



Betriebsanleitung

PAC50H/S

Leitfähigkeitsmessung

DE

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	4
1.1	Zweck	4
1.2	Warnhinweise in dieser Anleitung.....	4
1.3	Kennzeichnungen in dieser Anleitung	4
1.4	Lieferumfang.....	5
1.5	Typenschild.....	5
1.6	Zubehör	5
2	Allgemeine Hinweise.....	6
3	Sicherheit.....	7
4	Beschreibung.....	8
4.1	Aufbau	8
4.2	Produktvarianten.....	8
4.3	Funktionsbeschreibung.....	9
4.4	Bedien- und Anzeigeelemente.....	9
5	Transport und Lagerung.....	11
5.1	Transport	11
5.2	Transportinspektion	11
5.3	Lagerung.....	11
6	Montage.....	12
6.1	Einleitung	12
6.2	Voraussetzung für die Montage.....	12
6.3	Montage Einbaulagen.....	13
6.4	Einbaufaktor.....	13
6.5	Sensor montieren	15
6.6	Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW2-521	16
7	Zulassungen	17
8	Elektrische Installation	18
8.1	Steckerbelegung.....	18
8.2	Elektrischer Anschluss.....	18
9	Inbetriebnahme.....	20
9.1	Inbetriebnahme Einleitung	20
9.2	Werkseinstellungen	20
9.3	Parametrierung über das integrierte Display	20
9.3.1	Bedienbeispiel Sprache auswählen	21
9.3.2	Bedienbeispiel Displayausrichtung ändern	22
9.4	Parametrierung über <i>FlexProgram</i>	24

9.5	Parametrierung über IO-Link Master	25
9.6	Medium kalibrieren	26
10	Beschreibung Display	28
10.1	Display Statusleiste	28
10.2	Display-Ansichten	28
10.3	Display Menüführung	30
10.4	Menüstruktur	30
10.4.1	Untermenü Basic setup	31
10.4.2	Untermenü Input setup	31
10.4.3	Untermenü Output setup	32
10.4.4	Untermenü Switch setup	33
10.4.5	Untermenü Display setup	34
10.4.6	Untermenü Calibration	34
10.4.7	Untermenü Identification	35
10.4.8	Untermenü Diagnostics	35
11	Wartung	36
11.1	Wartungstabelle	36
11.2	Sensor reinigen	36
11.3	Sensor kalibrieren	37
11.3.1	Sensors mit Hilfe eines Referenzsensors kalibrieren	37
11.3.2	Sensors mit Hilfe eines Referenzmediums kalibrieren	38
11.3.3	Sensor mit Hilfe der Baumer-Kalibrierbox kalibrieren	39
11.3.4	Benutzerkalibrierung zurücksetzen	41
12	Störungsbehebung	43
12.1	Störungsmeldungen	43
12.2	Alarmmeldungen	43
12.3	Rücksendung und Reparatur	43
	Stichwortverzeichnis	45

1 Zu diesem Dokument

1.1 Zweck

Diese Betriebsanleitung (im Folgenden als *Anleitung* bezeichnet) ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.

Die Anleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die das Produkt integriert wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

Die Anleitung ist Bestandteil des Produkts und muss in seiner unmittelbaren Nähe für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind Beispiele. Abweichungen liegen jederzeit im Ermessen von Baumer.

1.2 Warnhinweise in dieser Anleitung

Warnhinweise machen auf mögliche Verletzungen oder Sachschäden aufmerksam. Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind mit unterschiedlichen Gefahrenstufen gekennzeichnet:

Symbol	Warnwort	Erklärung
	GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
	WARNUNG	Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	HINWEIS	Kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden.
	INFO	Kennzeichnet praxisbezogene Informationen und Tipps, die einen optimalen Einsatz der Geräte ermöglichen.

1.3 Kennzeichnungen in dieser Anleitung

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
Dialogelement	Kennzeichnet Dialogelemente.	Klicken Sie auf die Schaltfläche OK .
Eigenname	Kennzeichnet Namen von Produkten, Dateien, etc.	<i>Internet Explorer</i> wird in keiner Version unterstützt.

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
Code	Kennzeichnet Eingaben.	Geben Sie folgende IP-Adresse ein: 192.168.0.250

1.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x Sensor
- 1 x Kurzanleitung
- 1 x Falblatt Allgemeine Hinweise

Zusätzlich ist auf www.baumer.com u. a. folgendes Begleitmaterial in digitaler Form bereitgestellt:

- Betriebsanleitung
- Datenblatt
- 3D CAD-Zeichnung
- Kurzanleitung
- Masszeichnung
- Anschlussbild & Steckerbelegung
- IODD-File
- Zertifikate (EU-Konformitätserklärung, etc.)

1.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf dem Sensor und beinhaltet folgende Angaben:

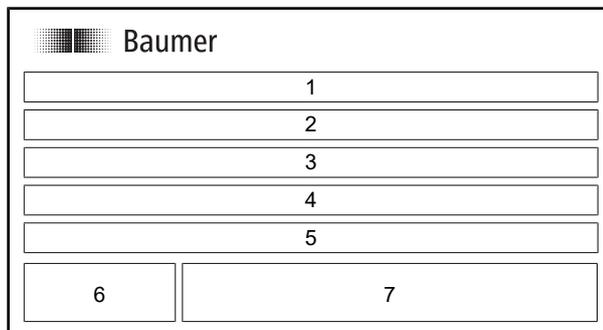


Abb. 1: Typenschild

1	Typ	2	Materialnummer
3	Seriennummer	4	TAG-Text
5	Herstellungsdatum	6	Hersteller
7	Kennzeichnungen (CE, etc.)		

1.6 Zubehör

Zubehör finden Sie auf der Website unter:

<https://www.baumer.com>

2 Allgemeine Hinweise

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät und dient zur Erfassung von Objekten, Gegenständen oder physikalischen Messgrössen sowie der Aufbereitung bzw. Bereitstellung von Messwerten als elektrische Grösse für das übergeordnete System.

Sofern dieses Produkt nicht speziell gekennzeichnet ist, darf es nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Das Produkt ist ausschliesslich für die Anwendung in industriellen Arbeitsumgebungen vorgesehen.

Der Einsatzbereich umfasst leitfähige, flüssige Medien mit folgenden Eigenschaften:

- Leitfähigkeit: $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$ (+15 μS / -1 μS)
- Leitfähigkeit: 0 - 1000 mS (+/-15 μS +/-2 %)

Der Sensor darf nur für Medien eingesetzt werden, gegen die das Gehäusematerial und die Sensorspitze resistent sind.

Inbetriebnahme

Einbau, Montage und Justierung dieses Produktes dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen.

Montage

Zur Montage nur die für dieses Produkt vorgesehenen Befestigungen und Befestigungszubehör verwenden. Nicht benutzte Ausgänge dürfen nicht beschaltet werden. Bei Kabelausführungen mit nicht benutzten Adern, müssen diese isoliert werden. Zulässige Kabel-Biegeradien nicht unterschreiten. Vor dem elektrischen Anschluss des Produktes ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Es sind geschirmte Kabel zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen einzusetzen. Bei kundenseitiger Konfektion von Steckverbindungen an geschirmte Kabel, sollen Steckverbindungen in EMV-Ausführung verwendet und der Kabelschirm muss grossflächig mit dem Steckergehäuse verbunden werden.

Entsorgung (Umweltschutz)



Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Entsorgen Sie dieses Produkt deshalb am entsprechenden Sammeldepot. Weitere Informationen siehe www.baumer.com.

3 Sicherheit

WARNUNG

Gefahr durch undichte Anlage

Bei der Montage des Sensors in ein Rohrleitungssystem können Undichtigkeiten in der Anlage entstehen. Diese Undichtigkeiten können zu einer Vielzahl verschiedener Gefahren führen.

Achten Sie bei der Montage des Sensors daher stets auf Folgendes:

- a) Verwenden Sie ausschliesslich Einschweissmuffen und Adapter von Baumer.
- b) Überprüfen Sie Dichtungen stets auf Beschädigungen und Sauberkeit.
- c) Lassen Sie Schweissarbeiten nur von Personen durchführen, die im Hygienebereich geschult sind.
- d) Dichten Sie die Prozessanschlüsse niemals mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer ab.

HINWEIS

Gefahr von Anlagenschäden durch Verschmutzungen

Verschmutzungen können durch Eindringen in Anlagenteile zu Sachschäden führen.

- a) Stets gefährdete Anlagenteile vor Arbeiten, wie beispielsweise Bohren, abdecken.
- b) Stets Staub und Späne unmittelbar während der ausführenden Montagearbeit aufnehmen.

HINWEIS

Schäden an Dichtung oder Steckverschraubung

Durch übermässig festes Anziehen der Überwurfmutter kann der Anschluss oder der O-Ring am M12-Kabel beschädigt werden.

- a) Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem maximalen Drehmoment von 0,6 Nm fest.
- b) Benutzen Sie niemals Werkzeuge zum Anziehen der Überwurfmutter.



INFO

Einschweissmuffen oder Adapter bei hygienischen Anwendungen

Es wird die Verwendung von Einschweissmuffen oder Adaptern für die Montage des Sensors empfohlen.

Achten Sie dabei auf Folgendes:

- a) Die 3-A Marke oder der Pfeil zeigt nach oben.
- b) Die Leckagebohrung zeigt nach unten.
- c) Innen frontbündige Ausrichtung.
- d) Schweissnaht bis $Ra \leq 0,8$.

4 Beschreibung

4.1 Aufbau

Der Sensor misst die Leitfähigkeit und Temperatur von Flüssigkeiten und berechnet optional Konzentrationswerte.

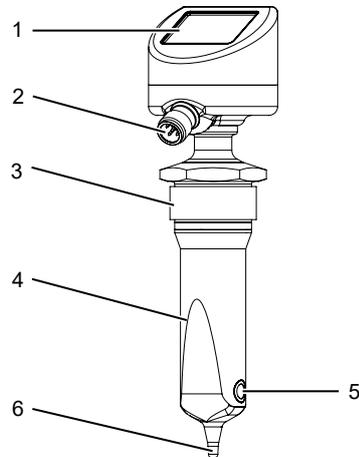


Abb. 2: Aufbau

1	Display	2	Elektrischer Anschluss
3	Prozessanschluss	4	Sensorspitze
5	Bohrung für das Medium	6	Temperaturfühler

Der Sensor besteht aus einem Display, einem Transmitter und einer Sensorspitze.

Systemparameter und Messwerte des Sensors werden am Display angezeigt.

Die Parametrierung und Bedienung des Sensors erfolgt über das Display, *FlexProgram* oder einen IO-Link Master.

Die Montage erfolgt durch Einschrauben des Sensors über das Gewinde.

Die Messung erfolgt durch die Bohrung und den Temperaturfühler am Sensor.

Sehen Sie dazu auch

[Bedien- und Anzeigeelemente \[▶ 9\]](#)

[Funktionsbeschreibung \[▶ 9\]](#)

4.2 Produktvarianten

Variante	Einsatzbereich
PAC50H	Hygienische Anwendungen
PAC50S	Industrielle Anwendungen

Der Sensor ist in unterschiedlichen Varianten erhältlich:

- Kurze Sensorspitze
- Mittlere Sensorspitze
- Lange Sensorspitze

Zusätzlich ist der Sensor jeweils in der Ausführung mit Display oder ohne Display erhältlich.

Zusätzlich ist der Sensor jeweils in der Ausführung mit 90° gedrehter Bohrung für das Medium erhältlich.

Die Spezifikationen der Varianten können Sie dem jeweiligen Datenblatt entnehmen.

4.3 Funktionsbeschreibung

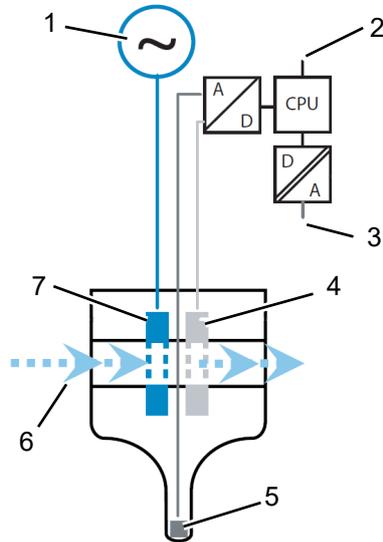


Abb. 3: Funktionsbeschreibung (schematisch)

1	Oszillator	2	Auswahl der Bereichseinstellung: R1 oder R2; Ausgangsauswahl: Leitfähigkeit oder Temperatur (4 - 20 mA)
3	Wählbarer Ausgang (4 - 20 mA); Leitfähigkeit oder Temperatur	4	Sekundäre Spule
5	Temperaturfühler Pt100	6	Flüssigkeit
7	Primäre Spule		

Der Sensor misst die Leitfähigkeit und Temperatur von Flüssigkeiten und kann die Konzentrationswerte berechnen.

Der Sensor arbeitet nach dem induktiven Prinzip ohne mechanische oder in den Prozess hineinragende Bauteile.

Um die Bohrung herum in der Sensorspitze befinden sich 2 Spulen. Die primäre Spule wird mit Wechselspannung gespeist. Die sekundäre Spule misst den induzierten Strom im Flüssigmedium in der Bohrung. Die Temperatur des Flüssigkeitsmediums wird über den Pt100-Sensor an der Spitze der Sensorspitze gemessen. Dadurch wird die Temperaturkompensation des Leitfähigkeitssignals gewährleistet.

4.4 Bedien- und Anzeigeelemente

Systemparameter und Messwerte des Sensors werden am Display angezeigt.

Der Sensor kann auf folgende Arten parametrierbar werden:

- Display
- *FlexProgram*
- IO-Link Master

Sehen Sie dazu auch

-  [Parametrierung über das integrierte Display \[▶ 20\]](#)
-  [Parametrierung über *FlexProgram* \[▶ 24\]](#)
-  [Parametrierung über IO-Link Master \[▶ 25\]](#)

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

HINWEIS

Sachschäden bei unsachgemäßem Transport.

- a) Gehen Sie beim Abladen der Transportstücke sowie beim innerbetrieblichen Transport mit grösster Sorgfalt vor.
- b) Beachten Sie die Hinweise und Symbole auf der Verpackung.
- c) Entfernen Sie Verpackungen erst unmittelbar vor der Montage.

5.2 Transportinspektion

Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Reklamieren Sie jeden Mangel, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Gehen Sie bei äusserlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vor:

Vorgehen:

- a) Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegen.
- b) Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs.
- c) Leiten Sie die Reklamation ein.

5.3 Lagerung

Lagern Sie das Produkt unter folgenden Bedingungen:

- Zur Lagerung die Originalverpackung benutzen.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -40 ... 85 °C.
- Umgebungsluftfeuchte: 0 ... 100 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmässig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.

6 Montage

6.1 Einleitung

Stellen Sie vor der Montage Folgendes sicher:

- Die übergeordnete Maschine befindet sich für den Einbau des Sensors in einem sicheren Zustand.
- Die Einbaulage des Sensors wurde entsprechend den Kriterien der Anlage und den Voraussetzungen des Sensors gewählt.

Sehen Sie dazu auch

 [Voraussetzung für die Montage](#) [▶ 12]

 [Montage Einbaulagen](#) [▶ 13]

6.2 Voraussetzung für die Montage

Beachten Sie beim Einbau des Sensors in die übergeordnete Maschine Folgendes für den Montageort:

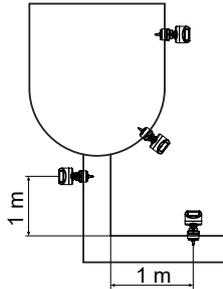
- Der Sensor wird am Montageort nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt.
- Der Sensor wird am Montageort nicht übermässig verschmutzt.
- Der Sensor ist am Montageort vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt.
- Der Montageort ermöglicht die ordnungsgemässe Erdung des Sensors.
- Der Montageort ermöglicht den ordnungsgemässen elektrischen Anschluss des Sensors.
- Der Sensor ist am Montageort jederzeit frei zugänglich.
- Während des Betriebs sind mechanische Einwirkungen auf den Sensor ausgeschlossen.
- Bei der Montage werden die Einbaulagen beachtet.

Sehen Sie dazu auch

 [Montage Einbaulagen](#) [▶ 13]

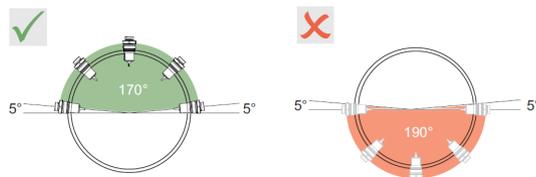
 [Elektrischer Anschluss](#) [▶ 18]

6.3 Montage Einbaulagen



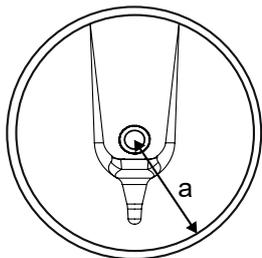
- Stellen Sie für die ordnungsgemässe Funktion sicher, dass der Sensor unter allen Betriebsbedingungen immer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist.
- Richten Sie die Bohrung in Flussrichtung aus, um die Selbstreinigung des Sensor zu gewährleisten.
- Montieren Sie den Sensor in Rohren mittig zentriert.
- Baumer empfiehlt die Montage des Sensor in einem Abstand von mindestens einem Meter zu Krümmungen und ähnlichem, um Probleme bei Turbulenzen in Flussrichtung zu vermeiden.

Einschweissmuffe mit Drainage



Montieren Sie einige Einschweissmuffen im richtigen Winkel, um die automatische Drainage zu gewährleisten.

6.4 Einbaufaktor



Bei engen Einbauverhältnissen beeinflussen die Wandungen den Ionenstrom in der Flüssigkeit. Der Einbaufaktor kompensiert diesen Effekt.

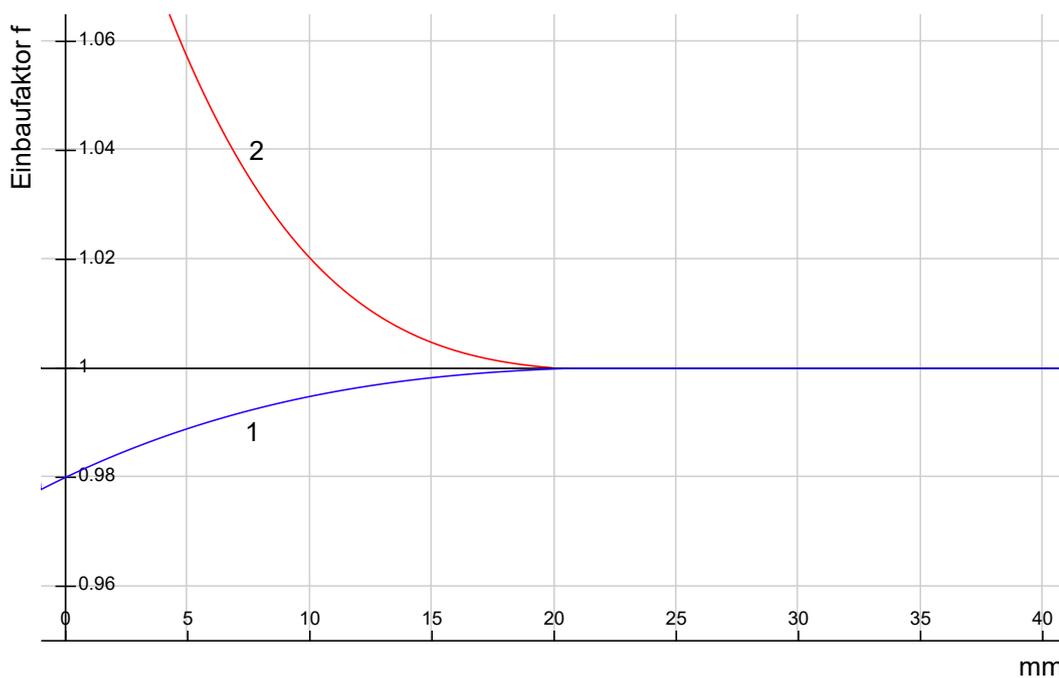
Der Einbaufaktor kann im Messumformer über das Display, IO-Link oder *FlexProgram* eingegeben werden.

Die Grösse des Einbaufaktors hängt vom Durchmesser und der Leitfähigkeit des Rohrstutzens sowie dem Wandabstand des Sensors ab.

Bei ausreichendem Wandabstand ($a > 20 \text{ mm}$) kann der Einbaufaktor f unberücksichtigt bleiben ($f = 1,00$).

Bei kleineren Wandabständen wird der Einbaufaktor für elektrisch isolierende Rohre grösser ($f > 1$), im Fall elektrisch leitender Rohre kleiner ($f < 1$).

Er kann mittels Kalibrierlösungen ausgemessen oder näherungsweise aus dem folgenden Diagramm bestimmt werden.



1 Elektrisch leitende Rohrwand

2 Elektrisch isolierende Rohrwand

6.5 Sensor montieren

WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch verunreinigtes Medium

- a) Verwenden Sie ausschliesslich Einschweissmuffen und Adapter von Baumer.
- b) Dichten Sie den Prozessanschluss nicht mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer ab.
- c) Lassen Sie Schweissarbeiten nur von Personen durchführen, die im Hygienebereich geschult sind.



INFO

Einschweissmuffen oder Adapter bei hygienischen Anwendungen

Es wird die Verwendung von Einschweissmuffen oder Adaptern für die Montage des Sensors empfohlen.

Achten Sie dabei auf Folgendes:

- a) Die 3-A Marke oder der Pfeil zeigt nach oben.
- b) Die Leckagebohrung zeigt nach unten.
- c) Innen frontbündige Ausrichtung.
- d) Schweissnaht bis $Ra \leq 0,8$.

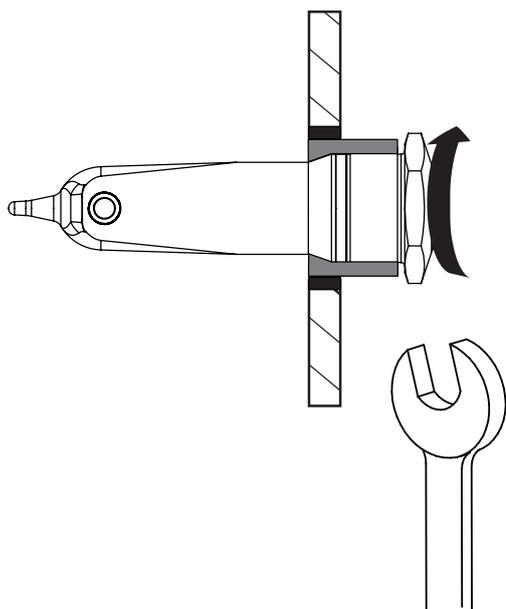
WARNUNG

Gefahr durch undichte Anlage

Bei der Montage des Sensors in ein Rohrleitungssystem können Undichtigkeiten in der Anlage entstehen. Diese Undichtigkeiten können zu einer Vielzahl verschiedener Gefahren führen.

Achten Sie bei der Montage des Sensors daher stets auf Folgendes:

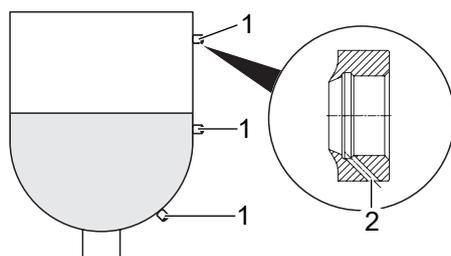
- a) Verwenden Sie ausschliesslich Einschweissmuffen und Adapter von Baumer.
 - b) Überprüfen Sie Dichtungen stets auf Beschädigungen und Sauberkeit.
 - c) Lassen Sie Schweissarbeiten nur von Personen durchführen, die im Hygienebereich geschult sind.
 - d) Dichten Sie die Prozessanschlüsse niemals mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer ab.
- a) Wählen Sie einen geeigneten Montageort für den Sensor aus.
Beachten Sie dabei die Voraussetzungen für die Montage.
 - b) Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen druckfrei sind.
 - c) Stellen Sie sicher, dass keine Medien am Montageort austreten können.
 - d) Montieren Sie den Sensor an der vorgesehenen Position.
Stellen Sie sicher, dass der Sensor mit 20 - 25 Nm eingeschraubt wird.
 - e) Überprüfen Sie das Rohrleitungssystem im Bereich des Sensors auf Dichtigkeit.
 - f) Schliessen Sie den Sensor elektrisch an.
 - g) Prüfen Sie die Muffe auf Dichtigkeit.
 - h) Prüfen Sie die Dichtigkeit des M12-Steckers.



Sehen Sie dazu auch

[Voraussetzung für die Montage](#) [▶ 12]

6.6 Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW2-521



1 ZPW2-521

2 Leckagebohrung

7 Zulassungen



Das EHEDG-Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit den entsprechenden Einbauteilen. Diese sind mit dem Logo „EHEDG Certified“ gekennzeichnet.

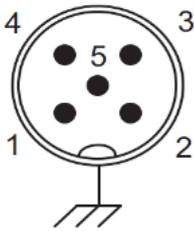


Die Anforderungen gemäss 3-A Sanitary Standard werden nur mit den entsprechenden Einbauteilen erfüllt. Diese sind mit dem 3-A-Logo gekennzeichnet.

Weitere Informationen zu Zulassungen und Zertifizierung gibt die Produktseite auf www.baumer.com.

8 Elektrische Installation

8.1 Steckerbelegung



1	Vs +	Spannungsversorgung (+)
3	GND (0 V)	Spannungsversorgung (-)
5	Select	Auswahl der Iout-Quelle / Bereichsauswahl
2	Iout + / SW2	Leitfähigkeit / Temperatur / SW
4	IO-LINK / SW1	IO-Link / SW

8.2 Elektrischer Anschluss

Voraussetzung:

- ⇒ Die Netzspannung liegt innerhalb der zulässigen Grenzen des Sensors (11 - 35 V_{DC}).
- ⇒ Die Spannungsversorgung ist mit einem externen Überlastschutz ausgestattet.
- ⇒ Für die Anschlüsse werden ausschliesslich zugelassene Kabel mit Brandschutzeigenschaften verwendet.
- ⇒ Alle langen oder hängenden Kabel werden mit einem zugelassenen Befestigungssystem gesichert.
- ⇒ Alle elektrischen Anschlüsse sind sauber und gereinigt.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom

HINWEIS

Gefahr von Anlagenschäden durch Verschmutzungen

HINWEIS

Schäden an Dichtung oder Steckverschraubung

Durch übermässig festes Anziehen der Überwurfmutter kann der Anschluss oder der O-Ring am M12-Kabel beschädigt werden.

- a) Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem maximalen Drehmoment von 0,6 Nm fest.
- b) Benutzen Sie niemals Werkzeuge zum Anziehen der Überwurfmutter.



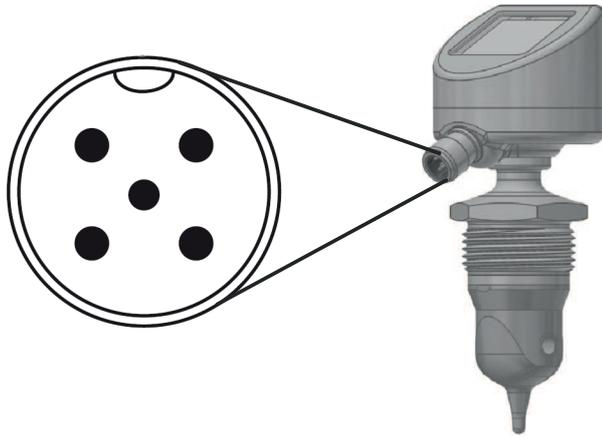
HINWEIS

Stromlaufplan beachten

Beachten Sie bei elektrischem Anschluss die Verdrahtungs- und Stromlaufpläne.

Vorgehen:

- a) Stellen Sie sicher, dass die übergeordnete Maschine sicher abgeschaltet und stromlos ist. Schalten Sie die übergeordnete Maschine gegebenenfalls spannungsfrei und sichern Sie den Systemschaltschrank gegen Wiedereinschalten.
- b) Schliessen Sie den Sensor mit dem Stecker an den Systemschaltschrank an.
- c) Achten Sie auf die richtige Belegung der Anschlüsse.



Sehen Sie dazu auch

[Steckerbelegung \[▶ 18\]](#)

9 Inbetriebnahme

9.1 Inbetriebnahme Einleitung

Der Sensor kann ausschliesslich als Komponente innerhalb eines Rohrleitungssystems in Betrieb genommen werden. Dazu sind neben den Spezifikationen des Betreibers und den Einstellungen des Gesamtsystems alle Sicherheitsanweisungen und Beschreibungen aus dieser Anleitung zu beachten.

- Der Sensor muss montiert sein.
- Der Sensor muss elektrisch angeschlossen sein.

Vor der Inbetriebnahme sind alle Systemparameter einzustellen.

Der Sensor kann auf folgende Arten parametrieren werden:

- Display
- *FlexProgram*
- IO-Link Master

Sehen Sie dazu auch

- [Sensor montieren \[▶ 15\]](#)
- [Elektrischer Anschluss \[▶ 18\]](#)
- [Parametrierung über das integrierte Display \[▶ 20\]](#)
- [Parametrierung über *FlexProgram* \[▶ 24\]](#)
- [Parametrierung über IO-Link Master \[▶ 25\]](#)

9.2 Werkseinstellungen

Sensorparameter	Wert
Ausgangsmodus	Leitfähigkeit
Leitfähigkeitsbereich 1	0 ... 200 mS/cm
Leitfähigkeitsbereich 2	0 ... 2 mS/cm
Temperaturschwellwert	0 ... 150 °C
Ausgangsdämpfung	0,0 s
Temperaturkompensation Bereich 1-2	2,0 %/K
Untere Signalbegrenzung des Ausgangs	3,7 mA
Obere Signalbegrenzung des Ausgangs	21 mA

9.3 Parametrierung über das integrierte Display

Am Display lassen sich die Einstellungen des Sensors vornehmen.

Parametriermöglichkeiten (Beispielauswahl)

- Den Leitfähigkeitsbereich festlegen.
- Ausgangsdämpfung einstellen.
- Messmodus festlegen.
- Temperaturkompensation parametrieren.
- Schaltausgang parametrieren.

- Die Temperaturquelle zur Kompensation auswählen.
- Sensor und Medien kalibrieren.
- Sprache auswählen.
- Display-Ansichten auswählen
- Hintergrundfarben auswählen.
- Passwort einstellen.
- Nullpunktkalibrierung durchführen.
- Warnungs- und Fehleranzeigen definieren.

Sehen Sie dazu auch

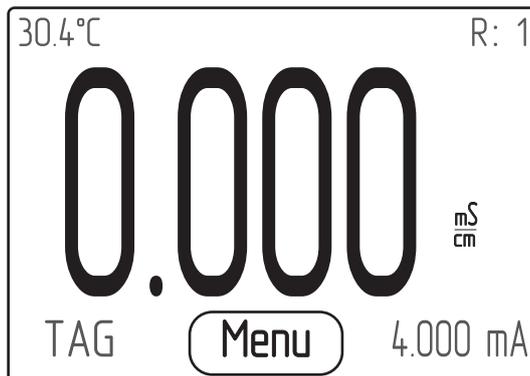
-  [Bedienbeispiel Sprache auswählen \[▶ 21\]](#)
-  [Bedienbeispiel Displayausrichtung ändern \[▶ 22\]](#)
-  [Display Menüführung \[▶ 30\]](#)

9.3.1 Bedienbeispiel Sprache auswählen

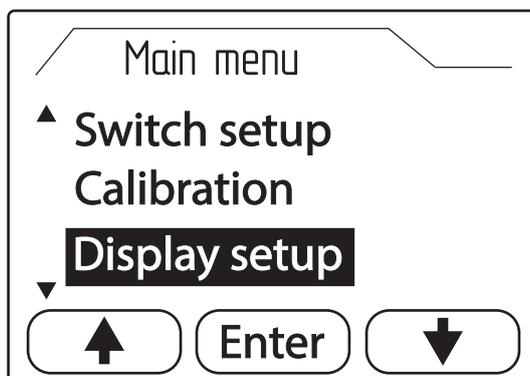
Das folgende Beispiel zeigt das Festlegen der Sprache des Sensors über das Display.

Vorgehen:

- a) Drücken Sie auf die Zusatzleiste des Displays.
 - ✓ Die Schaltfläche **Menü** wird in der Zusatzleiste angezeigt.

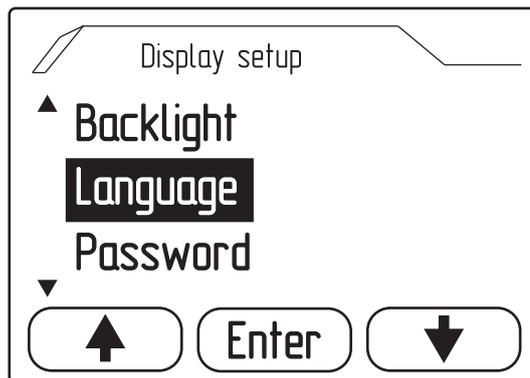


- b) Öffnen Sie das Display-Menü durch Drücken auf die Schaltfläche **Menü**.
 - ✓ Das **Menü** öffnet sich.
- c) Wählen Sie das Menü **Display setup** mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.
 - ✓ Der Menüeintrag **Display setup** ist dunkel hinterlegt.

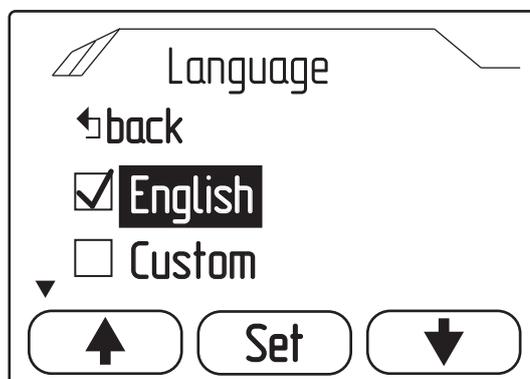


- d) Öffnen Sie das Untermenü **Display setup** durch Drücken auf die Schaltfläche **Enter**.
 - ✓ Das Untermenü **Display setup** öffnet sich.

- e) Wählen Sie die Funktion **Language** mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.
 ✓ Die Funktion **Language** ist dunkel hinterlegt.



- f) Öffnen Sie die Funktion **Language** durch Drücken auf die Schaltfläche **Enter**.
 ✓ Die Funktion **Language** öffnet sich.
 g) Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.
 ✓ Die Sprache ist dunkel hinterlegt.



- h) Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken auf die Schaltfläche **Set**.

Ergebnis:

- ✓ Die gewünschte Sprache ist über das Display-Menü eingestellt worden.

Sehen Sie dazu auch

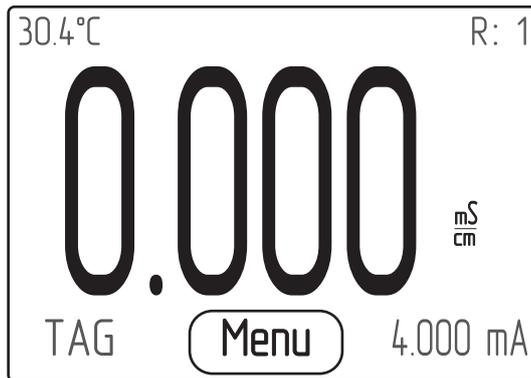
[Display Menüführung \[▶ 30\]](#)

9.3.2 Bedienbeispiel Displayausrichtung ändern

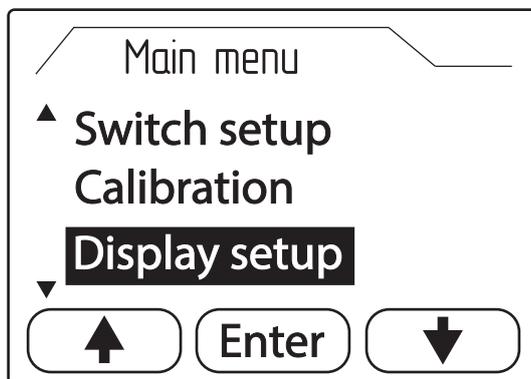
Um das Display je nach Montageposition des Sensors gut ablesen zu können, kann die Darstellung am Display um 180° gedreht werden. Das folgende Beispiel zeigt die Änderung der Displayausrichtung am Sensor über das Display.

Vorgehen:

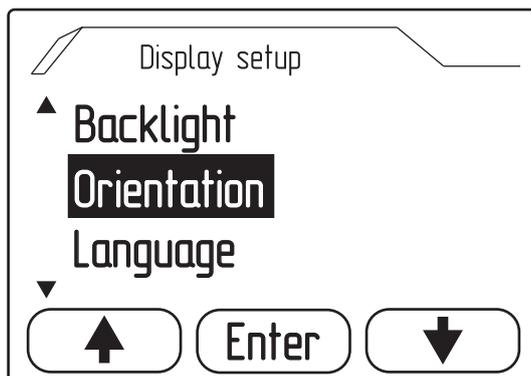
- a) Drücken Sie auf die Zusatzleiste des Displays.
 ✓ Die Schaltfläche **Menu** wird in der Zusatzleiste angezeigt.



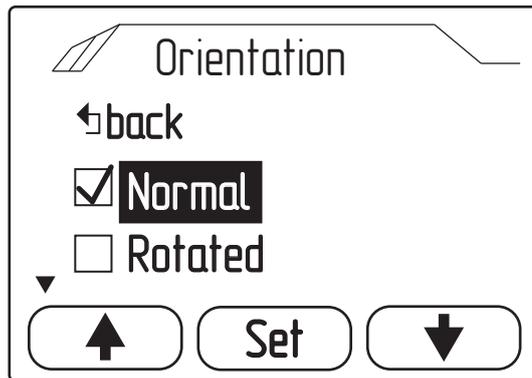
- b) Öffnen Sie das Display-Menü durch Drücken auf die Schaltfläche **Menu**.
- ✓ Das **Menu** öffnet sich.
- c) Wählen Sie das Menü **Display setup** mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.
- ✓ Der Menüeintrag **Display setup** ist dunkel hinterlegt.



- d) Öffnen Sie das Untermenü **Display setup** durch Drücken auf die Schaltfläche **Enter**.
- ✓ Das Untermenü **Display setup** öffnet sich.
- e) Wählen Sie die Funktion **Orientation** mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.
- ✓ Die Funktion **Orientation** ist dunkel hinterlegt.

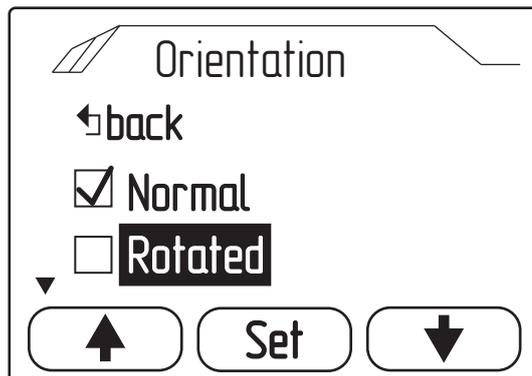


- f) Öffnen Sie die Funktion **Orientation** durch Drücken auf die Schaltfläche **Enter**.
- ✓ Die Funktion **Orientation** öffnet sich. Die aktuell gewählte Einstellung ist mit einem Häkchen markiert.



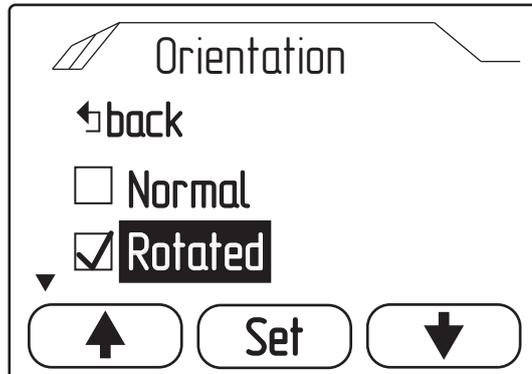
g) Wählen Sie **Rotated** mit den Pfeiltasten **Auf/Ab** aus.

✓ Die Auswahl **Rotated** ist dunkel hinterlegt.



h) Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken auf die Schaltfläche **Set**.

Ergebnis:



✓ Die Displayausrichtung ist geändert. Die Displayansicht zeigt wieder die Hauptansicht und ist um 180° gedreht.

Sehen Sie dazu auch

 [Display Menüführung \[► 30\]](#)

9.4 Parametrierung über *FlexProgram*

Voraussetzung:

⇒ Kabel und PC mit *FlexProgram* und *FlexProgrammer 9701*

Vorgehen:

a) Verbinden Sie den *FlexProgrammer 9701* mit dem M12-Stecker (5-polige Version) mit dem Sensor.

- b) Verbinden Sie den *FlexProgrammer 9701* mit einem PC.
Auf dem PC muss die neueste Version des Version des *FlexProgrammer* installiert sein.
- c) Parametrieren Sie den Sensor:

Parametriermöglichkeiten für den Sensor (Beispielauswahl):

- Schaltausgang parametrieren.
- Temperaturkompensation parametrieren.
- Die Temperaturquelle zur Kompensation auswählen.
- Den Leitfähigkeitsbereich festlegen.
- Stromgrenzwerte einstellen.
- Datenerfassung vornehmen.
- Sensor und Medien kalibrieren.
- Messmodus festlegen.
- Ausgangsdämpfung einstellen.

Konfigurationsmöglichkeiten für das Displays des Sensor (Beispielauswahl):

- Display-Ansichten auswählen.
- Hintergrundfarben auswählen.
- Passwort einstellen.
- Warnungs- und Fehleranzeigen definieren.



INFO

Hilfe im *FlexProgram*

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Hilfe** des *FlexProgram*.

9.5 Parametrierung über IO-Link Master

Voraussetzung:

⇒ IO-Link Master und PC

Vorgehen:

- a) Verbinden Sie den IO-Link Master mit dem Sensor.
b) Verbinden Sie den IO-Link Master mit einem PC.

HINWEIS

Der Sensor darf nicht direkt mit einem Klasse-B-Master verbunden werden.

- c) Parametrieren Sie den Sensor:

Parametriermöglichkeiten (Beispielauswahl)

- Den Leitfähigkeitsbereich festlegen.
- Ausgangsdämpfung einstellen.
- Messmodus festlegen.
- Temperaturkompensation parametrieren.
- Schaltausgang parametrieren.
- Die Temperaturquelle zur Kompensation auswählen.

- Sensor und Medien kalibrieren.
- Sprache auswählen.
- Display-Ansichten auswählen
- Hintergrundfarben auswählen.
- Passwort einstellen.
- Nullpunktkalibrierung durchführen.



INFO

Produktseite des Sensors auf www.baumer.com

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten für die IODD finden Sie auf der Produktseite des Sensors auf www.baumer.com.

9.6

Medium kalibrieren



INFO

Diese Aufgabe kann entweder mit Hilfe des *FlexProgram* oder über IO-Link (z. B. *BSS*) durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Durchführung beispielhaft mit Hilfe des *FlexProgram* gezeigt.

Das Medium lässt sich für die verschiedenen Bereiche durch Berechnung der Temperaturkompensation nach 3 Messungen kalibrieren.

Voraussetzung:

- ⇒ Der Sensor ist mit dem PC verbunden, die Software *FlexProgram* ist installiert.
- ⇒ Der Sensor ist eingeschaltet.
- ⇒ Die Kalibrierung erfolgt in einer kontrollierten Umgebung.

Vorgehen:

- Öffnen sie am PC das Programm *FlexProgram*.
- Öffnen Sie in der linken Spalte die Einstellung *PAC50*.
- Klicken Sie auf das Symbol  **Measuring (Online)**.
- Klicken Sie unterhalb der Visualisierung auf den Button **Calibrate Media**.
 - ✓ Dialogfenster öffnet sich.

Calibrate media

Select range Range 1

	Temperature		Conductivity	
1.	<input type="text"/> °C		<input type="text"/> μS/cm	<input type="button" value="Measure"/>
2.	<input type="text"/> °C		<input type="text"/> μS/cm	<input type="button" value="Measure"/>
3.	<input type="text"/> °C		<input type="text"/> μS/cm	<input type="button" value="Measure"/>

	S1	%/K	%/K ²	Target temperature
Range 1	0	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.000000000"/>	<input type="text" value="25.00"/> °C
Range 2	1	<input type="text" value="2.00"/>	<input type="text" value="0.000000000"/>	<input type="text" value="25.00"/> °C

- e) Wählen Sie den Bereich für die Kalibrierung aus der Drop-Down-Liste **Select range**.
- f) Starten Sie die Messung durch Klicken auf die Schaltfläche **Measure**.
Führen Sie die Messung im gleichen Medium bei 3 unterschiedlichen Temperaturen durch.
HINWEIS! Die Spitze des Sensors muss vor jeder Messung mindestens 1 Minute lang in das Medium eingetaucht sein.
- g) Ermitteln Sie die Temperaturkompensation für das Medium durch Klicken auf die Schaltfläche **Calculate**.

Ergebnis:

- ✓ Die Kalibrierung ist abgeschlossen.



INFO

Hilfe im FlexProgram

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Hilfe** des *FlexProgram*.

10 Beschreibung Display

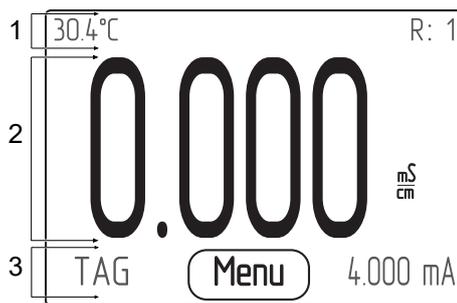


Abb. 4: Aufbau Display

1	Statusleiste	2	Hauptbereich
3	Zusatzleiste		

Systemparameter und Messwerte des Sensors werden am Display angezeigt.

Das Display ist in 3 Bereiche unterteilt:

- **Statusleiste**

Anzeige des Auswahlbereichs R1/R2, Medientemperatur oder TAG.

- **Hauptbereich**

Im Hauptbereich werden abhängig von der gewählten Display-Ansicht folgende Messwerte angezeigt:

- Leitfähigkeit
- Konzentration
- Details
- Medium
- Messstelle
- Balkendiagramm

- **Zusatzleiste**

Anzeige von Masseinheit, Analogausgang 4 ... 20 mA oder TAG. Ein Druck auf die Zusatzleiste öffnet das Anzeige-Menü.

Durch Drücken auf die Zusatzleiste kann das Menü des Displays geöffnet werden.



INFO

Als TAG wird standardmässig der auf dem Typenschild angegebene Text dargestellt. Dieser Wert kann jedoch über IO-Link oder *FlexProgram* individuell geändert werden.

10.1 Display Statusleiste

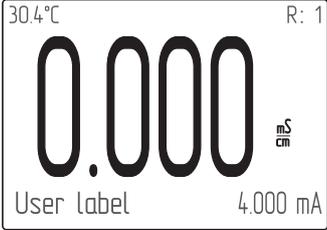
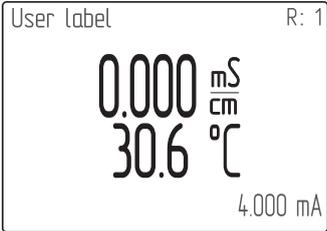
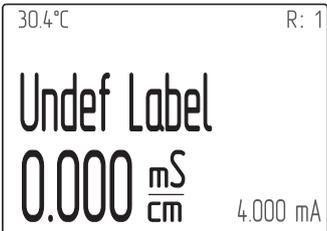
Folgende Piktogramme werden in der Statusleiste des Display angezeigt:

R: Anzeige des Auswahlbereichs R1/R2.

10.2 Display-Ansichten

Über **Menu** | **Display setup** | **Screen layout** kann die Ansicht für das Display ausgewählt werden.

Folgende Ansichten stehen im Display zur Auswahl:

Ansicht	Bezeichnung in den Einstellungen
	<ul style="list-style-type: none"> Value (large) + det
	<ul style="list-style-type: none"> Value (large)
	<ul style="list-style-type: none"> Value, Temp + Tag
	<ul style="list-style-type: none"> Media label + Tag
	<ul style="list-style-type: none"> Media label + det

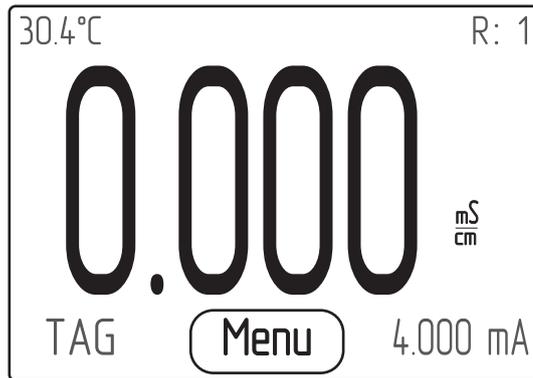
Visuelle Darstellung von Alarmmeldungen

	<ul style="list-style-type: none"> Roter Hintergrund und Fehlermeldung
---	---

Sehen Sie dazu auch

 [Alarmmeldungen \[▶ 43\]](#)

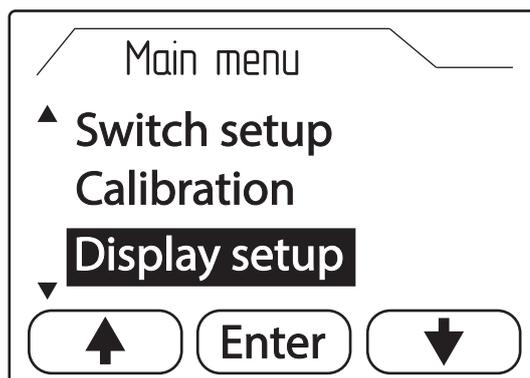
10.3 Display Menüführung



Die Schaltfläche **Menu** wird durch Drücken auf das Display in der Zusatzleiste angezeigt. Durch Drücken auf die Schaltfläche **Menu** wird das Display-Menü geöffnet. Die Menüführung und Auswahl von Funktionen im Display-Menü erfolgt mit den folgenden Tasten:

Enter / Set	<ul style="list-style-type: none"> ■ Öffnen der Menüs. ■ Aktivierung der Bearbeitung von Werten. ■ Bestätigung der Auswahl. ■ Bestätigung der Eingaben. ■ Aktivierung/Deaktivierung der Funktionen.
Pfeiltasten (Auf/Ab)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl der Menüs und Funktionen. ■ Einstellung der Werte.
Pfeiltasten (Links/Rechts)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl der Werte. ■ Einstellung der Werte.
Back	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schliessen der Menüs. ■ Aufhebung der Auswahl.

10.4 Menüstruktur



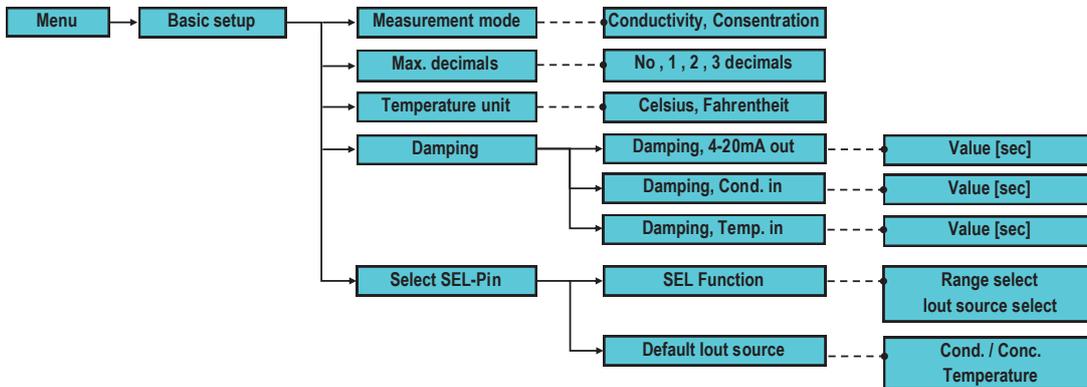
Das Menü des Displays ermöglicht den Zugriff auf wichtige Systemparameter und Einstellungen des Sensors. Die Schaltfläche **Menu** wird durch Drücken auf das Display in der Zusatzleiste angezeigt. Durch Drücken auf die Schaltfläche **Menu** wird das Display-Menü geöffnet.

Folgende Menüs stehen im Display-Menü zur Auswahl:

- **Basic Setup**
- **Input Setup**
- **Output Setup**

- **Switch Setup**
- **Display Setup**
- **Calibration**
- **Identification**
- **Diagnostics**

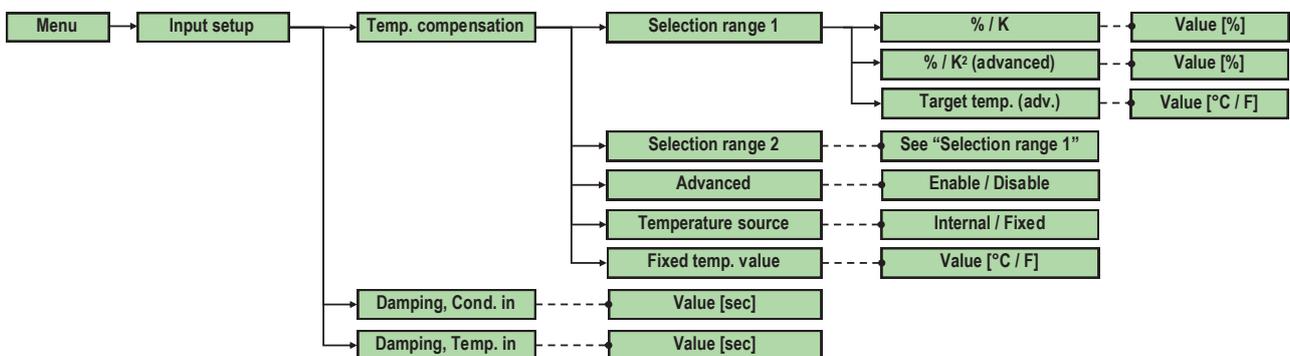
10.4.1 Untermenü *Basic setup*



Im Untermenü **Basic setup** werden grundlegende Einstellungen des Sensors parametrier.

Measurement mode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messmodus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl des Mess-Modus.
Max. decimals	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dezimalstellen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl der Anzahl der Dezimalstellen der Messwerte.
Temperature unit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur-Einheit: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl der Einheit für die Temperatur.
Damping	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dämpfung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl der Dämpfungseinstellung.
Select SEL-Pin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multifunktionseingang: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl der Funktion für den Multifunktionseingang (Select, siehe Steckerbelegung) <p style="margin-left: 20px;">Legt fest, ob über den Multifunktionseingang zwischen Bereich 1 und 2 oder zwischen Temperatur und Leitfähigkeit als Stromausgang geschaltet wird.</p>

10.4.2 Untermenü *Input setup*

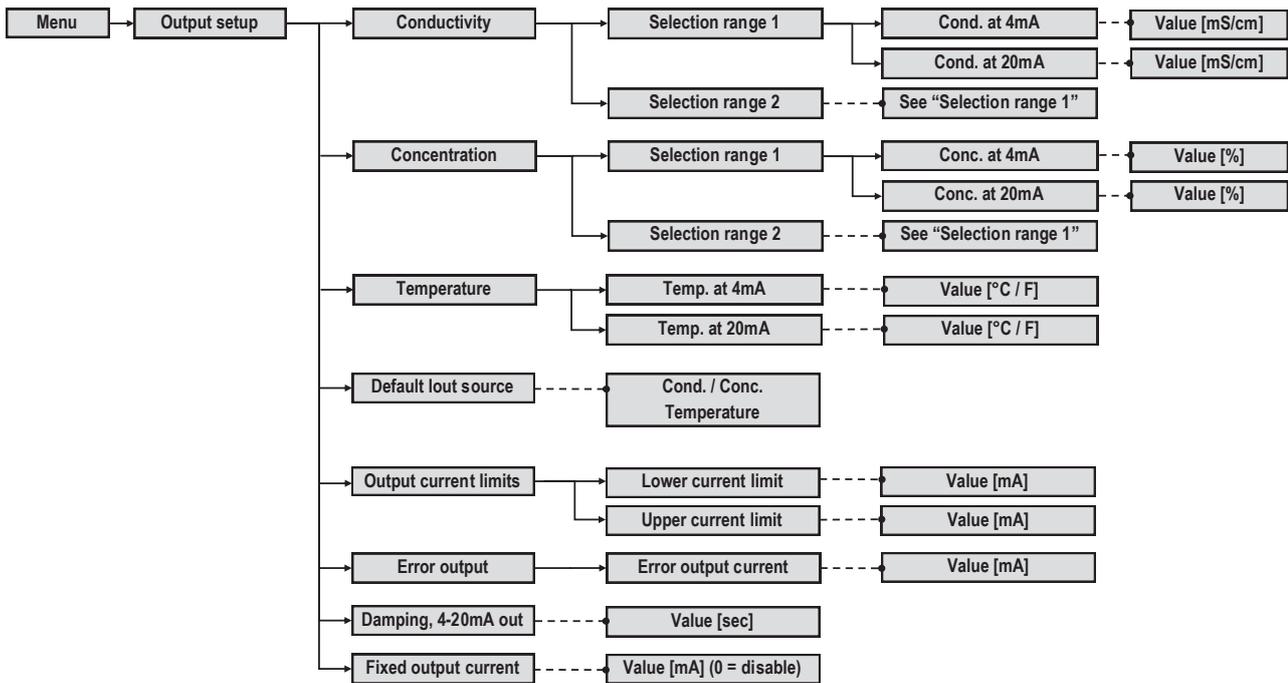


Im Untermenü **Input setup** werden die Einstellungen für die Eingänge des Sensors parametrier.

Temp. compensation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur-Kompensation: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung und Parametrierung der Temperatur-Kompensation.
Damping, Cond. in	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dämpfungswert für Leitfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingabe des Dämpfungswerts für die Leitfähigkeit.
Damping, Temp. in	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dämpfungswert für Temperatur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingabe des Dämpfungswertes für die Temperatur.

10.4.3

Untermenü **Output setup**

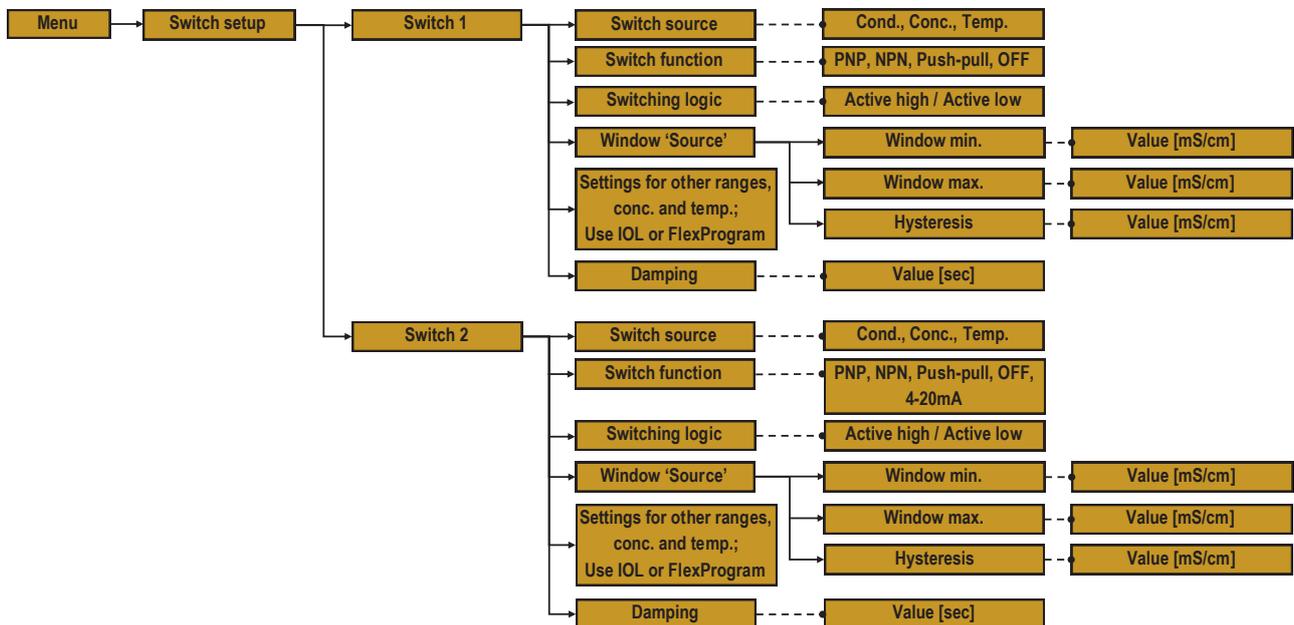


Im Untermenü **Output setup** werden die Einstellungen für die Ausgänge des Sensors parametrieriert.

Conductivity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Werte für die Leitfähigkeit.
Concentration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzentration: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Werte für die Konzentration.
Temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Werte für die Temperatur.
Default lout source	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lout-Quelle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Standard-lout-Quelle (Leitfähigkeit, Konzentration oder Temperatur).
Output current limits	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgabe Grenzwerte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der oberen und unteren Grenzwerte für den Strom am Ausgang.
Error output	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehler Ausgabe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Werte für den Strom, bei dem ein Fehler ausgegeben wird.
Damping, 4-20mA out	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dämpfung des 4-20mA Stromausgangs: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der linearen Dämpfung des 4-20mA Stromausgangs.

Fixed output current■ **Korrekturwert:**

- Eingabe des Toleranzwerts für die Fehlerausgabe.

10.4.4**Untermenü *Switch setup***

Im Untermenü **Switch setup** werden die Einstellungen für das Schaltverhalten des Sensors parametrisiert.

Switch 1■ **Schalter 1:**

Auswahl für Funktionen und Werte des Schaltverhaltens des Sensors am Switch 1:

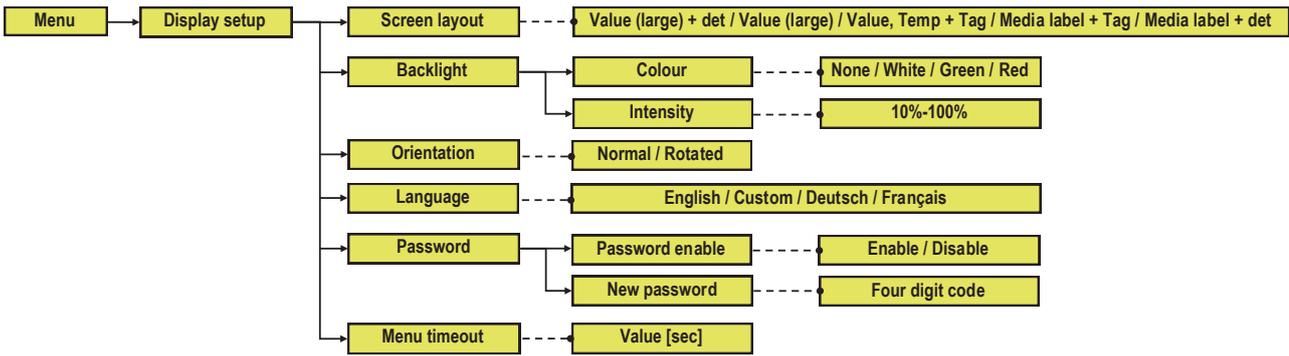
- Schaltquelle
- Schaltfunktion
- Schaltlogik
- Einstellung Schaltfenster der ausgewählten Quelle (Leitfähigkeit/Konzentration/Temperatur)
- Dämpfung

Switch 2■ **Schalter 2:**

Auswahl für Funktionen und Werte des Schaltverhaltens des Sensors am Switch 2:

- Schaltquelle
- Schaltfunktion
- Schaltlogik
- Einstellung Schaltfenster der ausgewählten Quelle (Leitfähigkeit/Konzentration/Temperatur)
- Dämpfung

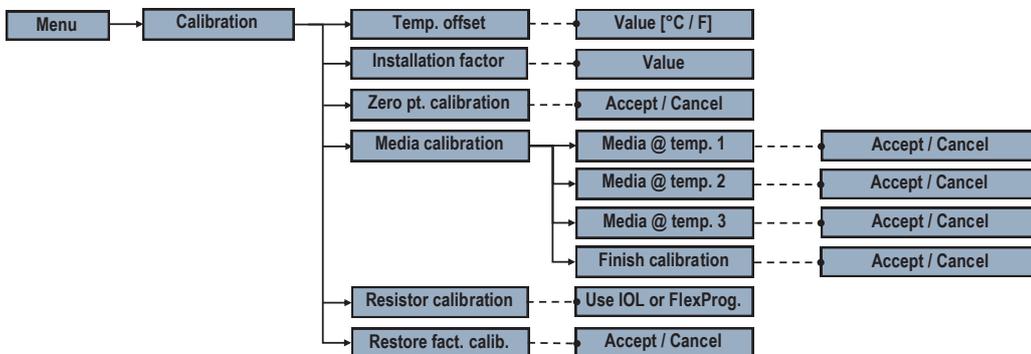
10.4.5 Untermenü *Display setup*



Im Untermenü *Display setup* werden die Einstellungen für das Display des Sensors konfiguriert.

Screen layout	<ul style="list-style-type: none"> ■ Display-Layout: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung des Display-Layouts.
Backlight	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hintergrundfarbe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung der Hintergrundfarbe des Displays. ▪ Einstellung der Helligkeit des Displays.
Orientation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausrichtung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl der Ausrichtung des Displays.
Language	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprachauswahl: <ul style="list-style-type: none"> ▪ English: Englisch ▪ Deutsch: Deutsch ▪ Français: Französisch ▪ Custom: Benutzerdefiniert
Password	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passwort <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivierung des Passwortschutzes. ▪ Festlegung des Passworts.
Menu timeout	<ul style="list-style-type: none"> ■ Menü Timeout <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung nach welcher inaktiven Zeit das Menü des Displays gesperrt wird. Die Eingabe des Passworts ist erforderlich.

10.4.6 Untermenü *Calibration*



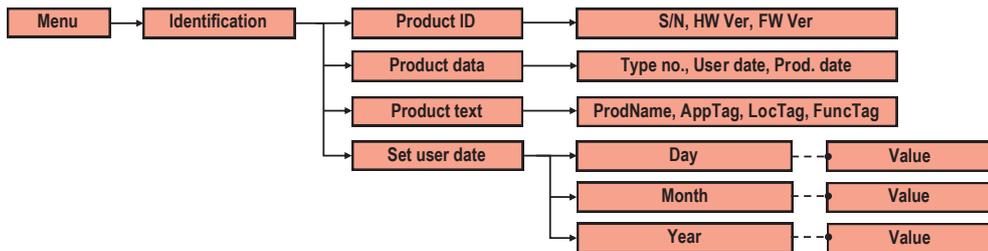
Im Untermenü *Calibration* wird der Sensor kalibriert.

Temp. offset	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur-Offset: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingabe des Offset-Werts für die Temperatur.
---------------------	---

Installation factor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installations-Faktor: Eingabe des Wertes für die Anpassung des Sensors an die Montagebedingungen.
Zero pt. calibration	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt-Kalibrierung
Media calibration	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medien-Kalibrierung
Resistor calibration	<ul style="list-style-type: none"> ■ Widerstands-Kalibrierung
Restore fact. calib.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wiederherstellung der Werkskalibrierung

10.4.7

Untermenü **Identification**

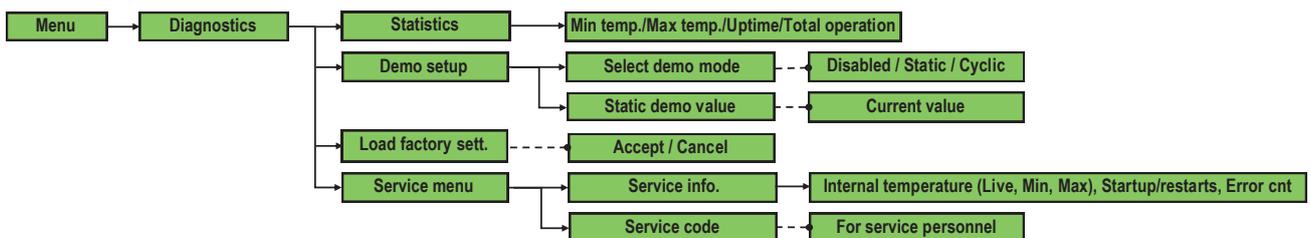


Im Untermenü **Identification** werden die Produktdaten angezeigt und das Datum eingestellt.

Product ID	<ul style="list-style-type: none"> ■ Produkt-Identifikation: Anzeige von Informationen zur Produkt-Identifikation.
Product data	<ul style="list-style-type: none"> ■ Produkt-Daten: Anzeige von Informationen zur Produkt-Daten.
Product text	<ul style="list-style-type: none"> ■ Produkt-Text: Anzeige von Informationen zum Sensor.
Set user date	<ul style="list-style-type: none"> ■ Datum: Anzeige und Eingabe des Datums.

10.4.8

Untermenü **Diagnostics**



Im Untermenü **Diagnostics** werden die Diagnoseeinstellungen verwaltet.

Statistics	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statistik-Daten: Anzeige von Statistikdaten des Durchflusssensors.
Demo setup	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demo-Modus: Auswahl und Einstellung des Demo-Modus des Sensors.
Load factory sett.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Werkseinstellung: Funktion zum Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen.
Service menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Service-Menü: Das Service-Menü steht ausschliesslich dem Servicepersonal zur Verfügung.

11 Wartung

11.1 Wartungstabelle

Intervall	Wartungsarbeit
Wöchentlich	Kontrollieren und reinigen Sie die Steckverbindungen.
Wöchentlich	Überprüfen Sie den Sensor auf festen Halt und den Montageort auf Dichtigkeit.
Regelmässig je nach Bedarf und Einsatzbedingungen	<p>Kontrolle der Einschweissmuffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reinigen Sie die Einschweissmuffen. ■ Überprüfen Sie die Ausrichtung der Einschweissmuffen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Achten Sie insbesondere darauf, dass die Einschweissmuffen so montiert sind, dass die automatische Drainage gewährleistet ist.
	Kalibrieren Sie den Sensor.

11.2 Sensor reinigen

Aussenreinigung

Achten Sie bei der Aussenreinigung des Sensors darauf, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemässe Reinigung.

Ungeeignete Reinigungsmittel und -methoden können am Drehgeber, an den Dichtungen oder an den Anschlüssen zu Undichtigkeiten und zu Sachschäden führen.

- a) Prüfen Sie stets das Reinigungsmittel auf die Eignung für die zu reinigende Oberfläche.
- b) Verwenden Sie niemals zur Reinigung Scheuermittel, Lösungsmittel oder andere aggressive Reinigungsmittel.
- c) Kratzen Sie niemals Verschmutzungen mit scharfkantigen Gegenständen ab.

Innenreinigung

Reinigen, desinfizieren oder sterilisieren Sie den Sensor nach Bedarf (CIP/SIP).

Reinigung des Displays

Bei der Reinigung des Displays ist auf Folgendes zu achten:

- Für die Reinigung wird ein weiches Tuch empfohlen.
- Wenn Reinigungsmittel verwendet werden, dann sind diese auf das Tuch und nicht auf das Display zu sprühen.
- Das Display ist stets von innen nach aussen abzuwischen.
- Das Display ist regelmässig zu desinfizieren.

11.3 Sensor kalibrieren

Vor Auslieferung wurde der Sensor werkseitig durch Baumer kalibriert. Es besteht die Möglichkeit, ein 5-Punkt-Leitfähigkeits-Kalibrierzertifikat und/oder ein 3-Punkt-Temperatur-Kalibrierzertifikat mitzubestellen.

Je nach Einsatzbedingung und Bedarf kann es notwendig sein, den Sensor für eine ordnungsgemäße Funktion regelmässig neu zu kalibrieren. Ob bzw. in welchem Intervall der Sensor neu kalibriert werden muss ist sehr individuell und muss vom Anwender festgelegt werden.

Das Kalibrieren des Sensors kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

- Kalibrieren des Sensors durch Baumer (Sensor zur Wartung einschicken)
- Kalibrieren des Sensors mit Hilfe eines Referenzsensors
- Kalibrieren des Sensors mit Hilfe eines Referenzmediums
- Kalibrieren des Sensors mit Hilfe der Baumer-Kalibrierbox (Trockenkalibrierung)

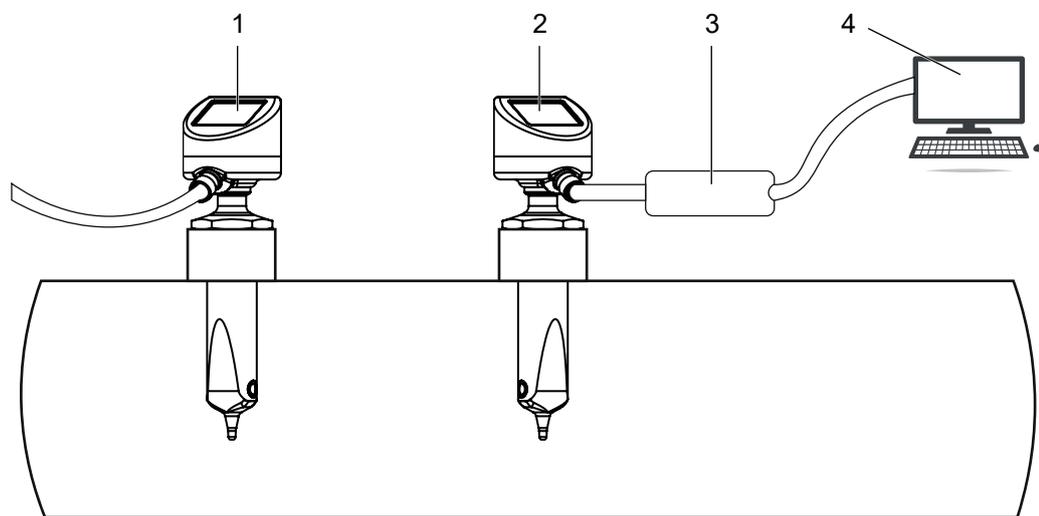
11.3.1 Sensoren mit Hilfe eines Referenzsensors kalibrieren

Bei dieser Methode werden die Werte für Leitfähigkeit und Temperatur eines Mediums mit einem geeigneten Referenzsensor und dem zu kalibrierenden Sensor gemessen. Die Abweichung der Messergebnisse zwischen beiden Sensoren werden im zu kalibrierenden Sensor als Offset hinterlegt.



INFO

Diese Aufgabe kann entweder mit Hilfe des *FlexProgram* oder über IO-Link (z. B. *BSS*) durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Durchführung beispielhaft mit Hilfe des *FlexProgram* gezeigt.



1	Referenzsensor	2	PAC50
3	FlexProgrammer	4	PC mit FlexProgram

Voraussetzung:

- ⇒ Der Sensor ist mit dem PC verbunden, die Software *FlexProgram* ist installiert.
- ⇒ Der Sensor und der Referenzsensor sind in einem Medium montiert.

Vorgehen:

- a) Öffnen sie am PC das Programm *FlexProgram*.
- b) Öffnen Sie in der linken Spalte die Einstellung *PAC50*.

- c) Klicken Sie auf das Symbol  **Measuring (Online)**.
- d) Klicken Sie unterhalb der Visualisierung auf den Button **Calibrate Sensor**.
 ✓ Dialogfenster öffnet sich.
- e) Navigieren Sie zum Bereich **Calibrate offset**.

Calibrate offset

Input externally measured conductivity or temperature, and press the respective Calibrate button. Alternatively the offset can be input manually in the input dialog.

Conductivity
 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Temperature
 $^{\circ}\text{C}$

- f) Geben Sie die mit dem Referenzsensor ermittelte Leitfähigkeit ein.
 Wird der Sensor in Luft kalibriert, geben Sie den Wert 0 ein.
- g) Drücken Sie auf die Schaltfläche **Calibrate**.
- h) Geben Sie die mit dem Referenzsensor ermittelte Temperatur ein.
- i) Drücken Sie auf die Schaltfläche **Calibrate**.

Ergebnis:

- ✓ Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

**INFO****Hilfe im FlexProgram**

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Hilfe** des *FlexProgram*.

**INFO**

Alternativ kann der Offset-Wert, d.h. die Abweichung der beiden Messergebnisse von Referenzsensor und zu kalibrierendem Sensor, auch direkt in den *Input*-Einstellungen eingegeben werden.

Sehen Sie dazu auch

 [Benutzerkalibrierung zurücksetzen \[► 41\]](#)

11.3.2**Sensoren mit Hilfe eines Referenzmediums kalibrieren**

Bei dieser Methode wird der Sensor mit Hilfe eines geeigneten Referenzmediums kalibriert.

**INFO**

Diese Aufgabe kann entweder mit Hilfe des *FlexProgram* oder über IO-Link (z. B. *BSS*) durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Durchführung beispielhaft mit Hilfe des *FlexProgram* gezeigt.

Voraussetzung:

- ⇒ Der Sensor ist mit dem PC verbunden, die Software *FlexProgram* ist installiert.
- ⇒ Der Sensor ist in einem Medium montiert.
- ⇒ Das Medium hat eine bekannte Leitfähigkeit.

Vorgehen:

- a) Öffnen sie am PC das Programm *FlexProgram*.
- b) Öffnen Sie in der linken Spalte die Einstellung *PAC50*.
- c) Klicken Sie auf das Symbol  **Measuring (Online)**.
- d) Klicken Sie unterhalb der Visualisierung auf den Button **Calibrate Sensor**.
 - ✓ Dialogfenster öffnet sich.
- e) Navigieren Sie zum Bereich **Calibrate offset**.

Calibrate offset

Input externally measured conductivity or temperature, and press the respective Calibrate button. Alternatively the offset can be input manually in the input dialog.

Conductivity
 $\mu\text{S/cm}$

Temperature
 $^{\circ}\text{C}$

- f) Geben Sie den für das Referenzmedium angegebenen Leitfähigkeitswert im Feld **Conductivity** ein.
- g) Drücken Sie auf die Schaltfläche **Calibrate**.

Ergebnis:

- ✓ Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

**INFO****Hilfe im FlexProgram**

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Hilfe** des *FlexProgram*.

Sehen Sie dazu auch

 [Benutzerkalibrierung zurücksetzen \[▶ 41\]](#)

11.3.3**Sensor mit Hilfe der Baumer-Kalibrierbox kalibrieren**

Bei dieser Methode wird der Sensor durch kalibrierte Widerstände kalibriert (Trockenkalibrierung). Für diesen Vorgang muss der Sensor ausgebaut werden.

**INFO**

Diese Aufgabe kann entweder mit Hilfe des *FlexProgram* oder über IO-Link (z. B. *BSS*) durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Durchführung beispielhaft mit Hilfe des *FlexProgram* gezeigt.

Voraussetzung:

- ⇒ Der Sensor ist mit dem PC verbunden, die Software *FlexProgram* ist installiert.
- ⇒ Der Sensor ist eingeschaltet.
- ⇒ Die Kalibrierbox mit Messprotokoll liegt bereit.

Vorgehen:

- a) Öffnen sie am PC das Programm *FlexProgram*.
- b) Öffnen Sie in der linken Spalte die Einstellung *PAC50*.

- c) Klicken Sie auf das Symbol  **Measuring (Online)**.
- d) Klicken Sie unterhalb der Visualisierung auf den Button **Calibrate Sensor**.
 ✓ Dialogfenster öffnet sich.
- e) Navigieren Sie zum Bereich **Resistance calibration**.

Resistance calibration

Calibration points per range

Corrected values - Resistor range 1 (1 MOhm - 1 kOhm)

Enter calibration values and apply resistors one at a time. Press calibrate after each applied resistor. Press Finalize calibration for taking effect.

1st pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
2nd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
3rd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	<input type="button" value="Finalize calibration"/>

Corrected values - Resistor range 2 (1 kOhm - 60 Ohm)

Enter calibration values and apply resistors one at a time. Press calibrate after each applied resistor. Press Finalize calibration for taking effect.

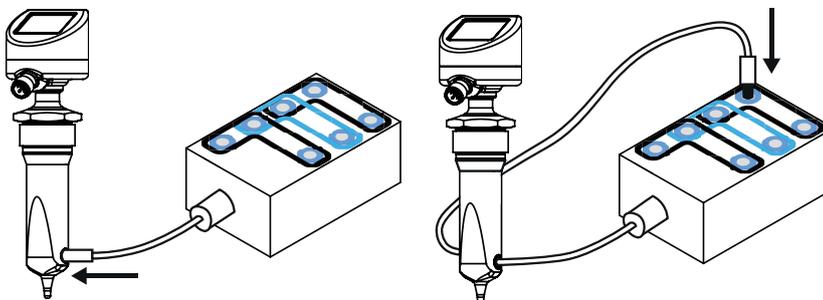
1st pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
2nd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
3rd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	<input type="button" value="Finalize calibration"/>

Corrected values - Resistor range 3 (60 Ohm - 9 Ohm)

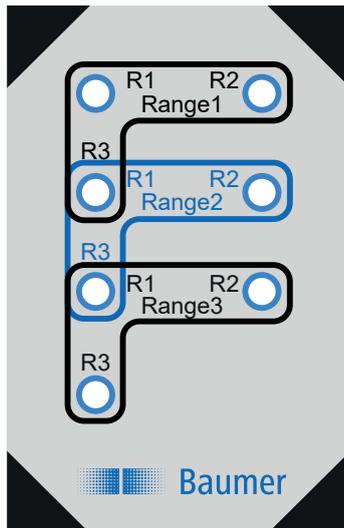
Enter calibration values and apply resistors one at a time. Press calibrate after each applied resistor. Press Finalize calibration for taking effect.

1st pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
2nd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	
3rd pt.	<input type="text" value="0.00"/>	Ohm	<input type="button" value="Calibrate"/>	<input type="button" value="Finalize calibration"/>

- f) Wählen Sie die Anzahl der zu messenden Widerstände (Messpunkte) pro Messbereich aus der Drop-Down-Liste **Calibration points per range**.
- g) Fädeln Sie das Kabel der Kalibrierbox durch die Bohrung für das Medium.



- h) Verbinden Sie den Stecker des Kabels mit dem ersten Widerstand des zu kalibrierenden Messbereichs (siehe Markierung auf der Box).



- i) Geben Sie den Widerstandswert gemäß Messprotokoll der Kalibrierbox im Textfeld ein.
- j) Drücken Sie auf die Schaltfläche **Calibrate**.
- k) Wiederholen Sie die Schritte i bis k für alle Messpunkte.
Verbinden Sie den Stecker des Kabels dabei jeweils mit dem entsprechenden Widerstand.
- l) Drücken Sie die Schaltfläche **Finalize calibration**.

Ergebnis:

- ✓ Die Kalibrierung für den Messbereich ist abgeschlossen.



INFO

Bei dieser Kalibriermethode werden ggf. bestehende Geometrieänderungen am Sensor (z. B. durch Abrasion) nicht berücksichtigt. Ändert sich die Abmessungen der Sensorspitze, entspricht der gemessene Leitfähigkeitswert nicht mehr dem Messwert bei unveränderter Sensorspitze. Geometrieänderungen können mit dem *Einbaufaktor* kompensiert werden.



INFO

Hilfe im FlexProgram

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Hilfe** des *FlexProgram*.

Sehen Sie dazu auch

- [Benutzerkalibrierung zurücksetzen \[▶ 41\]](#)

11.3.4

Benutzerkalibrierung zurücksetzen



INFO

Diese Aufgabe kann entweder mit Hilfe des *FlexProgram* oder über IO-Link (z. B. *BSS*) durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Durchführung beispielhaft mit Hilfe des *FlexProgram* gezeigt.

Vorgehen:

- a) Öffnen sie am PC das Programm *FlexProgram*.
- b) Öffnen Sie in der linken Spalte die Einstellung *PAC50*.
- c) Klicken Sie auf das Symbol **Measuring (Online)**.
- d) Klicken Sie unterhalb der Visualisierung auf den Button **Reset User Calibration**.

Ergebnis:

- ✓ Die Kalibrierung wird auf den Werkzustand zurückgesetzt. Offsets werden auf 0 gesetzt.

12 Störungsbehebung

12.1 Störungsmeldungen



Der Sensor überwacht sich selbstständig während des Betriebs.

Beim Auftreten von Störungen werden diese im Display angezeigt.

Verhalten bei Störungsmeldungen

Vorgehen:

- ◆ Notieren Sie sich den Fehler-Code und kontaktieren Sie die für Sie zuständige Vertriebsgesellschaft.

Sehen Sie dazu auch

[Alarmmeldungen \[▶ 43\]](#)

12.2 Alarrmeldungen

Es gibt zwei Arten von Fehlern:



- **MEM ERROR!** wird angezeigt, wenn der Speicher beschädigt ist und das Gerät nicht mehr funktioniert.



- **ERROR!** wird zusammen mit einem Fehlercode angezeigt.

Kontaktieren Sie im Fehlerfall immer die für Sie zuständige Vertriebsgesellschaft.

12.3 Rücksendung und Reparatur

Bitte kontaktieren Sie bei Beanstandungen die für Sie zuständige Vertriebsgesellschaft.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Typenschild.....	5
Abb. 2	Aufbau	8
Abb. 3	Funktionsbeschreibung (schematisch)	9
Abb. 4	Aufbau Display.....	28

Stichwortverzeichnis

A

Alarmmeldungen	43
Allgemeines	8
Ansichten	
Display	28
Anzeigelemente	
Display	9
Aufbau	8
Außenreinigung	36

B

Bedienbeispiel	
Displayausrichtung	22
Sprache	21
Bedienelemente	
Display	9

D

Display	9, 28
Ansichten	28
Beschreibung	28
Menüführung	30
Piktogramm	28
Statusleiste	28
Display-Ansichten	28

E

Einbaulagen	13
Elektrischer Anschluss	20
Steckerbelegung	19

F

Funktionsbeschreibung	9
-----------------------	---

I

Inbetriebnahme	20
Voraussetzungen	20
Innenreinigung	36

K

Konfiguration	
---------------	--

Display	20
---------	----

L

Leitfähigkeitsmessung	9
-----------------------	---

M

Menüführung	30
Montage	12
Allgemein	12
Beschreibung	20
Einbaulagen	13
elektrisch	20
mechanisch	20
Voraussetzung	12

P

Parametrierung	
FlexProgram	24
IO-Link Master	25

R

Reinigung des Displays	36
------------------------	----

S

Sensor	
Aufbau	8
Steckerbelegung	19
Störung	43
Alarmmeldungen	43
Störungsmeldungen	43

T

Typenschild	5
-------------	---

V

Voraussetzung für die Montage	12
-------------------------------	----

W

Wartung	
---------	--

Außenreinigung	36
Innenreinigung	36
Reinigung des Displays	36
Sensor reinigen	36
Wartungstabelle	36
Wartungstabelle	36

