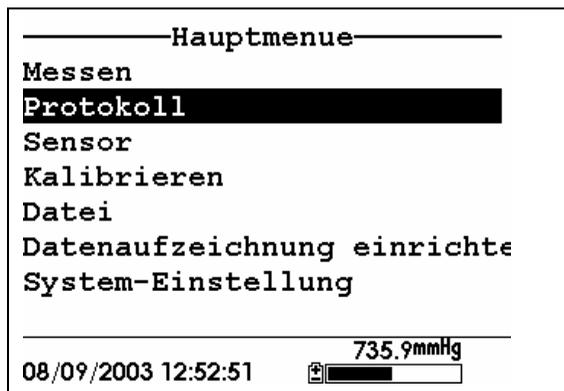
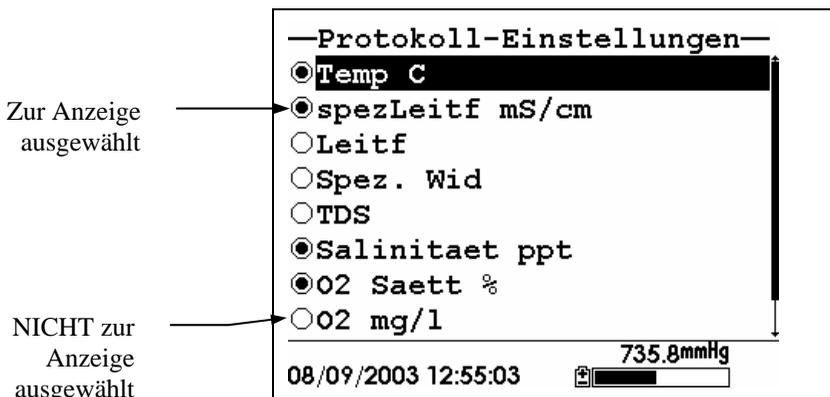


Abbildung 5.1 Hauptmenü

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Protokoll** hervorzuheben.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um den Protokoll-Einstellungen-Bildschirm anzuzeigen.



**Abbildung 5.2 Protokoll-Einstellungen-Bildschirm**

**BEACHTEN SIE:** Ein schwarzer Punkt links neben einem Parameter gibt an, dass der Parameter zur Anzeige ausgewählt wurde. Parameter mit leerem Kreis werden nicht angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Eventuell müssen Sie über den unteren Bildschirmrand hinaus scrollen, um alle Parameter zu sehen.

5. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Parameter hervorzuheben, bei dem eine Änderung erfolgen soll, drücken Sie dann die **Enter**-Taste. Wenn Sie den erwünschten Parameter auch durch Scrollen über den unteren Bildschirmrand hinaus nicht finden können, ist der für den Parameter erforderliche Sensor deaktiviert. Siehe unter Abschnitt 4 *Sensor*.
6. Wenn Sie Temperatur, Spezifische Leitfähigkeit, Leitfähigkeit, Spezifischen Widerstand oder Totale Gelöste Stoffe auswählen, erscheint der Einheiten-Bildschirm.

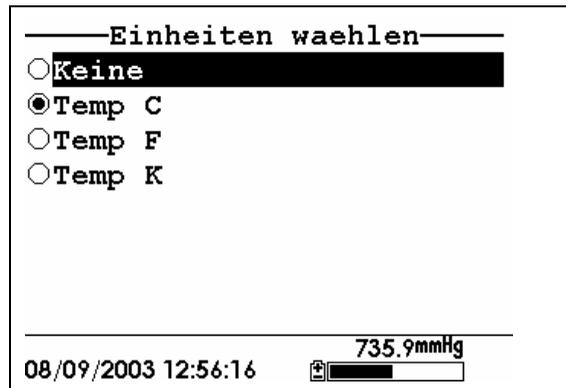


Abbildung 5.3 Einheiten-Bildschirm

7. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Einheit auszuwählen, drücken Sie dann die **Enter**-Taste, um zum Protokoll-Einstellungen-Bildschirm zurückzugelangen.

Wenn Sie Salinität, Gelösten Sauerstoff %, Gelösten Sauerstoff mg/l, pH, pH mv oder Redox-Potential mv auswählen, wechselt der Selektionspunkt lediglich zwischen Aktivieren und Deaktivieren hin und her.

8. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 für jeden Parameter, bei dem eine Änderung durchgeführt werden soll.

**BEACHTEN SIE:** Die spezifische Leitfähigkeit (temperaturkompensierte Leitfähigkeit) wird durch ein kleines „c“ hinter der Messeinheit in der Anzeige kenntlich gemacht.

Alle Parameter können gleichzeitig aktiviert sein.

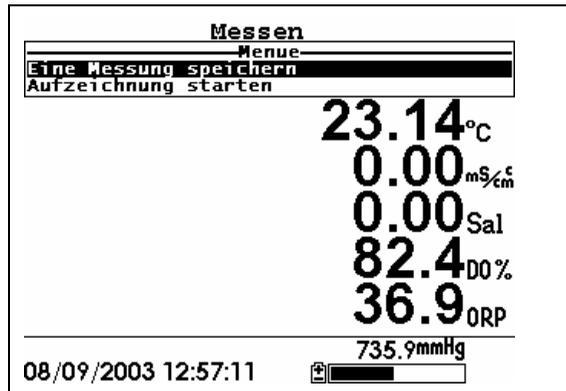


Abbildung 5.4 Alle Parameter werden angezeigt

- Drücken Sie die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 6. Kalibrierung

---

Mit Ausnahme des Sensors für Temperatur, müssen alle Sensoren regelmäßig nachkalibriert werden, um eine hohe Leistungsfähigkeit sicherzustellen. In den folgenden Abschnitten finden Sie für alle Sensoren, bei denen eine Kalibrierung erforderlich ist, das jeweilige spezielle Kalibrierverfahren. Wenn einer der aufgeführten Sensoren in Ihrem Sensorkopf nicht eingebaut ist, überspringen Sie den Abschnitt und fahren Sie mit dem nächsten Sensor fort, bis Sie die Kalibrierung vollständig durchgeführt haben.



**VORSICHT:** Die Reagenzien, die zur Kalibrierung und Überprüfung dieses Geräts verwendet werden, können die Gesundheit gefährden. Nehmen Sie sich daher einen Augenblick Zeit, um sich *Anhang D Gesundheit und Sicherheit* durchzulesen. Bei einigen der Eich-Standardlösungen ist eine besondere Handhabung erforderlich.

### 6.1 Vor der Kalibrierung

#### 6.1.1 Behältnisse, die für die Kalibrierung der Sensoren erforderlich sind

Das mit dem Sensorkopf gelieferte Transport-/Kalibrier-Gefäß dient als Kalibrierkammer für alle Kalibrierungen; durch seinen Gebrauch wird das erforderliche Volumen der Eichreagenzien minimiert.

Anstelle des Transport-/Kalibrier-Gefäßes können Sie Laborgeräte aus Glas verwenden, um die Kalibrierungen durchzuführen. Wenn Sie das für den Sensorkopf mit Sensoren vorgesehene Transport-/Kalibrier-Gefäß nicht verwenden, beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

- ✓ Führen Sie alle Kalibrierungen mit angebrachtem Sensorschutz durch. Dadurch werden die Sensoren vor etwaigen Beschädigungen geschützt.
- ✓ Verwenden Sie ein Stativ mit Haltevorrichtung, um den Sensorkopf zu sichern und so ein Umkippen des Sensorkopfes mit Sensoren zu verhindern. Die meisten Laborgeräte aus Glas haben eine konvexe Unterseite.
- ✓ Vergewissern Sie sich, dass alle Sensoren in die Eichlösungen eingetaucht sind. Viele der Kalibrierungen werden von den Ergebnissen anderer Sensoren (z.B. dem Sensor für Temperatur) beeinflusst. Die Belüftungsöffnung im oberen Bereich des Sensors für Leitfähigkeit muss während einiger Kalibrierungen ebenfalls eingetaucht sein.

### 6.1.2 Kalibrier-Tipps

1. Lösen Sie bei Verwendung des Transport-/Kalibrier-Gefäßes zur Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff ( $O_2$ ) auf jeden Fall vor der Kalibrierung die Dichtung, um einen Druckausgleich zu ermöglichen. Die  $O_2$ -Kalibrierung ist eine Kalibrierung an wasserdampfgesättigter Luft.
2. Es ist unbedingt notwendig immer zuerst mit pH-7-Pufferlösung zu kalibrieren; unabhängig davon, ob Sie eine 1-,2-, oder 3-Punkt Kalibrierung vornehmen möchten.
3. Der Grundgedanke einer erfolgreichen Kalibrierung ist dafür zu sorgen, dass die Sensoren vollständig eingetaucht sind, wenn die Kalibrierwerte eingegeben werden. Verwenden Sie bei der Durchführung der Kalibrierungen die empfohlenen Volumina.
4. Die größtmögliche Genauigkeit erreichen Sie, wenn Sie zum Vorspülen des Sensorkopfs und der Sensoren eine geringe Menge von zuvor benutzter Eichlösung verwenden. Es empfiehlt sich, für diesen Zweck benutzte Eichstandards aufzubewahren.
5. Füllen Sie einen Eimer mit Wasser, das Umgebungstemperatur hat, um den Sensorkopf und die Sensoren zwischen dem Gebrauch der einzelnen Eichlösungen abzuspülen.
6. Halten Sie mehrere saubere, saugfähige Papier- oder Baumwolltücher bereit, um den Sensorkopf und die Sensoren zwischen dem Abspülen und der Verwendung der Kalibrierlösungen zu trocknen. Schütteln Sie überflüssiges Wasser von den Sensoren ab, insbesondere wenn der Sensorschutz angebracht ist. Trocknen Sie die Außenseite des Sensorkopfes, der Sensoren und des Sensorschutzes ab. Wenn dafür gesorgt wird, dass der Sensorkopf und die Sensoren trocken sind, werden Verunreinigungen durch verschleppte Eichlösungen vermindert und die Genauigkeit der Kalibrierung erhöht.
7. Wenn Sie für die Kalibrierung Laborgeräte aus Glas verwenden, müssen Sie den Sensorschutz nicht abnehmen, um die Sensoren zwischen dem Gebrauch der einzelnen Kalibrierlösungen abzuspülen und zu trocknen. Die Ungenauigkeit, die dadurch hervorgerufen wird, dass lediglich der Sensorenbereich

abgespült und die Außenseite des Schutzes abgetrocknet wird, ist minimal.

8. Nehmen Sie bei der Verwendung von Laborgeräten aus Glas das Gewicht aus rostfreiem Stahl von der Unterseite des Sensorschutzes ab, indem Sie das Gewicht gegen den Uhrzeigersinn drehen. Bei abgenommenem Gewicht gelangen die Eichlösungen an die Sensoren, ohne dass eine größere Flüssigkeitsmenge verdrängt wird. Zudem wird dadurch die zwischen den Kalibrierungen verschleppte Lösungsmenge vermindert.
9. Vergewissern Sie sich, dass in allen Anschlüssen, bei denen keine Sensoren eingebaut sind, Sensorkopfstöpsel stecken. Es ist ausgesprochen wichtig, dass diese elektrischen Stecker trocken gehalten werden.

### 6.1.3 Empfohlene Volumina

Befolgen Sie beim Gebrauch des Transport-/Kalibrier-Gefäßes für Kalibrierverfahren diese Anweisungen.

- ✓ Stellen Sie sicher, dass in der O-Ring-Nut der Bodenkappe des Transport-/Kalibrier-Gefäßes ein O-Ring eingesetzt ist und dass die Bodenkappe fest angezogen ist.

**BEACHTEN SIE:** Nicht überdrehen, da dadurch die Gewinde beschädigt werden könnten.

- ✓ Nehmen Sie den Sensorschutz ab, falls er angebracht ist.
- ✓ Wenn am Sensorkopf ein O-Ring angebracht ist, den O-Ring abnehmen, auf offensichtliche Beschädigungen hin überprüfen und, falls erforderlich, durch den mitgelieferten Ersatz-O-Ring ersetzen.
- ✓ Einige Kalibrierungen können mit aufrechtem oder kopfüber gedrehtem Sensorkopf mit Sensoren durchgeführt werden. Um den Sensorkopf mit Sensoren in der umgedrehten Position zu halten, ist ein separates Stativ mit Haltevorrichtung, wie beispielsweise einer Ringhalterung, erforderlich.
- ✓ Befolgen Sie bei der Kalibrierung die Anweisungen im folgenden Abschnitt, Kalibrierverfahren. Die ungefähren

Volumina der Reagenzien sind weiter unten sowohl für die aufrechte als auch die umgekehrte Ausrichtung aufgeführt.

- ✓ Wenn Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß zur Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff in % Sättigung verwenden, entlüften Sie das Gefäß unbedingt, indem Sie die Bodenkappe oder die Behälteranordnung lösen und vergewissern Sie sich, dass das Gefäß ca. 3 mm Wasser enthält.

Zu kalibrierender Sensor	Aufrecht	Umgedreht
Leitfähigkeit	55ml	55ml
pH/Redox-Potential	30ml	60ml

**Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina**

## 6.2 Kalibrierverfahren

### 6.2.1 Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messung-Bildschirm aufzurufen.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Kalibrieren** hervorzuheben.

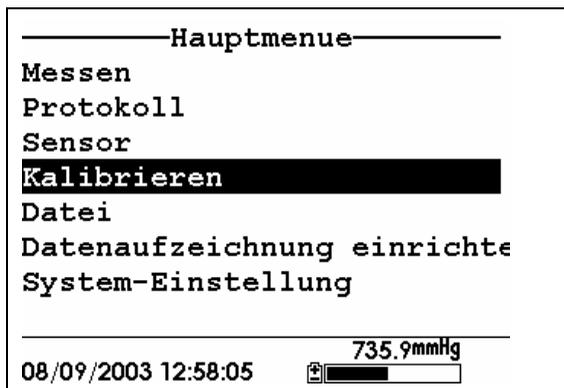


Abbildung 6.1 Hauptmenü

4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Kalibrieren-Bildschirm wird angezeigt.



Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm

### 6.2.2 Leitfähigkeit-Kalibrierung

Mit diesem Verfahren wird auf spezifische Leitfähigkeit (empfohlen), Leitfähigkeit und Salinität hin kalibriert. Wird eine der möglichen Optionen kalibriert, erfolgt eine automatische Kalibrierung der beiden anderen.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.1 Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm in den Kalibrieren-Bildschirm.

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Leitfähigkeit** hervorzuheben. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
3. Drücken Sie **Enter**. Der Leitfähigkeit Kalibrierungs-Selektionsbildschirm wird angezeigt.



**Abbildung 6.3 Leitfähigkeit Kalibrieren-Selektionsbildschirm**

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion Spezifische Leitfähigkeit hervorzuheben.
5. Drücken Sie **Enter**. Der Leitfähigkeit Kalibrierung-Eingabebildschirm wird angezeigt.

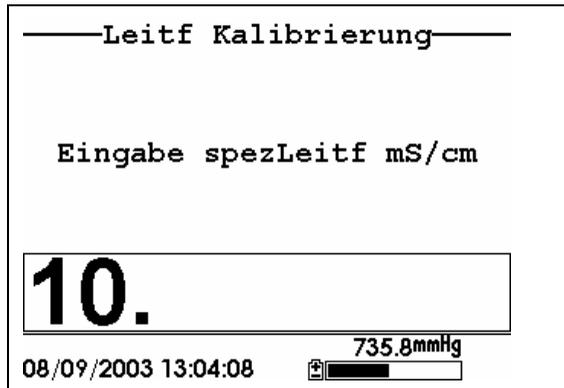


Abbildung 6.4 Leitfähigkeit Kalibrieren-Eingabebildschirm

6. Füllen Sie die entsprechende Menge Leitfähigkeits-Standard (siehe Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina) in ein sauberes und trockenes oder vorgespültes Transport-/Kalibrier-Gefäß.

**⚠️ WARNUNG:** Die Kalibrier-Reagenzien können die Gesundheit gefährden. Nähere Informationen finden Sie in *Anhang D Gesundheit und Sicherheit*.

**BEACHTEN SIE:** Um die größtmögliche Genauigkeit zu erzielen, sollten die gewählten Leitfähigkeit-Standards im gleichen Leitfähigkeits-Bereich liegen, wie die Messlösungen, die Sie untersuchen wollen. Wir empfehlen jedoch, keine Standards zu verwenden, die niedriger als 1 mS/cm sind. Zum Beispiel:

- ✓ Verwenden Sie für Süßwasser einen Leitfähigkeit-Standard mit 1 mS/cm.
- ✓ Verwenden Sie für Brackwasser einen Leitfähigkeit-Standard mit 10 mS/cm Leitfähigkeit.
- ✓ Verwenden Sie für Meerwasser einen Leitfähigkeit-Standard mit 50 mS/cm Leitfähigkeit.

**BEACHTEN SIE:** Sorgen Sie dafür, dass der Sensor möglichst trocken ist, bevor Sie fortfahren. Am besten ist es, Sie spülen den Sensor für Leitfähigkeit mit einer geringen Menge Standard, die verworfen werden kann, ab. Achten Sie darauf,

die Lösungen nicht gegenseitig zu verunreinigen. Vergewissern Sie sich, dass sich an den Sensoren für Gelösten Sauerstoff und pH/Redox kein Salz abgelagert hat, insbesondere wenn Sie Standards mit geringer Leitfähigkeit verwenden.

7. Tauchen Sie die Sensoren vorsichtig in die Lösung ein.
8. Drehen und/oder bewegen Sie den Sensorkopf sachte auf und ab, um etwaige Blasen von der Leitfähigkeitszelle zu entfernen.

**BEACHTEN SIE:** Der Sensor muss vollständig bis über die Belüftungsöffnung eingetaucht sein. Durch Verwendung der in Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina empfohlenen Volumina sollte gewährleistet sein, dass die Belüftungsöffnung überdeckt ist.

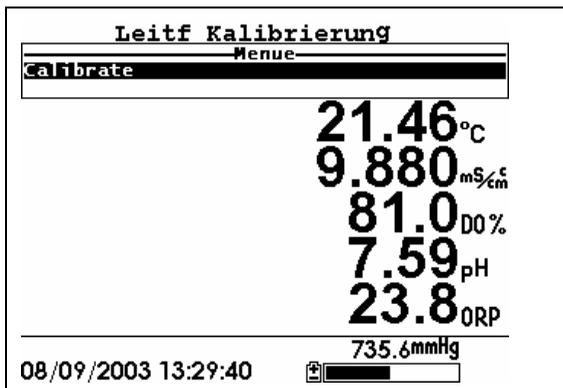
9. Schrauben Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß auf das Gewinde des Sensorkopfs und ziehen Sie es fest an.

**BEACHTEN SIE:** Nicht Überdrehen, da dies die Gewinde beschädigen könnte.

10. Geben Sie über die Tastatur den Kalibrierwert des verwendeten Standards ein.

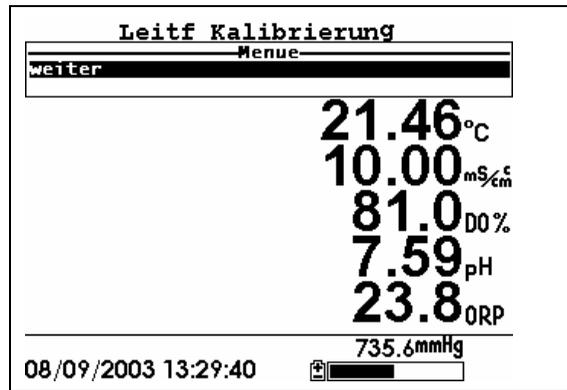
**BEACHTEN SIE:** Geben Sie den Wert unbedingt in **mS/cm bei 25°C** ein.

11. Drücken Sie **Enter**. Der Leitfähigkeit Kalibrierung-Bildschirm wird angezeigt.



**Abbildung 6.5 Leitfähigkeit Kalibrierung-Bildschirm**

12. Warten Sie mindestens eine Minute, bevor Sie fortfahren, um einen Temperatursgleich zu ermöglichen. Die aktuellen Werte aller aktivierten Sensoren erscheinen auf dem Bildschirm und verändern sich bei der Stabilisierung.
13. Beobachten Sie die Anzeige der Spezifischen Leitfähigkeit. Drücken Sie **Enter**, wenn der Stand im Laufe von ca. 30 Sekunden keine wesentlichen Veränderungen aufweist. Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass die Kalibrierung angenommen wurde und es erscheint der Bedienerhinweis, dass es durch nochmaliges Drücken von **Enter** „weiter“ geht.

**Abbildung 6.6 Kalibriert**

14. Drücken Sie **Enter**. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren Leitfähigkeit-Selektionsbildschirm zurück, siehe Abbildung 6.3 Leitfähigkeit Kalibrieren-Selektion.
15. Drücken Sie **Escape**, um zum Kalibrieren-Bildschirm zurückzugelangen. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
16. Spülen Sie den Sensorkopf und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.

### 6.2.3 Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff (O<sub>2</sub>)

Durch dieses Verfahren wird auf Gelösten Sauerstoff (O<sub>2</sub>) hin kalibriert. Wird eine der möglichen Optionen kalibriert, (% oder mg/l) erfolgt eine automatische Kalibrierung der anderen.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.1 *Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm* in den Kalibrieren-Bildschirm.

**BEACHTEN SIE:** Vor der Kalibrierung muss das Gerät mindestens 10-15 Minuten eingeschaltet sein, um den Sensor für Gelösten Sauerstoff zu polarisieren.

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Gelöster Sauerstoff** hervorzuheben. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
3. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm wird angezeigt.

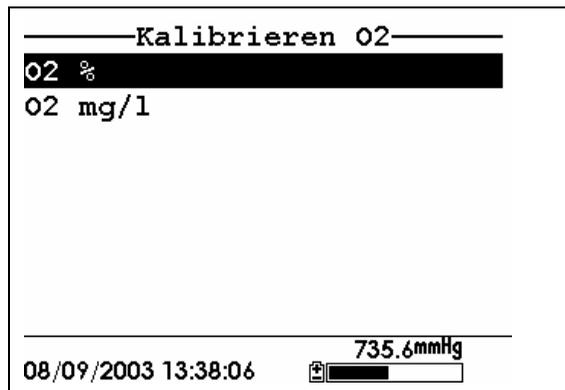


Abbildung 6.7 Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm

#### Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff in % Sättigung

1. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **O<sub>2</sub>%** hervorzuheben.
2. Drücken Sie **Enter**. Der O<sub>2</sub> Luftdruck-Eingabebildschirm wird angezeigt.

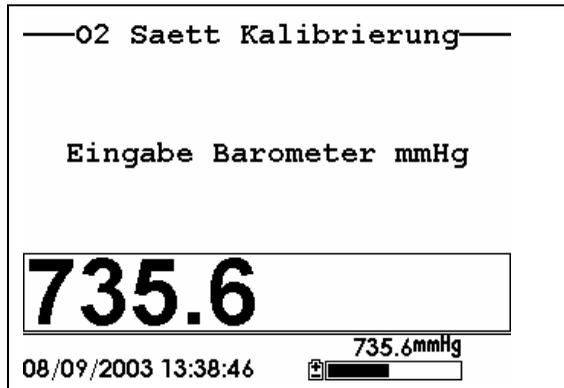


Abbildung 6.8 O<sub>2</sub> Luftdruck-Eingabebildschirm

3. Befüllen Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß bis zu einer Höhe von ca. 3 mm mit Wasser.
4. Bringen Sie den Sensorkopf mit den Sensoren in das Transport-/Kalibrier-Gefäß.

**BEACHTEN SIE:** Achten Sie darauf, die Sensoren für Gelösten Sauerstoff und Temperatur **nicht** in das Wasser einzutauchen.

5. Schrauben Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß nur mit ein bis zwei Umdrehungen fest, um sicherzustellen, dass der Sensor für Gelösten Sauerstoff im Luftaustausch mit der Atmosphäre steht.
6. Geben Sie über die Tastatur den aktuellen örtlichen Luftdruck ein.

**BEACHTEN SIE:** Wenn die Einheit mit dem optionalen Barometer ausgestattet ist, ist keine Eingabe erforderlich.

**BEACHTEN SIE:** Luftdruckwerte in meteorologischen Berichten sind im Allgemeinen auf Meereshöhe korrigiert und müssen vor der Verwendung rückgerechnet werden (siehe unter Abschnitt 10.11 *Barometer kalibrieren, Schritt 2*).

7. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Kalibrieren O<sub>2</sub> Sättigung-Bildschirm wird angezeigt.

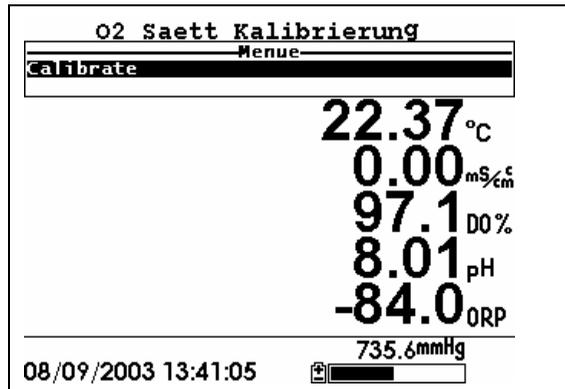


Abbildung 6.9 Kalibrieren O<sub>2</sub> Sättigung-Bildschirm

8. Warten Sie etwa zehn Minuten bevor Sie fortfahren, damit sich die Luft in dem Transport-/Kalibrier-Gefäß mit Wasser sättigen und ein Temperatenausgleich erfolgen kann. Die aktuellen Werte aller eingeschalteten Sensoren erscheinen auf dem Bildschirm und verändern sich bei der Stabilisierung.
9. Beobachten Sie die Anzeige für Gelösten Sauerstoff in %. Drücken Sie **Enter**, wenn der Stand im Verlauf von ca. 30 Sekunden keine wesentlichen Veränderungen aufweist. Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass die Kalibrierung angenommen wurde und es erscheint der Bedienerhinweis, dass es durch nochmaliges Drücken von **Enter** „weiter“ geht. Siehe Abbildung 6.6 Kalibr.
10. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm zurück; siehe Abbildung 6.7 Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm.
11. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um zum Kalibrieren-Menü zurückzugelangen. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
12. Spülen Sie den Sensorkopf und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.

**Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff in mg/l**

Die Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff in mg/l wird in einer wässrigen Lösung mit bekannter Konzentration an Gelöstem Sauerstoff (im Allgemeinen über eine Titration nach Winkler bestimmt) durchgeführt.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.3 *Kalibrierung für Gelösten Sauerstoff (O<sub>2</sub>)*, Schritte 1 bis 3, in den Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **O<sub>2</sub> mg/l** hervorzuheben.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der O<sub>2</sub> mg/l-Eingabebildschirm wird angezeigt.

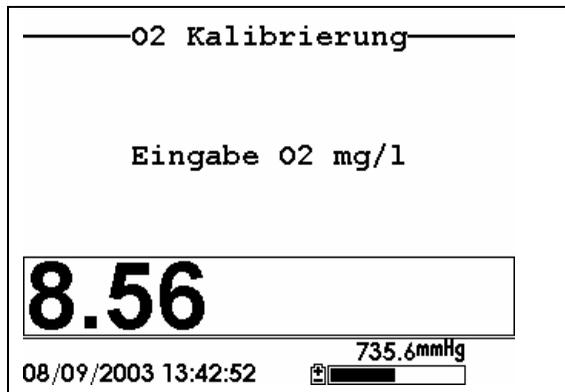


Abbildung 6.10 O<sub>2</sub> mg/l-Eingabebildschirm

4. Bringen Sie die Sensoren in das Wasser mit einer bekannten Konzentration an Gelösten Sauerstoff.

**BEACHTEN SIE:** Achten Sie darauf, alle Sensoren vollständig einzutauchen.

5. Geben Sie über die Tastatur die bekannte Konzentration an Gelöstem Sauerstoff des Wassers ein.
6. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Kalibrieren O<sub>2</sub> mg/l-Bildschirm wird angezeigt.

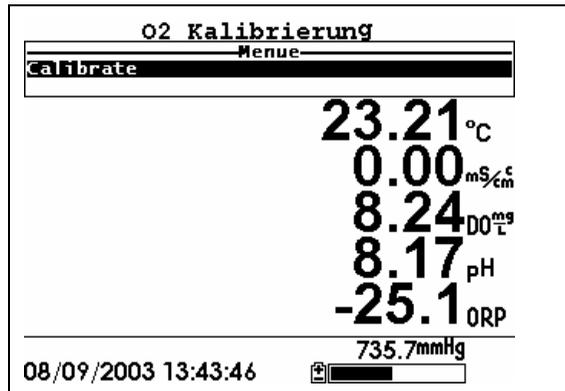


Abbildung 6.11 Kalibrieren O<sub>2</sub> mg/l-Bildschirm

7. Rühren Sie das Wasser mit einem Rührstab oder durch schnelles Bewegen des Sensorkopfs, um den Sensor für Gelösten Sauerstoff mit frischer Messlösung zu versorgen.
8. Warten Sie mindestens eine Minute bevor Sie fortfahren, um einen Temperaturnausgleich zu ermöglichen. Die aktuellen Werte aller aktivierten Sensoren erscheinen auf dem Bildschirm und verändern sich bei der Stabilisierung.
9. Beobachten Sie die Anzeige für Gelösten Sauerstoff in mg/l; drücken Sie **Enter**, wenn der Stand stabil bleibt (keine wesentlichen Veränderungen im Verlauf von 30 Sekunden). Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass die Kalibrierung angenommen wurde und es erscheint der Bedienerhinweis, dass es durch nochmaliges Drücken von **Enter** "weiter" geht.
10. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 6.7 Kalibrieren O<sub>2</sub>-Bildschirm.
11. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um zum Kalibrieren-Menü zurückzugelangen. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
12. Spülen Sie den Sensorkopf und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.

### 6.2.4 pH-Kalibrierung

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.1 *Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm* in den Kalibrieren-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **pH** hervorzuheben. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
3. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren pH-Bildschirm wird angezeigt.

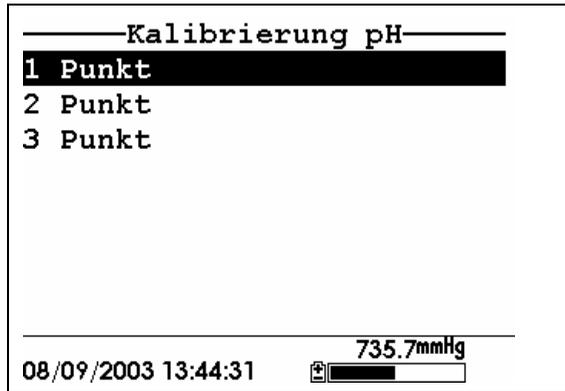


Abbildung 6.12 Kalibrieren-Bildschirm

- Wählen Sie die Option **1-Punkt** nur aus, wenn Sie eine vorherige Kalibrierung justieren wollen. Wenn zuvor eine 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung durchgeführt wurde, können Sie die Kalibrierung durch eine Ein-Punkt-Kalibrierung justieren. Das Verfahren ist für diese Kalibrierung das gleiche wie für die 2-Punkt-Kalibrierung, abgesehen davon, dass Sie lediglich aufgefordert werden, eine pH-Pufferlösung auszuwählen.
- Wählen Sie die Option **2-Punkt** aus, um den pH-Sensor mit nur zwei Eichstandards zu kalibrieren. Verwenden Sie diese Option, wenn das zu beobachtende Medium bekannterweise entweder basisch oder sauer ist. Wenn beispielsweise bekannt ist, dass der pH eines Teiches zwischen 5,5 und 7 schwankt, ist eine Zwei-Punkt-Kalibrierung mit pH 7- und pH 4-Pufferlösungen ausreichend. Eine Drei-Punkt-Kalibrierung mit einer zusätzlichen pH 10-Pufferlösung erhöht die Genauigkeit der Messung nicht, da der pH nicht in diesem höheren Bereich liegt.

- Wählen Sie die Option **3-Punkt** aus, um den pH-Sensor mit drei Eichlösungen zu kalibrieren. Bei diesem Verfahren wird der pH-Sensor mit einer pH 7-Pufferlösung und zwei zusätzlichen Pufferlösungen kalibriert. Die 3-Punkt-Kalibrierung gewährleistet die größtmögliche Genauigkeit, wenn der pH des zu beobachtenden Mediums nicht vorhersehbar ist. Das Verfahren ist für diese Kalibrierung das gleiche wie für die 2-Punkt-Kalibrierung, abgesehen davon, dass Sie aufgefordert werden, eine dritte pH-Pufferlösung auszuwählen.
- 4. Verwenden Sie Pfeiltasten, um die Selektion **2-Punkt** hervorzuheben.
- 5. Drücken Sie **Enter**. Der pH-Eingabebildschirm wird angezeigt.

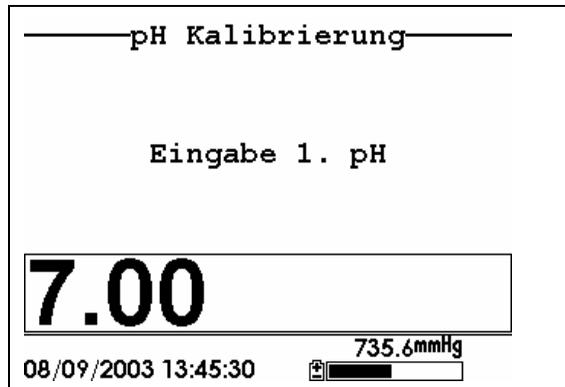


Abbildung 6.13 pH-Eingabebildschirm

- 6. Geben Sie die entsprechende Menge (siehe Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina) pH-Puffer in ein sauberes und trockenes oder vorgespültes Transport-/Kalibrier-Gefäß.

**Achtung:** Es ist unbedingt notwendig immer zuerst mit pH-7-Pufferlösung zu kalibrieren; unabhängig davon, ob Sie eine 1-, 2-, oder 3-Punkt Kalibrierung vornehmen möchten.



**WARNUNG:** Die Kalibrierreagenzien können die Gesundheit gefährden. Weitere Informationen finden Sie in *Anhang D Gesundheit und Sicherheit*.

**BEACHTEN SIE:** Um eine größtmögliche Genauigkeit zu erzielen, sollten die ausgewählten pH-Pufferlösungen im gleichen pH-Bereich liegen, wie das Wasser, das untersucht werden soll.

**BEACHTEN SIE:** Sorgen Sie dafür, dass der Sensor möglichst trocken ist, bevor Sie fortfahren. Am besten spülen Sie den pH-Sensor mit einer kleinen Menge Pufferlösung, die verworfen werden kann. Achten Sie darauf, die Pufferlösungen nicht durch andere Lösungen zu verunreinigen.

7. Tauchen Sie die Sensoren vorsichtig in die Lösung ein.
8. Drehen und oder bewegen Sie den Sensorkopf mit Sensoren sachte auf und ab, um etwaige Blasen vom pH-Sensor zu lösen.

**BEACHTEN SIE:** Der Sensor muss vollständig eingetaucht werden. Durch Verwendung der in Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina empfohlenen Volumina sollte gewährleistet sein, dass der Sensor bedeckt ist.

9. Schrauben Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß auf das Gewinde des Sensorkopfs und ziehen Sie ihn fest an.

**BEACHTEN SIE:** Nicht Überdrehen, da dies die Gewinde beschädigen könnte.

10. Geben Sie über die Tastatur den Kalibrierwert der verwendeten Pufferlösung **für die aktuelle Temperatur** ein.

**BEACHTEN SIE:** Auf den Etiketten aller pH-Pufferlösungen von YSI sind die pH-Werte in Abhängigkeit von der Temperatur aufgedruckt.

11. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren pH-Bildschirm wird angezeigt.

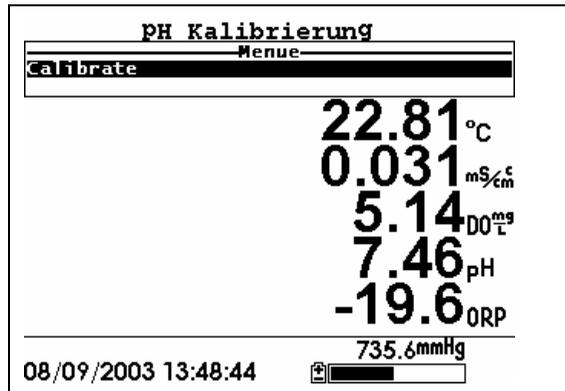


Abbildung 6.14 Kalibrieren pH-Bildschirm

12. Warten Sie mindestens eine Minute bevor Sie fortfahren, um einen Temperaturengleich zu ermöglichen. Die aktuellen Werte aller eingeschalteten Sensoren erscheinen auf dem Bildschirm und verändern sich bei der Stabilisierung.
13. Beobachten Sie die Anzeige für den pH; drücken Sie **Enter**, wenn der Stand im Verlauf von ca. 30 Sekunden keine wesentlichen Veränderungen aufweist. Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass die Kalibrierung angenommen wurde und es erscheint der Bedienerhinweis, dass es durch nochmaliges Drücken von **Enter** „weiter“ geht.
14. Drücken Sie **Enter**. Dadurch gelangen Sie zum spezifizierten Kalibrieren pH-Bildschirm zurück, siehe Abbildung 6.13 pH-Eingabebildschirm.
15. Spülen Sie den Sensorkopf, das Transport-/Kalibrier-Gefäß und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.
16. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte 6 bis 13 mit einer zweiten pH-Pufferlösung.
17. Drücken Sie **Enter**. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren pH-Bildschirm zurück, siehe Abbildung 6.12 Kalibrieren-Bildschirm.

18. Drücken Sie **Escape**, um zum Kalibrieren-Menü zurückzugelangen. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
19. Spülen Sie den Sensorkopf und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.

### 6.2.5 Redox-Kalibrierung

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.1 *Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm* in den Kalibrieren-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Redox** hervorzuheben. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
3. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren Redox-Bildschirm wird angezeigt.

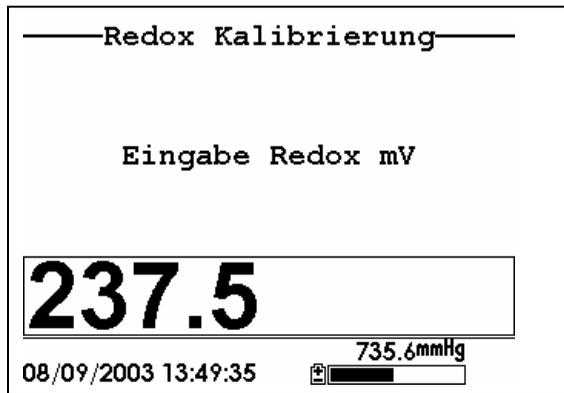


Abbildung 6.15 Spezifizierter Kalibrieren Redox-Bildschirm

4. Geben Sie die entsprechende Menge (siehe Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina) einer bekannten Redox-Lösung (wir empfehlen Zobell-Lösungen) in ein sauberes und trockenes oder vorgespültes Transport-/Kalibrier-Gefäß.

**⚠️ WARNUNG:** Die Kalibrier-Reagenzien können die Gesundheit gefährden. Weitere Informationen finden Sie in *Anhang D Gesundheit und Sicherheit*.

**BEACHTEN SIE:** Sorgen Sie dafür, dass der Sensor möglichst trocken ist, bevor Sie fortfahren. Am besten spülen Sie den

Redox-Sensor mit einer kleinen, zu verwerfenden Menge der Lösung. Achten Sie darauf, die Lösungen nicht durch andere Lösungen zu verunreinigen.

5. Tauchen Sie die Sensoren vorsichtig in die Lösung ein.
6. Drehen und/oder bewegen Sie den Sensorkopf sachte auf und ab, um etwaige Blasen vom Redox-Sensor zu entfernen.

**BEACHTEN SIE:** Der Sensor muss vollständig eingetaucht werden. Bei Verwendung der in Tabelle 6.1 Kalibrier-Volumina empfohlenen Volumina sollte gewährleistet sein, dass der Sensor bedeckt ist.

7. Schrauben Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß auf das Gewinde des Sensorkopfs und ziehen Sie ihn fest an.

**BEACHTEN SIE:** Nicht Überdrehen, da dies die Gewinde beschädigen könnte.

8. Geben Sie über die Tastatur den für die aktuelle Temperatur zutreffenden Wert der verwendeten Eichlösung ein. Siehe Tabelle 6.2 Werte der Zobell-Lösung.

Temperatur °C	Werte der Zobell-Lösung, mV
-5	270,0
0	263,5
5	257,0
10	250,5
15	244,0
20	237,5
25	231,0
30	224,5
35	218,0
40	211,5
45	205,0
50	198,5

**Tabelle 6.2 Werte der Zobell-Lösung**

9. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren Redox-Bildschirm wird angezeigt.

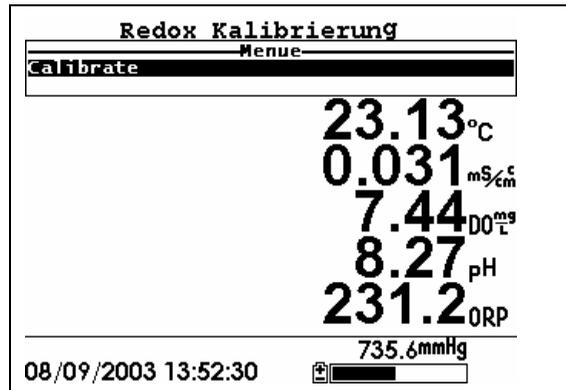


Abbildung 6.16 Kalibrieren Redox-Bildschirm

- 10.** Warten Sie mindestens eine Minute bevor Sie fortfahren, um einen Temperatureausgleich zu ermöglichen. Die aktuellen Werte aller eingeschalteten Sensoren erscheinen auf dem Bildschirm und verändern sich bei der Stabilisierung.

**BEACHTEN SIE:** Überprüfen Sie, ob die Temperaturanzeige dem von Ihnen in Tabelle 6.2 Werte der Zobell-Lösung verwendeten Wert entspricht.

- 11.** Beobachten Sie die Anzeige für das Redox-Potential; drücken Sie **Enter**, wenn der Stand im Verlauf von ca. 30 Sekunden keine wesentlichen Veränderungen aufweist. Auf dem Bildschirm wird angezeigt, dass die Kalibrierung angenommen wurde und es erscheint der Bedienerhinweis, dass es durch nochmaliges Drücken von **Enter** „weiter“ geht.
- 12.** Drücken Sie **Enter**. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren-Bildschirm zurück. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.
- 13.** Spülen Sie den Sensorkopf und die Sensoren mit Leitungswasser oder gereinigtem Wasser und trocknen Sie sie ab.

### 6.3 Zurücksetzen auf die herstellereitigen Einstellungen

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.2.1 *Zugriff auf den Kalibrieren-Bildschirm* in den Kalibrieren-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Leitfähigkeit** hervorzuheben. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.

**BEACHTEN SIE:** Wir verwenden den Sensor für Leitfähigkeit als Beispiel; dieses Verfahren funktioniert jedoch bei jedem Sensor.

3. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren Leitfähigkeit-Selektionsbildschirm wird angezeigt. Siehe Abbildung 6.3 Leitfähigkeit Kalibrieren-Selektion.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Spezifische Leitfähigkeit** hervorzuheben.
5. Drücken Sie **Enter**. Der Kalibrieren Leitfähigkeit-Eingabebildschirm wird angezeigt. Siehe Abbildung 6.4 Leitfähigkeit Kalibrieren-Ein.
6. Halten Sie die **Enter**-Taste gedrückt und betätigen Sie die **Escape**-Taste.

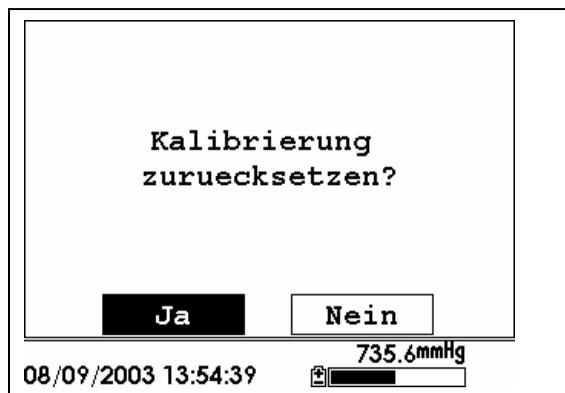


Abbildung 6.17 Kalibrieren Zuruecksetzen-Bildschirm

7. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Ja** hervorzuheben.

**VORSICHT:** Hierdurch wird der Sensor auf die herstellerseitigen Einstellungen zurückgesetzt. Wurde beispielsweise die spezifische Leitfähigkeit ausgewählt, um auf die herstellerseitigen Einstellungen zurückgesetzt zu werden, werden die Salinität und die Leitfähigkeit automatisch auf ihre herstellerseitigen Einstellungen zurückgesetzt.

8. Drücken Sie **Enter**. Dadurch gelangen Sie zum Kalibrieren Leitfähigkeit-Selektionsbildschirm zurück, siehe Abbildung 6.3 Leitfähigkeit Kalibrieren-Selektion.
9. Drücken Sie **Escape**, um zum Kalibrieren-Menü zurückzugelangen. Siehe Abbildung 6.2 Kalibrieren-Bildschirm.

## 7. Messung

---

Im Messung-Bildschirm werden die Daten der Sensoren in Echtzeit angezeigt und der Benutzer kann die Messdaten für eine spätere Analyse im Datenspeicher aufzeichnen lassen. Einzelheiten zur Aufzeichnung der Messdaten finden Sie in Abschnitt 9 *Aufzeichnung*.

### 7.1 Echtzeitdaten

**BEACHTEN SIE:** Vor der Messung müssen Sie den Sensorkopf und die Sensoren vorbereiten (siehe Abschnitt 3.4 *Vorbereitung des Sensorkopfes*), den Sensorkopf mit dem Gerät verbinden (siehe Abschnitt 3.6 *Gerät/Kabel*) und die Sensoren kalibrieren (siehe Abschnitt 6 *Kalibrierung*).

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste.

ODER wählen Sie im Hauptmenü **Messung** aus, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen.

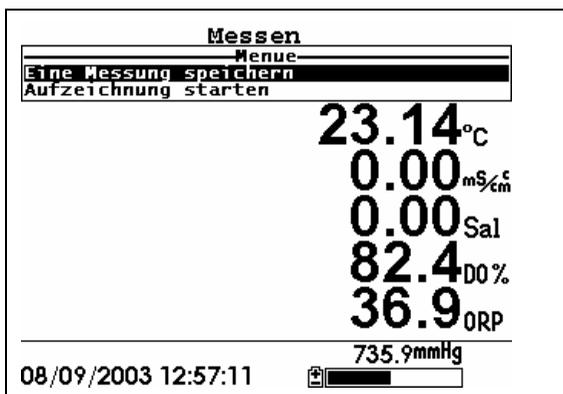


Abbildung 7.1 Messung-Bildschirm

2. Vergewissern Sie sich, dass der Sensorschutz angebracht ist.
3. Halten Sie die Sensoren in die Messlösung. Tauchen Sie alle Sensoren vollständig ein
4. Bewegen Sie die Sensoren schnell durch die Messlösung, um den Sensor für Gelösten Sauerstoff mit frischer Lösung zu versorgen.
5. Beobachten Sie Werte auf der Anzeige, bis sie stabil bleiben.

- 6.** Anweisungen zum Aufzeichnen der Messdaten finden Sie in Abschnitt *9 Aufzeichnung*.

## 8. Datei

---

Über das Datei-Menü kann der Benutzer die vom YSI 556 gespeicherten Dateien mit Messwert-Datensätzen und Kalibrierprotokollen einsehen, auslesen und löschen.

### 8.1 Zugriff auf den Datei-Bildschirm

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messen-Bildschirm anzuzeigen.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.

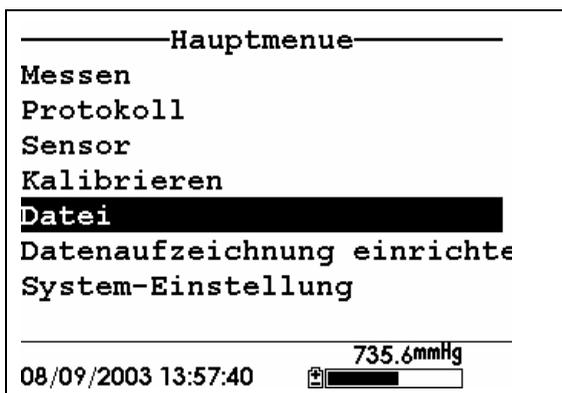


Abbildung 8.1 Hauptmenü-Bildschirm

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Datei** hervorzuheben.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Datei-Bildschirm wird angezeigt.



Abbildung 8.2 Datei-Bildschirm

## 8.2 Verzeichnis

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Verzeichnis** hervorzuheben. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Dateienliste-Bildschirm wird angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Die Dateien werden in der Reihenfolge angezeigt, in der sie aufgezeichnet wurden. Dateien mit Messwert-Datensätzen haben die Dateierweiterung **.dat**, während Dateien mit Kalibrierprotokollen die Dateierweiterung **.glp** haben.

Filename	Samples	Bytes
RED.dat	26	955
CAT.dat	63	2028
OHIO.dat	118	3623
00008004.glp	6	130

736.8mmHg

01/20/2001 13:57:40 

Abbildung 8.3 Dateienliste-Bildschirm

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Datei hervorzuheben.
5. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Dateieigenschaften-Bildschirm wird angezeigt.

Dateieigenschaften	
Datei graph. darstellen	
Ansicht Datei	
Datei: YSI1.dat	
Messtelle:	
ID:	
Messungen:	573
Speicher:	21432
Erste:	08/09/2003 14:06:18
742.9mmHg	
12/01/2003 14:44:22 	

Abbildung 8.4 Dateieigenschaften-Bildschirm

6. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Datensätze der Datei einzusehen. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 8.3 *Ansicht Datei*.
7. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

### 8.3 Ansicht Datei

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Ansicht Datei** hervorzuheben.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Eine Liste der Dateien wird angezeigt. Siehe Abbildung 8.3 Dateienliste.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine bestimmte Datei hervorzuheben.

**BEACHTEN SIE:** Möglicherweise müssen Sie abwärts scrollen, um alle Dateien zu sehen.

5. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Daten der Datei werden mit dem Dateinamen zuoberst angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Wenn kein Dateiname angegeben wurde, werden die Daten unter dem Default-Namen NONAME1.dat gespeichert.

YSI1.dat		
Datum	Zeit	Temp
m/t/j	hh:mm:ss	C
08/09/2003	14:06:18	30.61
08/09/2003	14:06:19	30.20
08/09/2003	14:06:20	30.19
08/09/2003	14:06:21	30.19
08/09/2003	14:06:22	30.19
08/09/2003	14:06:23	30.19
08/09/2003	14:06:24	30.19
08/09/2003	14:06:25	30.19
08/09/2003	14:06:26	30.18

743.0mmHg

12/01/2003 14:46:22

Abbildung 8.5 Bildschirm mit Daten einer Datei

6. Scrollen Sie mittels der Pfeiltasten in horizontaler und/oder vertikaler Richtung, um alle Daten zu sehen.

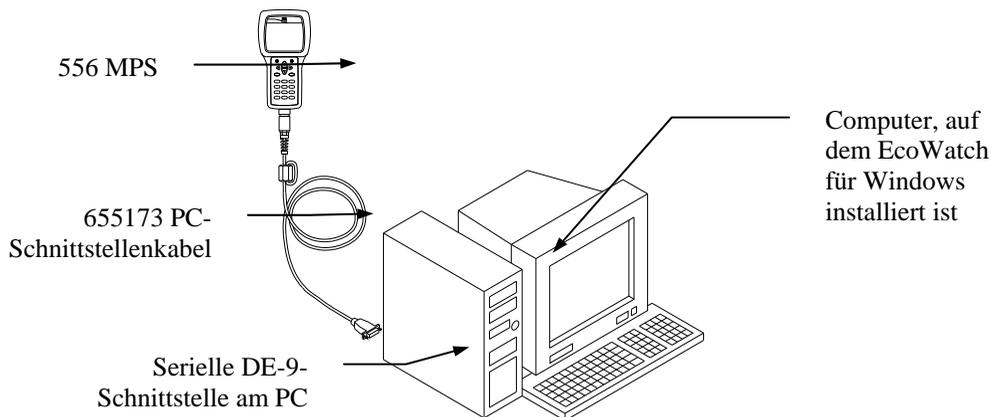
7. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 8.4 Hochladen zu PC

Als Verbindungs-Software zwischen dem PC und dem YSI 556 benötigen Sie EcoWatch™ für Windows™. Nähere Information finden Sie in *Anhang G EcoWatch*. EcoWatch für Windows steht Ihnen kostenlos als Download auf der Website von YSI (www.ysi.com) oder über den Kundendienst von YSI zur Verfügung. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

### 8.4.1 Einstellungen zum Hochladen

1. Trennen Sie den YSI 5563 Sensorkopf vom YSI 556 MPS.
2. Verbinden Sie das YSI 556 MPS über das 655173 PC-Schnittstellenkabel mit einer seriellen (Komm.-) Schnittstelle Ihres Computers entsprechend der folgenden Abbildung:

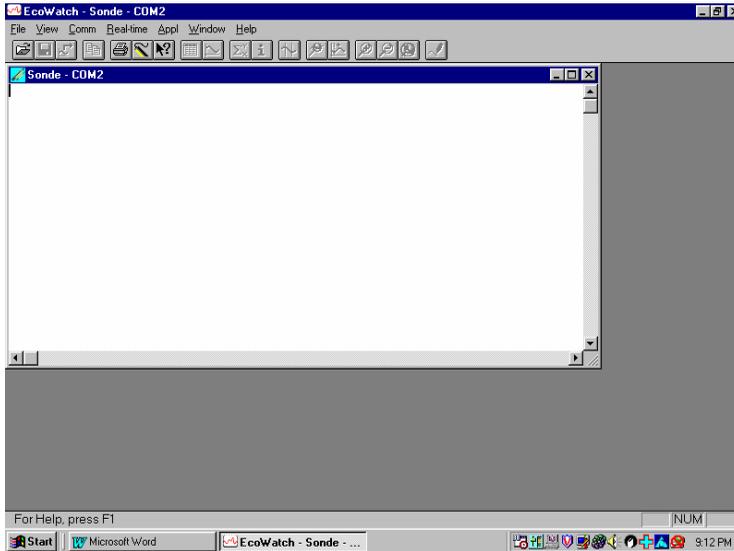


**Abbildung 8.6** Verbindung des Computers mit dem Gerät

3. Öffnen Sie EcoWatch für Windows auf Ihrem Computer.  
**BEACHTEN SIE:** Die Anweisungen zur Installation finden Sie in *Anhang G EcoWatch*.

4. Klicken Sie auf die Sonden-Ikone  in der Werkzeugleiste im oberen Bildschirmbereich.

5. Stellen Sie die Komm.-Anschluss-Nummer ein, die dem Anschluss entspricht, mit dem das YSI 556 MPS verbunden ist. Nach diesem Einstellverfahren erscheint der folgende Bildschirm auf dem Monitor ihres PCs:



### 8.4.2 Auslesen einer .DAT-Datei

1. Richten Sie das Gerät gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.4.1 *Einstellung* ein.
2. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm des 556 MPS.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Hochladen zu PC** hervorzuheben. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Dateienliste-Bildschirm wird angezeigt. Siehe Abbildung 8.3 Dateienliste.
5. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die DAT-Datei, die Sie übertragen möchten, hervorzuheben und drücken Sie **Enter**; der Fortschritt der Dateiübertragung wird sowohl vom YSI 556 MPS als auch vom PC angezeigt.

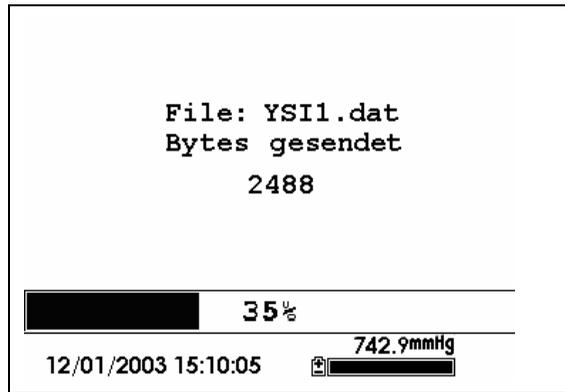
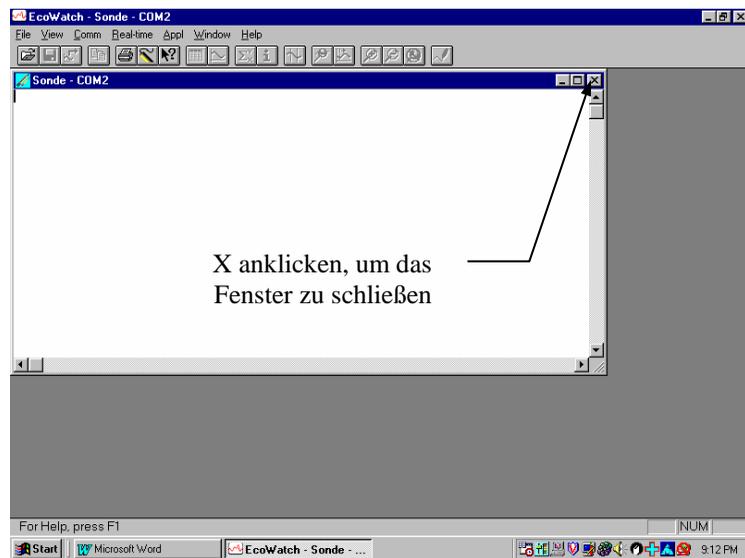


Abbildung 8.7 Bytes gesendet-Bildschirm

**BEACHTEN SIE:** Nach der Übertragung befindet sich die Datei im Ordner C:\ECOWWIN\DATA Ihres PCs und ist durch eine .DAT-Erweiterung gekennzeichnet.

6. Schließen Sie das Endgerät-Fenster (kleines Fenster auf dem PC) nach Beendigung der Datei-Übertragung, indem Sie das „X“ in der rechten oberen Ecke anklicken.



7. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste des YSI 556 MPS, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

### 8.4.3 Auslesen einer Kalibrierprotokoll (.glp)-Datei

Nähere Informationen zum Kalibrierprotokoll finden Sie in *Anhang H Informationen zum Kalibrierprotokoll*.

1. Richten Sie das Gerät gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.4.1 *Einstellung* ein.
2. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm des YSI 556 MPS.
3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Hochladen zu PC** hervorzuheben. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Dateienliste-Bildschirm wird angezeigt. Siehe Abbildung 8.3 Dateienliste.
5. Heben Sie die Kalibrierprotokoll-Datei, die Sie übertragen wollen, mittels der Pfeiltasten hervor und drücken Sie **Enter**.
6. Es erscheint eine Auswahl, die Datei in drei Formaten auszulesen: **Binär, Komma & "" als Trennzeichen und ASCII-Text**.

**BEACHTEN SIE:** Das binäre Format ist für spätere Software-Pakete von YSI vorbehalten.

7. Wählen Sie eine Option aus und drücken Sie **Enter**; der Fortschritt der Dateiübertragung wird sowohl vom YSI 556 MPS als auch vom PC angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Nach der Übertragung befindet sich die Datei im Ordner C:\ECOWWIN\DATA Ihres PCs und ist durch eine entsprechende Datei-Erweiterung gekennzeichnet.

**BEACHTEN SIE:** Öffnen Sie die .txt-Datei einfach in einem allgemeinen Text-Editor wie Wordpad oder Notepad, um die Daten des Kalibrierprotokolls nach der Übertragung einzusehen.

8. Schließen Sie das Endgerät-Fenster (kleines Fenster auf dem PC) nach Beendigung der Datei-Übertragung, indem Sie das „X“ in der rechten oberen Ecke anklicken.
9. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 8.5 Dateispeicher

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Dateispeicher** hervorzuheben. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bytes in Datei-Bildschirm wird angezeigt.

Bytes in Datei	
<b>Verzeichnis</b>	<b>6400</b>
In Dateien	33280
In gel. Dateien	0
Frei	1533184
Gesamt	1572864
<hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>12/01/2003 15:27:32</span> <span>743.0mmHg </span> </div>	

Abbildung 8.8 Bytes in Datei-Bildschirm

4. Der freie Speicherplatz ist in Zeile 4 des Bytes in Datei-Bildschirm verzeichnet.

**BEACHTEN SIE:** Wenn der freie Speicherplatz gering ist, dürfte es an der Zeit sein, alle Dateien zu löschen (nachdem zuerst alle Daten zum PC hochgeladen wurden). Siehe unter Abschnitt 8.6 *Alle Dateien löschen*.

5. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 8.6 Alle Dateien löschen

**BEACHTEN SIE:** Es ist nicht möglich, einzelne Dateien zu löschen um freien Speicherplatz zu erhalten. Die einzige Möglichkeit zur Erlangung von freiem Speicherplatz ist, ALLE vorhandenen Dateien zu löschen. Vergessen Sie nicht, *vor* dem Löschen alle Dateien auf Ihren PC zu übertragen (siehe unter Abschnitt 8.4 *Hochladen zu PC*).

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 8.1 *Zugriff auf den Datei-Bildschirm* in den Datei-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Alle Dateien löschen** hervorzuheben. Siehe Abbildung 8.2 Datei.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Alle Dateien löschen-Bildschirm wird angezeigt.

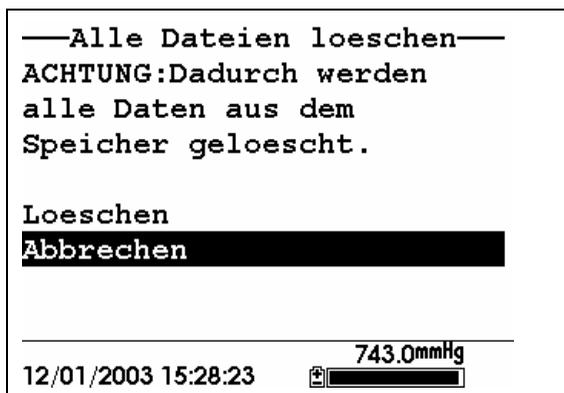


Abbildung 8.9 Alle Dateien löschen-Bildschirm

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Löschen** hervorzuheben.
5. Drücken Sie die **Enter**-Taste.

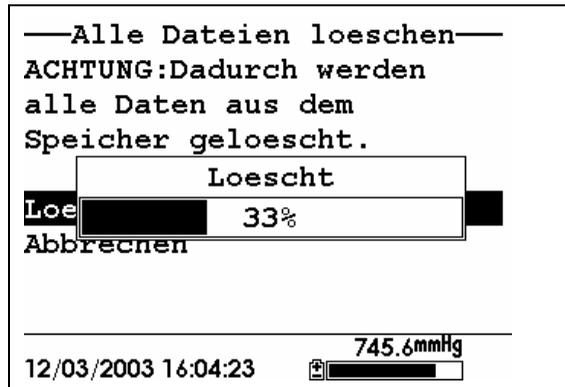


Abbildung 8.10 Löscht

Der Fortschritt im Löschen der Dateien wird in Form einer Balkengrafik angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Durch das Löschen aller Dateien im Verzeichnis werden keine Informationen in der Messstellenliste geändert.

6. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 9. Aufzeichnung

---

### 9.1 Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.

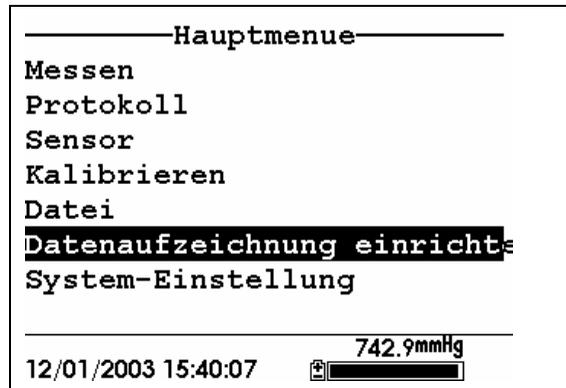


Abbildung 9.1 Hauptmenü

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Datenaufzeichnung einrichten** hervorzuheben.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm wird angezeigt.

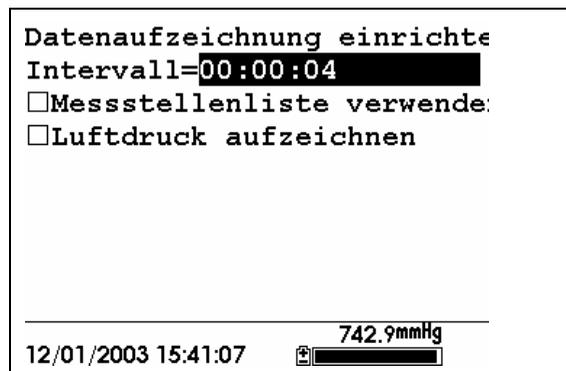


Abbildung 9.2 Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm

## 9.2 Festsetzen des Aufzeichnungsintervalls

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Intervall für die Aufzeichnung einer Messwertreihe festzusetzen.

**BEACHTEN SIE:** Wenn Sie kein bestimmtes Intervall angeben, wird das voreingestellte Intervall von 1 Sekunde verwendet.

**BEACHTEN SIE:** Bei der Speicherung einer einzelnen Messung ist es nicht erforderlich, ein Aufzeichnungsintervall festzusetzen.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.1 *Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm* in den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm.
2. Geben Sie über die Tastatur ein Intervall zwischen 1 Sekunde und 15 Minuten ein. Siehe Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.

**BEACHTEN SIE:** Im Intervall-Feld gibt es Eingabefelder für Stunden, Minuten und Sekunden. Jede Eingabe von mehr als 1 Stunde wird automatisch auf 15 Minuten abgeändert.

3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Das Messwertreihen-Intervall wurde festgesetzt.
4. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste drücken, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

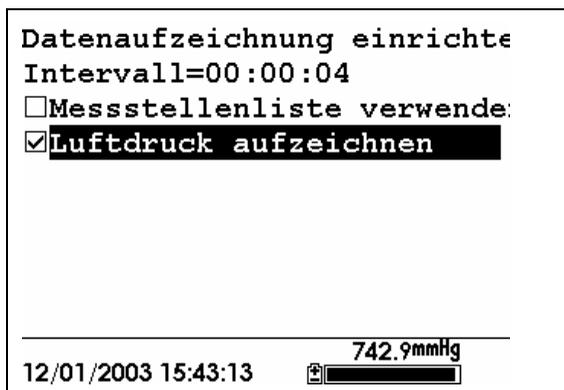
## 9.3 Aufzeichnung des Barometerstands

**BEACHTEN SIE:** Die Option **Luftdruck aufzeichnen** ist nur bei Geräten verfügbar, die mit dem optionalen Barometer ausgestattet sind.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.1 *Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm* in den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Luftdruck aufzeichnen** hervorzuheben. Siehe Abbildung 9.2 *Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm*.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste, bis in dem Kontrollkästchen neben der Selektion Luftdruck aufzeichnen ein Kontrollzeichen

erscheint, wenn die Luftdruckwerte aufgezeichnet werden sollen.

ODER drücken Sie die **Enter**-Taste, bis das Kontrollkästchen neben der Luftdruck-Selektion leer ist, wenn die Luftdruckwerte nicht aufgezeichnet werden sollen.



Datenaufzeichnung einrichten  
Intervall=00:00:04  
 Messstellenliste verwenden  
 Luftdruck aufzeichnen

---

12/01/2003 15:43:13 742.9mmHg

Abbildung 9.3 Luftdruck aufzeichnen

4. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 9.4 Erstellen einer Messstellenliste

Durch die Messstellenliste-Option können Sie Datei- und Messstellenbeschreibungen im Büro oder Labor definieren, bevor Sie mit der Untersuchung im Gelände beginnen. Das ist normalerweise bequemer, als die Informationen an der Messstelle einzugeben und ist insbesondere nützlich, wenn Sie bestimmte Messstellen regelmäßig aufsuchen. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Messstellenlisten erstellt werden. Messstellenlisten beinhalten als “Messstellenbeschreibung” bezeichnete Eingaben, die im Gelände sofort verfügbar sind, um die Datenaufzeichnung durch voreingestellte Datei- und Messstellenbezeichnungen zu vereinfachen. Für die Verwendung in Messstellenlisten stehen zwei Arten von **Messstellenbeschreibungen** zur Verfügung:

- **Messstellenbeschreibungen** in Verbindung mit Anwendungen, bei denen die Daten einer einzigsten Messstelle stets in einer einzigsten Datei gespeichert werden. Diese Art wird als “Einzel-Messstellenbeschreibung” bezeichnet und ist durch zwei

Parameter – einem Dateinamen und einer Messstellenbezeichnung – gekennzeichnet. Dateien, die unter Verwendung einer **Einzel-Messstellenbeschreibung** vom YSI 556 MPS aufgezeichnet werden, sind in erster Linie durch den Dateinamen gekennzeichnet; die Messstellenbezeichnung wird aber angehängt, so dass sie sowohl im **Dateiverzeichnis** YSI 556 MPS als auch – nach dem Hochladen auf einen PC – unter EcoWatch für Windows einsehbar sind.

- **Messstellenbeschreibungen** in Verbindung mit Anwendungen, bei denen Daten mehrerer Messstellen in einer einzigen Datei gespeichert werden. Diese Art wird als “Multi-Messstellenbeschreibung” bezeichnet und ist durch drei Parameter – einem Dateinamen, einer Messstellenbezeichnung und einer Messstellennummer – gekennzeichnet. Dateien, die unter Verwendung einer **Multi-Messstellenbeschreibung** vom YSI 556 MPS aufgezeichnet werden, sind durch einen Dateinamen gekennzeichnet, nicht aber durch eine Messstellenbezeichnung, da mehrere Messstellen einbezogen sind. Die Messstellennummer wird jedoch bei jeder Messung angehängt, so dass der Benutzer beim Einsehen der Daten im **Datei**-Menü des YSI 556 MPS oder – nach der Übertragung auf einen PC – bei der Bearbeitung in EcoWatch für Windows, die jeweilige Messstelle leicht erkennt.

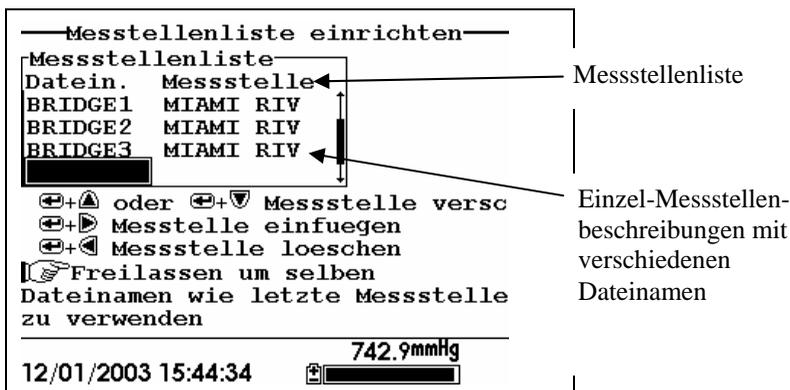


Abbildung 9.4 Einzel-Messstellenbeschreibung

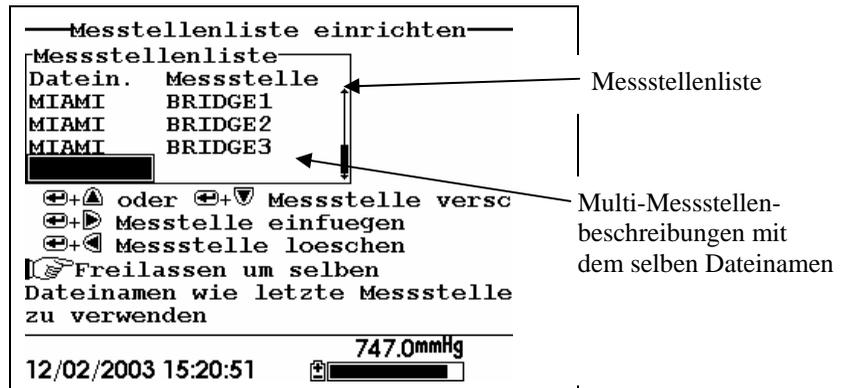


Abbildung 9.5 Multi-Messstellenbeschreibung

**BEACHTEN SIE:** Messstellenlisten, die Einzel-Messstellenbeschreibungen enthalten, werden üblicherweise mit **INAKTIVER Selektion Messstellennummer speichern** im **Aufzeichnung einrichten**-Menü des YSI 556 MPS eingegeben. Daher erscheinen im ersten Beispiel für eine Messstellenenliste keine Messstellennummern. Im Gegensatz dazu **MÜSSEN Messstellenlisten, die Multi-Messstellenbeschreibungen** enthalten, mit **AKTIVER Selektion Messstellennummer speichern**, wie im zweiten Beispiel gezeigt, eingegeben werden.

Zur Erstellung einer Messstellenliste:

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.1 *Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm* in den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Messstellenliste verwenden** hervorzuheben.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. In dem Kontrollkästchen neben der Selektion **Messstellenliste verwenden** wird ein Kontrollzeichen eingefügt *und* zwei neue Eintragungen erscheinen im Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm. Siehe Abbildung 9.6 Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm.

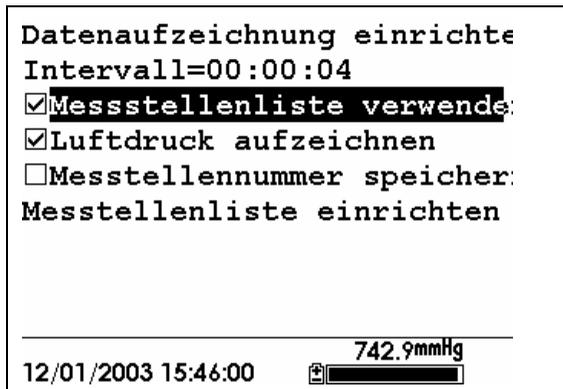


Abbildung 9.6 Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Messstellennummer speichern** hervorzuheben.
5. Wenn Sie Multi-Messstellenbeschreibungen erstellen (bei denen die Speicherung einer Messstellennummer in Ihren Datendateien erforderlich ist), drücken Sie die **Enter**-Taste, bis in dem Kontrollkästchen neben der Selektion **Messstellennummer speichern** ein Kontrollzeichen erscheint.  
  
ODER drücken Sie die **Enter**-Taste bis das Kontrollkästchen neben der Selektion **Messstellennummer speichern** leer ist, um eine Einzel-Messstellenbeschreibung zu erstellen. Der Messstellennamen wird in der Kopfzeile Ihrer Dateien verzeichnet.
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Messstellenliste einrichten** hervorzuheben.
7. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Messstellenliste einrichten-Bildschirm wird angezeigt. Siehe Abbildung 9.7 Messstellenliste einrichten. Das Feld **Dateiname** ist eingabebereit.



Abbildung 9.7 Messstellenliste einrichten-Bildschirm

8. Geben Sie über die Tastatur einen Dateinamen mit einer Länge von bis zu 8 Zeichen ein. Siehe unter Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.
9. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Zur Eingabe einer **Messstellenbezeichnung** springt der Cursor nach rechts.
10. Geben Sie über die Tastatur eine Messstellenbezeichnung mit einer Länge von bis zu 11 Zeichen ein. Siehe unter Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.

**BEACHTEN SIE:** Springen Sie zu Schritt 13, wenn die Selektion **Messstellennummer speichern** *nicht* aktiviert ist.

11. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Cursor springt zum Eingabefeld für die Messstellennummer.
12. Geben Sie über die Tastatur eine Messstellennummer mit einer Länge von bis zu 7 Zeichen ein. Siehe Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.
13. Drücken Sie **Enter**. Der Cursor springt zum Eingabefeld für den nächsten Dateinamen.
14. Wiederholen Sie die Schritte 8 bis 13, bis alle Dateinamen und Messstellen eingegeben sind.

15. Drücken Sie mehrmals **Escape**, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 9.5 Bearbeitung einer Messstellenliste

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.1 *Zugriff auf den Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm* in den Aufzeichnung einrichten-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Messstellenliste einrichten** hervorzuheben. Siehe Abbildung 9.6 *Datenaufzeichnung einrichten-Bildschirm*.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Messstellenliste einrichten-Bildschirm wird angezeigt.
4. Richten Sie die Messstellenliste anhand der unten beschriebenen Tastaturfunktionen ein.

**BEACHTEN SIE:** Die Bearbeitung der Messstellenliste hat keine Auswirkungen auf die gespeicherten Dateien im Datenspeicher des Geräts.

**VERSCHIEBEN  
einer Messstelle:**

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Messstelle hervorzuheben. Betätigen Sie die Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste, während Sie die Enter-Taste gedrückt halten.

**EINFÜGEN einer Messstelle über einer anderen:**

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Messstelle hervorzuheben. Betätigen Sie die Rechts-Pfeiltaste, während Sie die Enter-Taste gedrückt halten. Geben Sie die Buchstaben über die Tastatur ein. Siehe Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur.*



bildung 9.8 Tastaturfunktionen zur Bearbeitung von Messstellenlisten

**LÖSCHEN einer Messstelle:** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Messstelle hervorzuheben. Betätigen Sie die Links-Pfeiltaste, während Sie die Enter-Taste gedrückt halten.

**Den gleichen Dateinamen wie bei der vorherigen Messstelle verwenden:** Lassen Sie das Dateinamen-Feld frei.

### 9.6 Aufzeichnung von Daten ohne Messstellenliste

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 5 in Abschnitt 7.1 Echtzeitdaten durch.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Eine Messung speichern** im Messung-Bildschirm hervorzuheben, wenn nur eine einzelne Messung gespeichert werden soll.

ODER verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Aufzeichnung starten** im Messung-Bildschirm hervorzuheben, wenn eine Messreihe gespeichert werden soll.

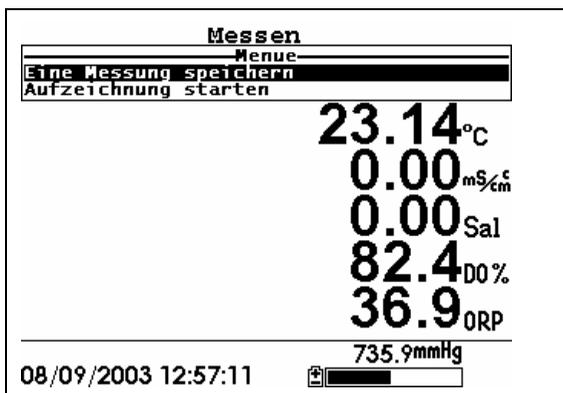
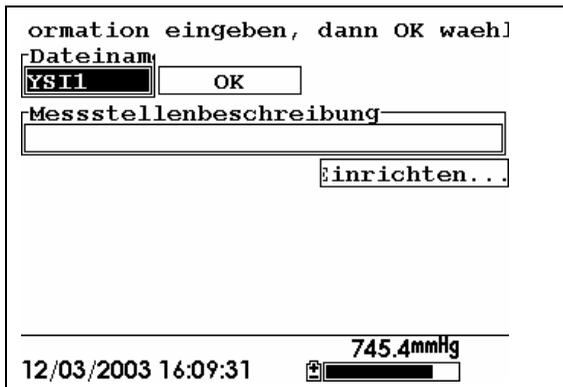


Abbildung 9.9 Messung-Bildschirm

3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Information eingeben-Bildschirm wird angezeigt.



**Abbildung 9.10 Information eingeben-Bildschirm**

**BEACHTEN SIE:** Der zuletzt benutzte Dateiname wird angezeigt.

4. Geben Sie über die Tastatur einen Dateinamen ein. Siehe unter Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.

**BEACHTEN SIE:** Wenn kein Dateiname angegeben wird, wird vom Gerät der Default-Dateiname NONAME eingesetzt.

5. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um den Dateinamen abzuschicken
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Feld **Messstellenbeschreibung** im Information eingeben-Bildschirm hervorzuheben.

**BEACHTEN SIE:** Die Eingabe einer Messstellenbeschreibung ist optional. Sie können die Messstellenbeschreibung freilassen und zu Schritt 9 springen.

7. Geben Sie über die Tastatur eine Bezeichnung zur Beschreibung der Messstelle ein. Siehe unter Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.
8. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Messstellenbeschreibung abzuschicken.

**BEACHTEN SIE:** Wenn Sie die Einstellungen der Aufzeichnung, also z.B. das Messintervall oder die Aufzeichnung des Luftdrucks, ändern wollen, heben Sie das Feld **Einrichten** mittels der Pfeiltasten hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste; Einzelheiten finden Sie dann in Abschnitt 9.2 *Festsetzen des Aufzeichnungsintervalls* oder 9.3 *Aufzeichnung des Barometerstands*.

9. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Feld **OK** in der Mitte des Informationen-Bildschirms hervorzuheben.
10. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Aufzeichnung zu starten.

**BEACHTEN SIE:** Siehe unter Abschnitt 9.8 *Hinzufügen von Daten zu bestehenden Dateien*, wenn der Parameter verändert-Bildschirm angezeigt wird

- Bei der Speicherung einer einzelnen Messung, wird durch den Wechsel von **Menü** zu **Messung gespeichert** in der Kopfzeile des Messung-Bildschirms angezeigt, dass die Messung gespeichert wurde. Springen Sie zu Schritt 13.

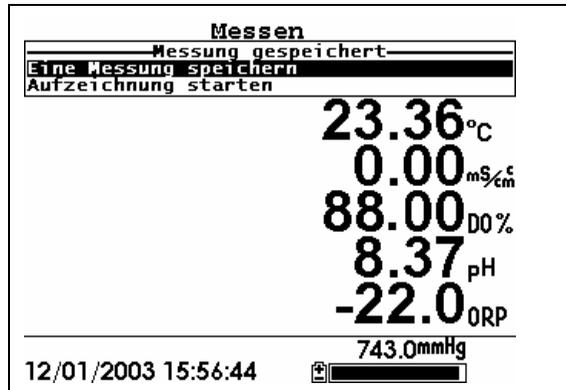


Abbildung 9.11 Messung gespeichert-Bildschirm

Bei der Aufzeichnung einer kontinuierlichen Messreihe wechselt die Anzeige im Messung-Bildschirm von **Aufzeichnung starten** zu **Aufzeichnung stoppen**.

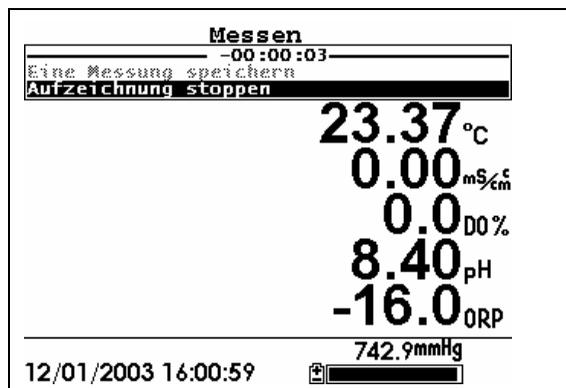


Abbildung 9.12 Wird aufgezeichnet-Bildschirm

12. Drücken Sie am Ende des Aufzeichnungsintervalls **Enter**, um die Aufzeichnung zu stoppen.
13. Informationen zur Ansicht der Daten auf der Anzeige des Geräts finden Sie in Abschnitt 8.3 *Ansicht Datei*.

## 9.7 Aufzeichnung von Daten mit einer Messstellenliste

1. Siehe unter Abschnitt 9.4 *Erstellen einer Messstellenliste*, wenn Sie noch keine Messstellenliste erstellt haben.
2. Führen Sie die Schritte 1 bis 5 in Abschnitt 7.1 *Echtzeitdaten* durch.
3. Verwenden Sie Pfeiltasten, um die Selektion **Eine Messung speichern** im Messung-Bildschirm hervorzuheben, wenn nur eine einzelne Messung gespeichert werden soll.

ODER verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Aufzeichnung starten** im Messung-Bildschirm hervorzuheben, wenn eine Messreihe gespeichert werden soll. Siehe Abbildung 9.9 *Messung-Bildschirm*.

4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Messstelle auswählen-Bildschirm wird angezeigt.

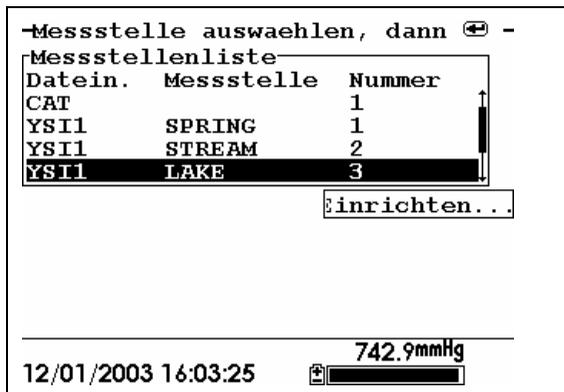


Abbildung 9.13 Messstelle auswählen-Bildschirm

5. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um eine Messstelle Ihrer Wahl hervorzuheben.

**BEACHTEN SIE:** Siehe unter Abschnitt 9.8 *Hinzufügen von Daten zu bestehenden Dateien*, wenn die Messstelle Ihrer Wahl in der Messstellenliste grau angezeigt wird.

**BEACHTEN SIE:** Informationen zur Bearbeitung der Messstellenliste finden Sie in Abschnitt 9.5 *Bearbeitung einer Messstellenliste*.

6. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Aufzeichnung zu starten.

**BEACHTEN SIE:** Siehe unter Abschnitt 9.8 *Hinzufügen von Daten zu bestehenden Dateien*, wenn der Parameter verändert-Bildschirm angezeigt wird.

7. Bei der Speicherung einer einzelnen Messung, wird durch den Wechsel von **Menü** zu **Messung gespeichert** in der Kopfzeile des Messung-Bildschirms angezeigt, dass die Messung gespeichert wurde. Siehe Abbildung 9.11 *Messung gespeichert*. Springen Sie zu Schritt 9.

Bei der Aufzeichnung einer kontinuierlichen Messreihe wechselt die Anzeige im Messung-Bildschirm von **Aufzeichnung starten** zu **Aufzeichnung stoppen**. Siehe Abbildung 9.12 *Wird aufgezeichnet-Bildschirm*.

8. Drücken Sie am Ende des Aufzeichnungsintervalls **Enter**, um die Aufzeichnung zu stoppen.
9. Informationen zur Ansicht der Daten auf der Anzeige des Geräts finden Sie in Abschnitt 8.3 *Ansicht Datei*.

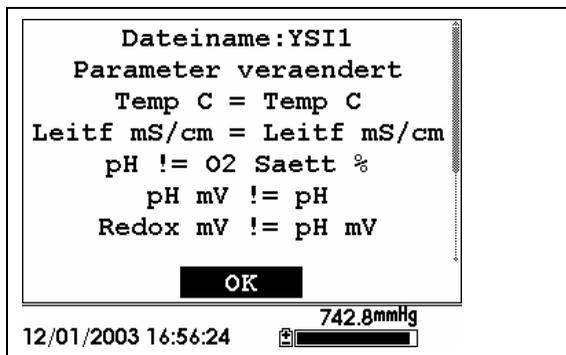
## 9.8 Hinzufügen von Daten zu bestehenden Dateien

Um zu einer bestehenden Datei neue Daten hinzuzufügen, müssen die aktuellen Einstellungen zur Aufzeichnung und zu den Sensoren *genau* mit den Einstellungen übereinstimmen, die bei der Erstellung der Datei gewählt waren. Die folgenden Einstellungen müssen gleich sein:

- **Sensoren aktiviert** (siehe Abschnitt 4 *Sensor*)

- **Luftdruck aufzeichnen** (siehe Abschnitt 9.3 *Aufzeichnung des Barometerstands*)
- **Messstellennummer speichern** (siehe Abschnitt 9.4 *Erstellen einer Messstellenliste*)

Wenn die aktuellen Einstellungen zur Datenaufzeichnung nicht genau mit den Einstellungen bei der Erstellung der Datei übereinstimmen, wird ein Parameter geändert-Bildschirm angezeigt.



**Abbildung 9.14** Parameter geändert-Bildschirm

**BEACHTEN SIE:** In der rechten Spalte werden die bei der Erstellung der Datei verwendeten Parameter angezeigt. In der linken Spalte werden die aktuellen Parameter angezeigt.

1. Drücken Sie die **Abwärts-Pfeiltaste**, um nach unten zu scrollen und die Abweichung(en) zu finden.
2. Beseitigen Sie die Abweichung(en) anhand der folgenden Angaben.

Abweichung	Maßnahme	Siehe in
Sensor(en) fehlt/fehlen in der linken Spalte	Den/die fehlende(n) Sensor(en) aktivieren	Abschnitt 4 <i>Sensor</i>
Zusätzliche(r) Sensor(en) in der linken Spalte	Den/die zusätzliche(n) Sensor(en) deaktivieren	Abschnitt 4 <i>Sensor</i>
Barometer fehlt in der linken Spalte, ist aber in der rechten Spalte aufgeführt	Die Einstellung Luftdruck aufzeichnen aktivieren	Abschnitt 9.3 <i>Aufzeichnung des Barometerstands</i>
Barometer ist in der	Die Einstellung	Abschnitt 9.3

linken Spalte aufgeführt, fehlt aber in der rechten Spalte	Luftdruck aufzeichnen deaktivieren	<i>Aufzeichnung des Barometerstands</i>
Messstellennummer speichern fehlt in der linken Spalte, ist aber in der rechten Spalte aufgeführt	Die Einstellung Messstellennummer speichern aktivieren	<i>Abschnitt 9.4 Erstellen einer Messstellenliste</i>
Messstellennummer speichern ist in der linken Spalte aufgeführt, fehlt aber in der rechten Spalte	Die Einstellung Messstellennummer speichern deaktivieren	<i>Abschnitt 9.4 Erstellen einer Messstellenliste</i>

- 3.** Gehen Sie zu Abschnitt 9.6 *Aufzeichnung von Daten ohne Messstellenliste* oder 9.7 *Aufzeichnung von Daten mit einer Messstellenliste* zurück.

## 10. System-Einstellung

---

Das YSI 556 MPS besitzt mehrere vom Benutzer auswählbare oder gemäß seinen Ansprüchen konfigurierbare Funktionen. Die meisten dieser Auswahlen sind im Menü **System-Einstellung** zu finden.

### 10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm

1. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen. Siehe Abbildung 2.1 Vorderansicht des YSI 556 MPS.
2. Drücken Sie die **Escape**-Taste, um den Hauptmenü-Bildschirm anzuzeigen.
3. Verwenden Sie Pfeiltasten, um die Selektion **System-Einstellung** hervorzuheben.

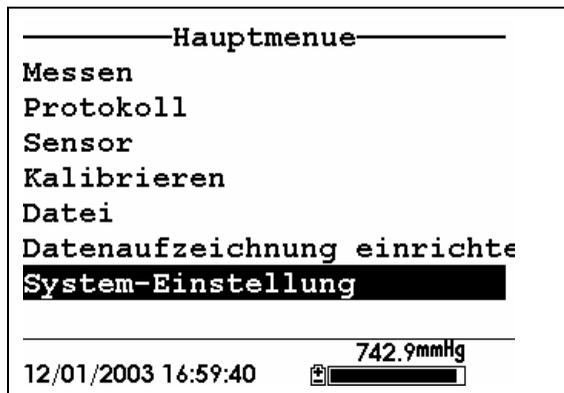


Abbildung 10.1 Hauptmenü-Bildschirm

4. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der System-Einstellung-Bildschirm wird angezeigt.

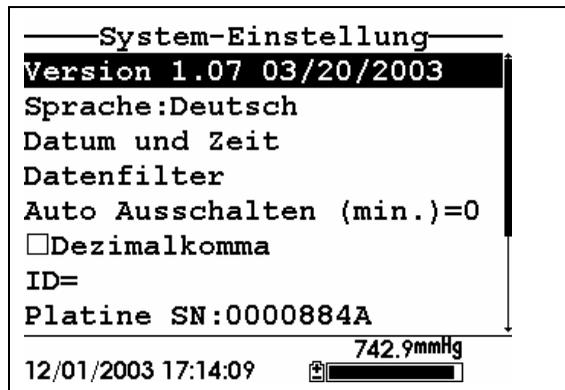


Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm

**BEACHTEN SIE:** In der ersten Zeile des Menüs System-Einstellung wird die aktuelle Software-Version Ihres YSI 556 MPS angezeigt. Wenn Verbesserungen der Software eingeführt werden, können Sie Ihr YSI 556 MPS von der Website von YSI aus erweitern. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 11.2 *Erweiterung der Software des YSI 556 MPS*.

## 10.2 Spracheinstellungen

1. Öffnen Sie die Systemeinstellungen wie in Kapitel 10.1 beschrieben: Auf die Systemeinstellungen zugreifen
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den Menüpunkt Sprache in den Systemeinstellungen zu markieren. Drücken Sie die Eingabetaste um die Spracheinstellungen zu öffnen.
3. Benutzen Sie die Pfeiltasten um die von Ihnen gewünschte Sprache zu markieren. Drücken Sie die Eingabetaste.
4. Drücken Sie die Escape-Taste mehrfach, um ins Hauptmenü zurückzukehren.

### 10.3 Einstellung Datum und Zeit

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Datum und Zeit** im System-Einstellung-Bildschirm hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm.
3. Drücken Sie **Enter**. Der Einstellung Datum und Zeit-Bildschirm wird angezeigt.

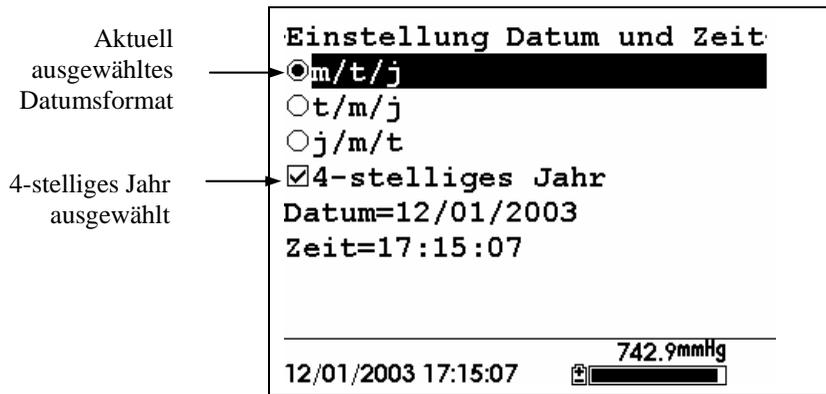


Abbildung 10.3 Einstellung Datum-Bildschirm

**BEACHTEN SIE:** Ein schwarzer Punkt zur Linken eines Datumsformats zeigt an, das es ausgewählt wurde.

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das erwünschte Datumsformat hervorzuheben.
5. Drücken Sie **Enter**.
6. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion vierstelliges Jahr hervorzuheben.
7. Drücken Sie **Enter**. In dem Kontrollkästchen neben der Selektion vierstelliges Jahr erscheint ein Kontrollzeichen.

**BEACHTEN SIE:** Ohne Kontrollzeichen erfolgt die Jahresanzeige zweistellig.

- 8.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Datum** hervorzuheben.
- 9.** Drücken Sie **Enter**. An der ersten Stelle des Datums erscheint ein Cursor.
- 10.** Geben Sie über die Tastatur die entsprechende Zahl der hervorgehobenen Stelle des Datums ein. Der Cursor bewegt sich automatisch zur nächsten Stelle des Datums. Nähere Informationen zur Tastatur finden Sie in Abschnitt 2.9 *Gebrauch der Tastatur*.
- 11.** Wiederholen Sie Schritt 10, bis alle Stellen des Datums richtig sind.
- 12.** Drücken Sie **Enter**, um das eingegebene Datum abzuschicken.
- 13.** Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Zeit** hervorzuheben.
- 14.** Drücken Sie **Enter**. An der ersten Stelle der Zeit-Selektion erscheint ein Cursor.
- 15.** Geben Sie über die Tastatur die entsprechende Zahl für die hervorgehobene Stelle der Uhrzeit ein. Der Cursor bewegt sich automatisch zur nächsten Stelle der Uhrzeit.  
  
**BEACHTEN SIE:** Verwenden Sie bei der Eingabe der Uhrzeit die übliche 24-stündige Angabe. Z.B. wird 2:00 nachmittags als 14:00 eingegeben.
- 16.** Wiederholen Sie Schritt 15, bis alle Stellen der Uhrzeit richtig sind.
- 17.** Drücken Sie **Enter**, um die eingegebene Uhrzeit abzuschicken.
- 18.** Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.4 Datenfilter

Der Datenfilter ist ein Softwarefilter, durch den das Grundrauschen der Sensoren ausgeglichen und stabilere Messwerte geliefert werden.

**BEACHTEN SIE: Von YSI wird die Verwendung der voreingestellten Werte im Datenfilter empfohlen.**

### 10.4.1 Änderung der Datenfilter-Einstellungen

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Datenfilter** hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.1 Hauptmenü-Bildschirm.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Einstellungen Datenfilter-Bildschirm wird angezeigt.

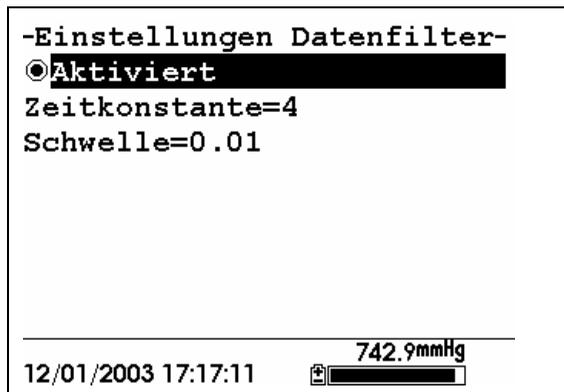


Abbildung 10.4 Einstellungen Datenfilter-Bildschirm

4. Drücken Sie bei hervorgehobenem **Aktiviert** die **Enter**-Taste, um den Datenfilter zu aktivieren oder zu deaktivieren. Ein schwarzer Punkt links neben der Selektion zeigt an, dass der Datenfilter aktiviert ist.
5. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Feld **Zeitkonstante** hervorzuheben.

**BEACHTEN SIE:** Dieser Wert ist die Zeitkonstante in Sekunden für den Datenfilter der Software. Eine Erhöhung der Zeitkonstante führt zu einer stärkeren Filterung der Daten, sie verlangsamt aber auch die augenscheinliche Reaktion der Sensoren.

6. Geben Sie über die Tastatur einen Wert ein. Der voreingestellte Wert beträgt 4.
7. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Zeitkonstante abzuschicken.
8. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Feld **Schwelle** hervorzuheben.

**BEACHTEN SIE:** Durch diesen Wert wird festgelegt, wann sich der Datenfilter der Software zu-/abschaltet, wodurch die Reaktion auf starke Messwertveränderungen erhöht wird. Wenn der Unterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwerten größer als der Schwellenwert ist, wird der Stand ungefiltert angezeigt. Wenn der Unterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwerten unter den Schwellenwert fällt, wird der Stand wieder gefiltert.

9. Geben Sie über die Tastatur einen Wert ein. Der voreingestellte Wert beträgt 0,01.
10. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um den Schwellenwert abzuschicken.
11. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.5 Auto Ausschalten

Wenn das YSI 556 MPS 30 Minuten lang nicht betätigt wird, schaltet es sich automatisch ab. Die automatische Ausschaltzeit kann, wie im folgenden beschrieben, geändert werden..

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 10.1 *Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Auto Ausschalten** im System-Einstellung-Bildschirm hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm.
3. Geben Sie über die Tastatur einen Wert zwischen 0 und 60 Minuten ein. Der voreingestellte Wert beträgt 30.

**BEACHTEN SIE:** Geben Sie eine Null (0) ein, um die automatische Ausschaltfunktion abzuschalten.

4. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die eingegebene automatische Ausschaltzeit abzuschicken.
5. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.6 Dezimalkomma

Durch die Auswahl dieser Selektion und drücken der **Enter**-Taste kann der Benutzer folgendermaßen zwischen Punkt (voreingestellt) und Komma (oder ist das in der deutschen Version andersrum???) als Dezimalzeichen hin- und herwechseln:

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt *10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Dezimalkomma** im System-Einstellung-Bildschirm hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. In dem Kontrollkästchen neben der Selektion Dezimalkomma erscheint ein Kontrollzeichen, das anzeigt, dass das Komma als Dezimalzeichen gewählt ist.

## 10.7 ID

Über diese Auswahl können Sie eine/n Identifikationsnamen oder -zahl für Ihr YSI 556 MPS eingeben. Diese/r ID-Name/Zahl wird in der Kopfzeile jeder Datei gespeichert.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt *10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **ID** hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.1 Hauptmenü-Bildschirm.
3. Geben Sie über die Tastatur eine alphanumerische ID mit einer Länge von bis zu 15 Stellen ein. Siehe unter Abschnitt *2.9 Gebrauch der Tastatur*.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die ID abzuschicken.
5. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.8 GLP Dateiname

Über diese Selektion können Sie für die Kalibrierprotokoll-Datei des YSI MPS einen anderen Dateinamen eingeben.

**BEACHTEN SIE:** Der voreingestellte Dateiname ist "PC Platinen-Seriennummer des 556.glp".

6. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt *10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
7. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **GLP Dateiname** hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.1 Hauptmenü-Bildschirm.
8. Geben Sie über die Tastatur einen Dateinamen mit einer Länge von bis zu 8 Stellen ein. Siehe unter Abschnitt *2.9 Gebrauch der Tastatur*.
9. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um den neuen Dateinamen abzuschicken.

Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.9 TDS-Konstante

Über diese Selektion können Sie die zur Berechnung der Total Gelösten Stoffe (TDS) verwendete Konstante einstellen. Die TDS in g/l werden berechnet, indem diese Konstante mit der spezifischen Leitfähigkeit in mS/cm multipliziert wird.

### 10.9.1 Ändern der TDS-Konstanten

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt *10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **TDS-Konstante** hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.1 Hauptmenü-Bildschirm.
3. Geben Sie über die Tastatur einen Wert ein. Siehe unter Abschnitt *2.9 Gebrauch der Tastatur*. Der voreingestellte Wert beträgt 0,65.
4. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die eingegebene TDS-Konstante abzuschicken.
5. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.10 Barometer Einheiten

Die folgenden Informationen beziehen sich nur auf Geräte mit Barometer-Option.

1. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt *10.1 Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Barometer Einheiten** im System-Einstellung-Bildschirm hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Barometer Einheiten-Bildschirm erscheint.

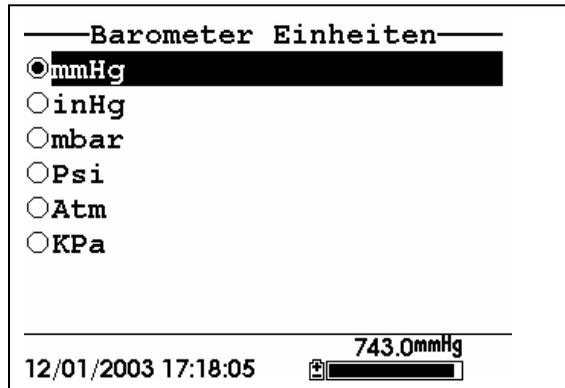


Abbildung 10.5 Barometer Einheiten-Bildschirm

Ein schwarzer Punkt zeigt die aktuell ausgewählte Einheit an.

4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die erwünschte Luftdruck-Einheit hervorzuheben.
5. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um Ihre Auswahl abzuschicken. In dem Kreis neben der ausgewählten Einheit erscheint ein schwarzer Punkt.
6. Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

## 10.11 Barometer kalibrieren

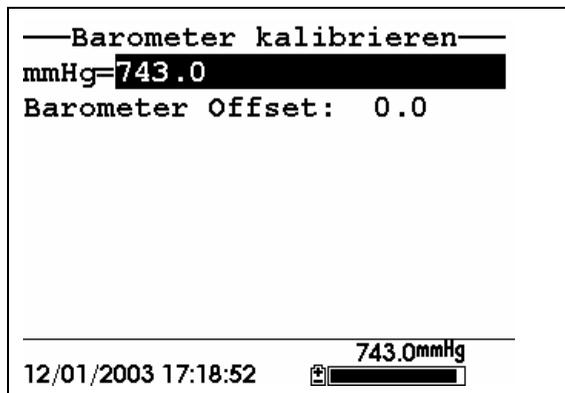
Das optionale Barometer wurde vom Hersteller so kalibriert, dass es korrekte Messwerte liefert. Mit der Zeit kann jedoch eine gewisse Sensordrift auftreten, durch die eine gelegentliche Kalibrierung durch den Benutzer erforderlich wird. Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Stellen Sie mit einem externen Laborbarometer oder über den örtlichen Wetterdienst den lokalen Luftdruck fest.
2. Wenn der Luftdruckwert (LD) von einer örtlichen Wetterstation stammt, muss die Gleichung zur Korrektur auf Meereshöhe umgekehrt werden.

**BEACHTEN SIE:** Für den korrekten Gebrauch dieser Gleichung muss der Luftdruck in mmHg angegeben werden.

$$\text{Wahrer LD} = (\text{korrigierter LD}) - [2,5 * (\text{Höhe N.N./100})]$$

3. Gehen Sie gemäß der Beschreibung in Abschnitt 10.1 *Zugriff auf den System-Einstellung-Bildschirm* in den System-Einstellung-Bildschirm.
4. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Selektion **Barometer kalibrieren** im System-Einstellung-Bildschirm hervorzuheben. Siehe Abbildung 10.2 System-Einstellung-Bildschirm.
5. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Barometer kalibrieren-Bildschirm wird angezeigt.



6. Geben Sie über die Tastatur den in Schritt 2 bestimmten Wert des Luftrucks ein.
7. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Sowohl der neue Barometerstand als auch die ungefähre Abweichung vom herstellerseitig kalibrierten Stand werden angezeigt.

**BEACHTEN SIE:** Subtrahieren Sie die Abweichung von der aktuellen Einstellung und wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7, um den Sensor wieder auf die herstellerseitige Einstellung zurückzusetzen.

- 8.** Drücken Sie mehrmals die **Escape**-Taste, um zum Hauptmenü-Bildschirm zurückzugelangen.

# 11. Wartung

---

## 11.1 Pflege und Wartung der Sensoren

Denken Sie daran, dass nach dem Einbau der Sensoren regelmäßig Reinigungen und ein Austausch der O<sub>2</sub>-Membran erforderlich sind.

### 11.1.1 Sensor für Gelösten Sauerstoff

Um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir, die KCl-Lösung und die Membrankappe mindestens alle 30 Tage auszuwechseln.

1. Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass der in der Messlösung gelöste Sauerstoff während des Sensorbetriebs verbraucht wird. Es ist daher unbedingt erforderlich, dass die Messlösung an der Sensorspitze kontinuierlich gerührt wird. Bei Stillstand erhalten Sie künstlich niedrige Werte. Das Umrühren kann erfolgen, indem die Messlösung mechanisch um die Sensorenspitze herum bewegt wird oder indem der Sensor rasch durch die Probe bewegt wird. Die Geschwindigkeit der Bewegung sollte mindestens 30 cm pro Sekunde betragen.
2. Die Nutzungsdauer der Membran hängt von der Nutzung ab. Die Membranen halten lange, wenn sie richtig angebracht wurden und sorgfältig mit ihnen umgegangen wird. Fehlerhafte Messwerte sind die Folge von lockeren, faltigen, beschädigten oder verschmutzten Membranen oder von großen (mit mehr als 3 mm Durchmesser) Blasen in der Elektrolyt-Lösung. Wenn fehlerhafte Messwerte auftreten oder die Membran beschädigt wurde, sollten Sie die Membran und die Elektrolytlösung auswechseln. Das durchschnittliche Austauschintervall beträgt zwei bis vier Wochen.
3. Wenn die Membran mit Sauerstoff-verbrauchenden (z.B. Bakterien) oder Sauerstoff-produzierenden (z.B. Algen) Organismen bedeckt ist, können fehlerhafte Messwerte auftreten.
4. Chlor, Schwefeldioxid sowie IV- und III-wertige Stickoxide verhalten sich am Sensor wie Sauerstoff und können daher die Messwerte beeinflussen. Wenn Sie vermuten, dass die Messwerte fehlerhaft sind, sollte festgestellt werden, ob diese

Gase die Ursache sind.

5. Vermeiden Sie etwaige Milieus, die Substanzen enthalten, die das Sensorenmodul und die Materialien des Sensors angreifen könnten. Einige dieser Substanzen sind konzentrierte Säuren, Ätzmittel und starke Lösungsmittel. Die Sensormaterialien, die mit der Messlösung in Berührung gelangen, sind FEP-Teflon, Acrylkunststoff, EPR-Gummi, rostfreier Stahl, Epoxidharz, Polyetherimide und die PVC-Kabelverkleidung.
6. Die Silberanode, die aus dem gesamten Silberteil des Sensors besteht, kann verschmutzen. Dadurch wird eine erfolgreiche Kalibrierung verhindert. Verfahren Sie gemäß Abschnitt *11.1.1 Sensor, Reinigung der Silberanode*, um die Funktionstüchtigkeit der Anode wiederherzustellen.
7. Für den korrekten Sensorbetrieb muß die Goldkathode immer glänzen. Wenn sie angelauten (was durch die Berührung mit bestimmten Gasen hervorgerufen werden kann) oder mit Silber überzogen ist (was durch den längeren Gebrauch mit einer lockeren oder faltigen Membran hervorgerufen werden kann), muss die Goldoberfläche wiederhergestellt werden. Verfahren Sie gemäß Abschnitt *11.1.1 Sensor, Reinigung der Goldkathode*, um die Funktionstüchtigkeit der Kathode wiederherzustellen.
8. Bewahren Sie den Sensor im Transport-/Kalibrier-Gefäß mit Wasser in einer Füllhöhe von mindestens 30 mm auf, um ein Austrocknen des Elektrolyten zu verhindern.

#### Reinigung der Silberanode

Nach ausgedehntem Gebrauch bildet sich auf der Silberanode eine dicke AgCl-Schicht, die die Messempfindlichkeit des Sensors beeinträchtigt. Um diese Schicht zu entfernen und die vollständige Leistungsfähigkeit wiederherzustellen, muss die Anode gereinigt werden. Die Reinigung kann chemisch oder mechanisch erfolgen:

**Chemische Reinigung:** Nehmen Sie die Membrankappe ab und weichen Sie den gesamten Anodenbereich für 2 bis 3 Minuten in 14 % Ammonium-Hydroxid-Lösung ein, anschließend gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen. Danach sollte die Anode gründlich mit

einem feuchten Papiertuch abgewischt werden, um verbliebene Beläge von der Anode zu entfernen.

**Mechanische Reinigung:** Schleifen Sie die dunkle Schicht mit Feuchtschleifpapier mit 400er Körnung von der Silberanode ab. Wickeln Sie das Schleifpapier um die Anode und drehen Sie den Sensor. Spülen Sie die Anode nach dem Abschleifen mit sauberem Wasser und wischen Sie sie anschließend gründlich mit einem feuchten Papiertuch ab.

**BEACHTEN SIE:** Nach der Reinigung muss eine neue Membrankappe angebracht werden. Siehe unter Abschnitt 3.4.1 *Einbau der Sensoren*.

Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie mindestens 30 Minuten, damit sich das System stabilisieren kann. Sollte nach mehreren Stunden eine Kalibrierung immer noch nicht möglich sein, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Kundendienst von YSI. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

### Reinigung der Goldkathode

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors muss die Goldkathode eine entsprechende Beschaffenheit haben. Nach ausgedehntem Gebrauch kann sie angelaufen oder mit Silber überzogen sein. Die Goldkathode kann mittels der selbstklebenden Schleifplatte und dem Schleifwerkzeug gereinigt werden, die im YSI 5238 Sensoren-Rekonditionierungs-Set mitgeliefert werden.

Verwenden Sie das Schleifpapier aus dem YSI 5238 Sensoren-Rekonditionierungs-Set, um das Gold mit drei oder mehr Drehbewegungen feucht abzuschleifen, bis alle Silberbeläge entfernt wurden und das Gold eine matt glänzende Oberfläche aufweist. Spülen Sie die Kathode nach dem Abschleifen mit sauberem Wasser und wischen Sie sie anschließend gründlich mit einem feuchten Papiertuch ab. Wenn die Kathode angelaufen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundenservice von YSI. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

**BEACHTEN SIE:** Nach der Reinigung muss eine neue Membrankappe angebracht werden. Siehe unter Abschnitt 3.4.1 *Einbau der Sensoren*.

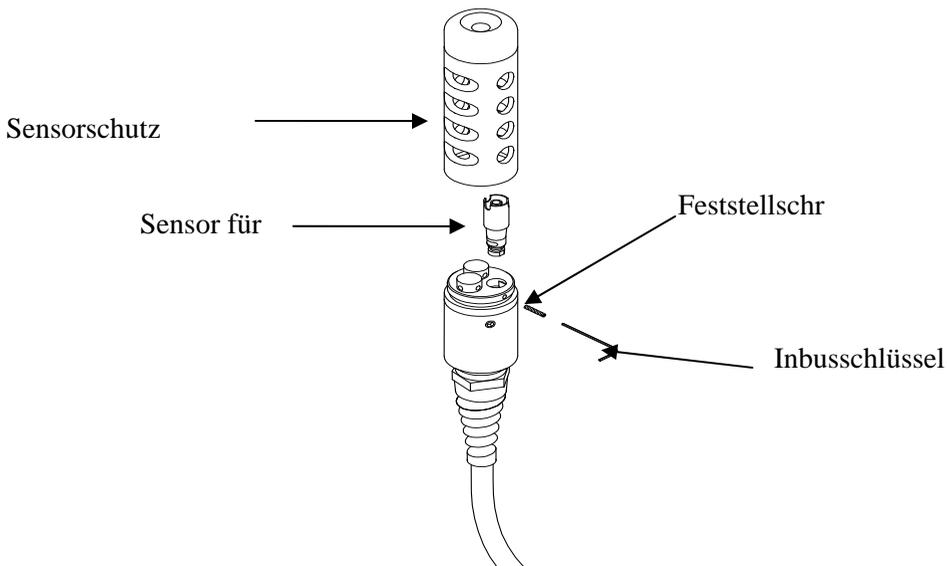
## 11.1.2 Austausch des Sensors für Gelösten Sauerstoff

1. Nehmen Sie den Sensorschutz ab.

**⚠ VORSICHT:** Trocknen Sie den Sensor gründlich ab, damit kein Wasser in den Anschluss am Sensorkopf gelangt, wenn der Sensor abgenommen wird.

2. Stecken Sie die lange Seite des Inbusschlüssels in die kleine Öffnung seitlich am Sensorkopf. Drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn und lösen Sie die Schraube (Sie müssen die Schraube nicht vollständig entfernen, um den Sensor zu lösen).
3. Ziehen Sie den gebrauchten Sensor für Gelösten Sauerstoff gerade aus dem Sensorkopf.

**BEACHTEN SIE:** Der Sensor für Gelösten Sauerstoff besitzt kein Gewinde, sondern ist formschlüssig; daher kann er nicht durch Drehen entfernt werden.



**Abbildung 11.1 Austausch des Sensors für Gelösten Sauerstoff**

4. Stecken Sie den neuen Sensor für Gelösten Sauerstoff auf. Vergewissern Sie sich, dass das Innere des Anschlusses am Sensorkopf und der O-Ring am Sensor sauber sind und keine

Verschmutzungen wie Fett, Dreck oder Haare aufweisen. Der Sensor für Gelösten Sauerstoff ist formschlüssig, d.h. er hat eine glatte Seitenfläche, so dass er nicht falsch aufgesteckt werden kann.

**BEACHTEN SIE:** Vergewissern Sie sich, dass der Sensor für Gelösten Sauerstoff soweit wie möglich eingesetzt ist, bevor die Feststellschraube eingesetzt wird.

5. Stecken Sie die Feststellschraube in die kleine Öffnung seitlich am Sensorkopf und schrauben Sie sie im Uhrzeigersinn fest.



**VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Feststellschraube nicht zu verkanten. Verwenden Sie den Inbusschlüssel, um die Schraube korrekt einzuschrauben und vergewissern Sie sich, dass die Schraube nicht seitlich aus dem Sensorkopf herausragt. Der Sensorschutz lässt sich nicht richtig aufdrehen, wenn die Schraube übersteht, wodurch Schäden entstehen können.

**BEACHTEN SIE:** Der YSI 5563 Sensor für Gelösten Sauerstoff wird trocken verschickt. Um die Elektrode zu schützen, wurde eine Versandmembran angebracht. Vor dem ersten Gebrauch muss eine neue Membrankappe angebracht werden. Siehe unter Abschnitt 3.4.1 *Einbau der Sensoren*.

### 11.1.3 Reinigung des YSI 5564 pH- und des 5565 pH/Redox Kombi-Sensors

Eine Reinigung ist immer dann erforderlich, wenn auf den Glas- und/oder Platinoberflächen dieser Sensoren Ablagerungen oder Verunreinigungen auftreten oder wenn der Sensor anfängt, langsam anzusprechen.

1. Nehmen Sie den Sensor vom Sensorkopf.
2. Verwenden Sie zunächst nur sauberes Wasser und ein weiches, sauberes Tuch, ein Brillenreinigungstuch oder ein Wattestäbchen, um alle Fremdkörper vom Glasteil des Sensors (YSI 5564 und YSI 5565) und der Platinelektrode (YSI 5565) zu entfernen. Verwenden Sie dann ein feuchtes Wattestäbchen, um vorsichtig alle Stoffe, die die Grenzfläche der Referenzelektrode des Sensors blockieren könnten, zu entfernen.

 **VORSICHT:** Wenn Sie beim YSI 5564 oder YSI 5565 ein Wattestäbchen gebrauchen, achten Sie darauf, das Stäbchen NICHT zwischen dem Schutz und der Glashülle des Sensors einzuklemmen. Wenn nötig, entfernen Sie vom Stäbchen Watte, so dass Sie ohne Druck alle Teile des Sensors erreichen können.

**BEACHTEN SIE:** Falls durch die obige Verfahrensweise nicht erreicht wurde, dass pH und/oder Redox wieder richtig ansprechen, führen Sie die folgende Zusatzprozedur aus:

1. Weichen Sie den Sensor 10-15 Minuten lang in sauberem Wasser, das ein paar Tropfen handelsüblichen Spülmittels enthält, ein.
2. Reinigen sie die Glashülle und die Platinelektrode VORSICHTIG, indem Sie sie mit einem mit der Reinigungslösung vollgesogenen Wattestäbchen abreiben.
3. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser, wischen Sie mit einem mit sauberem Wasser vollgesaugtem Wattestäbchen nach und spülen Sie ihn dann nochmals mit sauberem Wasser ab.

**BEACHTEN SIE:** Falls durch die obige Verfahrensweise noch immer nicht erreicht wurde, dass pH und/oder ORP wieder richtig ansprechen, führen Sie die folgende Zusatzprozedur aus:

1. Weichen Sie den Sensor 30-60 Minuten lang in ein-molarer (1 M) Salzsäure (HCl) ein. Dieses Reagenz ist zumeist im Laborhandel erhältlich. Befolgen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise, die der Säure beigefügt sind.
2. Reinigen sie die Glashülle und den Platintaster VORSICHTIG, indem Sie sie mit einem mit der Säure vollgesogenem Wattestäbchen abreiben.
3. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab, wischen Sie mit einem mit sauberem Wasser vollgesogenem Wattestäbchen nach und spülen Sie ihn dann nochmals mit sauberem Wasser ab. Weichen Sie den Sensor unter gelegentlichem Rühren ca. eine Stunde lang in sauberem Wasser ein, um sicherzustellen,

dass alle Spuren der Säure von allen Rissen des Sensors entfernt werden.

**BEACHTEN SIE:** Falls Sie vermuten, dass eine biologische Verunreinigung der Referenzelektrode vorliegt oder falls durch die obige Verfahrensweise nicht erreicht wurde, dass pH und/oder ORP wieder richtig ansprechen, führen Sie den folgenden zusätzlichen Reinigungsschritt aus:

1. Weichen Sie den Sensor ca. 1 Stunde lang in einer 1:1-Verdünnung handelsüblicher Chlorbleiche ein.
2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab und weichen Sie ihn dann unter gelegentlichem Rühren mindestens 1 Stunde lang in sauberem Wasser ein, um verbliebene Reste der Bleiche von der Oberfläche zu entfernen. (Wenn möglich, weichen Sie den Sensor über einen längeren Zeitraum als 1 Stunde ein, um sicherzustellen, dass alle Spuren der Chlorbleiche entfernt werden.) Spülen Sie den Sensor nochmals mit sauberem Wasser ab und testen Sie ihn erneut.

#### 11.1.4 Reinigung des Sensors für Temperatur und Leitfähigkeit

Die wichtigste Voraussetzung für genaue und reproduzierbare Ergebnisse bei der Leitfähigkeitsmessung ist eine saubere Zelle. Durch eine verschmutzte Zelle kann die Lösung verunreinigt und damit ihre Leitfähigkeit verändert werden. Die kleine, im YSI 5511 Wartungs-Set enthaltene Reinigungsbürste ist für diesen Zweck ideal.

Zur Reinigung der Leitfähigkeits-Zelle:

1. Tauchen Sie die Bürste in sauberes Wasser und führen Sie sie 15-20 mal in jede Öffnung.
2. Spülen Sie die Zelle gründlich mit deionisiertem Wasser oder sauberem Leitungswasser ab.

**BEACHTEN SIE:** Falls sich auf den Elektroden Ablagerungen angesammelt haben sollten, führen Sie das folgende Zusatzverfahren durch:

1. Verwenden Sie zusammen mit der Bürste eine milde Reinigungslösung. Tauchen Sie die Bürste in die Lösung und führen Sie sie 15-20 mal in jede Öffnung.

2. Spülen Sie die Zelle gründlich mit deionisiertem Wasser oder sauberem Leitungswasser ab.

**BEACHTEN SIE:** Überprüfen Sie nach der Reinigung das Ansprechen und die Genauigkeit der Leitfähigkeit-Zelle mit einem Kalibrierstandard.

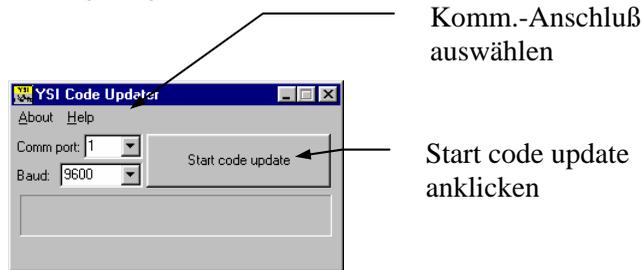
**BEACHTEN SIE:** Wenn diese Verfahrensweise nicht zum Erfolg führt oder die Leistung des Sensors beeinträchtigt ist, sollte der Sensor zur Inspektion an ein von YSI bevollmächtigtes Service-Center gemäß *Anhang E Kundendienst* eingeschickt werden.

Für den Temperatur-Teil des Sensors ist keine Wartung erforderlich.

## 11.2 Erweiterung der Software des YSI 556 MPS

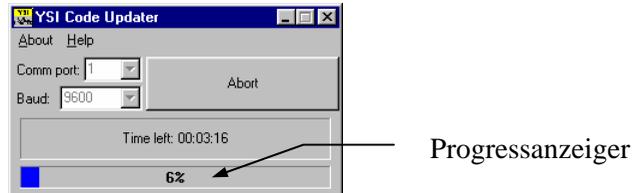
1. Greifen Sie gemäß der Beschreibung in *Anhang G EcoWatch*, Schritte 1 bis 3, auf die Seite „YSI Environmental Software Downloads“ zu.
2. Klicken Sie auf die Verknüpfung **YSI Instruments Software Updates** (oder blättern Sie abwärts, bis YSI 556 MPS zu sehen ist).
3. Klicken Sie die Datei-Ikone rechts vom Verzeichnis des **YSI 556 MPS** an und speichern sie die Datei in einem temporären Verzeichnis Ihres Computers.
4. Starten Sie die Datei (die Sie gerade heruntergeladen haben) nach der Beendigung des Downloads und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den YSI Code Updater auf Ihrem Computer zu installieren. Sollten Probleme auftreten, wenden Sie sich an den Kundenservice von YSI, der Ihnen weiterhelfen wird. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.
5. Falls nötig, trennen Sie den YSI 5563 Sensorkopf vom YSI 556 MPS ab.

6. Verbinden Sie das YSI 556 MPS über das 655173 PC Schnittstellen-Kabel mit einem seriellen Anschluss Ihres Computers. Siehe Abbildung 8.6 Verbindung des Computers.
7. Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste am YSI 556 MPS, um den Messung-Bildschirm anzuzeigen.
8. Starten Sie die YSI Code Updater Software, die Sie gerade auf Ihrem Computer installiert haben. Das folgende Fenster wird angezeigt:



9. Stellen Sie die Nummer des Komm.-Anschlusses so ein, dass sie dem Anschluss entspricht, mit dem Sie das 655173 PC Schnittstellen-Kabel verbunden haben, klicken Sie dann auf den **Start Code Update Button**.

Der Bildschirm des YSI 556 MPS blendet sich aus und auf dem PC wird ein Progressanzeiger angezeigt.



Nach Beendigung der Erweiterung (auf dem Bildschirm des PCs angezeigt), wird vom YSI 556 MPS wieder der Messung-Bildschirm angezeigt. Siehe Abbildung 7.1 Messung-Bildschirm.



- 10.** Schließen Sie das Fenster des YSI Code Updaters (auf dem PC), indem Sie das “X” in der rechten oberen Ecke des Fensters anklicken.
- 11.** Trennen Sie das YSI 556 MPS vom 655173 PC-Schnittstellen-Kabel ab und verbinden Sie es wieder mit dem YSI 5563 Sensorkopf. Siehe unter Abschnitt 3.6 *Gerät/Kabel*.

## 12. Lagerung

---

Durch eine angemessene Lagerung in den Zeiträumen, in denen das Gerät nicht benutzt wird, wird nicht nur die Lebensdauer der Sensoren erhöht, sondern auch gewährleistet, dass die Einheit bei Ihrer nächsten Anwendung so schnell wie möglich einsatzbereit ist.

### 12.1 Allgemeine Empfehlungen für die kurzfristige Lagerung

Es ist wichtig, die Sensoren feucht zu halten ohne sie tatsächlich in Flüssigkeit einzutauchen, unabhängig davon, welche Sensoren im Gerät eingebaut sind. Ein Eintauchen könnte zur Drift der Sensoren oder zu einer kürzeren Lebensdauer führen.

Für die kurzfristige Lagerung aller Multi-Parameter-Geräte lautet die Empfehlung von YSI, das mit dem Gerät mitgelieferte Transport-/Kalibrier-Gefäß in einer Höhe von ca. 1,3 cm mit Leitungswasser zu befüllen, alle Sensoren am Sensorkopf zu belassen und diese in das Gefäß zu bringen. Anstelle des Leitungswassers kann auch ein feuchter Schwamm verwendet werden, sofern durch dessen Anwesenheit die Verbindung des Transport-/Kalibrier-Gefäßes mit dem Sensorkopf und den Sensoren nicht beeinträchtigt wird. Das Transport-/Kalibrier-Gefäß sollte abgedichtet werden, um ein Verdampfen zu verhindern.

**BEACHTEN SIE:** Vergewissern Sie sich, dass an der O-Ring-Nut an der Gewindeseite des Sensorkopfs ein O-Ring angebracht ist. Siehe Abbildung 3.7 Aufschrauben des Transport-/Kalibr.



**VORSICHT:** Der Wasserstand darf nicht zu hoch sein, so dass sich keiner der Sensoren tatsächlich unter Wasser befindet. Überprüfen Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß regelmäßig um sicherzustellen, dass das Wasser noch vorhanden bzw. der Schwamm noch feucht ist.

**BEACHTEN SIE:** Falls das Wasser zur Aufbewahrung (Leitungswasser) bei der Benutzung im Gelände versehentlich verloren geht, kann Wasser aus einem Gewässer verwendet werden.

### 12.2 Allgemeine Empfehlungen für die langfristige Lagerung

#### 12.2.1 Lagerung des Sensorkopfs

1. Nehmen Sie den pH- oder pH/ORP-Sensor vom Sensorkopf und lagern Sie ihn entsprechend der Anweisungen für die Aufbewahrung der einzelnen Sensoren in Abschnitt 12.2.2

*Lagerung der Sensoren.*

2. Verschließen Sie den leeren Anschluss mit dem mitgelieferten Stöpsel.

**BEACHTEN SIE:** Belassen Sie den Sensor für Leitfähigkeit und Temperatur sowie den Sensor für Gelösten Sauerstoff mit der Membrankappe daran im Sensorkopf.

3. Befüllen Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß bis zur Höhe von 1,3 cm mit deionisiertem oder destilliertem Wasser oder mit Leitungswasser.

 **VORSICHT:** Der Wasserstand darf nicht zu hoch sein, so dass sich keiner Sensoren tatsächlich unter Wasser befindet. Überprüfen Sie das Transport-/Kalibrier-Gefäß regelmäßig um sicherzustellen, dass das Wasser noch vorhanden bzw. der Schwamm noch feucht ist.

4. Bringen Sie den Sensorkopf mit den Sensoren in den Behälter.

**BEACHTEN SIE:** Vergewissern Sie sich, dass an der O-Ring-Nut an der Gewindeseite des Sensorkopfs ein O-Ring angebracht ist. Siehe Abbildung 3.7 Aufschrauben des Transport-/Kalibr.

## 12.2.2 Lagerung der Sensoren

### Sensor für Temperatur und Leitfähigkeit

Es sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich. Der Sensor kann trocken oder feucht gelagert werden, sofern die Lösungen, die in Kontakt mit dem Thermistor und den Leitfähigkeits-Elektroden gelangen, nicht korrosiv sind (z.B. Chlorbleiche). Es empfiehlt sich jedoch, den Sensor vor der langfristigen Lagerung mit der mitgelieferten Bürste zu reinigen. Siehe unter Abschnitt *11.1.4 Reinigung des Sensors für Temperatur und Leitfähigkeit*.

### pH-Sensor und pH/Redox Kombi-Sensor

Der Grundgedanke bei der Lagerung des Sensors ist sicherzustellen, dass die Grenzfläche der Referenzelektrode nicht austrocknet. Grenzflächen, die durch eine falsche Lagerung ausgetrocknet sind, können i.d.R. dadurch

wiederbefeuchtet werden, dass der Sensor mehrere Stunden lang (empfehlungsweise über Nacht) in einer 2-molaren Kalium-Chlorid-Lösung eingeweicht wird. Falls keine Kalium-Chlorid-Lösung zur Verfügung steht, kann die Funktionstüchtigkeit des Sensors eventuell durch Einweichen in Leitungswasser oder handelsüblichen pH-Puffern wiederhergestellt werden. Unter Umständen wird ein Sensor durch Austrocknen jedoch irreversibel beschädigt und muss ausgetauscht werden.



**VORSICHT:** Lagern Sie den Sensor nicht in destilliertem oder deionisiertem Wasser, da der Glas-Sensor durch Kontakt mit diesen Medien beschädigt werden könnte.

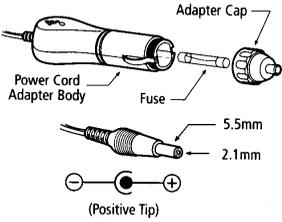
1. Nehmen Sie den pH- oder pH/Redox-Sensor vom Sensorkopf ab.
2. Verschließen Sie den leeren Anschluss mit dem mitgelieferten Stöpsel.
3. Bringen Sie den Sensor in das Lagerungsgefäß, das sich bei der Auslieferung am Sensor befand. Das Gefäß sollte eine 2-molare Kalium-Chlorid-Lösung enthalten.

**BEACHTEN SIE:** Achten Sie darauf, das Gefäß abzudichten, um ein Verdampfen der Aufbewahrungslösung zu verhindern.

## 13. Fehlersuche

In den folgenden Abschnitten werden Probleme beschrieben, die beim Gebrauch des YSI 556 MPS auftreten können und Vorschläge gemacht, die es dem Benutzer ermöglichen sollen, die Fehlfunktionen ohne weitere Hilfe zu beheben.

PROBLEM	MÖGLICHE LÖSUNG
<b>Probleme mit der Anzeige</b>	
Nach Betätigung der Ein/Aus-Taste ist keine Anzeige sichtbar.	Vergewissern Sie sich bei der Verwendung von C-Zellen, dass diese in Hinblick auf die Polarität richtig eingesetzt sind und funktionstüchtige Batterien im Einsatz sind. Bei Verwendung der Akkueinheit die Einheit in das Gerät einsetzen und 30 Minuten lang aufladen.
Die Software des Geräts scheint gesperrt zu sein, da auf Tastatur-Eingaben keine Reaktion erfolgt bzw. die Anzeige sich nicht ändert.	Versuchen Sie zunächst, das Gerät einfach durch Aus- und wieder Einschalten auf die Anfangseinstellungen zurückzusetzen. Sollte dies fehlschlagen, das Gerät für 30 Sekunden vom Batteriestrom abtrennen und dann wieder mit Strom versorgen. Bei der Verwendung von C-Zellen den Batteriedeckel abnehmen und eine der Batterien entnehmen; bei der Verwendung der Akkueinheit die Einheit vollständig aus dem Gerät herausnehmen. Die Batterie bzw. die Akkueinheit nach 30 Sekunden wieder einsetzen und überprüfen, ob das Gerät funktioniert.
Die Anzeige des 556 blinkt und der Lautsprecher des Geräts gibt kontinuierlich ein klickendes Geräusch von sich.	Niedrige Batteriespannung. Ersetzen Sie die C-Zellen durch neue bzw. laden Sie die 6117 Akkueinheit auf.
<b>Wasserschaden am Gerät</b>	
Bei der Verwendung von C-Zellen wird festgestellt, das Feuchtigkeit in das Batteriefach eingedrungen ist	Entsorgen Sie die Batterien ordnungsgemäß. Trocknen Sie das Batteriefach, nach Möglichkeit mit Druckluft. Wenden Sie sich an den Kundendienst von YSI, falls die Pole der Batterien korrodiert sein sollten.
Die Akkueinheit ist mit Wasser in Kontakt geraten	Nehmen Sie die Akkueinheit umgehend heraus. Senden Sie die Akkueinheit zur Überprüfung an den Produktservice von YSI. <b>VORSICHT: BENUTZEN SIE DIE AKKUEINHEIT NICHT, BEVOR SIE VOM YSI-PRODUKTSERVICE ÜBERRÜFT WORDEN IST.</b>
Es wird vermutet, dass Wasser ins Innere des Hauptgehäuses eingedrungen ist	Nehmen Sie die Batterien umgehend heraus. Schicken Sie das Gerät zum Produktservice von YSI.

PROBLEM	MÖGLICHE LÖSUNG
<b>Optionaler Ladeadapter für Zigarettenanzünder</b>	
<p>Sicherung des Netzkabels ist durchgebrannt</p>  <p>Adapter Cap Power Cord Adapter Body Fuse 5.5mm 2.1mm (Positive Tip)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schrauben Sie den Adapterdeckel los, nehmen Sie die Spitze ab und ziehen Sie die Sicherung heraus.</li> <li>2. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine neue flinke Sicherung (2 A) aus einem Elektronik-Fachgeschäft.</li> <li>3. Setzen Sie den Adapter wieder zusammen und schrauben Sie den Deckel fest auf den Adapter.</li> </ol>
<b>Probleme mit Dateien</b>	
<p>Das Hochladen von Dateien vom YSI 556 MPS zum PC funktioniert nicht</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überzeugen Sie sich davon, dass das Kabel sowohl mit dem 556 als auch mit dem PC richtig verbunden ist.</li> <li>2. Vergewissern Sie sich, dass in EcoWatch für Windows der korrekte Komm.-Anschluss ausgewählt ist.</li> </ol>
<p>Die Barometer-Daten werden nicht mit in der Datendatei des Sensors gespeichert.</p>	<p>Stellen Sie sicher, dass <b>Luftdruck aufzeichnen</b> im Menü <b>Datenaufzeichnung einrichten</b> des 556 aktiviert ist.</p>
<p><b>Messstellenbeschreibungen</b> in der <b>Messstellenliste</b> sind "ausgegraut" und stehen nicht zur Verfügung, um zusätzliche Daten in Dateien einzufügen.</p>	<p>Die aktuellen Einstellungen der Parameter des 556 wurden gegenüber den ursprünglich verwendeten verändert. Die aktuellen Aufzeichnungs- und Sensor-Einstellungen so abändern, dass sie mit den bei der Erstellung der Datei verwendeten übereinstimmen.</p>
<b>Probleme mit den Sensoren</b>	
<p>Messwert für Gelösten Sauerstoff ist instabil oder falsch. Bei der Kalibrierung erscheint die Meldung <b>Außerhalb Bereich</b>.</p>	<p>Der Sensor wurde nicht richtig kalibriert. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur O<sub>2</sub>-Kalibrierung.</p>
	<p>Die Membran wurde nicht richtig angebracht oder ist beschädigt. Wechseln Sie die Membrankappe aus.</p>
	<p>Die Elektroden des O<sub>2</sub>-Sensors müssen gereinigt werden. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur O<sub>2</sub>-Reinigung. Verwenden Sie das 5511 Wartungsset.</p>
	<p>Wasser im Sensoranschluss. Trocknen Sie den Anschluss; bauen Sie den Sensor wieder ein.</p>
	<p>Algen oder andere Verunreinigungen haften am O<sub>2</sub>-Sensor. Spülen Sie den O<sub>2</sub>-Sensor mit klarem Wasser ab.</p>
	<p>Der eingegebene Luftdruck ist falsch. Wiederholen Sie das Verfahren zur O<sub>2</sub>-Kalibrierung.</p>

	Die Kalibrierung erfolgte bei extremer Temperatur. Rekalibrieren Sie bei einer der Messlösung entsprechenden (oder ähnlichen) Temperatur.
	Der O <sub>2</sub> -Sensor wurde beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor.
	Internes Versagen. Schicken Sie den Sensorkopf mit Sensoren zum Service ein.

PROBLEM	MÖGLICHE LÖSUNG
<b>Probleme mit den Sensoren</b>	
Messwerte für pH oder Redox sind instabil oder falsch. Bei der Kalibrierung erscheint die Meldung <b>Außerhalb Bereich</b> .	Der Sensor muss gereinigt werden. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur Reinigung des Sensors.
	Der Sensor muss kalibriert werden. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur Kalibrierung.
	Die Grenzfläche der Referenzelektrode des pH-Sensors ist aufgrund falscher Lagerung ausgetrocknet. Weichen Sie den Sensor in Leitungswasser oder Puffer ein, bis die Werte stabil bleiben.
	Wasser im Sensoranschluss. Trocknen Sie den Anschluss; bauen Sie den Sensor wieder ein.
	Der Sensor wurde beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor.
	Eichlösungen außerhalb des spezifizierten Messbereichs oder mit anderen Lösungen verunreinigt. Verwenden Sie eine neue Eichlösung.
	Der Redox-Wert entspricht nicht den Zobell-Spezifikationen. Berücksichtigen Sie, dass die Messwerte der Zobell-Lösungen von der Temperatur abhängen.
	Internes Versagen. Schicken Sie den Sensorkopf mit Sensoren zum Service ein.
Der Messwert für die Leitfähigkeit ist instabil oder falsch. Bei der Kalibrierung erscheint die Meldung <b>Außerhalb Bereich</b> .	Fehlerhafte Leitfähigkeits-Kalibrierung. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur Kalibrierung.
	Der Sensor für Leitfähigkeit muss gereinigt werden. Befolgen Sie die Verfahrensweise zur Reinigung.
	Der Sensor für Leitfähigkeit wurde beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor.
	Eichlösung außerhalb des spezifizierten Messbereichs oder verunreinigt. Verwenden Sie eine neue Eichlösung
	Internes Versagen. Schicken Sie den Sensorkopf mit Sensoren zum Service ein.
	Eich- oder Messlösung bedeckt den Sensor nicht vollständig. Tauchen Sie den Sensor vollständig ein.
Temperatur instabil oder falsch	Wasser im Anschluss. Trocknen Sie den Anschluss; bauen Sie den Sensor wieder ein.
	Der Sensor wurde beschädigt. Ersetzen Sie den 5560 Sensor.
Für einen eingesetzten Sensor	Der Sensor wurde deaktiviert. Aktivieren Sie den Sensor.

erfolgt keine Messwertangabe	Wasser im Sensoranschluss. Trocknen Sie den Anschluss; bauen Sie den Sensor wieder ein.
	Der Sensor wurde beschädigt. Ersetzen Sie den Sensor.
	Die Protokollausgabe ist falsch eingestellt. Stellen Sie die Protokollausgabe ein.
	Internes Versagen. Schicken Sie den Sensorkopf mit Sensoren zum Service ein.

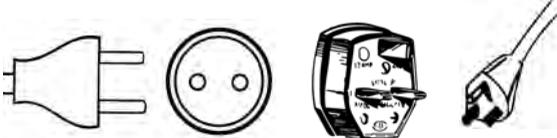
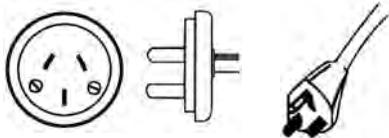
Falls diese Richtlinien und Hinweise nicht zur Lösung Ihres Problems geführt haben oder falls weitere Probleme auftreten, ziehen Sie den Kundendienst von YSI zu Rate. Siehe unter *Anhang E Kundendienst*.

## **14. Anhang A YSI 556 MPS Spezifikationen**

---

Die neuesten Produktspezifikationen entnehmen Sie bitte der YSI-  
Internetseite: [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

## 15. Anhang B Gerätezubehör

ARTIKEL-NR.	ZUBEHÖRTEIL
5563-4	Sensorkopf mit Sensoren für Gelösten Sauerstoff, Temperatur und Leitfähigkeit, 4m Kabel
5563-10	Sensorkopf mit Sensoren für Gelösten Sauerstoff, Temperatur und Leitfähigkeit, 10m Kabel
5563-20	Sensorkopf mit Sensoren für Gelösten Sauerstoff, Temperatur und Leitfähigkeit, 20m Kabel
5564	pH-Sensor zum Anstecken an Sensorkopf
5565	pH/Redox Kombi-Sensor zum Anstecken an Sensorkopf
6118	Akkueinheit für den Gebrauch in den USA
5094	Akkueinheit mit Universal-Ladegerät und drei Adapterkabeln für den internationalen Gebrauch  
5095	Akkueinheit mit Universal-Ladegerät und zwei Adapterkabeln für den internationalen Gebrauch  
5083	Durchflussszelle – in der Durchflussszelle, durch die Grundwasser gepumpt wird, ist der Sensorkopf mit den Sensoren sicher untergebracht Displace volume approx. 475 ml
3059	Flow cell, low volume. Display volume approx. 200 ml
116505	Battery Lid
616	Ladeadapter für Zigarettenanzünder – wird verwendet, um das Gerät vom Zigarettenanzünder eines Kraftwagens aus aufzuladen
4654	Dreibein
614	Mastklemme – wird verwendet, um das Gerät auf einer Tischoberfläche oder am Armaturenbrett eines Autos festzuklemmen
6081	Hartschalenkoffer, groß
5085	Schulterholster

5065	Transportkoffer, passgenau, zur Benutzung im Gelände – mit durchsichtigem Kunststofffenster, Trageriemen, Bauchgurt und Halteschleufe
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 16. Anhang C Vorgeschriebene Mitteilung der FCC

---

Die amerikanische Bundesbehörde für das Fernmeldewesen (FCC) definiert dieses Produkt als Datenverarbeitungsgerät und schreibt die folgende Mitteilung vor.

Dieses Gerät erzeugt und benutzt Funkfrequenzenergie und kann bei unsachgemäßem Anschluss und Gebrauch Störstrahlungen für den Radio- und Fernsehempfang hervorrufen. Es wurde typgeprüft und erfüllt die Begrenzungen für ein Datenverarbeitungsgerät der Klasse A und Klasse B gemäß den Spezifikationen in Unterabschnitt J des Abschnitts 15 der FCC-Regeln, die vorgesehen sind, um bei der Einrichtung in Wohngebieten einen angemessenen Schutz gegenüber derartigen Störstrahlungen zu gewährleisten. Jedoch wird nicht gewährleistet, dass bei keiner Einrichtung Störstrahlungen auftreten können. Falls dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt, was überprüft werden kann, indem man das Gerät aus- und wieder einschaltet, sollte versucht werden, die Störstrahlungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus
- Stellen Sie den Computer im Verhältnis zum Empfangsgerät um
- Stellen Sie den Computer im größerem Abstand zum Empfangsgerät auf
- Stecken Sie den Computer in eine andere Steckdose, so dass Computer und Empfangsgerät an unterschiedlichen Stromkreisen angeschlossen sind.

Wenden Sie sich gegebenenfalls wegen weiterer Hinweise an den Händler oder einen erfahrenen Rundfunktechniker. Hilfreich kann die folgende, von der amerikanischen Bundesbehörde für das Fernmeldewesen (FCC) herausgegebene Broschüre sein: „How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems“ (Wie man Störstrahlungen für den Funk- und Fernsehempfang feststellt und behebt). Diese Broschüre ist über die U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402, USA, Bestell-Nr. 0004-000-00345-4 erhältlich.

## 17. Anhang D Gesundheit und Sicherheit

---

**YSI Leitfähigkeit-Lösungen: 3161, 3163, 3165, 3167, 3168, 3169**

**INHALTSSTOFFE:**

- θ Jod
- θ Kaliumchlorid
- θ Wasser

**WARNUNG: DAS EINATMEN KANN TÖDLICH SEIN.**

 **VORSICHT: EINATMEN, BERÜHRUNG MIT HAUT UND AUGEN SOWIE VERSCHLUCKEN VERMEIDEN. KANN IM BRANDFALL GIFTIGE DÄMPFE ENTWICKELN.**

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen. Bei Berührung mit Haut oder Augen können Reizungen auftreten. Greift den Magen-Darm-Trakt an, wodurch Unterleibsschmerzen, Erbrechen und Durchfall hervorgerufen werden können. Bei Überempfindlichkeit können Bindehautentzündung, Bronchitis, Hautausschläge etc. auftreten. Fortpflanzungsgefährdende Wirkungen nachgewiesen.

**ERSTE HILFE:**

**EINATMEN:** Betroffene Person aus dem Expositionsbereich entfernen. Betroffenen warm und ruhig halten. In schweren Fällen Arzt konsultieren.

**BERÜHRUNG MIT HAUT:** Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Betroffenen Bereich gründlich mit viel Wasser abwaschen. In schweren Fällen Arzt konsultieren.

**BERÜHRUNG MIT AUGEN:** Augen sofort mit viel Wasser ausspülen (ca. 10 Minuten). Sofort Arzt konsultieren.

**VERSCHLUCKEN:** Mund gründlich mit viel Wasser ausspülen und viel Wasser zu trinken geben. Sofort Arzt konsultieren.

**YSI pH 4,00, 7,00 und 10,00 Puffer-Lösungen: 3821, 3822, 3823****pH 4 INHALTSSTOFFE:**

- θ Kaliumhydrogen-Phthalat
- θ Formaldehyd
- θ Wasser

**pH 7 INHALTSSTOFFE:**

- θ Natriumphosphat, zweiwertig
- θ Kaliumphosphat, einwertig
- θ Wasser

**pH 10 INHALTSSTOFFE:**

- θ Kaliumborat, vierwertig
- θ Kaliumcarbonat
- θ Kaliumhydroxid
- θ Natrium-(di)-Ethylendiamin-Tetraacetat
- θ Wasser



**VORSICHT – EINATMEN, BERÜHRUNG MIT HAUT UND AUGEN SOWIE VERSCHLUCKEN VERMEIDEN. KANN DIE SCHLEIMHÄUTE ANGREIFEN.**

Einatmen kann schwerwiegende Reizungen hervorrufen und gesundheitsschädlich sein. Bei Berührung mit der Haut können Reizungen auftreten; eine längere oder wiederholte Exposition kann Dermatitis hervorrufen. Bei Berührung mit Augen können Reizungen oder Bindehautentzündung auftreten. Bei Verschlucken können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auftreten.

**ERSTE HILFE:**

**EINATMEN** - Betroffene Person sofort aus dem Expositionsbereich entfernen und an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Person warm und ruhig halten. Sofort Arzt konsultieren.

**BERÜHRUNG MIT HAUT** - Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Betroffenen Bereich gründlich mit Seife oder einem

mildem Reinigungsmittel und viel Wasser abwaschen (ca. 15-20 Minuten). Sofort Arzt konsultieren.

**BERÜHRUNG MIT AUGEN** - Augen sofort mit viel Wasser abspülen (ca. 15-20 Minuten), dabei gelegentlich die Ober- und Unterlider anheben. Sofort Arzt konsultieren.

**VERSCHLUCKEN** - Wenn der Betroffene bei Bewusstsein ist, sofort 2 bis 4 Gläser Wasser trinken lassen und Erbrechen herbeiführen, indem ein Finger in den Hals gesteckt wird. Sofort Arzt konsultieren.

### **YSI Zobell-Lösung: 3682**

#### **INHALTSSTOFFE:**

- Ø Kaliumchlorid
- Ø Kalium-Ferrocyanid-Trihydrat
- Ø Kalium-Ferricyanid

**⚠ VORSICHT – EINATMEN, BERÜHRUNG MIT HAUT UND AUGEN SOWIE VERSCHLUCKEN VERMEIDEN. KANN DIE SCHLEIMHÄUTE ANGREIFEN.**

Kann bei Einatmen, Verschlucken und Aufnahme über die Haut gesundheitsschädlich sein. Ruft Reizungen der Augen und der Haut hervor. Durch die Substanz werden die Schleimhäute und oberen Atemwege gereizt. Die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften sind nicht eingehend untersucht worden.

Verschlucken größerer Mengen kann Schwächegefühl, Reizungen des Magen-Darm-Traktes und Kreislaufprobleme verursachen.

#### **ERSTE HILFE:**

**EINATMEN** - Betroffene Person sofort aus dem Expositionsbereich entfernen und an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Person warm und ruhig halten. Sofort Arzt konsultieren..

**BERÜHRUNG MIT HAUT** - Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Betroffenen Bereich gründlich mit Seife oder mildem Reinigungsmittel und viel Wasser abwaschen (ca. 15-20 Minuten). Sofort Arzt konsultieren.

**BERÜHRUNG MIT AUGEN** - Augen sofort mit viel Wasser abspülen (ca. 15-20 Minuten), dabei gelegentlich die Ober- und Unterlider anheben. Sofort Arzt konsultieren.

**VERSCHLUCKEN** - Wenn der Betroffene bei Bewusstsein ist, sofort 2 bis 4 Gläser Wasser trinken lassen und Erbrechen herbeiführen, indem ein Finger in den Rachen gesteckt wird. Sofort Arzt konsultieren.

## 18. Anhang E Kundendienst

---

### 18.1 BESTELLUNGEN UND TECHNISCHER KUNDENDIENST

Telefon: 800 897 4151 (US)  
+1 937 767 7241 (weltweit) Montag bis Freitag: 8 bis 17 Uhr (US-Ostküstenzeit)

Fax: +1 937 767 9353 (Bestellannahme)  
+1 937 767 1058 (technischer Kundendienst)

E-Mail: environmental@ysi.com oder proseries@ysi.com

Postanschrift: YSI Incorporated  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs, OH 45387 USA

Internet: [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

### 18.2 HINWEISE ZUM KUNDENDIENST

YSI besitzt in den USA und weltweit autorisierte Kundendienstzentren. Bitte besuchen Sie uns unter [www.ysil.com](http://www.ysil.com) und klicken Sie auf 'Support', dort finden Sie das nächstgelegene Kundendienstcenter oder setzen Sie sich unter der Rufnummer +1-800-897-4151 direkt mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.

Bei der Rücksendung eines Produkts zwecks Wartung, legen Sie bitte das Produktrücksendeformular mitsamt Reinigungszertifikat bei. Das Formular muss vollständig ausgefüllt sein, damit das YSI-Servicezentrum das Instrument für die Wartung akzeptiert. Sie können das Formular unter [www.ysi.com](http://www.ysi.com) herunterladen, klicken Sie dort die Registerkarte 'Support' und dann die Schaltfläche 'Product Return Form' (Produktrücksendeformular) an.

### 18.3 Reinigungsanweisungen

Bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden, müssen Geräte, die biologischen, radioaktiven oder toxischen Stoffen ausgesetzt waren, gereinigt und desinfiziert werden. Von einer biologischen Verunreinigung wird bei allen Geräten, Sonden oder anderen Vorrichtungen ausgegangen, die für Körperflüssigkeiten oder -gewebe sowie für Abwässer verwendet wurden. Von einer radioaktiven Belastung/Verunreinigung wird bei allen

Geräten, Sonden oder anderen Vorrichtungen ausgegangen, die in der Nähe einer radioaktiven Quelle benutzt wurden.

Wenn uns ein Gerät, eine Sonde oder ein anderes Teil ohne ein Reinigungszertifikat zur Wartung zugeschickt oder übergeben wird und wenn es unserer Meinung nach eine mögliche biologische oder radioaktive Gefahr darstellt, behält sich unser Servicepersonal das Recht vor, bis zur angemessenen Reinigung, Dekontamination und Zertifizierung keine Wartung durchzuführen. Der Absender wird von uns zur Klärung der weiteren Verfügung über das Gerät kontaktiert. Für die entstehenden Kosten haftet der Absender.

Ist entweder in der Einrichtung des Benutzers oder in einem Service-Zentrum von YSI eine Wartung erforderlich, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden, um die Sicherheit des Servicepersonals zu gewährleisten.

- Dekontaminieren Sie in einer dem jeweiligen Gerät angemessenen Weise alle exponierten Oberflächen einschließlich aller Behälter. Für die meisten Desinfektionen ist 70% Isopropylalkohol oder eine Lösung von ca. 15 ml Bleiche auf 1 l Leitungswasser geeignet. Wenn es für den Benutzer praktischer ist, können Geräte, die für Abwässer verwendet wurden, auch mit 0,5% Lysol desinfiziert werden.
- Eine radioaktive Kontamination ist durch die üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu vermeiden; im Falle einer Belastung müssen vom Anwender angemessene Dekontaminationsmaßnahmen ergriffen werden.
- Falls eine Belastung aufgetreten ist, muss der Kunde bescheinigen, dass eine Dekontamination durchgeführt wurde und das durch geeignete Messgeräte keine Radioaktivität nachweisbar ist.
- Jedes Produkt, das dem Reparatur-Zentrum von YSI zugeschickt wird, sollte sicher verpackt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Bevor ein Produkt an YSI zurückgeschickt wird, muss eine Reinigung durchgeführt und bescheinigt werden.

## 18.4 Verfahrensweise beim Verpacken

- Reinigen und dekontaminieren Sie die Artikel um die Sicherheit derjenigen zu gewährleisten, die das Gerät handhaben müssen.
- Füllen Sie das Reinigungszertifikat aus und fügen Sie es bei.
- Legen Sie das Produkt in eine Plastiktüte, um Schmutz und Verpackungsmaterialien fernzuhalten.
- Verwenden Sie einen großen, vorzugsweise den originalen, Karton und umhüllen Sie das Produkt vollständig mit Verpackungsmaterial.
- Versichern Sie das Produkt auf den Ersatzwert.

## 18.5 Garantie

Auf das Gerät wird bei Verarbeitungs- und Materialfehlern drei Jahre Garantie gewährt, sofern es für die vorgesehenen Zwecke verwendet und entsprechend der Anweisungen gewartet wurde. Auf den Sensorkopf und Kabel wird ein Jahr Garantie gewährt. Auf die Sensoren für Gelösten Sauerstoff und Temperatur/Leitfähigkeit, sowie den pH- und pH/Redox Kombi-Sensor wird ein Jahr Garantie gewährt. Beschädigungen, die auf Unfälle, Missbrauch, Veränderungen am Gerät oder Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen zurückzuführen sind, werden nicht abgedeckt. Die Garantiezeiten für Chemikalien und Reagenzien werden durch das aufgedruckte Verfallsdatum festgelegt. Innerhalb der Garantiezeit wird jedes Produkt, das laut YSI von dieser Garantie gedeckt wird, nach eigenem Ermessen von YSI kostenlos repariert oder ersetzt.

Wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an Ihre örtliche YSI-Vertretung oder an den Kundendienst von YSI in Yellow Springs, Ohio, um derartige Garantieforderungen geltend zu machen. Schicken Sie das frankierte Produkt mit dem Kaufbeleg an das von YSI auswählte, bevollmächtigte Servicezentrum. Es wird entweder eine Reparatur vorgenommen oder Ersatz geleistet und das Gerät frankiert zurückgeschickt. Auf reparierte oder ausgetauschte Produkte wird eine Garantie entsprechend der verbleibenden ursprünglichen Garantiezeit oder aber mindestens 90 Tage ab Datum der Reparatur bzw. des Austausches gewährt.

**Garantiebeschränkung**

Diese Garantie bezieht sich nicht auf Beschädigungen oder Versagen von YSI-Produkten, die verursacht wurden durch (i) das Versäumnis, das Produkt nicht gemäß der schriftlichen Anweisungen von YSI einzurichten, zu bedienen oder zu verwenden (ii) Missbrauch oder den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts, (iii) das Versäumnis, das Produkt nicht gemäß der schriftlichen Anweisungen von YSI oder standardmäßiger Industrieverfahren zu warten, (iv) unsachgemäße Reparaturen am Produkt, (v) die Verwendung von defekten oder falschen Komponenten oder Teilen zur Wartung oder Reparatur des Produkts oder (vi) Veränderungen des Produkts in irgendeiner Weise, die nicht ausdrücklich von YSI genehmigt wurden.

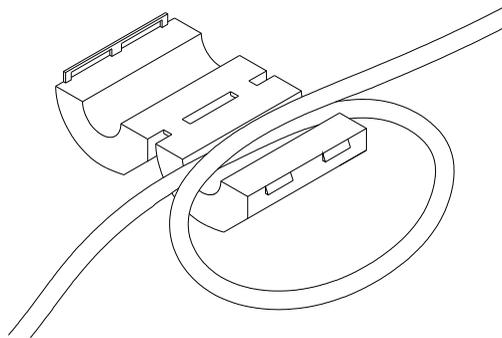
**DIESE GARANTIE STEHT ANSTELLE ALLER AUSDRÜCKLICHER ZUSICHERUNGEN ODER GESETZLICHER GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIEßLICH DER GEWÄHRLEISTUNG DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT ODER DER EIGNUNGSGARANTIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DIE HAFTUNG VON YSI IM RAHMEN DIESER GARANTIE BESCHRÄNKT SICH AUF DIE REPARATUR ODER DEN AUSTAUSCH DES PRODUKTS, UND DIES STELLT IHRE EINZIGE UND AUSSCHLIEßLICHE ENTSCHÄDIGUNG FÜR EIN FEHLERHAFTES PRODUKT DAR, DAS DURCH DIESE GARANTIE GEDECKT WIRD. YSI IST IN KEINEM FALL FÜR ATYPISCHE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN HAFTBAR ZU MACHEN, DIE DURCH EIN FEHLERHAFTES, VON DIESER GARANTIE GEDECKTES PRODUKT VERURSACHT WURDEN.**

## 19. Anhang F Anbringung der Ferrithülse

---

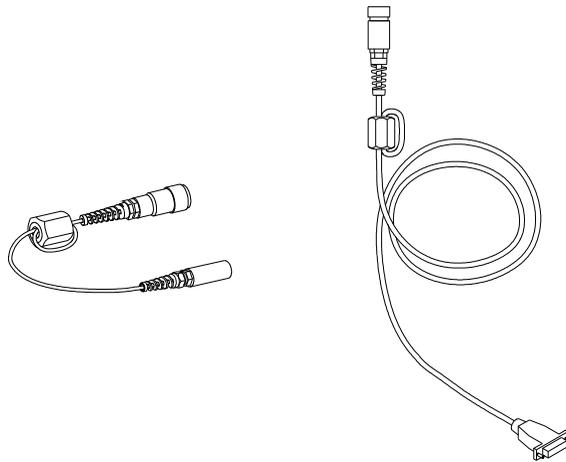
**⚠️ WARNUNG:** Wenn Sie Ihr YSI 556 in einem Land der Europäischen Union (EU), Australien oder Neuseeland benutzen, müssen Sie am 655173 PC- Schnittstellenkabel und am Kabel des YSI 6117 Ladeadapters eine Ferrithülse anbringen, damit das Gerät den Grenzen für Geräte der Klasse B in Wohngebieten, kommerziellen und Leichtindustrieregionen für Funkfrequenz-Emissionen entspricht, die in der Vorschrift EN55011 (CISPR11) für Industrielle, Wissenschaftliche und Medizinische Laborgeräte enthalten sind. Diese Ferrithülsen sind als Bestandteile von Kabelsätzen erhältlich.

1. Bilden Sie aus dem Kabel nahe dem YSI 556 MS-19-Anschluss eine kleine Schlinge (ca. 5 cm Durchmesser).
2. Legen Sie die geöffnete Ferrithülse so unter die Schlinge, dass der Kreuzungspunkt des Kabels im Zylinder der Ferrithülse liegt.



**Abbildung 19.1 Anbringung der Ferrithülse**

3. Drücken Sie die beiden Teile der Hülse zusammen und stellen Sie sicher, dass der Rastverschluss fest verschlossen ist.
4. Nach der Anbringung der Hülse sollten die Kabel 655173 und YSI 6117 den folgenden Abbildungen gleichen.



**Abbildung 19.2 Kabel mit Ferrithülsen**

## 20. Anhang G EcoWatch

---

Als PC-Software-Schnittstelle zum YSI 556 MPS muss EcoWatch™ für Windows™ verwendet werden. EcoWatch ist ein leistungsstarkes Werkzeug, das auch für die Sonden der YSI-6er-Serien verwendet werden kann. Viele Funktionen der Software werden nur von fortgeschrittenen Benutzern verwendet oder sind für das 556 MPS nicht zweckdienlich. Dieser Abschnitt soll Sie in Form von Lehreinheiten mit den üblicherweise verwendeten Funktionen von EcoWatch vertraut machen, so dass Sie:

- Daten vom 556 MPS auf einen PC hochladen können
- Diagramme und Protokolle Ihrer Daten erstellen können
- In den Diagrammen Ihrer Daten bestimmte Segmente heranzoomen können, um die Analyse zu vereinfachen
- Statistik-Daten Ihrer Untersuchungen darstellen können
- Daten in Formaten exportieren können, die mit Tabellenkalkulationsprogrammen kompatibel sind
- Diagramme und Protokolle ausdrucken können

Über die weitergehenden Funktionen von EcoWatch können Sie sich informieren, indem Sie von der Website von YSI ([www.ysi.com](http://www.ysi.com)) ein Handbuch der 6er-Serie herunterladen, über den YSI Kundendienst ein Druck-Exemplar des Handbuchs (Artikel-Nr. 0693000) erwerben oder die Online-Hilfe für die Software verwenden.

### 20.1 Installieren von EcoWatch für Windows

EcoWatch für Windows kann kostenlos von der Internetseite von YSI heruntergeladen werden – [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

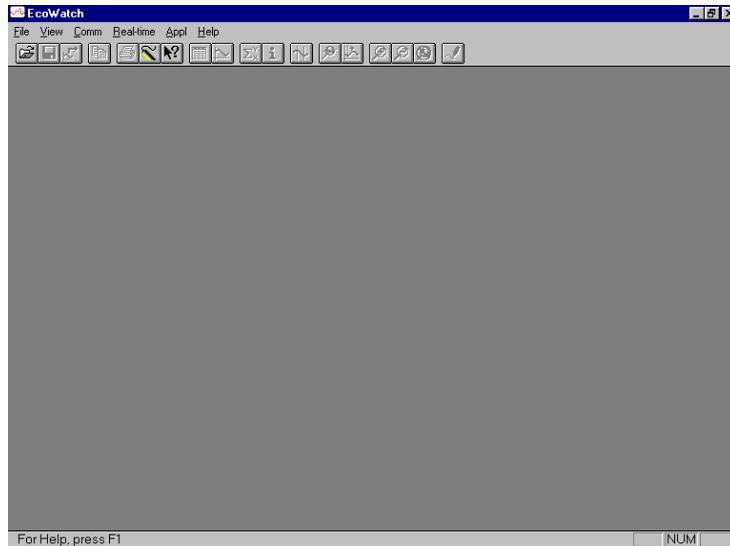
### 20.2 EcoWatch-Lernprogramm

Dieses EcoWatch-Lernprogramm wurde entwickelt, um Ihnen die Befehle nahe zu bringen, die üblicherweise gebraucht werden, wenn die Software mit dem YSI 556 MPS verwendet wird.

Nachdem Sie gemäß Abschnitt 8.4 Übertragung auf den PC eine Datei ausgelesen haben, sehen Sie im Verzeichnis C:\ECOWWIN\DATA zwei Dateien; die Datei, die Sie übertragen haben und eine von YSI zur Verfügung gestellte Datei, die als SAMPLE.DAT bezeichnet wird. Die folgenden Erläuterungen zum Lernprogramm beziehen sich auf diese SAMPLE.DAT-Datei. Nachdem Sie die unten aufgeführten Anweisungen zur Analyse der

SAMPLE.DAT-Datei durchgeführt haben, führen Sie die selbe Analyse mit der Datendatei durch, die vom 556 MPS aus hochgeladen wurde, um sicherzustellen, dass Sie mit den grundlegenden Merkmalen und Möglichkeiten von EcoWatch für Windows vertraut sind.

Um mit der Analyse der SAMPLE.DAT-Datei zu beginnen, beachten Sie, dass eine verkürzte Menüleiste sichtbar ist und viele der Instrumente in der Werkzeugleiste abgeblendet sind bzw. „ausgegraut“ erscheinen, solange keine Datei geöffnet wurde (siehe unten).

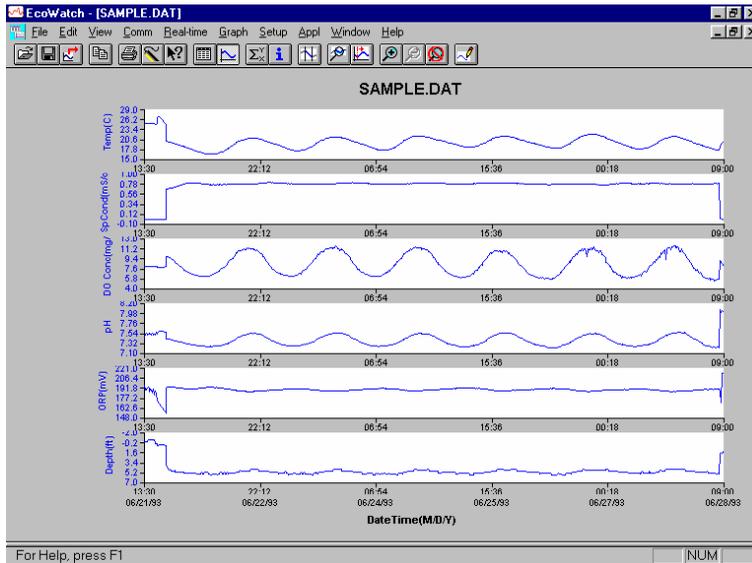


Eine vollständige Aktivierung der Funktionen von EcoWatch erfolgt, nachdem eine Datei geöffnet wurde.

Zur Öffnung der Messdaten-Datei:

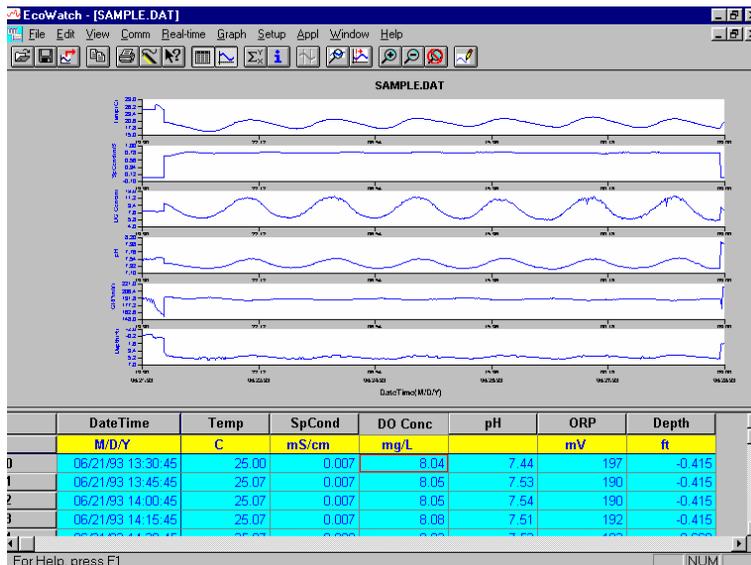
1. Klicken Sie die Schaltfläche **File** (Datei)-Menü  in der Werkzeugleiste an.
2. Markieren Sie die **SAMPLE.DAT**-Datei.
3. Klicken Sie **OK** an, um die Datei zu öffnen.

Die folgende Anzeige erscheint:

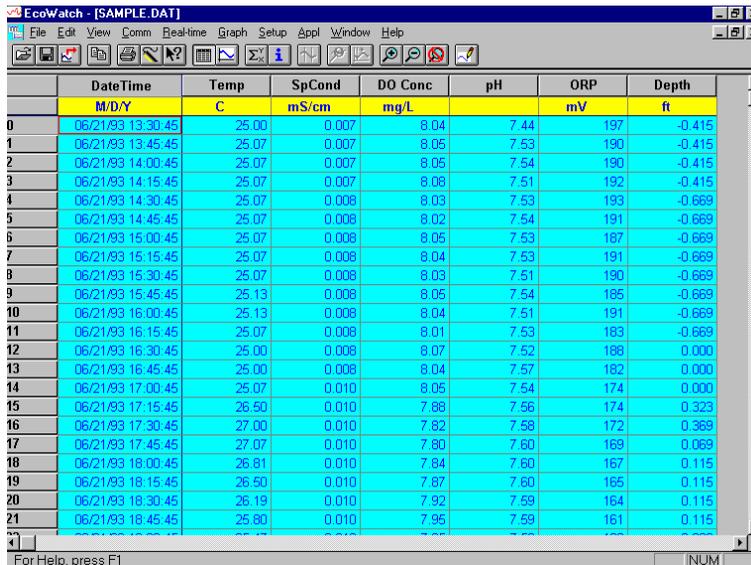


Beachten Sie, dass die Daten in dieser Datei in Form von Grafiken erscheinen, wobei alle Parameter, d.h. Temperatur, spezifische Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff, pH, Redox-Potential und Tiefe in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt sind. Die Grafiken werden automatisch skaliert, so dass alle Daten gut auf den Bildschirm passen. Beachten Sie auch, dass diese Daten mit einer Sonde der 6er-Serie erfasst wurden, für die ein Tiefensensor zur Verfügung steht. Die Tiefe ist momentan KEIN Parameter des 556 MPS.

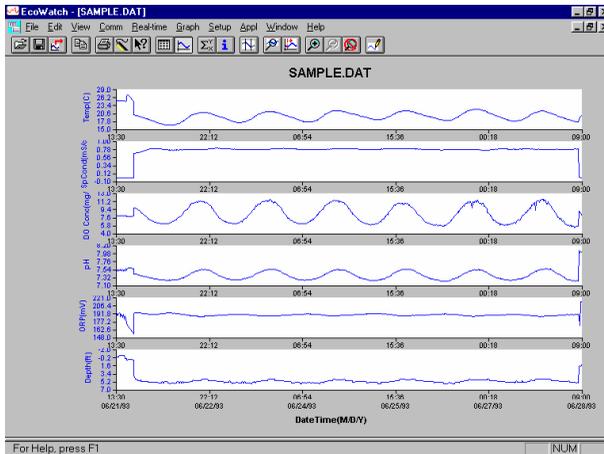
Die Schaltflächen für **Table** (Tabelle)  und **Graph** (Grafik)  in der Werkzeugleiste sind Ein/Aus-Schalter, die verwendet werden, um die Grafik- bzw. Tabellen-Seiten anzuzeigen oder zu verbergen. Wenn eine Grafik und eine Tabelle gleichzeitig angezeigt werden, können Sie die relative Größe der beiden Seiten bestimmen, indem Sie den Cursor zu der schmalen Trennleiste zwischen beiden bewegen und die Leiste dann zur erwünschten Position ziehen. Klicken Sie die Schaltfläche **Table**  an, um die folgende Doppelanzeige der Daten zu erzeugen.



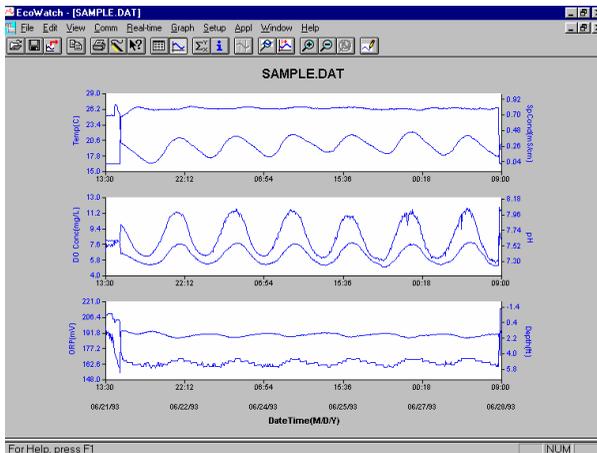
Klicken Sie jetzt die Schaltfläche **Graph**  an (Ausschalten), um lediglich das unten dargestellte Datenprotokoll anzuzeigen. Beachten Sie, dass die Größe des Protokolls durch Anklicken der Schaltflächen  und  in der Werkzeugleiste verändert werden kann.



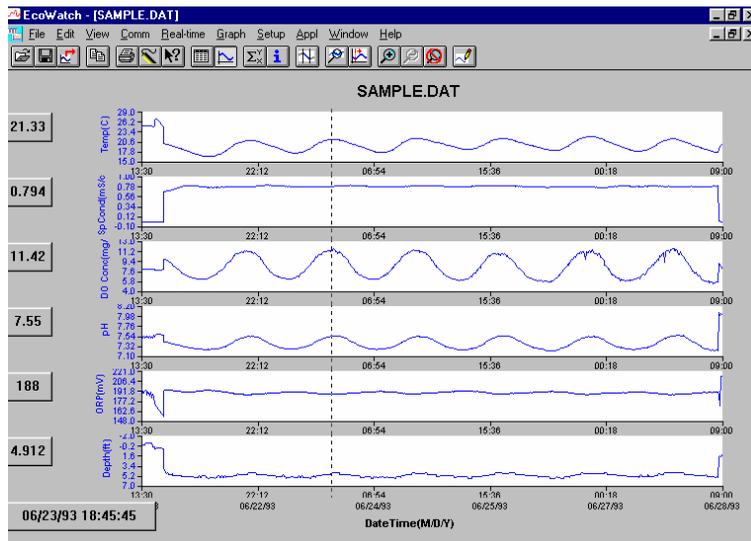
Kehren Sie jetzt zur ursprüngliche Grafikanzeige zurück, indem Sie die Schaltfläche **Table**  „aus-“ und die Schaltfläche **Graph**  „ein-“ schalten.



Klicken Sie im **Setup**-Menü auf **Graph**. Klicken Sie auf **2 Traces per Graph** (zwei Schreibspuren je Grafik) und beachten Sie, dass die Parameter nun paarweise dargestellt werden, um einen einfachen Vergleich der Parameter zu ermöglichen.

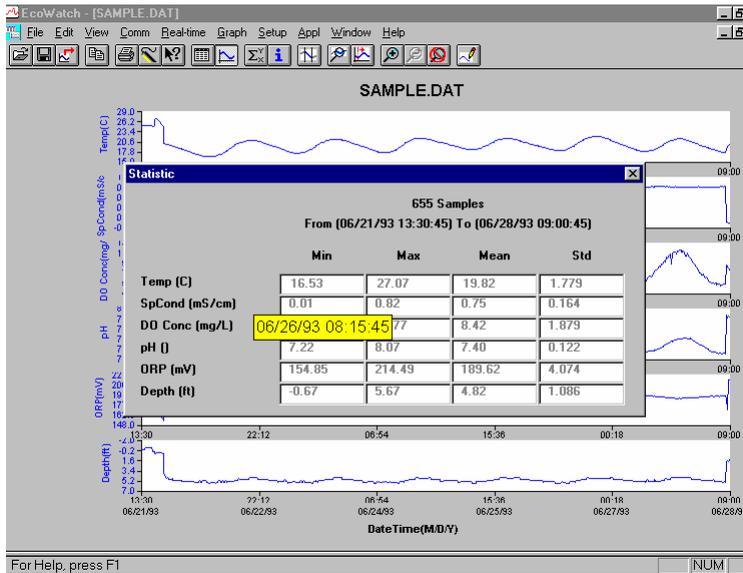


Klicken Sie auf **1 Trace per Graph** (Eine Schreibspur je Grafik), um die Anzeige auf die ursprüngliche Einstellung zurückzusetzen. Bewegen Sie den Cursor zu einer beliebigen Stelle im Schaubild, dann mit der rechten Maustaste anklicken und gedrückt halten.



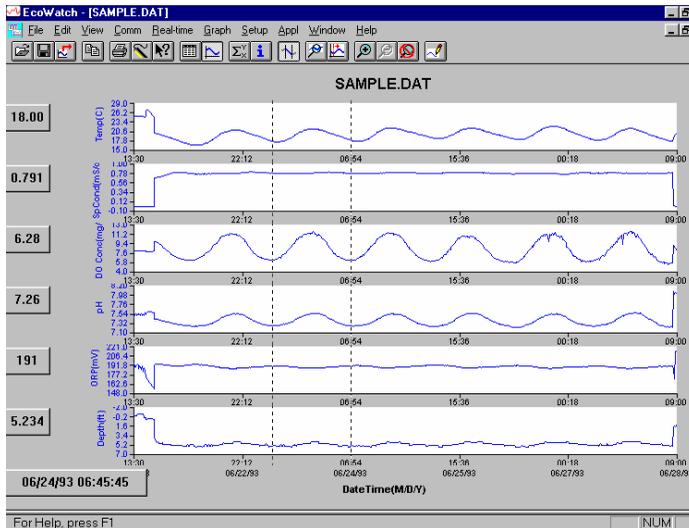
Beachten Sie, dass die genauen Messwerte für diesen Zeitpunkt links von der Grafik angezeigt werden. Bewegen Sie den Cursor zu einem anderen Bereich der Grafik, während Sie die rechte Maustaste gedrückt halten. Achten Sie darauf, wie sich die Messwerte mit der Bewegung verändern. Wenn Sie die Maustaste loslassen, kehrt die Anzeige wieder in den Normalzustand zurück.

Klicken Sie die Schaltfläche **Statistics** (Statistik)  in der Werkzeugleiste an, um statistische Informationen über die Untersuchung einzusehen. Klicken Sie im Statistik-Fenster auf einen beliebigen Min- oder Max-Wert, um den Zeitpunkt seines Auftretens anzuzeigen.

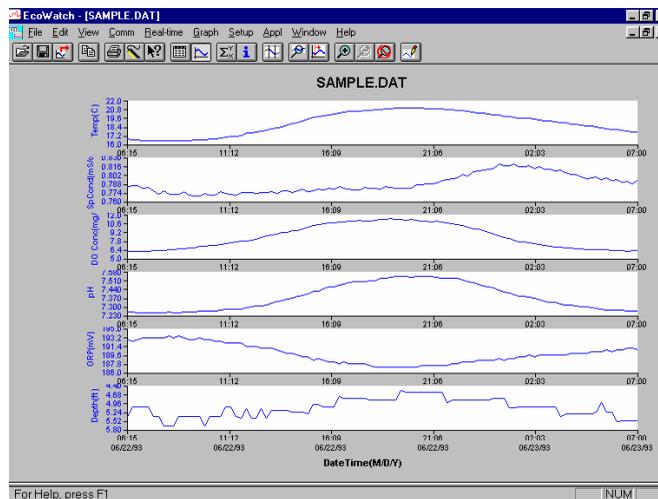


Nachdem Sie die Statistik angesehen haben, klicken Sie auf das “x” rechts oben, um das Fenster zu schließen und zur normalen Anzeige zurückzugelangen.

Klicken Sie jetzt die Ikone Begrenzerzeichen  in der Werkzeugleiste an und bewegen Sie die angezeigte Ikone zur Grafik. Klicken Sie bei den beiden Punkten, die in der Anzeige unten durch gestrichelte Linien dargestellt sind, wobei das erste Klicken links vom zweiten erfolgen muss.

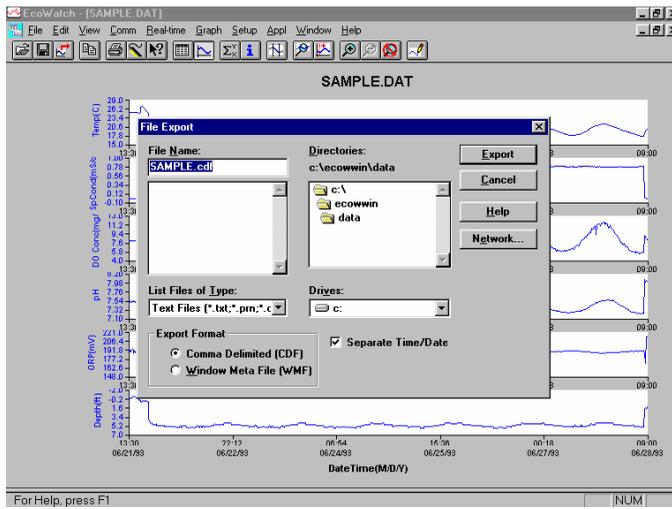


Die Daten zwischen den beiden markierten Punkten werden dann, wie unten angeführt, in höherer Auflösung dargestellt.

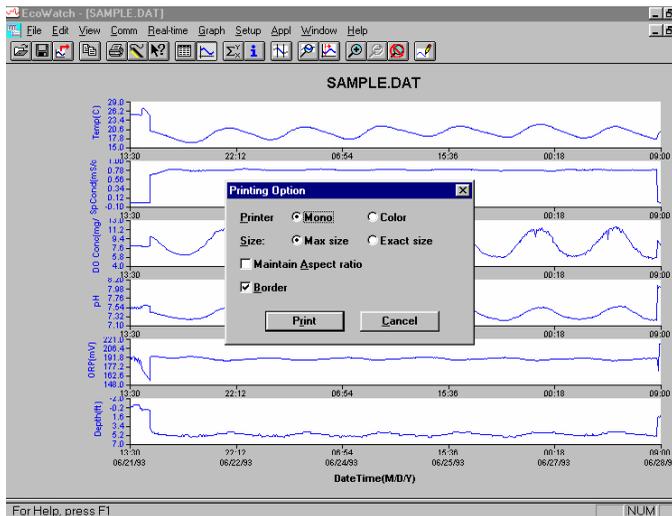


Steuern Sie in der der Menüleiste **Graph** an und klicken Sie dann **Cancel Limits** (Begrenzungen annullieren) an, um zum gesamten Datensatz zurückzugelangen.

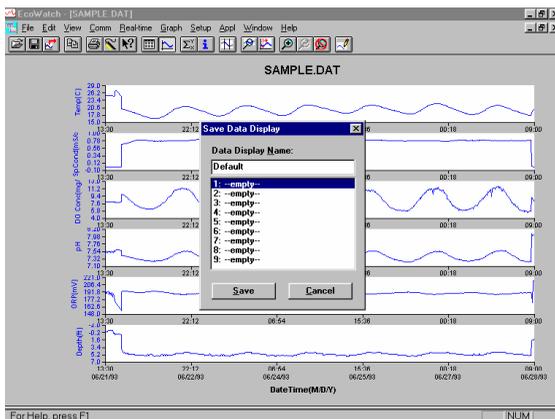
Steuern Sie nun die Ikone  in der Werkzeugleiste an, um eine neue Datendatei zu erzeugen, die den Import der Daten in Tabellenkalkulationsprogramme ermöglicht. Wählen Sie die vorgegebenen Export-Einstellungen für eine kommasetrennte Datei (Comma Delimited File: .CDF) aus und klicken Sie auf OK. Eine neue, in Tabellenkalkulationsprogramme importierbare Datei (SAMPLE.CDF) befindet sich jetzt im selben Ordner wie die SAMPLE.DAT-Datei.



Steuern Sie jetzt die Ikone  in der Werkzeugleiste an, um das Schaubild auszudrucken. Übernehmen Sie die vorgegebenen Einstellungen und klicken Sie auf OK, um den Druckbefehl abzuschicken.



Beenden Sie schließlich das Lernprogramm, indem Sie die **Daten-Anzeige** in der dargestellten Form speichern. Klicken Sie im **File**-Menü auf **Save Data Display** (Datenanzeige speichern).



Geben Sie „Default“ als Dateiname ein und klicken Sie auf **Save** (Speichern). Die Parameter, Farben, das Format und das Zeitintervall auf der x-Achse, die mit der aktuellen Anzeige verbunden sind, sind nun gespeichert und können jederzeit wieder aufgerufen werden. Für jede Datendatei können neun verschiedene Datenanzeigen gespeichert werden. Sie können bequem zwischen verschiedenen Anzeigen der Daten hin- und herschalten. Sie können auf die Datendateien zugreifen, indem Sie im Datei-Menü auf **Load Data Display** (Datenanzeige laden) klicken und dann die erwünschte Präsentation auswählen.

### 20.2.1 Zusammenfassung der Möglichkeiten der Werkzeugleiste

Die EcoWatch-Werkzeugleiste beinhaltet Schaltflächen für einige der häufigsten Befehle in EcoWatch, wie z.B. **File Open** (Datei öffnen). Öffnen Sie das **View** (Ansicht)-Menü und klicken Sie auf den Befehl **Toolbar**, um die Werkzeugleiste anzuzeigen oder zu verbergen. Wenn die Werkzeugleiste angezeigt wird, erscheint neben dem Menüeintrag ein Kontrollzeichen.

Die Werkzeugleiste wird quer über den oberen Bereich des Anwendungsfensters unterhalb der Menüleiste angezeigt.



**Klicken Sie auf, um:**



Eine vorhandene Datendatei (.DAT) zu öffnen. Das EcoWatch-Dialogfeld **Open** wird angezeigt, in dem Sie die erwünschte Datei finden und öffnen können.



Die aktuelle Datenanzeige der aktiven Datei zu speichern. Das EcoWatch-Dialogfeld **Save Data Display** wird angezeigt, in dem Sie eine vorhandene Datenanzeige überschreiben oder eine neue Datenanzeige speichern können.



Die Daten als Grafik mit dem Format Window Meta File (.WMF) oder als Daten mit kommagetrenntem Format (.CDF) zu exportieren.



Die gesamte Grafikseite oder eine Datenauswahl aus der Tabelle in die Zwischenablage zu kopieren.



Die aktive Grafik- oder Tabellenseite auszudrucken, in Abhängigkeit davon, welche gerade aktiv ist.



Ein neues Endgerät-Fenster zu öffnen, um mit der Sonde zu kommunizieren.



Auf die kontextsensitive Hilfe (Umschalt+F1) zuzugreifen.



Ein Tabellenfenster während der Dateibearbeitung an- und auszuschalten.



Ein Grafikfenster während der Dateibearbeitung an- und auszuschalten.



Die Statistik einer Untersuchung anzuzeigen.



Informationen zu einer Untersuchung anzuzeigen.



Die in einer Untersuchung zu bearbeitenden Daten zu begrenzen.



Einen ausgewählten Bereich einer Grafik zu vergrößern.



Die Grafik um den Cursor zu zentrieren.



Eine Grafik oder Tabelle um 20% zu vergrößern.



Eine Grafik oder Tabelle um 20% zu verkleinern.



Die Grafik oder Tabelle wieder auf den Normalzustand zurückzustellen (Unzoom).



Die Grafik neuzeichnen.

### 20.2.2 Weitere Möglichkeiten

In dem oben erläuterten Lernprogramm und der Liste der Funktionen der Werkzeugleiste wurden Ihnen die grundsätzlichen Informationen vorgestellt, mit denen die Felddaten, die in Ihrem 556 MPS gespeichert sind, eingesehen und analysiert werden können. Einige der weiteren, häufig verwendeten Möglichkeiten von EcoWatch, die der Benutzer vielleicht kennen lernen möchte, sind unten aufgeführt:

- Die Einheiten der einzelnen Parameter anpassen, z.B. Angabe der Leitfähigkeit in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  anstelle von  $\text{mS}/\text{cm}$ .
- Die Reihenfolge der Parameter im jeweiligen Schaubild oder Protokoll anpassen.
- Die Farben und Schriftarten der jeweiligen Datenanzeige anpassen.
- Die y-Achsen-Auflösung der einzelnen Parameter manuell skalieren.
- Zwei oder mehr Datendateien mischen, deren Parameter kompatible Formate haben.
- Informationen zu einer Untersuchung, wie die Anzahl der Datenpunkte, Seriennummer des Geräts etc, die vom 556 mit den Daten gespeichert wurden, einsehen.
- Datenprotokolle in Form verschiedener Statistiken ausdrucken.
- Grafiken erstellen, in denen die Parameter in Abhängigkeit von anderen Parametern und nicht nach der Zeit dargestellt sind.

Diese zusätzlichen Funktionen werden ausführlich im Handbuch der YSI 6er-Serie (das, wie oben beschrieben, kostenlos von der YSI Internetseite heruntergeladen werden kann) und durch die Hilfefunktion in der EcoWatch-Menüleiste erklärt. Wenden Sie sich gemäß der Informationen in *Anhang E Kundendienst* an den Kundendienst von YSI, wenn Sie ein Druckexemplar des Handbuchs für die 6er-Serie erwerben möchten.

## 21. Anhang H Informationen zum Kalibrierprotokoll

---

Wenn die Sensoren Ihres YSI 556 MPS anfänglich kalibriert werden, werden relevante Informationen über die Sensoren in einer gesonderten Datei im Speicher des YSI 556 MPS gespeichert.

**BEACHTEN SIE:** Diese Datei wird mit dem voreingestellten Namen “556 Platinen-Seriennummer.glp” versehen. Die Seriennummer der Platine wird herstellenseitig vergeben und hat eine hexadezimale Form wie beispielsweise 000080A4. Die voreingestellte Kalibrierprotokoll-Datei würde demnach mit 00080A4.glp bezeichnet. Die Beschreibung zur Änderung des Dateinamens finden Sie in Abschnitt *10.8 GLP Dateiname*. Durch die Informationen im Kalibrierprotokoll lässt sich die Leistungsfähigkeit der Sensoren Ihres Geräts verfolgen; sie sind daher insbesondere bei Programmen nützlich, bei denen unter Anwendung der Guten Laborpraxis (GLP) gearbeitet wird.

### 21.1 Einsichtnahme in die Kalibrierprotokoll-Datei (.glp)

**BEACHTEN SIE:** Vergewissern Sie sich, dass für mindestens einen der Sensoren Ihres YSI 556 MPS eine Kalibrierung durchgeführt wurde.

1. Führen Sie das in Abschnitt 8.3 *Ansicht Datei* dargestellte Verfahren durch.

### 21.2 Auslesen der Kalibrierprotokoll-Datei (.glp)

**BEACHTEN SIE:** Vergewissern Sie sich, dass für mindestens einen der Sensoren Ihres YSI 556 MPS eine Kalibrierung durchgeführt wurde.

1. Führen Sie das in Abschnitt 8.4 Hochladen zu PC dargestellte Verfahren durch.

### 21.3 Inhalte der Kalibrierprotokoll-Datei (.glp)

1. Öffnen Sie eine Kalibrierprotokoll-Datei. Siehe unter Abschnitt 8.3 *Ansicht Datei*.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um in horizontaler und/oder vertikaler Richtung zu scrollen, um alle Daten einzusehen.

0000884A.glp		
m/t/j	hh:mm:ss	Seriennu
07/29/2003	14:39:29	0000884A
08/05/2003	10:04:17	0000884A

743.1mmHg

12/01/2003 15:34:42

Abbildung 21.1 Kalibrierprotokoll-Bildschirm 1

0000884A.glp	
mmer	Typ
Barometer offset PSI	0.000000
Leitfaehigkeit Zun	1.000000
O2 Zun	1.000000
O2 lokal Zun	1.000000
PH Zun (PH-7)*K/mV	-5.05833
PH offset (PH-7)*K/mV	0.00000
Redox offset mV	0.000000
TDS-Konstante	0.650000
O2 Zun	1.154259
O2 Zun	1.154259

743.0mmHg

12/01/2003 15:36:01

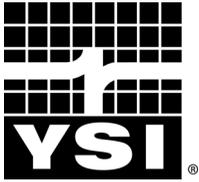
Abbildung 21.2 Kalibrierprotokoll-Bildschirm 2

**BEACHTEN SIE:** Jeder Sensor (nicht Parameter) ist entweder durch 1 Zeile (Leitfähigkeit, Gelöster Sauerstoff, Redox-Potential, Total Gelöste Stoffe und Barometer (optional)) oder durch 2 Zeilen (pH), in der die Kalibrierung dokumentiert wird, gekennzeichnet.

Im linken Teil des jeweiligen Kalibriereintrags werden das Datum und die Zeit angezeigt, bei der die Kalibrierung eines bestimmten Sensors durchgeführt wurde. Zusätzlich wird jede Kalibriereingabe durch die Seriennummer des Geräts, die von YSI festgelegt wurde, charakterisiert. Siehe Abbildung 21.1 Kalibrierprotokoll-Bildschirm 1. Im rechten Teil werden die von YSI nach Durchführung der Kalibrierung festgelegten Kalibrierkonstanten und ihre Werte angezeigt. Eine ausführlichere Beschreibung der Kalibrierkonstanten folgt:

- **Leitfähigkeit Steigung** – Ein Relativwert, der die Empfindlichkeit des Sensors beschreibt. Im Grunde stellt der Wert die errechnete Zellkonstante dividiert durch den typischen Wert der Zellkonstante ( $5 \text{ cm}^{-1}$ ) dar.
- **O<sub>2</sub> Steigung** – Ein Relativwert, der die Empfindlichkeit des Sensors beschreibt. Im Grunde stellt der Wert die Stromstärke des Sensors zum Zeitpunkt der Kalibrierung dividiert durch den typischen Wert der Stromstärke des Sensors (15 uA) dar.
- **pH SteigungZunahme** – Ein Relativwert, der im Wesentlichen die Empfindlichkeit des Sensors darstellt. Um den Einfluss der Temperatur auf die Steigung der Funktion des vom Sensor ausgegebenen Wertes in mv in Abhängigkeit vom pH auszuschalten, wird der Wert von pH/mv mit der Temperatur in Grad Kelvin (K) multipliziert.
- **pH Offset** – Ein Wert, der im Wesentlichen die Kompensation (oder Achsenabschnitt) der Funktion des vom Sensor ausgegeben Wertes in mv in Abhängigkeit vom pH darstellt; der pH-Wert wird mit der Temperatur in Grad Kelvin (K) multipliziert.

Immer wenn Sie eine Kalibrierung durchführen, werden die Informationen, die die Kalibrierkonstanten betreffen, in der Kalibrierprotokoll-Datei (.glp-Datei) aufgezeichnet. Wenn jedoch der Befehl **Delete All Files** gemäß Abschnitt 8.6 *Alle Dateien löschen* verwendet wird, wird auch die Kalibrierprotokoll-Datei gelöscht. Daher sollte diese Datei unbedingt zu Ihrem PC hochgeladen werden, bevor Sie den Befehl **Delete All Files** ausführen. Siehe unter Abschnitt 8.4 *Hochladen zu PC*.



YSI Environmental  
1700/1725 Brannum Lane  
Yellow Springs, OH  
45387 USA  
937.767.7241  
937.767.9353 fax  
Environmental @YSI.com  
www.YSI.com

Item # 600005  
Rev B  
Drawing # A600005  
August 2009  
©2009 YSI Incorporated