



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services

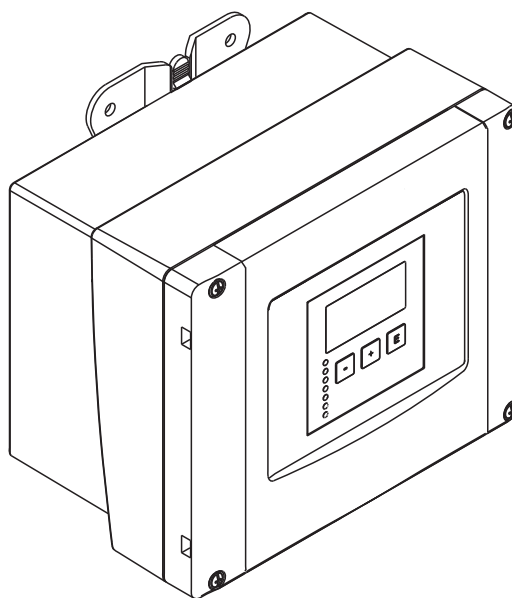
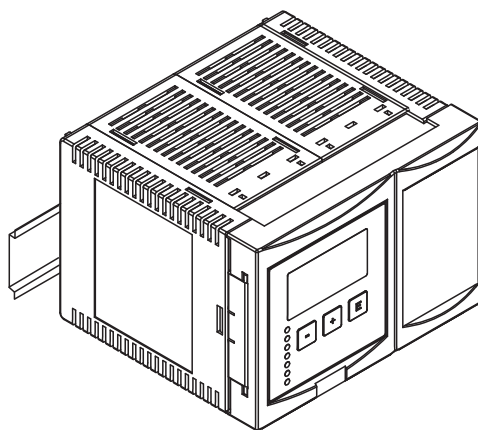


Solutions

Beschreibung der Gerätefunktionen

## Prosonic S FMU95

Messumformer für 5 oder 10 Ultraschall-Sensoren





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Benutzung</b>	<b>4</b>
1.1	Bedienkonzept	4
1.2	Erstinbetriebnahme	17
<b>2</b>	<b>Das Menü "Füllstand"</b>	<b>18</b>
2.1	Untermenü "Grundabgleich"	18
2.2	Untermenü "Erweiterter Abgleich"	33
2.3	Untermenü "Simulation"	35
<b>3</b>	<b>Das Menü "Sicherheitseinstellungen"</b>	<b>36</b>
3.1	"Ausgabe Echoverlust"	36
3.2	"Verzögerung Echoverlust"	37
3.3	"Sicherheitsabstand"	38
3.4	"im Sicherheitsabstand"	38
3.5	"Reaktion Übertemperatur"	39
3.6	"Defekter Temperatursensor"	40
<b>4</b>	<b>Das Menü "Ausgänge/Berechnungen"</b>	<b>41</b>
4.1	"Analog Eingang" (AI)	41
4.2	"PROFIBUS DP"	42
<b>5</b>	<b>Das Menü "Gerätekonfiguration"</b>	<b>43</b>
5.1	Untermenü "Betriebsparameter"	43
5.2	Untermenü "Messstelle/Tag"	44
5.3	Untermenü "Sprache"	44
5.4	Untermenü "Passwort/Rücksetzen"	45
<b>6</b>	<b>Das Menü "Diagnose/Info"</b>	<b>46</b>
6.1	Untermenü "Geräteinformation"	46
6.2	Untermenü "Ein-/Ausgänge Info"	48
6.3	Untermenü "Min/Max-Werte"	49
6.4	Untermenü "Hüllkurve"	51
6.5	Untermenü "Fehlerliste"	52
6.6	Untermenü "Diagnose"	53
<b>7</b>	<b>Das Menü "Anzeige"</b>	<b>55</b>
7.1	"Anzeige"	55
7.2	"Anzeigeformat"	57
7.3	"Rücksprunzeit"	57
<b>8</b>	<b>Das Menü "Sensorverwaltung"</b>	<b>58</b>
8.1	"US Sensor N" (N = 1 bis 10)	58
<b>9</b>	<b>Bedienmenü</b>	<b>60</b>
9.1	"Füllstand"	60
9.2	"Sicherheitseinstellungen"	62
9.3	"Ausgänge/Berechnungen"	62
9.4	"Gerätekonfiguration"	63
9.5	"Diagnose/Info"	64
9.6	"Anzeige"	66

9.7	"Sensorverwaltung"	66
-----	--------------------	----

## 10 Anhang 67

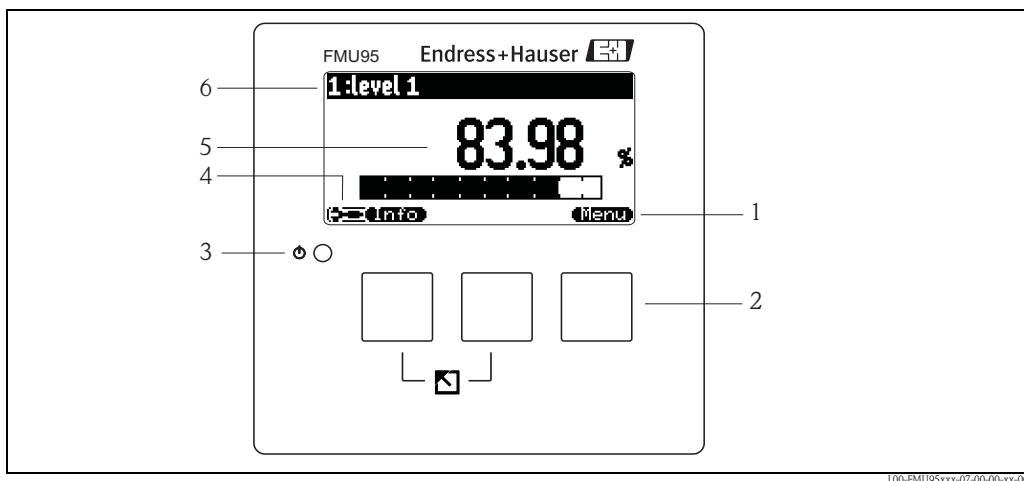
10.1	Systemfehlermeldungen	67
10.2	Default-Blockkonfiguration	72
10.3	Software-Historie	73

## Stichwortverzeichnis 74

# 1 Hinweise zur Benutzung














## 1.1 Bedienkonzept

### 1.1.1 Anzeige- und Bedienelemente



- 1 Softkey-Symbole  
2 Tasten  
3 Leuchtdiode zur Anzeige des Betriebszustands  
4 Display Symbol  
5 Wert des Parameters mit Einheit (hier: Hauptmesswert)  
6 Name des angezeigten Parameters

## Display-Symbole













Symbol	Bedeutung
<b>Betriebszustand des Geräts</b>	
	<b>Benutzer</b> Benutzer-Parameter sind editierbar. Service-Parameter sind gesperrt.
	<b>Diagnose</b> Service-Schnittstelle ist angeschlossen.
	<b>Service</b> Benutzer- und Service-Parameter sind editierbar.
	<b>Gesperrt</b> Alle Parameter sind gegen Änderungen gesperrt.
<b>Freigabezustand des momentan angezeigten Parameters</b>	
	<b>Anzeige-Parameter</b> Der Parameter kann im momentanen Betriebszustand des Geräts <b>nicht</b> editiert werden.
	<b>Editier-Parameter</b> Der Parameter kann editiert werden.
<b>Scroll-Symbole</b>	
	<b>Scroll-Liste vorhanden</b> Wird angezeigt, wenn die Auswahlliste mehr Optionen enthält als auf dem Display dargestellt werden können. Durch mehrfaches Drücken von  oder  lassen sich alle Optionen der Liste erreichen.
<b>Navigation in der Hüllkurvendarstellung</b>	
	<b>Verschiebung nach links</b>
	<b>Verschiebung nach rechts</b>
	<b>Horizontale Streckung</b>
	<b>Horizontale Stauchung</b>

## Leuchtdioden

Leuchtdiode für Betriebszustand (Pos. 3 in obiger Abbildung)	
leuchtet grün	normaler Messbetrieb; kein Fehler detektiert
blinkt rot	Warnung: Ein Fehler liegt vor, die Messung wird aber fortgeführt. Die Zuverlässigkeit des Messwertes ist nicht garantiert.
leuchtet rot	Alarm: Ein Fehler liegt vor, die Messung wird unterbrochen. Der Messwert nimmt den vom Anwender festgelegten Wert an (Parameter "Ausgang bei Alarm")
aus	Versorgungsspannung fehlt

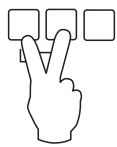
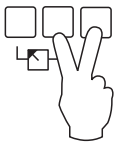
### Tasten (Softkey-Bedienung)


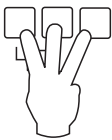
Die Tasten arbeiten als Softkeys. Das heißt, ihre Bedeutung hängt von der momentanen Position im Bedienmenü ab. Die Tastenfunktionen werden durch Softkey-Symbole in der unteren Zeile der Anzeige angegeben.

Symbol	Bedeutung
	<b>Nach unten</b> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.
	<b>Nach oben</b> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.
	<b>Enter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öffnet das markierte Untermenü, die markierte Parameter-Seite bzw. den markierten Parameter</li> <li>■ Bestätigt den editierten Parameterwert</li> </ul>
	<b>Vorherige Parameter-Seite</b> Führt zur vorherigen Parameter-Seite innerhalb des Untermenüs
	<b>Nächste Parameter-Seite</b> Führt zur nächsten Parameter-Seite innerhalb des Untermenüs
	<b>Auswahl bestätigen</b> Wählt aus einer Auswahlliste diejenige Option, auf der sich momentan der Markierungsbalken befindet.
	<b>Wert erhöhen</b> Erhöht die markierte Stelle eines alphanumerischen Parameters.
	<b>Wert erniedrigen</b> Erniedrigt die markierte Stelle eines alphanumerischen Parameters.
	<b>Fehlerliste</b> Öffnet die Liste der momentan anstehenden Fehler. Bei einer anstehenden Warnung blinkt das Symbol invertiert. Bei einem anstehenden Alarm erscheint das Symbol permanent.
	<b>Display-Wechsel</b> Zeige die nächste Messwert-Seite an (nur vorhanden, falls mehrere Messwert-Seiten parametrierbar wurden; s. Menü "Anzeige").
	<b>Info</b> Öffnet das Kurzmenü, mit dem man auf die wichtigsten Informationen zum Gerätezustand zugreifen kann.
	<b>Menü</b> Öffnet das Hauptmenü, mit dem man auf <b>alle</b> Geräte-Parameter zugreifen kann.

### Allgemeine Tastenkombinationen

Die folgenden Tastenkombinationen gelten unabhängig von der jeweiligen Menüposition:

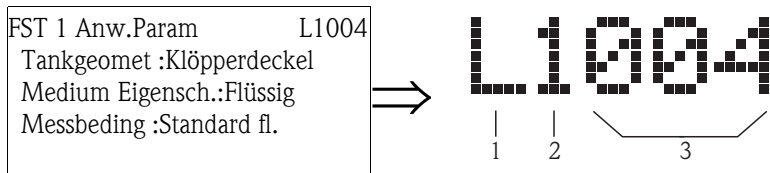
Tastenkombination	Bedeutung
	<b>Escape</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beim Editieren eines Parameters: Verlasse den Editiermodus des aktuellen Parameters, ohne die Änderung zu übernehmen.</li> <li>■ In der Navigation: Kehre zurück in die nächsthöhere Menüebene.</li> </ul>
	<b>Kontrast erhöhen</b> Erhöht den Kontrast der Anzeige.

Tastenkombination	Bedeutung
	<b>Kontrast verringern</b> Verringert den Kontrast der Anzeige.
	<b>Verriegelung</b> Verriegelt das Gerät gegen Parameteränderungen. Die Verriegelung kann nur durch die Tastatur wieder aufgehoben werden.

## 1.1.2 Das Bedienmenü

### Aufbau des Menüs

Die Parameter des Prosonic S sind in einem Bedienmenü (bestehend aus einem Hauptmenü und mehreren Untermenüs) angeordnet. Zusammengehörende Parameter sind jeweils auf einer Parameter-Seite zusammengefasst. Zur Orientierung innerhalb des Menüs wird im Display zu jeder Parameter-Seite ein fünfstelliger Positions-Code angezeigt.



*Kennzeichnung der Parameter-Seiten:*

- 1 Unter-Menü
- 2 Nummer des zugehörigen Eingangs oder Ausgangs
- 3 Nummer der Parameter-Seite innerhalb des Unter-Menüs

- Die **erste Stelle (1)** bezeichnet die Unter-Menüs<sup>1)</sup>:
  - **L**: "Füllstand"
  - **A**: "Sicherheitseinstellungen"
  - **O**: "Ausgänge/Berechnungen"
  - **D**: "Gerätekonfiguration", "Einstellung Anzeige" und "Sensorverwaltung"
  - **I**: "Diagnose/Info"
  - **S**: "Service" (nur zugänglich nach Eingabe des Service-Passworts)

Die Struktur jedes einzelnen Untermenüs ist im Kapitel "Bedienmenü" grafisch dargestellt.

- Die **zweite Stelle (2)** wird immer dann verwendet, wenn die Parameter-Seite mehrfach im Prosonic S auftritt (z.B. für verschiedene Eingänge oder Ausgänge).

#### Beispiel:

- L1002: Füllstand 1
- L2002: Füllstand 2
- ...
- L9002: Füllstand 9
- LA002: Füllstand 10

Falls eine Parameter-Seite im Prosonic S nur einmal vorkommt, wird an dieser Stelle "X" angezeigt.


1) Welche dieser Unter-Menüs vorhanden sind, hängt von der Geräteausführung, der Installationsumgebung und der gewählten Betriebsart ab.

- Die **letzten drei Stellen (3)** nummerieren die einzelnen Parameter-Seiten innerhalb des Untermenüs.

### Parametertypen



#### Anzeigeparameter



Parameter, bei denen in der linken unteren Ecke des Displays das Symbol  angezeigt wird, sind entweder gesperrt oder nur Anzeigeparameter.

#### Editierparameter



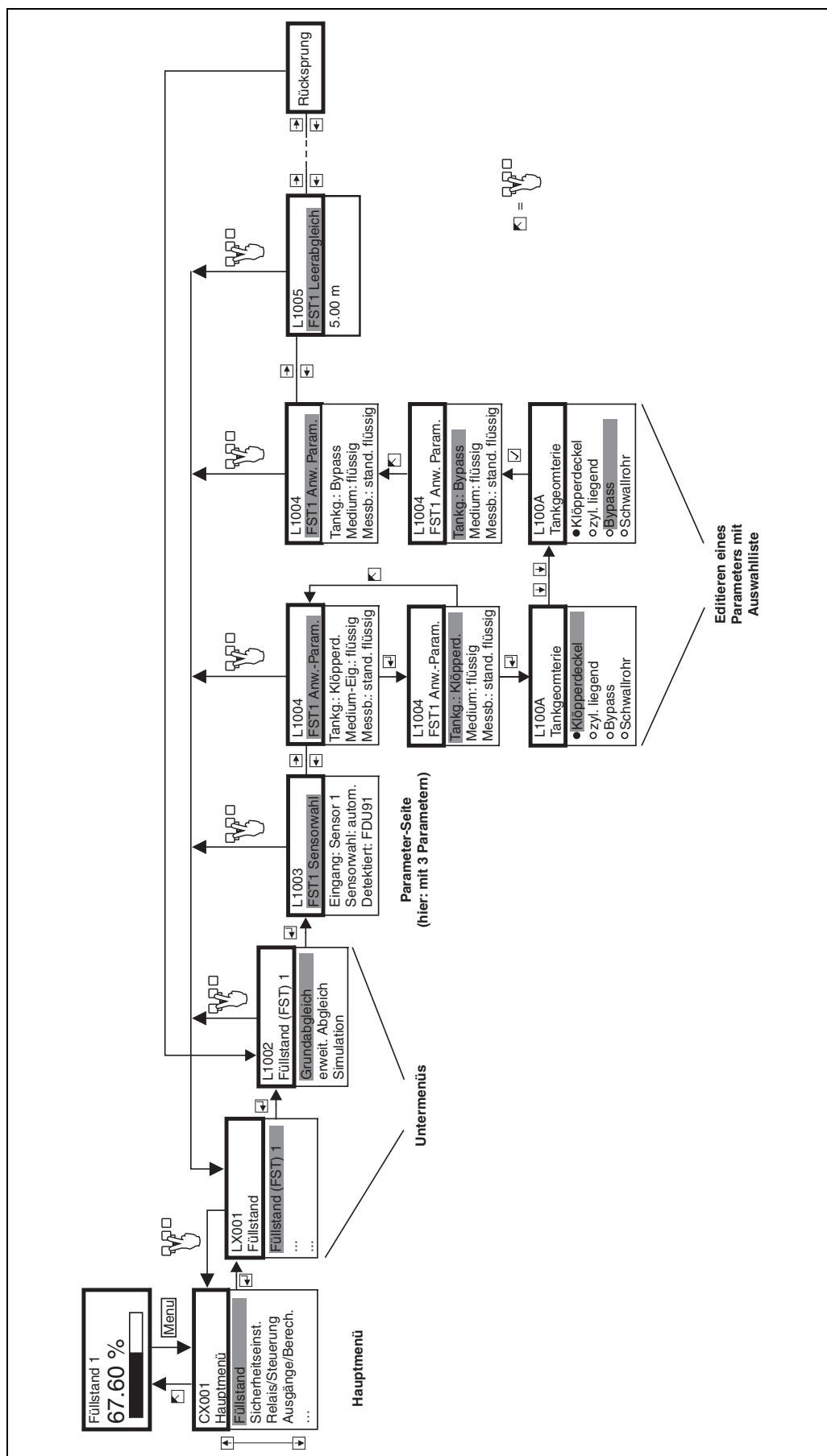
Parameter, bei denen in der linken unteren Ecke des Displays das Symbol  angezeigt wird, können durch Drücken von  zum Editieren geöffnet werden.

Der Editiervorgang richtet sich nach der Art des Editierparameters:

- für **Auswahlparameter** öffnet sich die zugehörige Auswahlliste (siehe unten: "Editieren von Parametern mit Auswahlliste").
- für **Zahlen- und Textparameter** öffnet sich der Zahlen- und Texteditor (siehe unten: "Eingabe von Zahlen und Text").



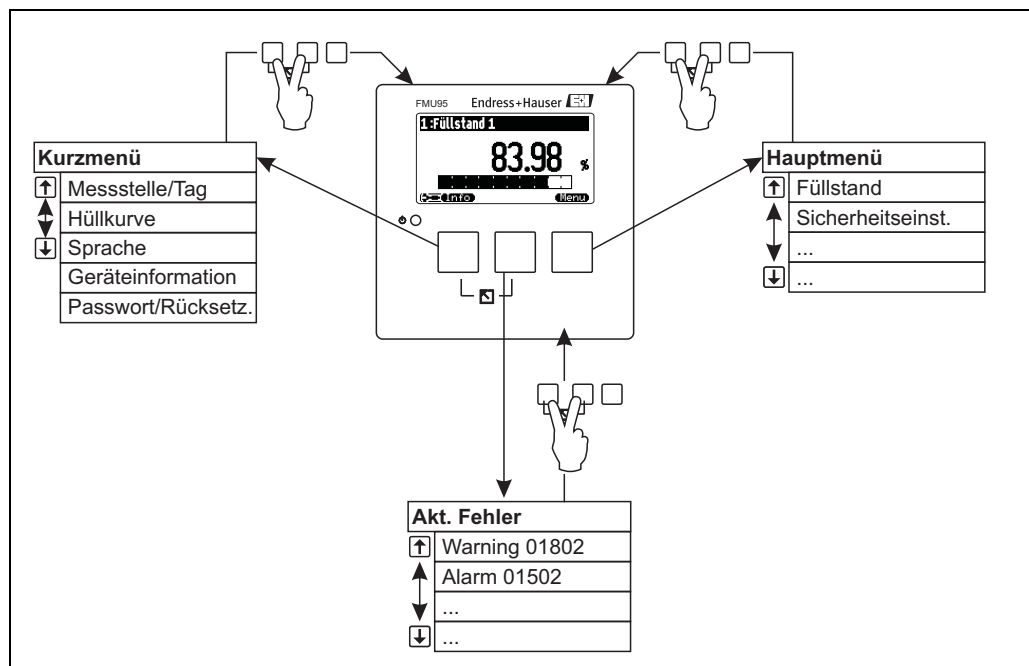
## Navigation im Menü - Beispiel



L00-FMU90xxx-19-00-00-de-050

### Aufrufen des Bedienmenüs

Die Navigation beginnt immer mit dem Hauptbildschirm (Messwertanzeige<sup>2)</sup>). Von dort gelangen Sie mit Hilfe der Tasten in folgende Menüs:



100-FMU95xxx-19-00-00-de-002

#### ■ Kurzmenü

Das Kurzmenü erreichen Sie über die Taste **"Info"**. Es bietet schnellen Zugriff auf Informationen zum Gerät:

- Messstelle/Tag: Messstellenbezeichnung
- Hüllkurve: Darstellung der Hüllkurve zur Diagnose des Messsignals
- Sprache: Einstellung der Displaysprache
- Geräteinformationen: Anzeige von Seriennummer, Hardware- und Software-Version etc.
- Passwort/Rücksetzen: Eingabe eines Freigabecodes (Passwort) und Rücksetzen des Gerätes auf Werkseinstellungen

Alle Parameter des Kurzmenüs sind auch im Hauptmenü enthalten.

#### ■ Hauptmenü

Das Hauptmenü erreichen Sie über die Taste **"Menu"**. Es enthält **alle** Parameter des Prosonic S. Es ist in Untermenüs gegliedert. Einige der Untermenüs bestehen selbst aus weiteren Untermenüs. Welche Untermenüs vorhanden sind, hängt von der Gerätevariante und von der Installationsumgebung ab.

Einen Überblick über die Untermenüs und die darin enthaltenen Parameter gibt das Kapitel "Bedienmenü".

#### ■ Aktuelle Fehler

Wenn die Selbstüberwachung des Prosonic S Fehler erkennt, erscheint das Softkey-Symbol  über der mittleren Taste.

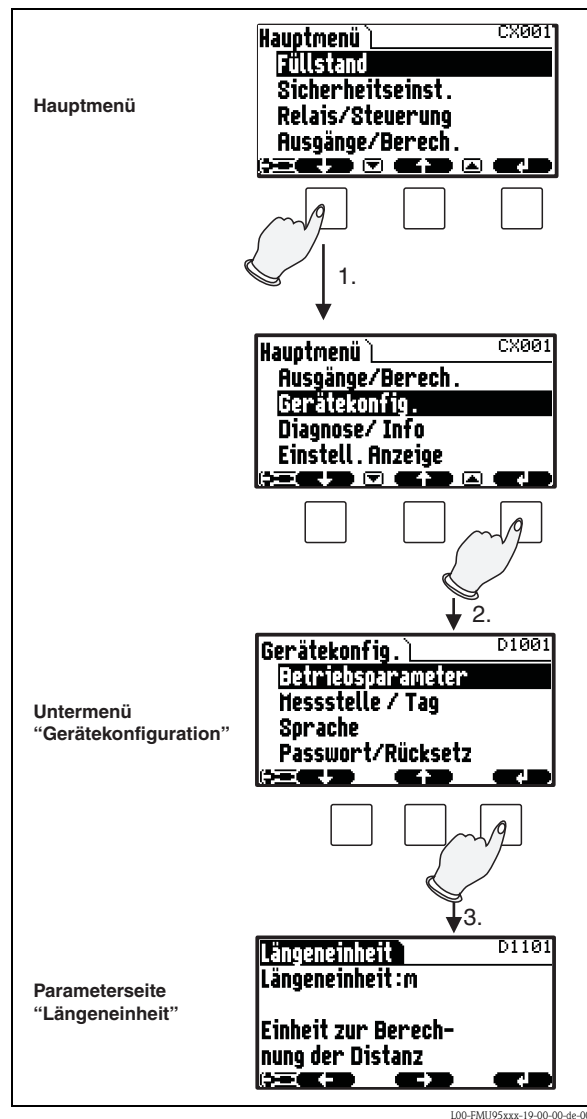
Wenn das Symbol blinkt, liegen nur Fehler vom Typ "Warnung" vor.

Wenn das Symbol dauerhaft angezeigt wird, liegt mindestens ein Fehler vom Typ "Alarm" vor.

Nach Drücken der Taste erscheint eine Liste aller momentan anstehenden Fehler.

2) Hinweis: Je nach Konfiguration kann die Messwertdarstellung anders aussehen als hier dargestellt.

## Auswahl eines Untermenüs



1. Drücken Sie, beginnend mit dem Hauptmenü, die Taste  $\leftarrow$  oder  $\rightarrow$ , bis das gewünschte Untermenü markiert ist.

Hinweis!

Die Display-Symbole geben an, dass die Auswahlliste mehr Einträge enthält, als auf dem Display dargestellt werden können. Durch mehrfaches Drücken von  $\leftarrow$  oder  $\rightarrow$  können alle Einträge erreicht werden.

2. Drücken Sie  $\rightarrow$ , um das markierte Untermenü zu betreten.



3. Falls das Untermenü weitere Untermenüs enthält, fahren Sie in gleicher Weise fort, bis Sie auf die Ebene der Parameter-Seiten gelangt sind. Es erscheinen dann die Softkey-Symbole  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$ .

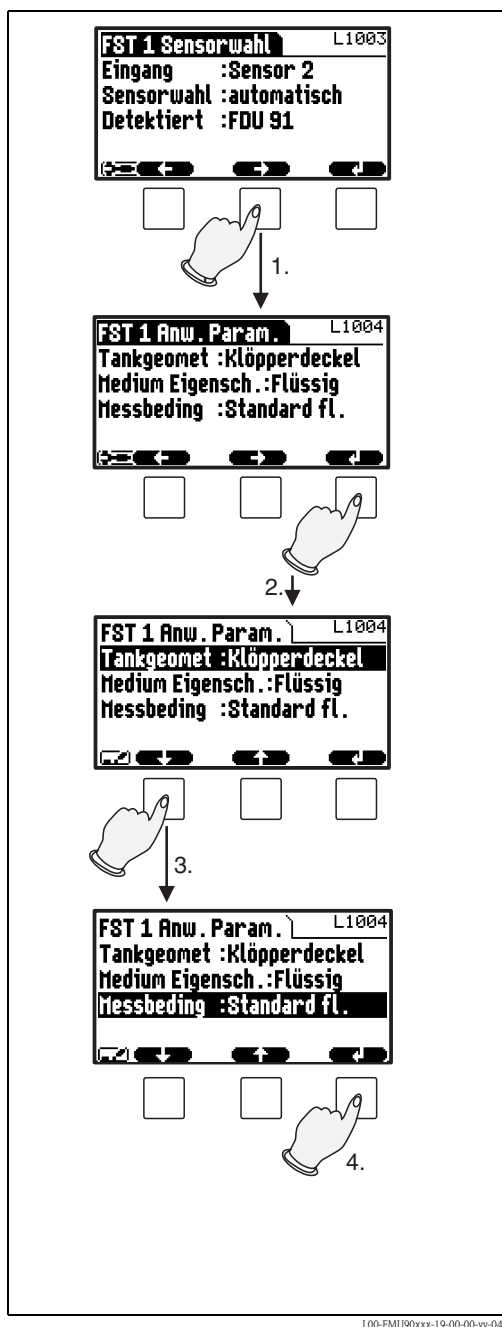








Hinweis!

Durch Drücken von können Sie jederzeit zur nächsthöheren Menüebene zurückkehren.

### Auswahl eines Parameters

Wenn Sie die Ebene der Parameter-Seiten erreicht haben, können Sie sich mit  und  zwischen den Parameter-Seiten bewegen. Es werden jeweils die aktuellen Werte aller zugehörigen Parameter angezeigt. Um einen Wert zu verändern, gehen Sie in folgenden Schritten vor:



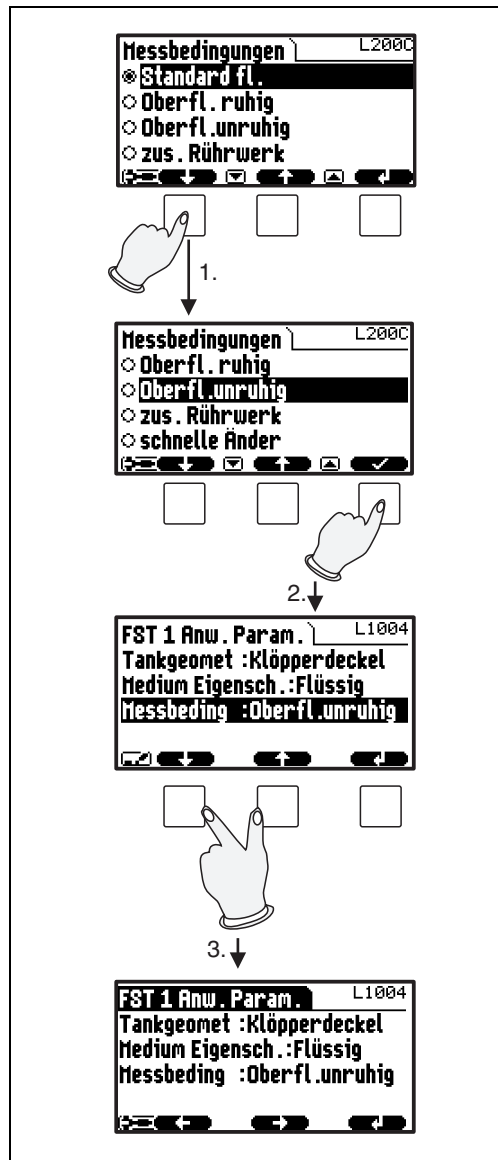
1. Drücken Sie  oder , bis Sie die gewünschte Parameter-Seite erreicht haben.
2. Drücken Sie , um die gewählte Parameter-Seite zu betreten.
3. Wählen Sie mit  und  den gewünschten Parameter.  
(Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn die Seite mehrere Parameter enthält.)
4. Drücken Sie , um den Parameter zu betreten.  
Der anschließende Editiervorgang hängt von der Art des gewählten Parameters ab (Auswahlliste, Zahlenparameter oder alphanumerischer Parameter). Einzelheiten sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.



#### Hinweis!

Durch Drücken von  können Sie den Parameter und die Parameter-Seite jederzeit wieder verlassen und zur nächsthöheren Menüebene zurückkehren.

## Editieren von Parametern mit Auswahlliste



1. Drücken Sie oder , bis der Markierungsbalken sich auf der gewünschten Option befindet (hier: "Oberfl. unruhig").

Hinweis!

Die Display-Symbole geben an, dass die Auswahlliste mehr Einträge enthält, als auf dem Display dargestellt werden können. Durch mehrfaches Drücken von oder können alle Einträge erreicht werden.

2. Drücken Sie , um diese Option auszuwählen. Sie wird dann im Gerät gespeichert.

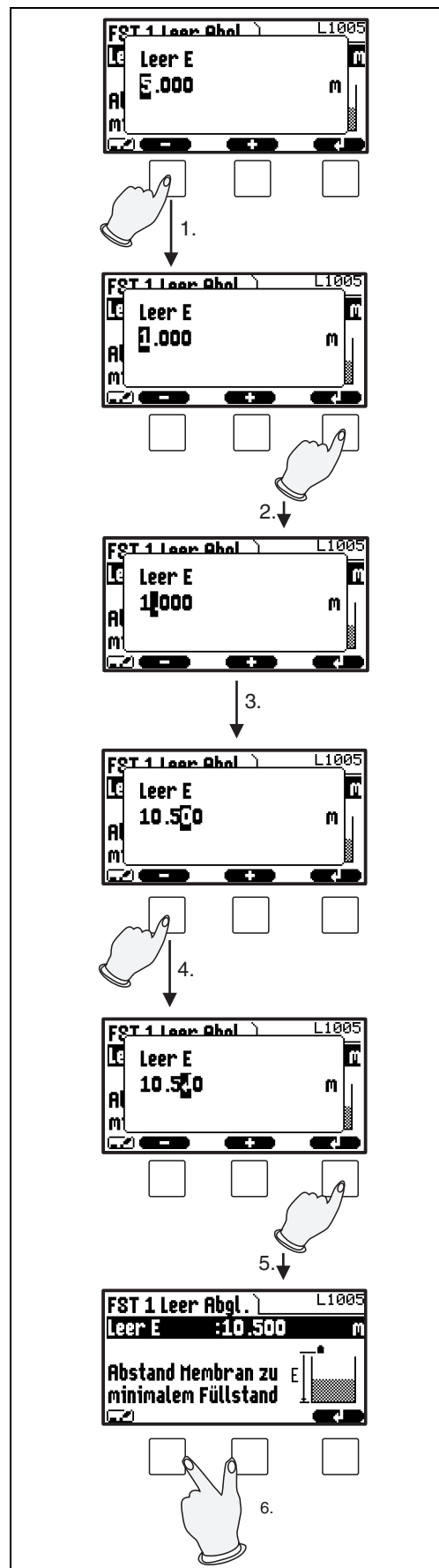
3. Drücken Sie gleichzeitig die linke und die mittlere Taste, um die Parameter-Seite zu verlassen. Jetzt erscheinen wieder die Softkey-Symbole und , und Sie können zur nächsten Parameter-Seite wechseln.



Hinweis!

Wenn Sie drücken, bevor Sie die Wahl durch bestätigt haben, verlassen Sie den Parameter, ohne die Änderung zu übernehmen.

## Eingabe von Zahlen und Text





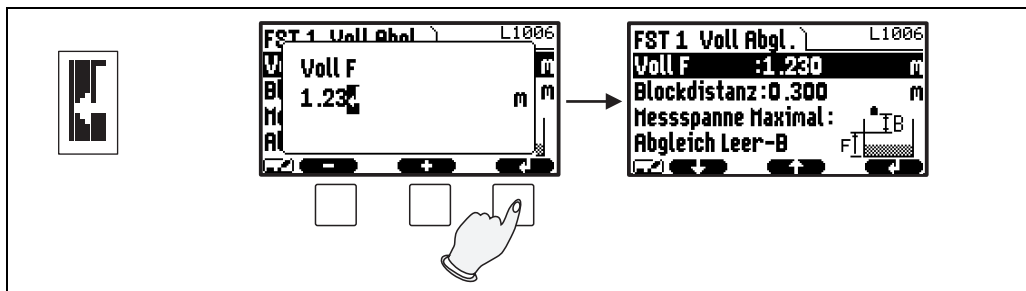
Wenn Sie einen numerischen Parameter ("Leerabgleich", "Vollabgleich" usw.) oder einen alphanumerischen Parameter ("Gerätebezeichnung" usw.) auswählen, öffnet sich der Editor für alphanumerische Zeichen.

Geben Sie den gewünschten Wert folgendermaßen ein:

1. Die Eingabemarke befindet sich an der ersten Stelle. Drücken Sie  $\square$  oder  $\square$ , bis diese Stelle den gewünschten Wert hat.
2. Drücken Sie  $\downarrow$ , um den Wert einzugeben und zur nächsten Stelle zu gelangen.
3. Fahren Sie auf gleiche Weise mit den nachfolgenden Stellen fort.
4. Wenn alle benötigten Stellen eingegeben sind: Drücken Sie  $\square$  oder  $\square$ , bis  $\downarrow$  an der Eingabemarke erscheint.
5. Drücken Sie  $\downarrow$ , um den gesamten Wert ins Gerät zu übertragen.
6. Drücken Sie gleichzeitig die linke und die mittlere Taste, um den Parameter zu verlassen.

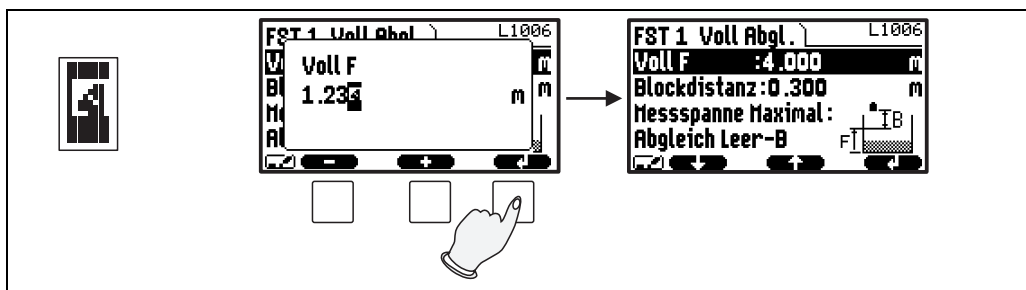
### Spezielle Funktionen bei der Eingabe

Im Editor für Zahlen und alphanumerische Zeichen erreichen Sie mit den Tasten  und  nicht nur Zahlen und Buchstaben, sondern auch folgende Symbole für spezielle Editieraufgaben, die Ihnen die Eingabe erleichtern und schnelle Korrekturen ermöglichen.




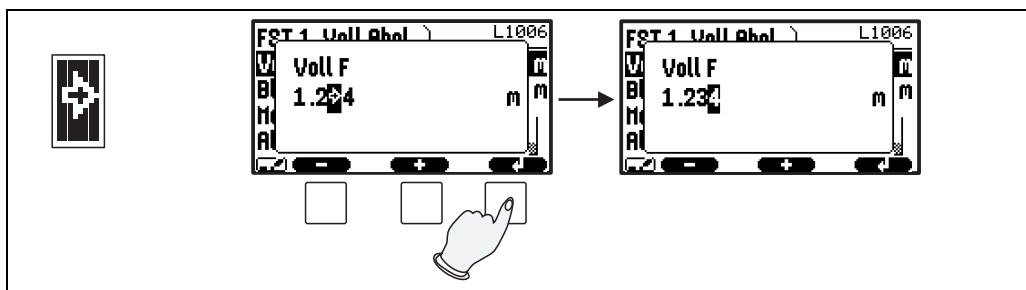
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-043

**Enter:** Die Zahl links von der Eingabemarke wird in das Gerät übertragen.



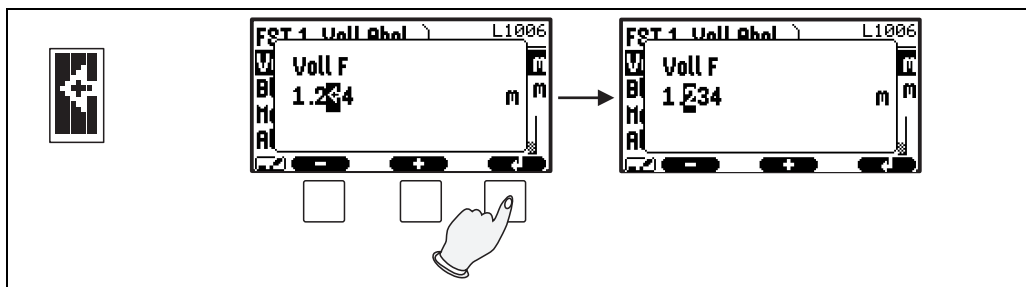
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-044

**Escape:** Der Editor wird verlassen. Der alte Parameterwert bleibt erhalten. Dieses Verhalten können Sie auch durch gleichzeitiges Drücken der mittleren und der linken Taste erreichen ( ).



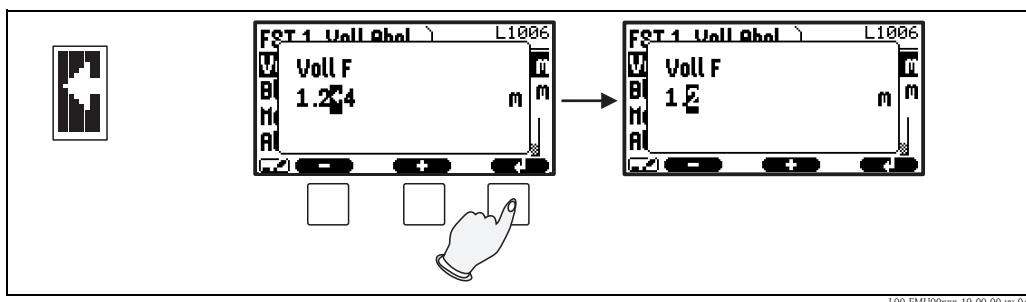
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-045

**Nächste Stelle:** Die Eingabemarke springt zur nächsten Stelle.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-046

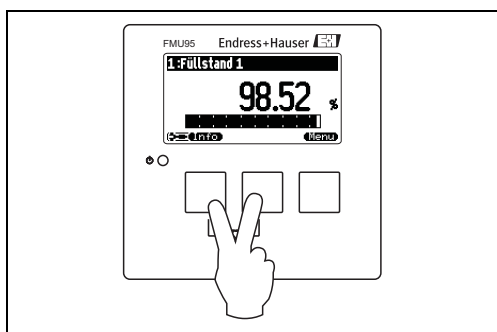
**Vorherige Stelle:** Die Eingabemarke springt zur vorherigen Stelle.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-047

**Löschen:** Die aktuelle Stelle und alle Stellen rechts davon werden gelöscht.

### Rückkehr in die Messwertdarstellung



L00-FMU95xxx-19-00-00-de-003

Durch gleichzeitiges Drücken der linken und der mittleren Taste gelangen Sie:

- vom Parameter zur Parameter-Seite
- von der Parameter-Seite ins Untermenü
- vom Untermenü ins Hauptmenü
- vom Hauptmenü in die Messwertdarstellung.



## 1.2 Erstinbetriebnahme

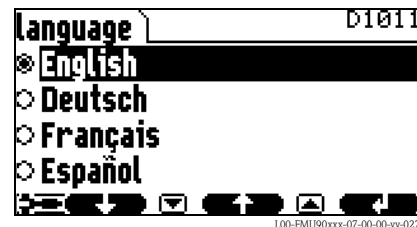


Hinweis!

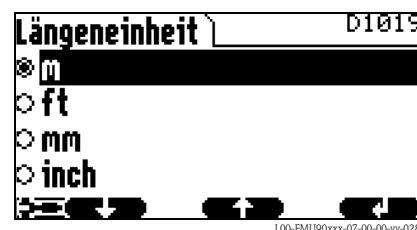
Dieses Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme des Prosonic S über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Inbetriebnahme über FieldCare erfolgt analog. Weitere Hinweise finden Sie in der Online-Hilfe des FieldCare.

Nach dem ersten Einschalten der Versorgungsspannung erfragt das Gerät einige Betriebsparameter:

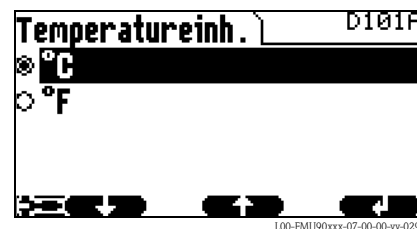
1. Wählen Sie die Display-Sprache.
  - a. mit ↓ oder ↑ den Balken auf die gewünschte Sprache bewegen
  - b. mit ↵ die Auswahl bestätigen



2. Wählen Sie die Längeneinheit für die Distanzmessung.



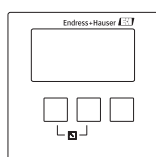
3. Wählen Sie die Temperatureinheit.



Hinweis!

Durch Drücken von können Sie jeweils zum vorherigen Parameter zurückkehren, um Korrekturen vorzunehmen. Sie können alle hier gemachten Einstellungen auch nachträglich auf den Parameter-Seiten "Gerätekonfig/Betriebsparameter" bzw. "Gerätekonfig/Sprache" ändern.

## 2 Das Menü "Füllstand"



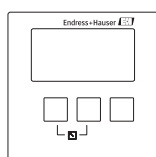
Füllstand	LX001
<b>Füllstand (FST) 1</b>	
Füllstand (FST) 2	
Füllstand (FST) 3	
Füllstand (FST) 4	

### Auswahlliste "Füllstand"

Wählen Sie in dieser Liste den Füllstandkanal, den Sie parametrieren möchten.

### 2.1 Untermenü "Grundabgleich"

#### 2.1.1 "FST N Sensorwahl" (N = 1 bis 10)



FST1 Sensorwahl	L1003
Eingang:	
Sensorwahl:	
(Detektiert:)	

#### "Eingang"

Ordnen Sie in diesem Parameter dem Kanal einen Sensor zu.

#### Auswahl:

- kein Sensor
- Sensor 1
- ...
- Sensor 10

#### "Sensorwahl"

Geben Sie in diesem Parameter den Typ des angeschlossenen Ultraschallsensors an.



#### Hinweis!

- Für die Sensoren **FDU9x** empfiehlt sich die Auswahl "automatisch" (Default-Einstellung). Der Prosonic S erkennt den Typ des angeschlossenen Sensors dann automatisch.
- Für die Sensoren **FDU8x** muss der Typ explizit zugewiesen werden. Die automatische Erkennung funktioniert für diese Sensoren nicht.



#### Achtung!

Beachten Sie folgendes nach einem **Sensortausch**:

Die automatische Sensorerkennung funktioniert auch nach einem Sensortausch<sup>3)</sup>. Der Prosonic S erkennt den Typ des neuen Sensors automatisch und ändert den Parameter "Detektiert" entsprechend. Die Messung wird ohne Unterbrechung fortgesetzt.

Um eine einwandfreie Messung sicher zu stellen, sind aber folgende Kontrollen erforderlich:

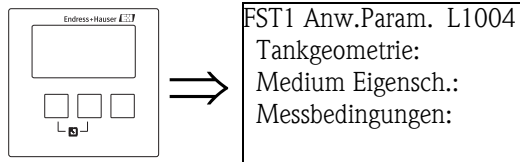
- Prüfen Sie die Parameter **"Leerabgleich"** und **"Vollabgleich"**. Passen Sie diese Werte gegebenenfalls an. Beachten Sie dabei die Blockdistanz des neuen Sensors.
- Gehen Sie zur Parameter-Seite **"Messwert prüfen"** (letzte Seite des Grundabgleichs) und prüfen Sie die angezeigte Distanz. Falls erforderlich, führen Sie eine neue Störeoausblendung durch.

#### "Detektiert" (nur für "Sensorwahl" = "automatisch")

Zeigt den Typ des automatisch erkannten Sensors an (nur für die Sensoren FDU9x).

3) Voraussetzung: Der neue Sensor ist vom Typ FDU9x.

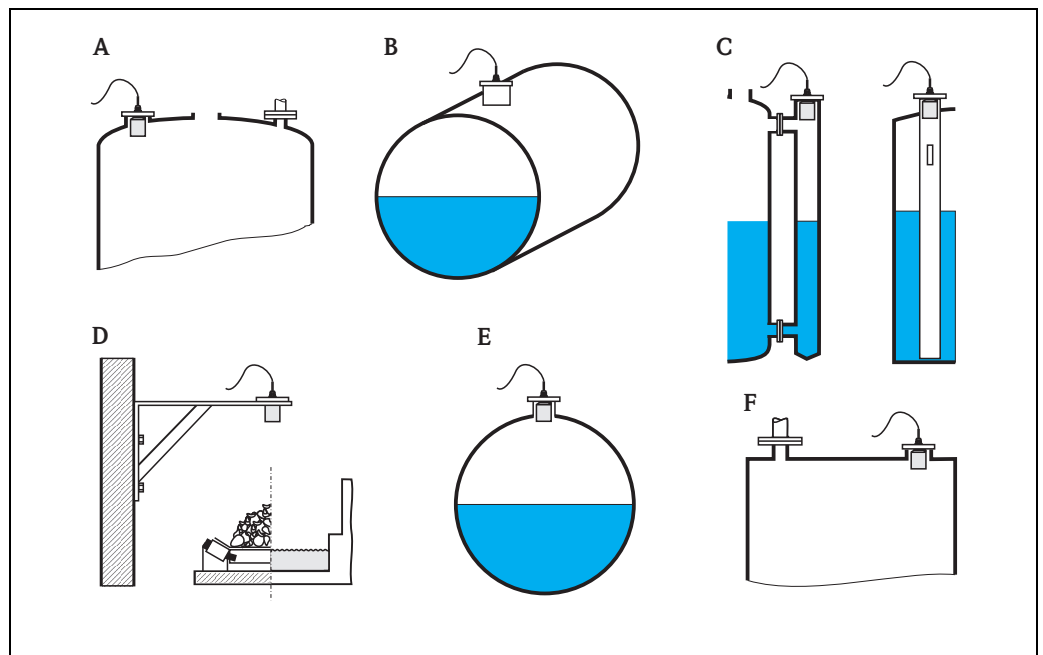
## 2.1.2 "FST N Anwendungsparameter" (N = 1 bis 10)



### "Tankgeometrie"

Geben Sie in diesem Parameter die Tankgeometrie Ihrer Anwendung an.

**Auswahl:**



L00-FMU90xxx-14-00-00-xx-002

- A Klöpperdeckel
- B zyl. liegend
- C Bypass, Schwallrohr/Schallführungsrohr
- D offene Behälter, z.B. Halden, Pegel, Becken, Gerinne
- E Kugeltank
- F Flachdeckel

### "Medium Eigenschaft"

Geben Sie in diesem Parameter die Art des Messgutes an.

**Auswahl:**

- flüssig
- pastös
- Feststoff, Korngröße < 4 mm
- Feststoff, Korngröße > 4 mm
- unbekannt


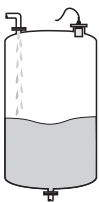
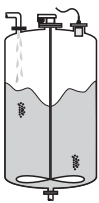
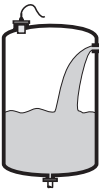


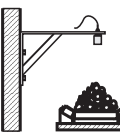


Hinweis!

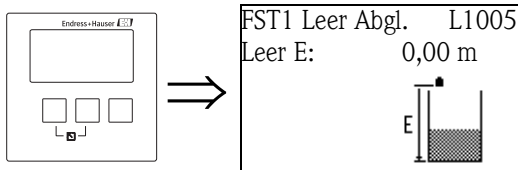
Wenn Sie Ihr Messgut nicht eindeutig zuordnen können, wählen Sie "unbekannt"

**"Messbedingungen"**

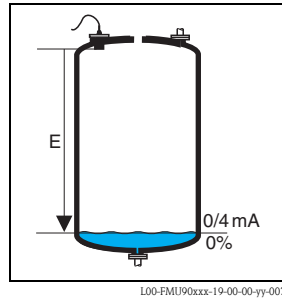
Geben Sie in diesem Parameter die Messbedingungen Ihrer Anwendung an. Die Filter für die Signalauswertung werden aufgrund Ihrer Angabe automatisch an die Messbedingungen angepasst.

"Messbedingungen"	für folgende Situationen	Beispiel	Filtereinstellungen
Standard flüssig	für alle Flüssigkeits-Anwendungen, die in keine der folgenden Gruppen passen		durchschnittliche Filterwerte und Integrationszeit
Oberfläche ruhig	Lagertanks mit Tauchrohr oder Bodenbefüllung		Mittelungsfilter und Integrationszeit werden auf große Werte gesetzt. -> ruhiger Messwert -> genaue Messung -> langsame Reaktion
Oberfläche unruhig	Lager- und Puffertanks mit unruhiger Oberfläche durch freie Befüllung, Mischdüsen oder kleinen Bodenrührer		Spezielle Filter zur Beruhigung des Eingangssignals werden betont. -> ruhiger Messwert -> mittelschnelle Reaktion
zusätzliches Rührwerk	bewegte Oberflächen durch Rührwerke (evtl. mit Trombenbildung)		Spezielle Filter zur Beruhigung des Eingangssignals werden auf große Werte gesetzt. -> beruhigter Messwert -> mittelschnelle Reaktion
schnelle Änderung	schnelle Füllstandsänderung, besonders in kleinen Tanks		Die Mittelungs-Filter werden auf kleine Werte gesetzt. -> schnelle Reaktion -> evtl. unruhiger Messwert
Standard fest	für alle Schüttgut-Anwendungen, die in keine der folgenden Gruppen passen		durchschnittliche Filterwerte und Integrationszeit
staubig	staubige Schüttgüter		Filter werden so eingestellt, dass auch noch relativ schwache Nutzsignale erkannt werden.
Bandbelegung	Schüttgüter mit schneller Füllstandsänderung		Die Mittelungs-Filter werden auf kleine Werte gesetzt. -> schnelle Reaktion -> evtl. unruhiger Messwert
Test: Filter aus	nur für Service und Diagnose		alle Filter sind ausgeschaltet.

### 2.1.3 "FST N Leer Abgleich" (N = 1 bis 10)



#### "Leer E"



Geben Sie in diesem Parameter die Leerdistanz E an, d. h. den Abstand von der Sensormembran zum minimalen Füllstand (Nullpunkt).

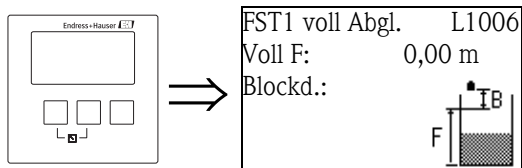
- Werkseinstellung: max. Messbereich des jeweiligen Sensors
- Wertebereich: abhängig vom Sensortyp



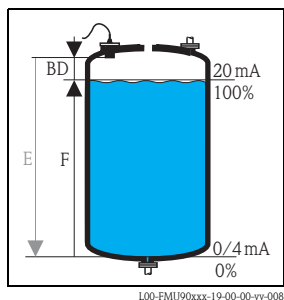
**Achtung!**

Der Nullpunkt darf nicht tiefer gelegt werden als der Punkt, an dem die Ultraschallwelle den Tankboden trifft.

### 2.1.4 "FST N Voll Abgleich" (N = 1 bis 10)



#### "Voll F"



Geben Sie in diesem Parameter die Messspanne F an, d. h. den Abstand vom minimalen zum maximalen Füllstand.

- Werkseinstellung: abhängig vom Sensortyp
- Wertebereich: abhängig vom Sensortyp
- Blockdistanz BD: abhängig vom Sensortyp

**Achtung!**

Die Messspanne F darf nicht in die Blockdistanz BD des jeweiligen Sensors hineinreichen:

$$F_{\max} = E - BD$$

#### "Blockdistanz"

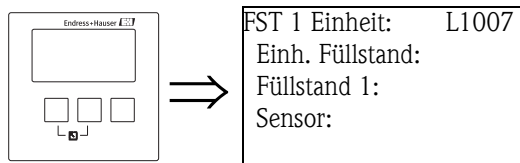
Zeigt die Blockdistanz BD des jeweiligen Sensors an. Die Blockdistanz wird ab der Sensormembran gemessen.

Sensortyp	Blockdistanz (BD)	Max. Messdistanz <sup>1)</sup>
FDU90	0,07 (0.2)	3,0 (9.8) (für Flüssigkeiten)
FDU91/FDU91F	0,3 (1.0)	10 (33) (für Flüssigkeiten)
FDU92	0,4 (1.3)	20 (66) (für Flüssigkeiten)
FDU93	0,6 (2.0)	25 (82) (für Flüssigkeiten)
FDU95 - *1*** (Niedertemperatur-Ausführung)	0,7 (2.3)	45 (148) (für Schüttgüter)
FDU95 - *2*** (Hochtemperatur-Ausführung)	0,9 (3.0)	45 (148) (für Schüttgüter)
FDU96	1,6 (5.2)	70 (230) (für Schüttgüter)
FDU80/FDU80F	0,3 (1.0)	5 (16) (für Flüssigkeiten)
FDU81/81F	0,5 (1.6)	10 (33) (für Flüssigkeiten)
FDU82	0,8 (2.6)	20 (66) (für Flüssigkeiten)
FDU83	1,0 (3.3)	25 (82) (für Flüssigkeiten)
FDU84	0,8 (2.6)	25 (82) (für Schüttgüter)
FDU85	0,8 (2.6)	45 (148) (für Schüttgüter)
FDU86	1,6 (5.2)	70 (230) (für Schüttgüter)

m (ft)

1) unter idealen Bedingungen

## 2.1.5 "FST N Einheit" (N = 1 bis 10)



### "Einheit Füllstand"

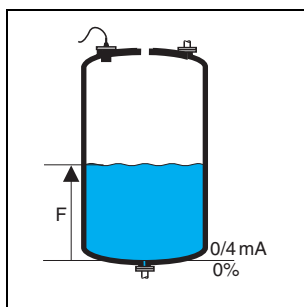
Wählen Sie in diesem Parameter die Füllstandeinheit. Wenn keine Linearisierung durchgeführt wird, wird der Füllstand linear in dieser Einheit ausgegeben.

#### Auswahl:

- m
- mm
- ft
- inch
- % (Default)

### "Füllstand N" (N = 1 bis 10)

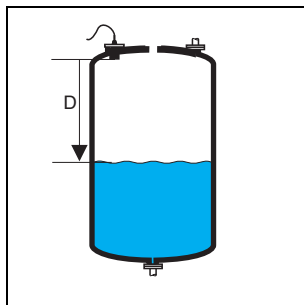
Zeigt den momentan gemessenen Füllstand F (vom Nullpunkt zur Füllgutoberfläche) in der gewählten Einheit an.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-021

### "Sensor"

Zeigt den momentan gemessenen Abstand D zwischen Sensormembran und Füllgutoberfläche an. Falls der angezeigte Wert nicht mit der tatsächlichen Distanz übereinstimmt, ist vor der Linearisierung eine Störschrausblendung erforderlich.



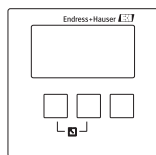
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-022



#### Hinweis!

Die Distanz wird in der gewählten "Längeneinheit" angegeben. Diese Einheit wird bei der Erstinbetriebnahme festgelegt, kann aber im Menü "Gerätekonfig/Betriebsparameter" geändert werden.

## 2.1.6 "FST N Linearisierung" (N = 1 bis 10)



FST 1 Linearisier L1008  
Form:  
Modus:



### Hinweis!

Anzahl und Art der Parameter auf dieser Seite hängen von der gewählten Linearisierungsform ab.  
Nur die Parameter "Form" und "Modus" sind in jedem Fall vorhanden.

Die Linearisierung dient zur Umrechnung des Füllstands in beliebige Einheiten. Insbesondere kann man mit ihr das Volumen oder die Masse in einem beliebig geformten Behälter bestimmen. Der Prosonic S stellt verschiedene Linearisierungsmodi für häufig auftretende Fälle zur Verfügung. Außerdem kann eine Linearisierungstabelle für beliebig geformte Behälter eingegeben werden.

### "Form"

Wählen Sie in diesem Parameter die Linearisierungsform.

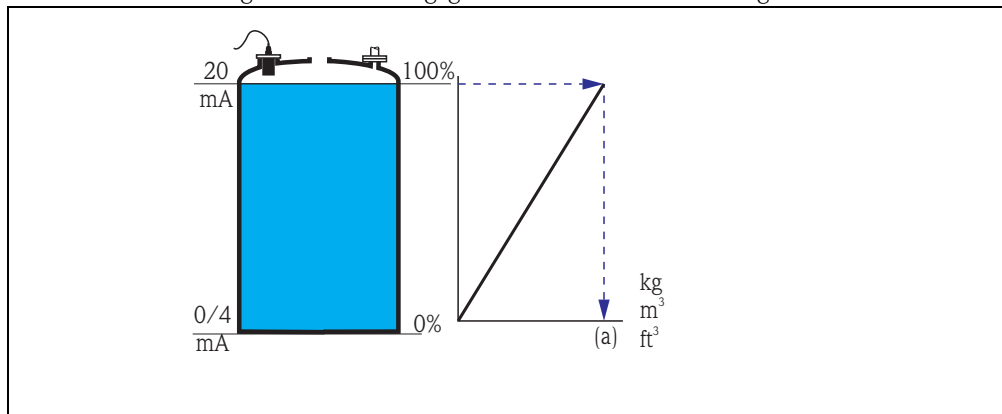
#### Auswahl:

##### ■ keine

In dieser Linearisierungsform wird der gemessene Füllstand nicht umgerechnet, sondern in der gewählten Füllstandseinheit ausgegeben (Parameter "**Einheit Füllstand**").

##### ■ linear

In dieser Linearisierungsform ist der ausgegebene Messwert linear zum gemessenen Füllstand.



Als zusätzliche Parameter müssen angegeben werden:

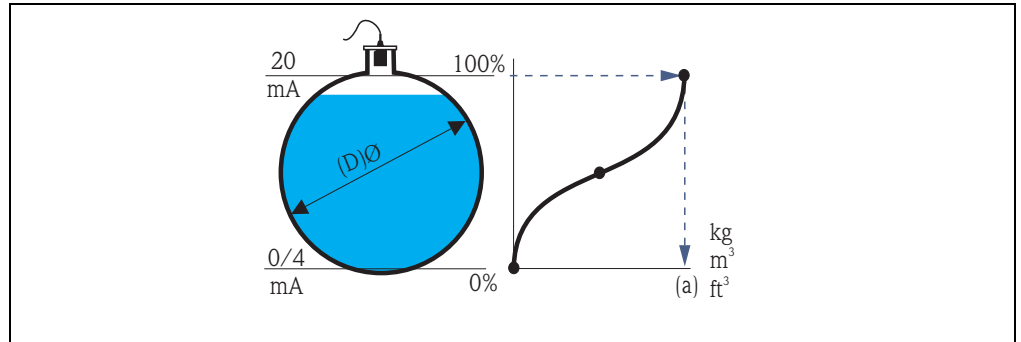
- die Einheit für den linearisierten Wert, z.B. kg, m<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, ... ("**Kundeneinheit**")
- der maximale Behälterinhalt (a) gemessen in der Kundeneinheit ("**Endwert Messbereich**").



#### ■ zylindrisch liegend<sup>4)</sup>

#### ■ Kugeltank

In diesen Linearisierungsarten wird aus dem gemessenen Füllstand das Volumen in einem zylindrisch liegenden Tank bzw. einem Kugeltank berechnet.



Als zusätzliche Parameter müssen angegeben werden:

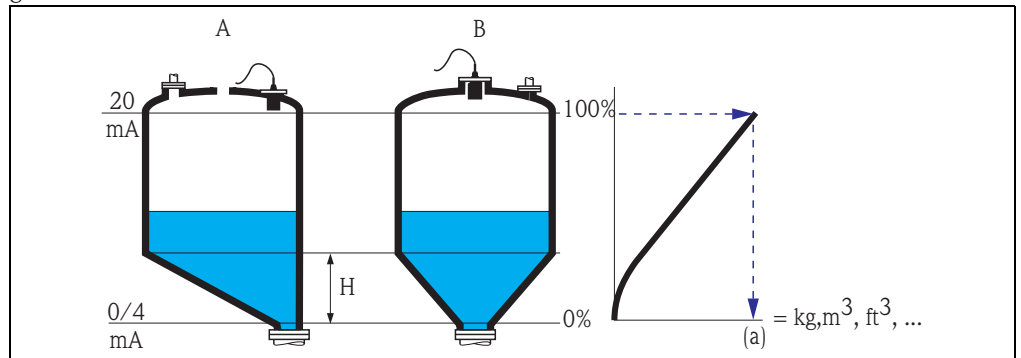
- die Einheit für den linearisierten Wert, z.B. kg, m³, ft³, ... ("**Kundeneinheit**")
- der Innendurchmesser (D) des Zylinder- oder Kugeltanks ("**Durchmesser**")
- der maximale Behälterinhalt bezogen auf den Durchmesser (a), gemessen in der Kundeneinheit ("**Endwert Messbereich**")

#### ■ Flacher Schrägboden (A)

#### ■ Pyramidenboden (B)

#### ■ Konischer Boden (B)

In diesen Linearisierungsarten wird aus dem gemessenen Füllstand das Volumen in dem jeweiligen Tank berechnet.



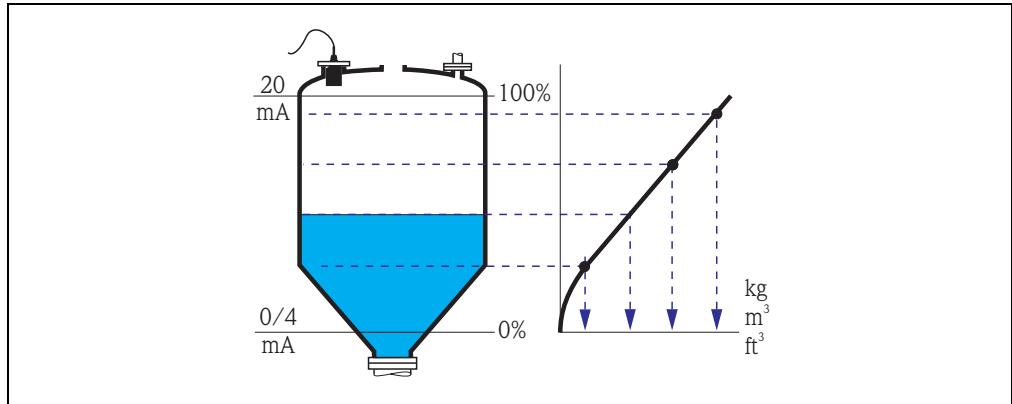
Als zusätzliche Parameter müssen angegeben werden:

- Die Einheit für den linearisierten Wert, z.B. kg, m³, ft³, ... ("**Kundeneinheit**")
- Die Zwischenhöhe H gemäß obiger Skizze ("**Zwischenhöhe**")
- Der maximale Behälterinhalt (a), gemessen in der Kundeneinheit ("**Endwert Messbereich**")

4) Diese Option gilt nur für zylindrisch liegende Tanks ohne Klöpperböden. Für Tanks mit Klöpperböden kann mit FieldCare eine Linearisierungstabelle berechnet und ins Gerät geschrieben werden.

### ■ Tabelle

In dieser Linearisierungsart wird der Messwert anhand einer Linearisierungstabelle berechnet. Die Tabelle kann aus bis zu 32 Wertepaaren "Füllstand - Volumen" bestehen. Die Tabelle muss monoton steigend oder fallend sein.



Als zusätzliche Parameter müssen angegeben werden:

- Die Einheit für den linearisierten Wert ("**Kundeneinheit**")
- die Linearisierungstabelle ("**Bearbeiten**")

**"Kundeneinheit"**

Wählen Sie in diesem Parameter die Einheit für die linearisierten Werte (z.B. kg, m<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, ...). Die Einheit dient nur zur Anzeige auf dem Display. Eine Umrechnung erfolgt nicht.



Hinweis!

Nach Wahl der Option "Anwender spez." erscheint der Parameter "Freitext", in dem eine beliebige Einheit (bestehend aus bis zu 5 alphanumerischen Zeichen) eingetragen werden kann.

**"Endwert Messbereich"**

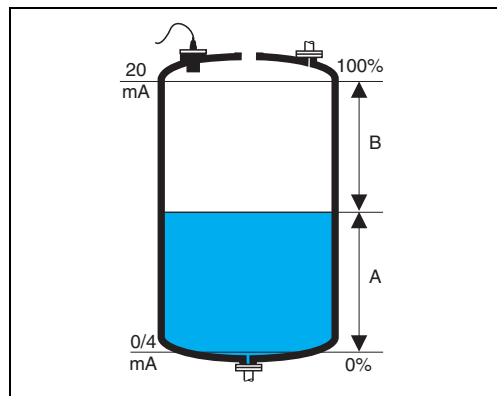
Geben Sie in diesem Parameter den maximalen Inhalt des jeweiligen Behälters in der Kundeneinheit an.

**"Durchmesser"**

Geben Sie in diesem Parameter den Innendurchmesser des zylindrisch liegenden Tanks bzw. des Kugeltanks an.

**"Zwischenhöhe"**

Geben Sie in diesem Parameter die Zwischenhöhe h des jeweiligen Behälters an.

**"Modus"**

Geben Sie in diesem Parameter an, ob sich die Messung auf den **"Füllstand"** (A) oder auf den **"Leerraum"** (B) beziehen soll.

**"Bearbeiten"**

Nutzen Sie diesen Parameter, um die Linearisierungstabelle einzugeben, zu ändern oder zu lesen. Es gibt folgende Optionen:

■ **lesen:**

Der Tabellen-Editor wird geöffnet. Die bestehende Tabelle kann gelesen aber nicht editiert werden.

■ **manuell:**

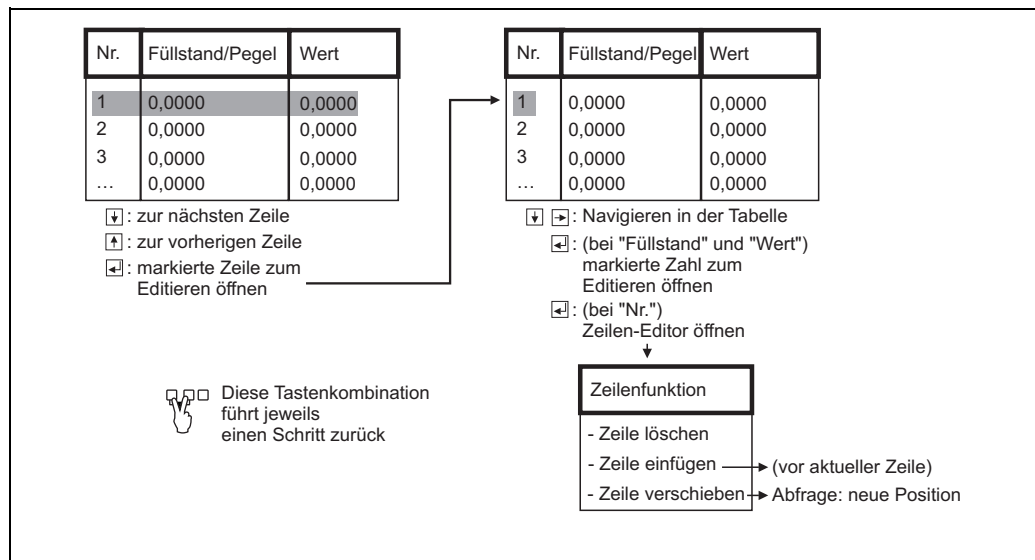
Der Tabellen-Editor wird geöffnet. Tabellenpunkte können eingegeben und geändert werden. Die Tabelle muss monoton sein (fallend oder steigend) und in der Reihenfolge fallenden oder steigenden Füllstands eingegeben werden. Die Monotonie der Tabelle wird beim Aktivieren geprüft (s. u. "Status Tabelle").

■ **halbautomatisch:**

Der Tabellen-Editor wird geöffnet. Der Füllstandswert wird jeweils vom Prosonic S automatisch eingelesen. Der zugehörige Messwert (Volumen, Gewicht oder Durchfluss) muss vom Anwender eingegeben werden.

■ **löschen:**

Die Linearisierungstabelle wird gelöscht.

**Der Tabellen-Editor**

L00-FMU90xxx-19-00-00-de-000

**"Status Tabelle"**

Mit diesem Parameter legen Sie fest, ob die Linearisierungstabelle verwendet wird oder nicht.

**Auswahl:**■ **aktiviert**

Die Tabelle wird verwendet.

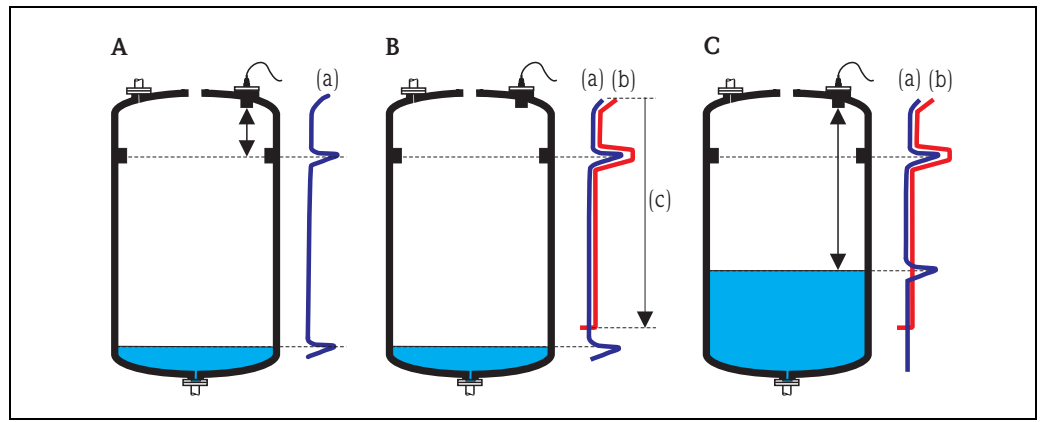
■ **deaktiviert**

Die Tabelle wird **nicht** verwendet. Der Messwert wird bezogen auf die Füllstandseinheit linear ausgegeben.

### 2.1.7 Störechoausblendung: Grundlagen

Mit den Parametern "**Messwert prüfen**" und "**Distanz ausblenden**" können Sie die Störechoausblendung des Prosonic S parametrieren.

Folgendes Bild zeigt schematisch, wie die Störechoausblendung funktioniert:



**A:** Die Echokurve (a) enthält ein Störecho und das Füllstandecho. Ohne Ausblendung wird unter Umständen das Störecho ausgewertet.

**B:** Die Störechoausblendung erstellt die Ausblendungskurve (b). Diese unterdrückt alle Echos, die sich innerhalb des Ausblendungsbereichs (c) befinden.

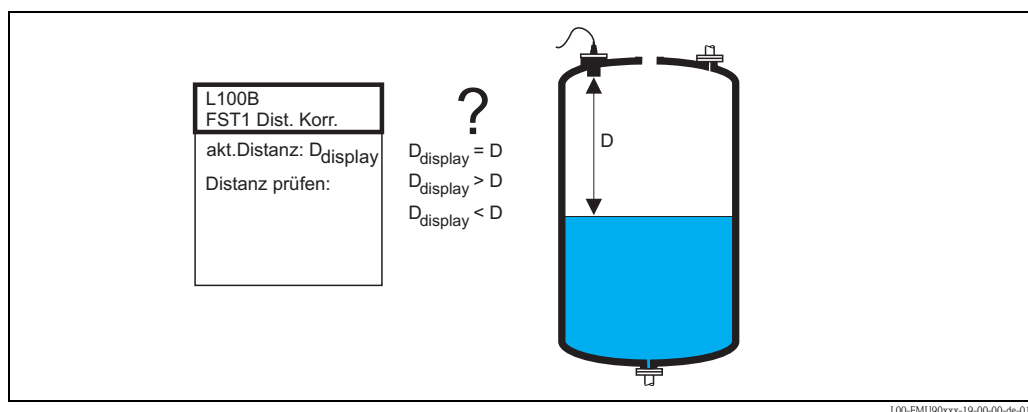
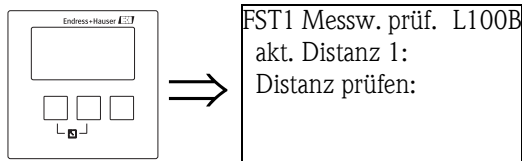
**C:** Anschließend werden nur noch Echos ausgewertet, die über der Ausblendungskurve liegen. Das Störecho liegt unterhalb der Ausblendungskurve und wird deswegen nicht mehr ausgewertet.



#### Hinweis!

Um alle Störechos zu erfassen, sollte die Störechoausblendung bei möglichst kleinem Füllstand durchgeführt werden (ideal: leerer Behälter). Falls der Behälter sich während der Inbetriebnahme nicht genügend entleeren lässt, empfiehlt es sich, die Störechoausblendung zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen (sobald der Füllstand nahezu 0% erreicht).

### 2.1.8 "FST N Messwert prüfen" (N = 1 bis 10)



L00-FMU90xxx-19-00-00-de-016

#### "akt. Distanz N" (N = 1 bis 10)

In diesem Parameter wird die gemessene Distanz  $D_{display}$  im Display angezeigt.

#### "Distanz prüfen"

Vergleichen Sie die angezeigte Distanz  $D_{display}$  mit der tatsächlichen Distanz  $D$  (z.B. mit einem Maßstab gemessen). Abhängig von ihrem Ergebnis schlägt der Prosonic S automatisch einen geeigneten Ausblendungsbereich vor.

Sie haben folgende Optionen:

##### ■ Distanz = ok

Wählen Sie diese Option, wenn der angezeigte Wert mit der tatsächlichen Distanz übereinstimmt.

Es erscheint dann die Parameter-Seite "Distanz ausblenden". Der vorgeschlagene Ausblendungsbereich ist geringfügig kleiner als die momentane Distanz. Das heißt: Bei der anschließenden Ausblendung werden alle Störechos berücksichtigt, die sich oberhalb des momentanen Füllgutpegels befinden.

##### ■ Distanz zu klein

Wählen Sie diese Option, wenn der angezeigte Wert kleiner ist als die tatsächliche Distanz. In diesem Fall ist das momentan ausgewertete Echo ein Störecho.

Nach der Wahl dieser Option erscheint die Parameter-Seite "Distanz ausblenden". Der dort vorgeschlagene Ausblendungsbereich ist ein wenig größer als die angezeigte Distanz, so dass das momentane Störecho in die Ausblendung einbezogen wird.

Falls die angezeigte Distanz nach der Ausblendung immer noch zu klein ist, führen Sie weitere Ausblendungen durch, bis die angezeigte Distanz mit der tatsächlichen Distanz übereinstimmt.

##### ■ Distanz zu groß

Wählen Sie diese Option, wenn der angezeigte Wert größer ist als die tatsächliche Distanz.

Dieser Fehler ist nicht auf Störechos zurückzuführen. Deswegen wird keine Störechoausblendung durchgeführt und der Prosonic S kehrt zum Untermenü "Füllstand (FST) N" zurück. Kontrollieren Sie in diesem Fall die Ableichparameter, insbesondere den "**Leerabgleich**" und die "**Anwendungsparameter**".

##### ■ Distanz unbekannt

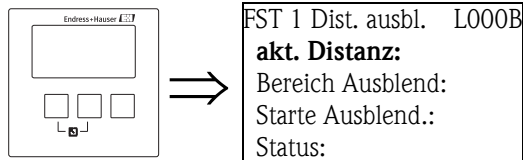
Wählen Sie diese Option, wenn Sie die tatsächliche Distanz nicht kennen.

Es wird dann keine Störechoausblendung durchgeführt und der Prosonic S kehrt zum Untermenü "Füllstand (FST) N" (N = 1 bis 10) zurück.

### ■ manuell

Wählen Sie diese Option, wenn Sie den Ausblendungsbereich selbst festlegen wollen. Es erscheint dann die Parameter-Seite "Distanz ausblenden". Dort können Sie einen beliebigen Ausblendungsbereich angeben.

## 2.1.9 "FST N Distanz ausblenden" (N = 1 bis 10)



### "akt. Distanz N" (N = 1 bis 10)

In diesem Parameter wird die momentan gemessene Distanz zwischen Sensormembran und Füllgutoberfläche angezeigt. Durch Vergleich des angezeigten Wertes mit der tatsächlichen Distanz können Sie feststellen, ob momentan ein Störecho ausgewertet wird oder nicht.

### "Bereich Ausblend."

Legt den Bereich fest, über den die Ausblendungskurve aufgenommen wird. In der Regel ist bereits ein Wert vorgeschlagen (aufgrund der vorherigen Angaben). Bei Bedarf können Sie diesen Wert aber ändern.

### "Starte Ausblend."

Wählen Sie in diesem Parameter "ja", um die Aufnahme der Ausblendungskurve zu starten. Nach der Aufzeichnung wird der Status automatisch auf "Ausblendung aktiv" geändert.

Es erscheint die Parameter-Seite "**FST N Status**", in der der momentan gemessene Füllstand und die momentan gemessene Distanz angezeigt werden.

Vergleichen Sie die gemessene mit der tatsächlichen Distanz, um festzustellen, ob eine weitere Ausblendung nötig ist.

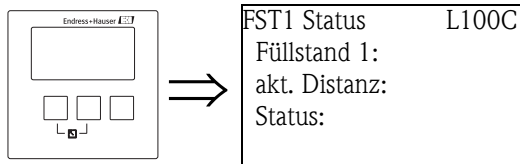
Falls ja: Gehen Sie mit der linken Taste (←) zurück zu "**FST N Dist. Ausbl.**"

Falls nein: Drücken Sie die rechte Taste (→), um zum Menü "**Füllstand (FST) N**" zurückzukehren.

### "Status"

s. unten, Parameter-Seite "FST N Status"

### 2.1.10 "FST N Status" (N = 1 bis 10)



#### "Füllstand N" (N = 1 bis 10)

Zeigt den aktuellen gemessenen Füllstand an.

#### "akt. Distanz"

Zeigt die aktuelle gemessene Distanz an.

#### "Status"

Mit diesem Parameter können Sie den Status der Störeoausblendung festlegen.

##### ■ Ausblendung aktiv

Wählen Sie diese Option, um die Ausblendungskurve zu aktivieren. Sie wird dann bei der Signalauswertung berücksichtigt.

##### ■ Ausblendung inaktiv

Wählen Sie diese Option, um die Ausblendungskurve zu deaktivieren. Sie wird dann bei der Signalauswertung nicht mehr berücksichtigt, kann aber zu einem späteren Zeitpunkt wieder aktiviert werden.

##### ■ Ausblendung löschen

Wählen Sie diese Option, um die Ausblendungskurve endgültig zu löschen. Sie kann dann nicht wieder aktiviert werden und das Gerät arbeitet mit der Default-Ausblendung, die während der Produktion im Gerät eingestellt wurde.

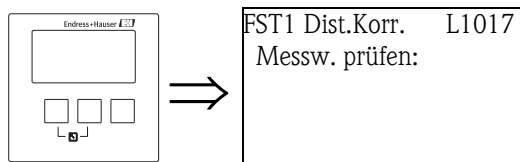


## 2.2 Untermenü "Erweiterter Abgleich"

### 2.2.1 "FST N Distanz ausblenden" (N = 1 bis 10)

Ist identisch mit der gleichnamigen Parameter-Seite aus dem Untermenü "Grundabgleich", s.o.

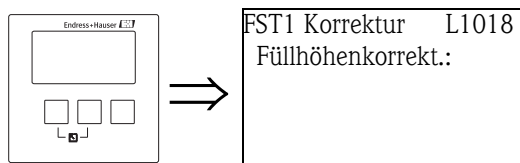
### 2.2.2 "FST N Messwert prüfen" (N = 1 bis 10)



#### "Korrektur"

Mit diesem Parameter kann die gemessene Distanz (zwischen Sensormembran und Füllgutoberfläche) um einen konstanten Wert korrigiert werden. Der eingegebene Wert wird zur gemessenen Distanz addiert.

### 2.2.3 "FST N Korrektur" (N = 1 bis 10)



#### "Füllhöhenkorrektur"

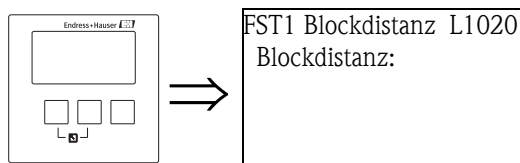
Mit diesem Parameter kann der gemessene Füllstand um einen konstanten Wert korrigiert werden. der eingegebenen Wert wird zum gemessenen Füllstand addiert.



Hinweis!

Die Füllstandkorrektur wirkt vor der Linearisierung.

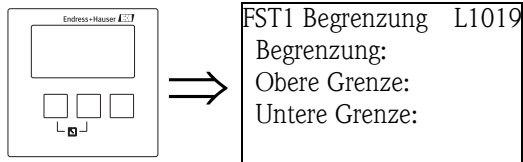
### 2.2.4 "FST N Blockdistanz" (N = 1 bis 10)



#### "Blockdistanz"

Zeigt die Blockdistanz des angeschlossenen Sensors an.

## 2.2.5 "FST N Begrenzung" (N = 1 bis 10)



### "Begrenzung"

Geben Sie in diesem Parameter an, ob der Messwert nach unten und/oder oben begrenzt werden soll.

#### Auswahl:

- aus
- Untere Grenze (Default)
- Obere Grenze
- Unt./Ob. Grenze

### "Obere Grenze"

Bestimmt die obere Grenze für den Messwert.

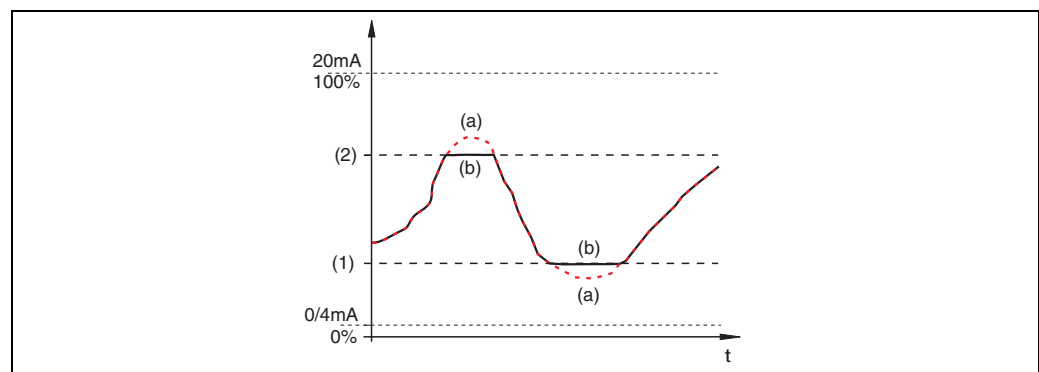
(nur vorhanden bei den Optionen "Obere Grenze" und "Unt./Ob. Grenze")

### "Untere Grenze"

Bestimmt die untere Grenze für den Messwert.

(nur vorhanden bei den Optionen "Untere Grenze" und "Unt./Ob. Grenze")

Default: 0%



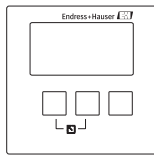
(1): untere Grenze; (2): obere Grenze

(a): unbegrenztes Signal (Begrenzung deaktiviert); (b): begrenztes Signal

100-FMU90xxx-19-00-00-yy-019

## 2.3 Untermenü "Simulation"

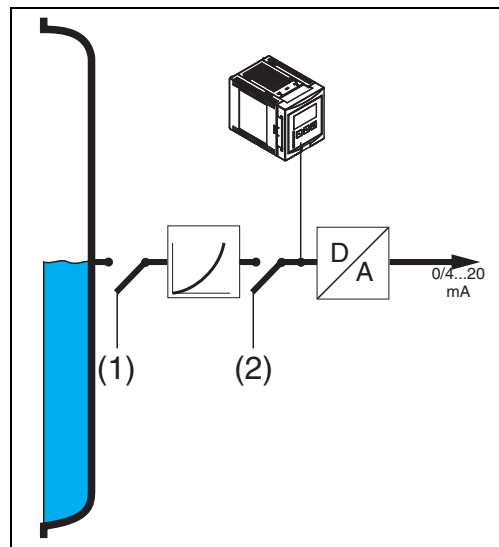
### 2.3.1 "FST N Simulation" (N = 1 bis 10)



FST1 Simulation L1022  
Simulation:  
Sim. Füll. Wert:  
Sim. Volumenwert:

Mit den Parametern dieser Seite können Sie einen Füllstand oder einen Messwert simulieren, um die Linearisierung, den Signalausgang und die nachgeschalteten Auswertegeräte zu testen.

#### "Simulation"



(1): Füllstand-Simulation; (2): Volumen-Simulation

Wählen Sie in diesem Parameter den Simulationsmodus:

#### ■ Simulation aus

Dies ist der Modus für den gewöhnlichen Messbetrieb. Es findet dabei keine Simulation statt.

#### ■ Simulation Füllstand

Nach Wahl dieses Modus erscheint der Parameter **"Sim. Füllstand-Wert"**. In ihm können Sie einen Füllstand (1) vorgeben. Der angezeigte Messwert und das Ausgangssignal folgen diesem Wert.

Nutzen Sie diesen Modus insbesondere, um die Linearisierung zu testen.

#### ■ Simulation Volumen

Nach Wahl dieses Modus erscheint der Parameter **"Sim. Volumenwert"**. In ihm können Sie einen Messwert (2) vorgeben (Füllstand, Gewicht oder Volumen – je nach der Linearisierung). Das Ausgangssignal folgt diesem Wert.

Nutzen Sie diesen Modus, um den Signalausgang und die nachgeschalteten Auswertegeräte zu testen.

#### 📎 Hinweis!

Solange einer der Modi **"Simulation Füllstand"** oder **"Simulation Volumen"** aktiv ist, gibt der Prosonic S eine Fehlermeldung aus.

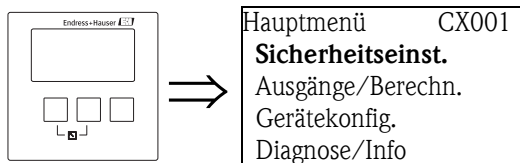
#### "Sim. Füllstand-Wert"

Dieser Parameter erscheint bei einer Füllstand-Simulation. Geben Sie in ihm den zu simulierenden Füllstand ein. Der Messwert und das Ausgangssignal folgen diesem Wert.

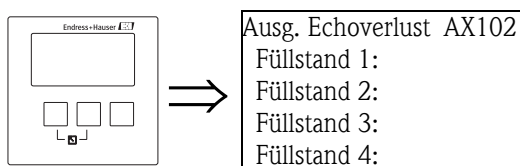
#### "Sim. Volumenwert"

Dieser Parameter erscheint bei einer Simulation des Volumens (allgemeiner: des linearisierten Messwertes). Geben Sie in ihm das zu simulierende Volumen bzw. den zu simulierenden Messwert ein. Das Ausgangssignal folgt diesem Wert.

### 3 Das Menü "Sicherheitseinstellungen"



#### 3.1 "Ausgabe Echoverlust"



##### 3.1.1 "Füllstand N" (N = 1 bis 10)

Bestimmt den Wert des Ausgangs bei Echoverlust.

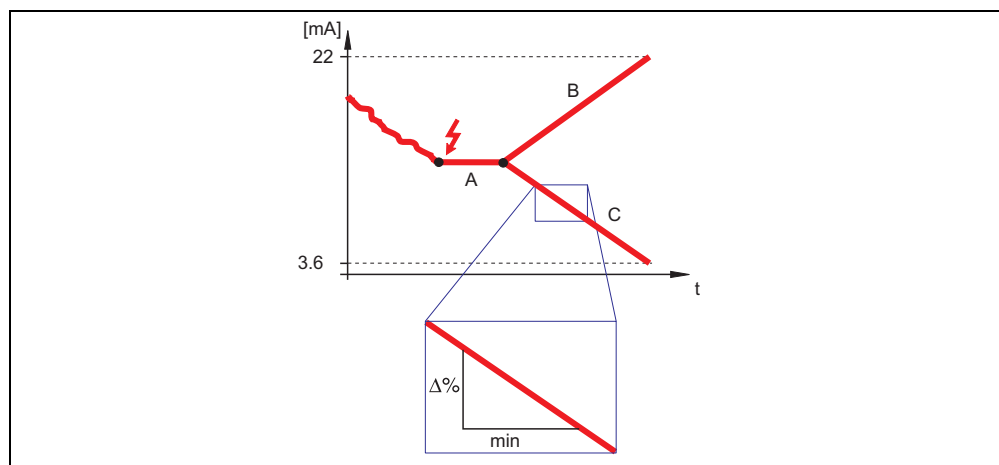
###### Auswahl:

###### ■ halten (Default)

Der momentane Wert wird gehalten.

###### ■ Rampe %/min

Nach einer eingestellten Verzögerungszeit (Parameter-Seite "Verzögerung Echoverlust") wird der Ausgangswert mit einer einstellbaren Rampe (Parameter "Rampe FST N") gegen 0% (bei negativer Rampe) bzw. 100% (bei positiver Rampe) geführt. Die Rampe wird angegeben in "Prozent des Messbereichs pro Minute".



A: Verzögerungszeit; B: Rampe (positiv); C: Rampe (negativ)

L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-070

###### ■ anwenderspezifisch

Nach einer einstellbaren Verzögerungszeit (Parameter-Seite "Verzögerung Echoverlust") nimmt der Ausgang den vom Anwender festgelegten Ausgangswert an (Parameter "Wert Füllstand N").

###### ■ Alarm

Nach einer einstellbaren Verzögerungszeit (Parameter-Seite "Verzögerung Echoverlust") geht das Gerät in den Alarmzustand.

### 3.1.2 "Rampe FST N" (N = 1 bis 10)

(nur vorhanden bei der Option "Rampe %/min")

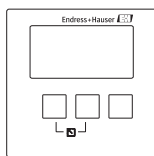
Geben Sie in diesem Parameter den Wert der Rampe an (Prozent des Messbereichs pro Minute).

### 3.1.3 "Wert Füllstand N" (N = 1 bis 10)

(nur vorhanden bei der Option "anwenderspezifisch")

Geben Sie in diesem Parameter den gewünschten Ausgangswert für Echoverlust an.

## 3.2 "Verzögerung Echoverlust"



Verzög. Echoverl. AX103
Verzö. Sensor 1:
Verzö. Sensor 2:
Verzö. Sensor 3:
Zeit bei Echoverlust

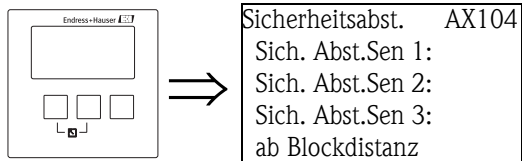
### 3.2.1 "Verzögerung Sensor N" (N = 1 bis 10)

Geben Sie in diesem Parameter die Verzögerungszeit für Echoverlust an.

Nach einem Echoverlust lässt der Prosonic S diese Zeit verstreichen, bevor "Ausgang Echoverlust" aktiv wird. Auf diese Weise wird vermieden, dass kurzzeitige Störungen die Messung unnötig unterbrechen.

Default: 60 s

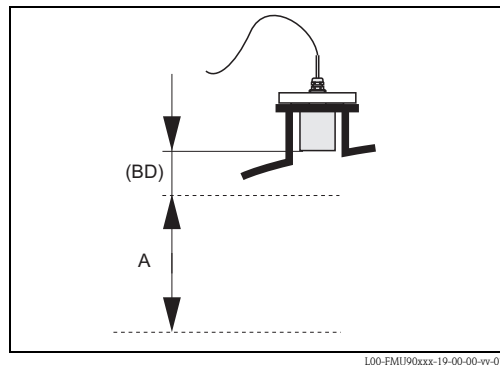
### 3.3 "Sicherheitsabstand"



#### 3.3.1 "Sicherheitsabstand Sensor N" (N = 1 bis 10)

Geben Sie in diesem Parameter einen Sicherheitsabstand für den jeweiligen Sensor an. Der Sicherheitsabstand schließt sich unmittelbar an die Blockdistanz an. Wenn der Füllstand in den Sicherheitsabstand gelangt, erzeugt der Prosonic S eine Warnung oder einen Alarm.

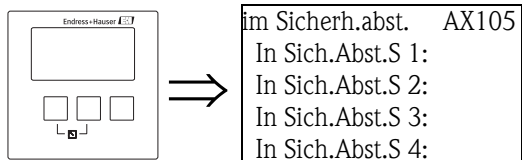
- Default: 0 m



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-071

**BD:** Blockdistanz (abhängig vom Sensortyp);  
**A:** Sicherheitsabstand

### 3.4 "im Sicherheitsabstand"



#### 3.4.1 "im Sicherheitsabstand Sensor N" (N = 1 bis 10)

Legt fest, wie das Gerät reagiert, wenn der Füllstand in den Sicherheitsabstand gerät.

##### Auswahl:

##### ■ Warnung (Default)

Das Gerät gibt eine Warnung (A0N651, N = 1 bis 10) aus, misst aber weiter.

Wenn der Füllstand den Sicherheitsabstand wieder verlässt, verschwindet die Warnung.

##### ■ Alarm

Das Gerät geht in einen definierten Ausgangszustand (Parameter-Seite "Ausgang bei Alarm").

Außerdem wird eine Warnung (A0N651, N = 1 bis 10) ausgegeben.

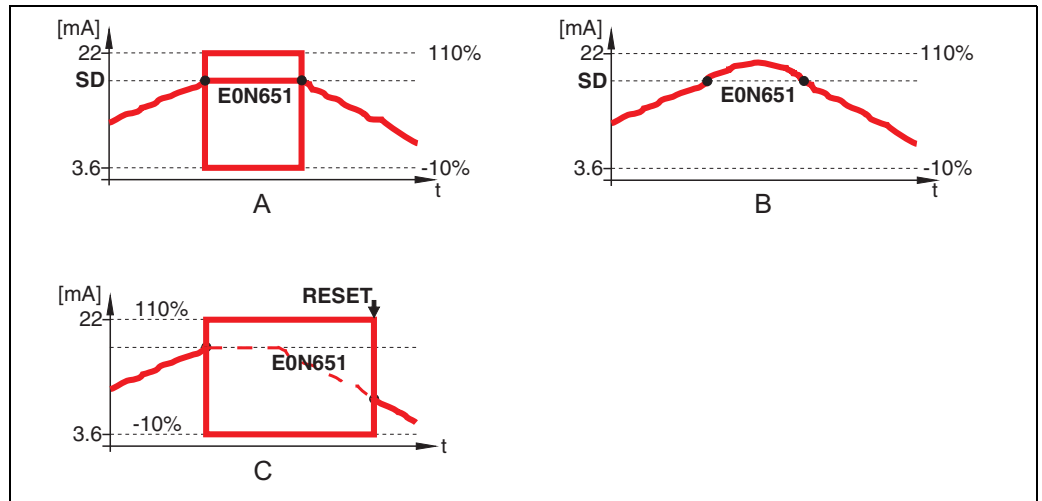
Wenn der Füllstand den Sicherheitsabstand wieder verlässt, verschwindet die Warnung und das Gerät misst weiter.

##### ■ Selbsthaltung

Das Gerät geht in einen definierten Ausgangszustand (Parameter-Seite "Ausgang bei Alarm").

Außerdem wird eine Warnung (A0N651, N = 1 bis 10) ausgegeben.

Wenn der Füllstand den Sicherheitsabstand verlässt, bleibt der Alarmzustand erhalten. Erst nach einem Reset der Selbsthaltung (Parameter "Zurücksetzen Sensor N") verschwindet die Warnung und das Gerät misst weiter.



A: Alarm; B: Warnung; C: Selbsthaltung

### 3.4.2 "Zurücksetzen Sensor N" (N = 1 bis 10)

(erscheint nur bei der Auswahl "Selbsthaltung")

Mit diesem Parameter können Sie den Alarm im Fall einer "Selbsthaltung" (s.o.) zurücksetzen.

**Auswahl:**

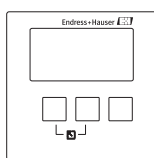
■ **nein (Default)**

Der Alarm wird **nicht** zurückgesetzt.

■ **ja**

Der Alarm wird zurückgesetzt. Das Gerät nimmt den Messbetrieb wieder auf.

## 3.5 "Reaktion Übertemperatur"



Reakt. Übertemp. AX107  
 Übertemp. Sen 1:  
 Max. Temp. Sen. 1:  
 Übertemp. Sen 2:  
 Max. Temp. Sen. 2:

### 3.5.1 "Übertemperatur Sensor N" (N = 1 bis 10)

Legt fest, wie das Gerät auf Überschreiten der maximalen Sensortemperatur reagiert.

**Auswahl:**

■ **Warnung (Default)**

Bei Überschreiten der maximalen Sensortemperatur misst das Gerät weiter, gibt aber eine Fehlermeldung (E0N661, N = 1 bis 10) aus.

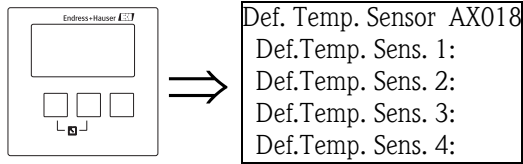
■ **Alarm**

Bei Überschreiten der maximalen Sensortemperatur geht das Gerät in einen definierten Ausgangszustand. Außerdem wird eine Fehlermeldung (E0N661, N = 1 bis 10) ausgegeben.

### 3.5.2 "Max. Temperatur Sensor N" (N = 1 bis 10)

Zeigt die maximal zulässige Temperatur des jeweiligen Sensors an.

### 3.6 "Defekter Temperatursensor"



#### 3.6.1 "Defekter Temperatur Sensor N" (N = 1 bis 10)

Legt fest, wie das Gerät auf einen Defekt am Temperatursensor reagiert.

**Auswahl:**

■ **Warnung**

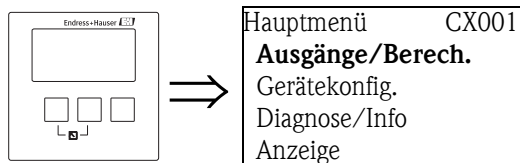
Bei defektem Temperatursensor misst das Gerät weiter, gibt aber eine Fehlermeldung (A0N281, N = 1 bis 10) aus.

■ **Alarm (Default)**

Bei defektem Temperatursensor geht das Gerät in einen definierten Ausgangszustand. Außerdem wird eine Fehlermeldung (A0N281, N = 1 bis 10) ausgegeben.

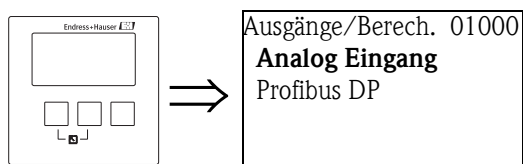


## 4 Das Menü "Ausgänge/Berechnungen"

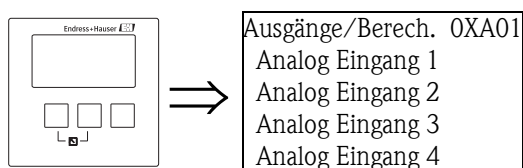


Im Menü "Ausgänge/Berechnungen" können Sie die Analog-Input-Blöcke (AI) und die allgemeinen Eigenschaften der PROFIBUS DP-Schnittstelle konfigurieren. Über die AI-Blöcke werden die Messwerte an eine SPS ausgegeben.

### 4.1 "Analog Eingang" (AI)

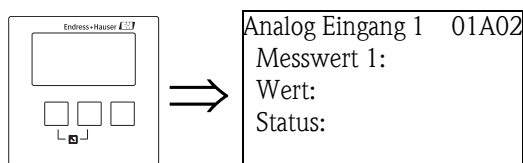


#### 4.1.1 "Ausgänge/Berechnungen"



Wählen Sie in dieser Liste den AI-Block, den Sie konfigurieren möchten.

#### 4.1.2 "Analog Eingang N" (N = 1 bis 20)



#### "Messwert N" (N = 1 bis 20)

Wählen Sie in diesem Parameter die Messgröße, die über den AI-Block ausgegeben werden soll.

##### Auswahl

- keine Funktion
- Füllstand N (N = 1 bis 10)
- Summe N (N = 1 bis 5)
- Mittelwert N (N = 1 bis 5)
- Temperatur Sensor N (N = 1 bis 10)
- Distanz Sensor N (N = 1 bis 10)

**Hinweis!**

Bei der Auswahl **"Summe N"** oder **"Mittelwert N"** kehrt das Gerät zur Parameter-Seite "Analog-Eingang N" zurück. Dort erscheinen jetzt die Parameter **"Füllstand 1"** bis **"Füllstand 10"**. Wählen Sie in diesen Parametern **"ja"**, wenn der jeweilige Messwert bei der Summe bzw. beim Mittelwert berücksichtigt werden soll. Wählen Sie **"nein"** (default), wenn der Wert nicht berücksichtigt werden soll.

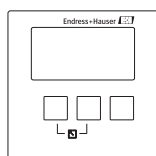
**"Wert"**

Zeigt den momentanen Wert der gewählten Messgröße an.

**"Status"**

Zeigt den Status an, der zusammen mit dem Messwert übertragen wird.

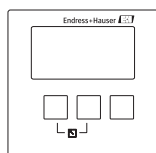
## 4.2 "PROFIBUS DP"



Ausgänge/Berech. 01000  
Analog Eingang  
**Profibus DP**

In diesem Untermenü können Sie die allgemeinen Eigenschaften der PROFIBUS DP-Schnittstelle konfigurieren.

### 4.2.1 "PROFIBUS DP"



Profibus DP 01C01  
Profile Version:  
Geräteadresse:  
Ident Number:

**"Profile Version"**

Zeigt die Version der verwendeten PROFIBUS-Profiles an.

**"Geräteadresse"**

Zeigt die Busadresse des Geräts an.

**Hinweis!**

Die Busadresse des Geräts kann folgendermaßen eingestellt werden:

- über die DIP-Schalter im Anschlussraum
- über ein Bedientool (z.B. FieldCare)

**"Ident Number"**

Legt die Ident Number des Geräts fest.

**Auswahl:**

- **Profile**

Es wird die Ident Number der PROFIBUS Profile verwendet.

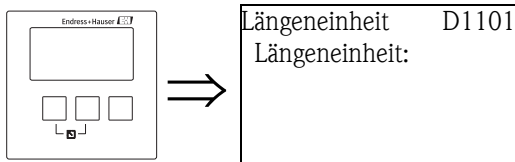
- **manufacturer (Default)**

Es wird die Ident Number der gerätespezifischen GSD-Datei verwendet.

## 5 Das Menü "Gerätekonfiguration"

### 5.1 Untermenü "Betriebsparameter"

#### 5.1.1 "Längeneinheit"

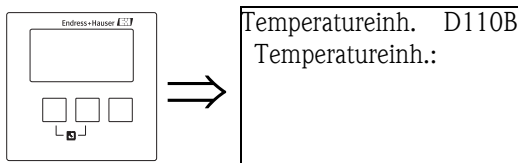


Bestimmt die Längeneinheit.

**Auswahl:**

- m (Default)
- ft
- mm
- inch

#### 5.1.2 "Temperatureinheit"



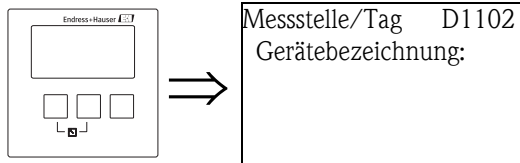
Bestimmt die Temperatureinheit.

**Auswahl:**

- °C (Default)
- °F

## 5.2 Untermenü "Messstelle/Tag"

### 5.2.1 "Messstelle/Tag"

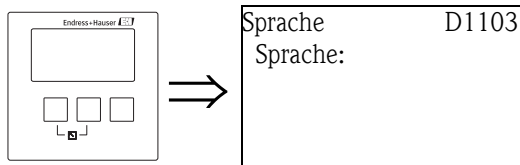


#### "Gerätebezeichnung"

In diesem Parameter können Sie eine Bezeichnung für das gesamte Gerät definieren. Die Bezeichnung kann aus bis zu 16 alphanumerischen Zeichen bestehen.

## 5.3 Untermenü "Sprache"

### 5.3.1 "Sprache"



Bestimmt die Sprache für das Displaymodul. Das Merkmal "Sprache" in der Produktstruktur bestimmt, welche Sprachen auswählbar sind:

#### "Sprache" = 1:

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portugiesisch

#### "Sprache" = 2:

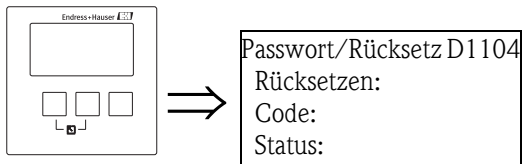
- Englisch
- Deutsch
- Russisch
- Polnisch
- Tschechisch

#### "Sprache" = 3:

- Englisch
- Chinesisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Thai
- Bahasa (Indonesien, Malaysia)

## 5.4 Untermenü "Passwort/Rücksetzen"

### 5.4.1 "Passwort/Rücksetzen"



#### "Rücksetzen"

Geben Sie in diesem Parameter den Reset-Code ein, um alle Parameter auf ihre Default-Werte zurückzusetzen.

Reset-Code: PROFIBUS DP: 33333



Hinweis!

- Die Default-Werte der Parameter sind in der Menü-Übersicht (am Ende dieses Dokuments) durch Fettdruck gekennzeichnet.
- Beim Reset wird die Linearisierung auf "keine" zurückgesetzt. Eine eventuell vorhandene Linearisierungstabelle bleibt aber erhalten und kann bei Bedarf wieder aktiviert werden.

#### 5-Punkt-Linearitätsprotokoll



Hinweis!

Die angegebenen Messgenauigkeiten sind typische Werte, siehe BA. Bei Erstellung eines 5-Punkt-Linearitätsprotokolls wird die Messeinheit (FDU9x Sensor und FMU9x Transmitterelektronik) genau aufeinander abgeglichen und die Messgenauigkeit auf den abzugleichenden Bereich optimiert. Für diese Abstimmung wird der Service Parameter "zero distance" feinjustiert. Dieser Parameter muss nach einem Reset wieder entsprechend den Angaben auf dem zugehörigen 5-Punkt-Linearitätsprotokoll des Sensors FDU9x im Servicemenü eingestellt werden. Kontaktieren Sie dazu bitte den Endress+Hauser Kundendienst.

#### "Code"

Mit diesem Parameter können Sie das Gerät gegen unerlaubte oder unbeabsichtigte Änderungen verriegeln.

- Geben Sie eine andere Zahl als den Freigabecode ein, um das Gerät zu verriegeln. Parameter können dann nicht mehr geändert werden.
- Geben Sie den Freigabecode ein, um das Gerät zu entriegeln. Parameter können dann wieder geändert werden.

Freigabe-Code: PROFIBUS DP: 2457

#### "Status"

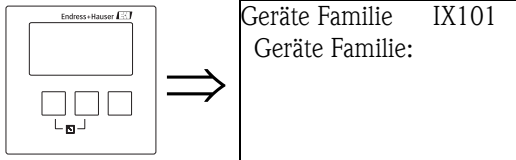
Dieser Parameter zeigt den momentanen Verriegelungszustand des Gerätes an. Es können folgende Werte auftreten:

- **entriegelt**  
Alle Parameter (bis auf Service-Parameter) können geändert werden.
- **Code verriegelt**  
Das Gerät wurde über das Bedienmenü verriegelt (Parameter "Code"). Es kann nur durch Eingabe des Freigabecodes in die Unterfunktion "Code" wieder entriegelt werden.
- **tastenverriegelt**  
Das Gerät wurde über die Bedientasten verriegelt. Es kann nur durch gleichzeitiges Drücken aller drei Tasten wieder entriegelt werden.
- **HW verriegelt**  
Das Gerät wurde über den Verriegelungsschalter im Klemmenraum verriegelt. Es kann nur durch diesen Schalter wieder freigegeben werden.

## 6 Das Menü "Diagnose/Info"

### 6.1 Untermenü "Geräteinformation"

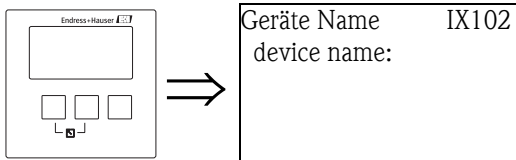
#### 6.1.1 "Geräte Familie"



#### "Geräte Familie"

Zeigt die Gerätefamilie an.

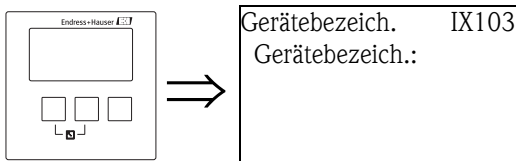
#### 6.1.2 "Geräte Name"



#### "device name"

Zeigt den Gerätenamen an.

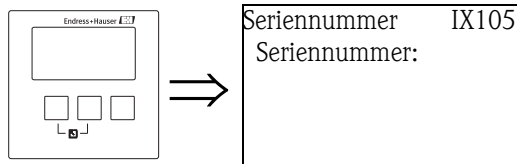
#### 6.1.3 "Gerätebezeichnung"



#### "Gerätebezeichnung"

Zeigt die Gerätebezeichnung an.

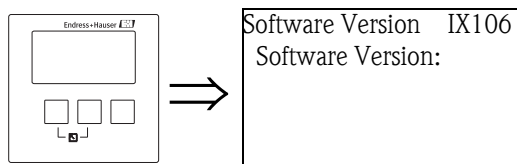
### 6.1.4 "Seriennummer"



#### "Seriennummer"

Zeigt die Seriennummer des Gerätes an.

### 6.1.5 "Software version"



#### "Software Version"

Zeigt die Software-Version des Gerätes an.

Diese Funktion zeigt die Version von Protokoll, Hardware und Software an: Vxx.yy.zz.prot.

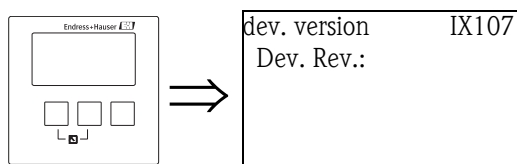
Anzeige:

xx: HW-Version

yy: SW-Version

zz: SW-Revisionprot: Protokoll Type (z.B. PROFIBUS)

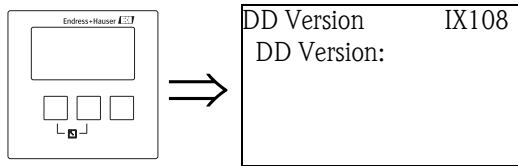
### 6.1.6 "device version"



#### "Device Revision"

Zeigt die Version der Gerätesoftware an.

### 6.1.7 "DD Version"

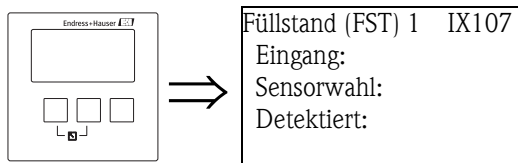


#### "DD Version"

Zeigt die DD-Version an, die zur Bedienung des Gerätes über das FieldCare benötigt wird.

## 6.2 Untermenü "Ein-/Ausgänge Info"<sup>5)</sup>

### 6.2.1 "Füllstand N" (N = 1 bis 10)



#### "Eingang"

Zeigt an, welcher Sensoreingang mit dem Füllstandkanal verbunden ist.

#### "Sensorwahl"

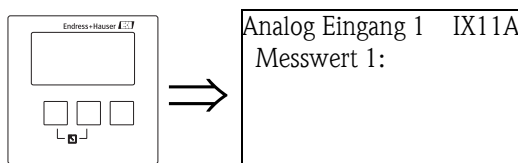
Zeigt den Typ des angeschlossenen Sensors an. Für die Sensoren FDU9x wird "automatisch" angezeigt, weil der Prosonic S diese Sensoren automatisch erkennt. (Brauchen nicht vom Anwender zugewiesen werden.)

#### "Detektiert"

(nur für "Sensorwahl" = "automatisch")

Zeigt den Typ des automatisch erkannten Sensors an.

### 6.2.2 "Analog Eingang N" (N = 1 bis 20)



#### "Messwert N" (N = 1 bis 20)

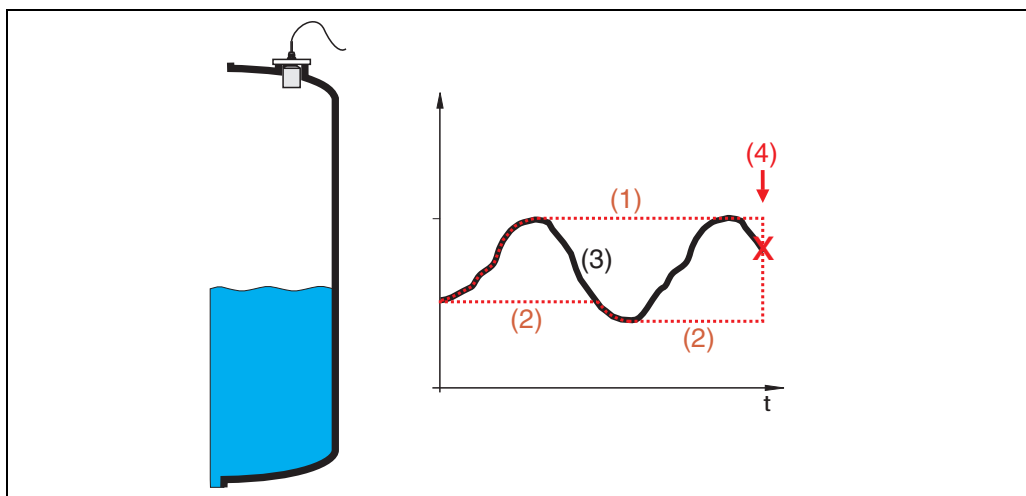
Zeigt an, welcher Messwert dem Analog Input Block N zugewiesen wurde.

5) Dieses Untermenü ist nur über das Display-Modul zugänglich (nicht im Bedientool).



## 6.3 Untermenü "Min/Max-Werte"

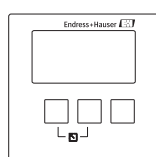
In diesem Untermenü können Sie den minimalen und maximalen Wert auslesen, den bestimmte Messwerte im Verlauf der Messung erreicht haben (Schleppzeiger-Funktion).



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-074

(1): Max. Wert; (2): Min. Wert; (3): Messwert; (4): Rücksetzen

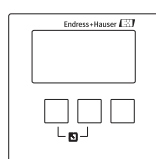
### 6.3.1 "Min/Max-Werte"



Min/Max Werte	IX300
Füllstand	
Temperatur	

Wählen Sie in dieser Liste, von welcher Größe (Füllstand oder Temperatur) Sie die Min/Max-Werte auslesen möchten.

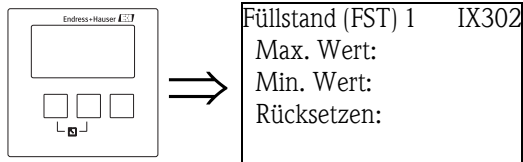
### 6.3.2 "Füllstand" bzw. "Temperatur"



Füllstand	IX301
Füllstand (FST) 1	
Füllstand (FST) 2	
Füllstand (FST) 3	
Füllstand (FST) 4	

Wählen Sie in dieser Liste, von welchem Füllstand- bzw. Temperaturkanal sie die Min/Max-Werte auslesen möchten.

### 6.3.3 "Füllstand (FST) N", bzw. "Temperatur Sen. N" (N = 1 bis 10)



#### "Max. Wert"

Zeigt den maximalen bisher erreichten Wert der gewählten Messgröße an.

#### "Min. Wert"

Zeigt den minimalen bisher erreichten Wert der gewählten Messgröße an.

#### " Rücksetzen"

Mit diesem Parameter können Sie den Schleppzeiger für minimalen und maximalen Wert zurücksetzen.

#### Auswahl:

##### ■ beibehalten (Default)

Die Schleppzeiger werden **nicht** zurückgesetzt.

##### ■ löschen

Der minimale und maximale Wert werden zurückgesetzt, d. h. sie nehmen den momentanen Wert der betreffenden Messgröße an.

##### ■ Reset Min.

Der minimale Wert wird zurückgesetzt, d. h. er nimmt den momentanen Wert der betreffenden Messgröße an. Der maximale Wert wird **nicht** zurückgesetzt.

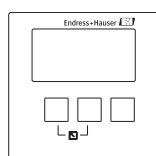
##### ■ Reset Max.

Der maximale Wert wird zurückgesetzt, d. h. er nimmt den momentanen Wert der betreffenden Messgröße an. Der minimale Wert wird **nicht** zurückgesetzt.

## 6.4 Untermenü "Hüllkurve"

Mit diesem Untermenü lässt sich die Hüllkurve der angeschlossenen Ultraschallsensoren auf dem Display-Modul darstellen.

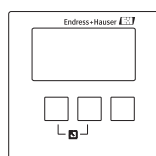
### 6.4.1 "Hüllkurve"



Hüllkurve	IX126
Hüllkurve Sen. 1	
Hüllkurve Sen. 2	
Hüllkurve Sen. 3	
Hüllkurve Sen. 4	

Wählen Sie in dieser Liste den Sensor, dessen Hüllkurve Sie darstellen möchten.

### 6.4.2 "Darstellungsart" (1. Teil: Kurvenauswahl)



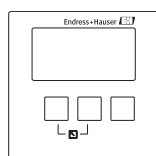
Darstellungsart	IX127
Hüllkurve	
Hüllkurve+FAC	
Hüllkurve-Ausbl.	

Wählen Sie in dieser Liste, welche Informationen dargestellt werden sollen.

#### Auswahl:

- Hüllkurve (Default)
- Hüllkurve und FAC
- Hüllkurve und Ausblendungskurve

### 6.4.3 "Darstellungsart" (2. Teil: Einzelkurve <-> zyklische Darstellung)



Darstellungsart	IX128
einzelne Kurve	
zyklisch	

Wählen Sie in dieser Funktion, ob die Hüllkurve nur einmal oder zyklisch gelesen werden soll.

#### Auswahl:

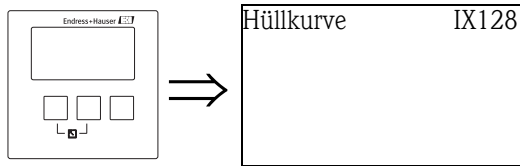
- **einzelne Kurve (Default)**  
Die Hüllkurve wird nur einmal gelesen.
- **zyklisch**  
Die Hüllkurve wird zyklisch gelesen.



#### Hinweis!

Wenn die zyklische Hüllkurvendarstellung aktiv ist, erfolgt die Messwertaktualisierung in einer langsameren Zykluszeit. Es ist daher empfehlenswert, nach der Optimierung der Messstelle die Hüllkurvendarstellung wieder zu veralssen.

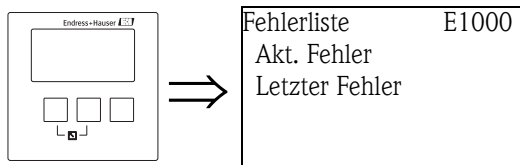
#### 6.4.4 "Hüllkurve"



Hier wird die Hüllkurve angezeigt.  
Durch gleichzeitiges Drücken der linken und der mittleren Taste (ESC) können Sie die Darstellung verlassen.

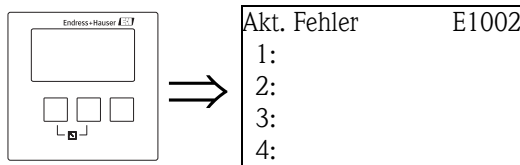
### 6.5 Untermenü "Fehlerliste"

#### 6.5.1 "Fehlerliste"



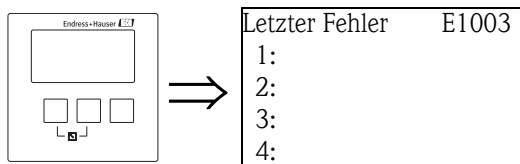
Wählen Sie in dieser Liste, ob Sie eine Liste der aktuell anstehenden oder der zuletzt behobenen Fehler anzeigen möchten.

#### 6.5.2 "Akt. Fehler"



Es wird eine Liste der momentan anstehenden Fehler angezeigt. Wählen Sie einen der Fehler, um eine Fehlerbeschreibung zu erhalten. Durch gleichzeitiges Drücken der linken und der mittleren Taste (ESC) gelangen Sie von der Fehlerbeschreibung in die Liste zurück.

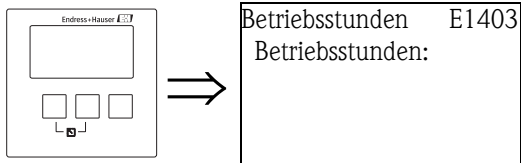
#### 6.5.3 "Letzter Fehler"



Es wird eine Liste der letzten behobenen Fehler angezeigt. Wählen Sie einen der Fehler, um eine Fehlerbeschreibung zu erhalten. Durch gleichzeitiges Drücken der linken und der mittleren Taste (ESC) gelangen Sie von der Fehlerbeschreibung in die Liste zurück.

## 6.6 Untermenü "Diagnose"

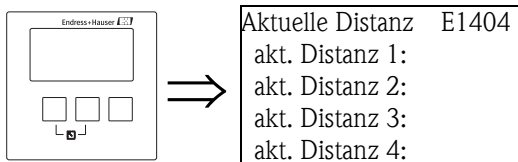
### 6.6.1 "Betriebsstunden"



#### "Betriebsstunden"

Zeigt an, seit wieviel Stunden das Gerät in Betrieb ist.

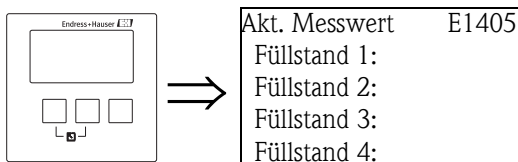
### 6.6.2 "Aktuelle Distanz"



#### "akt. Distanz N" (N = 1 bis 10)

Zeigt die momentan von Sensor N gemessene Distanz (zwischen Sensormembran und Füllgut) an.

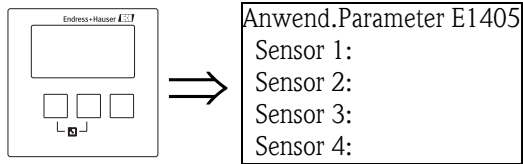
### 6.6.3 "Aktueller Messwert"



#### "Füllstand N" (N = 1 bis 10)

Zeigt den momentan gemessenen Füllstand oder (bei Linearisierung) das gemessene Volumen des jeweiligen Messkanals an.

### 6.6.4 "Anwendungsparameter"

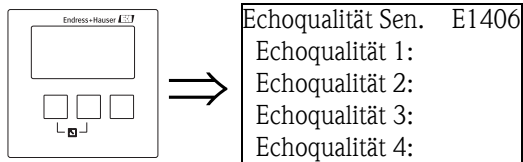


Anwend.Parameter E1405  
 Sensor 1:  
 Sensor 2:  
 Sensor 3:  
 Sensor 4:

#### "Sensor N" (N = 1 bis 10)

Zeigt an, ob eine von den Anwendungsparametern ( "Tankgeometrie", "Medium-Eigenschaft", "Messbedingungen") abhängige Einstellung nachträglich im Servicemenü geändert wurde oder nicht.

### 6.6.5 "Echoqualität Sensor"



Echoqualität Sen. E1406  
 Echoqualität 1:  
 Echoqualität 2:  
 Echoqualität 3:  
 Echoqualität 4:

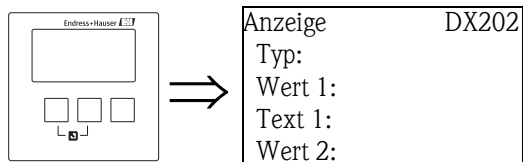
#### "Echoqualität N" (N = 1 bis 10)

Zeigt die Echoqualität des jeweiligen Sensors an.

Die Echoqualität ist der Abstand (in dB) zwischen dem Nutzecho und der Echobewertungskurve FAC.

## 7 Das Menü "Anzeige"

### 7.1 "Anzeige"

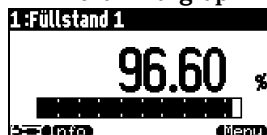


#### "Typ"

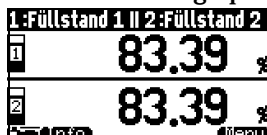
Wählen Sie in diesem Parameter die Darstellungsform der Anzeige.

##### Auswahl:

##### ■ 1 Wert + Bargraph

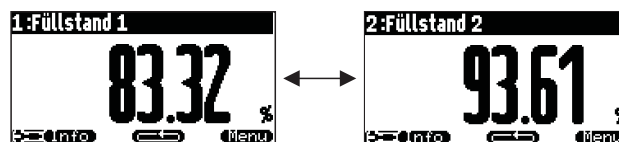


##### ■ 2 Werte + Bargraph



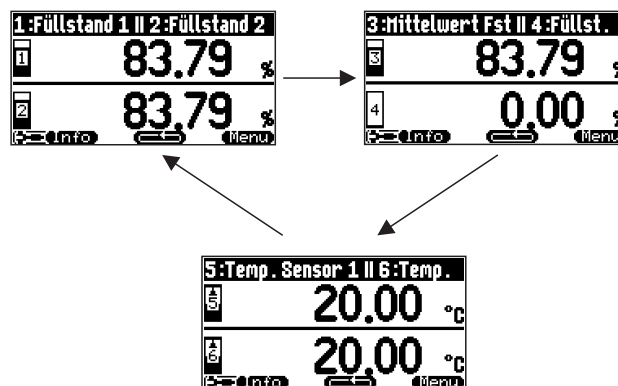
##### ■ Wert max. Gr.

Die verschiedenen Werte (bis zu 10) werden in maximaler Größe im zyklischen Wechsel dargestellt:



##### ■ 5x2 Werte im Wechsel

Es können bis zu zehn Werte angezeigt werden. Diese sind auf fünf Seiten mit jeweils zwei Werten verteilt. Diese Seiten werden im zyklischen Wechsel dargestellt.



### ■ Bargraphprofil (Default)

Für alle 5 bzw. 10 Messwerte (soweit parametrierbar) wird je ein Bargraph dargestellt.



### "Zeit"

Gibt für die Optionen "Wert max. Gr." und "5x2 Werte im Wechsel" an, nach welcher Zeit jeweils die nächste Darstellung erscheint.



Hinweis!

Drücken Sie  auf der Hauptmesswertanzeige, um sofort zur nächsten Darstellung zu wechseln.

### "Wert 1" ... "Wert 10"

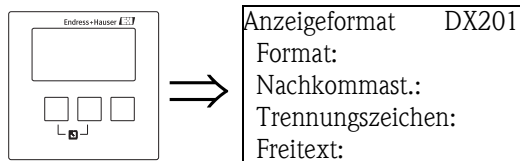
In diesen Parametern können Sie jedem der darzustellenden Werte einen Messwert oder einen berechneten Wert zuordnen. Die zur Verfügung stehende Auswahl hängt von der Geräteausführung und der Installationsumgebung ab.

### "Freitext 1" ... "Freitext 10"

In diesen Parametern können Sie dem jeweiligen Wert einen Text zuweisen. Dieser Text wird zusammen mit dem jeweiligen Messwert angezeigt. Um diesen Text aktiv zu schalten, muss der Parameter "**Freitext**" (Parameter-Seite "Anzeigeformat") auf "**ja**" gestellt werden.



## 7.2 "Anzeigeformat"



### "Format"

Wählen Sie in diesem Parameter das Anzeigeformat für die Darstellung von Zahlen.

#### Auswahl:

- dezimal (Default)
- ft-in-1/16

### "Nachkommastellen"

Wählen Sie in diesem Parameter die Zahl der Nachkommastellen für die Darstellung von Zahlen.

#### Auswahl:

- x
- x.x
- x.xx (Default)
- x.xxx

### "Trennungszeichen"

Wählen Sie in diesem Parameter das Trennungszeichen für die Darstellung von Dezimalzahlen.

#### Auswahl:

- Punkt (.) (Default)
- Komma (,)

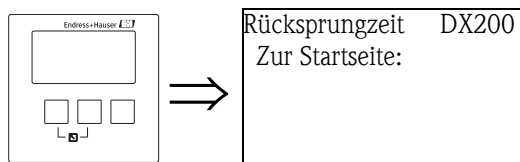
### "Freitext"

Legt fest, ob "Text 1" bis "Text 10" (Parameter-Seite "Anzeige") angezeigt werden.

#### Auswahl:

- nein (Default)
- ja

## 7.3 "Rücksprungzeit"

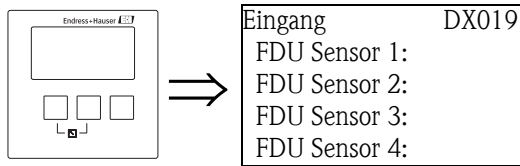


### "Zur Startseite"

Geben Sie in diesem Parameter die gewünschte Rücksprungzeit an. Wenn innerhalb der angegebenen Zeit keine Eingabe gemacht wird, springt das Display automatisch in die Messwertdarstellung zurück.

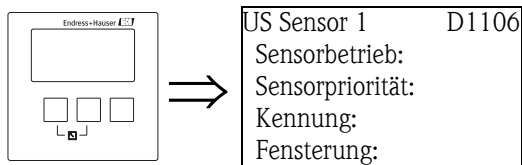
- Wertebereich 3 ... 9999 s
- Default: 900 s

## 8 Das Menü "Sensorverwaltung"



Wählen Sie in diesem Untermenü zunächst den Sensor, dessen Parameter Sie ändern möchten. Anschließend erscheint die Parameter-Seite "US Sensor N" (N = 1 bis 10), in der Sie die Parameter einstellen können.

### 8.1 "US Sensor N" (N = 1 bis 10)



#### 8.1.1 "Sensorbetrieb"

Mit diesem Parameter können Sie den Sensor ein- und ausschalten.

##### Auswahl:

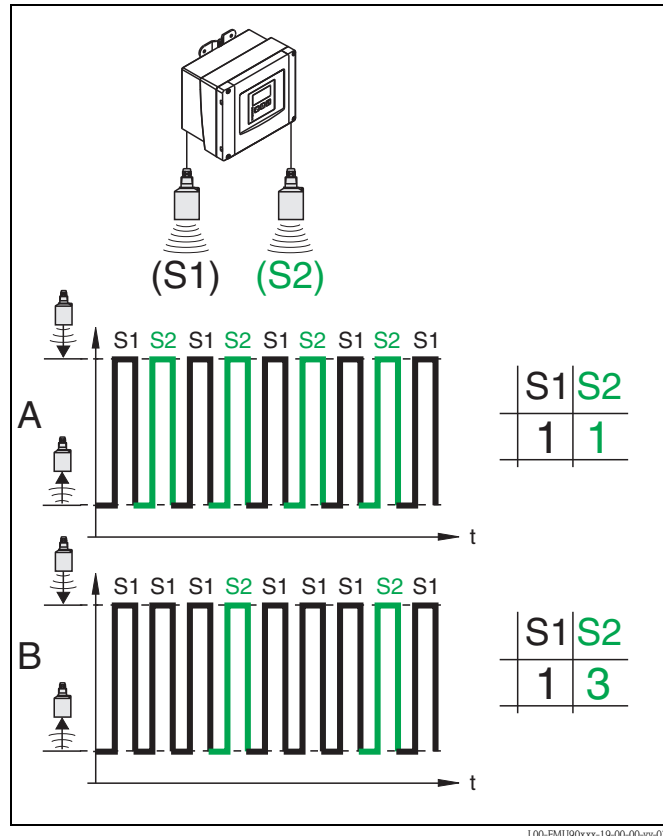
- **an (Default)**  
Der Sensor ist eingeschaltet.
- **Halten**  
Der Sensor ist ausgeschaltet. Der letzte Messwert wird gehalten.
- **aus**  
Der Sensor ist ausgeschaltet. Es wird kein Messwert übertragen.  
Auf dem Display werden verbundene Anzeigewerte auf "—" gesetzt.

### 8.1.2 "Sensorpriorität"

Mit diesem Parameter können Sie eine Priorität für den Sensor festlegen. Ein Sensor mit hoher Priorität sendet häufiger Impulse als ein Sensor mit geringer Priorität.

Die Prioritäten können für alle anschließbaren Sensoren 1 bis 10 vergeben werden. Die Prioritäten können zwischen 1 und 255 eingestellt werden. Die Prioritätenzahl entspricht dann der Anzahl der Sensorabfragezyklen, nach denen der Wert abgefragt wird.

#### Beispiel für 2 Sensoren



### 8.1.3 "Detektiert" (nur bei automatischer Sensorerkennung)

Zeigt den automatisch erkannten Sensortyp an.

### 8.1.4 "Fensterung"

Dient zum Ein- bzw. Ausschalten der Fensterung und zum Rücksetzen eines Fensters.

Bei eingeschalteter Fensterung wird um das aktuelle Füllstandecho ein Fenster gelegt (typische Breite 1 – 2,5 m; abhängig von den Anwendungsparametern), innerhalb dessen nach Echos gesucht wird. Bei steigendem oder fallendem Füllstand bewegt sich das Fenster mit dem Füllstandecho. Echos außerhalb dieses Fensters werden bei der Auswertung zunächst ignoriert.



Hinweis!

Dieser Parameter wird automatisch in Abhängigkeit von den Anwendungsparametern eingestellt.

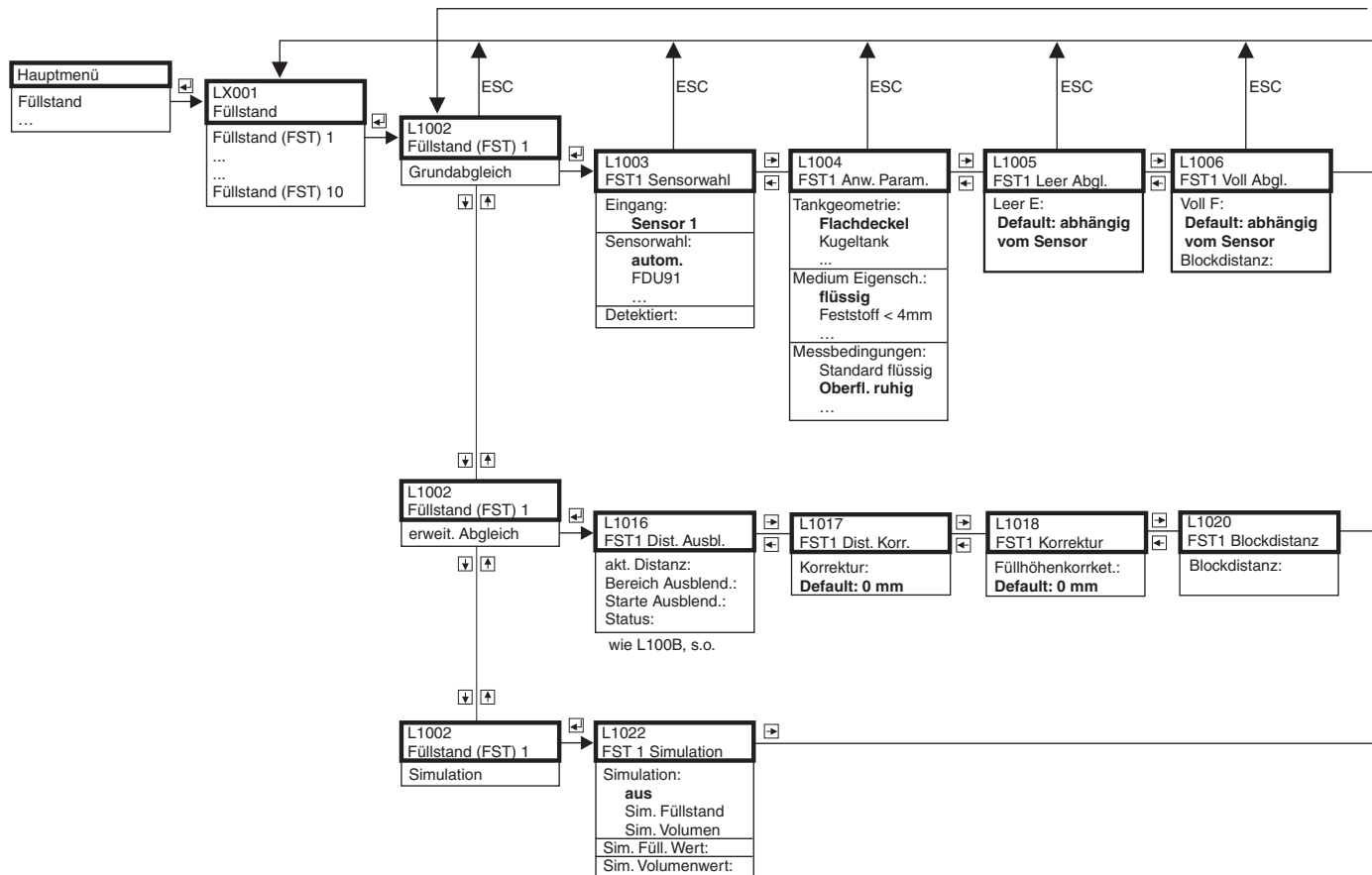
#### Auswahl:

- aus
- an
- rücksetzen

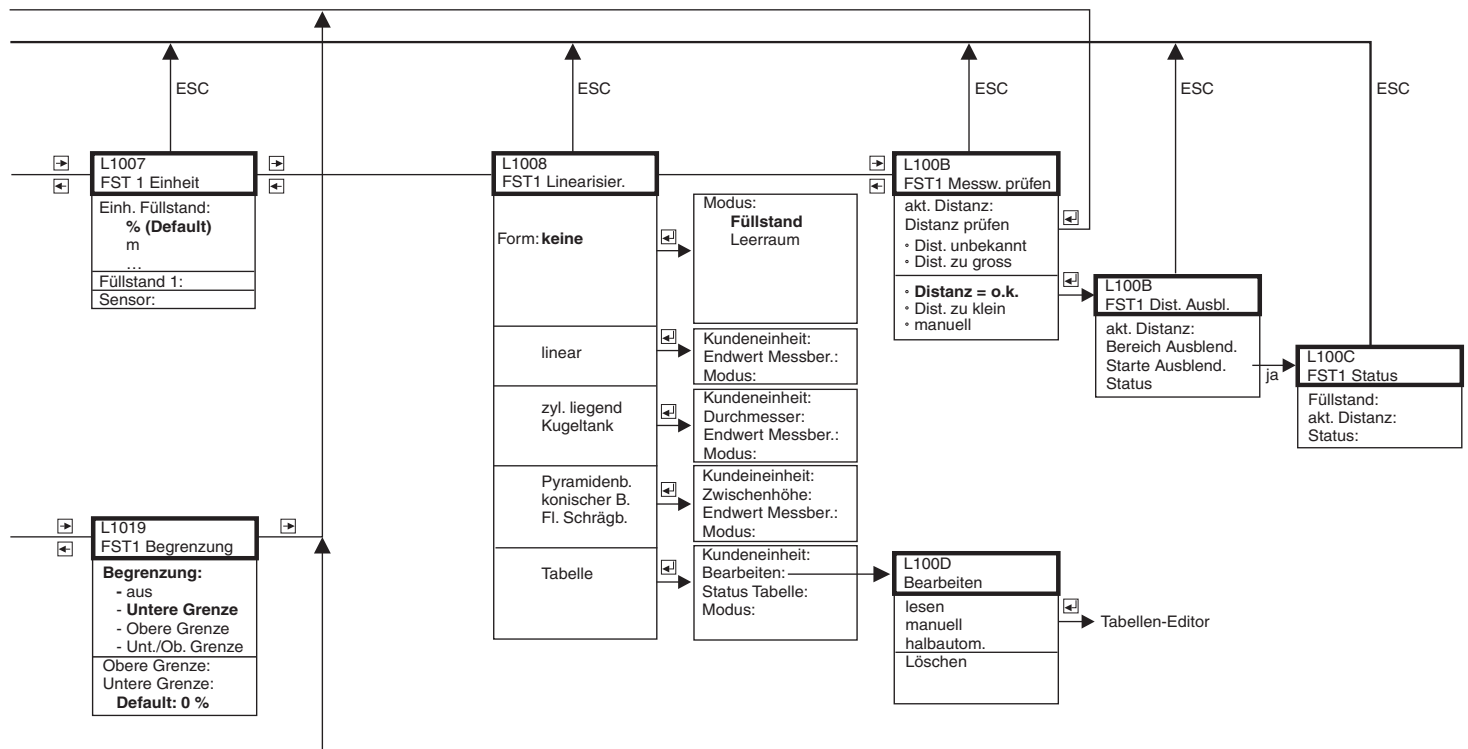
Bei Wahl dieser Option wird das aktuelle Fenster gelöscht, im gesamten Messbereich nach dem Füllstandecho gesucht, und ein neues Fenster um das aktuelle Nutzecho gelegt.

## 9 Bedienmenü

### 9.1 "Füllstand"

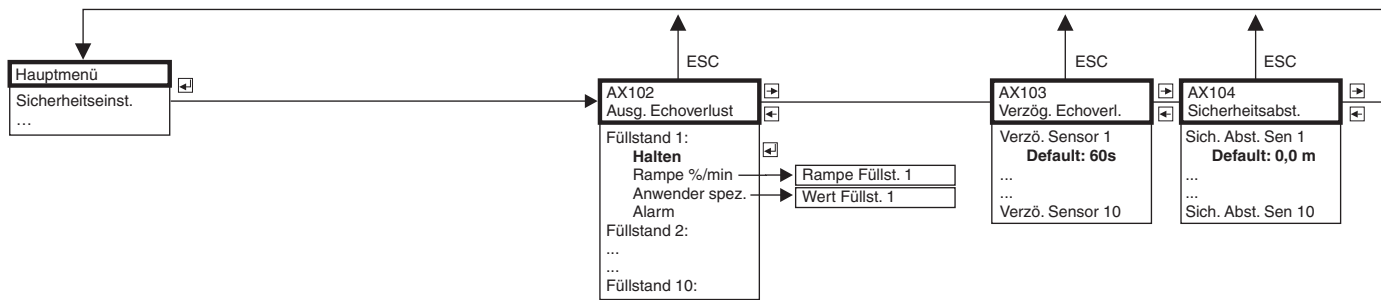


L00-FMU95xxx-19-01-01-de-001



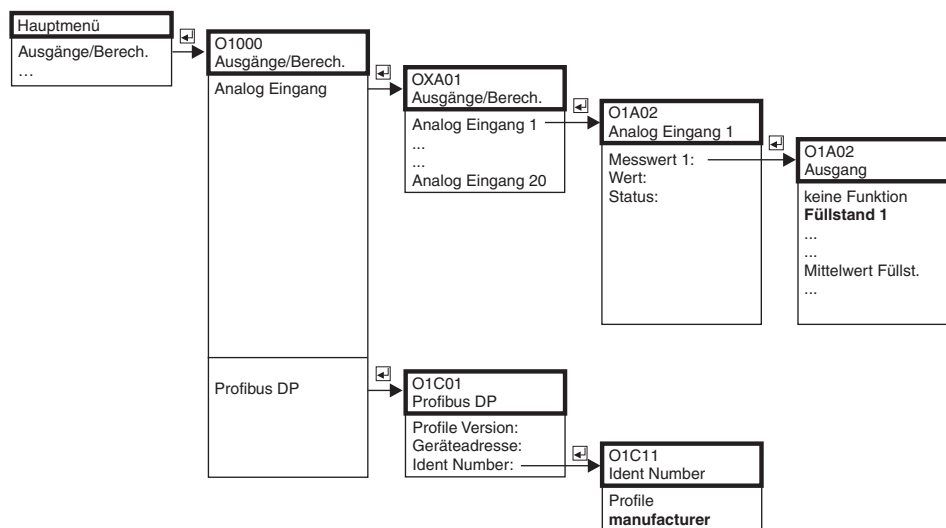
L00-FMU95xxx-19-01-02-de-001

## 9.2 "Sicherheitseinstellungen"

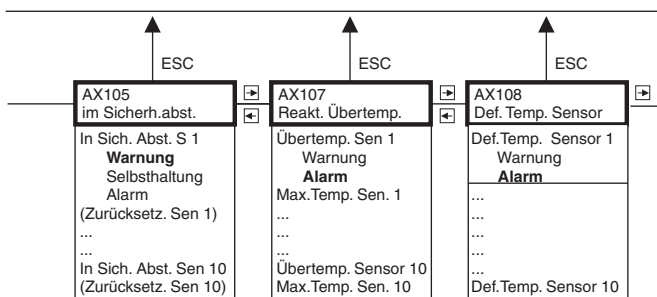


L00-FMU95xxx-19-03-01-de-001

## 9.3 "Ausgänge/Berechnungen"

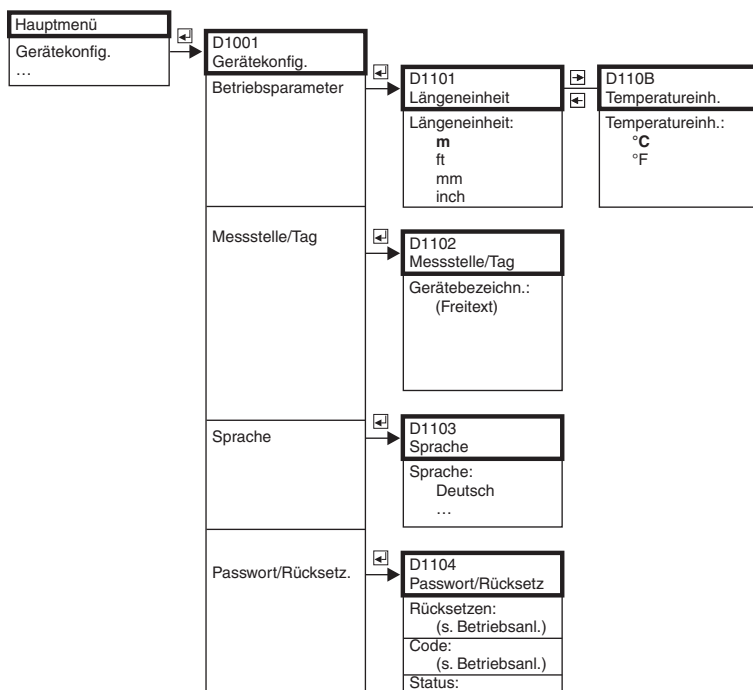


L00-FMU95xxx-19-12-01-de-001



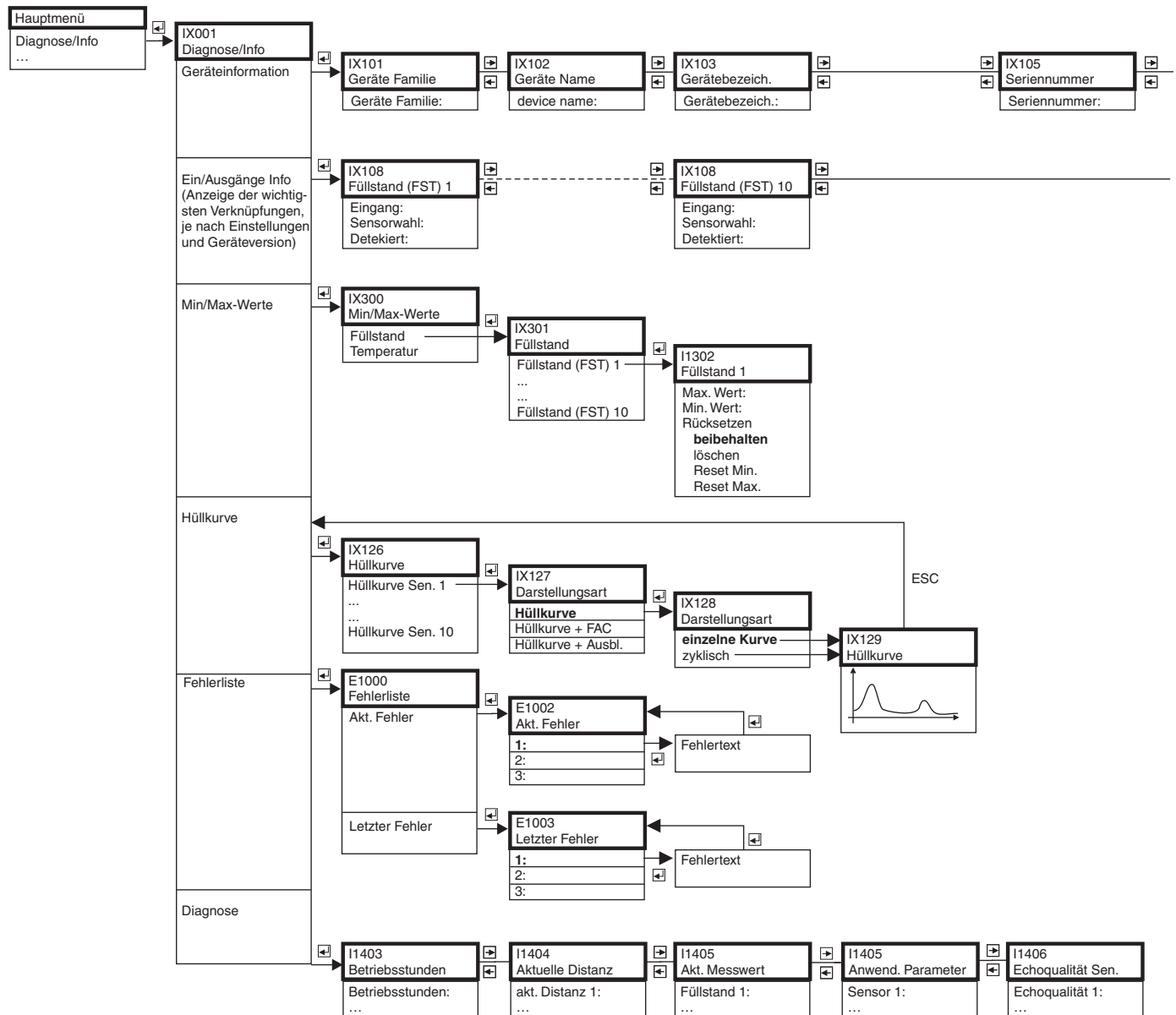
L00-FMU95xxx-19-03-02-de-001

## 9.4 "Gerätekonfiguration"

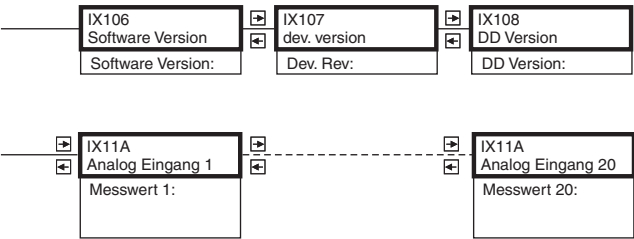


L00-FMU95xxx-19-14-01-de-001

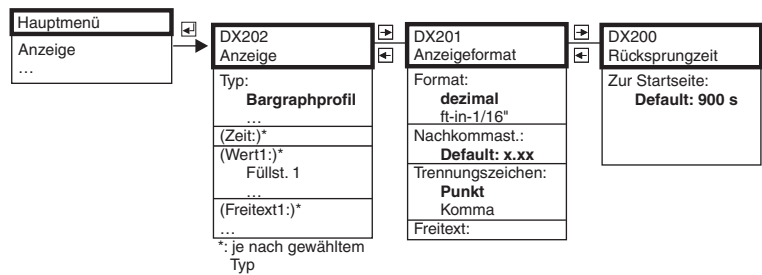
## 9.5 "Diagnose/Info"





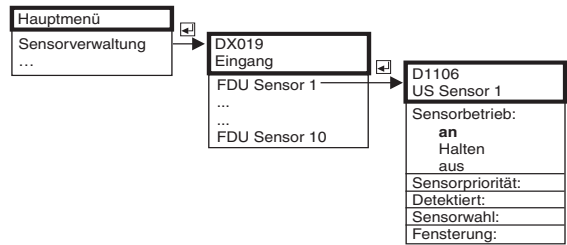


9.6 "Anzeige"



L00-FMU95xxx-19-09-01-de-001

9.7 "Sensorverwaltung"



L00-FMU95xxx-19-10-01-de-001

## 10 Anhang

### 10.1 Systemfehlermeldungen

#### 10.1.1 Fehlersignal



Fehler, die während der Inbetriebnahme oder während des Betriebes auftreten, werden folgendermaßen angezeigt:

- Fehlersymbol, Fehlercode und Fehlerbeschreibung auf dem Anzeige- und Bedienmodul
- Status der ausgegebenen Werte im zyklischen Datentelegramm
- Im Menü: "Diagnose/Info/Fehlerliste/Akt. Fehler"

#### 10.1.2 Letzte Fehler

Über den Parameter "Diagnose/Info/Fehlerliste/Letzter Fehler" können Sie eine Liste der letzten behobenen Fehler aufrufen.

#### 10.1.3 Fehlerarten

Fehlerart	Display-Symbol	Bedeutung
Alarm (A)	 dauerhaft	<p>Das Ausgangssignal nimmt einen Wert an, der durch die Funktion "Ausgang bei Alarm" festgelegt werden kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MAX: 110%</li> <li>■ MIN: -10%</li> <li>■ Halten: Letzter Wert wird gehalten</li> <li>■ anwenderspezifischer Wert</li> </ul> <p>Auf dem Display wird eine Fehlermeldung angezeigt. Die Betriebszustands-LED leuchtet rot. Der Status des Ausgangswerts der betroffenen AI-Blöcke ist BAD.</p>
Warnung (W)	 blinkt	<p>Das Gerät misst weiter. Auf dem Display wird eine Fehlermeldung angezeigt. Die Betriebszustands-LED blinkt rot. Der Status des Ausgangswerts der betroffenen AI-Blöcke ist UNCERTAIN.</p>

### 10.1.4 Fehlercodes

Die angezeigten Fehlercodes bestehen aus 6 Stellen mit folgender Bedeutung:

- Stelle 1: Fehlerart
  - A: Alarm
  - W: Warnung
  - E: Error (der Anwender kann definieren, ob dieser Fehler sich als Alarm oder Warnung verhalten soll.)
- Stellen 2 und 3:  
Bezeichnen den Eingangs- oder Ausgangskanal bzw. das Relais, auf die sich der Fehler bezieht. "00" bedeutet, dass der Fehler sich nicht auf einen bestimmten Kanal oder ein bestimmtes Relais bezieht.
- Stellen 4-6:  
Bezeichnen den Fehler gemäß nachfolgender Tabelle

#### Beispiel:

W 01 641	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ W: Warnung</li> <li>■ 01: Sensoreingang 1</li> <li>■ 641: Echoverlust</li> </ul>
----------	---

Code	Fehlerbeschreibung	Abhilfe
A 00 100	Software-Version passt nicht zur Hardware-Version	
A 00 101	Prüfsummenfehler	Totalreset und Neuabgleich erforderlich
A 00 102	Prüfsummenfehler	Totalreset und Neuabgleich erforderlich
W 00 103	Initialisierung - bitte warten	Falls die Meldung nicht nach einigen Sekunden verschwindet, Elektronik tauschen.
A 00 106	Download läuft - bitte warten	Beendigung des Download abwarten
A 00 110	Prüfsummenfehler	Totalreset und Neuabgleich erforderlich
A 00 111 A 00 112 A 00 114 A 00 115	Elektronik defekt	Gerät aus-/einschalten; falls der Fehler weiter besteht: Endress+Hauser-Service anrufen
A 00 116	Downloadfehler	Download wiederholen
A 00 117	Hardware nach Tausch nicht erkannt	
A 00 125	Elektronik defekt	Elektronik tauschen
A 00 152	Prüfsummenfehler	Totalreset und Neuabgleich durchführen
W 00 153	Initialisierung	Falls die Meldung nicht nach einigen Sekunden verschwindet, Elektronik tauschen
A 00 155	Elektronik defekt	Elektronik tauschen
A 00 164	Elektronik defekt	Elektronik tauschen
A 00 171	Elektronik defekt	Elektronik tauschen
A 00 180	Synchronisation fehlerhaft	Synchronisationsverkabelung überprüfen (s. Kapitel "Verdrahtung")
A 00 183	Nicht unterstützte Hardware	Prüfen, ob die eingebauten Leiterplatten mit dem Bestellcode des Gerätes übereinstimmen; Endress+Hauser-Service anrufen
A 01 231 ... A 10 231	Sensor 01 - 10 defekt - Prüfe Verbindung	Korrekten Anschluss des Sensors prüfen (s. Kapitel "Verdrahtung")

Code	Fehlerbeschreibung	Abhilfe
A 01 281 ... A 10 281	Temperaturmessung Sensor 01 – 10 defekt – Prüfe Verbindung	Korrekten Anschluss des Sensors prüfen (s. Kapitel "Verdrahtung")
W 01 501 ... W 10 501	Kein Sensor ausgewählt für Eingang 01 – 10	Sensor auswählen (s. Menü "Füllstand" bzw. "Durchfluss")
A 01 502 ... A 10 502	Sensor 01 – 10 wird nicht erkannt	Sensortyp manuell eingeben (s. Menü "Füllstand" bzw. "Durchfluss", Untermenü "Grundabgleich")
A 00 511	kein Werksabgleich vorhanden	
A 01 512 ... A 10 512	Aufnahme Ausblendung	Beendigung der Ausblendung abwarten
W 01 521 ... W 10 521	Neuen Sensor 01 – 10 erkannt	
W 01 601 ... W 10 601	Linearisierungskurve nicht monoton für Füllstand 01 – 10	Linearisierung neu eingeben (s. Menü "Füllstand")
A 01 604 ... A 10 604	Abgleich Füllstand 01 – 10 fehlerhaft	Abgleich korrigieren (s. Menü "Füllstand")
W 01 611 ... W 10 611	Linearisierungspunkte Füllstand 01 – 10: Anzahl < 2	zusätzliche Linearisierungspunkte eingeben (s. Menü "Füllstand")
E 01 641 ... E 10 641	kein auswertbares Echo Sensor 01 – 10	Grundabgleich für den Sensor überprüfen (s. Menü "Füllstand" bzw. "Durchfluss")
A 01 651 ... A 10 651	Sicherheitsabst. Sensor 01 – 10 erreicht – Überfüllgefahr	Fehler verschwindet, wenn der Füllstand den Sicherheitsab- stand wieder verlässt. Evtl. muss die Funktion "Reset Selbsthalt" betätigt werden (s. Menü "Sicherheitseinstellungen")
E 01 661 ... E 10 661	Temperatur Sensor 01 – 10 zu hoch (max. Temp. am Sensor überschritten)	
W 01 691 ... W 10 691	Befüllgeräusch erkannt Sensor 01 – 10	
W 00 801	Simulation Füllstand eingeschaltet	Füllstand-Simulation ausschalten (s. Menü "Füllstand")
W 01 802 ... W 10 802	Simulation Sensor 01 – 10 eingeschaltet	Simulation ausschalten
A 00 820 ... A 00 832	Einheiten unterschiedlich für Berech- nung von Mittelwert/Summe	Die Einheiten in den entsprechenden Grundabgleichen über- prüfen (Menü "Füllstand")

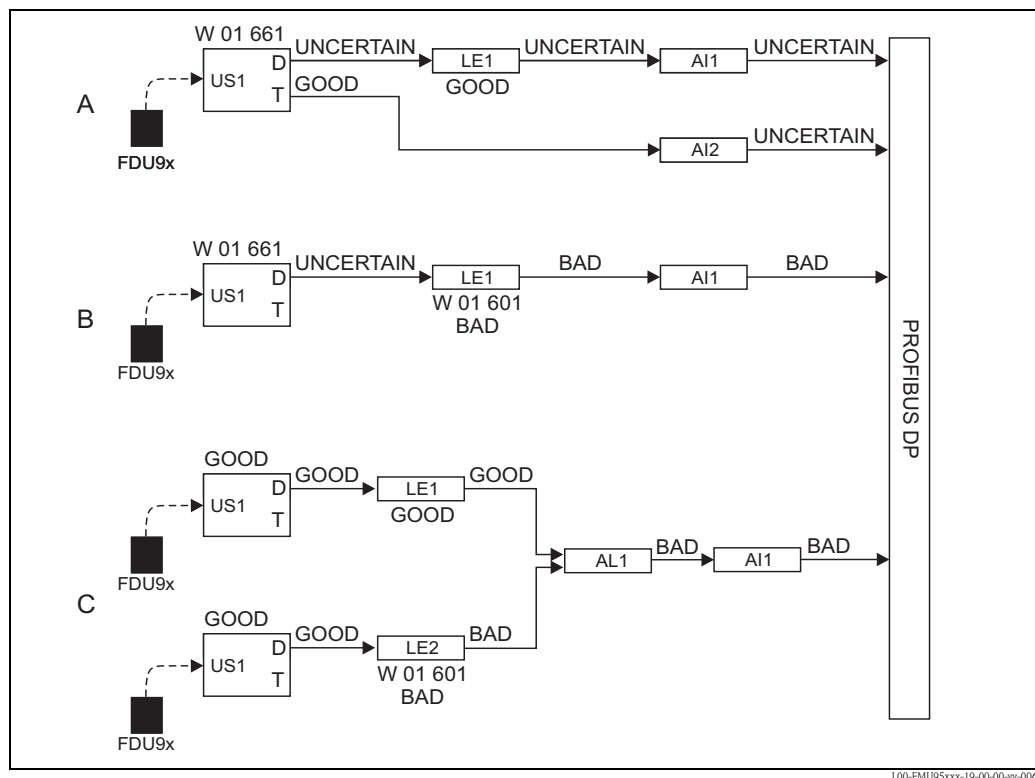
### 10.1.5 Einfluss der Fehler auf das Status-Byte des Ausgangssignals

Die folgende Tabelle gibt an, welchen Status die Blockausgangswerte bei Vorliegen eines Fehlers annehmen. Es gibt drei mögliche Status-Werte: GOOD, UNCERTAIN und BAD. Der Status wird an den nächsten Block weitergegeben. Wenn mehrere Status-Werte zusammenfallen, überschreibt der stärkere den schwächeren nach folgender Rangordnung:

- BAD überschreibt UNCERTAIN und GOOD.
- UNCERTAIN überschreibt GOOD.
- GOOD überschreibt keinen anderen Status.

Am Ausgang des AI-Blocks bleibt somit der stärkste vorliegende Status-Wert übrig. Dieser wird mit dem Messwert an die SPS übertragen.

#### Beispiele



**A:** UNCERTAIN vom Sensorblock (US1) überschreibt GOOD vom Füllstandblock (LE1);

**B:** BAD vom Füllstandblock (LE1) überschreibt UNCERTAIN vom Sensorblock (US1);

**C:** BAD vom zweiten Füllstandblock (LE2) überschreibt GOOD vom ersten Füllstandblock (LE1). Der Status am Ausgang des Mittelwertblockes AL1 ist deswegen BAD.

**Fehler im Sensorblock (US1 bis US10)**

Code	Ausgang	Status	Substatus	Block_Error
A 0N 231	Distanz	BAD	Sensor defekt	
	Temperatur	GOOD		
A 0N 281	Distanz	BAD	Temperatursensor defekt	
	Temperatur	BAD		
W 0N 281	Distanz	UNCERTAIN	Temperatursensor defekt	
	Temperatur	UNCERTAIN		
W 0N 501	Distanz	BAD	kein Sensor ausgewählt	
	Temperatur	BAD		
A 0N 502	Distanz	BAD	kein Sensor erkannt	
	Temperatur	BAD		
W 0N 521	Distanz	UNCERTAIN	neuer Sensor erkannt	
	Temperatur	BAD		
A 0N 641	Distanz	BAD	Füllstand im Sicherheitsabstand	
	Temperatur	GOOD		
A 0N 651	Distanz	BAD	Füllstand im Sicherheitsabstand	
	Temperatur	GOOD		
W 0N 651	Distanz	UNCERTAIN	Füllstand im Sicherheitsabstand	
	Temperatur	GOOD		
A 0N 661	Distanz	BAD	Sensortemperatur zu hoch	
	Temperatur	GOOD		
W 0N 661	Distanz	UNCERTAIN	Sensortemperatur zu hoch	
	Temperatur	GOOD		
W 0N 691	Distanz	UNCERTAIN	Filling detected	
	Temperatur	GOOD		
W 0N 802	Distanz	UNCERTAIN	Simulation eingeschaltet	
	Temperatur	GOOD		

**Fehler im Füllstandblock (LE1 bis LE10)**

Code	Ausgang	Status	Substatus	Block_Error
A 0N 604	Füllstand	BAD		
W 0N 601	Füllstand	BAD		
W 0N 611	Füllstand	BAD		
A 0N 671	Füllstand	BAD		
W 0N 801	Füllstand	UNCERTAIN		

**Fehler im Mittelwert- und Summenblock (SL1 bis SL5 und AL1 bis AL5)**

Code	Ausgang	Status	Substatus	Block_Error
A 00 820 ... A 00 832	■ Summe ■ Mittelwert	BAD	Konfigurationsfehler	

## 10.2 Default-Blockkonfiguration

Der Prosonic S enthält folgende Funktionsblöcke, die bei der Inbetriebnahme entsprechend der jeweiligen Messaufgabe miteinander verknüpft werden.

### Signaleingänge

- 10 Ultraschall-Sensor-Blöcke (US1 bis US10)

### Messwertberechnung

- 10 Füllstand-Blöcke (LE1 bis LE10)

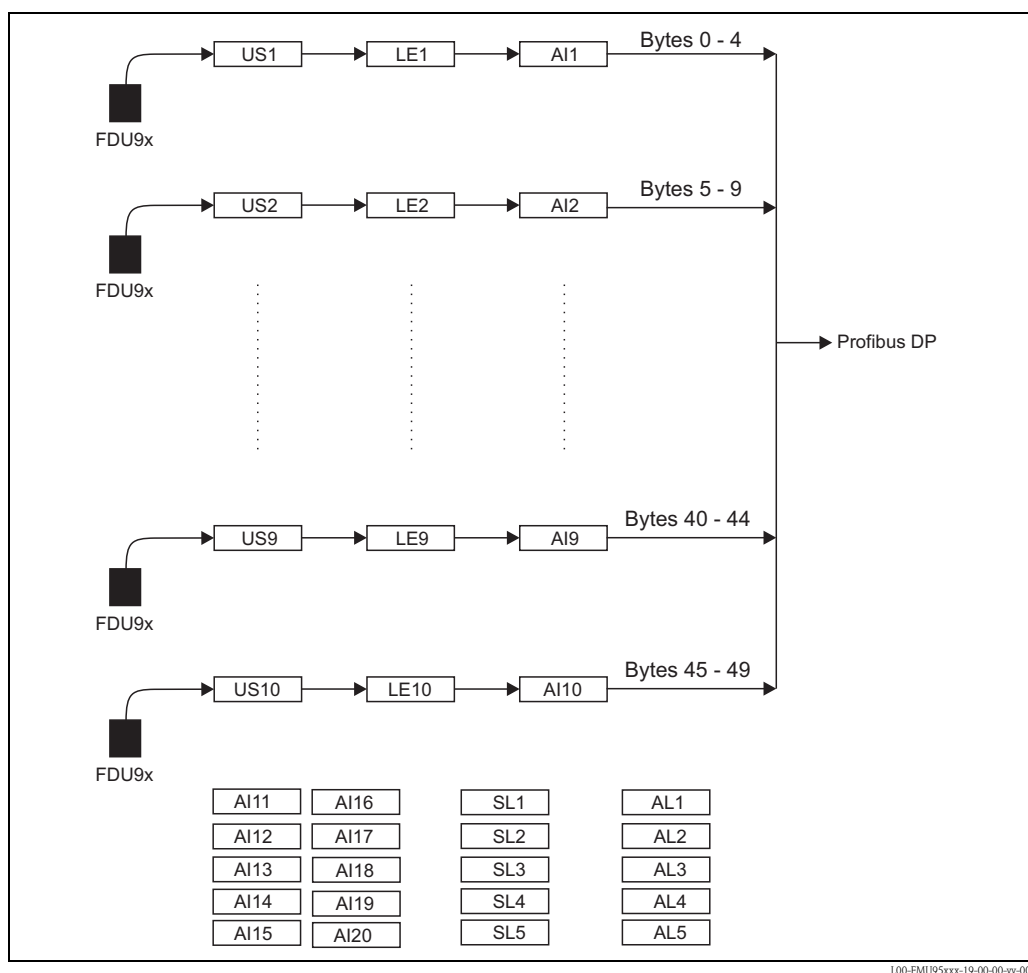
### Signalausgänge

- 20 Analog-Input-Blöcke (AI1 bis AI20)

### Berechnungen

- 5 Summenblöcke Füllstand (SL1 bis SL5)
- 5 Mittelwertblöcke Füllstand (AL1 bis AL5)

Bei Auslieferung ist jeder der 10 Sensor-Blöcke mit einem Füllstand-Block und einem Analog-Input-Block verbunden. Die Analog-Input-Blöcke AI11 bis AI20 sowie die Summen- und Mittelwertblöcke sind bei Auslieferung nicht verwendet.



### Hinweis!

Je nach Messaufgabe und kundenspezifischen Einstellungen können die Verknüpfungen nach der Inbetriebnahme geändert sein (z.B. indem im Menü "Ausgänge/Berechnungen" die Zuordnungen der AI-Blöcke verändert wurden).



## 10.3 Software-Historie

Datum	Software-Version	Änderungen Software	Dokumentation
04.2007	01.00.00	Original-Software	BA344F/00/de/04.07 71034223
07.2009	01.01.00	Integration des Sensors FDU90	■ BA344F/00/de/07.09 71100150 ■ BA00344F/00/DE/13.12 71164422
05.2011	01.01.03	Verbesserung Temperaturplausibilisierung	

## Stichwortverzeichnis

### A

akt. Distanz (Parameter) .....	32, 53
akt. Distanz N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	30–31
Aktuelle Distanz (Parameter-Seite) .....	53
Aktueller Messwert (Parameter-Seite) .....	53
Analog Eingang N (N = 1 bis 20) (Parameter-Seite) .....	41
Analog Eingang N (Parameter-Seite) .....	48
Anwendungsparameter (Parameter-Seite) .....	54
Anzeige (Parameter-Seite) .....	55
Anzeigeformat (Parameter-Seite) .....	57
Ausblendungskurve .....	51
Ausgabe Echoverlust (Parameter-Seite) .....	36

### B

Bearbeiten (Parameter) .....	28
Bedienmenü (Navigation) .....	9
Bedienmenü (Übersicht) .....	60
Begrenzung (Parameter) .....	34
Bereich Ausblend. (Parameter) .....	31
Betriebsstunden (Parameter) .....	53
Betriebsstunden (Parameter-Seite) .....	53
Blockdistanz (Parameter) .....	22, 33

### C

Code (Parameter) .....	45
------------------------	----

### D

Darstellungsart (Parameter-Seite) .....	51
DD Version (Parameter) .....	48
DD Version (Parameter-Seite) .....	48
Defekter Temperatursensor (Parameter-Seite) .....	40
Defekter Temperatursensor N (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	40
Detektiert (Parameter) .....	18, 48, 59
device name (Parameter) .....	46
Device Revision (Parameter) .....	47
device version (Parameter-Seite) .....	47
Distanz prüfen (Parameter) .....	30
Durchmesser (Parameter) .....	27

### E

Echoqualität N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	54
Echoqualität Sensor (Parameter-Seite) .....	54
Eingang (Parameter) .....	18, 48
Einheit Füllstand (Parameter) .....	23
Endwert Messbereich (Parameter) .....	27
Erstinbetriebnahme .....	17

### F

FAC .....	51
Fehlercodes .....	68
Fehlerliste .....	52
Fehlersignal .....	67
Fensterung (Parameter) .....	59
Flacher Schrägboden .....	25
Form (Parameter) .....	24
Format (Parameter) .....	57

Freitext (Parameter) .....	57
Freitext N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	56
FST N Anwendungsparameter (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	19
FST N Begrenzung (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	34
FST N Blockdistanz (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	33
FST N Distanz ausblenden (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	31
FST N Einheit (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	23
FST N Korrektur (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	33
FST N Leer Abgleich (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	21
FST N Linearisierung (N = 1 to 10) (Parameter-Seite) .....	24
FST N Messwert prüfen (N = 1 bis 10) .....	30
FST N Messwert prüfen (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	33
FST N Sensorwahl (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	18
FST N Simulation (Parameter-Seite) .....	35
FST N Status (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	32
FST N Voll Abgleich (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	22
Füllhöhenkorrektur (Parameter) .....	33
Füllstand (FST) N (Parameter-Seite) .....	50
Füllstand N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	23, 32, 36, 53
Füllstand N (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	48

### G

Geräte Familie (Parameter) .....	46
Geräte Familie (Parameter-Seite) .....	46
Geräte Name (Parameter-Seite) .....	46
Geräteadresse (Parameter) .....	42
Gerätebezeichnung (Parameter) .....	44, 46
Gerätebezeichnung (Parameter-Seite) .....	46

### H

Hüllkurve .....	51
Hüllkurvendarstellung, einfach .....	51
Hüllkurvendarstellung, zyklisch .....	51

### I

Ident Number (Parameter) .....	42
im Sicherheitsabstand (Parameter-Seite) .....	38
im Sicherheitsabstand Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	38

### K

Konischer Boden .....	25
Korrektur (Parameter) .....	33
Kugeltank .....	25
Kundeneinheit (Parameter) .....	27

### L

Längeneinheit (Parameter-Seite) .....	43
Leer E (Parameter) .....	21
Linearisierung .....	24
Linearisierungstabelle .....	26

### M

Max. Temperatur Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) ...	39
Max. Wert (Parameter) .....	50
Medium Eigenschaft (Parameter) .....	19
Messbedingungen (Parameter) .....	20

Messstelle /Tag (Parameter-Seite) .....	44
Messwert N (N = 1 bis 20) (Parameter) .....	41
Messwert N (Parameter) .....	48
Min. Wert (Parameter) .....	50
Modus (Parameter) .....	27

**N**

Nachkommastellen (Parameter) .....	57
------------------------------------	----

**O**

Obere Grenze (Parameter) .....	34
--------------------------------	----

**P**

Passwort/Rücksetzen (Parameter-Seite) .....	45
Profibus DP (Parameter-Seite) .....	42
Profile Version (Parameter) .....	42
Pyramidenboden .....	25

**R**

Rampe FST N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	37
Reaktion Übertemperatur (Parameter-Seite) .....	39
Rücksetzen (Parameter) .....	45, 50
Rücksprunzeit (Parameter-Seite) .....	57

**S**

Sensor (Parameter) .....	23
Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	54
Sensorbetrieb (Parameter) .....	58
Sensorpriorität (Parameter) .....	59
Sensorwahl (Parameter) .....	18, 48
Seriennummer (Parameter) .....	47
Seriennummer (Parameter-Seite) .....	47
Sicherheitsabstand (Parameter-Seite) .....	38
Sicherheitsabstand Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	38
Sim. Füllstand Wert (Parameter) .....	35
Sim. Volumenwert (Parameter) .....	35
Simulation (Parameter) .....	35
Software Version (Parameter) .....	47
Software version (Parameter-Seite) .....	47
Software-Historie .....	73
Sprache (Parameter-Seite) .....	44
Starte Ausblend. (Parameter) .....	31
Status (Parameter) .....	32, 42, 45
Status Tabelle (Parameter) .....	28
Störschoausblendung .....	29

**T**

Tabellen-Editor .....	28
Tankgeometrie (Parameter) .....	19
Temperatur Sensor N (Parameter-Seite) .....	50
Temperatureinheit (Parameter-Seite) .....	43
Trennungszeichen (Parameter) .....	57
Typ (Parameter) .....	55

**U**

Übertemperatur Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	39
Untere Grenze (Parameter) .....	34
US Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter-Seite) .....	58

**V**

Verzögerung Echoverlust (Parameter-Seite) .....	37
Verzögerung Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	37
Voll F (Parameter) .....	22

**W**

Wer Füllstand N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	37
Wert (Parameter) .....	42
Wert N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	56

**Z**

Zeit (Parameter) .....	56
Zur Startseite (Parameter) .....	57
Zurücksetzen Sensor N (N = 1 bis 10) (Parameter) .....	39
Zwischenhöhe (Parameter) .....	27
zylindrisch liegend (Tankform) .....	25

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

