

# SIEMENS

## SITRANS L

### Radar-Messumformer SITRANS LR560 mit Foundation Fieldbus


Betriebsanleitung


<u>Einleitung</u>	<b>1</b>
<u>Sicherheitshinweise</u>	<b>2</b>
<u>Beschreibung</u>	<b>3</b>
<u>Einbauen/Anbauen</u>	<b>4</b>
<u>Anschließen</u>	<b>5</b>
<u>Inbetriebnahme</u>	<b>6</b>
<u>Bedienung</u>	<b>7</b>
<u>Parameterbeschreibung</u>	<b>8</b>
<u>Instandhalten und Warten</u>	<b>9</b>
<u>Diagnose und Fehlersuche</u>	<b>10</b>
<u>Technische Daten</u>	<b>11</b>
<u>Maßbilder</u>	<b>12</b>
<u>Technische Beschreibung</u>	<b>A</b>
<u>Zertifikate und Support</u>	<b>B</b>
<u>HMI-Menüstruktur</u>	<b>C</b>
<u>Liste der Abkürzungen</u>	<b>D</b>


## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>ACHTUNG</b>
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 <b>WARNUNG</b>
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>10</b>
1.1	Zweck dieser Dokumentation .....	10
1.2	Security-Hinweise .....	10
1.3	Überprüfung der Lieferung.....	11
1.4	Transport und Lagerung .....	11
1.5	Hinweise zur Gewährleistung .....	11
1.6	Firmware-Änderungshistorie.....	12
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>13</b>
2.1	Voraussetzungen für den sicheren Einsatz .....	13
2.1.1	Unsachgemäße Änderungen am Gerät.....	13
2.1.2	Gesetze und Bestimmungen .....	13
2.1.3	Sicherheitssymbole.....	14
2.1.4	Konformität mit europäischen Richtlinien .....	14
2.1.5	Konformität mit der Richtlinie Funkanlagen (RED) (Europa).....	14
2.1.6	Konformität mit der FCC (Federal Communications Commission, USA) .....	15
2.1.7	Industry Canada.....	16
2.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	17
2.3	Anforderungen an besondere Einsatzfälle .....	17
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>18</b>
3.1	SITRANS LR560 Übersicht .....	18
<b>4</b>	<b>Einbauen/Anbauen</b> .....	<b>19</b>
4.1	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	19
4.1.1	Anforderungen an den Einbauort.....	20
4.1.2	Sachgemäße Montage .....	22
4.1.2.1	Unsachgemäße Montage .....	22
4.2	Einbauhinweise.....	22
4.2.1	Druckgeräterichtlinie (DGRL 2014/68/EU).....	23
4.2.2	Montageort.....	23
4.2.3	Umgebung .....	24
4.2.4	Sonnenschutzdach .....	25
4.2.5	Einstellung des Verstellflansches .....	26
4.2.6	Luftspülsystem .....	27
4.2.7	Abnehmbares Display.....	28
4.3	Ausbau.....	29
4.3.1	Unsachgemäße Demontage.....	29
<b>5</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>30</b>
5.1	Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise.....	30

5.1.1	Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle.....	31
5.2	Anschluss des SITRANS LR560.....	32
5.3	Konfigurationsgrafiken .....	34
5.3.1	Grundkonfiguration .....	34
5.3.1.1	Konfiguration mit PCI/PCMCIA-Karte .....	34
5.3.1.2	Konfiguration mit Linking Device.....	34
5.3.2	Konfigurationen für explosionsgefährdete Bereiche .....	35
5.3.2.1	Konfiguration mit PCI/PCMCIA-Karte .....	35
5.3.2.2	Konfiguration mit Gateway und Linking Device .....	36
5.4	Typenschilder für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	36
5.4.1	FOUNDATION FIELDBUS Nicht funkend [Non Sparking]/Energiebegrenzt [Energy Limited] (Europa) und Staubexplosionssicher (Europa/International) .....	37
5.4.2	Installations- und Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2.....	37
5.5	Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen.....	38
5.5.1	(Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, 1.0.6).....	38
5.5.2	Sonderbedingungen für sichere Verwendung .....	39
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>40</b>
6.1	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	40
6.2	Einschalten des Radargeräts.....	42
6.3	Die Anzeige (LCD) .....	42
6.4	Inbetriebnahme über lokales Display.....	44
6.4.1	Vor-Ort-Bedienung .....	44
6.4.2	Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display .....	44
6.5	Inbetriebnahme über Handprogrammiergerät .....	45
6.5.1	Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK) .....	45
6.5.2	Handprogrammiergerät_Hinweis .....	45
6.5.3	Lithiumbatterien.....	46
6.5.4	Tastenfunktionen im Messmodus .....	47
6.5.5	Programmierung .....	48
6.5.5.1	Programmieren des Radargeräts.....	48
6.5.5.2	Parametermenüs_FF .....	48
6.5.5.3	Parametermenüs .....	49
6.5.5.4	Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät.....	52
6.5.5.5	Anforderung eines Echoprofils.....	56
6.6	Geräteadresse .....	57
6.7	Anwendungsbeispiel.....	57
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>59</b>
7.1	Fernbedienung .....	59
7.1.1	Bedienung über AMS Device Manager .....	59
7.1.1.1	Funktionen im AMS Device Manager .....	59
7.1.1.2	Programmierung über AMS Device Manager .....	61
7.1.1.3	Neues Gerät hinzufügen .....	63
7.1.1.4	Konfigurieren eines neuen Geräts .....	65
7.1.1.5	Ändern eines Block-Modus .....	69
7.1.1.6	Parameter Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen).....	70

7.1.1.7	Passwortschutz.....	100
7.1.1.8	AMS-Menüstruktur.....	102
<b>8</b>	<b>Parameterbeschreibung .....</b>	<b>115</b>
8.1	QUICK START (1.) (Schnellstart).....	115
8.1.1	QUICK START WIZARD (1.1.) (Schnellstartassistent) .....	115
8.1.2	ASSIST. ASEA (1.2.) .....	116
8.1.3	PARAMETER AN DISPLAY KOPIEREN (1.3.) .....	118
8.1.4	PARAMETER VON DISPLAY KOPIEREN (1.4.) .....	118
8.1.5	FIRMWARE AN DISPLAY KOPIEREN (1.5.).....	119
8.1.6	FIRMWARE VON DISPLAY KOPIEREN (1.6.) .....	119
8.2	SETUP (2.).....	119
8.2.1	KENNUNG (2.1.).....	120
8.2.1.1	TAG (2.1.1.) .....	120
8.2.1.2	BESCHREIBUNG (2.1.2.).....	120
8.2.1.3	NACHRICHT (2.1.3.) .....	120
8.2.1.4	EINBAUDATUM (2.1.4.) .....	120
8.2.2	GERÄT (2.2.) .....	120
8.2.2.1	HARDWARE REVISION (2.2.1.) .....	120
8.2.2.2	FIRMWARE REVISION (2.2.2.).....	120
8.2.2.3	LOADER REVISION (2.2.3.) .....	120
8.2.2.4	HERSTELLUNGSDATUM (2.2.4.).....	120
8.2.3	SENSOR (2.3.) .....	121
8.2.3.1	EINHEIT (2.3.1) .....	121
8.2.3.2	FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) .....	121
8.2.3.3	TEMPERATUREINHEIT (2.3.3.) .....	121
8.2.3.4	LOE-Zeit (2.3.4.) .....	122
8.2.3.5	KALIBRIERUNG (2.3.5).....	122
8.2.3.6	RATE (2.3.6.) .....	124
8.2.4	SIGNALVERARBEITUNG (2.4.).....	126
8.2.4.1	NAHBEREICH (2.4.1.).....	126
8.2.4.2	ENDBEREICH (2.4.2.) .....	126
8.2.4.3	MINIMALER SENSORWERT (2.4.3.).....	126
8.2.4.4	MAXIMALER SENSORWERT (2.4.4.) .....	127
8.2.4.5	ECHOAUSWAHL (2.4.5.) .....	127
8.2.4.6	PROBEWERT (2.4.6.) .....	130
8.2.4.7	ECHOSPERRER (2.4.6.1.) .....	130
8.2.4.8	OBERER PROBEWERT (2.4.6.2.) .....	130
8.2.4.9	UNTERER PROBEWERT (2.4.6.3.).....	130
8.2.4.10	ECHOSPERRFENSTER (2.4.6.4.).....	131
8.2.4.11	ECHO QUALITÄT (2.4.7.) .....	131
8.2.4.12	TVT-Einstellung (2.4.8.).....	132
8.2.4.13	AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) .....	132
8.2.4.14	WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.).....	133
8.2.4.15	HOVER LEVEL (2.4.8.3) .....	134
8.2.4.16	MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.4.8.4.).....	134
8.2.4.17	TVT KURVENEINSTELLUNG (2.4.9.).....	134
8.2.5	AEFB1 (2.5.) .....	135
8.2.5.1	STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.) .....	135
8.2.5.2	MODUS (2.5.2.) .....	135
8.2.5.3	KANAL (2.5.3.).....	136
8.2.5.4	PROZESSWERTSKALA (2.5.4.).....	136

8.2.5.5	AUSGANGSSKALA (2.5.5.).....	137
8.2.5.6	ALARM-GW OBEN (2.5.6.1.).....	138
8.2.5.7	WARN-GW OBEN (2.5.6.2.).....	138
8.2.5.8	WARN-GW UNTEN (2.5.6.3.).....	138
8.2.5.9	ALARM-GW UNTEN (2.5.6.4.).....	138
8.2.5.10	GW HYSTERESE (2.5.6.5.).....	139
8.2.5.11	FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.).....	139
8.2.6	AEFB 2 (2.6.).....	139
8.2.7	MESSWERTE (2.7.).....	139
8.2.8	HAUPTAUSGANG (2.7.1.).....	139
8.2.9	AUSGANG, OHNE LINEARISIERUNG (2.7.2.).....	140
8.2.10	AUSGANG OHNE OFFSET (2.7.3.).....	140
8.2.11	FILTER FÜR SCHMALE ECHOS (2.8.1.).....	140
8.2.12	ECHONACHBEREITUNG (2.8.2.).....	140
8.2.13	MITTELWERT-BETRAG (2.8.3.).....	140
8.3	DIAGNOSE (3.).....	141
8.3.1	ECHOPROFIL (3.1).....	141
8.3.2	FEHLERRESET (3.2.).....	142
8.3.3	TENDENZ (3.3.).....	142
8.3.4	ELEKTRONIK-TEMPERATUR (3.4.).....	142
8.3.5	MIN. INNENTEMPERATUR (3.4.1.).....	142
8.3.6	MAX. INNENTEMPERATUR (3.4.2.).....	142
8.3.7	HÖCHSTWERTE (3.5.).....	143
8.3.7.1	MIN. MESSWERT (3.5.1.).....	143
8.3.7.2	MAX. MESSWERT (3.5.2.).....	143
8.4	SERVICE (4.).....	143
8.4.1	RÜCKSETZEN (4.1.).....	143
8.4.2	RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.).....	144
8.4.2.1	LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.2.1.).....	145
8.4.2.2	BETRIEBSZEIT (4.2.2.).....	145
8.4.2.3	RESTLEBENSDAUER (4.2.3.).....	145
8.4.2.4	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.2.4.).....	145
8.4.2.5	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.2.5.).....	145
8.4.2.6	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.2.6.).....	145
8.4.2.7	WARTUNGSZUSTAND (4.2.7.).....	146
8.4.2.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.2.8.).....	146
8.4.2.9	QUITTUNG (4.2.9.).....	146
8.4.3	RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.).....	146
8.4.3.1	LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.3.1.).....	147
8.4.3.2	BETRIEBSZEIT (4.3.2.).....	147
8.4.3.3	RESTLEBENSDAUER (4.3.3.).....	147
8.4.3.4	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.3.4.).....	147
8.4.3.5	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.3.5.).....	147
8.4.3.6	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.3.6.).....	147
8.4.3.7	WARTUNGSZUSTAND (4.3.7.).....	148
8.4.3.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.3.8.).....	148
8.4.3.9	QUITTUNG (4.3.9.).....	148
8.4.4	WARTUNGSPLAN (4.4.).....	148
8.4.4.1	WARTUNGSINTERVALL (4.4.1.).....	149
8.4.4.2	LETZTE WARTUNG (4.4.2.).....	149
8.4.4.3	NÄCHSTE WARTUNG (4.4.3.).....	149

8.4.4.4	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.4.4.)	149
8.4.4.5	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.4.5.)	149
8.4.4.6	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.4.6.)	150
8.4.4.7	WARTUNGSZUSTAND (4.4.7.)	150
8.4.4.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.4.8.)	150
8.4.4.9	QUITTUNG (4.4.9.)	150
8.4.5	KALIBRIERUNGSPLAN (4.5.)	151
8.4.5.1	KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.5.1.)	151
8.4.5.2	LETZTE KALIBRIERUNG (4.5.2.)	151
8.4.5.3	NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.5.3.)	151
8.4.5.4	MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.5.4.)	152
8.4.5.5	MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.5.5.)	152
8.4.5.6	MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.5.6.)	152
8.4.5.7	WARTUNGSZUSTAND (4.5.7.)	152
8.4.5.8	ZUSTAND QUITTIEREN (4.5.8.)	152
8.4.5.9	QUITTUNG (4.5.9.)	153
8.4.6	EINSCHALTDAUER STUNDEN (4.6.)	153
8.4.7	EINSCHALTVORGÄNGE (4.7.)	153
8.4.8	MENÜ TIMEOUT (4.8.)	153
8.4.9	LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.9.)	153
8.4.10	LCD-KONTRAST (4.10.)	154
8.4.11	SEKUNDÄRWERT (4.11.)	154
8.4.12	SIMULATION FREIGEgeben (4.12.)	154
8.4.13	DEMO-MODUS (4.13.)	155
8.4.14	GESPEICHERTE SOFTWAREVERSION (4.14.)	155
8.5	KOMMUNIKATION (5.)	155
8.5.1	TAG (5.1.)	155
8.5.2	GERÄTEADRESSE (5.2.)	155
8.5.3	HERSTELLER (5.3.)	155
8.5.4	GERÄTETYP ID (5.4.)	156
8.5.5	GERÄTEVERSION (5.5.)	156
8.5.6	ITK-Version (5.6.)	156
8.6	SICHERHEIT (6.)	156
8.6.1	FERNVERRIEGELUNG (6.1.1.)	156
8.6.2	SCHREIBVERRIEGELUNG (6.2.1.)	156
8.6.3	Vor-Ort-Bedienung (6.2.2.)	157
8.7	SPRACHE (7.)	157
<b>9</b>	<b>Instandhalten und Warten</b>	<b>158</b>
9.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	158
9.1.1	Wartung	158
9.2	Reinigung	159
9.3	Wartungs- und Reparaturarbeiten	159
9.4	Rücksendeverfahren	162
9.5	Entsorgung	163
<b>10</b>	<b>Diagnose und Fehlersuche</b>	<b>164</b>
10.1	Zustandssymbole des Geräts	164

10.2	Allgemeine Fehlercodes .....	165
10.3	Betriebsfehler .....	168
10.4	Fehlersuche Kommunikation .....	170
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>171</b>
11.1	Versorgungsspannung.....	171
11.2	Betriebsverhalten .....	171
11.3	Konstruktiver Aufbau.....	172
11.4	Betriebsbedingungen .....	172
11.5	Prozessdaten .....	173
11.6	Zulassungsdaten.....	174
11.7	Kommunikation: Foundation Fieldbus .....	174
11.8	Programmiergerät (Infrarot-Tastatur).....	175
<b>12</b>	<b>Maßbilder.....</b>	<b>176</b>
12.1	SITRANS LR560 mit Universal-Flachflansch aus Edelstahl.....	176
12.2	SITRANS LR560 mit 3" Verstellflansch .....	177
12.3	SITRANS LR560 mit 4" und 6" Verstellflansch.....	178
12.4	SITRANS LR560 mit Flansch mit Prägung.....	179
12.5	Universal-Lochflansch.....	180
12.6	Flansch mit Prägung .....	181
12.7	Prozessanschlussschild (druckbeständige Ausführungen) .....	182
<b>A</b>	<b>Technische Beschreibung.....</b>	<b>183</b>
A.1	Funktionsweise .....	183
A.2	Prozessgrößen.....	183
A.3	Echoverarbeitung .....	183
A.3.1	Process Intelligence.....	183
A.3.2	Echoauswahl.....	184
A.3.3	CLEF-BEREICH (2.4.5.4.) .....	187
A.3.4	ANSPRECHSCHWELLE (2.4.5.3.).....	187
A.3.5	ECHOSPERRE (2.4.6.1.) .....	187
A.3.6	AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) .....	187
A.4	Messbereich.....	189
A.5	Reaktionszeit.....	190
A.6	Dämpfung.....	190
A.7	Echoverlust (LOE).....	191
A.8	Temperaturderating .....	191
A.9	Derating-Kurve Temperatur .....	192
<b>B</b>	<b>Zertifikate und Support .....</b>	<b>193</b>



B.1	Technische Unterstützung .....	193
B.2	QR-Code.....	193
B.3	Zertifikate .....	193
<b>C</b>	<b>HMI-Menüstruktur .....</b>	<b>194</b>
C.1	HMI-Menü .....	194
<b>D</b>	<b>Liste der Abkürzungen.....</b>	<b>200</b>
D.1	Abkürzungen.....	200
	<b>Glossar .....</b>	<b>201</b>
	<b>Index.....</b>	<b>206</b>

---

**Hinweis**

Dieses Gerätehandbuch bezieht sich ausschließlich auf die Ausführung FOUNDATION FIELDBUS des SITRANS LR560 .

---

## 1.1 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des Geräts benötigen. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

Die Anleitung richtet sich sowohl an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen, parametrieren und in Betrieb nehmen, als auch an Servicetechniker und Wartungstechniker.

## 1.2 Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

## 1.3 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und die gelieferten Artikel auf sichtbare Schäden.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen Ihrer Bestellung mit den Lieferpapieren auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts</b>
Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.</li></ul>



## 1.4 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

<b>ACHTUNG</b>
<b>Unzureichender Schutz bei Lagerung</b>
Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.</li></ul>



Hinweise zu besonderen Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts finden Sie im Kapitel Technische Beschreibung (Seite 183).

## 1.5 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtsverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

## 1.6 Firmware-Änderungshistorie

Firmware-Version	Hardware-Version	EDD-Version	Datum (TT/MM/JJJJ)	Änderungen
1.00.00	1.00.00	1.00.00	21. Juni 2010	Erste Freigabe
1.0002-08	1.xx.xx	1.00.02-06	14. Feb. 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätzliche Diagnose-Funktionen beim Anlauf</li> <li>• Parameter Minimale und Maximale Temperatur können nicht mehr bearbeitet werden</li> <li>• Verbesserungen der automatischen Tests durch das Werk</li> </ul>
1.00.02-10	1.xx.xx	1.00.02-32	16. März 2012	Wartungsfreigabe
1.00.04-06	2.xx.xx	1.xx.xx	Dez. 2018	Wartungsfreigabe

### Hinweis

#### Beschädigung des Elektronikmoduls

Führen Sie an Geräten mit Hardware-Version 2.00.00 und später kein Herabstufen (Downgrade) der Firmware auf Versionsstände vor 1.00.04-06 durch. Das Elektronikmodul wird beschädigt. Neue Firmware-Versionen sind rückwärtskompatibel mit älteren Versionen der Hardware, aber Geräte mit neuen Hardware-Versionen sind nicht kompatibel mit älteren Firmware-Versionen.


# Sicherheitshinweise

## 2.1 Voraussetzungen für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

### 2.1.1 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

 <b>WARNUNG</b>
<b>Unsachgemäße Änderungen am Gerät</b> Durch Änderungen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Ändern Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.</li></ul>

### 2.1.2 Gesetze und Bestimmungen



Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Sicherheitsvorschriften, Bestimmungen und Gesetze. Dies sind zum Beispiel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Kanada)

Weitere Bestimmungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind z. B.:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EU)

### 2.1.3 Sicherheitssymbole

Im Gerätehandbuch	Auf dem Produkt	Beschreibung
	 (Etikett auf dem Produkt: gelber Hintergrund.)	WARNUNG: Nähere Angaben finden Sie in den Begleitdokumenten (Gerätehandbuch).

### 2.1.4 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2014/30/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
Niederspannungsrichtlinie NSR 2014/35/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
Atmosphäre explosible ATEX 2014/34/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
RED 2014/53/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG

Die angewandten Richtlinien finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des betreffenden Geräts.

### 2.1.5 Konformität mit der Richtlinie Funkanlagen (RED) (Europa)

Hiermit erklärt Siemens, dass der SITRANS LR560 mit den grundlegenden Anforderungen und anderen, wichtigen Vorschriften der Richtlinie 2014/53/EU konform ist.

Der LR560 erfüllt die EN 302 372 zum Einsatz in geschlossenen Lagerbehältern, wenn er entsprechend der Installationsanforderungen der EN 302 372 installiert wurde, und kann in allen EU-Ländern verwendet werden.

Für den Empfängertest, der den Einfluss eines Störsignals auf das Gerät abdeckt, besitzt das Leistungskriterium mindestens folgendes Leistungsniveau gemäß ETSI TS 103 361 [6]:

- Leistungskriterium: Messwertabweichung  $\Delta d$  im Zeitablauf während einer Abstandsmessung
- Leistungsniveau:  $\Delta d \leq \pm 50$  mm

Der LR560 erfüllt die Norm ETSI EN 302 729 zum Einsatz außerhalb geschlossener Behälter in den meisten EU-Ländern. (Eine Liste mit Ausnahmen finden Sie in der LR560 Erklärung zu EN 302 729, die online hier ([www.siemens.de/LR560](http://www.siemens.de/LR560)) zur Verfügung steht.) Für Installationen im Freien müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Die Installation und Wartung darf nur durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Personal durchgeführt werden.
- Der LR560 darf nur ortsfest installiert und nach unten gerichtet werden. Sein Standort muss folgende zwei Einschränkungen einhalten:
  - Er muss in mindestens 4 km Abstand von den hier (<http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe/>) aufgeführten radioastronomischen Anlagen installiert werden, es sei denn es wurde eine Sondergenehmigung von der zuständigen, nationalen Aufsichtsbehörde erteilt.
  - Wenn er in einem Umkreis von 4 bis 40 km von einer der hier (<http://www.craf.eu/radio-observatories-in-europe/>) aufgeführten radioastronomischen Anlagen installiert wird, darf der LR560 nicht höher als 15 m vom Erdboden montiert werden.

## 2.1.6 Konformität mit der FCC (Federal Communications Commission, USA)

### Nur für Installationen in den USA: Richtlinien der FCC (Federal Communications Commission)

- Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.
- Auch wurde das Gerät getestet und mit den Grenzwerten nach §15.256, Unterabschnitt C - Betriebsmittel und Anlagen, die beabsichtigt Hochfrequenz erzeugen - gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen, für konform erklärt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.

## 2.1 Voraussetzungen für den sicheren Einsatz

- Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird, können Funkstörungen auftreten. In diesem Fall ist der Benutzer angehalten, die Störung auf eigene Kosten zu beheben.
- Die Verwendung des Geräts zur Füllstandmessung im Freien oder außerhalb geschlossener Behälter unterliegt folgenden Bedingungen:
  - Die Geräte sind derart zu installieren und zu warten, dass die Hauptkeule der Antenne senkrecht nach unten gerichtet ist.
  - Die Geräte sind ortsfest zu installieren. Die Geräte dürfen nicht betrieben werden, während sie transportiert werden oder sich in einem beweglichen Behälter befinden.
  - Handheld-Applikationen und private Nutzung sind untersagt.

### 2.1.7 Industry Canada

SITRANS LR560 erfüllt die Norm RSS211 von Industry Canada (März 2015).

1. Die Installation des SITRANS LR560 darf nur durch geschulte Installateure, in strenger Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers vorgenommen werden.
2. Der Einsatz des Geräts erfolgt auf der Basis „keine Störung, kein Schutz“. Das heißt, der Benutzer muss den Betrieb leistungsstarker Radargeräte im gleichen Frequenzband akzeptieren, auch jene, die dieses Gerät stören oder beschädigen können. Allerdings müssen Geräte, die als für den Betrieb von Erstlizenzierungen störend erkannt werden, auf Kosten des Benutzers entfernt werden.
3. Das Gerät darf nicht in weniger als 10 km Entfernung von der Penticton Radioastronomiestation installiert werden (Breitengrad British Columbia: 49° 19' 12" N, Längengrad: 119° 37'12" W). Bei Geräten, die diesen Mindestabstand von 10 km nicht einhalten (z. B. in Okanagan Valley, British Columbia) muss sich der Installateur/ Benutzer mit dem Direktor der Penticton Radioastronomiestation abstimmen und eine schriftliche Übereinstimmung einholen, bevor das Betriebsmittel installiert oder betrieben werden kann. Sie können den Direktor des DRAO erreichen unter 250-497-2300 oder NRC.DRAO-OFR.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca. (Alternativ dazu kann auch der Manager, Regulatory Standards, Industry Canada kontaktiert werden.)




## 2.2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

### Qualifiziertes Personal für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen

Personen, die das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich einbauen, anschließen, in Betrieb nehmen, bedienen und warten, müssen über folgende besondere Qualifikationen verfügen:

- Sie sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Stromkreise, hohe Drücke sowie aggressive und gefährliche Medien zu bedienen und zu warten.
- Sie sind berechtigt und darin ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sie sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgebildet bzw. unterwiesen.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> Explosionsgefahr. <ul style="list-style-type: none"><li>• Verwenden Sie nur Geräte, die für den Einsatz im vorgesehenen explosionsgefährdeten Bereich zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.</li><li>• Verwenden Sie keine Geräte, die außerhalb der für explosionsgefährdete Bereiche vorgeschriebenen Bedingungen betrieben wurden. Wenn Sie das Gerät außerhalb der Bedingungen für explosionsgefährdete Bereiche verwendet haben, machen Sie alle Ex-Markierungen auf dem Typschild unlesbar.</li></ul>

## 2.3 Anforderungen an besondere Einsatzfälle

Aufgrund der großen Anzahl möglicher Anwendungen enthält diese Anleitung nicht sämtliche Detailinformationen zu den beschriebenen Geräteausführungen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung oder des Betriebs in Anlagen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, die in dieser Anleitung nicht enthalten sind, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung oder Ihren Siemens-Ansprechpartner.

---

### Hinweis

#### Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen

Insbesondere wird empfohlen, sich vor dem Einsatz des Geräts unter besonderen Umgebungsbedingungen, z. B. in Kernkraftwerken oder zu Forschungs- und Entwicklungszwecken, zunächst an Ihren Siemens-Vertreter oder unsere Applikationsabteilung zu wenden, um den betreffenden Einsatz zu erörtern.

---

## Beschreibung

### 3.1 SITRANS LR560 Übersicht

SITRANS LR560 ist ein 78 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern und Flüssigkeiten in Behältern bis 100 m (329 ft) Höhe. Er zeichnet sich durch eine einfache Inbetriebnahme aus – ideal für alle Schüttgut-Anwendungen, selbst bei extremer Staubentwicklung und hohen Temperaturen bis +200 °C (+392 °F). Die Geräte-Elektronik ist mit einer Linsenantenne und einem Flansch verbunden. Dies erlaubt einen schnellen, einfachen Einbau.

Die Arbeitsfrequenz von 78 GHz bietet im Vergleich zu Geräten mit niedrigerer Frequenz folgende Vorteile:


- dank der schmalen Strahlkeule ist das Gerät unempfindlich gegenüber Störeinflüssen durch den Stutzen und Einbauten.
- die kurze Wellenlänge ergibt sehr gute Reflexionseigenschaften von geneigten Schüttgutoberflächen, so dass in der Regel keine Ausrichtung auf den Schüttkegel erforderlich ist.

Die Technologie ist unbeeinflusst durch Materialablagerungen auf der Linsenantenne. Trotzdem ist ein Luftspülanschluss verfügbar, um bei Bedarf eine regelmäßige Reinigung durchzuführen.



# Einbauen/Anbauen


## 4.1 Grundlegende Sicherheitshinweise


 <b>VORSICHT</b>
<b>Heiße Oberflächen durch heiße Messstoffe</b> Verbrennungsgefahr durch Geräteoberflächentemperaturen über 65 °C (149 °F). <ul style="list-style-type: none"><li>• Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen, z. B. Berührungsschutz.</li><li>• Sorgen Sie dafür, dass durch Schutzmaßnahmen die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 171).</li></ul>


### Hinweis


#### Werkstoffverträglichkeit


Siemens kann Sie bei der Auswahl der messstoffbenetzten Komponenten des Sensors unterstützen. Die Verantwortung für die Auswahl liegt jedoch vollständig bei Ihnen. Siemens übernimmt keine Haftung für Fehler oder Versagen aufgrund von Werkstoffunverträglichkeit.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Messstoffberührte Teile ungeeignet für Messstoff</b> Verletzungsgefahr und Geräteschaden. Heiße, giftige und aggressive Messstoffe können freigesetzt werden, wenn die messstoffberührten Teile nicht für den Messstoff geeignet sind. <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass der Werkstoff der messstoffberührten Teile für den Messstoff geeignet ist. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 171).</li></ul>

 <b>WARNUNG</b>
<b>Ungeeignete Anschlussstelle</b> Verletzungs- und Vergiftungsgefahr. Bei unsachgemäßer Montage können an den Anschlüssen heiße, giftige und aggressive Messstoffe freigesetzt werden. <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass die Anschlusssteile (z. B. Flanschdichtungen und Schrauben) für den Anschluss und die Messstoffe geeignet sind.</li></ul>

 <b>WARNUNG</b>
<b>Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdrucks</b> Verletzungs- und Vergiftungsgefahr. Der maximal zulässige Betriebsdruck hängt von der Geräteausführung sowie den Druck- und Temperaturgrenzen ab. Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck überschritten wird, kann das Gerät beschädigt werden. Heiße, giftige und aggressive Messstoffe können freigesetzt werden. Stellen Sie sicher, dass der maximal zulässige Betriebsdruck des Geräts nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben auf dem Typschild und/oder im Kapitel Zulassungsdaten (Seite 174).

 <b>WARNUNG</b>
<b>Anwendungen unter Druck</b> Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.</li></ul>

 <b>VORSICHT</b>
<b>Äußere Lasten</b> Geräteschaden durch starke äußere Lasten (z. B. Wärmeausdehnung oder Rohrspannungen). Messstoff kann freigesetzt werden. <ul style="list-style-type: none"><li>• Vermeiden Sie, dass starke äußere Lasten auf das Gerät einwirken.</li></ul>

### 4.1.1 Anforderungen an den Einbauort

<b>ACHTUNG</b>
<b>Starke Schwingungen</b> Geräteschaden. <ul style="list-style-type: none"><li>• In Installationen mit starken Schwingungen muss der Messumformer sich in einer Umgebung mit geringen Schwingungen befinden.</li></ul>

**ACHTUNG****Aggressive Atmosphäre**

Geräteschaden durch Eindringen aggressiver Dämpfe.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für die Anwendung geeignet ist.

**ACHTUNG****Direkte Sonneneinstrahlung**

Geräteschaden.

Durch Einwirkung von UV-Strahlung kann das Gerät überhitzen und können Werkstoffe spröde werden.

- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 171).

 **WARNUNG****Unzureichende Belüftung**

Durch unzureichende Belüftung kann das Gerät überhitzen.

- Montieren Sie das Gerät so, dass genügend Raum für eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.
- Beachten Sie die maximal zulässige Umgebungstemperatur. Beachten Sie die Angaben im Kapitel Technische Daten (Seite 171).

## 4.1.2 Sachgemäße Montage

### 4.1.2.1 Unsachgemäße Montage

#### ACHTUNG

##### Unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

- Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug.



#### WARNUNG

##### Verlust der Zündschutzart

Explosionsgefahr. Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typschild oder im Kapitel Zulassungsdaten (Seite 174) angegebene Zündschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

## 4.2 Einbauhinweise

#### ACHTUNG

##### Beschädigung des Flansches

Wenn Gegenflansche nicht flach oder verzerrungsfrei sind, kann es durch die Verschraubung des Flanschanschlusses zu einer Biegebeanspruchung auf dem Geräteflansch kommen. Rissbildung oder andere Schäden können auftreten.

Verwenden Sie ausschließlich Flachdichtungen um die Schraubenlöcher. Versichern Sie sich, dass die Gegenflanschflächen flach und verzerrungsfrei sind.

## 4.2.1 Druckgeräterichtlinie (DGRL 2014/68/EU)

---

### Hinweis

#### Nur druckbeständige Ausführung

- Die Geräte SITRANS LR560 wurden einer Druckprüfung unterzogen. Sie erfüllen oder übertreffen die Anforderungen des „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ und der Europäischen Druckgeräterichtlinie.
  - Die Seriennummer ist in jeden Prozessanschluss geprägt und liefert eine eindeutige Kennnummer mit Angabe des Herstellungsdatums.  
Beispiel: MMTTJJ – XXX (mit MM = Monat, TT = Tag, JJ = Jahr und XXX = Laufnummer des Geräts)
  - Weitere Kennzeichnungen (wenn Platz vorhanden) stehen für Flanschkonfiguration, Größe, Druckklasse, Werkstoff und Schmelznummer des Werkstoffs.
- 

Das Radar-Füllstandmessgerät SITRANS LR560 fällt als druckhaltendes Ausrüstungsteil der Kategorie I unter die Grenzwerte von Artikel 4, Absatz 1 und 2 der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU). Entsprechend der DGRL, 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3, wurde dieses Betriebsmittel jedoch in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt (siehe Richtlinie der EU-Kommission A-05).

## 4.2.2 Montageort

---

### Hinweis

#### Störechos

Nähere Angaben zur Vermeidung von Störechos finden Sie unter AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132).

---

- Vermeiden Sie eine mittige Montage auf hohen, schmalen Behältern.

#### Öffnungswinkel

- Der Öffnungswinkel entspricht der Kegelweite, wo die Energiedichte halb so groß ist wie ihr höchster Wert.
- Am größten ist die Energiedichte direkt vor und in einer Linie mit der Antenne.
- Da es auch außerhalb des Öffnungswinkels zu einer Signalübertragung kommt, können störende Zielobjekte wahrgenommen werden.

### Radarkegel

- Der Radarkegel muss ohne Störung durch Leitern, Rohre, Doppel-T-Träger oder Befüllströme die Oberfläche des Messstoffs erreichen können.

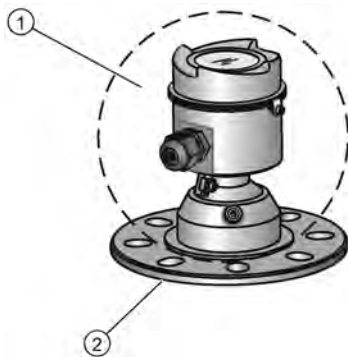


① Radarkegel

### 4.2.3

### Umgebung

- Sorgen Sie für einen einfachen Zugang zum Ablesen der Anzeige und zur Programmierung über die Tasten oder das Handprogrammiergerät.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen mit den Nennwerten des Gehäuses und den Werkstoffen kompatibel sind.

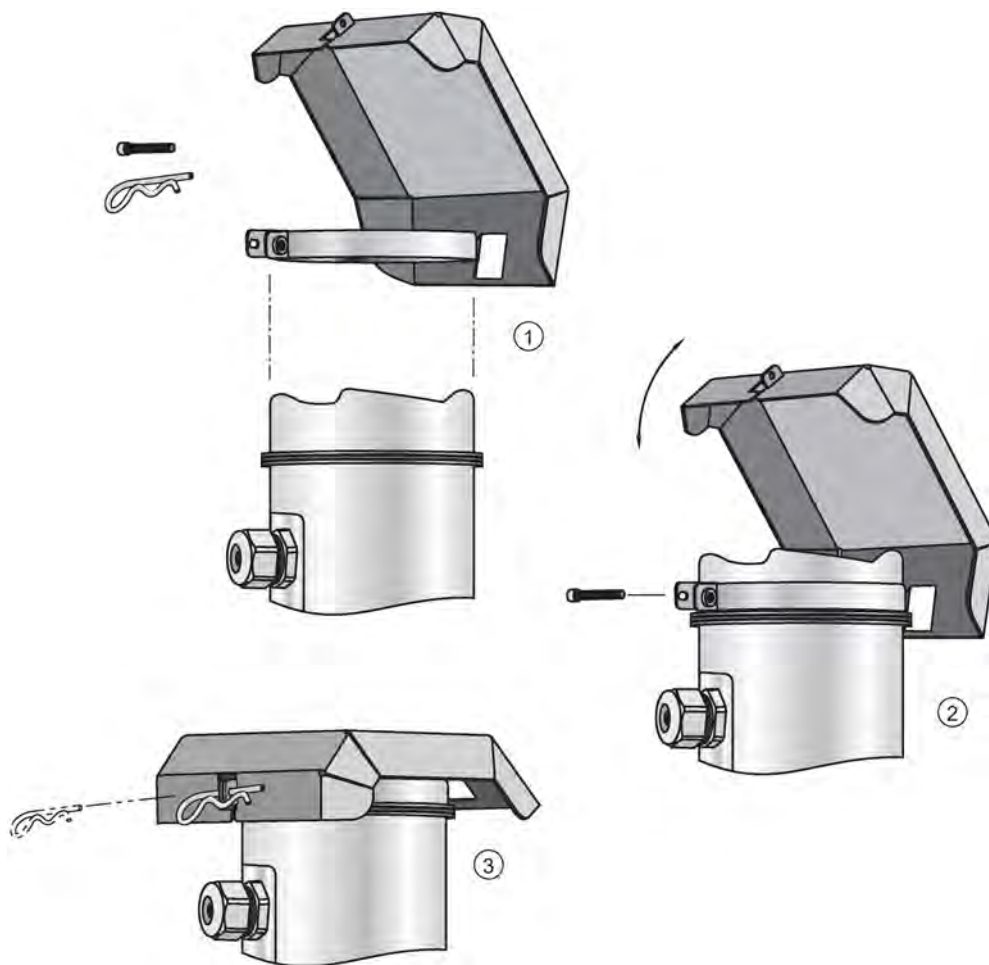


- ① Umgebungstemperatur:  $-40\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$  ( $-40\text{ °F} \dots +176\text{ °F}$ )
- ② Prozesstemperatur:  $-40 \dots +100\text{ °C}$  ( $-40 \dots +212\text{ °F}$ ) oder  $-40 \dots +200\text{ °C}$  ( $-40 \dots +392\text{ °F}$ ) je nach Ausführung



#### 4.2.4 Sonnenschutzdach

Bei direkter Sonneneinstrahlung kann das Display des LR560 durch ein optionales Sonnenschutzdach geschützt werden.



### 4.2.5 Einstellung des Verstellflansches

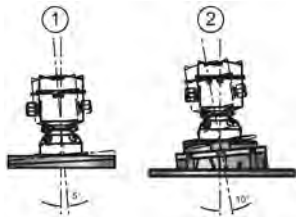
---

#### Hinweis

#### Messung des Materials im Konus

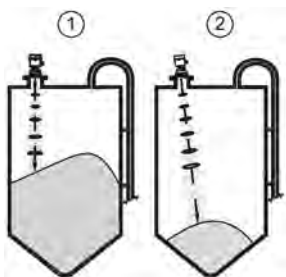
Die Ausrichtung ist für die Messung des Materials im Konus hilfreich.

---



① 3" Flansch

② 4" und 6" Flansch



① Die Frequenz von 78 GHz erlaubt eine Signaloptimierung auch ohne Ausrichtung.

② Die Ausrichtung ist für die Messung des Materials im Konus hilfreich.

1. Für 4" und 6" Verstellflansche: Lockern Sie die Stellschrauben im Sicherungsring.
  - Halten Sie die Elektronik fest. Lockern Sie den Sicherungsring des Verstellflansches mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel soweit, bis die Elektronik des LR560 leicht nach unten kippt. Das Gehäuse lässt sich nun drehen.
2. Richten Sie SITRANS LR560 nach Möglichkeit so aus, dass die Antenne senkrecht zur Materialoberfläche steht.
3. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, ziehen Sie den Sicherungsring mit dem Hakenschlüssel wieder an. Schrauben Sie die Stellschrauben fest.

## 4.2.6 Luftspülsystem

Für die Reinigung befindet sich oberhalb von der Antenne ein Spülanschluss. Über einen 1/8"-Anschluss (Innengewinde) oberhalb von der Antenne fließt saubere, trockene Luft zur Oberfläche der Antennenlinse, um diese zu reinigen. Die Spülluft wird kundenseitig über ein manuelles oder automatisches Ventilsystem bereitgestellt.

### Hinweis

#### Hinweise zum Luftspülsystem

- Dauer, Druck und Intervall der Spülung sind applikationsabhängig. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Anforderungen je nach Applikation und Reinigungsbedarf zu bestimmen.
- Kurze Luftstöße mit hohem Druck sind wirksamer als ein kontinuierlicher Luftstrom mit niedrigem Druck.
- Bestimmte Staubpartikel sind stark abrasiv. Sie können im Laufe der Zeit zu Verschleiß der Linsenfläche führen, wenn die Luftspülung kontinuierlich eingesetzt wird. Deshalb sind kurze Luftstöße empfehlenswert.
- Es liegt in der Verantwortung des Kunden dafür zu sorgen, dass das Vakuum bzw. der Druck im zu messenden Behälter konstant gehalten wird. Dabei ist die Bohrung durch den Prozessanschluss und das Antennensystem des SITRANS LR560 in Betracht zu ziehen.

#### Luftverbrauch (Durchflussmenge / angewandter Druck)

Luftdruck (psi)	Ungefäher Einlass Volumendurchflussmenge (SCFM)
20	5
40	10
50	15
80	20
100	25
110	30
Empfehlung: 90 ... 110 psi für eine wirksame Reinigung <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Luftdruck im Behälter kann den Spülvorgang beeinträchtigen.

#### Spülanschluss

- Der Spülanschluss wird herstellerseitig mit einem 1/8"-Stopfen verschlossen.
- Bei Entfernung des Stopfens zum Anschluss eines Spülsystems hat der Bediener dafür zu sorgen, dass der Spülschaltkreis "Ex"-Anforderungen erfüllt, z. B. durch ein Rückschlagventil. Luftdruck im Behälter kann den Spülvorgang beeinträchtigen.



① Spül-Prozessanschluss mit werkseitig installiertem 1/8" NPT-Stopfen


#### 4.2.7 Abnehmbares Display


Das optionale Display lässt sich je nach Bedarf auf eine von 4 Positionen in Abständen von 90 Grad drehen (siehe Anschluss des SITRANS LR560 (Seite 32)). Es eignet sich ebenfalls für die Übertragung von Parametern von einem Gerät auf ein anderes (siehe PARAMETER VON DISPLAY KOPIEREN (1.4.) (Seite 118)).



## 4.3 Ausbau

### 4.3.1 Unsachgemäße Demontage

 <b>WARNUNG</b>
<b>Unsachgemäße Demontage</b> Durch unsachgemäße Demontage können folgende Gefahren entstehen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Verletzung durch Stromschlag</li><li>- Bei Anschluss an den Prozess Gefahr durch austretende Messstoffe</li><li>- Explosionsgefahr in explosionsgefährdetem Bereich</li></ul> Für eine sachgemäße Demontage beachten Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass alle physikalischen Größen wie Druck, Temperatur, Elektrizität usw. abgeschaltet sind oder eine ungefährliche Größe haben.</li><li>• Wenn das Gerät gefährliche Messstoffe enthält, müssen Sie das Gerät vor der Demontage entleeren. Achten Sie darauf, dass keine umweltgefährdenden Messstoffe freigesetzt werden.</li><li>• Sichern Sie verbleibende Anschlüsse so, dass bei versehentlichem Prozessstart kein Schaden als Folge der Demontage entstehen kann.</li></ul>

 <b>GEFAHR</b>
<b>Anwendungen unter Druck</b> Ein unsachgemäßes Zerlegen des Geräts bringt Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich. <ul style="list-style-type: none"><li>• Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.</li></ul>

# Anschließen

## 5.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

### WARNUNG

#### **Ungeeignete Kabel, Kabelverschraubungen und/oder Steckverbinder**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Verwenden Sie ausschließlich Kabelverschraubungen/Steckverbinder, die den Anforderungen der relevanten Zündschutzart entsprechen.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung entsprechend den im Kapitel Technische Daten (Seite 171) angegebenen Drehmomenten an.
- Schließen Sie ungenutzte Kabelöffnungen für die elektrischen Anschlüsse.
- Verwenden Sie beim Austausch von Kabelverschraubungen nur Kabelverschraubungen gleicher Bauart.
- Überprüfen Sie die Kabel nach dem Einbau auf festen Sitz.

### WARNUNG

#### **Berührungsgefährliche Spannung**

Stromschlaggefahr bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss.

- Die Angaben für den sachgemäßen elektrischen Anschluss finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 171).
- Beachten Sie die für den Einbauort des Geräts gültigen Bestimmungen und Gesetze zur Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V.

### **ACHTUNG**

#### **Kondensatbildung im Gerät**

Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (36 °F) beträgt.

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie es mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

 **WARNUNG**

**Fehlender Schutzleiteranschluss**

Stromschlaggefahr.

Schließen Sie - je nach Geräteausführung - die Stromversorgung wie folgt an:

- **Netzstecker:** Stellen Sie sicher, dass die verwendete Steckdose einen Schutzleiteranschluss hat. Prüfen Sie, ob Schutzleiteranschluss von Steckdose und Netzstecker zueinander passen.
- **Anschlussklemmen:** Schließen Sie die Klemmen gemäß dem Klemmenbelegungsplan an. Schließen Sie den Schutzleiter zuerst an.

### 5.1.1 Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle

 **WARNUNG**

**Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle**

Ein unsachgemäßer Anschluss an die Stromquelle kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Um die Sicherheitsanforderungen der IEC 61010-1 zu erfüllen, sind die Gleichstrom-Eingangsklemmen von einer Spannungsquelle zu versorgen, die über eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang verfügt. Zum Beispiel Klasse 2 oder begrenzte Energiequelle (Limited Energy Source).
- Alle Feldanschlüsse müssen entsprechend der angelegten Spannung isoliert sein.

 **WARNUNG**

**Ungeschützte Leitungsenden**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden.

- Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gemäß IEC/EN 60079-14.

 **WARNUNG**

**Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen**

Explosionsgefahr durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

- Geschirmte Kabel, die explosionsgefährdete Bereiche kreuzen, sollten an nur einem Ende geerdet werden.
- Bei beidseitiger Erdung müssen Sie einen Potenzialausgleichsleiter verlegen.

 **WARNUNG**

**Falsche Auswahl der Zündschutzart**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Dieses Gerät ist für verschiedene Zündschutzarten zugelassen.

1. Entscheiden Sie sich für eine Zündschutzart.
2. Schließen Sie das Gerät entsprechend der ausgewählten Zündschutzart an.
3. Um eine unsachgemäße Nutzung zu einem späteren Zeitpunkt zu vermeiden, machen Sie die nicht dauerhaft verwendeten Zündschutzarten auf dem Typschild unkenntlich.

---

**Hinweis**

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Dieses Gerät kann in industriellen Umgebungen, in einer Haushaltsumgebung und in kleingewerblicher Umgebung eingesetzt werden.

Metallgehäuse weisen eine erhöhte elektromagnetische Verträglichkeit gegenüber Hochfrequenzstrahlung auf. Dieser Schutz gegen Hochfrequenzstrahlung kann durch Erdung des Gehäuses erhöht werden - siehe Anschließen (Seite 30).

---

## 5.2 Anschluss des SITRANS LR560

---

**Hinweis**

- Überprüfen Sie die Zulassungen auf dem Typenschild Ihres Geräts.
  - Verwenden Sie geeignete Conduit- und Kabelverschraubungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.
  - Verwenden Sie Kabel mit verdrehtem Aderpaar: Leitungsquerschnitt 0,34 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 22 ... 14).
  - Eine getrennte Leitungsverlegung kann erforderlich sein, um Standardanforderungen an den Anschluss oder elektrische Richtlinien zu erfüllen.
- 

1. Lösen Sie die Arretierschraube.
2. Öffnen Sie den Deckel des LR560.
3. Um das optionale Display zu entfernen, ist es vorsichtig um eine Vierteldrehung nach links zu drehen, bis es sich löst.
4. Isolieren Sie den Kabelmantel ca. 70 mm (2.75") vom Ende des Kabels ab und führen Sie die Adern durch die Kabelverschraubung ein<sup>1)</sup>.
5. Schließen Sie die Drähte wie abgebildet an: Die Polarität ist auf den Klemmen gekennzeichnet.
6. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.



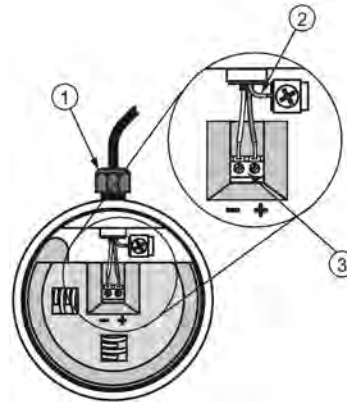
7. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.
8. Setzen Sie das optionale Display und den Gerätedeckel wieder auf.
9. Ziehen Sie die Arretierschraube an.

<sup>1)</sup> Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr (Conduit) verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.

#### Entfernen von Deckel und Display



#### Klemmleiste

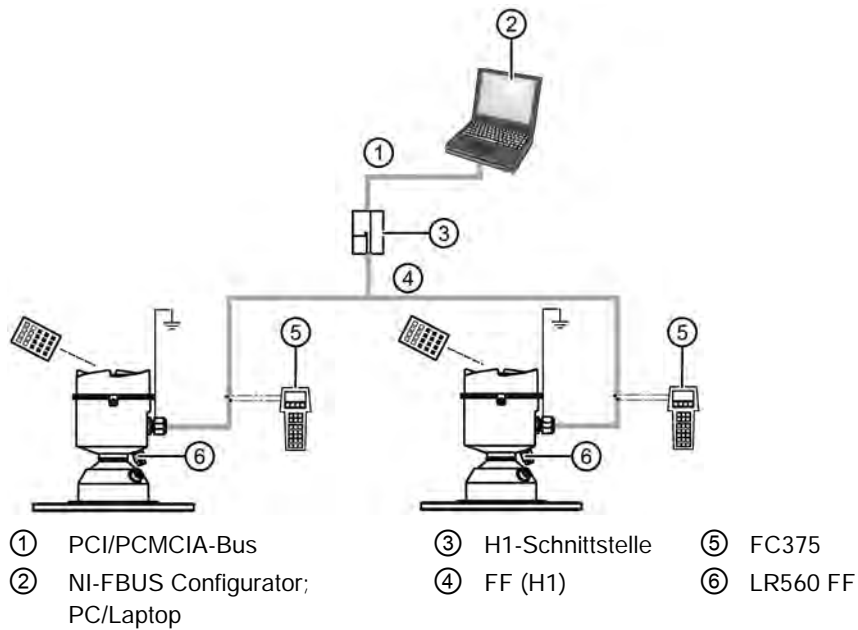


- ① Kabelverschraubung (oder NPT-Kabeleinführung)
- ② Kabelschirm
- ③ Anschluss des Geräts

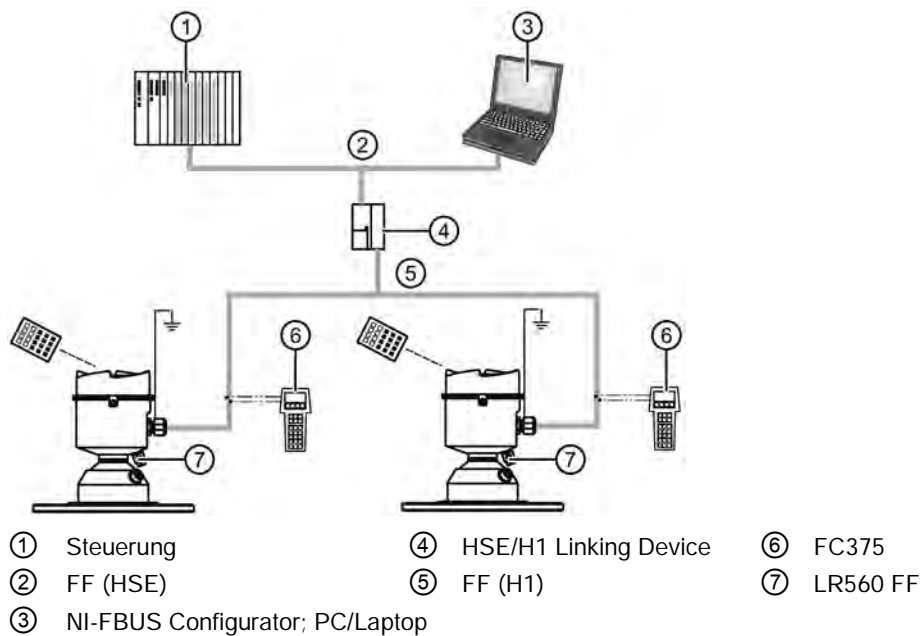
## 5.3 Konfigurationsgrafiken

### 5.3.1 Grundkonfiguration

#### 5.3.1.1 Konfiguration mit PCI/PCMCIA-Karte

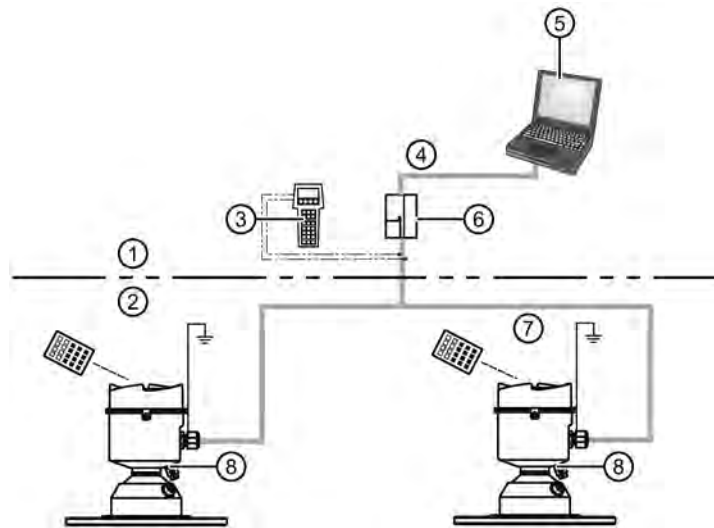


#### 5.3.1.2 Konfiguration mit Linking Device



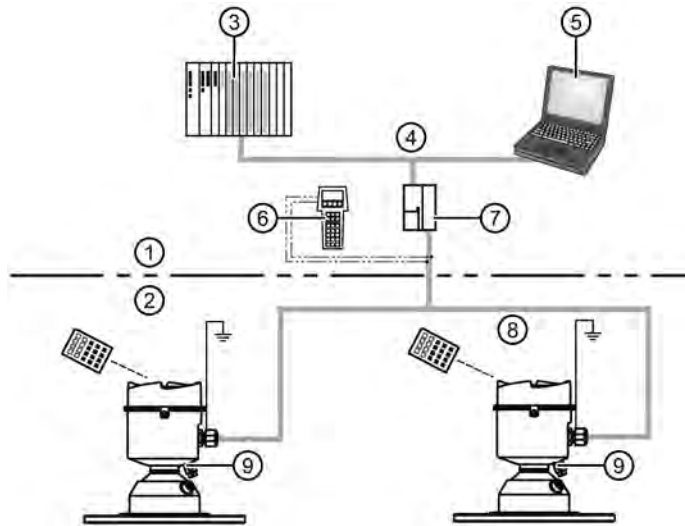
## 5.3.2 Konfigurationen für explosionsgefährdete Bereiche

### 5.3.2.1 Konfiguration mit PCI/PCMCIA-Karte



- |                                       |                                   |            |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| ① Nicht explosionsgefährdeter Bereich | ④ PCI/PCMCIA-Bus                  | ⑦ FF (H1)  |
| ② Ex-Bereich                          | ⑤ NI-FBUS Configurator; PC/Laptop | ⑧ LR560 FF |
| ③ FC375                               | ⑥ H1-Schnittstelle                |            |

### 5.3.2.2 Konfiguration mit Gateway und Linking Device



- |                                       |                                  |                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| ① Nicht explosionsgefährdeter Bereich | ④ FF (HSE)                       | ⑦ HSE/H1-Gateway |
| ② Ex-Bereich                          | ⑤ DeltaV und/oder AMS; PC/Laptop | ⑧ FF (H1)        |
| ③ Steuerung                           | ⑥ FC375                          | ⑨ LR560 FF       |

## 5.4 Typenschilder für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen

### Hinweis

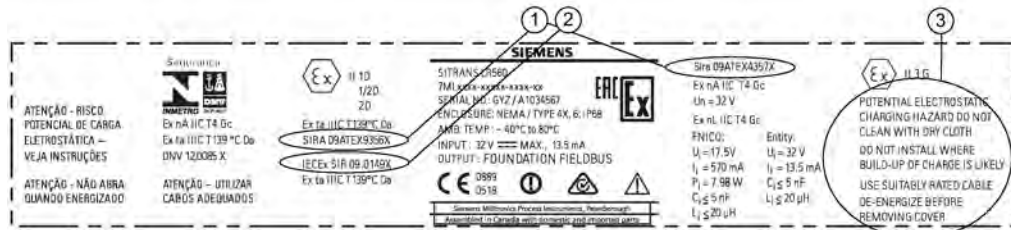
#### Beispiel Typenschild

Die Seriennummer und der Fertigungsstandort auf dem Typenschild sind nur als Beispiel aufgeführt.

## 5.4.1

# FOUNDATION FIELDBUS Nicht funkend [Non Sparking]/Energiebegrenzt [Energy Limited] (Europa) und Staubexplosionssicher (Europa/International)

## FOUNDATION FIELDBUS



- ① Nummer des ATEX-Zertifikats Die ATEX-Zertifikate sind auf der Produktseite unserer Website zu finden. Gehen Sie zu LR560 ([www.siemens.de/LR560](http://www.siemens.de/LR560)) > **Support** > **Kennlinien / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**. Weitere Angaben zu explosionsgefährdeten Bereichen finden Sie unter Technische Daten (Seite 171).
- ② Nummer des IECEx-Zertifikats Das IECEx-Zertifikat ist auf der IECEx-Website zu finden. Gehen Sie zu IECEx (<http://iecex.iec.ch>) > **Certified Equipment** und geben Sie die IECEx SIR-Nummer ein.
- ③ Sicherheitshinweise Potenzielle Gefahr elektrostatischer Aufladung. Nehmen Sie keine Reinigung mit einem trockenen Tuch vor. Vermeiden Sie die Installation dort, wo eine Aufladung wahrscheinlich ist. Verwenden Sie Kabel mit passender Bemessung. Schalten Sie das Gerät stromlos, bevor Sie den Deckel abnehmen.

## 5.4.2

### Installations- und Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2

Die auf dem Typenschild aufgeführte Anschlusszeichnung FM/CSA Class 1, Div 2, Nr. A5E02795836 kann von der Siemens Industry Bilddatenbank heruntergeladen werden:

FM/CSA Class I, Div. 2 Anschlusszeichnung

([http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?gridview=view2&objkey=G\\_FI01\\_XX\\_05528&showdetail=true&view=Search](http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?gridview=view2&objkey=G_FI01_XX_05528&showdetail=true&view=Search))

## 5.5 Vorschriften bezüglich Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen

### 5.5.1 (Europäische ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, 1.0.6)

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand der Zertifikate Nr. Sira 09ATEX9356X und Sira 09ATEX4357X sind:

1. Angaben zu Verwendung, Zusammenbau und Kennzeichnung/Codierung finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist gemäß Zertifikat Sira 09ATEX9356X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 1D, 1/2D und 2D zertifiziert und kann in den Ex-Zonen 20, 21 und 22 eingesetzt werden. Das Gerät ist zusätzlich gemäß Zertifikat Sira 09ATEX4357X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 3G zertifiziert und kann in der Ex-Zone 2 eingesetzt werden.
3. Für das Betriebsmittel gilt eine maximale Oberflächentemperatur von 139 °C (bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C). Beziehen Sie sich auf die geltenden Verfahrensregeln für die Auswahl dieses Betriebsmittels hinsichtlich der spezifischen Staubexplosionstemperaturen.
4. Das Gerät ist für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen von -40 °C bis 80 °C zugelassen.
5. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
6. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes und befugtes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln durchgeführt werden.
7. Das Betriebsmittel ist so einzubauen, dass das Versorgungskabel vor mechanischer Beschädigung geschützt ist. Das Kabel darf keiner Zug- oder Drehkraft ausgesetzt werden. Der Hersteller des Betriebsmittels ist nicht für die Bereitstellung des Versorgungskabels verantwortlich.
8. Die Reparatur dieses Geräts darf nur durch entsprechend geschultes und befugtes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln durchgeführt werden.

## 5.5.2 Sonderbedingungen für sichere Verwendung

### SONDERBEDINGUNGEN FÜR SICHERE VERWENDUNG

Die Endung 'X' der Zertifikatsnummer bezieht sich auf folgende Sonderbedingungen für eine sichere Verwendung:

- Teile des Gehäuses können nichtleitend sein und unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige, elektrostatische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät an der Einbaustelle keinen Umgebungsbedingungen (wie z. B. Hochdruckdampf) ausgesetzt ist, welche die Entwicklung elektrostatischer Ladung auf nichtleitenden Oberflächen verursachen könnten.
- Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Schutzart IP65 an jeder Gehäuseöffnung gewährleistet ist. Dazu muss ein geeigneter Blindstopfen bzw. eine geeignete Kabelverschraubung verwendet werden, der/die die Anforderungen der Zündschutzart „n“ oder erhöhte Sicherheit „e“ oder druckfest „d“ erfüllt.
- Die Versorgung des Betriebsmittels ist mit einer geeigneten Sicherung so zu schützen, dass ein möglicher Kurzschlussstrom von max. 10 kA nicht überschritten wird.

# Inbetriebnahme

## 6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

### WARNUNG

#### Unsachgemäße Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen

Gefahr eines Gerätefehlers oder Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem es entsprechend den Hinweisen im Kapitel Einbauen/Anbauen (Seite 19) vollständig eingebaut und angeschlossen wurde.
- Berücksichtigen Sie vor der Inbetriebnahme die Auswirkungen anderer Geräte in der Anlage auf dieses Gerät.

### WARNUNG

#### Inbetriebnahme und Betrieb bei Störmeldung

Wenn eine Störmeldung angezeigt wird, ist der ordnungsgemäße Betrieb im Prozess nicht mehr gewährleistet.

- Prüfen Sie die Schwere des Fehlers.
- Beheben Sie den Fehler.
- Wenn der Fehler weiter besteht:
  - Setzen Sie das Gerät außer Betrieb.
  - Verhindern Sie die erneute Inbetriebnahme.

### WARNUNG

#### Heiße Oberflächen

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.

- Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von Schutzhandschuhen.

### WARNUNG

#### Verlust der Zündschutzart

Explosionsgefahr. Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typschild oder im Kapitel Technische Daten (Seite 171) angegebene Zündschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.



 **WARNUNG**

**Berührungsfährliche Spannung**

Verletzungsgefahr durch berührungsfährliche Spannung bei offenem bzw. nicht vollständig geschlossenem Gerät.

Bei geöffnetem oder nicht ordnungsgemäß geschlossenem Gerät ist die auf dem Typschild bzw. im Kapitel Technische Daten (Seite 171) angegebene Geräteschutzart nicht mehr gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

 **GEFAHR**

**Giftige Gase und Flüssigkeiten**

Vergiftungsgefahr beim Entlüften des Geräts: Beim Messen von giftigen Messstoffen können giftige Gase und Flüssigkeiten freigesetzt werden.

- Stellen Sie vor dem Entlüften sicher, dass sich keine giftigen Gase und Flüssigkeiten im Gerät befinden bzw. treffen Sie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen.

 **WARNUNG**

**Verlust des Explosionsschutzes**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß geschlossenes Gerät.

- Schließen Sie das Gerät wie in Kapitel Einbauen/Anbauen (Seite 19) beschrieben.

 **WARNUNG**

**Gefährliche Gase im Gehäuse**


Explosionsgefahr.

Gefährliche Gase sind Gase, die explodieren können und deren Gaskonzentration bei über 25 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) liegt. Unter normalen Umgebungsbedingungen stellt die UEG die Gefahrenschwelle im Umgang mit diesen Gasen dar. Jedoch können besondere Betriebsbedingungen die potentielle Gefahr dieser Gase unter die UEG absenken. Ein Wert von 25 % der UEG wird als eindeutig sicher erachtet.

- Bringen Sie keine brennbaren oder gefährlichen Gase in ein schwadensicheres Gehäuse (Schutzart Ex nR) ein.

## 6.2 Einschalten des Radargeräts




Schalten Sie das Gerät ein. Auf dem Display erscheint zuerst das Siemens-Logo und anschließend die aktuelle Firmware-Version. Gleichzeitig wird der erste Messwert verarbeitet. Bei der ersten Gerätekonfiguration werden Sie aufgefordert, eine Sprache zu wählen (Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch oder Chinesisch).

Drücken Sie **Modus**  zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus.

---

### Hinweis

#### Umschalten zwischen den Modi *Programmierung* und *Messung*

- Zum Aufruf des Programmiermodus anhand der Tasten drücken Sie den RECHTS-Pfeil . Drücken Sie den LINKS-Pfeil , um in den Messmodus zurückzukehren.
  - Zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus mit dem Handprogrammiergerät drücken Sie Modus .
- 

## 6.3 Die Anzeige (LCD)

### Anzeige im Messmodus<sup>1)2)</sup>: Normalbetrieb



- |   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| ① | Symbol Umschalten <sup>1)</sup> für PV oder SV (Mess- oder Sekundärwerte)   | ⑦    | Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen                       |
| ② | Gewählte Betriebsart: Füllstand, Leerraum oder Abstand  | oder |   |
| ③ | Messwert (Füllstand, Leerraum oder Abstand)   | ⑦    | Textbereich zur Anzeige eines Fehlercodes und einer Fehlermeldung |
| ④ | Einheiten   | ⑧    | Symbol Gerätezustand  |
| ⑤ | Balkenanzeige zur Angabe des Füllstands   | oder |   |
| ⑥ | Im Zusatz-Anzeigefeld erscheint auf Anfrage <sup>2)</sup> die Elektroniktemperatur, Echogüte, der Schleifenstrom oder Abstand | ⑧    | Anzeige des Symbols<br>Wartung erforderlich                       |

#### Anliegen eines Fehlers:

S: 0 LOE



## Anzeige im PROGRAMMIER-Modus

### Navigationsansicht

- Eine sichtbare Menüleiste zeigt an, dass die Menüliste zu lang ist, um alle Einträge anzuzeigen.
- Die Höhe des Eintragsbalkens auf der Menüleiste gibt die Länge der Menüliste an: je höher der Balken, desto weniger Einträge.
- Die Position des Eintragsbalkens gibt die ungefähre Position des aktuellen Eintrags in der Liste an. Befindet sich der Balken halb unten in der Menüleiste, bedeutet dies, dass der aktuelle Eintrag etwa in der Mitte der Liste ist.



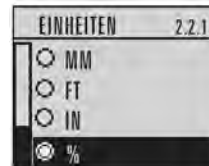
- |   |                         |   |                |
|---|-------------------------|---|----------------|
| ① | aktuelles Menü          | ④ | Menüleiste     |
| ② | aktuelle Eintragsnummer | ⑤ | Eintragsbalken |
| ③ | aktueller Eintrag       |   |                |

### Parameteransicht



- |   |                        |
|---|------------------------|
| ① | Parametername          |
| ② | Parameternummer        |
| ③ | Parameterwert/-auswahl |

### Bearbeitungsansicht



- 1) Drücken Sie den Pfeil nach OBEN oder UNTEN zum Umschalten  
2) Als Antwort auf eine Anfrage per Tastendruck. Nähere Angaben finden Sie unter Vor-Ort-Bedienung (Seite 44).

## 6.4 Inbetriebnahme über lokales Display

### 6.4.1 Vor-Ort-Bedienung

SITRANS LR560 führt seine Füllstandmessaufgaben entsprechend der Parametereinstellungen durch. Die Einstellungen können lokal über das optionale, graphische Display geändert werden. Es besteht aus einer LC-Anzeige mit Tasten. Änderungen lassen sich entweder anhand der Tasten oder einem Infrarot-Handprogrammiergerät vornehmen.





① Tasten






Ein Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren. Er kann auf zwei Arten aufgerufen werden:

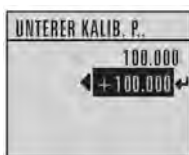
- am Gerät, siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 44) oder Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 52)
- über Fernzugriff, siehe Bedienung über AMS Device Manager (Seite 59)
- eine Darstellung finden Sie unter Anwendungsbeispiel (Seite 57); die Parameter in vollem Umfang finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 115)









### 6.4.2 Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zum Aufruf des Programmiermodus.
2. Wählen Sie Quick Start (1.), gefolgt von Quick Start Wizard (1.1.) (Schnellstartassistent).
3. Folgen Sie den Schritten und wählen Sie Fertigstellen, um die geänderten Schnellstartparameter zu speichern und in das Menü der Programmierung zurückzukehren. Oder drücken Sie den LINKS-Pfeil  zur Rückkehr in den Messmodus.


#### Hinzufügen oder Löschen von Stellen anhand der Tasten:

Wenn das Symbol Enter  hervorgehoben ist, drücken Sie den Pfeil nach OBEN  zum Einfügen einer Stelle rechterseits, den Pfeil nach UNTEN  zum Löschen der äußerst rechten Stelle, den RECHTS-Pfeil  zur Annahme des Werts oder den LINKS-Pfeil  zum Abbrechen.



1. Navigieren Sie zum Parameter, der geändert werden soll, und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu bearbeiten. Der Wert wird hervorgehoben.
2. Drücken Sie den Pfeil nach OBEN  oder UNTEN , um den hervorgehobenen Wert zu löschen, oder den LINKS-Pfeil , um den Wert von der linken Stelle aus zu ändern, angefangen mit dem Plus-/Minus-Zeichen.
3. Wenn das Plus- bzw. Minus-Zeichen hervorgehoben ist, kann es mit dem Pfeil nach OBEN oder UNTEN verändert werden. Mit dem Rechts-Pfeil wird die nächste Stelle rechts hervorgehoben.
4. Drücken Sie den Pfeil nach OBEN  oder UNTEN , um die hervorgehobene Stelle zu ändern. Blättern Sie über die 9 hinaus, um das Dezimalzeichen zu erreichen.
5. Wenn der Wert vollständig ist, drücken Sie den RECHTS-Pfeil , bis das Symbol Enter hervorgehoben ist, und dann den RECHTS-Pfeil  zur Annahme des Werts.

#### Um eine Textfolge zu ändern:

1. Navigieren Sie zum Parameter, der geändert werden soll, und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu bearbeiten. Die Textfolge wird hervorgehoben.
2. Folgen Sie den oben beschriebenen Schritten, um Zeichen zu bearbeiten (hinzufügen, löschen oder ändern).

## 6.5 Inbetriebnahme über Handprogrammiergerät

### 6.5.1 Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)

Das Programmiergerät ist separat zu bestellen.



### 6.5.2 Handprogrammiergerät\_Hinweis

Das Handprogrammiergerät, das mit diesem Gerät verwendet wird, enthält Lithiumbatterien, die nicht austauschbar sind.

### 6.5.3

#### Lithiumbatterien

Lithiumbatterien sind Primärstromquellen mit hohem Energiegehalt, die dazu ausgelegt sind den höchsten Schutzgrad zu bieten.



#### **WARNUNG**










##### **Potentielle Gefahr**

Lithiumbatterien können eine potenzielle Gefahr darstellen, wenn sie elektrisch oder mechanisch falsch eingesetzt werden. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung und Verwendung von Lithiumbatterien:

- Nicht kurzschließen, aufladen oder falsch gepolt anschließen.
- Keinen Temperaturen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs aussetzen.
- Nicht verbrennen.
- Die Zellen dürfen nicht gequetscht, durchstochen oder zerlegt werden.
- Am Batteriekörper dürfen keine Löt- oder Schweißarbeiten durchgeführt werden.
- Der Inhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.

## 6.5.4 Tastenfunktionen im Messmodus

### Tastenfunktionen im Messmodus

Taste	Funktion	Ergebnis
	Aktualisiert den Schleifenstrom	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des lokalen Displays.
	Aktualisiert die Anzeige der Temperatur innerhalb des Gehäuses	
	Aktualisiert den Echogütewert	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des lokalen Displays.
	Aktualisiert die Abstandsmessung	
	<b>Modus</b> öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die zuletzt angezeigte Menü-Ebene, seitdem das Gerät zuletzt eingeschaltet wurde, es sei denn das Gerät wurde seit Verlassen des PROGRAMMIER-Modus ausgeschaltet oder mehr als 10 Minuten sind vergangen, seit der PROGRAMMIER-Modus zuletzt aktiviert wurde. In diesem Fall erscheint die oberste Menü-Ebene.
	<b>Home</b> dient zum Umschalten des lokalen Displays	Das lokale Display schaltet zwischen % oder linearen Einheiten um
	<b>RECHTS-Pfeil</b> öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die oberste Menü-Ebene.
 	Pfeil nach <b>OBEN</b> oder <b>UNTEN</b> schaltet zwischen linearen Einheiten und Prozent um	Das lokale Display zeigt den Messwert entweder in linearen Einheiten oder Prozent an.

## 6.5.5 Programmierung

### 6.5.5.1 Programmieren des Radargeräts

---

#### Hinweis

- Während sich das Gerät im PROGRAMMIER-Modus befindet, bleibt der Ausgang unveränderlich und reagiert nicht auf Änderungen des Geräts.
  - Das Gerät kehrt nach einer gewissen Ruhezeit im PROGRAMMIER-Modus (zwischen 15 Sekunden und 2 Minuten, je nach Menü-Ebene) automatisch in den Messmodus zurück.
- 

### 6.5.5.2 Parametermenüs\_FF

Die Parameter und Betriebsbedingungen können Ihrem spezifischen Anwendungsfall entsprechend eingestellt werden. Angaben zum Fernbetrieb finden Sie unter Bedienung über AMS Device Manager (Seite 59)

---

#### Hinweis

Eine vollständige Liste der Parameter mit Anweisungen finden Sie unter Parameterbeschreibung (Seite 115).

---

Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert. Ihre Anordnung entspricht einer 5-stufigen Menüstruktur, siehe HMI-Menü (Seite 194).

#### 1. QUICK START

#### 2. SETUP

##### 2.1 KENNUNG

##### 2.2 GERÄT

##### 2.5. AEFB1

##### 2.5.1. STAT. REV-NR.

##### 2.5.2. MODUS

##### 2.5.3. KANAL

##### 2.5.4. PROZ.W.SKALA

##### 2.5.4. 1. ANFANGSWERT




### 6.5.5.3 Parametermenüs







<p>1. Aufruf <b>PROGRAMMIER-Modus</b></p>	<p>Anhand der Tasten des lokalen Displays:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie den RECHTS-Pfeil </li> </ul> <p>Anhand des Handprogrammiergeräts:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige, maximaler Abstand 300 mm (1 ft).</li> <li>2. Der RECHTS-Pfeil  aktiviert den PROGRAMMIER-Modus und öffnet Menü-Ebene 1.</li> <li>3. Modus öffnet die im PROGRAMMIER-Modus  innerhalb der letzten 10 Minuten zuletzt angezeigte Menü-Ebene oder Menü-Ebene 1, wenn das Gerät seither aus- und wieder eingeschaltet wurde.</li> </ol>
<p>2. Bearbeiten im <b>PROGRAMMIER-Modus</b></p>	<p>Auswahl einer aufgeführten Option:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigieren Sie zum gewünschten Parameter.</li> <li>2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um die Parameteransicht zu öffnen.</li> <li>3. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  erneut, um den Bearbeitungsmodus zu starten. Die aktuelle Auswahl ist hervorgehoben. Blättern Sie auf eine neue Auswahl.</li> <li>4. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung.</li> <li>5. Das lokale Display kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.</li> </ol> <p>Ändern eines numerischen Werts:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navigieren Sie zum gewünschten Parameter.</li> <li>2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um die Parameteransicht zu öffnen.</li> <li>3. Der aktuelle Wert wird angezeigt.</li> <li>4. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  erneut, um den Bearbeitungsmodus zu starten. Der aktuelle Wert wird hervorgehoben. Geben Sie einen neuen Wert ein. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung.</li> <li>5. Das lokale Display kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.</li> </ol>

#### Hinweis











#### Navigation

- Im Navigationsmodus erfolgt der Aufruf des nächsten Menüeintrags über PFEIL-Tasten in die jeweilige Pfeilrichtung.
- Für einen Schnelzugriff auf Parameter über das Handprogrammiergerät drücken Sie die Taste Home , gefolgt von der Menünummer, z. B.: 3.2. Echoprofil.

## Tastenfunktionen im Navigationsmodus

Taste	Name	Menü-Ebene	Funktion
 	Pfeil nach OBEN oder UNTEN	Menü oder Parameter	Blättern Sie auf das vorige oder nächste Menü bzw. den vorigen oder nächsten Parameter.
	RECHTS-Pfeil	Menü	Rufen Sie den ersten Parameter im gewählten Menü auf oder öffnen das nächste Menü.
		Parameter	Öffnen Sie den Bearbeitungsmodus.
	LINKS-Pfeil	Menü oder Parameter	Öffnen Sie das übergeordnete Menü.
	Modus	Menü oder Parameter	Gehen Sie auf den <b>MESS</b> -Modus über.
	Home	Menü oder Parameter	Öffnen Sie die oberste Menü-Ebene: Menü 1.









## Tastenfunktionen im PROGRAMMIER-Modus

Taste	Name		Funktion
 	Pfeil nach OBEN oder UNTEN	Optionsauswahl	Blättert auf den Eintrag.
		Alphanumerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöht oder vermindert Zahlen</li> <li>• Schaltet das Vorzeichen um (plus und minus)</li> </ul>
	RECHTS-Pfeil	Optionsauswahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestätigt Daten (schreibt den Parameter)</li> <li>• Modus wechselt von Bearbeiten auf Navigation</li> </ul>
		Numerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegt den Cursor eine Stelle nach rechts</li> <li>• Oder, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet: bestätigt Daten und setzt den Modus von Bearbeiten auf Navigation</li> </ul>
	LINKS-Pfeil	Optionsauswahl	Abbruch der Bearbeitung, ohne den Parameter geändert zu haben.
		Numerische Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegt den Cursor auf das Plus/Minus-Zeichen, wenn dies die erste Taste ist, die gedrückt wird</li> <li>• Oder bewegt den Cursor eine Stelle nach links.</li> <li>• Oder löscht den Eintrag, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet</li> </ul>
	Löschen	Numerische Bearbeitung	Löscht die Anzeige
	Dezimalpunkt	Numerische Bearbeitung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Bearbeitungsmodus geben Sie einen Dezimalpunkt ein.</li> <li>2. In der Parameteransicht drücken Sie diese Taste , um den Pfad zu diesem Parameter zu speichern und einen kundenspezifischen Sekundärwert im Zusatz-Anzeigefeld des LCD anzuzeigen.</li> </ol>
	Plus oder Minus-Zeichen	Numerische Bearbeitung	Ändert das Vorzeichen des eingegebenen Werts.
 bis 	Ziffern	Numerische Bearbeitung	Eingabe des entsprechenden Zeichens. Bearbeiten im <b>PROGRAMMIER</b> -Modus

**Hinweis**

- Ein Rücksetzen auf Werkseinstellungen sollte vor dem Start des Schnellstartassistenten durchgeführt werden, wenn das Gerät zuvor in einer anderen Applikation eingesetzt wurde. Siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 44).
- Die Einstellungen des Schnellstartassistenten sind zusammenhängend und Änderungen werden erst wirksam, wenn Sie **Fertigstellen** in Schritt Assistent beendet wählen.
- Verwenden Sie den Schnellstartassistenten nicht, um Parameter zu ändern; siehe dazu Parameterbeschreibung (Seite 115). Führen Sie die Anpassung an Ihre spezifische Anwendung erst nach Beendigung des Schnellstarts durch.

**Quick Start Wizard (Schnellstartassistent)**

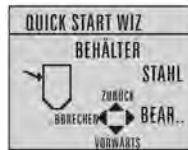
1. Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige, maximaler Abstand 300 mm (1 ft); drücken Sie dann den RECHTS-Pfeil  zur Aktivierung der PROGRAMMIERUNG und öffnen Sie Menü-Ebene 1.
2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zweimal, um Menüeintrag 1.1 aufzurufen und die Parameteransicht zu öffnen.
3. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, oder den Pfeil nach UNTEN , um die voreingestellten Werte zu bestätigen und zum nächsten Eintrag zu gelangen.
4. Zur Änderung einer Einstellung blättern Sie auf den gewünschten Eintrag oder geben Sie einen neuen Wert ein.
5. Nachdem der Wert geändert wurde, drücken Sie den RECHTS-Pfeil  zur Bestätigung und den Pfeil nach UNTEN , um zum nächsten Eintrag zu gelangen.
6. Sie können jederzeit den Pfeil nach OBEN  drücken, um zurück zu fahren, oder den LINKS-Pfeil , um abzubrechen und in den Messmodus zurückzukehren.



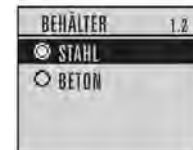
## Behälter

Werkseinstellung:	STAHL
Einstellbereich:	STAHL oder BETON
Ziel:	Wählen Sie den Werkstoff des Behälters.
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Auswahl von STAHL oder BETON bewirkt ein funktionelles Rücksetzen; siehe RÜCKSETZEN (4.1.) (Seite 143).</li> <li>Durch Auswahl von STAHL wird POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf F.</li> <li>Durch Auswahl von BETON wird POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf ALF.</li> </ul>

### Parameteransicht



### Bearbeitungsmodus



## Reaktionszeit

Werkseinstellung:	MITTEL		
Einstellbereich:	<b>Reaktionszeit</b>	<b>Befüllgeschw/Min / Entl.geschw./Min</b>	<b>Dämpfungsfilter</b>
	LANGSAM	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s
	MITTEL	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s
	SCHNELL	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s
Ziel:	Einstellung der Geschwindigkeit, mit der das Gerät auf Änderungen im Zielbereich reagiert. Durch Auswahl von LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140) auf 0,9 eingestellt.		
Beschreibung:	Die Einstellung sollte die maximale Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren des Behälters (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.		

### Parameteransicht



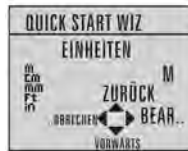
### Bearbeitungsmodus



## Einheiten

Werkseinstellung:	m
Einstellbereich:	m, cm, mm, ft, in
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors.

### Parameteransicht

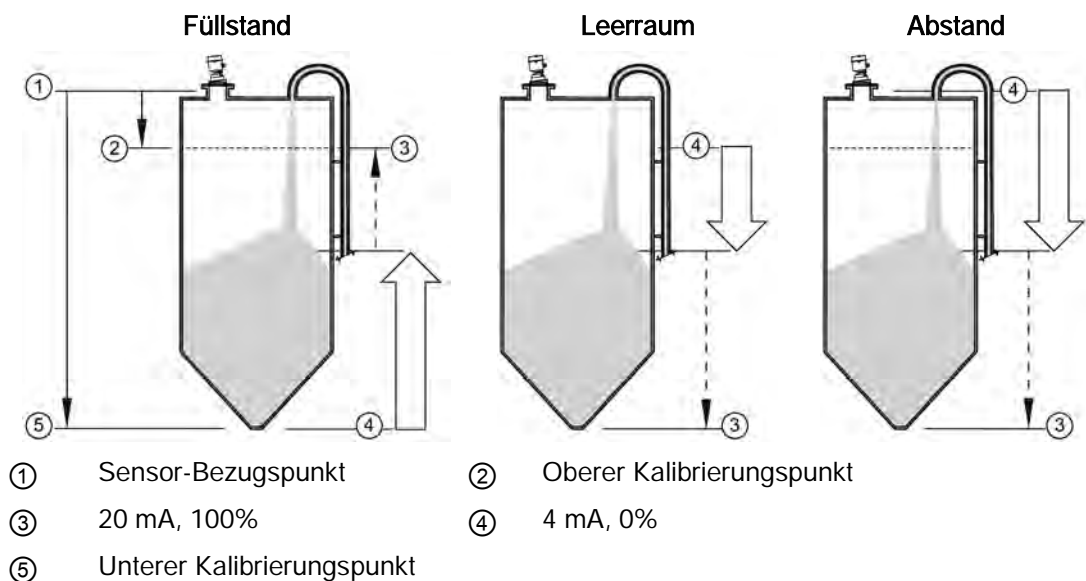


### Bearbeitungsmodus



## Betrieb

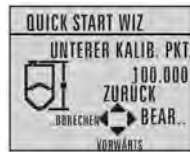
Werkseinstellung:	FÜLLSTAND	
Einstellbereich:	FÜLLSTAND	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Unteren Kalibrierungspunkt
	LEERRAUM	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Oberen Kalibrierungspunkt
	ABSTAND	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Sensor-Bezugspunkt
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors.	



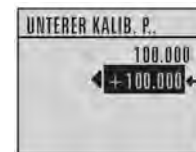
## Unterer Kalibrierungspunkt

Werkseinstellung:	40,000 m oder 100,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Unteren Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Nullpunkt des Prozesses. Eine Darstellung finden Sie unter Maßbilder (Seite 176).

### Parameteransicht



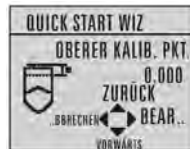
### Bearbeitungsmodus



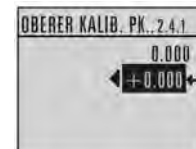
## Oberer Kalibrierungspunkt

Werkseinstellung:	0,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Oberen Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Vollpunkt des Prozesses. Eine Darstellung finden Sie unter Maßbilder (Seite 176).



### Parameteransicht




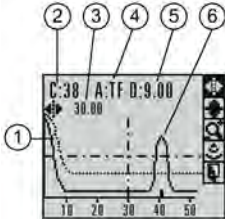








### Bearbeitungsmodus



## Assistent beendet

Einstellbereich:	ZURÜCK, ABBRECHEN, FERTIGSTELLEN (Anzeige kehrt auf Menü 1.1 Schnellstartassistent zurück, wenn der Schnellstart erfolgreich beendet ist.)
Beschreibung:	Um Schnellstart-Werte an das Gerät zu übertragen und in das Menü der Programmierung zurückzukehren, drücken Sie den Pfeil nach UNTEN  (Fertigstellen). Drücken Sie daraufhin den LINKS-Pfeil  , um in den Messmodus zurückzukehren.

## 6.5.5.5 Anforderung eines Echoprofils

1. Aufruf PROGRAMMIER-Modus	Navigieren Sie zu: <b>Füllstandmessgerät &gt; Diagnose (3.) &gt; Echoprofil (3.1).</b>	
	Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  , um ein Profil anzufordern.	
	 <p>① TVT          ② Güte          ③ Abstand vom Unteren Kalibrierungspunkt zur Fadenkreuzlinie          ④ Algorithmus: tF (wahres Erstes)          ⑤ Abstand von Flanschunterkante zum Zielobjekt          ⑥ Echo</p>	
2. Zugriff auf Merkmale	Blättern Sie mit dem Pfeil nach OBEN  oder UNTEN  auf ein Symbol. Wenn ein Symbol hervorgehoben ist, wird dieses Merkmal aktiv.	
	Verschiebung des Fadenkreuzes	Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  , um den Wert zu erhöhen und den LINKS-Pfeil  , um ihn zu verringern.
	Bereich zoomen	Platzieren Sie den Kreuzpunkt des Fadenkreuzes auf den Mittelpunkt dieses Bereichs, wählen Sie Zoom und drücken den RECHTS-Pfeil  . Um die Ansicht zu verkleinern, drücken Sie den LINKS-Pfeil  .
	Aktualisierung des Profils	Wählen Sie Messen und drücken den RECHTS-Pfeil  .
	Rückkehr auf das vorige Menü	Wählen Sie Beenden und drücken den RECHTS-Pfeil  .



## 6.6 Geräteadresse

### Hinweis

Die Adresse kann nur von einem Fern-Master, wie z. B. NI-FBUS-Configurator oder DeltaV, geändert werden. Nähere Angaben finden Sie unter **Adressierung** im Handbuch *Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31)*.

*Nur lesbar. Die eindeutige Adresse des Geräts im Netzwerk.*

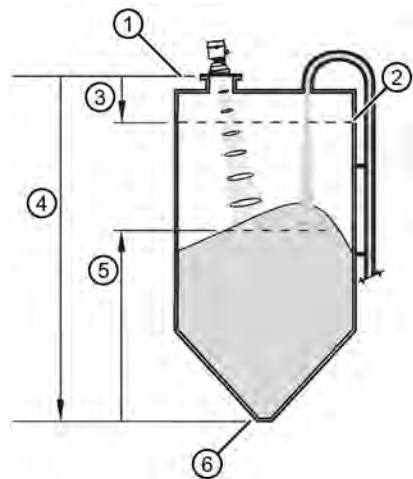
1. Im PROGRAMMIER-Modus, Aufruf von: **Füllstandmessgerät** > KOMMUNIKATION (5.) (Seite 155) > Geräteadresse (5.2.) (Seite 155) zur Ansicht der Geräteadresse.
2. Drücken Sie **Modus**, um in den Messmodus zurückzukehren.

## 6.7 Anwendungsbeispiel

Ein Behälter braucht durchschnittlich 3 Stunden (180 Minuten) zum Befüllen und 3 Wochen zum Entleeren.

$$\begin{aligned} \text{Bef.-} &= 0,08 \text{ m/Minute} \text{ [(Unt. Kal-pkt minus Ob. Kal-pkt) / schnellste von Befüll- oder} \\ \text{geschw.} &\text{Entleerzeit]} \\ &= (15,5 \text{ m} - 1 \text{ m}) / 180 \text{ min.} \\ &= 14,5 \text{ m} / 180 \text{ min.} = 0,08 \text{ m/min.} \end{aligned}$$

Deshalb kann die Reaktionszeit LANGSAM (0,1 m/Minute) gewählt werden.



- ① Sensor-Bezugspunkt
- ② Oberer Kalibrierungspunkt
- ③ 1,0 m
- ④ 15,5 m
- ⑤ Füllstand
- ⑥ Unterer Kalibrierungspunkt

<b>Schnellstart-Parameter</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
Behälter	STAHL	Wählt den Werkstoff des Behälters.
Reaktionszeit	LANGSAM	Rücksetzen der Befüll- und Entleergeschwindigkeit auf 0,1 m/Minute.
Einheiten	m	Maßeinheiten des Sensors.
Betrieb	FÜLLSTAND	Materialfüllstand mit Bezug auf den Unteren Kalibrierungspunkt
Unterer Kalibrierungspunkt	15,5	Nullpunkt des Prozesses.
Oberer Kalibrierungspunkt	1,0	Vollpunkt des Prozesses.
Assistent beendet	FERTIGSTELLEN	Speicherung der neuen Einstellungen und Verlassen des Assistenten

# Bedienung

## 7.1 Fernbedienung

### 7.1.1 Bedienung über AMS Device Manager

#### 7.1.1.1 Funktionen im AMS Device Manager

#### Funktionen im AMS Device Manager

AMS Device Manager überwacht die Prozesswerte, Alarme und Statussignale des Geräts. Anzeige, Vergleich, Anpassung, Prüfung und Simulation von Prozessgerätedaten sind möglich.

Die Projektierung und Überwachung des Geräts wird über Parameter durchgeführt, die in drei Funktionsgruppen aufgeteilt sind:

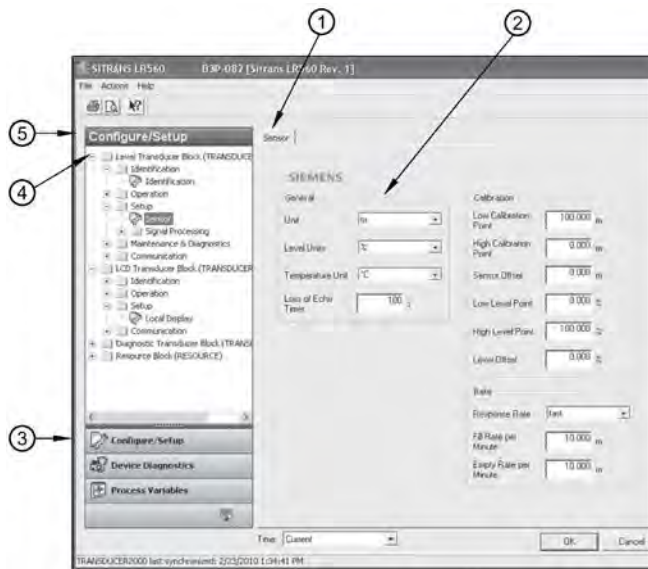
- Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)
- Device Diagnostics (Gerätediagnose)
- Process Variables (Prozessgrößen)

Wie das Gerät mit diesen Parametern umgeht, wird in Form von einem Blockmodell beschrieben. Nähere Angaben finden Sie im Handbuch **Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31)**.

Vier Blöcke sind für die Abwicklung dieser Parameter verantwortlich:

- Transducer-Block Füllstand (LTB)
- LCD-Transducer-Block (LCD)
- Diagnose-Transducer-Block (DIAG)
- Ressourcen-Block (RES)

In jeder Funktionsgruppe sind die Parameter einem bestimmten Funktionsblock zugeordnet.



- ① aktives Parameterregister
- ② Parameter-Dialogfenster
- ③ Schaltfläche zum Zugriff auf Funktionsgruppen
- ④ aktiver Funktionsblock (LTB)
- ⑤ aktive Funktionsgruppe (hervorgehoben)

## Hauptmerkmale des AMS Device Manager Version 9.0

### Hinweis

- Details zur Verwendung der untenstehenden Merkmale finden Sie auf den angegebenen Seiten.
- In der Tabelle unten gibt (LTB) oder (RESOURCE) nach dem Parameternamen an, welcher Block das jeweilige Merkmal abwickelt.

Merkmal, Seite	Beschreibung
Schritte mit dem Schnellstartassistent (Seite 66)	Gerätekonfiguration für einfache Applikationen
Echoprofil	Ansicht Echoprofil
TVT (Autom. Störeoausblendung)	Automatisches Ausblenden von Störeo
Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78)	Aufstellen von Plänen und Mahnungen für Sensorwartung und -service
Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89)	Aufstellen von Plänen und Mahnungen für Gerätewartung und -service
Security (RESOURCE) (Sicherheit) (Seite 92)	Schutz der Sicherheits- und Kommunikationsparameter vor einer Änderung durch den Benutzer
Alarms & Errors (LTB) (Alarmer & Fehler) (Seite 93)	Überwachen von Prozessfehlern und -alarmen
Alarms & Errors (RESOURCE) (Alarmer & Fehler) (Seite 96)	Überwachen von Gerätefehlern und -alarmen
Process Variables (Level Transducer Block - LTB) [Prozessvariablen (Transducer-Block Füllstand - LTB)] (Seite 99)	Überwachung von Prozessvariablen und Füllstandtrend

## Blockaufstellung der Merkmale

Merkmal	Funktionsgruppe	Block
Schritte mit dem Schnellstartassistent (Seite 66)	Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)	RESOURCE
Echo Profile (Echoprofil) (Seite 78)		LTB
TVT (Seite 75)		LTB
Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78)		LTB
Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89)		RESOURCE
Security (RESOURCE) (Sicherheit) (Seite 92)		RESOURCE
Alarms & Errors (LTB) (Alarmer & Fehler) (Seite 93)	Device Diagnostics (Gerätediagnose)	LTB
Alarms & Errors (RESOURCE) (Alarmer & Fehler) (Seite 96)		RESOURCE
Process Variables (Level Transducer Block - LTB) [Prozessvariablen (Transducer-Block Füllstand - LTB)] (Seite 99)	Process Variables (Prozessgrößen)	LTB

### 7.1.1.2 Programmierung über AMS Device Manager

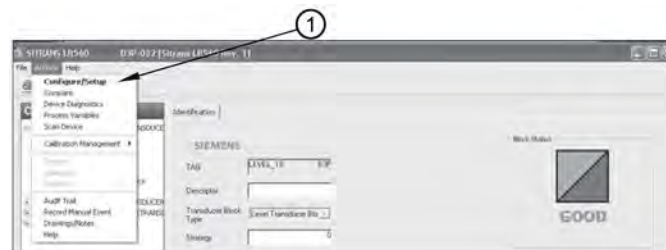
#### Hinweis

- Während sich das Gerät im PROGRAMMIER-Modus befindet, bleibt der Ausgang aktiv und reagiert weiterhin auf Änderungen des Geräts.
- Verwenden Sie das Handprogrammiergerät und AMS Device Manager nicht gleichzeitig, um Betriebsstörungen zu vermeiden. Um die Bedienung über das Handprogrammiergerät zu deaktivieren, siehe Vor-Ort-Bedienung (6.2.2.) (Seite 157).

#### Navigation durch die Parameter

- Ein Navigationsfenster auf der linken Bildschirmseite ermöglicht die Navigation durch die Menüstruktur der Parameter, siehe AMS-Menüstruktur (Seite 102).
- Der Zugriff auf einige Parameter erfolgt innerhalb des Dialogfensters, das sich öffnet, wenn auf ein Symbol im Navigationsfenster geklickt wird.
- Im Allgemeinen erfolgt der Zugriff auf Prozessparameter über den Transducer-Block Füllstand und der Zugriff auf Geräteparameter über den Ressourcen-Block.

#### Zugriff auf Pull-down-Menüs



- ① Aktionsmenüeinträge

Ein Pull-down-Menü unter Actions (Aktionen) erlaubt einen alternativen Zugriff auf mehrere Funktionen.

## Ändern der Parametereinstellung

---

### Hinweis

- Eine vollständige Liste der über AMS zugänglichen Parameter finden Sie unter AMS-Menüstruktur (Seite 102).
  - Für Parameter, auf die eine Referenznummer folgt, sind in Parameterbeschreibung (Seite 115) zusätzliche Informationen verfügbar.
- 

1. Ändern Sie die Parameterwerte im Parameterwertefeld der Ansicht **Configure/Setup** (Konfigurieren/Einstellen) und klicken anschließend auf **Apply** (Übernehmen), um die neuen Werte an das Gerät zu schreiben. (Die Schaltfläche Apply (Übernehmen) wird aktiviert, sobald ein Parameter geändert wird.) Das Parameterfeld erscheint gelb, bis die Werte an das Gerät geschrieben worden sind.
2. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie alle Parameter aktualisieren und Device Connection View (Ansicht Geräteanschluss) verlassen wollen. Klicken Sie auf **CANCEL** (Abbrechen) zum Beenden, ohne die Einstellungen zu speichern.

### 7.1.1.3 Neues Gerät hinzufügen

#### Electronic Device Description (EDD)

---

##### Hinweis

SITRANS LR560 erfordert die EDD für den AMS Device Manager Version 9.0.

---

Gehen Sie zur Produktseite unserer Webseite ([www.siemens.com/LR560](http://www.siemens.com/LR560)), unter **Support > Software Downloads**, für die neueste Version der EDD: SITRANS LR560 FF - Foundation Fieldbus - AMS V9.0.

1. Prüfen Sie, dass Sie die aktuellste EDD für AMS Device Manager haben, die mit der Firmware-Version Ihres Geräts übereinstimmt. Zum Zugriff über die lokale Benutzeroberfläche siehe FIRMWARE REVISION (2.2.2.) (Seite 120). Bei Bedarf laden Sie die EDD von der oben angegebenen Produktseite herunter.
2. Speichern Sie die Dateien auf Ihrem Computer und extrahieren die komprimierte Datei an eine leicht erreichbare Stelle.
3. Starten Sie **AMS Device Manager – Add Device Type** (Gerätetyp hinzufügen), blättern Sie bis zur entzippten EDD-Datei und wählen diese.
4. Auf Wunsch kann ein neues TAG für das Gerät eingegeben werden. Das Gerät wird mit einem eigenen Kennzeichen (TAG) geliefert, das aus einer Hersteller-ID und Seriennummer besteht<sup>1)</sup>. Es ist nicht erforderlich, das Geräte-Kennzeichen (TAG) zu ändern, um das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Um das Geräte-Kennzeichen (TAG) zu ändern:

Starten Sie den **AMS Device Manager – AMS Device Manager**.

- In Device Connection View (Ansicht Geräteanschluss) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol FF-Netzwerk und wählen **Rebuild Hierarchy** (Hierarchie wiederaufbauen).
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol und wählen **Rename** (Umbenennen) aus dem Menü.
- Geben Sie ein Geräte-Kennzeichen (TAG) ein und drücken **Enter**.

<sup>1)</sup> Über Vor-Ort-Bedienung ist das Geräte-Kennzeichen (TAG) nur lesbar.

---

##### Hinweis

Das oben beschriebene Geräte-Kennzeichen (TAG) unterscheidet sich vom TAG, mit dem jeder Blocktyp beschrieben wird (im Ordner *Identification* (Identifikation) jedes Blocks angeordnet).

---

## Inbetriebnahme

### 1. Starten des AMS Device Manager

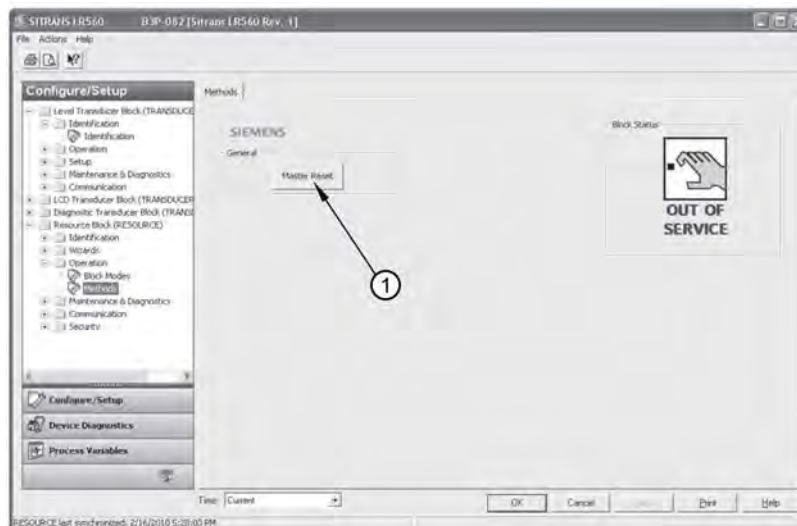
1. Starten Sie den **AMS Device Manager – AMS Device Manager**.
2. In Device Connection View (Ansicht Geräteanschluss) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol FF-Netzwerk und wählen **Rebuild Hierarchy** (Hierarchie wiederaufbauen).
3. Wenn das Gerät umbenannt werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol und wählen **Rename** (Umbenennen) aus dem Menü; geben Sie ein neues Geräte-Kennzeichen (TAG) ein und klicken auf **Enter**.
4. Doppelklicken Sie auf das Gerätesymbol. Das Menü **Configure/Setup** (Konfigurieren/Einstellen) öffnet sich im Dialogfenster Identification (Geräteerkennung). Block Status ist bei der ersten Inbetriebnahme Out of Service (außer Betrieb).

### 2. Master Reset (Rücksetzen)

#### Hinweis

- Bevor ein neues Gerät projiziert wird, empfehlen wir ein Master Reset (Rücksetzen).
- Die Blöcke RESOURCE und LTB müssen außer Betrieb sein, bevor das Gerät zurückgesetzt wird.

1. Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Resource Block (Ressourcen-Block) > Operation (Betrieb)** und klicken auf **Methods (Methoden)**, um das Dialogfenster zu öffnen.
2. Im Feld **General (Allgemein)** klicken Sie auf **Master Reset (Rücksetzen)**, gefolgt von **Next (Weiter)**, um ein Rücksetzen auf Werkseinstellungen (Factory Defaults) durchzuführen. Klicken Sie **Next (Weiter)**, um das Rücksetzen auf **Factory Defaults (Werkseinstellungen)** zu bestätigen.



- ① Master Reset (Rücksetzen)



3. Klicken Sie auf **FINISH** (Fertigstellen), und führen dann einen Geräte-Scan durch (siehe Schritt 3).
4. Nach Durchführen der Funktion Zurücksetzen wird das Gerät zurückgesetzt. Auf dem LCD erscheint der Quick Start Wizard (Schnellstartassistent), bis das Gerät konfiguriert ist.

### 3. Scan Device (Geräte-Scan)

**Scan Device** (Geräte-Scan) lädt Parameter vom Gerät in AMS Device Manager. Damit erfolgt eine Synchronisierung der Parameter zwischen Gerät und AMS.

1. Öffnen Sie aus der Menüleiste das Pull-down Menü **Actions – Scan Device** (Geräte-Scan).
2. Wenn ein neues Gerät hinzugefügt wird, projizieren Sie es mit dem Schnellstartassistenten.

#### 7.1.1.4 Konfigurieren eines neuen Geräts

---

##### Hinweis

- Bei Lieferung sind die RESOURCE- und LTB-Blöcke des LR560 FF im Modus 'Out of Service' (Außer Betrieb).
  - Wenn der Schnellstartassistent zum ersten Mal über Vor-Ort-Bedienung verwendet wird, werden bei seiner Beendigung die RESOURCE- und LTB-Blöcke automatisch in den Modus AUTO gesetzt. Siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 44).
  - Nach Beenden des Schnellstartassistenten über die Vor-Ort-Bedienung sind ausgenommen von der ersten Verwendung die RESOURCE- und LTB-Blöcke manuell in den Modus AUTO zu setzen.
  - Nach Beenden des Schnellstartassistenten mit AMS müssen die RESOURCE- und LTB-Blöcke manuell in den Modus AUTO gesetzt werden.
- 

Zur Konfiguration eines neuen Geräts dient der Quick Start Wizard (Schnellstartassistent). Der Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren.

Detailgenaue Angaben zur Verwendung von AMS Device Manager sind in der Betriebsanleitung oder Online-Hilfe enthalten.

## Schritte mit dem Schnellstartassistent

---

### Hinweis

- Bei Durchführung eines Schnellstarts über AMS müssen die Ressourcen- und LTB-Blöcke im Modus **Out of Service** (Außer Betrieb) sein, bevor Konfigurationsänderungen<sup>1)</sup> geschrieben werden können; siehe Ändern eines Block-Modus (Seite 69).
  - Nach Beenden des Schnellstartassistenten mit AMS muss der RESOURCE-Block manuell in den Modus **Automatisch** gesetzt werden. Dadurch wird auch LTB in den Modus **Automatisch** gesetzt.
  - Werte, die bei Verwendung des Schnellstartassistenten mit AMS eingestellt wurden, werden gespeichert und bei jedem Aufruf abgerufen.
- 

<sup>1)</sup> Parameteränderungen, die den Blockausgang beeinflussen.

Starten Sie den **AMS Device Manager**. Mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol von der Device Connection View (Ansicht Geräteanschluss) wird der Anlauf-Bildschirm geöffnet.

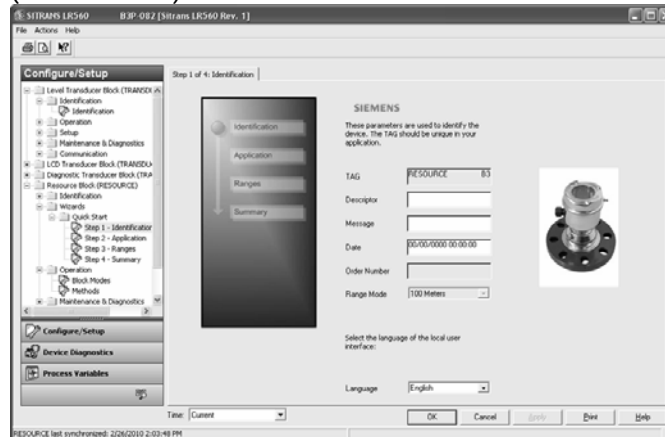
Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Resource Block > Wizard (Assistent) > Quick Start**.

- Klicken Sie im Navigationsfenster der Reihenfolge nach auf die Schnellstart-Schritte.
- Klicken Sie in jedem Schritt auf das Symbol für den nächsten Schnellstart-Schritt, wenn Sie die Voreinstellungen im Dialogfenster, das sich öffnet, nicht ändern möchten.
- Die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) wird aktiviert, sobald ein Parameter geändert wird. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um Änderungen an das Gerät zu schreiben.

## Step 1 - Identification (Schritt 1 – Identifikation)

Klicken Sie auf **Step1 - Identification** (Schritt 1 - Identifikation).

Wenn Sie die Voreinstellungen annehmen wollen, gehen Sie direkt zu Schritt 2 (die Felder **Descriptor** (Beschreibung), **Message** (Nachricht) und **Date** (Datum) können leer bleiben). Bei Bedarf können Änderungen vorgenommen werden. Klicken Sie anschließend auf **Apply** (Übernehmen).



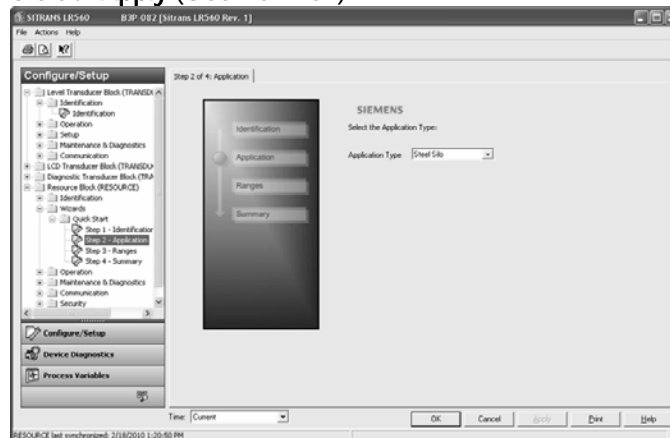
## Step 2 - Application (Schritt 2 – Betriebsart)

### Hinweis

- Die Auswahl von STEEL (Stahl) oder CONCRETE (Beton) bewirkt ein funktionelles Rücksetzen; siehe RÜCKSETZEN (4.1.) (Seite 143).
- Durch Auswahl von STAHL wird POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Ansteigende Flanke eingestellt, **und** ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf F.
- Durch Auswahl von BETON wird POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Ansteigende Flanke eingestellt, und ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf ALF.

Klicken Sie auf **Step 2 - Application** (Schritt 2 - Applikationstyp). Wenn Sie die Voreinstellung annehmen wollen, gehen Sie direkt zu Schritt 3.

Oder wählen Sie eine andere Behälterform (Stahl bzw. Beton). Dadurch wird die Einstellung für POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Ansteigende Flanke gesetzt. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).

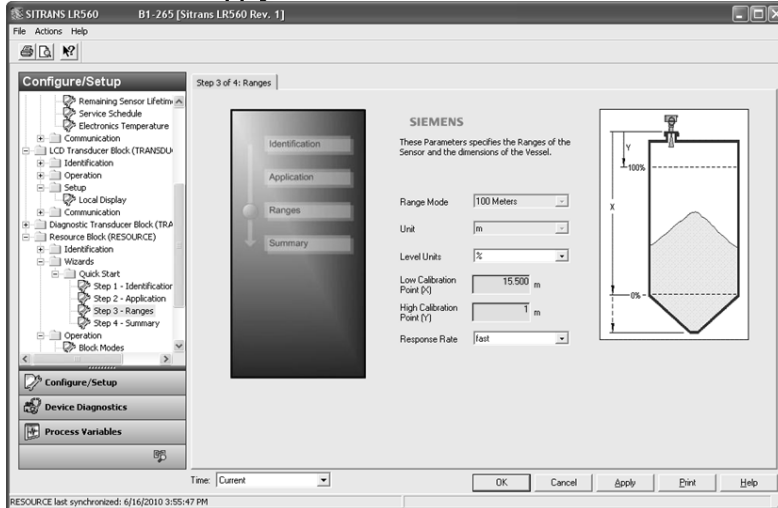


## Step 3 - Ranges (Schritt 3 - Skalierung)

### Hinweis

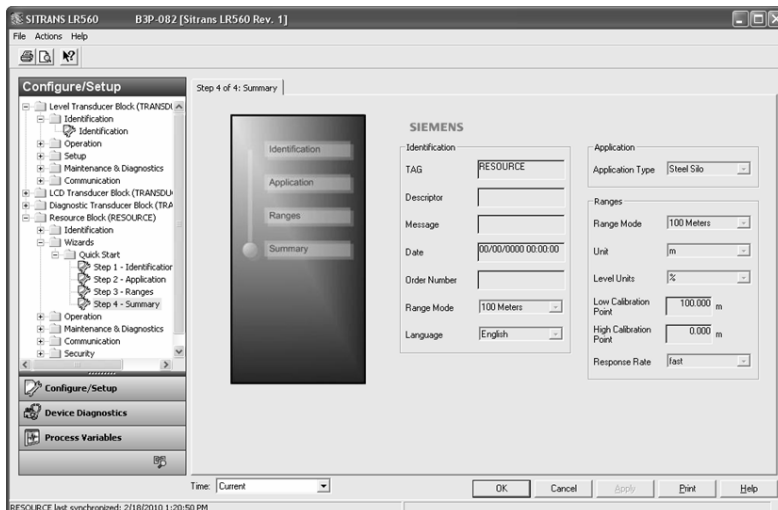
Durch Auswahl der Reaktionszeit LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140) auf 0,9 eingestellt.

Klicken Sie auf **Step 3 - Ranges** (Schritt 3 - Skalierung). Wenn Sie die Voreinstellung annehmen wollen, gehen Sie direkt zu Schritt 4. Bei Bedarf nehmen Sie Änderungen vor und klicken dann auf **Apply** (Übernehmen).



## Step 4 - Summary (Schritt 4 - Zusammenfassung)

Klicken Sie auf **Step 4 - Summary** (Schritt 4 - Zusammenfassung). Prüfen Sie die Parametereinstellungen. Kehren Sie auf die einzelnen Schritte zurück, falls weitere Änderungen erforderlich sind.



Der Schnellstart ist nun beendet. Setzen Sie den Ressourcen-Block in den Modus Automatisch (siehe Ändern eines Block-Modus (Seite 69)).

### 7.1.1.5 Ändern eines Block-Modus

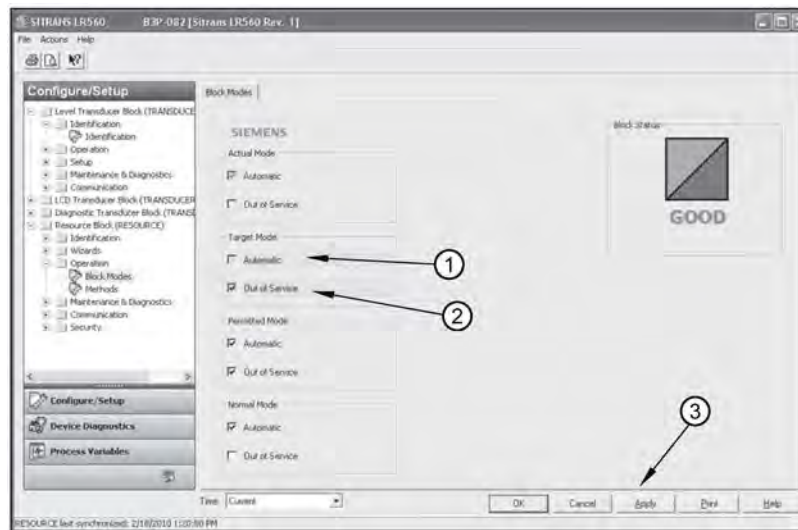
#### Hinweis

Der Ressourcen-Block setzt sich über Transducer-Block Füllstand hinweg. Durch eine Änderung des Ressourcen-Blocks ändert sich auch der Modus des Transducer-Blocks Füllstand.

Um einen beliebigen Blockmodus zu ändern, folgen Sie demselben Verfahren wie zur Änderung des Ressourcen-Block-Modus.

#### Um den Ressourcen-Block-Modus zu ändern:

1. Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > Resource Block (Ressourcen-Block) > Operation (Betrieb)** und klicken auf **Block Mode (Blockmodus)**, um das Dialogfenster zu öffnen.
2. Wählen Sie den gewünschten Target Mode (Zielmodus) und wählen Sie die andere Option ab. Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)** (die Schaltfläche Apply wird aktiviert, sobald eine Änderung vorgenommen wird).



- ① Zielmodus ausgewählt
- ② Zielmodus gewählt
- ③ Übernehmen

3. Rückkehr zum Hauptmenü.

## 7.1.1.6 Parameter Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)

### Parameter Transducer-Block

Identification (Identifikation) und Operation (Betrieb) sind allen drei Transducer-Blöcken gemein: Level Transducer Block, LCD-Transducer-Block und Diagnostic-Transducer-Block.

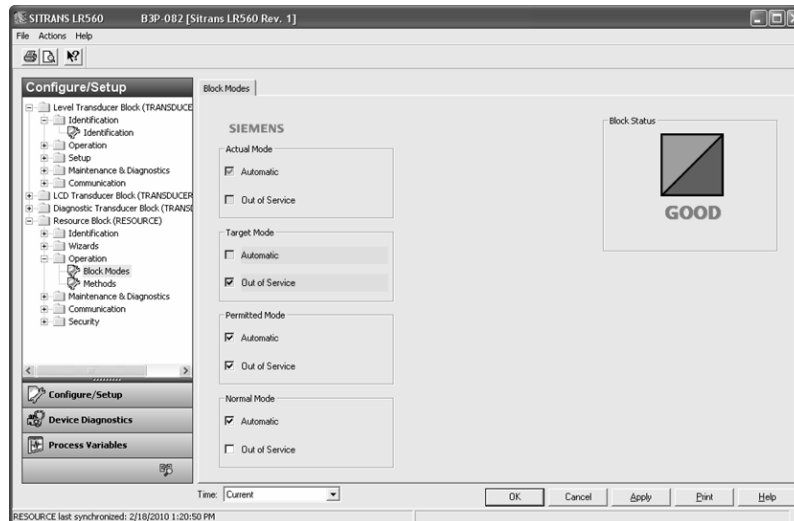
### Identification (LTB, LCD, DIAG) (Identifikation)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB** und klicken auf **Identification** (Identifikation) zum Öffnen des Dialogfensters für einen Zugriff auf:

Identification (Identifikation):

- TAG  
*Nur lesbar. Beschreibung des zugehörigen Blocks: Geräte-Kennzeichen mit vorangestelltem Blocktyp.*
- Descriptor (Beschreibung)  
*Text, der frei verwendet werden kann. Begrenzt auf 32 ASCII-Zeichen. Es gibt keine Anwendungsempfehlung.*
- Transducer Block Type (Art des Transducer-Blocks)  
*Nur lesbar. Identifiziert die Art des Transducer-Blocks.*
- Strategy (Strategie)  
*Zur Identifizierung der Blockgliederung.*
- Plant Unit (Anlagenteil)  
*Die Kennnummer des Geräts in der Anlage. Kann zum Beispiel im Host zur Sortierung von Alarmen verwendet werden.*

## Operation (LTB, LCD, DIAG) (Betrieb)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB** und klicken auf **Identification (Identifikation)** zum Öffnen des Dialogfensters für einen Zugriff auf:

1. Actual Mode (Ist-Modus, nur lesbar)

*Entspricht dem aktuellen Block-Modus, der sich je nach Betriebsbedingungen vom Zielmodus unterscheiden kann. Sein Wert wird als Teil der Block-Ausführung berechnet.*

2. Target Mode (Zielmodus)

*Für die Anfrage eines Betriebsmodus verwendet.*

3. Permitted Mode (Zulässiger Modus)

*Definiert die Modi, die zulässig sind. Der zulässige Modus wird je nach Anwendungsanforderungen konfiguriert.*

4. Normal Mode (Normalmodus)

*Entspricht dem Modus, auf den der Block bei normalen Betriebsbedingungen eingestellt werden sollte.*

## Parameter Transducer-Block Füllstand

### Operation (Betrieb, LTB)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Operation (Betrieb)** und klicken auf **Simulation** zum Öffnen des Dialogfensters für einen Zugriff auf:

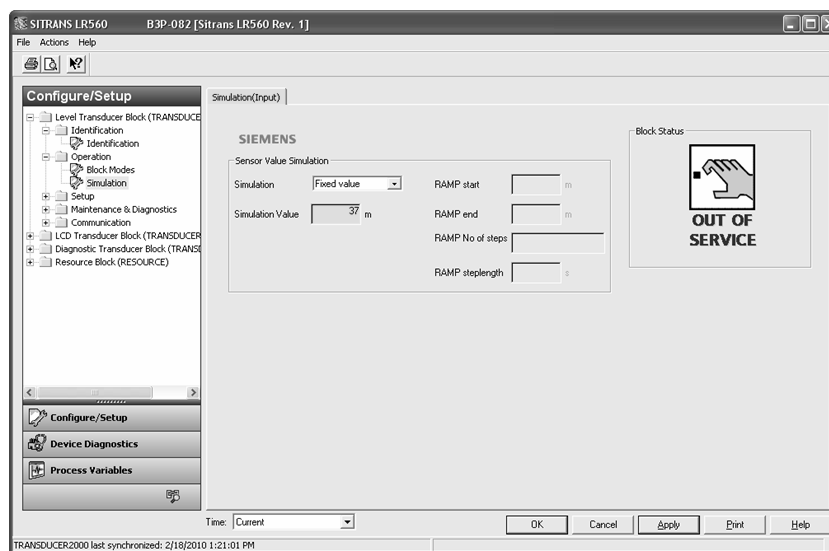
#### Simulation (Input) (Eingang)

---

#### Hinweis

- Um die Simulation über AMS Device Manager oder 375 Feldkommunikator zu starten, muss sie auch am Gerät aktiviert werden. Siehe SIMULATION FREIGEgeben (4.12.) (Seite 154).
  - Bevor die **Simulation** de-/aktiviert wird, setzen Sie den LTB-Block außer Betrieb (siehe Ändern eines Block-Modus (Seite 69)).
  - Nach Durchführen der Änderungen ist der LTB-Block wieder in den Modus AUTO zurückzusetzen.
- 

*Ermöglicht die Simulation des Sensorwerts, der in den Transducer-Block Füllstand eingegeben wird. Damit kann alles zwischen dem Transducer-Block Füllstand und dem Ausgang geprüft werden.*



- Simulation
- Simulation Value (Simulationswert)

**RAMP start (RAMPE Start)**

Bereich: 999999 ... 999999. Voreinstellung: 0 m

**RAMP end (RAMPE Ende)**

Bereich: 999999 ... 999999. Voreinstellung: 0 m

**Number of steps (Schrittzahl)**

Bereich: 1 ... 65535. Voreinstellung: 10

**Step length (Schrittdauer)**

Bereich: 1 ... 65535. Voreinstellung: 5 s



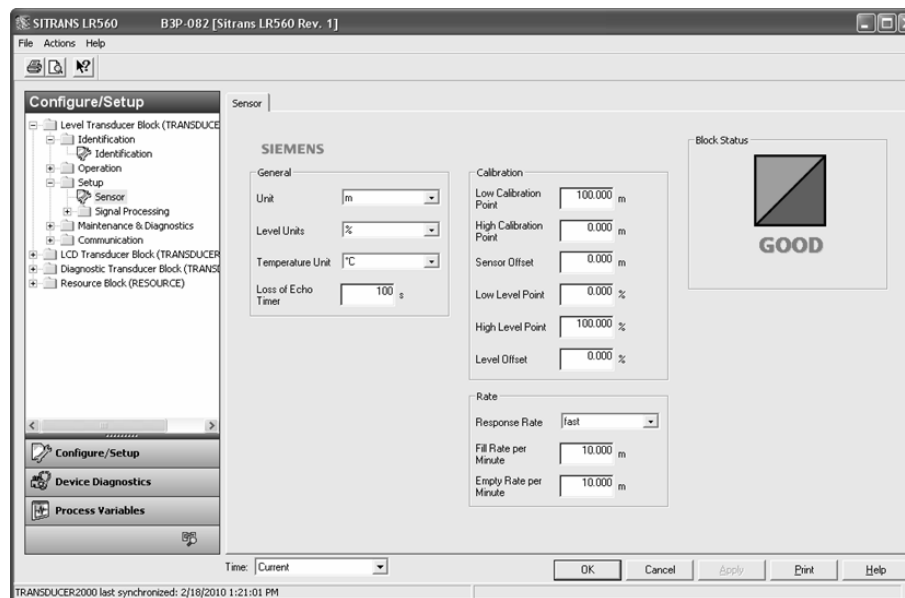
1. Setzen Sie Simulation auf **Fixed value** (Fester Wert) oder **Ramp** (Rampe) und klicken auf **Apply** (Übernehmen).
2. Bei Auswahl eines **festen Wertes** geben Sie einen Simulationswert ein und klicken auf **Apply** (Übernehmen).
3. Oder wählen Sie **Ramp** (Rampe), geben Sie Rampenstart, -ende, Schrittzahl und -dauer ein und klicken auf **Apply** (Übernehmen).
4. Nach Beenden der Simulation setzen Sie die Simulation auf **OFF** und klicken auf **Apply** (Übernehmen).

## Setup (LTB)

### Hinweis

Siehe AMS-Menüstruktur (Seite 102); für Parameter, auf die eine Referenznummer folgt, sind in Parameterbeschreibung (Seite 115) zusätzliche Informationen verfügbar.

## Sensor (LTB)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup** und klicken auf **Sensor** für einen Zugriff auf:

### General (Allgemein)

- Unit (Einheit)
- Level Unit (Füllstandeinheit)
- Temperature Unit (Temperatureinheit)
- Loss of Echo Timer (Timer des Echoausfalls)

## Calibration (Kalibrierung)

- Low Calibration Point (Unterer Kalibrierungspunkt)
- High Calibration Point (Oberer Kalibrierungspunkt)
- Sensor-Offset
- Low Level Point (Füllstand Leer)
- High Level Point (Füllstand Voll)
- Level Offset (Füllstand-Offset)

## Rate

---

### Hinweis

Durch Auswahl der Reaktionszeit LANGSAM wird MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140) auf 0,9 eingestellt.

---

- Response Rate (Reaktionszeit)
- Fill Rate per minute (Befüllgeschwindigkeit pro Minute)
- Empty Rate per minute (Entleergeschwindigkeit pro Minute)

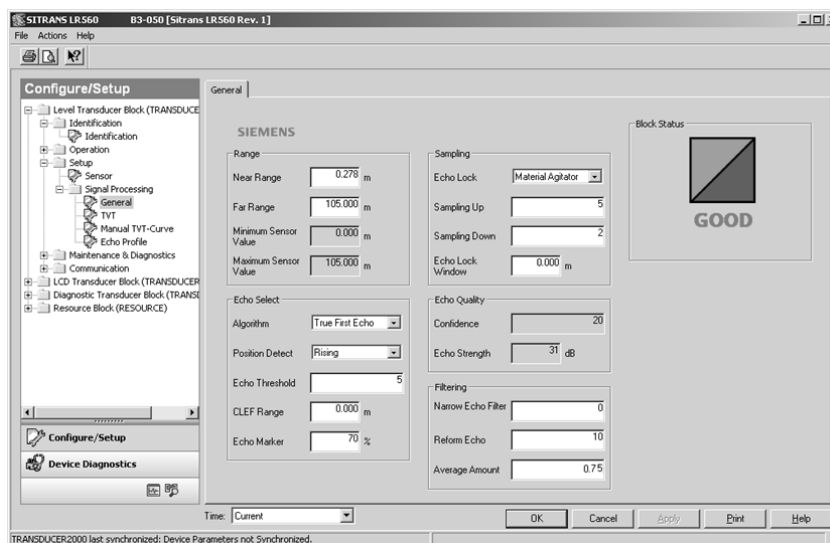
## Signal Processing (LTB) (Signalverarbeitung)

---

### Hinweis

Siehe AMS-Menüstruktur (Seite 102); für Parameter, auf die eine Referenznummer folgt, sind in Parameterbeschreibung (Seite 115) zusätzliche Informationen verfügbar.

---



## General (Allgemein)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup > Signal Processing (Signalverarbeitung)** und klicken auf **General (Allgemein)** für einen Zugriff auf:

### Range (Messbereich)

- Near Range (Nahbereich)
- Far Range (Endbereich)
- Minimum Sensor Value (Minimaler Sensorwert)
- Maximum Sensor Value (Maximaler Sensorwert)

### Echo Select (Echoauswahl)

- Algorithm (Algorithmus)
- Position Detect (Position Erfassung)
- Echo Threshold (Ansprechschwelle)
- CLEF Range (CLEF-Bereich)
- Echo Marker

### Sampling (Probewert)

- Echo Lock (Echosperre)
- Sampling Up (Oberer Probewert)
- Sampling Down (Unterer Probewert)
- Echo Lock Window (Echosperrfenster)

### Echo Quality (Echoqualität)

- Confidence (Echogüte)
- Echo Strength (Echostärke)

### Filtering (Filterung)

- Narrow Echo Filter (Filter für schmale Echos)
- Reform Echo (Echonachbereitung)
- Average Amount (Mittelwert-Betrag)

## TVT

Eine kundenspezifische TVT-Kurve (Time Varying Threshold) ermöglicht die Ausblendung von Störechos, z. B. in einem Tank mit Einbauten. Nähere Angaben finden Sie unter **AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132)**.

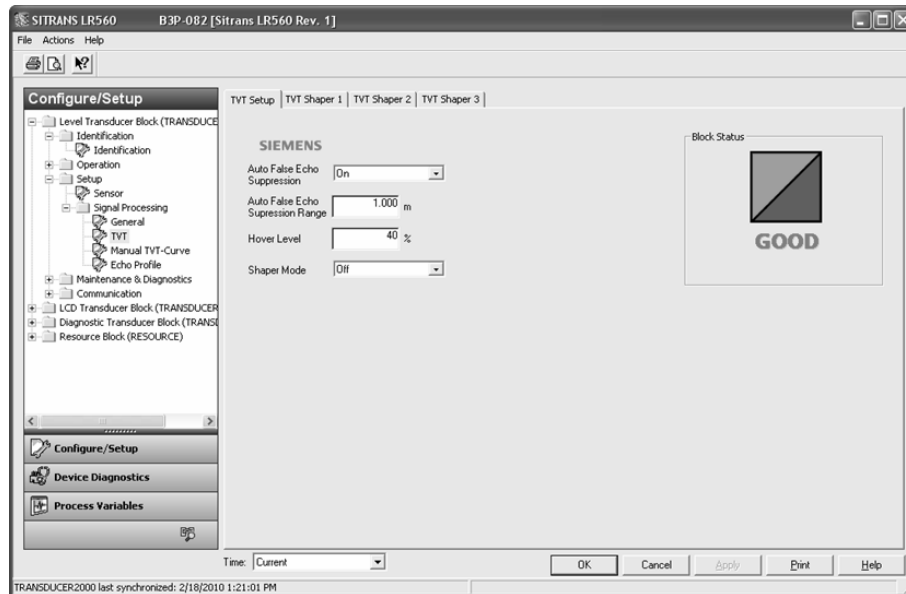
Zwei Optionen stehen zur Auswahl:

- Die Autom. Störechoausblendung berechnet automatisch die Position der TVT-Kurve.
- Mit den Stützpunkten der TVT-Kurveinstellung kann die TVT manuell geändert werden

## Hinweis

- Wir empfehlen, den Assistenten der Autom. Störechoausblendung zu verwenden. Siehe ASSIST. ASEA (1.2.) (Seite 116).
- Vor Änderung der Einstellungen setzen Sie den LTB-Block außer Betrieb, dann zurück in den Modus AUTO, um die TVT anzuzeigen.

## TVT (Auto False Echo Suppression) (Autom. Störechoausblendung)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup > Signal Processing (Signalverarbeitung) > TVT**.

### TVT Setup (TVT-Einstellung)

Klicken Sie auf **TVT Setup** (TVT-Einstellung) zum Zugriff auf:

- Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT)  
Nähere Angaben finden Sie unter TVT-Einstellung (2.4.8.) (Seite 132).
- Auto False Echo Suppression Range (Wirkungsbereich)
- Hover Level
- Shaper Mode (Modus Kurveneinstellung)

*Ermöglicht die Änderung von Stützpunkten unter den Registern TVT Shaper, sowie die Ansicht der Manuellen TVT-Kurve.*

1. Setzen Sie Shaper Mode (Modus Kurveneinstellung) auf **On** und die Auto False Echo Suppression (Autom. Störechoausblendung) auf **Off**.
2. Klicken Sie auf das entsprechende Register TVT Shaper und ändern die Stützpunkte nach Bedarf.
3. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).

### TVT Shaper 1 (TVT-Kurveinstellung 1)

- Stützpunkte TVT-Kurveinstellung 1 bis 40

### TVT Shaper 2 (TVT-Kurveinstellung 2)

- Stützpunkte TVT-Kurveinstellung 41 bis 80

### TVT Shaper 3 (TVT-Kurveinstellung 3)

- Stützpunkte TVT-Kurveinstellung 81 bis 120

Manual TVT-Curve (Manuelle TVT-Kurve)

---

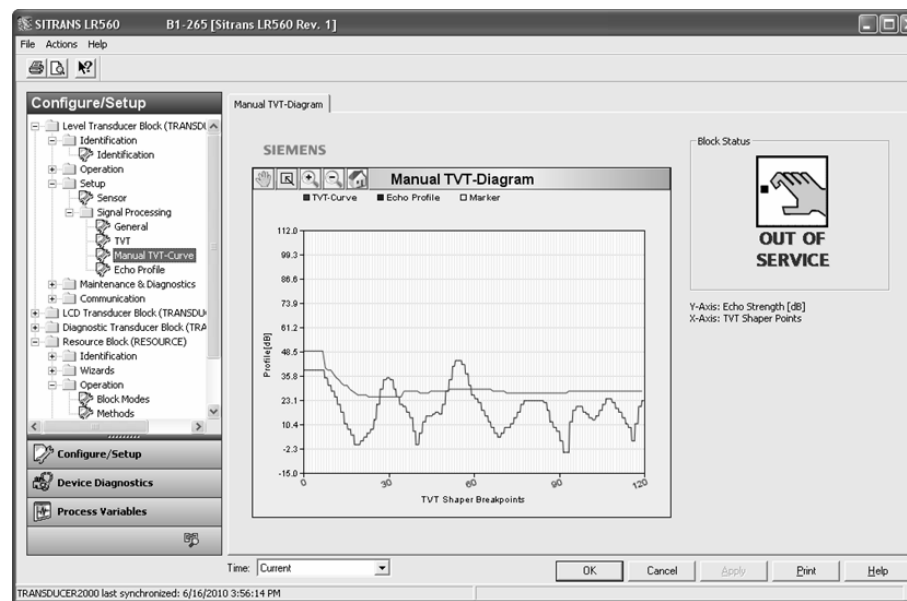
### Hinweis

Vor Änderung der Einstellungen setzen Sie den LTB-Block außer Betrieb, dann zurück in den Modus AUTO, um die TVT anzuzeigen.

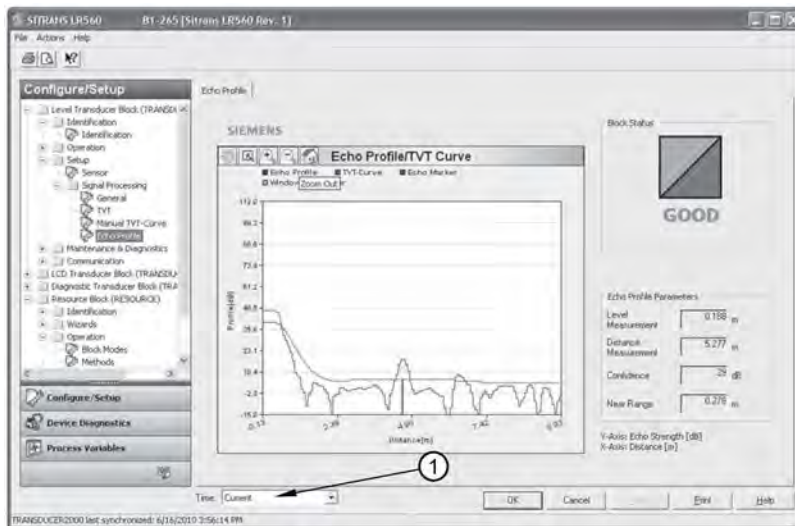
---

*Zeigt die Auswirkungen der TVT-Kurveinstellungen an. Shaper Mode (Modus Kurveinstellung) muss 'On' sein.*

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup > Signal Processing (Signalverarbeitung) > Manual TVT-Curve (Manuelle TVT-Kurve)**.



## Echo Profile (Echoprofil)



① Zeitfeld

Navigieren Sie auf **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup > Signal Processing (Signalverarbeitung) > Echo Profile (Echoprofil)** für eine Ansicht des aktuellen Echoprofils und einen Zugriff auf Echoprofil-Parameter (nur zur Ansicht).

### Echo Profile Parameters (Echoprofil-Parameter, nur zur Ansicht)

- Level Measurement (Füllstandmessung)
- Distance Measurement (Abstandsmessung)
- Confidence (Echogüte)
- Near Range (Nahbereich)

Eine Abbildung, die Füllstand und Abstand zeigt, finden Sie unter KANAL (2.5.3.) (Seite 136). Eine Erläuterung zur Verwendung von Offsets finden Sie im Handbuch Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente, unter *Transducer-Block Füllstand (LTB) auf Seite 6*.

### Um ein vorhergehendes Profil anzusehen:

Klicken Sie auf den Aufklapp-Pfeil rechts vom Feld **Time** und wählen Sie das gewünschte Profil (nur ab Version 10.1 von AMS verfügbar).

## Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose)

---

### Hinweis

Die Wartungsparameter sind unter AMS-Menüstruktur (Seite 102) aufgeführt. Mit der Referenznummer der Parameter finden Sie nähere Angaben in Parameterbeschreibung (Seite 115).

---

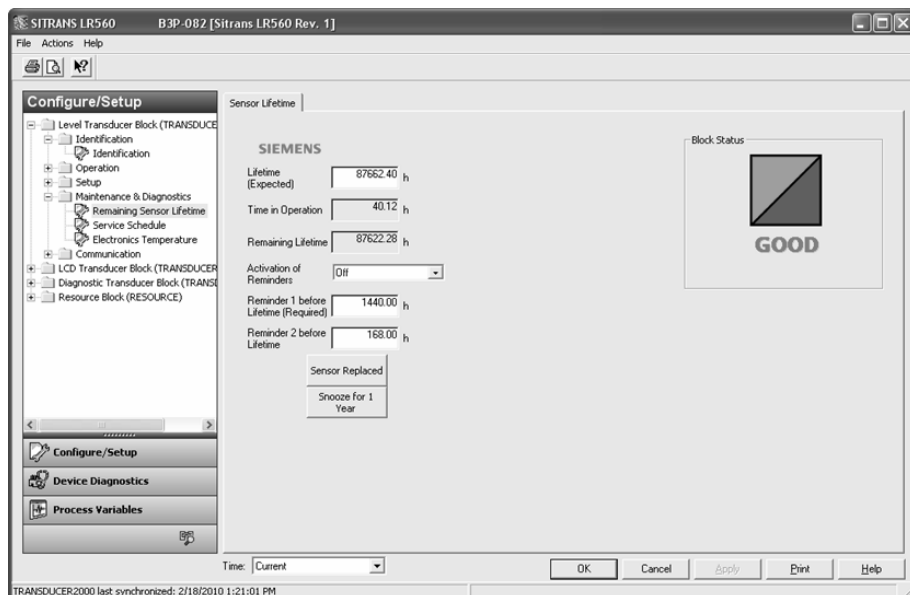
## Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Maintenance and Diagnostics (Wartung und Diagnose) > Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors)**.

### Sensor Lifetime (Lebensdauer des Sensors)

Klicken Sie auf Register **Sensor Lifetime** (Lebensdauer des Sensors) für einen Zugriff auf:

- Lifetime (Expected) (Lebensdauer (Erwartet))
- Time in Operation (Betriebszeit)
- Remaining Lifetime (Restlebensdauer)
- Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
- Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))
- Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))



- Klicken Sie auf **Sensor Replaced** (Sensor ersetzt) zum Rücksetzen von Time in Operation (Betriebszeit) auf 0 Stunden.
- Klicken Sie auf **Snooze for 1 Year** (Lebensdauer erhöhen), um der erwarteten Lebensdauer des Sensors ein Jahr hinzuzufügen.
- Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um Änderungen an das Gerät zu schreiben.

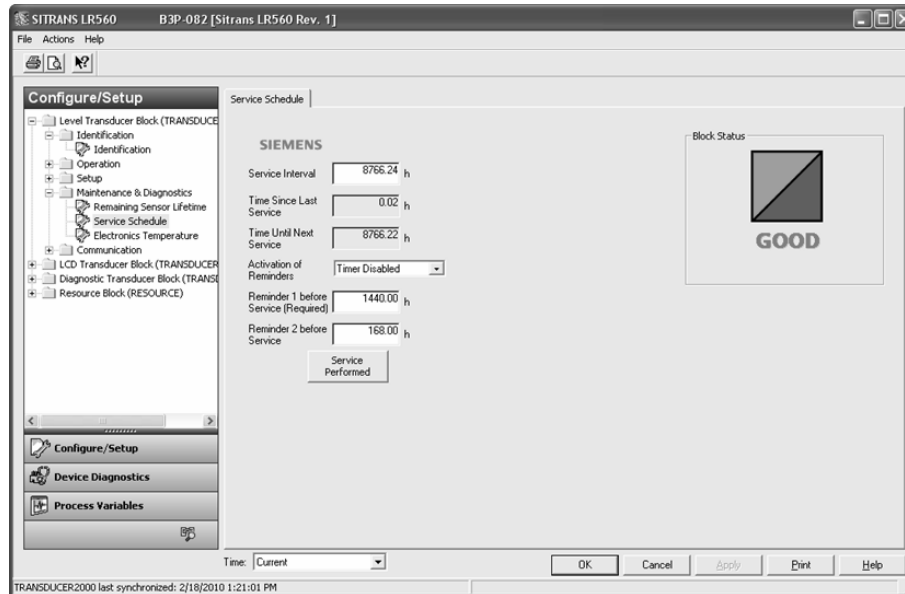
## Service Schedule (Wartungsplan)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Maintenance and Diagnostics (Wartung und Diagnose) > Service Schedule (Wartungsplan)**.

Service Schedule (Wartungsplan)

Klicken Sie auf Register **Service Schedule** (Wartungsplan) für einen Zugriff auf:

- Service Interval (Wartungsintervall)
- Time Since Last Service (Letzte Wartung)
- Time Until Next Service (Nächste Wartung)
- Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
- Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))
- Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))

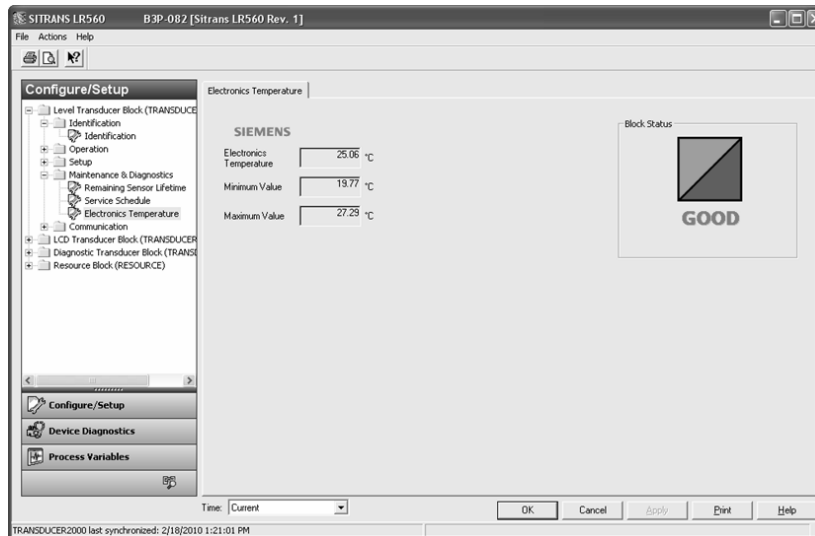


- Klicken Sie auf **Service Performed** (Service ausgeführt), um Time Since Last Service (Zeit seit letztem Service) auf 0 Stunden zurückzusetzen.
- Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um Änderungen an das Gerät zu schreiben.



## Electronics Temperature (Elektroniktemperatur)

- Electronics Temperature (Elektroniktemperatur)  
*Zeigt die aktuelle Innentemperatur der Elektronik des Geräts an.*
- Minimum Value (Minimalwert)
- Maximum Value (Maximalwert)

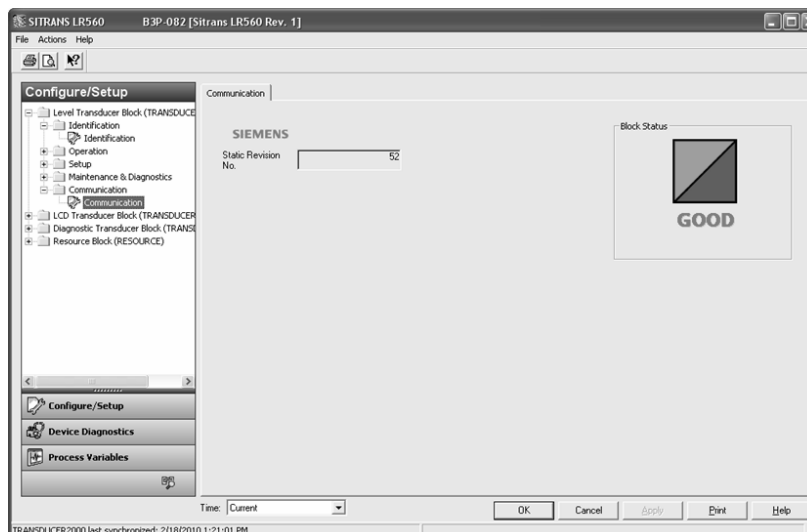


## Communication (Kommunikation, LTB)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Communication (Kommunikation)** zum Zugriff auf:

**Communication (Kommunikation):**

- Static Revision No. (Statische Rev.-Nr., siehe STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.) (Seite 135))



## Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) (LCD-Block)

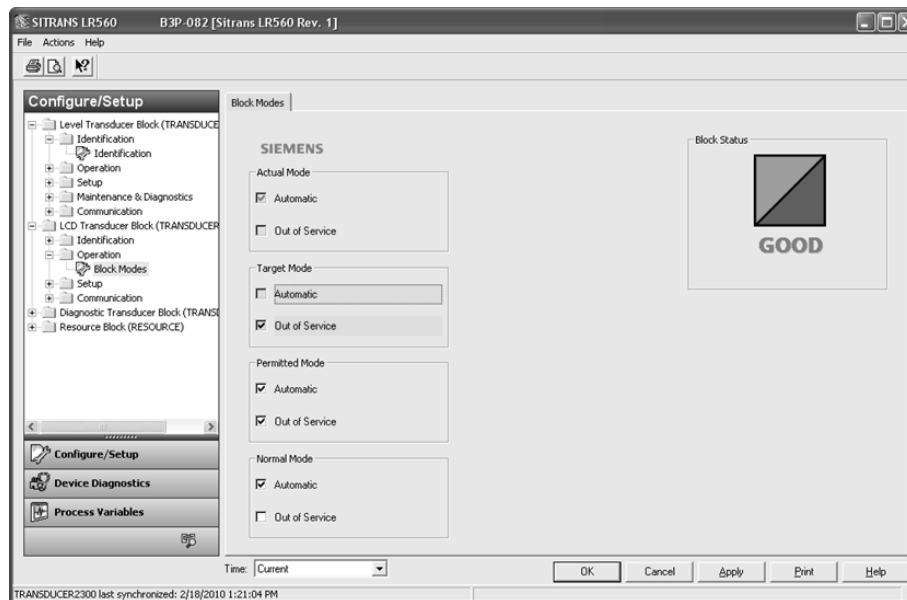
### Identification (Identifikation, LCD)

Siehe Identification (LTB, LCD, DIAG) (Identifikation) (Seite 70).

### Operation (Betrieb, LCD)

Siehe Operation (LTB, LCD, DIAG) (Betrieb) (Seite 71).

### Block Modes (Block-Modi)



Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LCD > Operation (Betrieb)** und klicken auf **Block Modes (Block-Modi)** zum Öffnen des Dialogfensters für einen Zugriff auf:

- *Actual Mode (Ist-Modus, nur lesbar)*
- Target Mode (Zielmodus)
- Permitted Mode (Zulässiger Modus)
- Normal Mode (Normalmodus)

Siehe *Block Modes* unter Operation (LTB, LCD, DIAG) (Betrieb) (Seite 71) für nähere Angaben.

#### Um die Aktualisierung des LCD entfernt zu deaktivieren:

LCD-Transducer-Block muss in den Modus **Out of Service (Außer Betrieb)** gesetzt werden.

1. Wählen Sie den Target Mode (Zielmodus) **Out of Service (Außer Betrieb)** und wählen Sie **Automatic** ab.
2. Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

## Setup (LCD)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LCD > Setup** zum Zugriff auf:

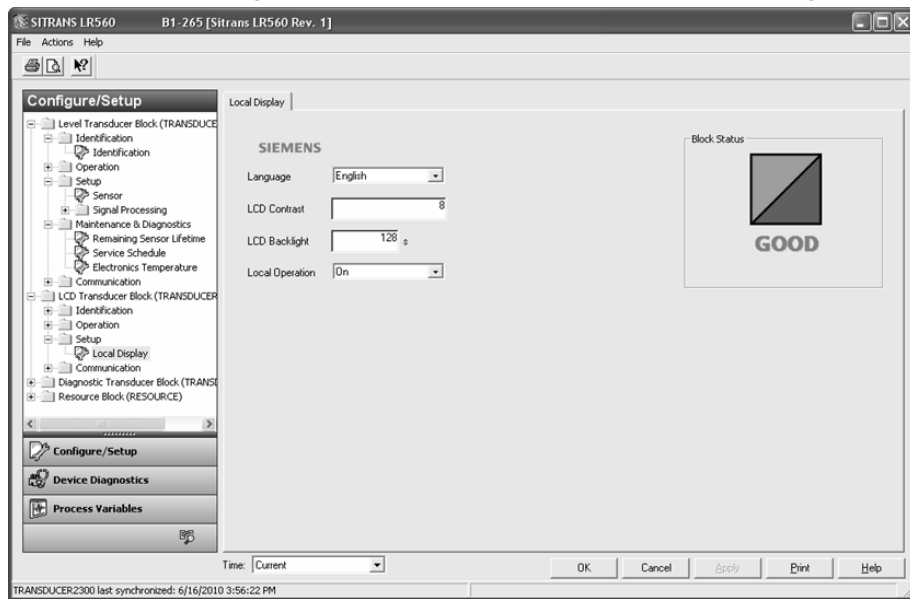
### Local Display (lokales Display)

- Language (Sprache)
- LCD Contrast (LCD-Kontrast)
- LCD Backlight (LCD-Hintergrundbeleuchtung)

### Local Display (Lokales Display) (Fortsetzung)

- Local Operation (Vor-Ort-Bedienung)

*Wenn die Vor-Ort-Bedienung entfernt deaktiviert wurde und 30 Sekunden lang keine Kommunikation erfolgt, wird dieser Parameter lokal wieder sichtbar gemacht.*

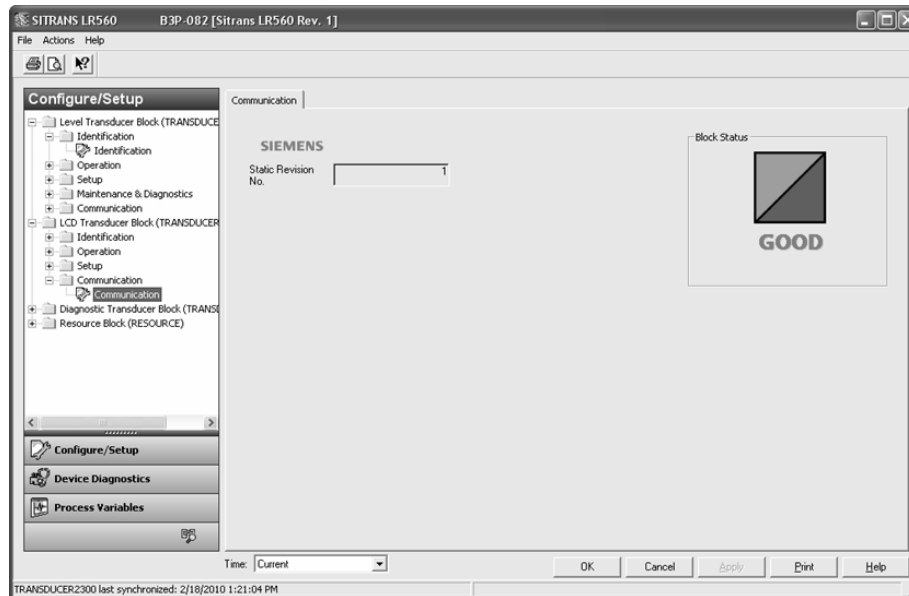


## Communication (Kommunikation, LCD)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LCD > Communication (Kommunikation)** zum Zugriff auf:

## Communication (Kommunikation):

- Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.), siehe STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.) (Seite 135)



## Configure/Setup (Diagnostic Transducer Block-DIAG)

## Configure/Setup (Diagnostic Transducer Block-DIAG)

---

### Hinweis

Die Parameter im Transducer Block Diagnose sind zur ausschließlichen Nutzung durch geschultes Personal bestimmt.

---

## Identification (Identifikation, DIAG)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > DIAG > Identification**.

**Identification** (Identifikation), siehe Identification (LTB, LCD, DIAG) (Identifikation) (Seite 70).

## Operation (Betrieb, DIAG)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > DIAG > Operation (Betrieb)**.  
Siehe Operation (LTB, LCD, DIAG) (Betrieb) (Seite 71).

## Communication (Kommunikation, DIAG)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > DIAG > Communication (Kommunikation)**.

### Communication (Kommunikation):

Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.), siehe STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.) (Seite 135)

## Configure/Setup (Resource Block - RESOURCE)

---

### Hinweis

- Eine vollständige Liste der über AMS zugänglichen Parameter finden Sie unter AMS-Menüstruktur (Seite 102).
  - Für Parameter, auf die eine Referenznummer folgt, sind in Parameterbeschreibung (Seite 115) zusätzliche Informationen verfügbar.
- 

## Identification (RESOURCE) (Identifikation)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Identification (Identifikation)** für einen Zugriff auf:

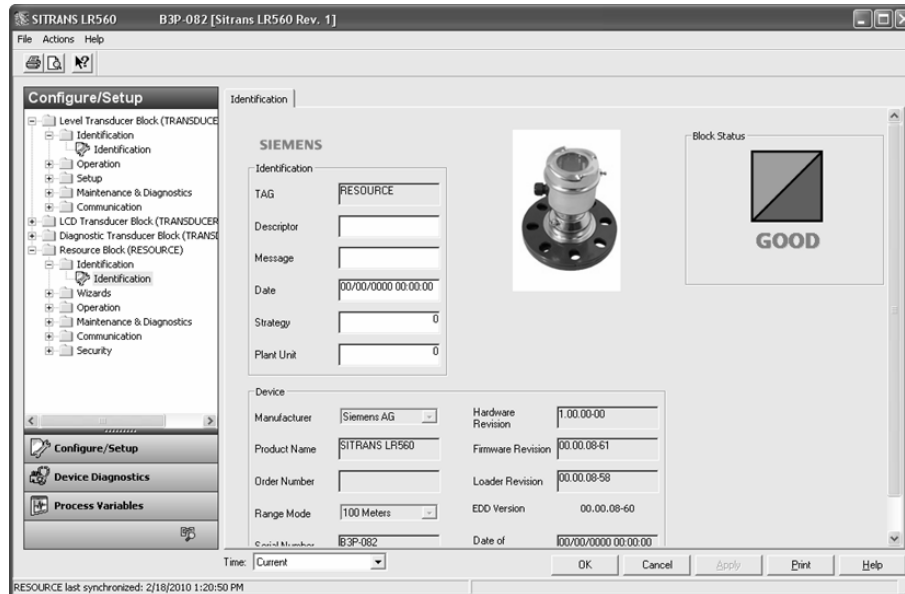
### Identification (Identifikation)

- TAG  
*Nur lesbar. Beschreibung des zugehörigen Blocks: Geräte-Kennzeichen mit vorangestelltem Blocktyp.*
- Descriptor (Beschreibung)
- Message (Nachricht)
- Date (Einbaudatum)  
*Das vom Benutzer eingegebene Datum, an dem das Gerät im System installiert wurde.*
- Strategy (Strategie)  
*Zur Identifizierung der Blockgliederung.*
- Plant Unit (Anlagenteil)  
*Die Kennnummer des Geräts in der Anlage. Kann zum Beispiel im Host zur Sortierung von Alarmen verwendet werden.*

### Device (Gerät - nur lesbar)

- Manufacturer (Hersteller)
- Product Name (Produktname)  
*Der Produktname des Herstellers für dieses Gerät.*
- Order Number (Bestellnummer)  
*Die Bestellnummer des Herstellers (MLFB) für dieses Gerät.*
- Range Mode (Bereichsmodus)  
*Messbereich des Geräts.*
- Serial Number (Seriennummer)  
*Die eindeutige Seriennummer des Herstellers für dieses Gerät.*
- Hardware-Revision
- Firmware Revision
- Loader Revision

- EDD Version  
*Die mit dem Gerät verbundene EDD-Version.*
- Date of Manufacturing (Herstellungsdatum)



## Wizards (RESOURCE) (Assistenten)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Wizards (Assistenten) > Quick Start (Schnellstart)** für einen Zugriff auf das Schnellstartverfahren. Siehe Schritte mit dem Schnellstartassistent (Seite 66).

## Operation (RESOURCE) (Betrieb)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Operation (Betrieb)**.

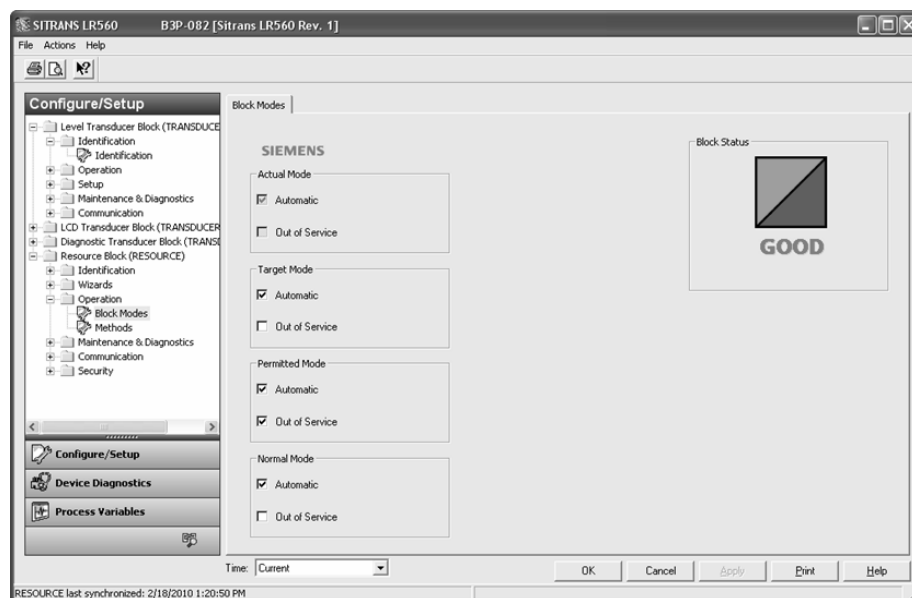
Durch Klicken auf Block Modes (Block-Modi) öffnet sich das Dialogfenster für einen Zugang auf:

## Block Modes (Block-Modi)

### Hinweis

Wenn der RESOURCE-Block außer Betrieb gesetzt ist, werden auch die Blöcke LTB und AIFB zwangsweise auf Out of Service gesetzt; die Blöcke LCD und DIAG bleiben jedoch im Modus Automatisch.

- Actual Mode (Istmodus)
- Target Mode (Zielmodus)
- Permitted Mode (Zulässiger Modus)
- Normal Mode (Normalmodus)

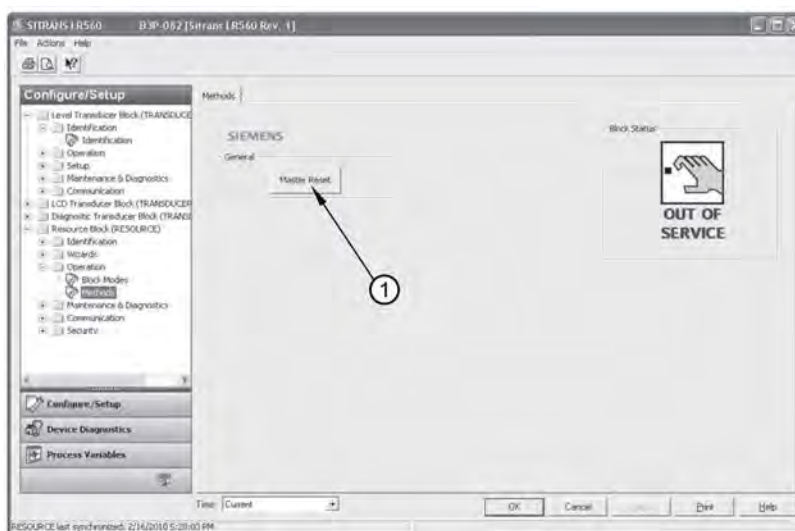


## Master Reset (RESOURCE) (Rücksetzen)

Durch Klicken auf **Methods** (Methoden) öffnet sich das Dialogfenster für einen Zugang auf:  
**Master Reset (Rücksetzen)**

### Hinweis

- Der Block-Status von RESOURCE und LTB muss außer Betrieb sein, bevor das Gerät zurückgesetzt wird. Siehe Ändern eines Block-Modus (Seite 69).
- Folgende Parameter werden von keiner Reset-Option zurückgesetzt:  
Schreibverriegelung, Wirkungsbereich der Autom. Störschoausblendung, Ermittelte TVT.
- Während ein FF Object Dictionary Reset (Rücksetzen FF-Objekt-Wörterbuch) im Gang ist, erscheint die Parameteransicht Master Reset mit den Optionen PREVIOUS/NEXT/BACK/EDIT (voriges/nächstes/zurück/bearbeiten). Vor Beenden des Resets darf keine Aktion anhand des Local Display Interface gestartet werden<sup>1)</sup>. Dies könnte sonst zu einem vorübergehenden Kommunikationsverlust führen.



① Master Reset (Rücksetzen)



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Master Reset (Rücksetzen), gefolgt von **Next** (Weiter), um ein Rücksetzen durchzuführen.
2. Wählen Sie den Reset Type (Reset-Option):

Reset-Option	Ergebnis
Factory Defaults <sup>a)</sup>	Voreinstellung. Setzt alle Benutzerparameter auf die Voreinstellungen des Herstellers zurück. Diese Reset-Option erfordert eine völlige Neuprogrammierung.
Informational	Rücksetzen von Parametern wie Block Descriptor, Strategy, Device Install Date, Device Message (Blockbeschreibung, Strategie, Einbaudatum des Geräts, Nachricht).
Functional <sup>a)</sup>	Rücksetzen von Parametern, die Verhalten und Funktionalität des Geräts steuern (wie z. B. Unterer Kalibrierungspunkt).
Warm Start	Hat die gleiche Wirkung wie ein Neustart des Geräts.
FF Object Dictionary <sup>b)</sup>	Rücksetzen aller Benutzerparameter mit Ausnahme von Kalibrierung auf Factory Defaults (Werkseinstellungen). Mit dieser Option werden auch vom Benutzer definierte Funktionsblock-Parameter und Gerätepläne <sup>c)</sup> zurückgesetzt.

- a) Der Unterschied zwischen den Reset-Optionen Factory Defaults und Functional besteht darin, dass mit Factory Defaults auch Wartungsparameter, wie Geräte- und Sensorverschleiß, Kalibrier- und Wartungszeitgeber zurückgesetzt werden. Ein Functional Reset setzt diese Parameter nicht zurück.
- b) Bei der Reset-Option 'FF Object Dictionary' (FF-Objekt-Wörterbuch) wird das Gerät am Ende automatisch aus- und wieder eingeschaltet.
- c) Nähere Angaben finden Sie im Handbuch Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31) unter Datenübertragung.

3. Klicken Sie auf **Next** (Weiter) und **FINISH** (Fertigstellen), um den Master Reset zu beenden.

Nachdem ein Rücksetzen durchgeführt wurde, stellt das Gerät die Messungen ein, der Ressourcen-Block und der Transducer-Block Füllstand werden **außer Betrieb** gesetzt, und auf dem LCD erscheint der **Quick Start Wizard** (Schnellstartassistent), bis das Gerät konfiguriert ist.

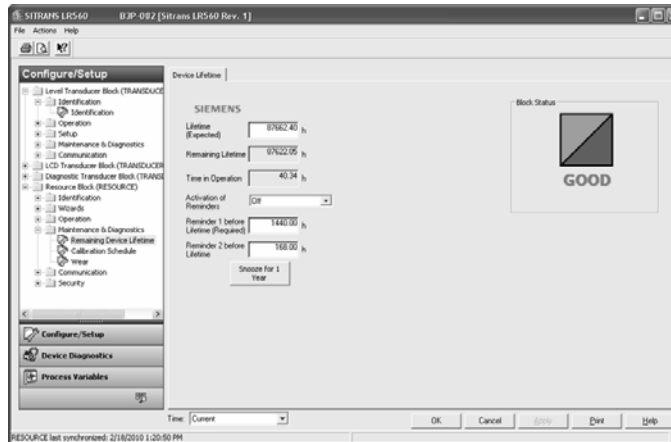
## Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Maintenance & Diagnostics (Wartung & Diagnose)** zum Zugriff auf:

### Remaining Device Lifetime (Restlebensdauer des Geräts)

- Lifetime (Expected) (Lebensdauer (Erwartet))
- Remaining Lifetime (Restlebensdauer) (*nur lesbar*)
- Time in Operation (Betriebszeit) (*nur lesbar*)
- Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
- Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))
- Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))

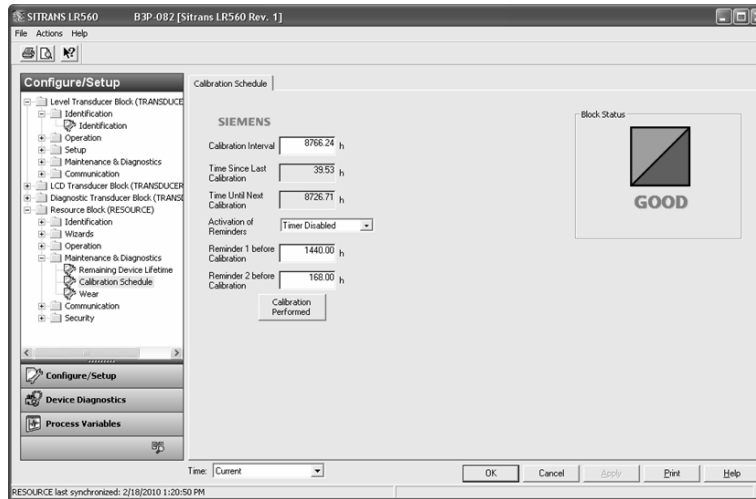
1. Öffnen Sie das Fenster **Remaining Device Lifetime** (Restlebensdauer des Geräts).



2. Nach Änderung der Werte/Einheiten nach Bedarf klicken Sie auf **Apply**, um die Änderung zu bestätigen.
3. Klicken Sie auf **Snooze for 1 Year** (Lebensdauer erhöhen), um der gesamten erwarteten Lebensdauer des Geräts ein Jahr hinzuzufügen.

## Calibration Schedule (Kalibrierungsplan)

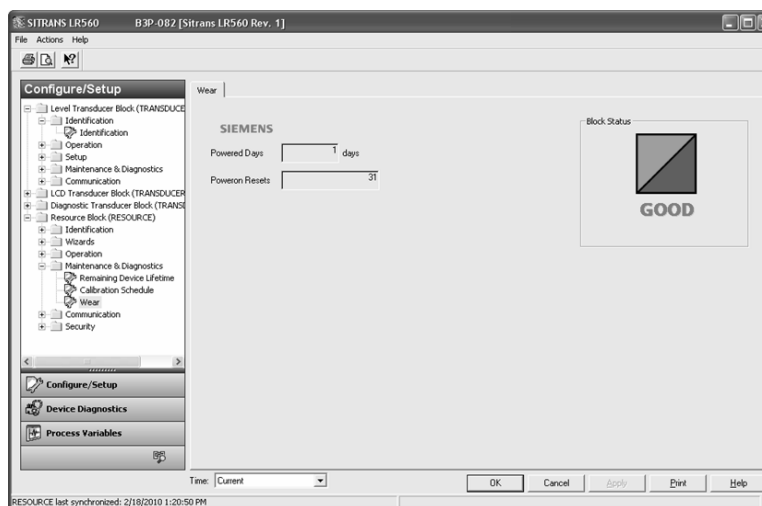
- Calibration Interval (Kalibrierungsintervall)
- Time Since Last Calibration (Letzte Kalibrierung)
- Time Until Next Calibration (Nächste Kalibrierung)
- Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)
- Reminder 1 before Calibration (Required) (Mahnung 1 vor Kalibrierung (Benötigt))
- Reminder 2 before Calibration (Demanded) (Mahnung 2 vor Kalibrierung (Gefordert))



Klicken Sie auf **Calibration Performed** (Kalibrierung ausgeführt), um Time Since Last Calibration (Zeit seit letzter Kalibrierung) auf 0 Stunden zurückzusetzen. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen) zur Bestätigung der Änderung.

## Wear (Verschleiß)

- Powered Days (Einschaltdauer Tage) (*nur lesbar*)
- Power-on resets (Einschaltvorgänge) (*nur lesbar*)



## Communication (Kommunikation, RESOURCE)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Communication (Kommunikation)** für einen Zugriff auf:

- Manufacturer (Hersteller)
- Device Type (Gerätetyp)

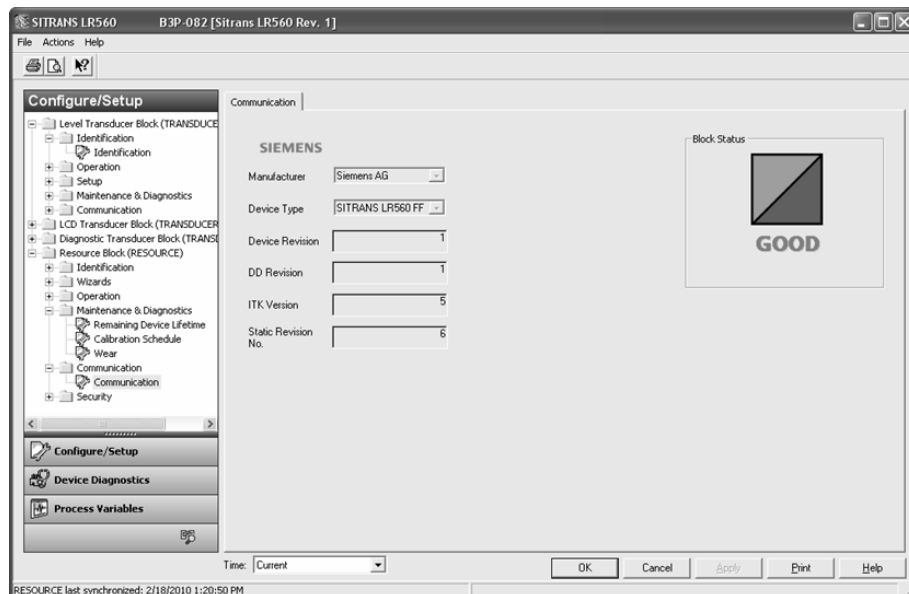
*Mit dem Gerät verbundene Ausführungsnummer vom Hersteller.*

- Device Revision (Geräteversion)
- DD Revision (DD-Version)

*Die mit dem Gerät verbundene DD-Version (auch EDD genannt).*

- ITK Version
- Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.)

Siehe STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.) (Seite 135)



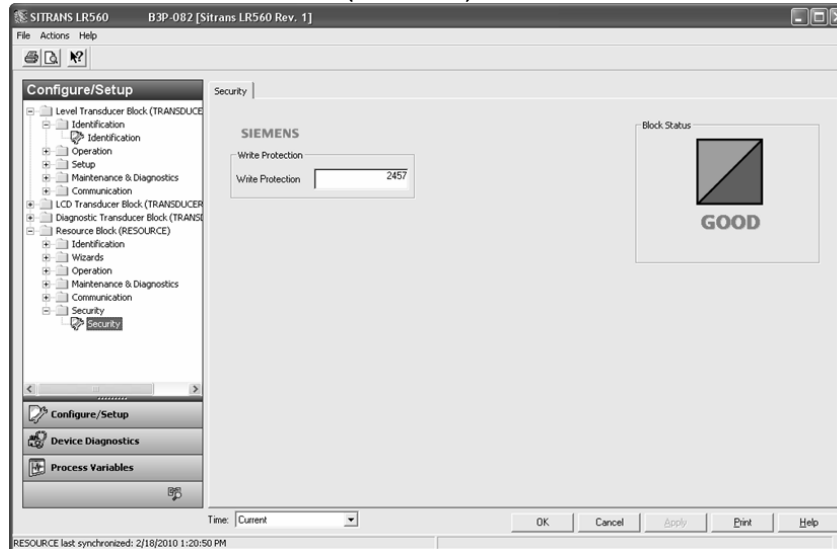
## Security (RESOURCE) (Sicherheit)

Navigieren Sie zu **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > RESOURCE > Security (Sicherheit)** zum Zugriff auf:

## Security (Sicherheit)

- Write Protection (Schreibverriegelung)

Siehe auch Passwortschutz (Seite 100).



## Device Diagnostics (Level Transducer Block - LTB) (Gerätediagnose)

---

### Hinweis

Erklärungen der unten aufgeführten Alarme und Fehler finden Sie in der Parameterbeschreibungstabelle des jeweiligen Blocks im Gerätehandbuch *Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31)*.

---

## Alarms & Errors (LTB) (Alarme & Fehler)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > LTB > Alarms & Errors (Alarme & Fehler)**.

### Block Error (Blockfehler)

Durch Klicken auf **Block Error (Blockfehler)** öffnet sich das Dialogfenster zum Ablesen von: Failures (Fehler)

- Input Failure (Eingangsstörung)
- Output Failure (Ausgangsfehler)
- Memory Failure (Speicherfehler)
- Lost Static Data (Statische Daten verloren)
- Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)
- Readback Check (Readback-Prüfung)
- Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)
- Block Configuration (Blockkonfiguration)
- Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)
- Other (Sonstige)

## Maintenance (Wartung)

- Maintenance Required (Wartung Benötigt)
- Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

## Information

- Simulation Active (Simulation aktiv)
- Local Override (Lokales Override)
- Power Up (Einschalten)
- Out of Service (Außer Betrieb)

## XD Error (XD-Fehler)

- Transducer Error (Transducer-Fehler)

## Block Alarm

Durch Klicken auf **Block Alarm** öffnet sich das Dialogfenster zum Ablesen von:

### Unacknowledged (Unquittiert)

- Unacknowledged (Unquittiert)

### Alarm State (Alarmzustand)

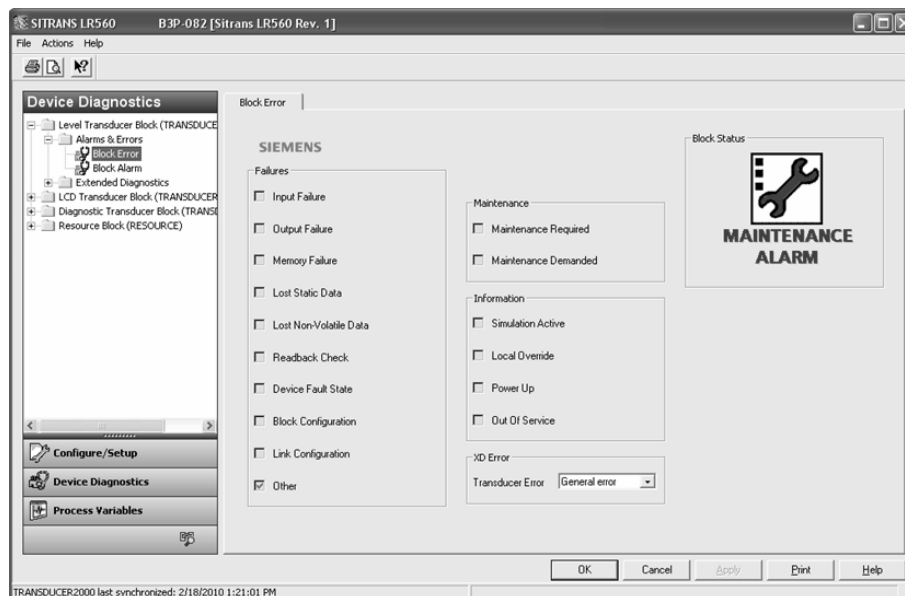
- Alarm State (Alarmzustand)

### Subcode

- Subcode

### Value (Wert)

- Value (Wert)



1. Prüfen Sie im Register **Block Error** (Blockfehler) das Fenster Maintenance (Wartung), um die aktive Wartungsalarmstufe anzuzeigen.
2. Prüfen Sie im Register **Block Alarm** das Fenster **Alarm State** (Alarmstatus), um die quittierte Wartungsalarmstufe anzuzeigen.
3. Wählen Sie im Register **Block Alarm**, Fenster **Unacknowledged** (Unquittiert), die Option **Acknowledged**, um einen Alarm zu quittieren.

---

#### Hinweis

Durch die Quittierung einer Wartungsmahnung vom Gerät [siehe QUITTUNG (4.2.9.) (Seite 146), QUITTUNG (4.3.9.) (Seite 148), QUITTUNG (4.4.9.) (Seite 150), QUITTUNG (4.5.9.) (Seite 153)] wird der Blockalarm in AMS nicht auf *Acknowledged* (quittiert) gesetzt. Der Wartungsalarm verursacht einen FF-Blockalarm; der Blockalarm kann nur durch einen entfernten Host, wie z. B. NI-FBUS-Configurator oder AMS Device Manager (wie in Schritt 3 oben) quittiert werden.

---

### Extended Diagnostics (LTB) (Erweiterte Diagnose)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > LTB > Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**, um folgende Informationen zu lesen:

Detailed Error Info (Detaillierte Fehlermeldungen)

- Loss of Echo (Echoverlust)
- No Tech Power (Keine Antriebskraft)
- Sensor Lifetime Reminder 1 (Sensor-Restlebensdauer Mahnung 1)
- Sensor Lifetime Reminder 2 (Sensor-Restlebensdauer Mahnung 2)
- Service Schedule Reminder 1 (Wartungsplan Mahnung 1)
- Service Schedule Reminder 2 (Wartungsplan Mahnung 2)
- LTB Scale (LTB-Skala)
- Internal Temp Sensor (Integrierter Temp.fühler)
- Internal Temperature High (Innentemperatur hoch)
- Internal Temperature Calibration (Interne Temperaturkalibrierung)
- Velocity Calibration (Geschwindigkeitskalibrierung)
- Transducer Temperature Sensor (Temperaturfühler des Sensors)
- Transducer Temperature High (Sensortemperatur Max)
- Transducer Temperature Low (Sensortemperatur Min)

## Device Diagnostics (Level Control Device Block - LCD) [Gerätediagnose (Geräteblock Füllstandsteuerung - LCD)]

### Alarms & Errors (LCD) (Alarmer & Fehler)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > LCD > Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**, um Block- und Alarmfehler zu lesen. [Die angezeigten Fehler sind für jeden Block gleich (LTB, LCD, DIAG, RESOURCE). Eine Liste finden Sie unter Alarms & Errors (LTB) (Alarmer & Fehler) (Seite 93).]

## Device Diagnostics (Diagnostic Transducer Block - DIAG)

### Alarms & Errors (DIAG) (Alarmer & Fehler)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > DIAG > Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**, um Block- und Alarmfehler zu lesen. [Die angezeigten Fehler sind für jeden Block gleich (LTB, LCD, DIAG, RESOURCE). Eine Liste finden Sie unter Alarms & Errors (LCD) (Alarmer & Fehler) (Seite 96). Angaben zum Umgang mit Alarmen und Fehlern finden Sie in der Betriebsanleitung des AMS Device Manager.]

## Device Diagnostics (Resource Block - RESOURCE) [Gerätediagnose (Ressourcen-Block - RESOURCE)]

### Alarms & Errors (RESOURCE) (Alarmer & Fehler)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > RESOURCE > Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**.

### Block Error (Blockfehler)

Klicken Sie auf Register **Block Error** (Blockfehler) zum Ablesen von:

#### Failures (Fehler)

- Input Failure (Eingangsstörung)
- Output Failure (Ausgangsfehler)
- Memory Failure (Speicherfehler)
- Lost Static Data (Statische Daten verloren)
- Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)
- Readback Check (Readback-Prüfung)
- Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)
- Block Configuration (Blockkonfiguration)
- Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)
- Other (Sonstige)



### **Maintenance (Wartung)**

- Maintenance Required (Wartung Benötigt)
- Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

### **Information**

- Simulation Active (Simulation aktiv)
- Local Override (Lokales Override)
- Power Up (Einschalten)
- Out of Service (Außer Betrieb)

## **Block Alarm**

Klicken Sie auf Register **Block Alarm** zum Ablesen von:

### **Unacknowledged (unquittiert)**

- Unacknowledged (Unquittiert)

### **Alarm State (Alarmzustand)**

- Alarm State (Alarmzustand)

### **Subcode**

- Subcode

### **Value (Wert)**

- Value (Wert)

## **Write Alarm (Schreibalarm)**

Die im Register **Block Alarm** verfügbaren Werte sind ebenfalls für **Write Alarm** (Schreibalarm) gültig, mit einer Ausnahme: Der Parameter Value (Wert) im Register Write Alarm ist ein **Discrete Value** (Digitalwert).

## **Alarm Summary (Alarmzusammenfassung)**

Durch Klicken auf **Alarm Summary** (Alarmzusammenfassung) öffnet sich das Dialogfenster zum Ablesen von:

### **Current (Strom)**

- Discrete Alarm (Bitmeldung)
- Block Alarm

### **Unacknowledged (unquittiert)**

- Discrete Alarm Unacknowledged (Bitmeldung unquittiert)
- Block Alarm Unacknowledged (Blockalarm unquittiert)

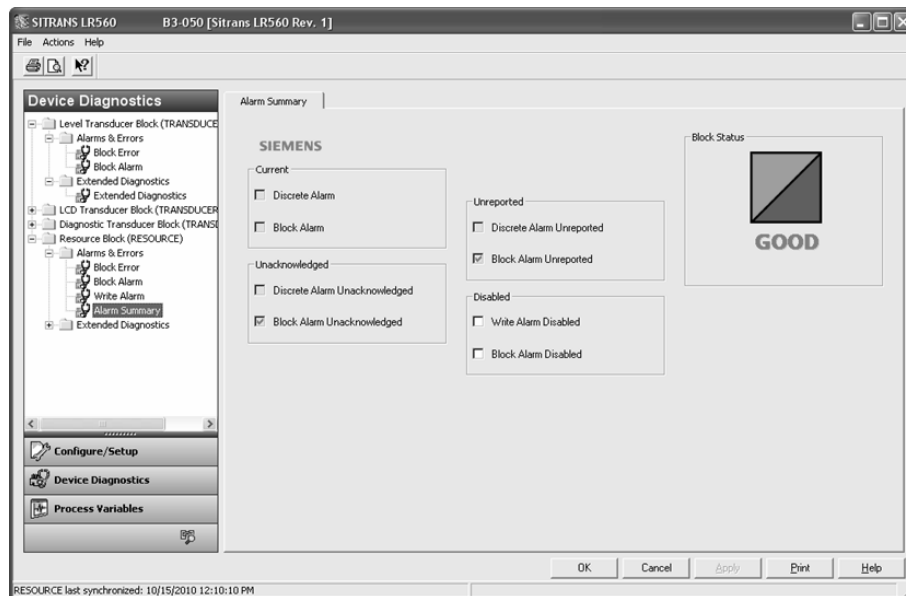
### Unreported (Nicht gemeldet)

- Discrete Alarm Unreported (Bitmeldung nicht gemeldet)
- Block Alarm Unreported (Blockalarm nicht gemeldet)

### Disabled (Deaktiviert)

- Write Alarm Disabled (Schreibalarm deaktiviert)
- Block Alarm Disabled (Blockalarm deaktiviert)

## Alarm Summary (Alarmzusammenfassung) (Fortsetzung)

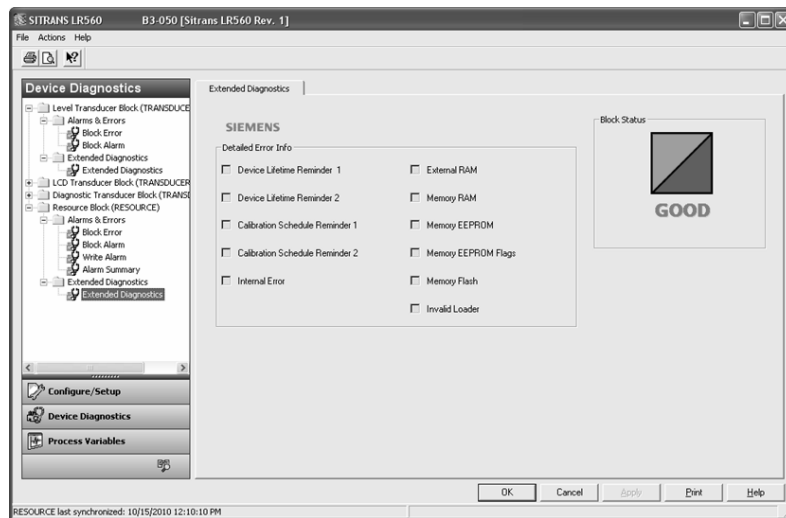


## Extended Diagnostics (RESOURCE) (Erweiterte Diagnose)

Navigieren Sie zu **Device Diagnostics (Gerätediagnose) > RESOURCE > Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**, um folgendes zu lesen:

### Detailed Error Info (Detaillierte Fehlermeldungen)

- Device Lifetime Reminder 1 (Lebensdauer des Geräts Mahnung 1)
- Device Lifetime Reminder 2 (Lebensdauer des Geräts Mahnung 2)
- Calibration Schedule Reminder 1 (Kalibrierungsplan Mahnung 1)
- Calibration Schedule Reminder 2 (Kalibrierungsplan Mahnung 2)
- Internal Error (Interner Fehler)
- External RAM (Externer RAM)
- Memory RAM (Speicher RAM)
- Memory EEPROM (EEPROM-Speicher)
- Memory EEPROM Flags (EEPROM-Speicher Flags)
- Memory Flash (Flash-Speicher)
- Invalid Loader (Ungültiger Loader)



## Process Variables (Level Transducer Block - LTB) [Prozessvariablen (Transducer-Block Füllstand - LTB)]

Um Ausgangswerte in Echtzeit zu vergleichen, navigieren Sie zu **Process Variables (Prozessvariablen) > LTB > Process Variables**.

### Values (Werte)

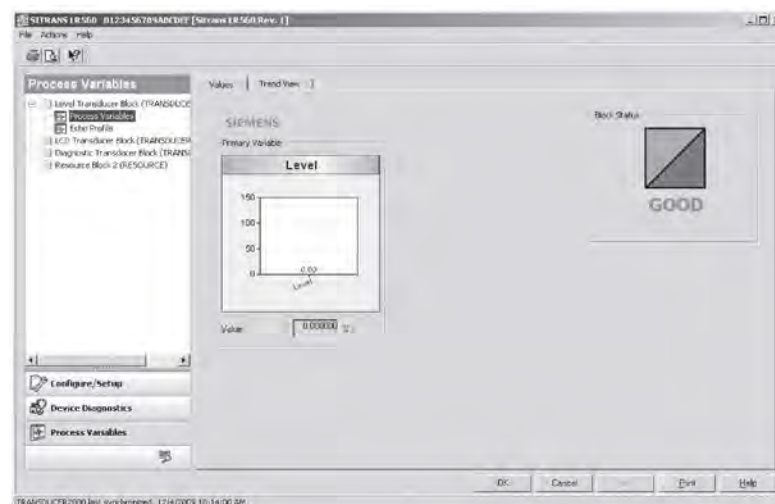
Klicken Sie auf Register **Values** (Werte) zur Ansicht von:

- Primary Variable (Messwert)

*Zur Ansicht eines Diagramms, das den Füllstandwert zeigt.*

- Value (Wert)

*Entspricht dem Ausgang Messwert und Kanal 1 vom Transducer-Block als Zahl.*



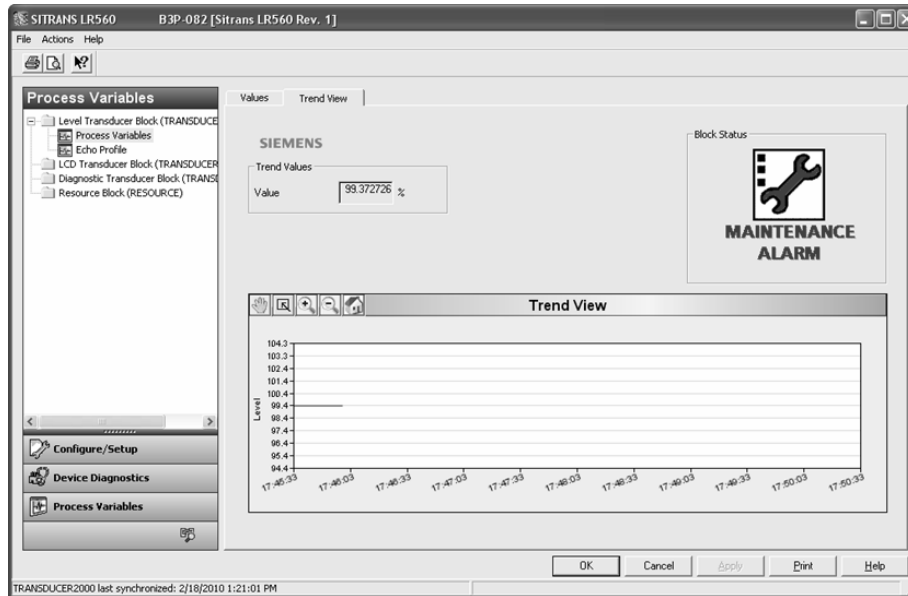
Für Füllstandapplikationen wird der Bereich durch die Werte High/Low Level Point (Füllstand Voll/Leer) beeinflusst, die in **Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen) > LTB > Setup > Sensor** eingestellt wurden.

## Trend View (Kurvenanzeige)

Klicken Sie auf Register **Trend View** (Kurvenanzeige) zur Ansicht von:

- Trend Values (Trendwerte)
- Trend View (Kurvenanzeige)

*Entspricht dem Ausgang Messwert und Kanal 1 vom Transducer-Block.*



## Echo Profile (Echoprofil)

Klicken Sie auf **Echo Profile** (Echoprofil) zum Ablesen von:

### Echo Profile Parameters (Echoprofil-Parameter)

- Level Measurement (Füllstandmessung)
- Distance Measurement (Abstandsmessung)
- Confidence (Echogüte)
- Near Range (Nahbereich)

## 7.1.1.7 Passwortschutz

### Passwortschutz

Ein Administrator von AMS Device Manager kann Benutzer so konfigurieren, dass sie ein Passwort benötigen. Der Einsatz von Passwörtern wird empfohlen. Dem 'admin' Benutzernamen ist sofort nach Installation des AMS Device Managers ein Passwort zuzuweisen.

Jeder Benutzer erhält einen AMS-Device-Manager-Benutzernamen (Username) und ein Passwort, welche er beim Start des AMS Device Manager eingeben muss. Der Zugang auf Funktionen hängt von den gewährten Rechten ab.

## Login-Typen

- Standard, lokal oder Domain

Ein Standard-Benutzer kann sein Passwort im AMS Device Manager ändern. Ein Lokaler oder Domain-Windows-Benutzer kann sein Passwort nicht mit AMS Device Manager ändern und muss den Netzwerkadministrator beauftragen, dies zu tun.

## User-Manager-Dienstprogramm

Benutzernamen, Passwörter und Genehmigungen werden den Anwendern von einem AMS Device Manager Administrator zugewiesen. Dieser verwendet das User-Manager-Dienstprogramm auf der Server Plus Station. Nur ein Benutzer mit AMS-Device-Manager-Systemverwaltungsrechten kann als User Manager einloggen.

### Zur Konfiguration eines neuen Benutzers/Bearbeitung eines bestehenden Benutzers:

1. Wählen Sie aus der Windows-Task-Leiste: **Start > AMS Device Manager > User Manager**.
2. Klicken Sie im User-Manager-Fenster auf **Add User** (Benutzer hinzufügen).

Das Dialogfenster **Add User Wizard** (Assistent Benutzer hinzufügen) ermöglicht:

- die Auswahl eines Benutzertyps, Standard User (AMS Device Manager) oder Windows User
- die Eingabe von Benutzername und Passwort, Einstellung von Rechten
- die Bearbeitung bestehender Benutzer



---

**Hinweis**

Wenn eine Parameternummer aufgeführt ist, sind für diesen Parameter in Parameterbeschreibung (Seite 115) weitere Informationen verfügbar.

---

Funktionsgruppe Configure/Setup (Konfigurieren/Einstellen)	Parameternummer
<b>Level Transducer Block (Transducer-Block Füllstand)</b>	
<b>Identification (Kennung)</b>	
<b>Identification (Kennung)</b>	
<i>Identifikation (Register)</i>	
TAG	
Descriptor (Beschreibung)	2.1.2. (Seite 120)
Transducer Block Type (Art des Transducer-Blocks)	
Strategy (Strategie)	
Plant Unit (Anlagenteil)	
<b>Operation (Betrieb)</b>	
<b>Block Modes (Block-Modi)</b>	
<i>Block Modes (Block-Modi) (Register)</i>	
Actual Mode (Istmodus)	
Target Mode (Zielmodus)	
Permitted Mode (Zulässiger Modus)	
Normal Mode (Normalmodus)	
<b>Simulation</b>	
<i>Simulation (Input) (Register)</i>	
Sensor Value Simulation (Simulation Sensorwert)	
Simulation	
Simulation Value (Simulationswert)	
RAMP start (RAMPE Start)	
RAMP end (RAMPE Ende)	
RAMP No of steps (RAMPE Schrit- tanzahl)	
RAMP step length (RAMPE Schrittdauer)	
<b>Setup</b>	
<b>Sensor</b>	2.3. (Seite 121)
<i>Sensor (Register)</i>	
General (Allgemein)	
Unit (Einheit)	2.3.1. (Seite 121)

Level Unit (Füllstandeinheit)	2.3.2. (Seite 121)
Temperature Unit (Temperatureinheit)	2.3.3. (Seite 121)
Loss of Echo Timer (Timer des Echoausfalls)	2.3.4. (Seite 122)
Calibration (Kalibrierung)	2.3.5. (Seite 122)
Low Cal. Point (Unt. Kal. Punkt)	2.3.5.1. (Seite 122)
High Cal. Point (Ob. Kal. Punkt)	2.3.5.2. (Seite 122)
Sensor-Offset	2.3.5.3. (Seite 123)
Low Level Point (Füllstand Leer)	2.3.5.4. (Seite 123)
High Level Point (Füllstand Voll)	2.3.5.5. (Seite 123)
Level Offset (Füllstand-Offset)	2.3.5.6. (Seite 123)
Rate	2.3.6. (Seite 124)
Response Rate (Reaktionszeit)	2.3.6.1. (Seite 124)
Fill Rate per minute (Befüllgeschwindigkeit pro Minute)	2.3.6.2. (Seite 125)
Empty Rate per minute (Entleergeschwindigkeit pro Minute)	2.3.6.3. (Seite 125)
<b>Signal Processing (Signalverarbeitung)</b>	2.4. (Seite 126)
General (Allgemein)	
<i>General (Allgemein, Register)</i>	
Range (Messbereich)	
Near Range (Nahbereich)	2.4.1. (Seite 126)
Far Range (Endbereich)	2.4.2. (Seite 126)
Min. Sensor Value (Anfangswert Min.)	2.4.3. (Seite 126)
Max. Sensor Value (Endwert Max.)	2.4.4. (Seite 127)
Echo Select (Echoauswahl)	2.4.5. (Seite 127)
Algorithm (Algorithmus)	2.4.5.1. (Seite 127)
Position Detect (Position Erfassung)	2.4.5.2. (Seite 128)
Echo Threshold (Ansprechschwelle)	2.4.5.3. (Seite 128)
CLEF Range (CLEF-Bereich)	2.4.5.4. (Seite 129)
Echo Marker	2.4.5.5. (Seite 129)
Sampling (Probewert)	2.4.6. (Seite 130)
Echo Lock (Echosperre)	2.4.6.1. (Seite 130)
Sampling Up (Oberer Probewert)	2.4.6.2. (Seite 130)
Sampling Down (Unterer Probewert)	2.4.6.3. (Seite 130)

	Echo Lock Window (Echosperrfenster)	2.4.6.4. (Seite 131)
	Echo Quality (Echoqualität)	2.4.7. (Seite 131)
	Confidence (Echogüte)	2.4.7.1. (Seite 131)
	Echo Strength (Echostärke)	2.4.7.2. (Seite 131)
TVT		2.4.8. (Seite 132)
	<i>TVT Setup (Register)</i>	
	Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT)	2.4.8.1. (Seite 132)
	Auto False Echo Suppression Range (Wirkungsbereich)	2.4.8.2. (Seite 133)
	Hover Level	2.4.8.3. (Seite 134)
	Shaper Mode (Modus Kurveneinstellung)	2.4.8.4. (Seite 134)
	<i>TVT Shaper 1 (TVT-Kurveneinstellung)</i> <i>(Register)</i>	2.4.9. (Seite 134)
	Breakpoints (Stützpunkte) 1-40	
	<i>TVT Shaper 2 (TVT-Kurveneinstellung)</i> <i>(Register)</i>	
	Breakpoints (Stützpunkte) 41 - 80	
<b>Level Transducer Block (Transducer-Block Füllstand) Forts.</b>		
	<i>TVT Shaper 3 (TVT-Kurveneinstellung)</i> <i>(Register)</i>	
	Breakpoints (Stützpunkte) 81 - -120	
	Manual TVT-Curve (Manuelle TVT-Kurve)	
	<i>Manual TVT-Diagram (Manuelles TVT Diagramm) (Register)</i>	
<b>Maintenance &amp; Diagnostics (Wartung &amp; Diagnose)</b>		
	<b>Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors)</b>	4.3. (Seite 146)
	<i>Sensor Lifetime (Lebensdauer des Sensors)</i> <i>(Register)</i>	
	Lifetime (Expected) (Lebensdauer (Erwartet))	4.3.1. (Seite 147)
	Time in Operation (Betriebszeit)	4.3.2. (Seite 147)
	Remaining Lifetime (Restlebensdauer)	4.3.3. (Seite 147)
	Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)	4.3.4. (Seite 147)
	Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))	4.3.5. (Seite 147)
	Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))	4.3.6. (Seite 147)



<b>Service Schedule (Wartungsplan)</b>	4.4. (Seite 148)
<i>Service Schedule (Wartungsplan) (Register)</i>	
Service Interval (Wartungsintervall)	4.4.1. (Seite 149)
Time Since Last Service (Letzte Wartung)	4.4.2. (Seite 149)
Time Until Next Service (Nächste Wartung)	4.4.3. (Seite 149)
Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)	4.4.4. (Seite 149)
Reminder 1 before Service (Required) (Mahnung 1 vor Wartung (Benötigt))	4.4.5. (Seite 149)
Reminder 2 before Service (Demanded) (Mahnung 2 vor Wartung (Gefordert))	4.4.6. (Seite 150)
<b>Electronics Temperature (Elektroniktemperatur)</b>	3.4. (Seite 142)
<i>Electronics Temperature (Elektroniktemperatur,     Register)</i>	
Electronics Temperature (Elektroniktemperatur)	
Minimum Value (Minimalwert)	3.4.1. (Seite 142)
Maximum Value (Maximalwert)	3.4.2. (Seite 142)
<b>Communication (Kommunikation)</b>	
<b>Communication (Kommunikation)</b>	
<i>Communication (Kommunikation) (Register)</i>	
Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.)	2.5.1. (Seite 135)
<b>LCD Transducer Block</b>	
<b>Identification (Kennung)</b>	
<b>Identification (Kennung)</b>	
<i>Identifikation (Register)</i>	
TAG	
Descriptor (Beschreibung)	2.1.2. (Seite 120)
Transducer Block Type (Art des Transducer-Blocks)	
Strategy (Strategie)	
Plant Unit (Anlagenteil)	
<b>Operation (Betrieb)</b>	
<b>Block Modes (Block-Modi)</b>	
<i>Block Modes (Block-Modi) (Register)</i>	
Actual Mode (Istmodus)	
Target Mode (Zielmodus)	
Permitted Mode (Zulässiger Modus)	
Normal Mode (Normalmodus)	

## Setup

### Local Display (lokales Display)

#### *Local Display (Lokales Display) (Register)*

Language (Sprache)	7. (Seite 157)
LCD Contrast (LCD-Kontrast)	4.10. (Seite 154)
LCD Backlight (LCD-Hintergrundbeleuchtung)	4.9. (Seite 153)
Local Operation (Vor-Ort-Bedienung)	

### Communication (Kommunikation)

#### Communication (Kommunikation)

#### *Communication (Kommunikation) (Register)*

Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.)2.5.1. (Seite 135)	
--	--

### Diagnostic Transducer Block (Diagnose-Transducer-Block)

#### Identification (Kennung)

#### Identification (Kennung)

#### *Identifikation (Register)*

TAG	
Descriptor (Beschreibung)	2.1.2. (Seite 120)
Transducer Block Type (Art des Transducer-Blocks)	
Strategy (Strategie)	
Plant Unit (Anlagenteil)	

#### Operation (Betrieb)

#### Block Modes (Block-Modi)

#### *Block Modes (Block-Modi) (Register)*

Actual Mode (Istmodus)	
Target Mode (Zielmodus)	
Permitted Mode (Zulässiger Modus)	
Normal Mode (Normalmodus)	

#### Communication (Kommunikation)

#### *Communication (Kommunikation) (Register)*

Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.)2.5.1. (Seite 135)	
--	--

### Resource Block (Ressourcen-Block)

#### Identification (Kennung)

#### Identification (Kennung)

#### *Identifikation (Register)*

Identification (Identifikation)	
TAG	
Descriptor (Beschreibung)	2.1.2. (Seite 120)
Message (Nachricht)	2.1.3. (Seite 120)
Date (Datum)	2.1.4. (Seite 120)

Strategy (Strategie)	
Plant Unit (Anlagenteil)	
Device (Gerät)	
Manufacturer (Hersteller)	5.3. (Seite 155)
Product Name (Produktname)	
Order Number (Bestellnummer)	
Range Mode (Bereichsmodus)	
Serial Number (Seriennummer)	
Hardware-Revision	2.2.1. (Seite 120)
Firmware Revision	2.2.2. (Seite 120)
Loader Revision	2.2.3. (Seite 120)
EDD Version	
Date of Manufacturing (Herstellungsdatum)	2.2.4. (Seite 120)
<b>Wizards (Assistenten)</b>	
<b>Quick Start (Schnellstart)</b>	
Step 1 - Identification (Schritt 1 – Identifikation)	
Step 2 - Application (Schritt 2 – Betriebsart)	
Step 3 - Ranges (Schritt 3 - Skalierung)	
Step 4 - Summary (Schritt 4 - Zusammenfassung)	
<b>Operation (Betrieb)</b>	
<b>Block Modes (Block-Modi)</b>	
Block Modes (Block-Modi) (Register)	
Actual Mode (Istmodus)	
Target Mode (Zielmodus)	
Permitted Mode (Zulässiger Modus)	
Normal Mode (Normalmodus)	
<b>Methods (Methoden)</b>	
Methods (Methoden) (Register)	
General (Allgemein)	
Master Reset (Rücksetzen)	4.1. (Seite 143)
<b>Remaining Device Lifetime (Restlebensdauer des     Geräts)</b>	4.2. (Seite 144)
<i>Geräte-Restlebensdauer (Register)</i>	
Lifetime (Expected) (Lebensdauer (Erwartet))	4.2.1. (Seite 145)
Remaining Lifetime (Restlebensdauer)	4.2.3. (Seite 145)
Time in Operation (Betriebszeit)	4.2.2. (Seite 145)
Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)	4.2.4. (Seite 145)

Reminder 1 before Lifetime (Required) (Mahnung 1 vor Lebensdauer (Benötigt))	4.2.5. (Seite 145)
Reminder 2 before Lifetime (Demanded) (Mahnung 2 vor Lebensdauer (Gefordert))	4.2.6. (Seite 145)
<b>Calibration Schedule (Kalibrierungsplan)</b>	4.5. (Seite 151)
<i>Calibration Schedule (Kalibrierungsplan) (Register)</i>	
Calibration Interval (Kalibrierungsintervall)	4.5.1. (Seite 151)
Time Since Last Calibration (Letzte Kalibrierung)	4.5.2. (Seite 151)
Time Until Next Calibration (Nächste Kalibrierung)	4.5.3. (Seite 151)
Activation of Reminders (Mahnungen Einschalten)	4.5.4. (Seite 152)
Reminder 1 before Calibration (Required) (Mahnung 1 vor Kalibrierung (Benötigt))	4.5.5. (Seite 152)
Reminder 2 before Calibration (Demanded) (Mahnung 2 vor Kalibrierung (Gefordert))	4.5.6. (Seite 152)
<b>Wear (Verschleiß)</b>	
<i>Wear (Verschleiß) (Register)</i>	
Powered Days (Einschaltdauer Tage)	4.6. (Seite 153)
Poweron Resets (Einschaltvorgänge)	4.7. (Seite 153)
<b>Communication (Kommunikation)</b>	
<b>Communication (Kommunikation)</b>	
<i>Communication (Kommunikation) (Register)</i>	
Manufacturer (Hersteller)	5.3. (Seite 155)
Device Type ID (Gerätetyp ID)	
Device Revision (Geräteversion)	5.5. (Seite 156)
DD Revision (DD-Version)	
ITK Version	5.6. (Seite 156)
Static Revision No. (Statische Rev.-Nr.)	2.5.1. (Seite 135)
<b>Security (Sicherheit)</b>	
<b>Security (Sicherheit)</b>	
<i>Sicherheit (Register)</i>	
Write Protection (Schreibverriegelung)	
Write Protection (Schreibverriegelung)	6.2.1. (Seite 156)

**Funktionsgruppe Device Diagnostics (Gerätediagnose)**

**Level Transducer Block (Transducer-Block Füllstand)**

**Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**

**Block Error (Blockfehler)**

*Block Error (Blockfehler) (Register)*

Failures (Fehler)

Input Failure (Eingangsstörung)

Output Failure (Ausgangsfehler)

Memory Failure (Speicherfehler)

Lost Static Data (Statische Daten verloren)

Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)

Readback Check (Readback-Prüfung)

Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)

Block Configuration (Blockkonfiguration)

Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)

Other (Sonstige)

Maintenance (Wartung)

Maintenance Required (Wartung Benötigt)

Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

Information

Simulation Active (Simulation aktiv)

Local Override (Lokales Override)

Power Up (Einschalten)

Out of Service (Außer Betrieb)

XD Error (XD-Fehler)

Transducer Error (Transducer-Fehler)

**Block Alarm**

*Block Alarm (Register)*

Unacknowledged (Unquittiert)

Alarm State (Alarmzustand)

Subcode

Value (Wert)

**Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**

**Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**

*Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose) (Register)*

Detailed Error Info (Detaillierte Fehlermeldungen)

Loss of Echo (Echoverlust)

No Tech Power (Keine Antriebskraft)

Sensor Lifetime Reminder 1 (Sensor-Restlebensdauer  
Mahnung 1)

- Sensor Lifetime Reminder 2 (Sensor-Restlebensdauer Mahnung 2)
- Service Schedule Reminder 1 (Wartungsplan Mahnung 1)
- Service Schedule Reminder 2 (Wartungsplan Mahnung 2)
- LTB Scale (LTB-Skala)
- Internal Temp Sensor (Integrierter Temp.fühler)

#### **Level Transducer Block (Transducer-Block Füllstand) Forts.**

- Detailed Error Info (Detaillierte Fehlermeldungen)
- Internal Temp High (Innentemperatur Max)
- Internal Temperature Calibration (Interne Temperaturkalibrierung)
- Velocity Calibration (Geschwindigkeitskalibrierung)
- Transducer Temperature Sensor (Temperaturfühler des Sensors)
- Transducer Temperature High (Sensortemperatur Max)
- Transducer Temperature Low (Sensortemperatur Min)

#### **LCD Transducer Block**

##### **Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**

##### **Block Error (Blockfehler)**

*Block Error (Blockfehler) (Register)*

- Failures (Fehler)
  - Input Failure (Eingangsstörung)
  - Output Failure (Ausgangsfehler)
  - Memory Failure (Speicherfehler)
  - Lost Static Data (Statische Daten verloren)
  - Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)
  - Readback Check (Readback-Prüfung)
  - Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)
  - Block Configuration (Blockkonfiguration)
  - Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)
  - Other (Sonstige)

##### Maintenance (Wartung)

- Maintenance Required (Wartung Benötigt)
- Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

##### Information

- Simulation Active (Simulation aktiv)
- Local Override (Lokales Override)
- Power Up (Einschalten)
- Out of Service (Außer Betrieb)

##### XD Error (XD-Fehler)

- Transducer Error (Transducer-Fehler)

## Block Alarm

### *Block Alarm (Register)*

Unacknowledged (Unquittiert)

Alarm State (Alarmzustand)

## LCD Transducer Block (Forts.)

### *Block Alarm (Register) Forts.*

Subcode

Value (Wert)

## Diagnostic Transducer Block (Diagnose-Transducer-Block)

Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)

### Block Error (Blockfehler)

#### *Block Error (Blockfehler) (Register)*

Failures (Fehler)

Input Failure (Eingangsstörung)

Output Failure (Ausgangsfehler)

Memory Failure (Speicherfehler)

Lost Static Data (Statische Daten verloren)

Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)

Readback Check (Readback-Prüfung)

Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)

Block Configuration (Blockkonfiguration)

Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)

Other (Sonstige)

Maintenance (Wartung)

Maintenance Required (Wartung Benötigt)

Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

Information

Simulation Active (Simulation aktiv)

Local Override (Lokales Override)

Power Up (Einschalten)

Out of Service (Außer Betrieb)

XD Error (XD-Fehler)

Transducer Error (Transducer-Fehler)

## Block Alarm

### *Block Alarm (Register)*

Unacknowledged (Unquittiert)

Alarm State (Alarmzustand)

Subcode

Value (Wert)

## **Resource Block (Ressourcen-Block)**

### **Alarms & Errors (Alarmer & Fehler)**

#### **Block Error (Blockfehler)**

*Block Error (Blockfehler) (Register)*

Failures (Fehler)

Input Failure (Eingangsstörung)

Output Failure (Ausgangsfehler)

## **Resource Block (Ressourcen-Block) Forts.**

Failures (Fehler) (Fortsetzung)

Memory Failure (Speicherfehler)

Lost Static Data (Statische Daten verloren)

Lost Non-Volatile Data (Nicht flüchtige Daten verloren)

Readback Check (Readback-Prüfung)

Device Fault State (Gerätesicherheitsverhalten)

Block Configuration (Blockkonfiguration)

Link Configuration (Verknüpfungskonfiguration)

Other (Sonstige)

Maintenance (Wartung)

Maintenance Required (Wartung Benötigt)

Maintenance Demanded (Wartung Gefordert)

Information

Simulation Active (Simulation aktiv)

Local Override (Lokales Override)

Power Up (Einschalten)

Out of Service (Außer Betrieb)

### **Block Alarm**

*Block Alarm (Register)*

Unacknowledged (Unquittiert)

Alarm State (Alarmzustand)

Subcode

Value (Wert)

### **Write Alarm (Schreibalarm)**

*Write Alarm (Schreibalarm, Register)*

Unacknowledged (Unquittiert)

Alarm State (Alarmzustand)

Subcode

Value (Wert)

### **Alarm Summary (Alarmzusammenfassung)**

*Alarm Summary (Alarmzusammenfassung, Register)*

Current (Strom)



- Discrete Alarm (Bitmeldung)
- Block Alarm
- Unacknowledged (Unquittiert)
  - Discrete Alarm Unacknowledged (Bitmeldung unquittiert)
  - Block Alarm Unacknowledged (Blockalarm unquittiert)
- Unreported (Nicht gemeldet)
  - Discrete Alarm Unreported (Bitmeldung nicht gemeldet)
  - Block Alarm Unreported (Blockalarm nicht gemeldet)

**Resource Block (Ressourcen-Block) Forts.**

*Alarm Summary (Alarmzusammenfassung) (Register) Forts.*

- Disabled (Deaktiviert)
  - Write Alarm Disabled (Schreibalarm deaktiviert)
  - Block Alarm Disabled (Blockalarm deaktiviert)

**Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**

**Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose)**

*Extended Diagnostics (Erweiterte Diagnose) (Register)*

- Detailed Error Info (Detaillierte Fehlermeldungen)
  - Device Lifetime Reminder 1 (Lebensdauer des Geräts Mahnung 1)
  - Device Lifetime Reminder 2 (Lebensdauer des Geräts Mahnung 2)
  - Calibration Schedule Reminder 1 (Kalibrierungsplan Mahnung 1)
  - Service Schedule Reminder 2 (Wartungsplan Mahnung 2)
  - Internal Error (Interner Fehler)
  - External RAM (Externer RAM)
  - Memory RAM (Speicher RAM)
  - Memory EEPROM (EEPROM-Speicher)
  - Memory EEPROM Flags (EEPROM-Speicher Flags)
  - Memory Flash (Flash-Speicher)
  - Invalid Loader (Ungültiger Loader)

**Funktionsgruppe Process Variables (Prozessvariablen)**

**Parameternummer**

**Level Transducer Block (Transducer-Block Füllstand)**

**process variables (Prozessgrößen)**

**Process Variables (Prozessgrößen)**

*Process Variables (Prozessgrößen) (Register)*

- Primary Variable (Messwert) 2.7.1 (Seite 139)
  - Value (Wert)

*Trend View (Kurvenanzeige) (Register)*

- Trend Values (Trendwerte)
  - Value (Wert)

## **Echo Profile (Echoprofil)**

### *Echo Profil (Register)*

#### Echo Profile Parameters (Echoprofil-Parameter)

Level Measurement (Füllstandmessung)

Distance Measurement (Abstandsmessung)









Confidence (Echogüte) 2.4.7.1 (Seite 131)

Near Range (Nahbereich) 2.4.1 (Seite 126)

# Parameterbeschreibung

---

## Hinweis



- Die meisten Parameter sind sowohl für die Vor-Ort- als auch die Fernbedienung identisch und unten aufgeführt. Eine vollständige Liste der AMS-Parameter finden Sie unter AMS-Menüstruktur (Seite 102).
  - Zum Aufruf des Programmiermodus anhand der Tasten drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** . Drücken Sie den **LINKS-Pfeil** , um in den Messmodus zurückzukehren. Verwenden Sie das Handprogrammiergerät bzw. lokale Tasten und AMS Device Manager nicht gleichzeitig, um Betriebsstörungen zu vermeiden.
  - Für einen Schnelzugriff auf Parameter über das Handprogrammiergerät drücken Sie die Taste **Home** , gefolgt von der Menünummer, z. B. **2.3.5**.
  - Im Navigationsmodus erfolgt die Navigation durch das Menü über PFEIL-Tasten     in die jeweilige Pfeilrichtung.
  - Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den Bearbeitungsmodus zu öffnen oder eine Änderung abzuspeichern.
  - Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert, siehe HMI-Menü (Seite 194).
  - Parameter, die in diesem Abschnitt der Betriebsanleitung als Nur lesbar gekennzeichnet sind, sind nicht über die lokale Benutzeroberfläche schreibbar. Sie können aber über andere Tools zugänglich sein. Für Parameter, die mit AMS Device Manager zugänglich sind, finden Sie Anweisungen im Abschnitt Bedienung über AMS Device Manager (Seite 59).
- 

## 8.1 QUICK START (1.) (Schnellstart)

Wizards (Assistenten) werden bereitgestellt, um das Gerät schrittweise zu konfigurieren, Störechos auszufiltern, sowie Uploads und Downloads von Parametern und Firmware an das optionale Display für eine einfache Konfiguration mehrerer LR560-Geräte durchzuführen.

### 8.1.1 QUICK START WIZARD (1.1.) (Schnellstartassistent)

Der Schnellstartassistent sieht ein einfaches Verfahren vor, um Ihr Gerät schrittweise für eine grundlegende Anwendung zu konfigurieren.

Bei Anzeige des Messwerts drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**  zweimal, um das Assistenten-Menü zu öffnen. Wählen Sie einen Assistenten, drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den ersten Schritt zu öffnen, und folgen den Anweisungen.

---

## Hinweis

Verwenden Sie den Schnellstartassistenten nicht, um einzelne Parameter zu ändern. Führen Sie die Anpassung an Ihre Anwendung erst nach Beendigung des Schnellstarts durch.

---

- Siehe Schnellstartassistent mittels Tasten am lokalen Display (Seite 44)
- Siehe Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 52)
- Siehe Bedienung über AMS Device Manager (Seite 59)

## 8.1.2 ASSIST. ASEA (1.2.)

---

### Hinweis

#### Falsche Einstellungen des Geräts

Vor Anwendung von ASEA konfigurieren Sie das Gerät über den Schnellstartassistenten.

---

Bei einem Behälter mit bekannten Einbauten wird die Verwendung der Autom. Störechoausblendung empfohlen, um die Erfassung von Störechos zu vermeiden.

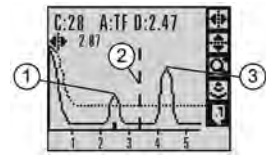
Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn SITRANS LR560 fälschlicherweise einen falschen Maximalfüllstand anzeigt, oder wenn der Prozesswert zwischen gültigem Füllstand und Maximalfüllstand wechselt.

Der Materialfüllstand muss unterhalb aller bekannter Hindernisse liegen.

1. Navigieren Sie zu Füllstandmessgerät >DIAGNOSE (3.) (Seite 141)> ECHOPROFIL (3.1) (Seite 141).



2. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil , um ein Profil anzufordern.

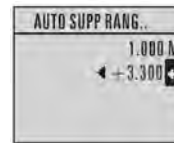
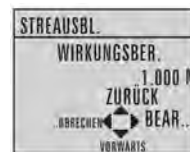
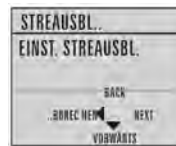
3. Bestimmen Sie einen Bereich, der das Störecho, nicht aber das Nutzecho einschließt; im Beispiel 3,3 m.





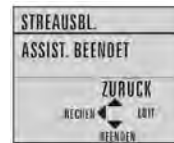
① Störecho ② ASEA-Bereich  
③ Nutzecho


4. Öffnen Sie den Assistenten ASEA.


5. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um fortzufahren und dann den RECHTS-Pfeil , um den Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung zu bearbeiten.

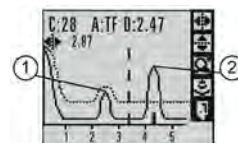


6. Geben Sie den neuen Bereichswert ein und drücken den RECHTS-Pfeil , um ihn zu übertragen. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um die Ermittlung zu starten. Eine vorübergehende Anzeige erscheint, gefolgt von der Meldung **Assistent beendet**.



7. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN  (Beenden), um ASEA-Parameteränderungen zu speichern und zum Menü Programmierung zurückzukehren.

8. Drücken Sie den LINKS-Pfeil  zweimal, um in den Messmodus zurückzukehren.






① Störecho ② Nutzecho

### 8.1.3 PARAMETER AN DISPLAY KOPIEREN (1.3.)

Überträgt Parametereinstellungen von einem Gerät an das Local Display Interface.

Anleitungen zum Abschrauben des Local Display Interface finden Sie unter Anschluss des SITRANS LR560 (Seite 32).






1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.

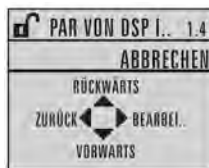


PARAM UPLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

### 8.1.4 PARAMETER VON DISPLAY KOPIEREN (1.4.)

Überträgt Parametereinstellungen vom Local Display Interface an ein Gerät.




1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.

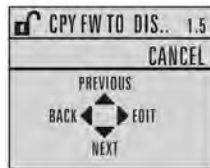


PARAM DOWNLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

## 8.1.5 FIRMWARE AN DISPLAY KOPIEREN (1.5.)

Überträgt die Firmware von einem Gerät an das Local Display Interface.

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.



SW UPLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

## 8.1.6 FIRMWARE VON DISPLAY KOPIEREN (1.6.)

---




### Hinweis

#### Unvollständige Übertragung

Die Spannungsversorgung darf während der Übertragung nicht unterbrochen werden.

---

Überträgt die Firmware vom Local Display Interface an ein Gerät.

1. Drücken Sie den RECHTS-Pfeil  für die Bearbeitung.
2. Drücken Sie den Pfeil nach UNTEN , um Start zu wählen, und den RECHTS-Pfeil , um die Übertragung einzuleiten.



SW DOWNLOAD wird angezeigt. Das Gerät kehrt danach in den Messmodus zurück.

## 8.2 SETUP (2.)

- Anweisungen finden Sie unter Vor-Ort-Bedienung (Seite 44) oder Bedienung über AMS Device Manager (Seite 59).
- Die in den folgenden Tabellen gezeigten Werte können über das Handprogrammiergerät oder lokale Tasten eingegeben werden.

## 8.2.1 KENNUNG (2.1.)

### 8.2.1.1 TAG (2.1.1.)

Text, der frei verwendet werden kann. Es wird empfohlen, eine eindeutige Kennzeichnung für das Feldgerät in der Anlage zu vergeben. Begrenzt auf 8 ASCII-Zeichen. Nur lesbar auf dem Gerät, Lesen/Schreiben unter Einsatz von SIMATIC PDM und AMS.

### 8.2.1.2 BESCHREIBUNG (2.1.2.)

Nur lesbar. Text, der frei verwendet werden kann. Begrenzt auf 32 ASCII-Zeichen. Es gibt keine Anwendungsempfehlung. Um diesen Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Identification** unter Identification (RESOURCE) (Identifikation) (Seite 85).

### 8.2.1.3 NACHRICHT (2.1.3.)

Nur lesbar. Text, der frei verwendet werden kann. Begrenzt auf 32 ASCII-Zeichen. Es gibt keine Anwendungsempfehlung. Um diesen Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Identification** unter Identification (RESOURCE) (Identifikation) (Seite 85).

### 8.2.1.4 EINBAUDATUM (2.1.4.)

*Nur lokal lesbar; kann entfernt geschrieben werden. Datum der ersten Inbetriebnahme des Geräts. (Format des lokalen Displays: JJ-MM-TT hh:mm:ss)*

## 8.2.2 GERÄT (2.2.)

### 8.2.2.1 HARDWARE REVISION (2.2.1.)

Nur lesbar. Entspricht der Elektronik-Hardware des Geräts.

### 8.2.2.2 FIRMWARE REVISION (2.2.2.)

Nur lesbar. Entspricht der Firmware, die im Gerät eingebettet ist.

### 8.2.2.3 LOADER REVISION (2.2.3.)

Nur lesbar. Entspricht der Software, die zum Update des Geräts verwendet wird.

### 8.2.2.4 HERSTELLUNGSDATUM (2.2.4.)

Das Herstellungsdatum des Geräts (TT MM JJJJ).



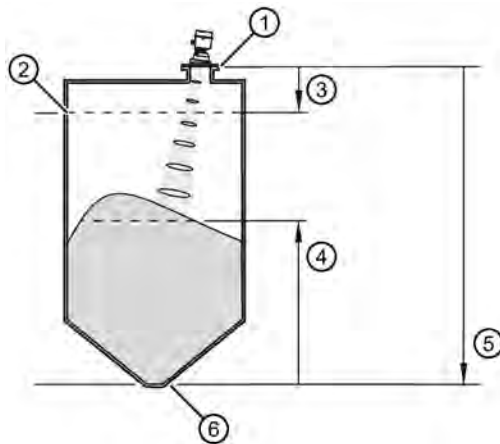
## 8.2.3 SENSOR (2.3.)

### 8.2.3.1 EINHEIT (2.3.1)

Werkseinstellung:	m
Einstellbereich:	m, cm, mm, ft, in, %
Ziel:	Maßeinheiten des Sensors für PV (Hauptvariable) und SV (Sekundärvariable). Verwendung für die Einstellung des Oberen/Unteren Kalibrierungspunkts und Anzeige auf dem LCD, sowie in PDM.
Beschreibung:	Durch eine Umstellung der Einheiten auf % werden die mA Sollwerte aktualisiert.

### 8.2.3.2 FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.)

Die für den Füllstand verwendete physikalische Einheit. Die obere Füllstandsgrenze (Füllstand Voll) entspricht dem oberen Kalibrierungspunkt und die untere Füllstandsgrenze (Füllstand Leer) entspricht dem unteren Kalibrierungspunkt.



- |   |   |
|---|---|
| ① Sensor-Bezugspunkt <sup>1)</sup><br>(Flanschunterkante) | ② Füllstand Voll (Voreinstellung: 100%) |
| ③ Oberer Kalibrierungspunkt                               | ④ Füllstand                             |
| ⑤ Unterer Kalibrierungspunkt                              | ⑥ Füllstand Leer (Vorgabe 0%)           |

<sup>1)</sup> Sensorpunkt, auf den sich die Messungen beziehen (siehe Maßbilder (Seite 176)) .

Optionen		m, cm, mm, ft, in, %
	*	%

### 8.2.3.3 TEMPERATUREINHEIT (2.3.3.)

Werkseinstellung:	Grad C
Einstellbereich:	Grad C, F, R, oder K
Ziel:	Auswahl der Maßeinheit, die mit dem Temperaturwert angezeigt werden soll.

#### 8.2.3.4 LOE-Zeit (2.3.4.)

##### Hinweis

Wenn ein Echoverlust auftritt, bestimmt Echoverlust (LOE) (Seite 191) den Material-Füllstand, der bei Ablauf der Fail-safe-Zeit gemeldet wird.

Werkseinstellung:	100 s
Einstellbereich:	0,00 ... 7200 Sekunden
Ziel:	Stellt die Reaktionsgeschwindigkeit des Geräts auf Messwertänderungen ein.

#### 8.2.3.5 KALIBRIERUNG (2.3.5)

##### UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.1.)

Werkseinstellung:	40,000 m oder 100,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m.
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt <sup>1)</sup> zum Unteren Kalibrierungspunkt. Die Einheit wird in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) definiert und auf dem LCD und in PDM angezeigt.
Beschreibung:	Durch eine Veränderung des Unteren Kalibrierungspunkts werden die mA Sollwerte aktualisiert.
Siehe auch...	EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) ENDBEREICH (2.4.2.) (Seite 126)

<sup>1)</sup> Punkt, auf den sich die Füllstandmessung bezieht.

##### OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.2.)

Werkseinstellung:	0,000 m
Einstellbereich:	0,000 ... 40,000 m oder 0,000 ... 100,000 m.
Ziel:	Abstand vom Sensor-Bezugspunkt <sup>1)</sup> zum Oberen Kalibrierungspunkt. Die Einheit wird in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) definiert.
Beschreibung:	Beachten Sie bei Einstellung des Oberen Kalibrierungspunkts, dass Echos innerhalb von NAHBEREICH (2.4.1.) (Seite 126) ignoriert werden. Durch eine Veränderung des Oberen Kalibrierungspunkts werden die mA Sollwerte aktualisiert.
Siehe auch...	NAHBEREICH (2.4.1.) (Seite 126) EINHEIT (2.3.1) (Seite 121)

<sup>1)</sup> Punkt, auf den sich die Füllstandmessung bezieht.

### SENSOR-OFFSET (2.3.5.3.)

Werkseinstellung:	0,00 m
Einstellbereich:	-100 ... 100 m
Ziel:	Ein konstanter Offset, der als Ausgleich zum Sensorwert <sup>1)</sup> addiert oder von ihm subtrahiert werden kann, wenn sich der Sensor-Bezugspunkt verschoben hat. Zum Beispiel, wenn eine dickere Dichtung angebracht oder die Höhe des Montagestutzens reduziert wird. Einheiten werden in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) bestimmt.

<sup>1)</sup> Durch die Ecoverarbeitung erzeugter Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht.

### FÜLLSTAND LEER (2.3.5.4.)

*Der Füllstand, an dem sich das Material am Unteren Kalibrierungspunkt befindet. Die Einheit wird in FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) (Seite 121) bestimmt.*

<b>Werte</b>	Bereich: -999999 ... 999999 Voreinstellung: 0%
--------------	---

### FÜLLSTAND VOLL (2.3.5.5.)

*Der Füllstand, an dem sich das Material am Oberen Kalibrierungspunkt befindet. Die Einheit wird in FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) (Seite 121) bestimmt.*

<b>Werte</b>	Bereich: -999999 ... 999999 Voreinstellung: 100%
--------------	---

### FÜLLSTAND-OFFSET (2.3.5.6.)

*Ein konstanter Offset, der dem Füllstand hinzugefügt werden kann. Die Einheit wird in FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) (Seite 121) bestimmt.*

<b>Werte</b>	Bereich: -999999 ... 999999 Voreinstellung: 0%
--------------	---

## 8.2.3.6 RATE (2.3.6.)

### REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.)

Das Ändern der Reaktionszeit bewirkt ein Rücksetzen von  
 BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.) (Seite 125)  
 ENTLERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.3.) (Seite 125)  
 MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140)

Werkseinstellung:	Mittel			
Einstellbereich:	Reaktionszeit	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.) (Seite 125)/ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.3.) (Seite 125)	FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.) (Seite 139)	MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140)
	Langsam	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s	0,9
	Mittel	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s	0,75
	Schnell	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s	0,75 <sup>a)</sup>
Ziel:	Stellt die Reaktionsgeschwindigkeit des Geräts auf Messwertänderungen ein.			
Beschreibung:	Die Einstellung sollte die max. Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.			
Siehe auch...	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.) (Seite 125) ENTLERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.3.) (Seite 125) MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140) FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.) (Seite 139)			

<sup>a)</sup> Für SCHNELLE Applikationen muss dieser Wert evtl. noch stärker reduziert werden.

- Die Einstellung sollte etwas über der max. Befüll-/Entleergeschwindigkeit des Behälters liegen.
- Die Update-Zeit des Messwerts finden Sie unter "Aktualisierungszeit" unter Betriebsverhalten (Seite 171).

### BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.)

Werkseinstellung:	Mittel	
Einstellbereich:	0 ... 999 999 m/min (bei Einsatz von AMS: max. Wert 99 999 m/min)	
	REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124)	Befüllgeschwindigkeit/Min
	Langsam	0,1 m/min (0.32 ft/min)
	Mittel	1,0 m/min (3.28 ft/min)
	Schnell	10,0 m/min (32.8 ft/min)
Ziel:	Definiert die maximal zulässige Geschwindigkeit, mit der der gemeldete Sensorwert <sup>1)</sup> ansteigt. Stellt die Reaktionszeit des SITRANS LR560 auf ein Ansteigen des Ist-Materialfüllstands ein. Die Befüllgeschwindigkeit wird automatisch aktualisiert, wenn die Reaktionszeit geändert wird.	
Beschreibung:	Eingabe eines Werts, der etwas höher ist, als die max. Befüllgeschwindigkeit des Behälters, in Einheiten pro Minute.	
Wird geändert durch:	REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124)	
Siehe auch...	FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) (Seite 121)	

<sup>1)</sup> Der Sensorwert ist der durch die Echoverarbeitung erzeugte Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht.

---

#### Hinweis

Die gewählte Geschwindigkeit beeinflusst auch MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140).  
Beispiel: Die Auswahl LANGSAM ändert den Betrag auf 0,9. Die Auswahl SCHNELL kann es dagegen erforderlich machen, ihn stark zu reduzieren.

---

### ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.3.)

Werkseinstellung:	Mittel	
Einstellbereich:	Langsam	0,1 m/min (0.32 ft/min)
	Mittel	1,0 m/min (3.28 ft/min)
	Schnell	10,0 m/min (32.8 ft/min)
Ziel:	Definiert die maximal zulässige Geschwindigkeit, mit der der gemeldete Sensorwert <sup>1)</sup> abfällt. Stellt die Reaktionszeit des SITRANS LR560 auf ein Absinken des Materialfüllstands ein. Die Entleergeschwindigkeit wird automatisch aktualisiert, wenn REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124) geändert wird.	
Beschreibung:	Eingabe eines Werts, der etwas höher ist, als die max. Entleergeschwindigkeit des Behälters, in Einheiten pro Minute.	
Wird geändert durch:	REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124)	
Siehe auch...	FÜLLSTANDEINHEIT (2.3.2.) (Seite 121)	

<sup>1)</sup> Der Sensorwert ist der durch die Echoverarbeitung erzeugte Wert, der dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt entspricht. Siehe Betriebsart (2.2.2.).

---

**Hinweis**

Die gewählte Geschwindigkeit beeinflusst auch MITTELWERT-BETRAG (2.8.3) (Seite 140).  
Beispiel: Die Auswahl LANGSAM ändert den Betrag auf 0,9. Die Auswahl SCHNELL kann es dagegen erforderlich machen, ihn stark zu reduzieren.

---

## 8.2.4 SIGNALVERARBEITUNG (2.4.)

### 8.2.4.1 NAHBEREICH (2.4.1.)

Werkseinstellung:	0,278 m (0.91 ft)
Einstellbereich:	0 ... 45 m (0 ... 131.2 ft) für die Ausführung 40 m 0 ... 105 m (0 ... 344.5 ft) für die Ausführung 100 m
Ziel:	Der Bereich vor dem Gerät (vom Sensor-Bezugspunkt aus gemessen), innerhalb dessen alle Echos ignoriert werden. Wird auch als Ausblendungsbereich oder Totzone bezeichnet.
Siehe auch...	EINHEIT (2.3.1) (Seite 121)

### 8.2.4.2 ENDBEREICH (2.4.2.)

---

**Hinweis**

Der Endbereich kann über den Behälterboden hinaus erweitert werden.

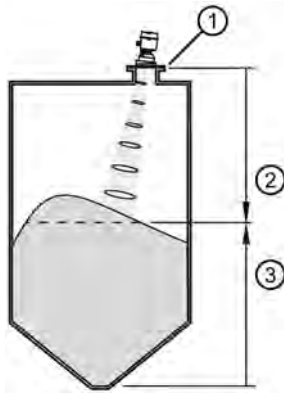
---

Werkseinstellung:	Wert für Unteren Kalibrierungspunkt + 5 m (16.4 ft)
Einstellbereich:	Min. = Unt. Kal. Pkt Max. = Ausführung 40 m: 45 m (131.2 ft), Ausführung 100 m: 105 m (344.5 ft)
Ziel:	Ermöglicht dem Materialfüllstand, unter den Unteren Kalibrierungspunkt zu fallen, ohne einen Echoverlustzustand (LOE) zu erzeugen, siehe CLEF-BEREICH (2.4.5.4.) (Seite 129).
Beschreibung:	Verwenden Sie diese Funktion, wenn die zu messende Oberfläche im Normalbetrieb unter den Unteren Kalibrierungspunkt fallen kann.
Siehe auch...	EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) CLEF-BEREICH (2.4.5.4.) (Seite 129)

### 8.2.4.3 MINIMALER SENSORWERT (2.4.3.)

*Nur lesbar. Definiert den kleinsten nutzbaren Wert für den Messbereich; Einheiten werden in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) bestimmt. (Voreinstellung = 0,0 m)*

Für einen Zugriff über AMS Device Manager siehe **Range (Bereich)** unter Signal Processing (LTB) (Signalverarbeitung) (Seite 74).



- ① Sensor-Bezugspunkt (Flanschunterkante)
- ② Sensorwert (Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Zielobjekt)
- ③ Füllstand

#### 8.2.4.4 MAXIMALER SENSORWERT (2.4.4.)

*Nur lesbar. Definiert den größten nutzbaren Wert für den Messbereich; Einheiten werden in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) bestimmt.*

*Die Voreinstellung hängt von der Ausführung ab:*

*Voreinstellung der Ausführung 40 m = 45,0 m*

*Voreinstellung der Ausführung 100 m = 105 m*

Für einen Zugriff über AMS Device Manager siehe **Range (Bereich)** unter Signal Processing (LTB) (Signalverarbeitung) (Seite 74).

#### 8.2.4.5 ECHOAUSWAHL (2.4.5.)

##### ALGORITHMUS (2.4.5.1)

Werkseinstellung:	F: First (Erstes Echo)	
Einstellbereich:	ALF	Area Largest First (Fläche, Größtes, Erstes)
	A	Echo Area (Echo-Fläche)
	L	Largest (Größtes Echo)
	F	First (Erstes Echo)
	AL	Echo Area Largest (Echo-Fläche, Größtes)
	AF	Area First (Echo-Fläche, Erstes)
	LF	Largest First (Größtes, Erstes Echo)
	BLF	Best of First and Largest Echo (Bestes Erstes und Größtes Echo)
	BL	Bestes Größtes Echo
	BF	Bestes Erstes Echo
	LAST	Last (Letztes Echo)
	TF	True First Echo (Wahres erstes Echo)
Ziel:	Stellt den Algorithmus (angewendet auf das Echoprofil) ein, der zur Bestimmung des Nutzechos verwendet wird.	

## POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.)

### Hinweis

#### Behältertyp

Durch Auswahl der Behälterform Stahl oder Beton im Schnellstartassistenten wird die Einstellung für **Position Erfassung** auf Ansteigende Flanke gesetzt.

Werkseinstellung:	ANSTEIGEND
Einstellbereich:	ANSTEIGEND (ergibt die höchste Stabilität bei Zieloberflächen mit Neigung)
	MITTE (ergibt eine höhere Genauigkeit bei flachen Zieloberflächen ohne Neigung)
	HYBRID (MITTE und CLEF)
	CLEF (Constrained Leading Edge Fit)
Ziel:	Definiert, an welcher Stelle des gültigen Echos die Abstandsmessung bestimmt wird.
Beschreibung:	Wenn anstelle des tatsächlichen Materialfüllstands (bei niedrigem Füllstand) der Behälterboden erfasst wird, empfehlen wir die Einstellung von Position Erfassung auf Hybrid und seine Verwendung in Verbindung mit CLEF-Bereich.
Siehe auch...	CLEF-BEREICH (2.4.5.4.) (Seite 129)

## ANSPRECHSCHWELLE (2.4.5.3.)

Werkseinstellung:	5
Einstellbereich:	0 ... 99
Ziel:	Stellt die minimale Echogüte dar, welche das Echo erfüllen muss, um einen Echoverlust und den Ablauf der Failsafe LOE-Zeit zu verhindern. Wenn ECHOGÜTE (2.4.7.1.) (Seite 131) die <b>Ansprechschwelle</b> überschreitet, wird das Echo als gültig anerkannt und ausgewertet.
Beschreibung:	Dieser Parameter wird bei Meldung falscher Messwerte benötigt.
Siehe auch...	LOE-Zeit (2.3.4.) (Seite 122)



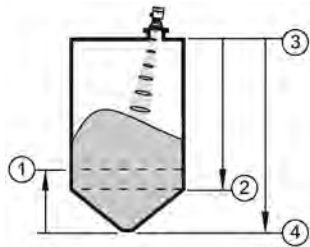
## CLEF-BEREICH (2.4.5.4.)

### Hinweis

#### CLEF-Bereich

- CLEF-Bereich bezieht sich auf den Endbereich.
- Im Wert für den CLEF-Bereich muss die Differenz zwischen Endbereich und Unterem Kalibrierungspunkt enthalten sein, sowie jeder Füllstand oberhalb des Unteren Kalibrierungspunkts, der vom CLEF-Algorithmus zu steuern ist.

Werkseinstellung:	0,00 m
Einstellbereich:	Ausführung 40 m: 0 ... 45 m Ausführung 100 m: 1 ... 105 m
Ziel:	Der CLEF-Algorithmus wird hauptsächlich verwendet, um eine korrekte Füllstandangabe bei Materialien mit niedriger Dielektrizitätszahl zu erlauben, die sonst in leeren oder fast leeren Behältern falsche Messwerte verursachen können. Er wird ausgehend vom Endbereich bis zum Füllstand, der durch den CLEF-Bereich definiert wird, verwendet (siehe Abbildung unten). Oberhalb dieses Punkts wird der Algorithmus Mitte herangezogen.
Siehe auch...	POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) ENDBEREICH (2.4.2.) (Seite 126)



- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| ① CLEF-Bereich       | ② Unterer Kalibrierungspunkt |
| ③ Sensor-Bezugspunkt | ④ Endbereich                 |

## ECHOMARKER (2.4.5.5)

Werkseinstellung:	70%
Einstellbereich:	5 ... 95%
Ziel:	Eingabe des Punkts auf dem gewählten Echo, der dem Messwert zugrunde liegt.
Beschreibung:	Verwenden Sie diese Funktion bei leichten Messwertschwankungen, die durch eine veränderliche Steigung der Anstiegsflanke des gewählten Echos hervorgerufen wird. Eingabe des Werts (in Prozent der Echohöhe), der sicherstellt, dass das Echosperrfenster das Echoprofil am steilsten Flankenanstieg des Echoprofils schneidet, der das Nutzecho darstellt. Dieser Wert ist auf 70% voreingestellt.

#### 8.2.4.6 PROBEWERT (2.4.6.)

Der Probewert erlaubt, die Zuverlässigkeit eines neuen Echos vor Annahme als gültigen Messwert zu prüfen; die Prüfung stützt sich auf eine Anzahl von Probewerten ober- oder unterhalb des aktuell gewählten Echos.

#### 8.2.4.7 ECHOSPERRE (2.4.6.1.)

Werkseinstellung:	Rührwerk/Quirl
Einstellbereich:	Verriegelung AUS
	Maximale Kontrolle (nicht für Radar empfohlen)
	Rührwerk/Quirl
	Totale Sperre (nicht für Radar empfohlen)
Ziel:	Auswahl des Verfahrens zur Messwertüberprüfung.
Siehe auch...	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.) (Seite 125) ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.3.) (Seite 125) OBERER PROBEWERT (2.4.6.2.) (Seite 130) UNTERER PROBEWERT (2.4.6.3.) (Seite 130)

#### 8.2.4.8 OBERER PROBEWERT (2.4.6.2.)

Werkseinstellung:	5
Einstellbereich:	1 ... 50
Ziel:	Definiert die Anzahl aufeinanderfolgender Echos, die über dem aktuell gewählten Echo erscheinen müssen, bevor die Messung als gültig anerkannt wird.

#### 8.2.4.9 UNTERER PROBEWERT (2.4.6.3.)

Werkseinstellung:	2
Einstellbereich:	1 ... 50
Ziel:	Definiert die Anzahl aufeinanderfolgender Echos, die unterhalb des aktuell gewählten Echos erscheinen müssen, bevor die Messung als gültig anerkannt wird.

## 8.2.4.10 ECHOSPERRFENSTER (2.4.6.4.)

Werkseinstellung:	0 m
Einstellbereich:	Ausführung 40 m: 0 ... 45 m, Ausführung 100 m: 0 ... 105 m
Ziel:	Ein auf das Echo zentriertes "Abstandsfenster" wird verwendet, um den Anzeigewert abzuleiten. Das Sperrfenster wird nachgeführt, wenn es einen neuen Messwert umfasst, und der Anzeigewert berechnet.
Beschreibung:	Bei Eingabe von 0 wird das Fenster automatisch nach jeder Messung berechnet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Reaktionszeit einen geringeren Wert hat, erweitert sich das Fenster bei langsamer Geschwindigkeit.</li> <li>• Wenn die Reaktionszeit einen höheren Wert hat, erweitert sich das Fenster bei hoher Geschwindigkeit.</li> </ul>

### Hinweis

#### Werte im Echosperrfenster

Das Echosperrfenster wird als Standardmuster abgespeichert, aber in Sensoreinheiten angezeigt. Jeder eingegebene Wert für das Echosperrfenster wird auf den nächsten Standardwert aufgerundet.

## 8.2.4.11 ECHO QUALITÄT (2.4.7.)

### ECHOGÜTE (2.4.7.1.)

Einstellbereich (nur zur Ansicht):	0 ... 99	
	----	Impuls nicht verwendet
Ziel:	Gibt die Zuverlässigkeit des Echos an: Höhere Werte stehen für eine bessere Echogüte. Auf der Anzeige erscheint die Echogüte der letzten Messung. ANSPRECHSCHWELLE (2.4.5.3.) (Seite 128) legt die Mindestanforderung hinsichtlich der Echogüte fest.	

### ECHOSTÄRKE (2.4.7.2.)

Einstellbereich (nur zur Ansicht):	-20 ... 99
Ziel:	Anzeige der absoluten Stärke (in dB über 1 $\mu$ V rms) des Echos, das als Messwertecho herangezogen wird.

## 8.2.4.12 TVT-Einstellung (2.4.8.)

### Hinweis

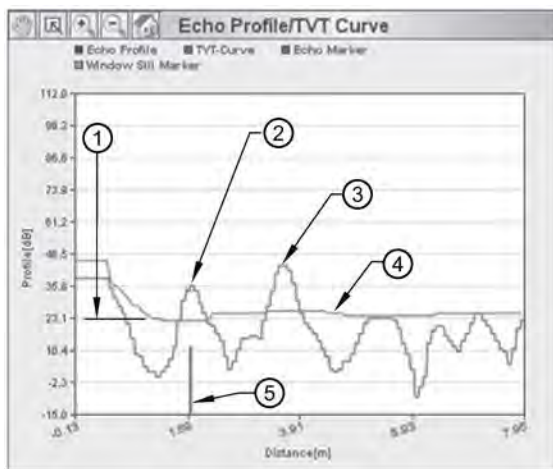
Wir empfehlen, den Assistenten ASEA zu verwenden, siehe ASSIST. ASEA (1.2.) (Seite 116).

## 8.2.4.13 AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1)

*Wird zusammen mit WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.) (Seite 133) verwendet, um Störechos in einem Behälter mit bekannten Einbauten auszublenden. Eine automatische ermittelte TVT-Kurve ersetzt die voreingestellte TVT-Kurve im eingestellten Wirkungsbereich.*

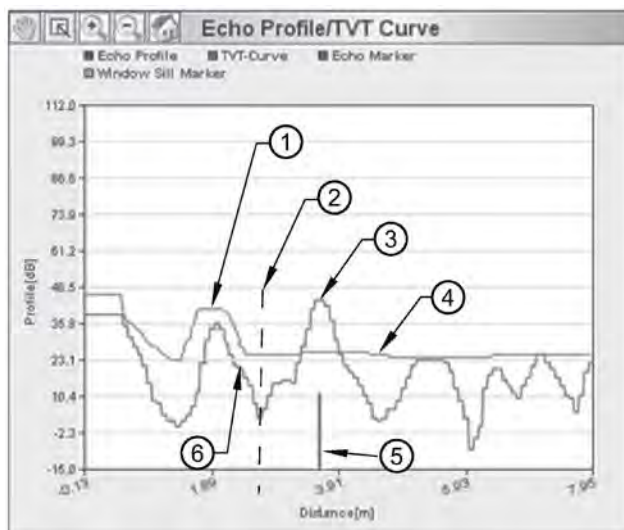
1. Sorgen Sie dafür, dass sich der Materialfüllstand unterhalb aller bekannter Einbauten befindet, wenn Sie die Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) zur Ermittlung des Echoprofils verwenden. (Empfohlen wird ein leerer oder fast leerer Behälter.)
2. Bestimmen Sie den **Wirkungsbereich der automatischen Störechoausblendung**. Messen Sie den tatsächlichen Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zur Materialoberfläche. Verwenden Sie dazu ein Seil oder Maßband.
3. Ziehen Sie 0,5 m (20 inch) von diesem Abstandswert ab und geben Sie das Ergebnis in WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.) (Seite 133) ein.

### Vor der automatischen Störechoausblendung



- ① TVT „Hover Level“
- ② Störecho
- ③ Materialfüllstand
- ④ Voreingestellte TVT
- ⑤ Signalmarke

## Nach der Autom. Störechoausblendung



- ① Ermittelte TVT
- ② Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung
- ③ Materialfüllstand
- ④ Voreingestellte TVT
- ⑤ Signalmarke
- ⑥ Störecho

**Einstellung der Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) über AMS Device Manager:**  
Notieren Sie den in Schritt b) berechneten Wert und siehe TVT (Seite 75).

**Einstellung der Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) über Vor-Ort-Bedienung:**  
Siehe ASSIST. ASEA (1.2.) (Seite 116).

### 8.2.4.14 WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.)

Werkseinstellung:	1,00 m
Einstellbereich:	0,00 ... 45,00 m (oder 105,00 m je nach Ausführung)
Ziel:	Definiert den Wirkungsbereich der automatisch ermittelten TVT. Einheiten werden in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121) bestimmt.
Beschreibung:	Wird verwendet in Verbindung mit AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132).

#### 8.2.4.15 HOVER LEVEL (2.4.8.3)

---

##### Hinweis

Änderungen treten erst mit der nächsten Messung in Kraft.

---

Werkseinstellung:	40%
Einstellbereich:	0 ... 100%
Ziel:	Definition, wie hoch die TVT-Kurve (Time Varying Threshold) über dem Rauschboden des Echoprofils liegt, als Prozentsatz der Differenz zwischen dem Spitzenwert des größten Echos im Profil und dem Rauschboden.
Beschreibung:	Bei einer mittigen Montage des Geräts kann der TVT Hover Level verringert werden, um den Güterwert des größten Echos zu erhöhen.

#### 8.2.4.16 MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.4.8.4.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	EIN, AUS
Ziel:	Aktiviert/deaktiviert die TVT-Kurveinstellung.

#### 8.2.4.17 TVT KURVENEINSTELLUNG (2.4.9.)

---

##### Hinweis

- MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.4.8.4.) (Seite 134) muss EIN-geschaltet sein, um die Stützpunkte der TVT-Kurveinstellung zu übertragen.
  - Wir empfehlen die Verwendung von AMS Device Manager, um auf diese Funktion zuzugreifen.
  - Vor Änderung der Einstellungen setzen Sie den LTB-Block außer Betrieb, dann zurück in den Modus AUTO, um die TVT anzuzeigen.
- 

*Einstellung der TVT (Time Varying Threshold) in einem bestimmten Bereich (Stützpunkt auf der TVT). Das ermöglicht Ihnen die Neueinstellung der TVT-Kurve, um unerwünschte Echos zu vermeiden. Es gibt 120 Stützpunkte, die in 14 Gruppen gegliedert sind.*

<b>Werte</b>	Bereich:	-50 ... +50 dB
	Voreinstellung:	0

**Zum Zugriff auf TVT-Kurveinstellung über AMS Device Manager siehe TVT-Kurveinstellung 1 (Seite 134).**

##### **Zum Zugriff auf TVT-Kurveinstellung über Vor-Ort-Bedienung:**

1. Gehen Sie zu MODUS KURVENEINSTELLUNG (2.4.8.4.) (Seite 134) und wählen die Option EIN.
2. In der TVT-Kurveinstellung gehen Sie zu **Kurveinstellung 1-9 (2.4.9.1.)**.
3. Öffnen Sie Kurveinstellung 1 und geben Sie den TVT-Offset-Wert ein (zwischen -50 und +50 dB).
4. Gehen Sie zum nächsten Kurveinstellungspunkt und wiederholen Sie Schritt (c), bis alle gewünschten Stützpunktwerte eingegeben worden sind.

- 2.4.9.1. Kurveneinstellung 1-9
- 2.4.9.2. Kurveneinstellung 10-18
- 2.4.9.3. Kurveneinstellung 19-27
- 2.4.9.4. Kurveneinstellung 28-36
- 2.4.9.5. Kurveneinstellung 37-45
- 2.4.9.6. Kurveneinstellung 46-54
- 2.4.9.7. Kurveneinstellung 55-63
- 2.4.9.8. Kurveneinstellung 64-72
- 2.4.9.9. Kurveneinstellung 73-81
- 2.4.9.10. Kurveneinstellung 82-90
- 2.4.9.11. Kurveneinstellung 91-99
- 2.4.9.12. Kurveneinstellung 100-108
- 2.4.9.13. Kurveneinstellung 109-117
- 2.4.9.14. Kurveneinstellung 118-120

## 8.2.5 AEFB1 (2.5.)

### 8.2.5.1 STATISCHE REV.-NR. (2.5.1.)

Ziel:	Der Revisionsstand von statischen Daten, kombiniert mit Funktionsblock Analoger Eingang 1.
Beschreibung:	Die Statische Rev.-Nr. wird bei jeder Änderung eines Konfigurationsparameters aktualisiert.

### 8.2.5.2 MODUS (2.5.2.)

---

#### Hinweis

Sorgen Sie dafür, dass der Modus nach Beenden einer Simulation oder Wartung wieder auf **AUTO** zurückgesetzt wird.

---

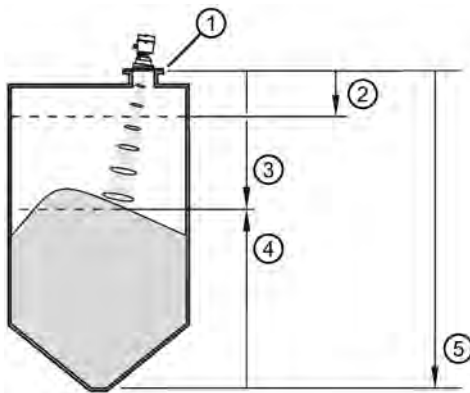
*Wird für die Anfrage eines Betriebsmodus vom Funktionsblock Analoger Eingang verwendet. Diese Funktion ermöglicht, SITRANS LR560 in den Manuellen Modus (in Verbindung mit einer Simulation) oder für Wartungszwecke in den Modus außer Betrieb zu versetzen.*

Einstellung	Beschreibung	Ausgangswert
AUTO	automatisch	automatisch aufgezeichneter Messwert
MAN	manuell	manuell eingestellter, fester Simulationswert
Außer Betrieb	Funktionsblock deaktiviert	voreingestellter Sicherheitswert

Der manuelle Modus kann bei der Simulation des Ausgangs verwendet werden.

### 8.2.5.3 KANAL (2.5.3.)

Werks-einstellung:	Abstand	
Einstellbereich:	<b>Optionen</b>	<b>Bezugspunkt</b>
	Füllstand/Volumen (PV - Primärwert) Hinweis: Volumen ist eine Standardoption, wird aber nicht vom LR560 unterstützt.	Unterer Kalibrierungspunkt
	Füllstand (SV1 - Sekundärwert 1)	Unterer Kalibrierungspunkt
	Abstand (SV2 - Sekundärwert 2)	Sensor-Bezugspunkt
Ziel:	Dient der Auswahl des Transducer Block-Ausgangs.	



- ① Sensor-Bezugspunkt
- ② Oberer Kalibrierungspunkt (Vollpunkt des Prozesses)
- ③ Abstand (SV2)
- ④ Füllstand (SV1)
- ⑤ Unterer Kalibrierungspunkt (Nullpunkt des Prozesses)

### 8.2.5.4 PROZESSWERTSKALA (2.5.4.)

Die Prozesswertskala sollte mit XD\_Skala vom Transducer-Block Füllstand übereinstimmen. Nähere Angaben finden Sie im Handbuch Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31).

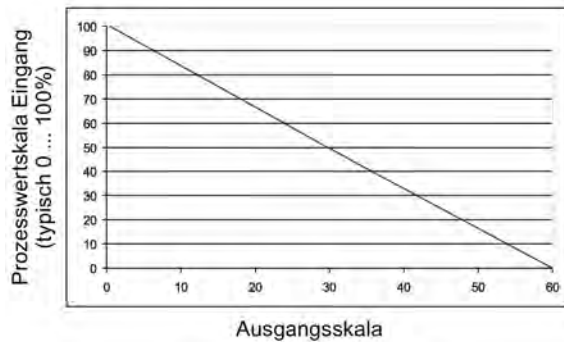
#### ANFANGSWERT (2.5.4.1.)

Werkseinstellung:	0%
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Definiert den Betriebsanfangspunkt der Eingangsgröße (Prozesswertskala) in Messwerteinheiten (Volumen/Füllstand). Prozesswertskala normalisiert den Eingangswert auf einen benutzerdefinierten Bereich.



### ENDWERT (2.5.4.2.)

Werkseinstellung:	100%
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Definiert den Betriebsendpunkt der Eingangsgröße (Prozesswertskala) in Messwerteinheiten (Volumen/Füllstand). Prozesswertskala normalisiert den Eingangswert auf einen benutzerdefinierten Bereich.



### EINHEIT (2.5.4.3)

*Physikalische Einheit, die mit dem Ausgangswert angezeigt wird.*

Optionen		m, cm, mm, ft, in, %, Unbenutzt, Unbekannt, Spezial
	*	%

### DEZIMALSTELLE (2.5.4.4.)

*Nur lesbar. Anzahl der anzuzeigenden Nachkommastellen (auf eine Stelle festgelegt).*

### 8.2.5.5 AUSGANGSSKALA (2.5.5.)

*Skaliert die Prozessvariable. Der Funktionsblock-Parameter AUSGANGSSKALA enthält die unteren und oberen Grenzwerte des tatsächlichen Bereichs in Einheiten von AEFB1.*

### ANFANGSWERT (2.5.5.1.)

Werkseinstellung:	0%
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Bestimmt den Betriebsanfangspunkt der Ausgangsgröße in Einheiten von AEFB1.

### ENDWERT (2.5.5.2.)

Werkseinstellung:	100%
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Bestimmt den Betriebsendpunkt der Ausgangsgröße in Einheiten von AEFB1.

### EINHEIT (2.5.5.3)

*Physikalische Einheit, die mit dem Ausgangswert angezeigt wird.*

Optionen		m, cm, mm, ft, in, %, Unbenutzt, Unbekannt, Spezial
	*	%

### DEZIMALSTELLE (2.5.5.4.)

*Nur lesbar. Anzahl der anzuzeigenden Nachkommastellen (auf eine Stelle festgelegt).*

#### 8.2.5.6 ALARM-GW OBEN (2.5.6.1.)

Werkseinstellung:	999
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Die Einstellung der oberen Alarmgrenze in Einheiten von AEFB1.

#### 8.2.5.7 WARN-GW OBEN (2.5.6.2.)

Werkseinstellung:	999
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Die Einstellung der oberen Warngrenze in Einheiten von AEFB1.

#### 8.2.5.8 WARN-GW UNTEN (2.5.6.3.)

Werkseinstellung:	-999
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Die Einstellung der unteren Warngrenze in Einheiten von AEFB1.

#### 8.2.5.9 ALARM-GW UNTEN (2.5.6.4.)

Werkseinstellung:	-999
Einstellbereich:	Bereich: -999999 ... 999999
Ziel:	Die Einstellung der unteren Alarmgrenze in Einheiten von AEFB1.

### 8.2.5.10 GW HYSTERESE (2.5.6.5.)

Werkseinstellung:	0,20 für die Ausführung 40 m 0,50 für die Ausführung 100 m
Einstellbereich:	Bereich: 0 bis 999999,00
Ziel:	Mit der Hysterese wird die Empfindlichkeit des Auslösers für Alarmmeldungen eingestellt. Sie dient zum Ausgleich, wenn eine Prozessvariable um denselben Wert als Grenzwert schwankt. Ein Max. Füllstandalarm wird ausgelöst, wenn ein Wert einen oberen Grenzwert überschreitet. Der Alarm bleibt solange bestehen, bis der Wert unter die Grenze minus der Alarmhysterese sinkt. Bei einem unteren Grenzwert sind diese Richtungen umgekehrt.
Beschreibung:	Geben Sie einen Wert für die Hysterese ein, der für alle Warn- und Alarmwerte gelten soll. Die Einheiten entsprechen denen der Ausgangsskala, d. h. Einheiten von AEFB1.

### 8.2.5.11 FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.)

*Zeitkonstante für den Dämpfungsfilter. Der Dämpfungsfilter gleicht die Reaktion auf eine plötzliche Füllstandänderung aus. Es handelt sich um einen erstrangigen Filter, dessen physikalische Einheit immer Sekunden sind; siehe Dämpfung (Seite 190) für nähere Angaben.*

Werte	Bereich: Eingabe jeder beliebigen, positiven Zahl; Einheit: s
	Voreinstellung: 0 <sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> Um Genauigkeitsanforderungen zu erfüllen, muss Filter Zeitkonstante (PV\_FTIME) von der Voreinstellung (0,0 s) auf mindestens 10,0 Sekunden gesetzt werden; siehe Betriebsverhalten (Seite 171)).

### 8.2.6 AEFB 2 (2.6.)

Siehe AEFB1 (2.5.) (Seite 135). Die Parameter für AEFB 2 und AEFB 1 sind identisch.

### 8.2.7 MESSWERTE (2.7.)

*Nur lesbar. Ermöglicht die Ansicht der Messwerte für Diagnosezwecke.*

### 8.2.8 HAUPTAUSGANG (2.7.1.)

*Wert für Füllstand.*

In AMS Device Manager, siehe Process Variables (Level Transducer Block - LTB) [Prozessvariablen (Transducer-Block Füllstand - LTB)] (Seite 99).

## 8.2.9 AUSGANG, OHNE LINEARISIERUNG (2.7.2.)

*Wert für Füllstand.*

## 8.2.10 AUSGANG OHNE OFFSET (2.7.3.)

*Wert für Abstand.*

## 8.2.11 FILTER FÜR SCHMALE ECHOS (2.8.1.)

Werkseinstellung:	0 = AUS
Einstellbereich:	0 ... 255 m, größer = breiter
Ziel:	Ausblendung von Echos mit einer bestimmten Breite.
Beschreibung:	Um ein Störecho vom Echoprofil auszublenden, multiplizieren Sie seine Breite in mm mit 0,006. Geben Sie das Ergebnis ein. <b>Beispiel:</b> Um eine Störspitze von 500 mm Breite auszublenden, geben Sie 6 oder 7 ein (nächstes Ganzzahl-Produkt aus $500 \times 0,006$ ). Bei Eingabe eines Werts wird der nächste, zulässige Wert angenommen.

## 8.2.12 ECHONACHBEREITUNG (2.8.2.)

Werkseinstellung:	0 = AUS
Einstellbereich:	0 ... 255 Proben, größer = breiter (empfohlen: 10 Proben)
Ziel:	Wird zur Glättung des Echoprofils eingesetzt. Fragmentierte Echos werden zusammengeführt.

## 8.2.13 MITTELWERT-BETRAG (2.8.3)

Werkseinstellung:	0,75
Einstellbereich:	0,0 ... 0,99
Ziel:	Der Anteil der alten Sendeimpuls-Daten, die für die Mittelwertbildung aufbewahrt werden. Ein höherer Wert ergibt ein glatteres Profil auf Kosten einer langsameren Reaktionszeit des Echoprofils.

## 8.3 DIAGNOSE (3.)

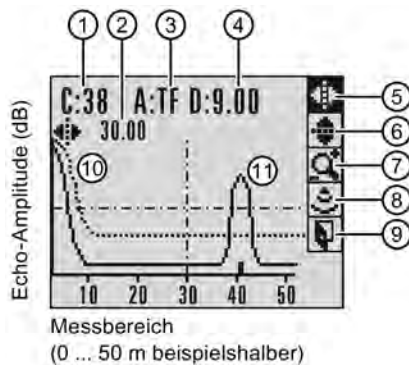
### 8.3.1 ECHOPROFIL (3.1)

---

#### Hinweis

- Der LTB-Block muss in den AUTO-Modus zurückgesetzt werden, um das Echoprofil anzuzeigen.
  - Das gewählte Symbol ist hervorgehoben.
- 

*Ermöglicht die Anforderung des aktuellen Echoprofils, entweder über Handprogrammiergerät, lokale Tasten oder über AMS Device Manager. Genauere Angaben finden Sie unter Echoverarbeitung (Seite 183).*



- |   |  |
|---|--|
| ① Güterwert   | ② Abstand vom Unteren Kalibrierungspunkt zur Fadenkreuzlinie |
| ③ Algorithmuswahl (trueFirst Echo/wahres erstes Echo) | ④ Abstand von Flanschunterkante zum Zielobjekt               |
| ⑤ Schwenk links/rechts - gewählt/hervorgehoben        | ⑥ Schwenk oben/unten   |
| ⑦ Heran-/herauszoomen                                 | ⑧ Messen   |
| ⑨ Beenden   |  |



Symbol Beenden, abgewählt



Symbol Beenden, gewählt/hervorgehoben

- Um ein Profil über AMS Device Manager anzufordern, siehe Echo Profile (Echoprofil) (Seite 78).
- Anfordern eines Profils über das Handprogrammiergerät oder lokale Tasten:

Im PROGRAMMIER-Modus, navigieren Sie zu **Echoprofil (3.1)**; siehe Anforderung eines Echoprofils (Seite 56) für nähere Angaben.

### 8.3.2 FEHLERRESET (3.2.)

Fehler löschen (siehe Tabelle unten).

Durch Löschen eines Fehlers in einem Parameter eines "Wartungspaars" wird automatisch auch der Fehler im zweiten Parameter des Paares gelöscht. Beispiel: Die Eingabe von S3 oder S4 löscht einen Fehler in 'Gerät (Wartung Benötigt)', und in 'Gerät (Wartung Gefordert)'. Dies trifft auf das Löschen von Fehlern über Handprogrammiergerät oder über 375 Feldkommunikator zu.

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>S3</b>	Geräte-Restlebensdauer Mahnung 1 (Wartung Benötigt)
<b>S4</b>	Geräte-Restlebensdauer Mahnung 2 (Wartung Gefordert)
<b>S6</b>	Sensor-Restlebensdauer Mahnung 1 (Wartung Benötigt)
<b>S7</b>	Sensor-Restlebensdauer Mahnung 2 (Wartung Gefordert)
<b>S8</b>	Wartungsplan Mahnung 1 (Wartung Benötigt)
<b>S9</b>	Wartungsplan Mahnung 2 (Wartung Gefordert)
<b>S12</b>	Innentemperatur hoch
<b>S17</b>	Kalibrierungsplan Mahnung 1 (Wartung Benötigt)
<b>S18</b>	Kalibrierungsplan Mahnung 2 (Wartung Gefordert)

Löschen eines Fehlers mit dem Handprogrammiergerät:

- Geben Sie den Fehlercode ein und drücken dann den RECHTS-Pfeil.

### 8.3.3 TENDENZ (3.3.)

Zeigt die Tendenz der Prozessvariablen an: Sensorwert und Ausgänge vom AEFB 1/AEFB 2. Probewerte werden jede Minute gespeichert, bis zu einer maximalen Anzahl von 3200. Sobald die maximale Anzahl erreicht ist, werden die gespeicherten Daten von Anfang an überschrieben.

Unter Process Variables (Level Transducer Block - LTB) [Prozessvariablen (Transducer-Block Füllstand - LTB)] (Seite 99), siehe **Trend Sicht**.

### 8.3.4 ELEKTRONIK-TEMPERATUR (3.4.)

Um folgende Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Electronics Temperature (Elektronik-Temperatur)** unter Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78).

### 8.3.5 MIN. INNENTEMPERATUR (3.4.1.)

*Von der Elektronik aufgezeichnete Minimaltemperatur; Einheit definiert in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121).*

### 8.3.6 MAX. INNENTEMPERATUR (3.4.2.)

*Von der Elektronik aufgezeichnete Maximaltemperatur; Einheit definiert in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121).*

## 8.3.7 HÖCHSTWERTE (3.5.)

### 8.3.7.1 MIN. MESSWERT (3.5.1.)

Der niedrigste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121).

### 8.3.7.2 MAX. MESSWERT (3.5.2.)

Der höchste, aufgezeichnete Sensorwert; Einheit definiert in EINHEIT (2.3.1) (Seite 121).

## 8.4 SERVICE (4.)

### 8.4.1 RÜCKSETZEN (4.1.)

---

#### Hinweis

- Folgende Parameter werden von keiner Reset-Option zurückgesetzt:  
Schreibverriegelung, Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung, Ermittelte TVT.
  - Während ein FF Object Dictionary Reset (Rücksetzen FF-Objekt-Wörterbuch) im Gang ist, erscheint die Parameteransicht Master Reset mit den Optionen PREVIOUS/NEXT/BACK/EDIT (voriges/nächstes/zurück/bearbeiten). Vor Beenden des Resets darf keine Aktion anhand des Local Display Interface gestartet werden<sup>b)</sup>. Dies könnte sonst zu einem vorübergehenden Kommunikationsverlust führen.
- 

Reset-Option	Ergebnis
Werkseinstellungen <sup>a)</sup>	Voreinstellung. Setzt alle Benutzerparameter auf die Voreinstellungen des Herstellers zurück. Diese Reset-Option erfordert eine völlige Neuprogrammierung.
Information	Rücksetzen von Parametern wie Blockbeschreibung, Strategie, Einbaudatum des Geräts, Nachricht.
Funktionell <sup>a)</sup>	Rücksetzen von Parametern, die Verhalten und Funktionalität des Geräts steuern (wie z. B. Unterer Kalibrierungspunkt).
Warm Start	Hat die gleiche Wirkung wie ein Neustart des Geräts.
FF Object Dictionary <sup>b)</sup>	Rücksetzen aller Benutzerparameter mit Ausnahme von Kalibrierung auf Werkseinstellungen. Mit dieser Option werden auch vom Benutzer definierte Funktionsblock-Parameter und Gerätepläne <sup>c)</sup> zurückgesetzt.

<sup>a)</sup> Der Unterschied zwischen den Reset-Optionen Werkseinstellungen und Funktionell besteht darin, dass mit Werkseinstellungen auch Wartungsparameter, wie Geräte- und Sensorverschleiß, Kalibrier- und Wartungszeitgeber, zurückgesetzt werden. Ein Funktioneller Reset setzt diese Parameter nicht zurück.

<sup>b)</sup> Bei der Reset-Option 'FF Object Dictionary' (FF-Objekt-Wörterbuch) wird das Gerät am Ende automatisch aus- und wieder eingeschaltet.

<sup>c)</sup> Nähere Angaben finden Sie im Handbuch Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31), unter Datenübertragung.

#### Rücksetzen über AMS Device Manager:

- siehe **Master Reset** (Rücksetzen) unter Operation (RESOURCE) (Betrieb) (Seite 86).

#### Rücksetzen über Vor-Ort-Bedienung:

1. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**, um den Bearbeitungsmodus zu starten, dann blättern Sie bis zur gewünschten Rücksetz-Option und drücken den **RECHTS-Pfeil**, um sie auszuwählen.
2. Zum Beenden drücken Sie den **LINKS-Pfeil**.

Nachdem ein Rücksetzen durchgeführt wurde, stellt das Gerät die Messungen ein, der Ressourcen-Block und der Transducer-Block Füllstand werden **außer Betrieb** gesetzt, und auf dem LCD erscheint der **Quick Start Wizard** (Schnellstartassistent), bis das Gerät konfiguriert ist.

## 8.4.2 RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.)

---

### Hinweis

- Voreinstellungen werden durch ein Sternchen (\*) gekennzeichnet, sofern nicht eine ausführliche Beschreibung erfolgt.
  - Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge). Siehe auch RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.) (Seite 146), WARTUNGSPLAN (4.4.) (Seite 148) und KALIBRIERUNGSPLAN (4.5.) (Seite 151).
  - Das Rücksetzen auf **Werkseinstellungen** setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
  - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um Parameter Restlebensdauer des Geräts in Stunden abzulesen (nur über AMS Device Manager), siehe RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.) (Seite 144).
- 

Das Gerät führt sich selbst auf der Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht seine vorhergesagte Lebensdauer. Sie können die erwartete Lebensdauer des Geräts ändern, Pläne für Wartungsalarme aufstellen und diese bestätigen.

Warnungen und Alarmer bezüglich der Wartung werden dem Endbenutzer über Statusinformationen mitgeteilt. Diese Informationen können in jedes Anlagenverwaltungssystem integriert werden.

Um diese Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Remaining Device Lifetime (Restlebensdauer des Geräts)** unter Device Diagnostics (Resource Block - RESOURCE) [Gerätediagnose (Ressourcen-Block - RESOURCE)] (Seite 96).



#### 8.4.2.1 LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.2.1.)

*Ermöglicht dem Benutzer, die Werkseinstellung aufzuheben.*

**Werte** Einheiten: Jahre  
Bereich: 0 ... 20 Jahre  
Voreinstellung: 10,00 Jahre

#### 8.4.2.2 BETRIEBSZEIT (4.2.2.)

Nur lesbar. Dauer, für die das Gerät bisher in Betrieb war.

#### 8.4.2.3 RESTLEBENSDAUER (4.2.3.)

Nur lesbar. LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.2.1.) (Seite 145) minus BETRIEBSZEIT (4.2.2.) (Seite 145).

#### 8.4.2.4 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.2.4.)

*Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.*

**Optionen** Mahnung 1 (Wartung Benötigt)  
Mahnung 2 (Wartung Gefordert)  
Mahnungen 1 und 2 (Wartung Benötigt und Gefordert)  
\* AUS

1. Stellen Sie zunächst die Mahnungswerte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.2.5.) (Seite 145)/MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.2.6.) (Seite 145) ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Option für **Mahnungen Einschalten**.

#### 8.4.2.5 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.2.5.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (4.2.3.) (Seite 145) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung <b>Wartung Benötigt</b> .
Beschreibung:	1) Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2) Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.2.4.) (Seite 145) ein.

#### 8.4.2.6 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.2.6.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (4.2.3.) (Seite 145) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung <b>Wartung Gefordert</b> .
Beschreibung:	1) Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2) Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.2.4.) (Seite 145) ein.

#### 8.4.2.7 WARTUNGSZUSTAND (4.2.7.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.*

Um anzuzeigen, welche Stufe für die Wartungsmahnung in AMS Device Manager aktiviert ist, siehe **Extended Diagnostics (RESOURCE) (Erweiterte Diagnose)** unter Device Diagnostics (Resource Block - RESOURCE) [Gerätediagnose (Ressourcen-Block - RESOURCE)] (Seite 96).



#### 8.4.2.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.2.8.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.*

#### 8.4.2.9 QUITTUNG (4.2.9.)

*Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.*

**Um einen Alarm über Handprogrammiergerät zu bestätigen:**

1. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**  zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den **Bearbeitungsmodus** zu aktivieren.
2. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den Alarm zu bestätigen.

#### 8.4.3 RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.)

---

##### Hinweis

- Voreinstellungen werden durch ein Sternchen (\*) gekennzeichnet, sofern nicht eine ausführliche Beschreibung erfolgt.
  - Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge). Siehe auch RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.) (Seite 144), WARTUNGSPLAN (4.4.) (Seite 148) und KALIBRIERUNGSPLAN (4.5.) (Seite 151).
  - Das Rücksetzen auf **Werkseinstellungen** setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
  - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um Parameter Restlebensdauer des Sensors in Stunden abzulesen (nur über AMS Device Manager), siehe RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.) (Seite 146).
- 

*Das Gerät überwacht die voraussehbare Lebensdauer des Sensors (Bauteile, die der Behälterumgebung ausgesetzt sind). Sie können die erwartete Lebensdauer des Sensors ändern, Pläne für Wartungsalarme aufstellen und diese bestätigen.*

Um diese Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Remaining Sensor Lifetime (Restlebensdauer des Sensors)** unter Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78).

#### 8.4.3.1 LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.3.1.)

*Ermöglicht dem Benutzer, die Werkseinstellung aufzuheben.*

**Werte** Einheiten: Jahre  
Bereich: 0 ... 20 Jahre  
Voreinstellung: 10,00 Jahre

#### 8.4.3.2 BETRIEBSZEIT (4.3.2.)

Nur lesbar. Dauer, für die der Sensor bisher in Betrieb war.

#### 8.4.3.3 RESTLEBENSDAUER (4.3.3.)

Nur lesbar. LEBENSDAUER (ERWARTET) (4.3.1.) (Seite 147) minus BETRIEBSZEIT (4.3.2.) (Seite 147).

#### 8.4.3.4 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.3.4.)

*Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.*

**Optionen** Mahnung 1 (Wartung Benötigt)  
Mahnung 2 (Wartung Gefordert)  
Mahnungen 1 und 2 (Wartung Benötigt und Gefordert)  
\* AUS

1. Stellen Sie zunächst die Limit-Werte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.3.5.) (Seite 147)/MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.3.6.) (Seite 147) ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Option für **Mahnungen Einschalten**.

#### 8.4.3.5 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.3.5.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (4.3.3.) (Seite 147) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.3.4.) (Seite 147) auf die gewünschte Option ein.

#### 8.4.3.6 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.3.6.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn RESTLEBENSDAUER (4.3.3.) (Seite 147) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf. 2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.3.4.) (Seite 147) auf die gewünschte Option ein.

#### 8.4.3.7 WARTUNGSZUSTAND (4.3.7.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.*

Um anzuzeigen, welche Stufe für die Wartungsmahnung in AMS Device Manager aktiviert ist, siehe **Extended Diagnostics (RESOURCE) (Erweiterte Diagnose)** unter Device Diagnostics (Level Transducer Block - LTB) (Gerätediagnose) (Seite 93).



#### 8.4.3.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.3.8.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.*

#### 8.4.3.9 QUITTUNG (4.3.9.)

*Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.*

**Um einen Alarm über Handprogrammiergerät zu bestätigen:**

1. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**  zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den **Bearbeitungsmodus** zu aktivieren.
2. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den Alarm zu bestätigen.

#### 8.4.4 WARTUNGSPLAN (4.4.)

Das Gerät führt die Wartungsintervalle auf Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht die vorhergesagte Lebensdauer bis zur nächsten Wartung. Sie können das Gesamte Wartungsintervall ändern, Pläne für Wartungsalarme aufstellen und diese bestätigen.

Warnungen und Alarmer bezüglich der Wartung werden dem Endbenutzer über Statusinformationen mitgeteilt. Diese Informationen können in jedes Anlagenverwaltungssystem integriert werden.

Um folgende Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Service Schedule (Wartungsplan)** unter Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78).

---

##### Hinweis

- Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge). Siehe auch **RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.)** (Seite 144), **RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.)** (Seite 146) und **KALIBRIERUNGSPLAN (4.5.)** (Seite 151).
  - Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
  - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um Parameter Wartungsintervall in Stunden oder Tagen abzulesen (nur über AMS Device Manager), siehe **Service Schedule (Wartungsplan)** unter Maintenance & Diagnostics (LTB) (Wartung & Diagnose) (Seite 78).
-

#### 8.4.4.1 WARTUNGSINTERVALL (4.4.1.)

*Frei projektierbare Richtzeit zwischen Produktprüfungen.*

**Werte** Einheiten: Jahre  
Bereich: 0 ... 20 Jahre  
Voreinstellung: 1,0 Jahr

#### 8.4.4.2 LETZTE WARTUNG (4.4.2.)

*Zeit, die seit der letzten Wartung vergangen ist. Kann auf Null zurückgesetzt werden, nachdem eine Wartung ausgeführt wurde.*

**Rücksetzen auf Null:**

- Setzen Sie **Letzte Wartung (4.4.2.)** über das Handprogrammiergerät manuell auf Null zurück.

#### 8.4.4.3 NÄCHSTE WARTUNG (4.4.3.)

Nur lesbar. WARTUNGSINTERVALL (4.4.1.) (Seite 149) minus LETZTE WARTUNG (4.4.2.) (Seite 149).

#### 8.4.4.4 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.4.4.)

*Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.*

**Werte** \* ZEITG AUS  
EIN OHNE LIMITPRÜFUNG  
EIN mit Prüfung Mahnung 1 (Wartung Benötigt)  
EIN mit Prüfung Mahnung 1 - 2  
EIN - mit Prüfung Mahnung 2 (Wartung Gefordert)

1. Stellen Sie zunächst die Limit-Werte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.4.5.) (Seite 149)/MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.4.6.) (Seite 150) ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Option für **Mahnungen Einschalten**.

#### 8.4.4.5 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.4.5.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE WARTUNG (4.4.3.) (Seite 149) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.</li><li>2. Stellen Sie MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.4.6.) (Seite 150) auf die gewünschte Option ein.</li></ol>

#### 8.4.4.6 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.4.6.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE WARTUNG (4.4.3.) (Seite 149) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.</li><li>2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.4.4.) (Seite 149) auf die gewünschte Option ein.</li></ol>

#### 8.4.4.7 WARTUNGSZUSTAND (4.4.7.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.*

Um anzuzeigen, welche Stufe für die Wartungsmahnung in AMS Device Manager aktiviert ist, siehe **Extended Diagnostics (RESOURCE) (Erweiterte Diagnose)** unter Device Diagnostics (Level Transducer Block - LTB) (Gerätediagnose) (Seite 93).



#### 8.4.4.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.4.8.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.*

#### 8.4.4.9 QUITTUNG (4.4.9.)

*Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.*

**Um einen Alarm über Handprogrammiergerät zu bestätigen:**

1. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**  zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den **Bearbeitungsmodus** zu aktivieren.
2. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den Alarm zu bestätigen.

## 8.4.5 KALIBRIERUNGSPLAN (4.5.)

---

### Hinweis

- Voreinstellungen werden durch ein Sternchen (\*) gekennzeichnet, sofern nicht eine ausführliche Beschreibung erfolgt.
  - Vier Parametergruppen erlauben die Überwachung der Lebensdauer des Geräts/Sensors und die Aufstellung von Wartungs-/Kalibrierungsplänen auf Grundlage der Betriebszeit (und nicht einem Kalenderplan zufolge). Siehe auch RESTLEBENSDAUER DES GERÄTS (4.2.) (Seite 144), RESTLEBENSDAUER DES SENSORS (4.3.) (Seite 146) und WARTUNGSPLAN (4.4.) (Seite 148).
  - Das Rücksetzen auf **Werkseinstellungen** setzt alle Parameter bzgl. des Wartungsplans auf ihre Werkseinstellungen zurück.
  - Die Betriebszeit des Geräts wird in Jahren gezählt. Um Parameter Restlebensdauer des Geräts in Stunden abzulesen (nur über AMS Device Manager), siehe **Calibration Schedule (Kalibrierungsplan)** unter Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89).
- 

*Das Gerät führt die Kalibrierungsintervalle auf Grundlage der Betriebsstunden nach und überwacht die vorhergesagte Lebensdauer bis zur nächsten Kalibrierung. Sie können das Gesamte Kalibrierungsintervall ändern, Pläne für Wartungsalarme aufstellen und diese bestätigen.*

Um folgende Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Calibration Schedule (Kalibrierungsplan)** unter Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89).

### 8.4.5.1 KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.5.1.)

*Frei projektierbare Richtzeit zwischen Produktkalibrierungen.*

**Werte**            Einheiten: Jahre  
Bereich: 0 ... 20 Jahre  
Voreinstellung: 1,0 Jahr

### 8.4.5.2 LETZTE KALIBRIERUNG (4.5.2.)

*Zeit, die seit der letzten Kalibrierung vergangen ist. Kann auf Null zurückgesetzt werden, nachdem eine Kalibrierung durchgeführt wurde.*

#### Rücksetzen auf Null:

- Setzen Sie **Letzte Kalibrierung (4.5.2.)** über das Handprogrammiergerät manuell auf Null zurück.

### 8.4.5.3 NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.5.3.)

Nur lesbar. KALIBRIERUNGSINTERVALL (4.5.1.) (Seite 151) minus LETZTE KALIBRIERUNG (4.5.2.) (Seite 151).

#### 8.4.5.4 MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.5.4.)

*Ermöglicht die Aktivierung einer Wartungsmahnung.*

**Werte** \* ZEITG AUS  
EIN OHNE LIMITPRÜFUNG  
EIN mit Prüfung Mahnung 1 (Wartung Benötigt)  
EIN mit Prüfung Mahnung 1 - 2  
EIN - mit Prüfung Mahnung 2 (Wartung Gefordert)

1. Stellen Sie zunächst die Limit-Werte in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.5.5.) (Seite 152)/MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.5.6.) (Seite 152) ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Option für Mahnungen Einschalten.

#### 8.4.5.5 MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.5.5.)

Werkseinstellung:	0,164 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.5.3.) (Seite 151) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Benötigt.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.</li><li>2. Stellen Sie MAHNUNGEN EINSCHALTEN (4.5.4.) (Seite 152) auf die gewünschte Option ein.</li></ol>

#### 8.4.5.6 MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.5.6.)

Werkseinstellung:	0,019 Jahre
Einstellbereich:	0 ... 20 Jahre
Ziel:	Wenn NÄCHSTE KALIBRIERUNG (4.5.3.) (Seite 151) kleiner oder gleich diesem Wert ist, erstellt das Gerät eine Mahnung Wartung Gefordert.
Beschreibung:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ändern Sie die Werte nach Bedarf.</li><li>2. Stellen Sie Mahnungen Einschalten (4.8.5.) (Seite 152) auf die gewünschte Option ein.</li></ol>

#### 8.4.5.7 WARTUNGSZUSTAND (4.5.7.)

*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung aktiviert ist.*

Um anzuzeigen, welche Stufe für die Wartungsmahnung in AMS Device Manager aktiviert ist, siehe **Extended Diagnostics (RESOURCE) (Erweiterte Diagnose)** unter Device Diagnostics (Level Transducer Block - LTB) (Gerätediagnose) (Seite 93).

#### 8.4.5.8 ZUSTAND QUITTIEREN (4.5.8.)



*Angabe, welche Stufe für die Wartungsmahnung quittiert wurde.*



#### 8.4.5.9 QUITTUNG (4.5.9.)

*Quittiert die aktuelle Wartungsmahnung.*

Um einen Alarm über Handprogrammiergerät zu bestätigen:

1. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**  zweimal, um die Parameteransicht zu öffnen und den **Bearbeitungsmodus** zu aktivieren.
2. Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um den Alarm zu bestätigen.

#### 8.4.6 EINSCHALTDAUER STUNDEN (4.6.)

*Anzeige der Anzahl Stunden, die das Gerät seit Herstellung eingeschaltet ist.*

Für eine Ansicht über AMS Device Manager siehe **Wear (Verschleiß)** unter Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89).

#### 8.4.7 EINSCHALTVORGÄNGE (4.7.)

*Zeigt an, wie oft das Gerät seit seiner Herstellung aus- und eingeschaltet wurde.*

Für eine Ansicht über AMS Device Manager siehe **Wear (Verschleiß)** unter Maintenance & Diagnostics (RESOURCE) (Wartung & Diagnose) (Seite 89).

#### 8.4.8 MENÜ TIMEOUT (4.8.)

Werkseinstellung:	120 s
Einstellbereich:	15 ... 65535 s
Ziel:	Zeit, für die das Menü sichtbar bleibt, bevor es auf die Messansicht zurück schaltet, wenn keine Taste gedrückt wird.

#### 8.4.9 LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (4.9.)

Werkseinstellung:	128 Sekunden
Einstellbereich:	0 (Hintergrundbeleuchtung aus) ... 128 Sekunden (>120 bedeutet: Hintergrundbeleuchtung immer an).
Ziel:	Zeitdauer, für die das LCD beleuchtet bleibt.

## 8.4.10 LCD-KONTRAST (4.10.)

Werkseinstellung:	8
Einstellbereich:	0 ... 20
Ziel:	Die Werkseinstellung ermöglicht eine optimale Sicht bei Raumtemperatur und durchschnittlichen Lichtverhältnissen. Extreme Temperaturen mindern den Kontrast.
Beschreibung:	Die Einstellung des Kontrasts hängt von der Umgebungstemperatur ab. Stellen Sie den Wert ein, um die Sicht bei verschiedenen Temperaturen und Lichtverhältnissen zu optimieren. Nehmen Sie die Änderung des Werts in kleinen Schritten vor, um die Anzeige jederzeit ablesen zu können.

## 8.4.11 SEKUNDÄRWERT (4.11)

Der Wert, der im Zusatz-Anzeigefeld des LCD im Messmodus angezeigt wird; siehe Die Anzeige (LCD) (Seite 42), Bereich (6) unter Normalbetrieb.

Mit dem **Sekundärwert** kann der Menü-Navigationsweg zum einem gewählten Parameter erfasst und ein kundenspezifischer Sekundärwert gespeichert werden, z. B. ECHOSTÄRKE (2.4.7.2.) (Seite 131).

Drücken Sie in der Parameteransicht<sup>1)</sup> des gewählten Parameters die Taste Dezimalstelle. Damit wird der Weg des gewählten Parameters in **Sekundärwert** gespeichert und wenn sich das Gerät im Messmodus befindet, erscheint dieser Wert im Zusatz-Anzeigefeld des LCD.

<sup>1)</sup> Siehe **Parameteransicht** unter Die Anzeige (LCD) (Seite 42).

## 8.4.12 SIMULATION FREIGEgeben (4.12.)

*Ersetzt einen Steckbrückenschalter, der an manchen FF-Geräten zu finden ist, um die Simulation freizugeben (muss dazu EIN-geschaltet sein). (Nur über Vor-Ort-Bedienung verfügbar.)*

<b>Optionen</b>	*	AUS	Simulation deaktiviert
		EIN	Simulation freigegeben

Weitere Angaben zur Simulation finden Sie unter **Simulation (Eingang)**, Operation (Betrieb, LTB) (Seite 72) im AMS Device Manager oder im Handbuch *Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31)*.

### 8.4.13 DEMO-MODUS (4.13.)

Werkseinstellung:	AUS
Einstellbereich:	EIN oder AUS
Ziel:	Wird für Demonstrationszwecke eingesetzt: Verringert die Zeit zwischen Messungen und die Genauigkeit für Demonstrationszwecke.

### 8.4.14 GESPEICHERTE SOFTWAREVERSION (4.14.)

Zeigt (ggf.) die Versionszeichenfolge der Software an, die zuvor vom lokalen Display geladen wurde.

## 8.5 KOMMUNIKATION (5.)

### 8.5.1 TAG (5.1.)

*Die benutzerdefinierte Beschreibung für das Gerät.*

Um diesen Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Identification** unter Identification (RESOURCE) (Identifikation) (Seite 85).

### 8.5.2 GERÄTEADRESSE (5.2.)

---

#### Hinweis

Die Adresse kann nur von einem Fern-Master, wie z. B. NI-FBUS-Configurator oder DeltaV, geändert werden. Nähere Angaben finden Sie im Handbuch Foundation Fieldbus für Füllstandinstrumente (7ML19985MP31).

---

*Nur lesbar. Die eindeutige Adresse des Geräts im Netzwerk.*

**Werte** Vorübergehender Bereich während der ersten Inbetriebnahme: 248 - 251.  
Endgültiger Bereich nach Beenden der Inbetriebnahme (wird in den nicht-flüchtigen Speicher im Gerät geschrieben): 16 - 247

### 8.5.3 HERSTELLER (5.3.)

*Gerätehersteller: Siemens.*

## 8.5.4 GERÄTETYP ID (5.4.)

*Von Siemens bestimmte Hexadezimal-Ganzzahl, um jedes Produkt eindeutig mit der Hersteller-ID zu identifizieren. (LR560 FF-Gerät = 00D7.)*

## 8.5.5 GERÄTEVERSION (5.5.)

*Mit dem Gerät verbundene Revisionsnummer vom Hersteller.*

## 8.5.6 ITK-Version (5.6.)

*Haupt-Revisionsnummer der Interoperabilitätsprüfung, mit der das Gerät eingetragen ist.*

## 8.6 SICHERHEIT (6.)

### 8.6.1 FERNVERRIEGELUNG (6.1.1.)

---

#### Hinweis

Wenn die Zugriffssteuerung geändert wird, um den Remote-Zugriff zu beschränken, so kann sie nur über das Handprogrammiergerät zurückgesetzt werden.

---

Aktiviert bzw. deaktiviert die Programmierung über das Netzwerk und AMS Device Manager.

<b>Optionen</b>	*	AUS	Fernbedienung freigegeben
		EIN	Fernbedienung gesperrt

### 8.6.2 SCHREIBVERRIEGELUNG (6.2.1.)

Werkseinstellung:	Freigabewert (2457) Verriegelung AUS	
Einstellbereich:	0 ... 9999	
	Freigabewert (2457)	Verriegelung aus
	Beliebiger anderer Wert	Verriegelung Ein
Ziel:	Verhindert alle Parameteränderungen.	
Beschreibung:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um die Verriegelung einzuschalten, geben Sie einen beliebigen Wert ungleich des Freigabewerts 2457 ein.</li><li>• Um die Verriegelung auszuschalten, geben Sie den Freigabewert 2457 ein.</li></ul>	

### 8.6.3 Vor-Ort-Bedienung (6.2.2.)

*Aktiviert bzw. deaktiviert die Programmierung über das Handprogrammiergerät.*

Optionen                      DEAKTIVIERT  
                                     \*    AKTIVIERT

---

#### Hinweis

Sobald der Parameter über das Handprogrammiergerät deaktiviert wurde, ist er nicht mehr auf dem lokalen Display sichtbar und kann nur noch mit AMS Device Manager zurückgesetzt werden. Wenn jedoch 30 Sekunden lang keine Kommunikation erfolgt, wird der Parameter wieder auf dem lokalen Display sichtbar.

---

Um diesen Parameter mit AMS Device Manager aufzurufen, siehe **Local Display (Lokales Display)** unter Setup (LCD) (Seite 83).

## 8.7 SPRACHE (7.)

Werkseinstellung:	English
Einstellbereich:	English, Deutsch, Français, Español, 简体中文
Ziel:	Auswahl der auf dem lokalen Display zu verwendenden Sprache.

# Instandhalten und Warten

## 9.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

---

### Hinweis

Das Gerät ist wartungsfrei.

---

### 9.1.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Entsprechend den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften müssen jedoch in regelmäßigen Abständen Prüfungen erfolgen.

Hierbei können beispielsweise folgende Punkte geprüft werden:

- Umgebungsbedingungen
- Unversehrtheit der Dichtungen für Prozessanschlüsse, Kabeleinführungen und Abdeckung
- Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung, des Blitzschutzes und der Erdung

### **WARNUNG**

#### **Unzulässige Reparatur, Instandhaltung und Wartung des Geräts**

- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

### **WARNUNG**

#### **Unzulässige Reparatur von Geräten in explosionsgeschützter Ausführung**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

### **ACHTUNG**

#### **Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere**

Geräteschaden.

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

 **WARNUNG**

**Leckagen im Messgasweg**

Vergiftungsgefahr.

Beim Messen toxischer Messstoffe können im Fall von Leckagen des Messgaswegs toxische Messstoffe freigesetzt werden bzw. sich im Gerät ansammeln.

- Spülen Sie das Gerät wie im Kapitel Inbetriebnahme (Seite 40) beschrieben vor.
- Stellen Sie durch einen umweltfreundlichen Spülvorgang die ordnungsgemäße Entsorgung der ausgespülten toxischen Messstoffe sicher.

## 9.2 Reinigung

### Gehäusereinigung

- Reinigen Sie die äußeren Gehäuseteile mit den Beschriftungen und das Anzeigefenster mit einem Lappen, der mit Wasser angefeuchtet ist, oder mit einem milden Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel wie Azeton. Kunststoffteile oder die Lackoberfläche könnten beschädigt werden. Die Beschriftungen könnten unleserlich werden.

 **WARNUNG**

**Elektrostatische Aufladung**

Eine Explosionsgefahr besteht in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn sich elektrostatische Aufladungen entwickeln, z. B. beim Reinigen von Oberflächen aus Kunststoff mit einem trockenen Tuch.

- Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

## 9.3 Wartungs- und Reparaturarbeiten

 **WARNUNG**

**Wartung im Dauerbetrieb in explosionsgefährdeten Bereichen**

Bei der Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten am Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen besteht Explosionsgefahr.


- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
- oder -
- Sorgen Sie für eine explosionsfreie Atmosphäre (Feuererlaubnisschein).

 **WARNUNG**

**Feuchte Umgebung**

Stromschlaggefahr.

- Vermeiden Sie Arbeiten am Gerät, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, sorgen Sie für eine trockene Umgebung.
- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

 **VORSICHT**

**Heiße Oberflächen**

Verbrennungsgefahr bei Wartungsarbeiten an Teilen, die Oberflächentemperaturen über 70 °C (158 °F) aufweisen.

- Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Tragen von Schutzhandschuhen.
- Stellen Sie nach Wartungsarbeiten die Berührungsschutzmaßnahmen wieder her.

 **WARNUNG**

**Offenes Gehäuse**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch heiße Bauteile und/oder aufgeladene Kondensatoren im Inneren des Geräts.

Gehen Sie beim Öffnen des Geräts in einem explosionsgefährdeten Bereich wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
2. Halten Sie vor dem Öffnen des Geräts die im Kapitel Technische Daten (Seite 171) bzw. auf dem Warnschild angegebene Wartezeit ein.
3. Führen Sie eine Sichtprüfung von Messaufnahmereinlass und -auslass durch.

**Ausnahme:** Geräte, die ausschließlich über die Zündschutzart "Eigensicherheit Ex i" verfügen, dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden.



 **VORSICHT**

**Gefährliche Spannung am offenen Gerät**

Stromschlaggefahr, wenn das Gehäuse geöffnet wird oder Gehäuseteile entfernt werden.

- Bevor Sie das Gehäuse öffnen oder Gehäuseteile entfernen, schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
- Wenn eine Wartung unter Spannung notwendig ist, beachten Sie die besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Lassen Sie Wartungsarbeiten von qualifiziertem Personal durchführen.

 **WARNUNG**

**Heiße, giftige oder aggressive Messstoffe**

Verletzungsgefahr bei Wartungsarbeiten.

Beim Arbeiten am Prozessanschluss können heiße, giftige oder aggressive Messstoffe freigesetzt werden.

- Solange das Gerät unter Druck steht, lösen Sie keine Prozessanschlüsse und entfernen Sie keine druckbeaufschlagten Teile.
- Sorgen Sie vor dem Öffnen oder Ausbauen des Geräts dafür, dass keine Messstoffe freigesetzt werden können.

 **WARNUNG**

**Unsachgemäßer Anschluss nach Wartungsarbeiten**

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Nach Wartungsarbeiten muss das Gerät erneut sachgemäß angeschlossen werden.
- Schließen Sie das Gerät nach Wartungsarbeiten.

Siehe Anschließen (Seite 30).

## 9.4 Rücksendeverfahren

Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminations-Erklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an.

### Benötigte Formulare

- Lieferschein
- Rückwaren-Begleitschein (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/rueckwaren-begleitschein>)

mit folgenden Angaben:

- Produkt (Artikelbezeichnung)
- Anzahl der zurückgesendeten Geräte/Ersatzteile
- Grund für die Rücksendung

- Dekontaminationserklärung (<http://www.siemens.de/sc/dekontaminationserklaerung>)

Mit dieser Erklärung versichern Sie, "dass das Gerät/Ersatzteil sorgfältig gereinigt wurde und frei von Rückständen ist. Von dem Gerät/Ersatzteil geht keine Gefahr für Mensch und Umwelt aus."

Wenn das zurückgesendete Gerät/Ersatzteil mit giftigen, ätzenden, entflammenden oder Wasser verunreinigenden Substanzen in Kontakt gekommen ist, müssen Sie das Gerät/Ersatzteil, bevor Sie es zurücksenden, durch Reinigung und Dekontaminierung sorgfältig säubern, damit alle Hohlräume frei von gefährlichen Substanzen sind. Kontrollieren Sie abschließend die durchgeführte Reinigung.

Zurückgesendete Geräte/Ersatzteile, denen keine Dekontaminations-Erklärung beigelegt ist, werden vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht gereinigt.

---

### Hinweis

#### Rücksendung von Produkten mit Lithiumbatterien

Lithiumbatterien sind nach den UN-Vorschriften über den Gefahrguttransport, UN 3090 und UN 3091, als Gefahrgut einzustufen.

- Entfernen Sie Lithiumbatterien vor dem Versand.
  - Wenn die Batterie nicht entfernt werden kann, senden Sie das Produkt gemäß Gefahrgutverordnung mit bestimmten Beförderungsdokumenten zurück.
-

## 9.5

## Entsorgung







Die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte sind dem Recycling zuzuführen. Sie dürfen gemäß Richtlinie 2012/19/EG zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden.

Zugunsten eines umweltfreundlichen Recyclings können die Geräte an den Lieferanten innerhalb der EG zurückgesendet oder an einen örtlich zugelassenen Entsorgungsbetrieb zurückgegeben werden. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

Ausführlichere Informationen über Geräte, die Batterien enthalten, finden Sie unter: Informationen zur Batterie-/Produktückgabe (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)

## Diagnose und Fehlersuche







### 10.1 Zustandssymbole des Geräts












Symbol	Dringlichkeitsstufe	Bedeutung
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungsalarm</li> <li>Messwerte sind nicht gültig</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungswarnung: Wartung sofort gefordert</li> <li>Messsignal noch gültig</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartung benötigt</li> <li>Messsignal noch gültig</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozesswert hat eine Alarmgrenze erreicht</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozesswert hat eine Warngrenze erreicht</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozesswert hat eine Toleranzgrenze erreicht</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurationsfehler</li> <li>Gerät funktioniert nicht aufgrund einer falschen Konfiguration eines oder mehrerer Parameter/Bauteile</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurationswarnung</li> <li>Gerät kann arbeiten, aber falsche Konfiguration eines oder mehrerer Parameter/Bauteile</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfiguration geändert</li> <li>Parametrierung des Geräts stimmt nicht mit der Parametrierung im Projekt überein. Achten Sie auf den Info-Text.</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelle Bedienung (lokales Override)</li> <li>Kommunikation ist gut; Gerät befindet sich in manuellem Betrieb.</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulation oder Ersatzwert</li> <li>Kommunikation ist gut; Gerät befindet sich im Simulationsmodus oder arbeitet mit Ersatzwerten.</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Außer Betrieb</li> <li>Kommunikation ist gut; Gerät ist außer Betrieb.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Datenaustausch</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibzugriff aktiviert</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibzugriff deaktiviert</li> </ul>









## 10.2 Allgemeine Fehlercodes

### Hinweis

- Das Zustandssymbol, das in Zusammenhang mit jedem Fehler gezeigt wird, entspricht dem voreingestellten Symbol im Modus gekürzter Zustand.
- Wenn mehr als ein Fehler anliegt, erscheint abwechselnd das Zustandssymbol des Geräts und der Text für jeden Fehler im 2-Sekunden-Intervall.
- Einige Fehler veranlassen die Aktivierung des Fehlersicheren Verhaltens (Fehler 52). Sie sind durch ein Sternchen (\*) gekennzeichnet.
- Wenn der Kommunikationsbus einen LOE-Fehler meldet, prüfen Sie bitte sorgfältig das lokale Display, bevor Sie den Kundendienst kontaktieren. Es kann vorkommen, dass das Gerät einen Hardware-Fehler (S96) zeigt, der über den Bus als LOE (Echoverlust) gemeldet wird. In diesem Fall muss die Geräteelektronik ersetzt werden.





Code / Symbol		Bedeutung	Korrekturmaßnahme
S: 0 	*	Das Gerät konnte vor Ablauf des Timers des Echoausfalls keine gültige Messung erhalten. Mögliche Ursachen: unsachgemäße Installation, Materialansatz auf Antenne, Schaumbildung/sonstige ungünstige Prozessbedingungen, ungültiger Konfigurationsbereich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den korrekten Einbau.</li> <li>• Prüfen Sie die Antenne auf Materialansatz. Bei Bedarf reinigen.</li> <li>• Die Prozessbedingungen sind anzupassen, um die Schaumbildung oder sonstige ungünstige Bedingungen zu minimieren.</li> <li>• Korrigieren Sie den Konfigurationsbereich.</li> <li>• Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.</li> </ul>
S: 2 	*	Unfähig, das Profil zu erfassen, aufgrund einer Leistungsbedingung, die nicht den Betriebswerten des Geräts entspricht.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 3 		Gerät nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.2.5.) (Seite 145) eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 4 		Gerät nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.2.6.) (Seite 145) eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 6 		Sensor nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.3.5.) (Seite 147) eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.
S: 7 		Sensor nähert sich dem Limit seiner Lebensdauer gemäß dem in MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.3.6.) (Seite 147) eingestellten Wert.	Ersatz empfohlen.

S: 8 	Das in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.4.5.) (Seite 149) definierte Wartungsintervall ist abgelaufen.	Service durchführen.
S: 9 	Das in MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.4.6.) (Seite 150) definierte Wartungsintervall ist abgelaufen.	Service durchführen.
S: 10 	Die eingegebenen Parameter UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.1.) (Seite 122) und OBERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.2.) (Seite 122) sind identisch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Kalibriereinstellungen des Geräts.</li> <li>• Die Einstellungen des Unteren und Oberen Kalibrierungspunktes dürfen nicht identisch sein.</li> </ul>
S: 11 	Integrierter Temperatursfühler defekt.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 12 	Die Innentemperatur des Geräts übersteigt die Spezifikationen: das Gerät wird außerhalb seines Temperaturbereiches betrieben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie das Gerät um und/oder senken Sie die Prozesstemperatur genug ab, um das Gerät zu kühlen.</li> <li>• Prüfen Sie auf Hitzeschäden und wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner, wenn eine Reparatur erforderlich ist.</li> <li>• Fehlercode bleibt bestehen, bis ein manuelles Rücksetzen über SIMATIC PDM oder die LCD-Schnittstelle ausgeführt wird.</li> </ul>
S: 14 	Anfangs- und Endwerte (PROZESSWERTSKALA (2.5.4.) (Seite 136)) für AEFB1 sind identisch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Konfiguration für AEFB1.</li> <li>• Der Anfangswert darf nicht mit dem Endwert identisch sein (Prozesswertskala).</li> </ul>
S: 15 	Anfangs- und Endwerte (PROZESSWERTSKALA (2.5.4.) (Seite 136)) für AEFB2 sind identisch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Konfiguration für AEFB2.</li> <li>• Der Anfangswert darf nicht mit dem Endwert identisch sein (Prozesswertskala).</li> </ul>
S: 17 	Das in MAHNUNG 1 (BENÖTIGT) (4.5.5.) (Seite 152) definierte Kalibrierintervall ist abgelaufen.	Kalibrierung durchführen.
S: 18 	Das in MAHNUNG 2 (GEFORDERT) (4.5.6.) (Seite 152) definierte Kalibrierintervall ist abgelaufen.	Kalibrierung durchführen.
S: 25 	Interner Fehler.	Neustart. Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 28 	* Interner Gerätefehler aufgrund eines RAM-Speicherfehlers.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

S: 29 	*	EEPROM beschädigt.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 30 		EEPROM unbrauchbar.	Neustart. Wenn die Störung fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 31 	*	Flash-Fehler.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 32 		IDENT-Nummer Widerspruch.	Prüfen Sie, dass der ID-Nummer Selektor mit der Netzwerk-Konfiguration übereinstimmt. Wenn er korrekt ist, muss das Gerät mit der SPS neu parametrieren werden.
S: 33 	*	Werkskalibrierung für den integrierten Temperaturfühler ist abhanden gekommen.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 34 	*	Werkskalibrierung für das Gerät ist abhanden gekommen.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 64 bis S:83 		Gerätefehler. HINWEIS: Fehlertext und Symbole erscheinen nur auf dem LCD.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.
S: 94 bis S:112 		Gerätefehler. HINWEIS: Fehlertext und Symbole erscheinen nur auf dem LCD.	Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

## 10.3 Betriebsfehler

Fehleranzeigen, ihre wahrscheinlichen Ursachen und die zu ergreifenden Maßnahmen.

Symptom	Ursache	Aktion
Anzeige von  S: 0 LOE	Füllstand oder Zielobjekt außerhalb des Messbereiches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die technischen Daten</li> <li>• Prüfen Sie UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.1.) (Seite 122).</li> <li>• Erhöhen Sie ECHOGÜTE (2.4.7.1.) (Seite 131).</li> </ul>
Anzeige von  S: 0 LOE	Materialablagerung auf der Antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie die Funktion Luftspülung, um die Antenne zu reinigen.</li> <li>• Setzen Sie den SITRANS LR560 um.</li> </ul>
Anzeige von  S: 0 LOE	Einbauort oder Ausrichtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechte Installation</li> <li>• Flansch nicht waagrecht</li> <li>• Autom. Störechoausblendung (Autom. TVT) evtl. falsch angewandt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, dass der Montagestutzen vertikal montiert ist</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Antennenende aus dem Endstück des Stutzens hervorragt</li> <li>• Prüfen Sie MAX. MESSWERT (3.5.2.) (Seite 143)</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Wirkungsbereich korrekt eingestellt ist</li> </ul>
Anzeige von  S: 0 LOE	Betriebsfehler der Antenne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu hohe Temperatur</li> <li>• Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Temperatur in MAX. INNENTEMPERATUR (3.4.2.) (Seite 142).</li> <li>• Gerät umsetzen</li> </ul>
Anzeige stabil, obwohl sich der Füllstand ändert	SITRANS LR560 wertet falsches Echo aus, z. B. von der Behälterwand oder Einbauten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie den SITRANS LR560 um</li> <li>• Prüfen Sie den Montagestutzen auf interne Guss-/Schweißnähte</li> <li>• Drehen Sie das Gerät um 90°</li> <li>• Verwenden Sie bei Bedarf AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132).</li> </ul>
Messwert immer um denselben Wert verschoben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung für UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.1.) (Seite 122) nicht korrekt</li> <li>• Einstellung für SENSOR-OFFSET (2.3.5.3.) (Seite 123) nicht korrekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zu UNTERER KALIBRIERUNGSPUNKT (2.3.5.1.) (Seite 122)</li> <li>• Prüfen Sie SENSOR-OFFSET (2.3.5.3.) (Seite 123)</li> </ul>
Leerer Bildschirm	Fehler Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Spannungsversorgung auf dem Typenschild</li> <li>• Prüfen Sie die Leistungsverdrahtung oder -quelle</li> </ul>



Symptom	Ursache	Aktion
Anzeigewert fragwürdig	Schwache Echogüte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe ECHOGÜTE (2.4.7.1.) (Seite 131)</li> <li>• Verwenden Sie AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132) und WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.) (Seite 133)</li> <li>• Setzen Sie einen Schaumdeflektor oder ein Schwallrohr ein</li> </ul>
	Materialbefüllung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie den SITRANS LR560 um.</li> </ul>
Reaktionszeit der Anzeige zu langsam	Einstellung für BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MI NUTE (2.3.6.2.) (Seite 125) nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhen Sie wenn möglich die Reaktionszeit</li> </ul>
Korrekte Anzeige, aber gelegentlich Anzeige eines Max. Füllstands, wenn der Behälter nicht voll ist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung eines Echos im Nahbereich</li> <li>• Materialablagerung in der Nähe von Behälterdecke oder Montagestützen</li> <li>• Problem mit Montagestützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie die Funktion Luftspülung, um die Antenne zu reinigen.</li> <li>• Verwenden Sie AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132) und WIRKUNGSBEREICH DER AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (2.4.8.2.) (Seite 133).</li> </ul>
Angezeigter Messwert liegt unter reellem Füllstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material innerhalb der Nahbereichsausblendung</li> <li>• Auswertung von Mehrfachechos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie NAHBEREICH (2.4.1.) (Seite 126) herab (Minimalwert hängt vom Antennentyp ab)</li> <li>• Setzen Sie den SITRANS LR560 höher</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf <b>TF</b> (Erstes Echo) gesetzt ist</li> </ul>

## 10.4 Fehlersuche Kommunikation

1. Prüfen Sie folgende Punkte:
  - Die Spannungsversorgung ist angeschlossen.
  - Auf dem lokalen Display erscheinen die relevanten Daten.
  - Die Programmierung über das Handprogrammiergerät ist möglich.
  - Bei Anzeige von Fehlercodes liefert die Liste unter Allgemeine Fehlercodes (Seite 165) Einzelheiten.
2. Prüfen Sie, ob die Anschlüsse korrekt sind.
3. Spezielle Symptome finden Sie in der Tabelle unten.

Symptom	Korrekturmaßnahme
Programmierung des Geräts über das Handprogrammiergerät nicht möglich.	Sorgen Sie dafür, dass SCHREIBVERRIEGELUNG (6.2.1.) (Seite 156) auf den Freigabewert eingestellt und Vor-Ort-Bedienung (6.2.2.) (Seite 157) aktiviert ist.
Ein Parameter des SITRANS LR560 soll ferneingestellt werden, bleibt aber unverändert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgen Sie dafür, dass FERNVERRIEGELUNG (6.1.1.) (Seite 156) deaktiviert ist.</li> <li>• Sorgen Sie dafür, dass SCHREIBVERRIEGELUNG (6.2.1.) (Seite 156) auf den Freigabewert eingestellt ist.</li> </ul>
Der Wert der Steuerung stimmt mit dem angezeigten Wert überein, aber nicht mit dem tatsächlichen Materialfüllstand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die korrekte Eingabe der Skalierung in AEFB1.</li> <li>• Prüfen Sie die korrekte Eingabe des Oberen Kalibrierungspunkts.</li> <li>• Betrachten Sie das Echoprofil, um zu prüfen, ob das falsche Echo gewählt wird. Falls ja, siehe Betriebsfehler (Seite 168) für mögliche Ursachen und Korrekturmaßnahmen.</li> </ul>
Der Wert der Steuerung stimmt nicht mit dem angezeigten Wert überein (unabhängig vom tatsächlichen Materialfüllstand).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versichern Sie sich, dass an der richtigen Stelle in der Steuerung gesucht wird.</li> <li>• Sorgen Sie dafür, dass die Skalierung nicht in der Steuerung programmiert wurde; die Skalierung sollte vollständig vom LR560 durchgeführt werden.</li> <li>• Prüfen Sie das Netzwerk, um sicherzustellen, dass die Steuerung mit dem LR560 kommuniziert.</li> </ul>
Nur die AEFB1- und AEFB2-Parameter werden auf dem lokalen Display angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgen Sie dafür, dass Vor-Ort-Bedienung (6.2.2.) (Seite 157) aktiviert ist</li> </ul>
Nicht imstande, Parameter (z. B. Unterer Kalibrierungspunkt) zu ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, dass der Block außer Betrieb (O/S) gesetzt ist</li> </ul>

Wenn die Probleme fortbestehen, können Sie auf unserer Webseite ([www.siemens.de/LR560](http://www.siemens.de/LR560)) die FAQs (häufig gestellte Fragen) für den SITRANS LR560 nachlesen oder Ihren örtlichen Siemens Ansprechpartner kontaktieren.

## Technische Daten

### Hinweis

#### Gerätespezifikationen

Siemens ist bestrebt, die Genauigkeit der technischen Daten zu gewährleisten, behält sich jedoch jederzeit das Recht auf Änderung vor.

## 11.1 Versorgungsspannung

Busspeisung	DC 9 ... 32 V, gemäß IEC 61158-2 (Foundation Fieldbus)
Stromaufnahme	13,5 mA

## 11.2 Betriebsverhalten

### Messgenauigkeit<sup>1)</sup> (gemessen in Übereinstimmung mit IEC 60770-1)

Max. Messabweichung	5 mm (0.2") einschl. Hysterese und Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup>	
Frequenz	78 ... 79 GHz FMCW	
Maximaler Messbereich <sup>3)</sup>	Ausführung 40 m	40 m (131 ft)
	Ausführung 100 m	100 m (328 ft)
Kleinster erfassbarer Abstand	400 mm (15.7") vom Sensor-Bezugspunkt <sup>4)</sup>	
Aktualisierungszeit <sup>5)</sup>	maximal 10 Sekunden, je nach Einstellung für REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124)	
Einfluss der Umgebungstemperatur	< 0,003%/K (Mittelwert über den vollen Temperaturbereich mit Bezug auf den maximalen Messbereich)	
Langzeitstabilität	<0,1%/24 Monate	
Dielektrizitätszahl des Messstoffs	für Messbereiche bis zu 20 m (65.6 ft)	minimaler DK-Wert = 1,6
	für Messbereiche bis zu 100 m (328 ft)	minimaler DK-Wert = 2,5
Speicher	EEPROM, nicht flüchtig	
	keine Batterie erforderlich	

<sup>1)</sup> Referenzbedingungen: Einstellung von POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) auf Mitte und von ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) auf Wahres Erstes Echo.

<sup>2)</sup> In Umgebungen mit starker EMB/EMV nach IEC 61326-1 oder NAMUR NE21 kann der Gerätefehler auf maximal 25 mm (1") ansteigen.

<sup>3)</sup> Vom Sensor-Bezugspunkt.

<sup>4)</sup> Siehe Maßbilder (Seite 176).

<sup>5)</sup> Referenzbedingungen: REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124) auf **SCHNELL** eingestellt

## 11.3 Konstruktiver Aufbau

Prozessanschluss:	Universal-Flachflansch <sup>1)</sup>	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Edelstahl W.-Nr. 316L (1.4404 oder 1.4435), oder 304
	Verstellflansch <sup>1)</sup>	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Aluminiumguss mit Polyurethan-Pulverbeschichtung
	Universalfansch mit Prägung <sup>1)</sup>	3"/80 mm, 4"/100 mm, 6"/150 mm Werkstoff: Edelstahl W.-Nr. 1.4301/304
Gehäuse	Werkstoff	Edelstahl W.-Nr. 1.4404/316L
	Kabeleinführung	M20x1.5 oder 1/2" NPT
	Stecker für Kabeleinführung (optional)	M12-Stecker (im Lieferumfang des Adapters M20 bis M12 enthalten) oder 7/8"-Stecker (im Lieferumfang des Adapters 1/2" NPT bis 7/8" enthalten)
	Schutzart	Type 4X, Type 6, IP68
	Deckel mit Fenster	Polycarbonat (Werkstoff des Fensters)
	Sonnenschutzdach (optional)	Edelstahl W.-Nr. 1.4301/304
Werkstoff der Linsenantenne	Ausführung 40 m	PEI
	Ausführung 100 m	PEEK
Spülanschluss (Luft)	Mit einer 1/8" NPT-Verschraubung ausgestattet	
Gewicht (ohne Verlängerungen):	3" Edelstahlflansch-Ausführung	3,15 kg (6.94 lb)

<sup>1)</sup> Universalfansch passend für EN 1092-1 (PN16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

## 11.4 Betriebsbedingungen

### Hinweis

- Prüfen Sie das Typschild des Messumformers und siehe Zulassungsdaten (Seite 174), hinsichtlich der zu verwendenden oder zu installierenden Konfiguration.
- Verwenden Sie geeignete Conduit- und Kabelverschraubungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.

<b>Einbauort</b>	Innen/außen
<b>Höhe</b>	5000 m (16,404 ft) max.
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
<b>Lagertemperatur</b>	-40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
<b>Relative Luftfeuchte</b>	für Montage im Freien geeignet Gehäuse Type 4X, Type 6, IP68 (siehe Hinweis unten)
<b>Installationskategorie</b>	I
<b>Verschmutzungsgrad</b>	4

## Referenzbedingungen für den Betrieb gemäß IEC 60770-1

<b>Umgebungstemperatur</b>	15 bis 25 °C (59 bis 77 °F)
<b>Luftfeuchte</b>	45 bis 75% relative Luftfeuchte
<b>Umgebungsdruck</b>	860 bis 1060 mbar a (86000 bis 106000 N/m <sup>2</sup> g)

## 11.5 Prozessdaten

### Temperatur und Druck<sup>1)</sup>

---

#### Hinweis

#### Druck

Universalflansche mit Prägung dürfen nur für einen max. Druck von 0,5 bar eingesetzt werden.

---

<b>Ausführung</b>	<b>Edelstahlflansch</b>	<b>Verstellflansch max. 0,5 bar</b>	<b>Verstellflansch max. 3,0 bar</b>
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

<sup>1)</sup> Die maximalen und minimalen Temperaturwerte sind abhängig von Prozessanschluss, Antennen- und O-Ring-Werkstoffen. Ziehen Sie die maximale Temperatur des Verstellflansches heran.

## 11.6 Zulassungsdaten

### Hinweis

### Zulassungen

Das Typschild des Geräts gibt die für Ihr Gerät gültigen Zulassungen an.

Allgemein		CSA <sub>US/c</sub> , FM, CE, RCM		
Funk		Europa (RED), FCC, Industry Canada		
Ex-Bereiche	Nichtfunkend (Non Sparking)/Energiebegrenzt (Energy Limited)	Europa/International	ATEX II 3G Ex nA/nL IIC T4 Gc	
		Brasilien	INMETRO: DNV 12.0085 X Ex nA IIC T4 Gc -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C Un = 32 Vcc	
		China	Ex nA IIC T4 Gc	
	Staubexplosionsgeschützt	Europa/International	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da IP68 IECEX SIR 09.0149X	
		Brasilien	INMETRO: DNV 12.0085 X Ex ta IIIC T139 °C Da IP68 -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	
		China	Ex tD A20 IP68 T139°C	
	Staubexplosionsgeschützt	USA/Kanada	FM/CSA: Class II, Div. 1, Gruppen E, F, G Class III T4	
	Nichtzündfähig (NI)	USA/Kanada	FM/CSA Class I, Div. 2, Gruppen A, B, C, D, T4	
	<b>CE Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Konformität</b>			
	Störaussendung	EN 55011 / CISPR-11		
Störfestigkeit	EN/IEC 61326-1 (Industrie) NAMUR NE 21			

## 11.7 Kommunikation: Foundation Fieldbus

<b>Kommunikation</b>	Foundation Fieldbus
<b>ITK-Version 5</b>	Unterstützte Blöcke: RESOURCE, LTB, AIFB1, AIFB2, LCD, DIAG Block-Ausführungszeit: AIFB - 30 ms

## 11.8 Programmiergerät (Infrarot-Tastatur)

Die Batterie ist nicht austauschbar, voraussichtliche Lebensdauer von 10 Jahren bei normalem Gebrauch. Zur Abschätzung der Lebensdauer prüfen Sie die Seriennummer auf der Rückseite des Typschilds. Das Herstellungsdatum ist verschlüsselt in der Seriennummer des Typschilds enthalten. Beispiel: Folgender Artikel wurde am 5. März 2016 hergestellt:

**PBD/H3050001**

**H:** Herstellungsjahr (H ist der Alphacode, der auf das Jahr 2016 verweist; J verweist auf 2017 usw.)

**3:** Herstellungsmonat

**05:** Herstellungstag

**0001:** vierstellig, fortlaufend

Jahr 2010: Alphacode = A	Jahr 2016: Alphacode = H
Jahr 2011: Alphacode = B	Jahr 2017: Alphacode = J
Jahr 2012: Alphacode = C	Jahr 2018: Alphacode = K
Jahr 2013: Alphacode = D	Jahr 2019: Alphacode = L
Jahr 2014: Alphacode = E	Jahr 2020: Alphacode = M
Jahr 2015: Alphacode = F	

Siemens Milltronics Infrarot-Handprogrammiergerät (eigensicher) für explosionsgefährdete und alle anderen Bereiche (Batterie nicht austauschbar).

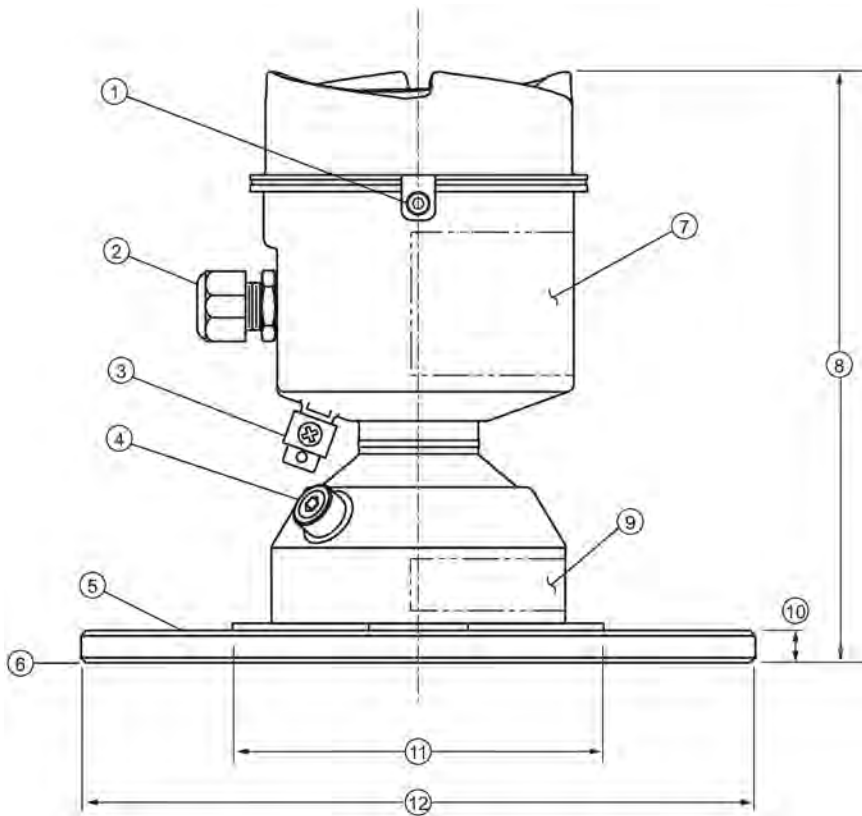
Zulassungen	CE FM/CSA Class I, II, III, Div. 1, Gr. A bis G T6 ATEX 1 GD Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da IECEX Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da INMETRO Ex ia op is IIC T4 Ga Ex ia op is IIIC T135°C Da
Umgebungstemperatur	-20 bis +50 °C (-5 bis +122 °F)
Schnittstelle	patentiertes Infrarot-Impulssignal
Energieversorgung	3 V-Lithium-Batterie, nicht austauschbar
Gewicht	150 g (0.3 lb)
Farbe	schwarz
Teilenummer	7ML1930-1BK

## 12.1 SITRANS LR560 mit Universal-Flachflansch aus Edelstahl

### Hinweis

### Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 180).



Maße in mm (inch)

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ① Deckelverschluss                 | ⑧ Höhe: 176 (6.93)                       |
| ② Kabelverschraubung <sup>1)</sup> | ⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten     |
| ③ Erdungsklemme                    | ⑩ Stärke: 9,6 (0.38)                     |
| ④ Spülanschluss                    | ⑪ 110 (4.33)                             |
| ⑤ Prozessanschluss,<br>Flansch     | ⑫ Flansch Außendurchm.<br>3": 200 (7.87) |
| ⑥ Sensor-Bezugspunkt               | 4": 229 (9.02)                           |
| ⑦ Typenschild des Geräts           | 6": 285 (11.22)                          |

<sup>1)</sup> Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.



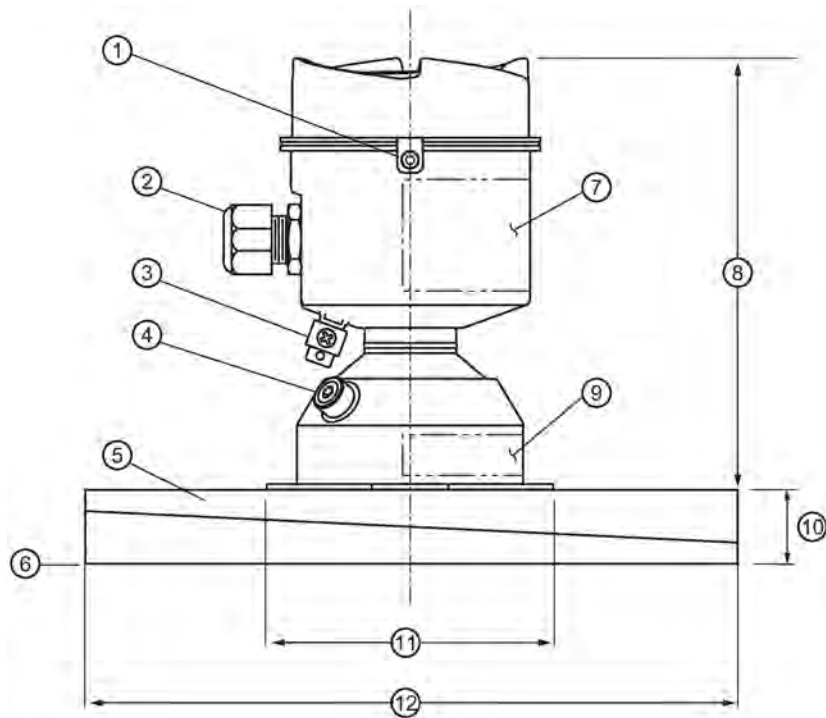
## 12.2

## SITRANS LR560 mit 3" Verstellflansch

### Hinweis

### Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 180).



Maße in mm (inch)

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Deckelverschluss                  | ⑦ Typenschild des Geräts             |
| ② Kabelverschraubung <sup>1)</sup>  | ⑧ Höhe: 166,1 (6.54)                 |
| ③ Erdungsklemme                     | ⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten |
| ④ Spülanschluss                     | ⑩ Stärke: 23,3 (0.92)                |
| ⑤ Prozessanschluss, Verstellflansch | ⑪ 110 (4.33)                         |
| ⑥ Sensor-Bezugspunkt                | ⑫ Flansch Außendurchm. 200 (7.87)    |

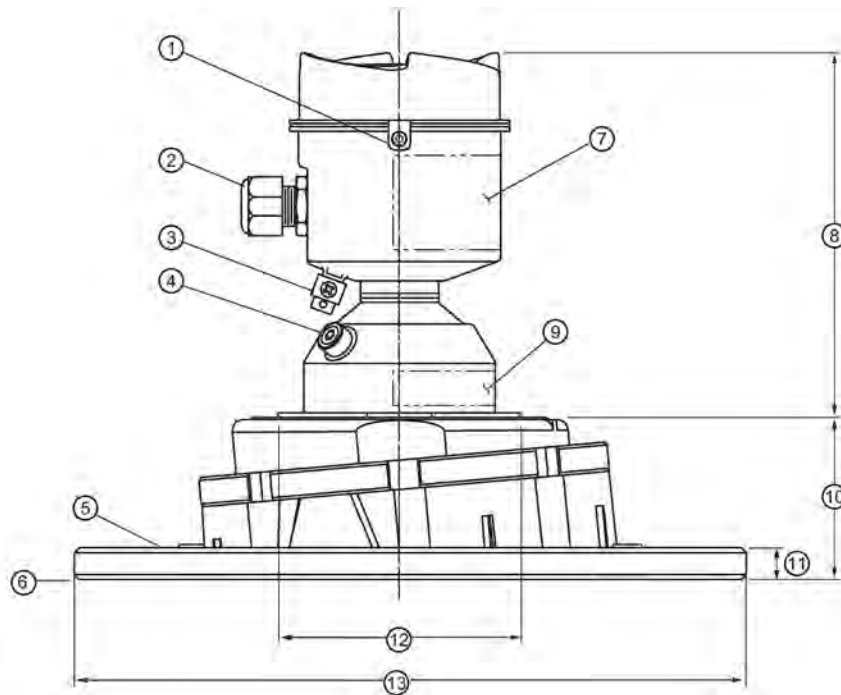
<sup>1)</sup> Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

## 12.3 SITRANS LR560 mit 4" und 6" Verstellflansch

### Hinweis

#### Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Universal-Lochflansch (Seite 180).



Maße in mm (inch)

① Deckelverschluss	⑧ 166,1 (6.54)
② Kabelverschraubung <sup>1)</sup>	⑨ Druck-/temperaturspezifische Daten
③ Erdungsklemme	⑩ 4": 53,2 (2.09)
	6": 60,0 (2.36)
④ Spülanschluss	⑪ 9,6 (0.38)
⑤ Prozessanschluss: Verstellflansch	⑫ 110 (4.33)
⑥ Sensor-Bezugspunkt	⑬ 4": 229 (9.02)
⑦ Typenschild des Geräts	6": 285 (11.22)

<sup>1)</sup> Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

### Hakenschlüssel

Ein Hakenschlüssel zum Lösen des Sicherungsringes am Verstellflansch ist im Lieferumfang des Geräts enthalten (getrennt verpackt).

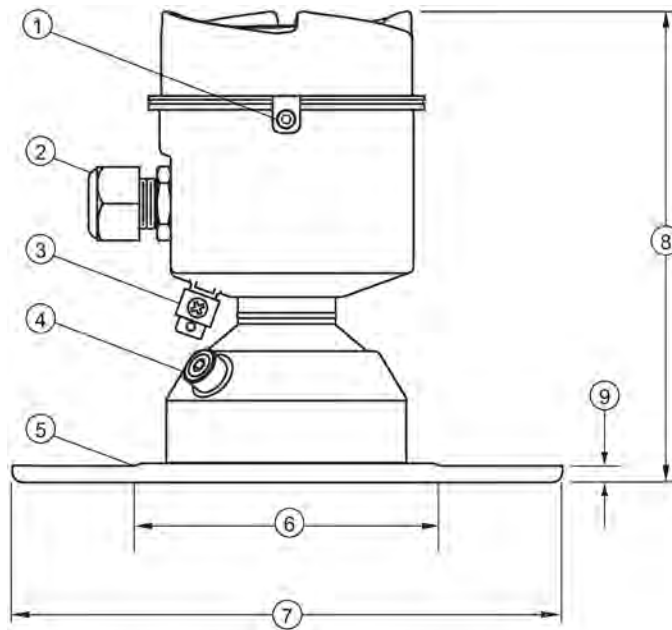


## 12.4 SITRANS LR560 mit Flansch mit Prägung

### Hinweis

#### Bohrungen und Maße

Bohrungen und Maße finden Sie unter Flansch mit Prägung (Seite 181).



Maße in mm (inch)

- |  |   |
|--|---|
| ① Deckelverschluss                         | ⑥ 110 (4.33)  |
| ② Kabelverschraubung <sup>1)</sup>         | ⑦ Flansch Außendurchm.<br>2": 200 (7.87)<br>3": 234 (9.21)<br>6": 290 (11.42) |
| ③ Erdungsklemme                            | ⑧ Höhe: 176 (6.93)  |
| ④ Spülanschluss                            | ⑨ Flanschstärke: 6 (0.24)   |
| ⑤ Prozessanschluss, Flansch<br>mit Prägung |   |

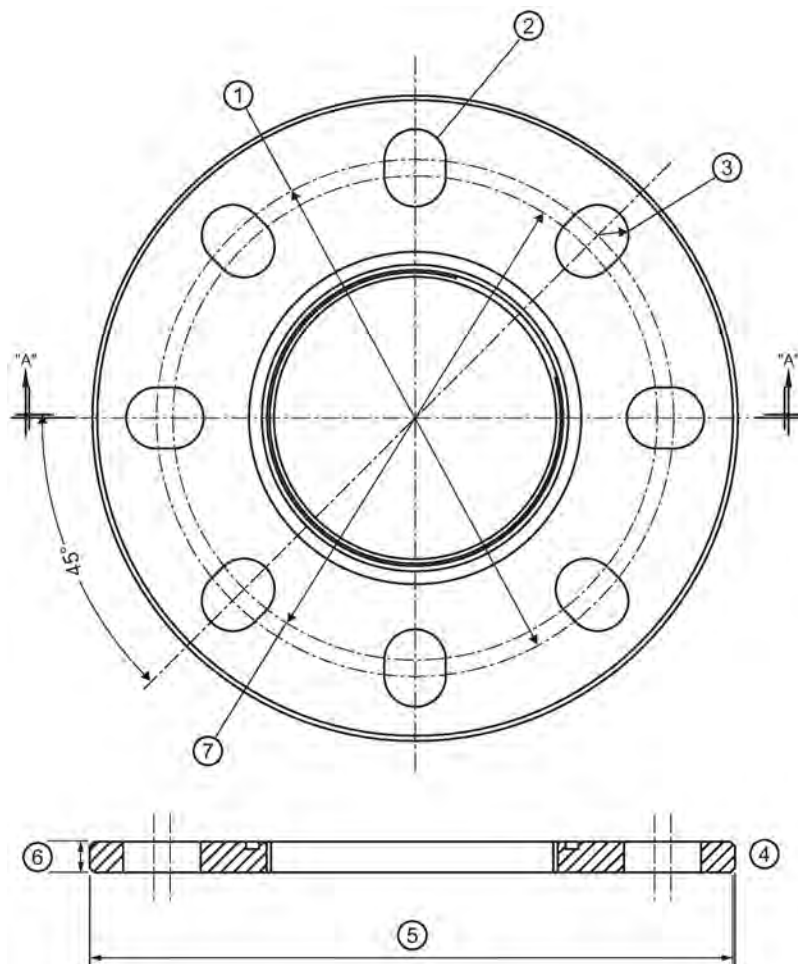
<sup>1)</sup> Im Lieferumfang des Produkts enthalten, separat verpackt.

## 12.5 Universal-Lochflansch

### Hinweis

#### Werkstoffe Verschraubung und Dichtung

Der Benutzer ist für die Auswahl von Schraub- und Dichtungsmaterial verantwortlich. Dieses muss den für den Flansch aufgestellten Bedingungen und dessen bestimmter Verwendung entsprechen und für die Betriebsbedingungen geeignet sein.



- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ① Max. Durchmesser Lochkreis | ⑤ Flansch Außendurchm.       |
| ② Lochanzahl                 | ⑥ Stärke                     |
| ③ Lochradius                 | ⑦ Min. Durchmesser Lochkreis |
| ④ Profil A-A                 |                              |

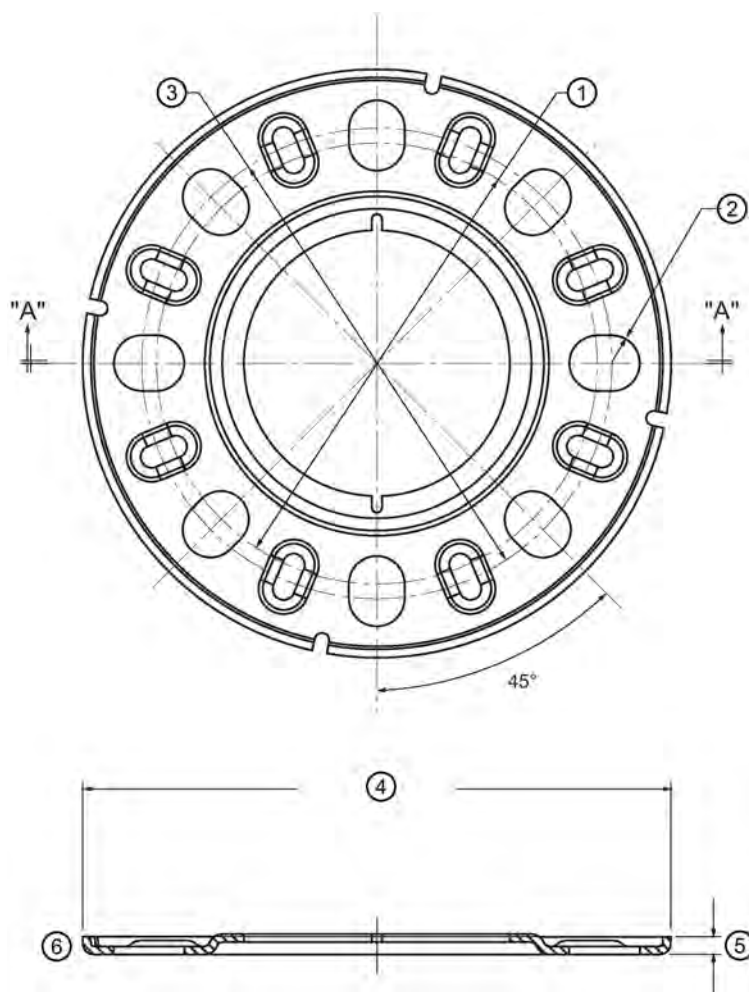
### Lochflanschmaße und Verstellflansch<sup>1)</sup>

Rohrnenweite	Flansch Außendurchm.	Stärke	Max. Ø Lochkreis	Min. Ø Lochkreis	Lochradius	Lochanzahl
3 (80)	7,87 (200)	0,38 (9.65)	6,30 (160)	5,91 (150)	0,37 (9.5)	8
4 (100)	9,00 (229)	0,38 (9.65)	7,52 (191)	6,89 (175)	0,37 (9.5)	8
6 (150)	11,22 (285)	0,38 (9.65)	9,53 (242)	9,45 (240)	0,45 (11.5)	8

Maße in mm (inch)

<sup>1)</sup> Universalfansch passend für EN 1092-1 (PN16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

## 12.6 Flansch mit Prägung



- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| ① Min. Durchmesser Lochkreis | ④ Flansch Außendurchm. |
| ② Lochradius                 | ⑤ Stärke               |
| ③ Max. Durchmesser Lochkreis | ⑥ Profil A-A           |

## Maße des Flansches mit Prägung

Rohrnenweite	Flansch Außendurchm.	Stärke	Max. Ø Lochkreis	Min. Ø Lochkreis	Lochradius	Lochanzahl
3 (80)	7,87 (200)	6,0 (0.24)	6,30 (160)	5,91 (150)	0,37 (9.5)	8
4 (100)	9,21 (234)	6,0 (0.24)	7,52 (191)	6,89 (175)	0,37 (9.5)	8
6 (150)	11,42 (290)	6,0 (0.24)	9,53 (242)	9,45 (240)	0,45 (11.5)	8

Maße in inch (mm)

## 12.7 Prozessanschlussschild (druckbeständige Ausführungen)

Auf dem Schild am Prozessanschluss (nur bei druckbeständigen Ausführungen) stehen folgende Informationen:

Eintrag	Beispieltext	Bemerkungen/Erläuterung
<b>CONNECTION SERIES</b>	ASME B16.5 / EN 1092-1/ JIS B 2220	Flanschserie: Maße basierend auf Flanschstandards ASME B16.5/ EN 1092-1/ JIS B 2 220
<b>NOM. PIPE SIZE (DN)</b>	4 INCH / 100mm	Nominale Rohrweite: basierend auf 150#/PN16/10K Flansch-Druckklassen
<b>MAWP (PS)</b>	3 BAR	Zulässiger Betriebsüberdruck bei Auslegungstemperatur
<b>DESIGN TEMP. (TS)</b>	100 °C	Maximal zulässige Betriebstemperatur
<b>MIN. PROCESS</b>	3 BAR AT -40 °C	Minimale Prozessbedingungen messstoffberührte Teile
<b>OF13589.5</b>		Canadian Registration Number (CRN)
<b>TEST PRESSURE (PT)</b>	5.2 BAR	Produktionsprüfdruck
<b>TEST DATE</b>	10/01/04	Datum der Druckprüfung (Jahr/Monat/Tag)
<b>PROCESS SERIES</b>	25785	Kennnummer Prozessanschlussdaten
<b>WETTED NON-METALLIC</b>	PEI	Werkstoff Sensor-Linse
<b>WETTED METALLICS</b>	304L	Prozessanschluss - Werkstoff(e)
<b>WETTED SEALS</b>	FKM / VQM	Dichtungswerkstoff(e)

# Technische Beschreibung

## A.1 Funktionsweise

SITRANS LR560 ist ein 78 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für die kontinuierliche Überwachung von Schüttgütern und Flüssigkeiten in Behältern bis 100 m (329 ft) Höhe<sup>1)</sup>. Die Radar-Füllstandmessung verwendet das Prinzip der Laufzeit, um den Abstand zur Materialoberfläche zu bestimmen.

Beim FMCW-Radar wird ein kontinuierliches Signal übertragen. Die Frequenz des Signals steigt konstant an: dies wird als Sweep bezeichnet. Dabei ist die Frequenz des zuerst gesendeten und dann reflektierten Signals niedriger als die Frequenz des Sendesignals. Die Differenzfrequenz zwischen Sende- und Empfangssignal ist proportional zur Laufzeit.

Die Übertragung elektromagnetischer Wellen ist praktisch unbeeinflusst von Temperatur- oder Druckschwankungen oder atmosphärischen Änderungen in einem Behälter. Elektromagnetische Wellen werden nicht durch Staub abgeschwächt.

Die Elektronik des SITRANS LR560 ist mit einer Antenne und einem Prozessanschluss verbunden. Der Elektronik-Schaltkreis erzeugt ein Radarsignal (78 GHz), das zur Linsenantenne geleitet wird.

Das Signal wird von der Linsenantenne abgestrahlt und die reflektierten Echos digital in ein Echoprofil umgewandelt. Das Profil wird analysiert, um den Abstand vom Sensor-Bezugspunkt<sup>2)</sup> zur Materialoberfläche zu bestimmen. Dieser Wert (Sensorwert) dient als Berechnungsgrundlage für den Materialfüllstand und den mA Ausgang.

<sup>1)</sup> Die abgegebene Mikrowellenleistung ist wesentlich geringer, als diejenige, die von Mobiltelefonen ausgeht.

<sup>2)</sup> Siehe Maßbilder (Seite 176).

## A.2 Prozessgrößen

Sensor- und Messwert stellen die Prozessgrößen dar. Der Sensorwert entspricht dem Abstand vom Sensor-Bezugspunkt (Flanschunterkante) zur Materialoberfläche. Der Messwert kann entweder dem Füllstand (Abstand vom Unteren Kalibrierungspunkt zur Materialoberfläche), Abstand (Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zur Materialoberfläche) oder Leerraum (Abstand vom Oberen Kalibrierungspunkt zur Materialoberfläche) entsprechen.

## A.3 Echoverarbeitung

### A.3.1 Process Intelligence

**Process Intelligence** ist die Signalverarbeitungstechnik, die in Siemens Radar-Füllstandmessgeräten integriert ist.

Diese Software bietet ein hohes Maß an Zuverlässigkeit, unabhängig von den sich dynamisch verändernden Bedingungen im Behälter. Die Process Intelligence führt eine dynamische Anpassung an ständig veränderliche Materialoberflächen im Behälter durch.

Process Intelligence kann zwischen wahren Reflexionen der Mikrowelle von der Materialoberfläche und unerwünschten Reflexionen von Hindernissen, wie z. B. Schweißnähten oder Trägern in einem Behälter, unterscheiden. Ergebnis sind wiederholbare, schnelle und zuverlässige Messwerte. Die Entwicklung dieser Technologie stützt sich auf Felddaten, die in über zwanzig Jahren und 1.000.000 Installationen in zahlreichen Industriebereichen weltweit gesammelt wurden.

Mathematische Methoden und Algorithmen höherer Ordnung werden verwendet, um die Profile der Mikrowellenreflexionen intelligent zu verarbeiten. Diese „wissensbasierte“ Technik liefert optimale Leistung und Zuverlässigkeit.

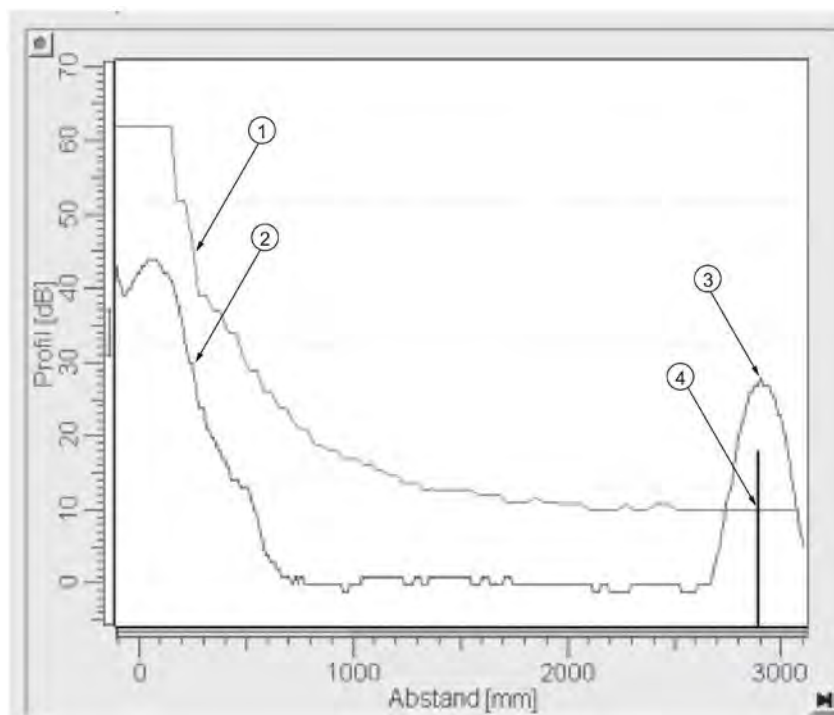
## A.3.2 Echoauswahl

### Time Varying Threshold (TVT)

Eine TVT-Kurve (Time Varying Threshold) liegt über dem Echoprofil, um unerwünschte Reflexionen (Störechos) auszublenden.

In den meisten Fällen steigt nur das Echo vom Material über die voreingestellte TVT an.

In einem Behälter mit Einbauten kann es jedoch zu Störechos kommen; nähere Angaben finden Sie unter AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132).



- ① Voreingestellte TVT
- ② Echoprofil
- ③ Materialfüllstand
- ④ Signalmarke



Das Gerät kennzeichnet alle Echos, die über die TVT-Kurve ansteigen, als potentielle Nutzechos. Jeder Höchstwert erhält eine Bewertung, die sich neben anderen Merkmalen auf seine Stärke, Fläche, Höhe über der TVT und Zuverlässigkeit stützt.

ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127)

Die Auswahl des Nutzechos erfolgt gemäß der Einstellung des Algorithmus für die Echoauswahl. Eine Optionsliste finden Sie unter ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127).

POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128)

Der Algorithmus Echopositionserfassung bestimmt, welcher Punkt auf dem Echo verwendet wird, um die genaue Laufzeit zu berechnen. Er berechnet den Bereich unter Einsatz der kalibrierten Übertragungsgeschwindigkeit. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

**Ansteigend:** Verwendet die ansteigende Flanke des Echos.

**Mitte:** Verwendet die Mitte des Echos.

**Hybrid:** Verwendet den Algorithmus Mitte für den oberen Teil des Behälters und den CLEF-Algorithmus für den unteren Teil nahe des Behälterbodens, entsprechend der Einstellung für **CLEF-Bereich**.

**CLEF (Constrained Leading Edge Fit)**

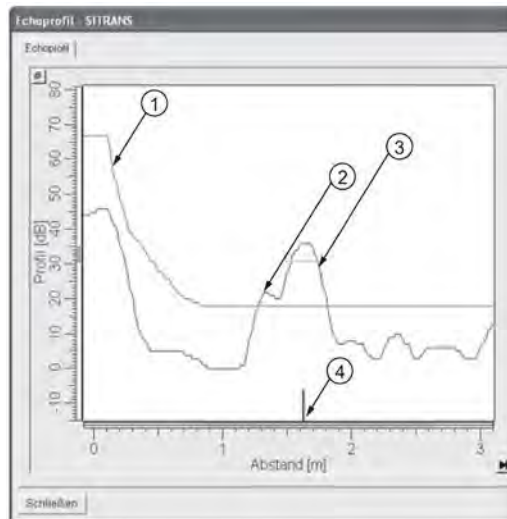
- Verwendet die Vorderflanke des Echos.
- Hauptsächlich zur Echoverarbeitung bei Materialien mit niedrigem DK-Wert.

In einem fast leeren Behälter mit flachem Boden ist es möglich, dass ein Material mit niedrigem DK-Wert ein schwächeres Echo reflektiert als der Behälterboden. Auf dem Echoprofil ist zu sehen, dass diese Echos miteinander verschmelzen. Das Gerät kann daraufhin einen Materialfüllstand melden, der kleiner oder gleich dem Nullpunkt ist.

Der CLEF-Algorithmus ermöglicht dem Gerät, den Füllstand korrekt zu melden.

### Beispiel: CLEF aus: Position auf Hybrid gesetzt

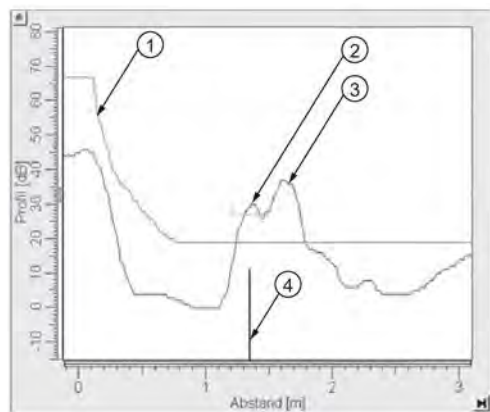
Tankhöhe: 1,5 m; CLEF-Bereich auf 0 gestellt (Algorithmus Mitte ergibt dasselbe Ergebnis.)



- ① Voreingestellte TVT
- ② Nutzecho vom Material
- ③ Echo vom Behälterboden gewählt
- ④ Signalmarke

### Beispiel: CLEF aktiviert

Tankhöhe: 1,5 m; CLEF-Bereich auf 0,5 m eingestellt



- ① Voreingestellte TVT
- ② Gewähltes Nutzecho
- ③ Echo vom Behälterboden
- ④ Signalmarke

### A.3.3 CLEF-BEREICH (2.4.5.4.)

Bestimmt den Füllstand, unterhalb dessen die CLEF-Option verwendet wird. Oberhalb dieses Füllstands wird der Algorithmus Mitte herangezogen, wenn in POSITION ERFASSUNG (2.4.5.2.) (Seite 128) die Option Hybrid gewählt ist. CLEF-Bereich bezieht sich auf ENDBEREICH (2.4.2.) (Seite 126).

### A.3.4 ANSPRECHSCHWELLE (2.4.5.3.)

ECHOGÜTE (2.4.7.1.) (Seite 131) beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität. Ansprechschwelle definiert die erforderliche Mindestgüte, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

### A.3.5 ECHOSPERRE (2.4.6.1.)

Beindet sich das durch ALGORITHMUS (2.4.5.1) (Seite 127) gewählte Echo innerhalb des Echosperrfensters, so richtet sich dieses auf das Echo aus, aus dem der Messwert abgeleitet wird. In Radarapplikationen werden zwei Optionen zur Messwertüberprüfung verwendet:

#### Echosperrung aus

SITRANS LR560 reagiert sofort auf ein neu gewähltes Echo (mit der unter Max. Befüll-/Entleergeschwindigkeit festgelegten Geschwindigkeit), doch die Zuverlässigkeit der Messung wird beeinträchtigt.

#### Rührwerk/Quirl

Eine neue Messung außerhalb des Echosperrfensters muss den Probewert erfüllen, bevor sich das Fenster bewegt, um sie einzuschließen. Die anderen verfügbaren Optionen, **Maximale Kontrolle** und **Totale Sperre**, werden nicht für Radargeräte empfohlen.

### A.3.6 AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1)

---

#### Hinweis

Genauere Anweisungen zur Nutzung dieser Funktion über das Handprogrammiergerät finden Sie unter AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132).

---

Die Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) wurde entwickelt, um eine bestimmte Umgebung zu ermitteln (zum Beispiel einen bestimmten Behälter mit bekannten Einbauten) und zusammen mit dem Wirkungsbereich Störechos zu unterdrücken, die vor dem Nutzecho erscheinen.

Der Materialfüllstand sollte sich unterhalb aller bekannter Einbauten befinden, wenn Sie die Autom. TVT (Autom. Störechoausblendung) zur Ermittlung des Echoprofils verwenden. Idealerweise sollte der Behälter leer oder fast leer sein; wenn ein Rührwerk (Quirl) vorhanden ist, sollte es in Betrieb sein.

Das Gerät ermittelt das Echoprofil über den gesamten Messbereich; die TVT-Kurve wird um alle zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Echos herum geformt.

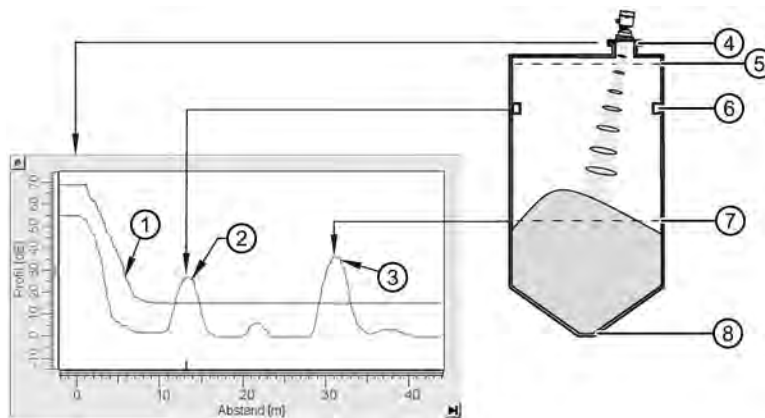
### Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung

Der Wirkungsbereich bestimmt den Bereich, innerhalb dessen die ermittelte TVT angewandt wird. Die voreingestellte TVT-Kurve wird im restlichen Bereich angewandt.

Die ermittelte TVT blendet die Störechos aus, die durch die Einbauten verursacht werden. Die voreingestellte TVT ermöglicht dem Nutzecho vom Material, über sie hinaus anzusteigen.

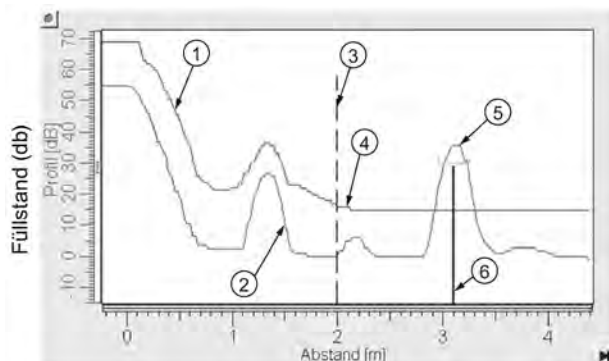
Um das Ausblenden des Nutzechos zu vermeiden, muss der Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung auf einen kleineren Abstand als der Abstand zum Materialfüllstand eingestellt werden, wenn die Umgebung ermittelt wird.

### Beispiel: Vor der autom. Störechoausblendung



- ① Voreingestellte TVT
- ② Störecho
- ③ Nutzecho vom Material
- ④ Sensor-Bezugspunkt
- ⑤ Ob. Kal. Pkt. = 1 m
- ⑥ Hindernis bei 13 m
- ⑦ Materialfüllstand bei 31 m
- ⑧ Unt. Kal. Pkt. = 45 m

### Beispiel: Nach der autom. Störechoausblendung



Wirkungsbereich  
auf 2 m eingestellt

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| ① Ermittelte TVT                                 | ④ Voreingestellte TVT   |
| ② Störecho                                       | ⑤ Nutzecho vom Material |
| ③ Wirkungsbereich der Autom. Störechoausblendung | ⑥ Signalmarke           |

## A.4 Messbereich

### NAHBEREICH (2.4.1.) (Seite 126)

Nahbereich erlaubt die Programmierung des SITRANS LR560, so dass der Bereich vor der Antenne ignoriert wird. Der voreingestellte Ausblendungsabstand beträgt 27,8 cm (0.91 ft) vom Sensor-Bezugspunkt.

Mit dem Nahbereich können Sie die Werkseinstellung der Ausblendung erhöhen. Parameter AUTOM. STÖRECHOAUSBLENDUNG (AUTOM. TVT) (2.4.8.1) (Seite 132) wird jedoch in der Regel bevorzugt, um den Ausblendungsabstand zu erweitern.

### ENDBEREICH (2.4.2.) (Seite 126)

Parameter Endbereich kann in Applikationen eingesetzt werden, wo der Grund des Behälters konisch oder parabolförmig ist. Aufgrund des indirekten Reflexionswegs ist es möglich, dass unterhalb des Nullpunkts des Behälters ein zuverlässiges Echo vorliegt.

Eine Erhöhung des Endbereichs auf 30% oder 40% kann stabile Messwerte des leeren Behälters liefern.

## A.5 Reaktionszeit

### Hinweis

Parameter **Quick Start Wizard (Schnellstartassistent) (1.1.)** bestimmt die Einheit (Voreinstellung Meter).

REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124) beschränkt die max. Geschwindigkeit, mit der Anzeige und Ausgang auf Messwertänderungen ansprechen. Drei vorgegebene Optionen stehen zur Auswahl: langsam, mittel und schnell.

Sobald die tatsächliche Befüll-/Entleergeschwindigkeit (Voreinstellung m/min) des Prozesses festgelegt ist, kann eine Reaktionszeit eingestellt werden, die die Applikationsgeschwindigkeit leicht übertrifft. Durch die Reaktionszeit werden automatisch die Filter angepasst, welche die Ausgangsreaktionszeit beeinflussen.

REAKTIONSZEIT (2.3.6.1.) (Seite 124)	BEFÜLLGESCHWINDIGKEIT/MINUTE (2.3.6.2.) (Seite 125)/ENTLEERGESCHWINDIGKEIT/ MINUTE (2.3.6.3.) (Seite 125)	FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.) (Seite 139)	
	<b>Langsam</b>	0,1 m/min (0.32 ft/min)	600 s
Werks- einstellung:	<b>Mittel</b>	1,0 m/min (3.28 ft/min)	60 s
	<b>Schnell</b>	10,0 m/min (32.8 ft/min)	0 s

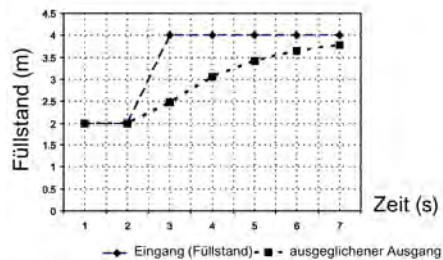
## A.6 Dämpfung

FILTER ZEITKONSTANTE (2.5.7.1.) (Seite 139) gleicht die Reaktion auf eine plötzliche Füllstandänderung aus. Es handelt sich um einen Exponentialfilter, dessen physikalische Einheit immer Sekunden sind.

In 5 Zeitkonstanten steigt der Ausgangswert exponentiell an: von 63,2% der Änderung in der ersten Zeitkonstante auf knapp 100% der Änderung am Ende der 5. Zeitkonstante.

### Beispiel einer Dämpfung

Zeitkonstante = 2 Sekunden  
Änderung des Eingangs  
(Füllstand) = 2 m



## A.7 Echoverlust (LOE)

Es kommt zu einem Echoverlust (LOE), wenn die berechnete Messung für ungültig gehalten wird, d. h. wenn die Echogüte unter die Ansprechschwelle gefallen ist.

ECHOGÜTE (2.4.7.1.) (Seite 131) beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität.

ANSPRECHSCHWELLE (2.4.5.3.) (Seite 128) definiert den erforderlichen Mindestwert, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

Dauert der Echoverlust länger als in LOE-Zeit (2.3.4.) (Seite 122) eingestellt, erscheint das Symbol Service erforderlich auf dem LCD; im Textfeld erscheint der Fehlercode **S: 0** und der Text LOE.

Liegen zwei Fehler gleichzeitig an, werden Fehlercode, Fehlertext und Fehlersymbol für jeden Fehler abwechselnd angezeigt. Beispielsweise Echoverlust und Fail-safe.

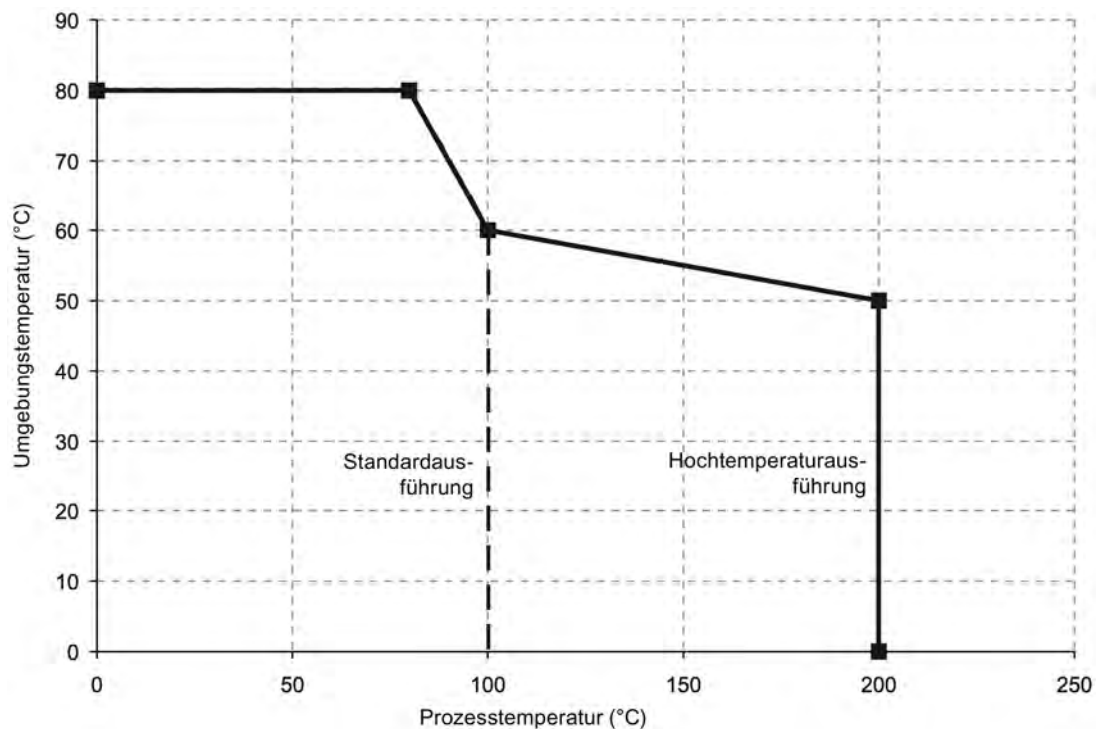


S: 0 LOE

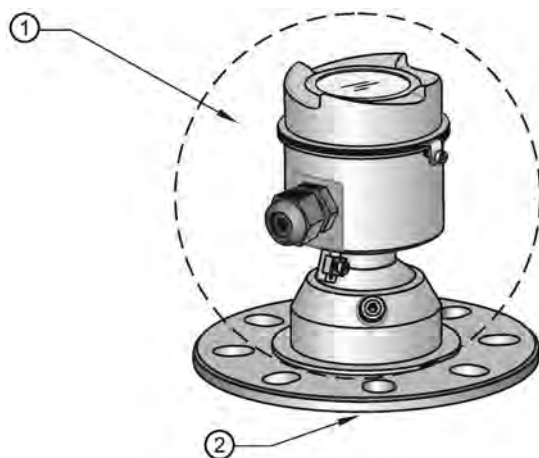


S: 52 Fail-safe

## A.8 Temperaturderating



## A.9 Derating-Kurve Temperatur



- ① Umgebungstemperatur  
-40 °C ... 80 °C  
(-40 °F ... 176 °F)
- ② Prozesstemperatur:  
-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) oder  
-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) je nach Ausführung



# Zertifikate und Support

## B.1 Technische Unterstützung

### Technischer Support

Falls diese Dokumentation Ihre technischen Fragen nicht vollständig beantwortet, wenden Sie sich an den technischen Support unter:

- Support request (<http://www.siemens.de/automation/support-request>)
- Weitere Informationen zu unserem technischen Support finden Sie unter Technical support (<http://www.siemens.de/automation/csi/service>)

### Service & Support im Internet

Zusätzlich zu unserem Dokumentationsangebot bietet Siemens eine umfassende Support-Lösung unter:

- Services&Support (<http://www.siemens.de/automation/service&support>)

### Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner:

- Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Um den Ansprechpartner für Ihr Produkt zu finden, gehen Sie zu "Alle Produkte und Branchen" und wählen "Produkte und Dienstleistungen > Industrielle Automatisierungstechnik > Prozessinstrumentierung".

Registrierte Geschäftsadresse: Siemens AG, DE-76181, Karlsruhe

### Dokumentation

Dokumentation zu den verschiedenen Produkten und Systemen finden Sie unter:

- Anleitungen und Handbücher (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>)

## B.2 QR-Code

Auf dem Gerät befindet sich ein QR-Code. Über ein Smartphone gelangen Sie mit dem QR-Code direkt auf eine Webseite mit gerätespezifischen Informationen wie Handbücher, FAQs, Zertifikaten usw.

## B.3 Zertifikate

Zertifikate finden Sie im Internet unter LR560 ([www.siemens.de/LR560](http://www.siemens.de/LR560)) oder auf einer beiliegenden DVD.

# HMI-Menüstruktur

## C.1 HMI-Menü

1. QUICK START
  - 1.1. QUICK START WIZ
    - BEHÄLTER
    - REAKTIONSZEIT
    - EINHEITEN
    - UNTERER KALIB. PK..
    - OBERER KALIB. PK..
  - 1.2. ASSIST. ASEA
    - WIRKUNGSBER..
    - ERMITTELTE TVT
  - 1.3. PAR AN DISP KOP
  - 1.4. PAR VON DSP KOP
  - 1.5. FW AN DISP KOP.
  - 1.6. FW VON DSP. KOP
2. SETUP
  - 2.1. KENNUNG
    - 2.1.1. TAG
    - 2.1.2. BESCHREIBUNG
    - 2.1.3. NACHRICHT
    - 2.1.4. EINBAUDATUM
  - 2.2. GERÄT
    - 2.2.1. HARDWARE REV
    - 2.2.2. FIRMWARE REV
    - 2.2.3. LOADER REV
    - 2.2.4. HERST. DATUM
  - 2.3. SENSOR
    - 2.3.1. EINHEIT
    - 2.3.2. FÜLLSTANDEINHEI..
    - 2.3.3. TEMP. EINHEITEN
    - 2.3.4. LOE ZEIT
    - 2.3.5. KALIBRIERUNG
      - 2.3.5.1. UNTERER KALIB. PK..
      - 2.3.5.2. OBERER KALIB. PK..
      - 2.3.5.3. SENSOR-OFFSET

- 2.3.5.4. FÜLLSTAND LEER
- 2.3.5.5. FÜLLSTAND VOLL
- 2.3.5.6. FÜLLSTAND-OFFSET
- 2.3.6 RATE
  - 2.3.6.1. REAKTIONSZEIT
  - 2.3.6.2. BEF.-GESCHW
  - 2.3.6.3. ENTL-GESCHW
- 2.4 SIGNALVERARB.
  - 2.4.1. NAHBEREICH
  - 2.4.2. ENDBEREICH
  - 2.4.3. MINIMALER SENS..
  - 2.4.4. MAXIMALER SENS..
  - 2.4.5. ECHOAUSWAHL
    - 2.4.5.1. ALGORITHMUS
    - 2.4.5.2. POS. ERFASSUNG
    - 2.4.5.3. ANSPRECHSCHWE..
    - 2.4.5.4. CLEF BEREICH
    - 2.4.5.5. ECHOMARKER
  - 2.4.6. PROBEWERT
    - 2.4.6.1. ECHOSPERRE
    - 2.4.6.2. OB. PROB.
    - 2.4.6.3. UNT. PROB.
    - 2.4.6.4. FENSTER
  - 2.4.7. ECHO QUALITÄT
    - 2.4.7.1. GÜTE
    - 2.4.7.2. ECHOSTÄRKE
  - 2.4.8. TVT EINSTELLUNG
    - 2.4.8.1. AUTOM. TVT
    - 2.4.8.2. WIRKUNGSBER..
    - 2.4.8.3. HOVER LEVEL
    - 2.4.8.4. MODUS KURVEIN.
  - TVT KURVENEINSTELLUNG (2.4.9.)
    - 2.4.9.1. STÜTZPKT. 1-9
    - 2.4.9.2. STÜTZPKT. 10-18
    - 2.4.9.3. STÜTZPKT. 19-27
    - 2.4.9.4. STÜTZPKT. 28-36
    - 2.4.9.5. STÜTZPKT. 37-45
    - 2.4.9.6. STÜTZPKT. 46-54
    - 2.4.9.7. STÜTZPKT. 55-63
    - 2.4.9.8. STÜTZPKT. 64-72
    - 2.4.9.9. STÜTZPKT. 73-81

- 2.4.9.10. STÜTZPKT. 82-90
- 2.4.9.11. STÜTZPKT. 91-99
- 2.4.9.12. STÜTZPKT. 100-108
- 2.4.9.13. STÜTZPKT. 109-117
- 2.4.9.14. STÜTZPKT. 118-120

## 2.5. AEFB 1

- 2.5.1. STAT. REV-NR.
- 2.5.2. MODUS
- 2.5.3. KANAL
- 2.5.4. PROZ.W.SKALA
  - 2.5.4.1. ANFANGSWERT
  - 2.5.4.2. ENDWERT
  - 2.5.4.3. EINHEIT
  - 2.5.4.4. DEZIMALSTELLE
- 2.5.5. AUSGANGSSKALA
  - 2.5.5.1. ANFANGSWERT
  - 2.5.5.2. ENDWERT
  - 2.5.5.3. EINHEIT
  - 2.5.5.4. DEZIMALSTELLE
- 2.5.6. ALARME & WARN..
  - 2.5.6.1. ALARM-GW OBEN
  - 2.5.6.2. WARN-GW OBEN
  - 2.5.6.3. WARN-GW UNTEN
  - 2.5.6.4. ALARM-GW UNTEN
  - 2.5.6.5. GW HYSTERESE
- 2.5.7. ANZEIGE
  - 2.5.7.1. FILTER ZEITKONS..

## 2.6. AEFB 2

- 2.6.1. STAT. REV-NR.
- 2.6.2. MODUS
- 2.6.3. KANAL
- 2.6.4. PROZ.W.SKALA
  - 2.6.4.1. ANFANGSWERT
  - 2.6.4.2. ENDWERT
  - 2.6.4.3. EINHEIT
  - 2.6.4.4. DEZIMALSTELLE
- 2.6.5. AUSGANGSSKALA
  - 2.6.5.1. ANFANGSWERT
  - 2.6.5.2. ENDWERT
  - 2.6.5.3. EINHEIT
  - 2.6.5.4. DEZIMALSTELLE

- 2.6.6. ALARME & WARN..
  - 2.6.6.1. ALARM-GW OBEN
  - 2.6.6.2. WARN-GW OBEN
  - 2.6.6.3. WARN-GW UNTEN
  - 2.6.6.4. ALARM-GW UNTEN
  - 2.6.6.5. GW HYSTERESE
- 2.6.7. ANZEIGE
  - 2.6.7.1. FILTER ZEITKONS..
- 2.7. MESSWERTE
  - 2.7.1. HAUPTAUSGANG
  - 2.7.2. AUSG OHNE LIN..
  - 2.7.3. AUSG OHNE OFFSET
- 2.8. FILTERUNG
  - 2.8.1. FILTER SCHM. ECH.
  - 2.8.2. NACHBER.
  - 2.8.3. MW-BETRAG
- 3. DIAGNOSE
  - 3.1. ECHOPROFIL
  - 3.2. FEHLERRESET
  - 3.3. TENDENZ
  - 3.4. ELECT. TEMP.
    - 3.4.1. MIN. INNENTEMP.
    - 3.4.2. MAX. INNENTEMP.
  - 3.5. HÖCHSTWERTE
    - 3.5.1. MIN. MESSWERT
    - 3.5.2. MAX. MESSWERT
- 4. SERVICE
  - 4.1. RÜCKSETZ
  - 4.2. RESTLBD. GERÄT
    - 4.2.1. LEBENSDAUER (ER..
    - 4.2.2. BETRIEBSZEIT
    - 4.2.3. RESTDAUER
    - 4.2.4. MAHNUNGEN EINSCH.
    - 4.2.5. MAHNUNG 1 (BEN.)
    - 4.2.6. MAHNUNG 2 (GEF.)
    - 4.2.7. WART ZUST
    - 4.2.8. ZUST QUITT
    - 4.2.9. QUITT
  - 4.3. RESTLBD. SENSOR
    - 4.3.1. LEBENSDAUER (ER..
    - 4.3.2. BETRIEBSZEIT

- 4.3.3. RESTDAUER
- 4.3.4. MAHNUNGEN EINSCH.
- 4.3.5. MAHNUNG 1 (BEN.)
- 4.3.6. MAHNUNG 2 (GEF.)
- 4.3.7. WART ZUST
- 4.3.8. ZUST QUITT
- 4.3.9. QUITT
- 4.4. WARTUNGSPLAN
  - 4.4.1. WARTUNGSINTERV..
  - 4.4.2. LETZTE WART.
  - 4.4.3. NÄCHSTE WART..
  - 4.4.4. MAHNUNGEN EINSCH.
  - 4.4.5. MAHNUNG 1 (BEN.)
  - 4.4.6. MAHNUNG 2 (GEF.)
  - 4.4.7. WART ZUST
  - 4.4.8. ZUST QUITT
  - 4.4.9. QUITT
- 4.5. KALIBRIERUNGSPL..
  - 4.5.1. KALIBRIERINTERV.
  - 4.5.2. LETZTE KALIB.
  - 4.5.3. NÄCHSTE KALIB.
  - 4.5.4. MAHNUNGEN EINSCH.
  - 4.5.5. MAHNUNG 1 (BEN.)
  - 4.5.6. MAHNUNG 2 (GEF.)
  - 4.5.7. WART ZUST
  - 4.5.8. ZUST QUITT
  - 4.5.9. QUITT
- 4.6. EINSCH.-DAUER
- 4.7. EINSCH.-VORG
- 4.8. MENÜ TIMEOUT
- 4.9. LCD BELEUCHT.
- 4.10. LCD KONTRAST
- 4.11. SEKUNDÄRWERT
- 4.12. SIMUL FREIGEGERB..
- 4.13. DEMO MODE
- 4.14. GESP. SW VER
- 5. KOMMUNIKATION
  - 5.1. TAG
  - 5.2. GERÄTEADRESSE
  - 5.3. HERSTELLER
  - 5.4. GERÄTETYP ID

- 5.5. GERÄTEVERSION
- 5.6. ITK VERSION
- 6. SICHERHEIT
  - 6.1. FERNBEDIENUNG
    - 6.1.1. FERNVERRIEGELU..
  - 6.2. LOKALE BEDIEN..
    - 6.2.1. SCHREIBVERRIEGE..
    - 6.2.2. VOR-ORT-BEDIEN..
- 7. LANGUAGE

## Liste der Abkürzungen

### D.1 Abkürzungen

Kürzel	Langform	Beschreibung	Einheiten
CE / FM / CSA	Conformité Européenne / Factory Mutual / Canadian Standards Association	Sicherheitszulassung	
DCS	Distributed Control System	Prozessleitsystem (Warte)	
DK	Dielektrizitätszahl		
EDD	Electronic Device Description (Elektronische Gerätebeschreibung)		
ESD	Elektrostatische Entladung		
FMCW	Frequency Modulated Continuous Wave (Frequenzmoduliertes Dauerstrichradar)	Radar-Messprinzip	
HART	Highway Addressable Remote Transducer		
HMI	Human Machine Interface		
$I_i$	Eingangsstrom		mA
$I_o$	Ausgangsstrom		mA
IS	Intrinsically Safe (eigensicher)	Sicherheitszulassung	
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)		
$\mu$ s	Mikrosekunde	$10^{-6}$	s
PA	Process Automation (PROFIBUS)		
DGRL	Druckgeräterichtlinie	Sicherheitszulassung	
ppm	Teile pro Million		
PV	Primary Variable (Hauptvariable)	Messwert	
SELV	Safety extra low voltage (Schutzkleinspannungsquelle)		
SV	Secondary Value (Sekundärvariable)	Alternativer Messwert	
TB	Transducer Block		
TVT	Time Varying Threshold	Empfindlichkeitsschwelle	
$U_i$	Eingangsspannung		V
$U_o$	Ausgangsspannung		V



# Glossar

## Algorithmus

Rechenverfahren nach einem bestimmten Schema, das zu einer Eingabe nach endlich vielen Schritten ein Ergebnis liefert.

## Antenne

Vorrichtung zum Senden und Empfangen eines Signals in einer spezifischen Richtung. Für die Radar-Füllstandmessung stehen vier grundlegende Antennentypen zur Verfügung: Hornantenne, Parabolantenne, Stabantenne oder Waveguide (Rohranteenne).

## Ausblendung

Totzone, die sich vom Bezugspunkt aus erstreckt, zuzüglich der Länge der Abschirmung (falls vorhanden). Das Gerät ist programmiert, um diesen Bereich zu ignorieren.

## Ausbreitung der Wellen

Divergenz eines Strahls bei seiner Übertragung durch ein Medium.

## Automatische Störechoausblendung

Technik zur Einstellung der Höhe einer TVT-Kurve, um die Erfassung von Störechos zu verhindern. (Siehe TVT.)

## Dämpfung

Begriff, der sich auf das Geräteverhalten bezieht: bezeichnet die Art und Weise, in der sich der Messwert nach einer Füllstandänderung stabilisiert.

## dB (Dezibel)

Einheit zur Messung der Signalamplitude.

## Derating

Herabsetzen der für Normalbedingungen ausgelegten Bemessungsdaten gemäß Vorgaben, die für unterschiedliche Bedingungen aufgestellt wurden.

## Dielektrikum

Ein Nichtleiter direkten elektrischen Stroms. Viele leitende Flüssigkeiten/Elektrolyten haben dielektrische Eigenschaften; die Dielektrizitätszahl von Wasser ist 80.

## **Dielektrizitätszahl (DK)**

Fähigkeit eines Dielektrikums, elektrische Energie unter dem Einfluss eines elektrischen Feldes zu speichern. Auch relative Permittivität genannt. Eine Erhöhung der Dielektrizitätszahl ist direkt proportional zu einer Erhöhung der Signalamplitude.

Dieser Wert wird üblicherweise bezüglich eines Vakuums / trockener Luft angegeben: die Dielektrizitätszahl von Luft ist 1.

## **Echo**

Signal, das mit ausreichender Stärke und Verzögerung reflektiert wurde, um sich vom unmittelbar übertragenen Signal zu unterscheiden. Echos werden häufig in Dezibel bezüglich des direkt übertragenen Signals gemessen.

## **Echogüte**

Beschreibt die Qualität eines Echos. Je höher der Wert, desto besser die Qualität. Die Ansprechschwelle definiert den erforderlichen Mindestwert, damit ein Echo als gültig anerkannt und ausgewertet werden kann.

## **Echoprofil**

Grafische Anzeige eines verarbeiteten Echos.

## **Echosperrfenster**

Abstandsfenster, in dessen Mitte sich ein Echo befindet, um die Stellung und den wahren Messwert des Echos zu orten und anzuzeigen. Echos außerhalb des Fensters werden nicht sofort verarbeitet.

## **Echostärke**

Beschreibung der Stärke des gewählten Echos in dB über 1  $\mu$ V rms.

## **Echoverarbeitung**

Verfahren, mit dem die Echos vom Radargerät bestimmt werden.

## **Endbereichserweiterung**

Abstand unterhalb des 0% Werts oder Nullpunkts in einem Behälter.

## **Frequenz**

Anzahl von Perioden pro Zeiteinheit. Die Frequenz kann in Zyklen pro Sekunde angegeben werden.

## **Güte**

Siehe Echogüte.

## **HART**

**H**ighway **A**dressable **R**emote **T**ransducer. Offenes Kommunikationsprotokoll, mit dem Feldgeräte angesteuert werden können.

## **Hertz (Hz)**

Einheit der Frequenz, ein Zyklus pro Sekunde. 1 Gigahertz (GHz) entspricht  $10^9$  Hz.

## **Induktivität**

Eigenschaft eines elektrischen Schaltkreises aufgrund der ein sich ändernder Strom eine elektromotorische Kraft in diesen oder einen benachbarten Schaltkreis induziert. Die Einheit lautet Henry.

## **Kapazität**

Eigenschaft eines Systems aus Leitern und Nichtleitern, welches das Speichern elektrischer Ladungen ermöglicht, wenn Potentialdifferenzen zwischen den Leitern bestehen. Ihr Wert wird als Verhältnis einer Strommenge zu einer Potentialdifferenz ausgedrückt; die Einheit lautet Farad.

## **Local Display Interface (LDI)**

Abnehmbares LCD mit Tasten

## **Messbereich**

Abstand zwischen Messumformer und Zielobjekt.

## **Messgenauigkeit**

Grad der Annäherung einer Messung an einen Standard oder wahren Wert.

## **Mikrowellen**

Elektromagnetische Frequenzen, die den Teil des Hochfrequenzspektrums von 1 GHz bis 300 GHz in Anspruch nehmen.

## **Montagestutzen**

Rohrstück (oder Stutzen), das auf einem Behälter montiert ist und den Flansch abstützt.

## Nahbereichsausblendung

Siehe Ausblendung.

## Öffnungswinkel

Winkel, an dem die abgestrahlte Leistungsgrenze halb so groß (-3 dB) wie die maximale Sendeleistung ist.

## Parameter

Bei der Programmierung: Variablen, denen für bestimmte Zwecke oder Verfahren konstante Werte zugeordnet werden.

## Polarisation

Eigenschaft einer abgestrahlten elektromagnetischen Welle, welche die in der Zeit veränderliche Richtung und Amplitude des elektrischen Feldvektors beschreibt.

## Polarisationsfehler

Fehler, der sich aus der Übertragung oder dem Empfang einer elektromagnetischen Welle ergibt, deren Polarisation nicht mit der für das System vorgesehenen Polarisation übereinstimmt.

## Pulsradar

Radartyp, der eine direkte Abstandsmessung unter Verwendung kurzer Mikrowellen-Impulse vornimmt. Der Abstand wird durch die Rücklaufzeit ermittelt.

## Radar

Radar ist eine Abkürzung für **RA**dio **D**etection **A**nd **R**anging (Funkermittlung und Entfernungsmessung). Das Gerät strahlt elektromagnetische Wellen aus und erfasst oder misst den Abstand entfernter Objekte anhand der Reflexion dieser Wellen.

## Sendepuls

Ein gesendeter Impuls oder eine Messung.

## Signalmarke

Markierung, die auf das verarbeitete Echo zeigt.

## Störecho

Beliebiges Echo, das nicht dem Echo vom gewünschten Zielobjekt entspricht. Störechos werden im Allgemeinen durch Behältereinbauten erzeugt.

**TVT (Time Varying Threshold)**

Eine in der Zeit veränderliche Kurve, die den Schwellenwert bestimmt, über dem Echos als gültig erfasst werden.

**Umgebungstemperatur**

Temperatur der umgebenden Luft, die mit dem Gehäuse des Geräts in Kontakt kommt.

**Wiederholgenauigkeit**

Kongruenz wiederholter Messungen einer selben Variablen unter gleichen Bedingungen.

**Wirkungsbereich der automatischen Störechoausblendung**

Definiert den Endpunkt des ermittelten TVT-Abstands. Wird zusammen mit der automatischen Störechoausblendung verwendet.

# Index

## A

Abkürzungen und Kennzeichnungen, 200  
Liste, 200  
Anleitungen und Handbücher, 193  
Anzeigewert fragwürdig  
Fehlersuche, 169  
Ausbau, 29  
Ausblendung (siehe Nahbereich), 189  
Autom. Störeochoausblendung  
Einstellung, 132

## B

Betriebsanleitung, 193

## C

CLEF (Constrained Leading Edge Fit)  
Erklärung, 185

## D

Dämpfung  
Erklärung, 190  
Diagnose, 141  
Dokumentation, 193

## E

Echoauswahl  
Algorithmus, 185  
Algorithmus Position, 185  
CLEF (Constrained Leading Edge Fit), 185  
Time varying threshold (TVT), 184  
Echoprofil  
Ansicht über lokales Display, 56  
Echoverarbeitung  
Process Intelligence, 183  
Echoverlust (LOE)  
Erklärung, 191  
Einschalten, 42  
Endbereich  
Erklärung, 189  
Entsorgung, 163

## Ex-Bereich

Gesetze und Richtlinien, 13  
Qualifiziertes Personal, 17

## F

Falsche Anzeige  
Fehlersuche, 169  
Fehlercodes  
Allgemeine Fehlercodes, 165  
Fehlersuche  
Betrieb, 168  
Funktionsweise, 183

## G

Gerät zurücksetzen, 143  
Werkseinstellungen, 143  
Geräteadresse  
Einstellung über lokale Benutzeroberfläche, 57  
Gerätezustand  
Symbole, 164  
Gesetze und Richtlinien  
Ausbau, 13  
Personal, 13  
Gewährleistung, 11

## H

Handbücher, 193  
Hotline, (Siehe Support-Anfrage)

## I

Inbetriebnahme  
Vorübergehende Anzeige, 42

## K

Kalibrierungsplan, 151  
Wartung, 151  
Kompaktbetriebsanleitung, 193  
Konfiguration  
Schnellstart über lokales Display, 52  
Kundensupport, (Siehe Technischer Support)

**L**

## LCD

- Ansicht Echoprofil, 56

- Lieferumfang, 11

## Lithiumbatterien

- Rücksenden, 162

- Sicherheit, 46

**M**

## Messbereich

- Ausblendung über Nahbereich, 189

- Erweiterung über Endbereich, 189

## Modifizierungen

- bestimmungsgemäßer Gebrauch, 13

- unsachgerecht, 13

## Montage

- Montageort, 23

- Öffnungswinkel, 23

## Montageort

- Modus Kurveneinstellung, 23

**N**

## Nahbereich

- Erklärung, 189

**P**

## Parameter synchronisieren

- Geräte-Scan über AMS, 61

## Passwortschutz

- über AMS, 100

## Process Intelligence, 183

## Programmiergerät

- Tragbar, 45

## Programmierung

- Über Handprogrammiergerät, 48

## Prüfbescheinigungen, 13

**Q**

## QR-Code, 193

## Qualifiziertes Personal, 17

**R**

## Reaktionszeit

- Erklärung, 190, 190

- Reaktionszeit der Anzeige zu langsam, 169

- Reinigung, 159

- Rücksendeverfahren, 162

## Rücksetzen

- Gerät zurücksetzen, 143

- Werkseinstellungen über LUI, 143

**S**

## Scan Device (Geräte-Scan)

- Parameter über AMS synchronisieren, 61

## Schnellstartassistent

- über lokales Display, 52

## Service, 193

## Service &amp; Support, 193

- Internet, 193

## Sicherheit

- Aktivieren/Deaktivieren Fernbedienung,

- Passwortschutz über AMS, 100, 100

- Steuerung des Lokalen Zugriffs über AMS, 93

## Simulation

- Eingang, 72

## SITRANS LR560

- FMCW, 183

- Funktionsweise, 183

## Sprache, 157

## Stromquelle

- Anforderungen, 31

## Support, 193

## Support-Anfrage, 193

**T**

## Technische Daten, 171

- Gehäuse, 172

- Gewicht, 172

- Prozessanschlüsse, 172

- Prozesstemperatur, 173, 173

- Spülanschluss (Luft), 172

- Umgebungsbedingungen, 172

- Umgebungstemperatur, 172

- Werkstoff der Linsenantenne, 172

## Technischer Support, 193

- Ansprechpartner, 193

- Partner, 193

## TVT (Time Varying Threshold)

- Erklärung, 184

**U**

## Überblick, 18

## **V**

Verschleiß

Einschaltdauer Stunden, Einschaltvorgänge, 153

## **W**

Wartung, 158

Wartungsplan, 148

Wartungseinstellungen, 144

Wartungsplan, 148

Werkseinstellungen, 143

## **Z**

Zertifikate, 13, 193

Zulassungen

Explosionsgefährdeter Bereich, 174

Funk, 174