Betriebsanleitung

Radiometrischer Sensor zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung

FIBERTRAC 32

Vierleiter 4 ... 20 mA/HART Mit SIL-Qualifikation



i

Document ID: 43905





Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument		
	1.1	Funktion	. 4
	1.2	Zielgruppe	. 4
	1.3	Verwendete Symbolik	. 4
2	7 Ib	ver Cicherheit	F
2		A dedicted as Democrat	.ວ -
	2.1	Autorisiertes Personal	.5
	2.2	Bestimmungsgemaße verwendung.	. 5
	2.3	Warnung vor Fenigebrauch	. 5 5
	2.4		. כ ଜ
	2.5	EU-ROMONIAL	0. 6
	2.0	Imwelthinweise	0. 6
	2.1		. 0
3	Prod	uktbeschreibung	. 7
	3.1	Aufbau	. 7
	3.2	Arbeitsweise	. 8
	3.3	Systemeinschränkungen	. 8
	3.4	Verpackung, Transport und Lagerung	. 9
	3.5	Zubehör	10
	3.6	Zugehöriger Strahlenschutzbehälter	11
4	Mont	ieren	13
-	<i>∧</i> 1	Allaemeine Hinweise	13
	4.1	Montagehinweise	14
	7.4	Workayerin webe	
5	An di	e Spannungsversorgung anschließen	18
	5.1	Anschluss vorbereiten	18
	5.2	Anschluss - Füllstandmessung	21
	5.3	Anschluss - Grenzstanderfassung	23
	5.4	Anschluss - Summierung	26
6	Funk	tionale Sicherheit (SIL)	28
•	61	Zielsetzung	 28
	6.2	SII -Qualifikation	28
	6.3	Anwendungsbereich	29
	6.4	Sicherheitskonzept der Parametrierung	29
-		talek webween with dem America and Bedienwerded	
1	In Be	trieb nenmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul	31
	7.1	Anzeige- und Bedienmodul einsetzen	31
	7.2	Bedlensystem	32
	7.3	Parametrierung - Fullstanumessung	33 16
	7.4	Parametrierung - Summation Secondary	40 51
	7.5	Sicherung der Parametrierdaten	63 63
	7.0		00
8	Mit S	martphone/Tablet in Betrieb nehmen (Bluetooth)	64
	8.1	Vorbereitungen	64
	8.2	Verbindung herstellen	64
	8.3	Sensorparametrierung	65
٩	In Bo	trieb nehmen mit PACTware	67
9	0.1		01 67
	9.1		07

43905-DE-201129



	9.2 9.3	Parametrierung mit PACTware Sicherung der Parametrierdaten	68 69
10	Mit P	C/Notebook in Betrieb nehmen (Bluetooth)	70
	10.1	Vorbereitungen	70
	10.2	Verbindung herstellen	70
	10.3	Parametrierung	71
11	Diagr	nose und Service	72
	11.1	Wartung	72
	11.2	Statusmeldungen	72
	11.3	Störungen beseitigen	75
	11.4	Elektronikeinsatz tauschen	77
	11.5	Softwareupdate	78
	11.6	Vorgehen im Reparaturfall	78
12	Ausb	auen	79
	12.1	Ausbauschritte	79
	12.2	Entsorgen	79
13	Anha	ng	80
	13.1	Technische Daten	80
	13.2	Маве	85
	13.3	Gewerbliche Schutzrechte	89
	13.4	Warenzeichen	89



Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung als Dokument bei und sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Redaktionsstand: 2020-11-27



1 Zu diesem Dokument

11 **Funktion**

Die vorliegende Anleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung, Störungsbeseitigung, den Austausch von Teilen und die Sicherheit des Anwenders. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik



Dieses Symbol auf der Titelseite dieser Anleitung weist auf die Document ID hin. Durch Eingabe der Document ID auf www.vega.com kommen Sie zum Dokumenten-Download.



Hinweis: Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



i

Vorsicht: Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen Personenschaden zur Folge haben.





Gefahr: Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen wird einen ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.



Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

1 Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.



2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Dokumentation beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FIBERTRAC 32 ist ein Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie in Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Produkt anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters durch falsche Montage oder Einstellung. Dies kann Sach-, Personen- oder Umweltschäden zur Folge haben. Weiterhin können dadurch die Schutzeigenschaften des Gerätes beeinträchtigt werden.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der IEC 61508 und der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Beim Einsatz in aggressiven oder korrosiven Medien, bei denen eine Fehlfunktion des Gerätes zu einer Gefährdung führen kann, hat sich der Betreiber durch geeignete Maßnahmen von der korrekten Funktion des Gerätes zu überzeugen.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, das zugehörige Safety Manual, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das vom Hersteller benannte Zubehör verwendet werden.

Um Gefährdungen zu vermeiden, sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten.



2.5 EU-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien. Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität des Gerätes mit diesen Richtlinien.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Homepage.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Geräte in Vierleiter- oder Ex-d-ia-Ausführung sind für den Einsatz in industrieller Umgebung vorgesehen. Dabei ist mit leitungsgebundenen und abgestrahlten Störgrößen zu rechnen, wie bei einem Gerät der Klasse A nach EN 61326-1 üblich. Sollte das Gerät in anderer Umgebung eingesetzt werden, so ist die elektromagnetische Verträglichkeit zu anderen Geräten durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

2.6 NAMUR-Empfehlungen

Die NAMUR ist die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik in der Prozessindustrie in Deutschland. Die herausgegebenen NAMUR-Empfehlungen gelten als Standards in der Feldinstrumentierung.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
- NE 43 Signalpegel f
 ür die Ausfallinformation von Messumformern
- NE 53 Kompatibilität von Feldgeräten und Anzeige-/Bedienkomponenten
- NE 107 Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten

Weitere Informationen siehe www.namur.de.

2.7 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "Verpackung, Transport und Lagerung"
- Kapitel "Entsorgen"



3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:



Abb. 1: Aufbau des Typschildes (Beispiel)

- 1 Gerätetyp
- 2 Produktcode
- 3 Elektronik
- 4 Schutzart
- 5 Umgebungstemperatur
- 6 Messbereich
- 7 Hard- und Softwareversion
- 8 Auftragsnummer
- 9 Seriennummer des Gerätes
- 10 ID-Nummern Gerätedokumentation
- 11 SIL-Kennzeichnung

Seriennummer - Gerätesuche

Das Typschild enthält die Seriennummer des Gerätes. Damit finden Sie über unsere Homepage folgende Daten zum Gerät:

- Produktcode (HTML)
- Lieferdatum (HTML)
- Auftragsspezifische Gerätemerkmale (HTML)
- Betriebsanleitung und Kurz-Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF)
- Auftragsspezifische Sensordaten f
 ür einen Elektroniktausch (XML)
- Prüfzertifikat (PDF) optional

Gehen Sie auf "www.vega.com" und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer Ihres Gerätes ein.

Alternativ finden Sie die Daten über Ihr Smartphone:

- VEGA Tools-App aus dem "Apple App Store" oder dem "Google Play Store" herunterladen
- DataMatrix-Code auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die App eingeben

Typschild



Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung	Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführun- gen:
	 Hardware ab 1.0.6¹⁾ Software ab 2.1.0
	Hardware ab 2.0.0Software ab 3.0.0
Elektronikausführungen	Das Gerät wird in unterschiedlichen Elektronikausführungen geliefert. Die jeweils vorliegende Ausführung ist über den Produktcode auf dem Typschild feststellbar:
	Standardelektronik Typ PROTRACHXX
Lieferumfang	Der Lieferumfang besteht aus:
	Radiometrischer Sensor Montagezubehör
	Dokumentation
	 Bluetooth-Modul (optional) Dieser Betriebsanleitung
	- Safety Manual (SIL)
	 Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Austuhrungen) Ggf. weiteren Bescheinigungen
	3.2 Arbeitsweise
Anwendungsbereich	Das Gerät eignet sich für Anwendungen in Flüssigkeiten sowie Schüttgütern in Behältern unter schwierigen Prozessbedingungen. Die Einsatzmöglichkeiten finden sich in nahezu allen Industrieberei- chen.
	Der Füllstand wird berührungslos durch die Behälterwand hindurch erfasst. Sie benötigen keinen Prozessanschluss und keine Behäl- teröffnung. Das Gerät ist damit ideal zur nachträglichen Installation geeignet.
Funktionsprinzip	Bei der radiometrischen Messung sendet ein Cäsium-137- oder Kobalt-60-Isotop gebündelte Gammastrahlung aus, die beim Durch- dringen von Behälterwand und Medium abgeschwächt wird. Der PVT-Detektor auf der gegenüberliegenden Seite des Tanks empfängt die ankommende Strahlung, deren Stärke abhängig vom Füllstand ist. Das Messprinzip hat sich bei extremen Prozessbedingungen be- währt, da es berührungslos von außen durch die Behälterwand misst. Das Messsystem gewährleistet höchste Sicherheit, Zuverlässigkeit und Anlagenverfügbarkeit unabhängig vom Medium und dessen Eigenschaften.
	3.3 Systemeinschränkungen
	Es gibt mehrere messprinzipbedingte Faktoren, die das Messergeb- nis beeinflussen können. Berücksichtigen Sie diese Faktoren, um die

¹⁾ Ein Update der Software auf 3.0.0 ist nicht möglich. In diesem Fall muss der Elektronikeinsatz getauscht werden.



	volle Leistung des Gerätes bezüglich Messsicherheit und Nichtwie- derholbarkeit zu nutzen.
Aktivität der Strahlen- quelle	Das eingesetzte radioaktive Isotop und dessen Aktivität müssen entsprechend den Gegebenheiten des Behälters und des Füllgutes ausgewählt werden. Die notwendige Strahlungsaktivität muss auf Grundlage der Anlagendaten berechnet werden.
	Nutzen Sie dazu unseren Projektierungsservice, um eine optimale Auslegung der Messung und des verwendeten Isotops zu bekom- men. Dies gilt für SIL-Anwendungen in besonderem Maße.
	Aufgrund der physikalischen Eigenschaften der radioaktiven Strah- lung unterliegt die Pulsrate leichten Schwankungen. Stellen Sie eine geeignete Dämpfung ein, um einen stabilen Messwert zu erhalten.
Nichtlinearität des Pro- zesswertes	Der Zusammenhang zwischen Füllhöhe und der vom Sensor gemes- senen Pulsrate ist nicht linear.
	Legen Sie eine Linearisierungstabelle an, um ein lineares Füllstandsi- gnal zu erhalten. Um möglichst genaue Messergebnisse zu bekom- men, achten Sie beim Anlegen der Linearisierungstabelle darauf, dass Sie die tatsächliche Füllhöhe der Messpunkte möglichst exakt eingeben.
Fremdstrahlung	Externe Strahlungsquellen können den Messwert beeinflussen (z. B. bei Schweißnahtprüfungen). Bei sicherheitsrelevanten Anwendungen muss die Sicherheitsfunktion für die Dauer des Auftretens externer Strahlung als unsicher betrachtet werden.
	Gegebenenfalls müssen Sie Maßnahmen ergreifen, um die Sicher- heitsfunktion aufrecht zu erhalten.
Messspanne	Achten Sie bei der Projektierung darauf, dass für die vorgesehene Anwendung eine möglichst große Differenz der Pulsrate bei leerem und vollem Behälter erreicht wird. Dies gilt vor allem bei Füllgütern mit geringer Dichte oder in Behältern mit extrem kleinem Durchmesser.
	3.4 Verpackung, Transport und Lagerung
Verpackung	Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.
	Die Geräteverpackung besteht aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.
Transport	Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.
Transportinspektion	Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und even- tuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschä- den oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.



Lagerung	Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Be- achtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.
	Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:
	Nicht im Freien aufbewahren
	 Irocken und staubtrei lagern Keinen aggressiven Medien aussetzen
	Vor Sonneneinstrahlung schützen
	Mechanische Erschütterungen vermeiden
Lager- und Transporttem-	Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "Anhang - Techni-
peratur	 Relative Luftfeuchte 20 85 %
Heben und Tragen	Bei Gerätegewichten über 18 kg (39.68 lbs) sind zum Heben und Tragen dafür geeignete und zugelassene Vorrichtungen einzusetzen.
	3.5 Zubehör
PLICSCOM	Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedie- nung und Diagnose.
	Das integrierte Bluetooth-Modul (optional) ermöglicht die drahtlose Bedienung über Standard-Bediengeräte.
VEGACONNECT	Der Schnittstellenadapter VEGACONNECT ermöglicht die Anbindung kommunikationsfähiger Geräte an die USB-Schnittstelle eines PCs.
VEGADIS 81	Das VEGADIS 81 ist eine externe Anzeige- und Bedieneinheit für VEGA-plics [®] -Sensoren.
VEGADIS 82	Das VEGADIS 82 ist geeignet zur Messwertanzeige und Bedienung von Sensoren mit HART-Protokoll. Es wird in die 4 20 mA/HART- Signalleitung eingeschleift.
Externe Anzeigeeinheit	Das VEGADIS 62 ist geeignet zur Messwertanzeige von Sensoren. Es wird in die 4 20 mA/HART-Signalleitung eingeschleift.
Elektronikeinsatz - PT30	Der Elektronikeinsatz PT30 ist ein Austauschteil für radiometrische Sensoren FIBERTRAC 32.
	Er befindet sich im großen Elektronik- und Anschlussraum.
	Der Elektronikeinsatz kann nur durch einen VEGA-Servicetechniker getauscht werden.
Zusatz-Elektronikeinsatz - PROTRAC.ZE	Der Zusatz-Elektronikeinsatz PROTRAC.ZE ist ein Austauschteil für radiometrische Sensoren FIBERTRAC 32.
	Er befindet sich im seitlichen Bedien- und Anschlussraum.
Gerätekühlung	Der radiometrische Sensor hat Temperaturgrenzen, die nicht über- schritten werden dürfen. Wenn die maximal zulässige Temperatur



überschritten wird, kann es zu Fehlmessungen und zu einer dauerhaften Beschädigung des Sensors kommen.

Sie haben mehrere Möglichkeiten, zu hohe Umgebungstemperaturen zu vermeiden:

Passiver Sonnenschutz

Direkte Sonneneinstrahlung erhöht die Temperatur am Sensor um 20 °K. Die beste Möglichkeit zum Schutz gegen die Auswirkungen direkter Sonneneinstrahlung ist ein geeignetes Dach, um den Sensor zu beschatten.

Falls dies nicht oder nur mit hohem Aufwand möglich ist, können Sie den passiven Sonnenschutz verwenden. Der passive Sonnenschutz besteht aus einer Gehäuse-Sonnenschutzhaube und einem Sonnenschutzschlauch und kann die Sensortemperatur um 10 °K reduzieren.

Luftkühlung

Bei Umgebungstemperaturen bis zu +80 °C können Sie eine Luftkühlung verwenden. Die Kühlluft wird mit Wirbelstromkühlern erzeugt. Prüfen Sie, ob Sie ausreichend Druckluft zur Verfügung haben. Weitere Informationen finden Sie in der Zusatzanleitung der Luftkühlung. Die Luftkühlung kann nicht nachgerüstet werden.

Wasserkühlung

Bei Umgebungstemperaturen bis zu +100 °C können Sie eine Wasserkühlung verwenden. Prüfen Sie, ob Sie ausreichend gekühltes Wasser zur Verfügung haben. Weitere Informationen finden Sie in der Zusatzanleitung der Wasserkühlung. Die Wasserkühlung kann nicht nachgerüstet werden.

 Abschirmung
 Die Abschirmung für PROTRAC-Detektoren ist ein mechanisches

 Schutzschild, um die Einflüsse von Fremdstrahlung auf den Sensor
 zu verringern. Das ist z. B. der Fall bei externen Strahlungsquellen,

 Hintergrundstrahlung oder anderen radiometrischen Messsystemen.
 Hintergrundstrahlung oder anderen radiometrischen Messsystemen.

3.6 Zugehöriger Strahlenschutzbehälter

Für den Betrieb einer radiometrischen Messung ist ein strahlendes lsotop in einem geeigneten Strahlenschutzbehälter erforderlich.

Der Umgang mit radioaktiven Stoffen ist gesetzlich geregelt. Maßgeblich für den Betrieb sind die Strahlenschutzvorschriften des Landes, in dem die Anlage betrieben wird.

In der Bundesrepublik Deutschland gilt z. B. die aktuelle Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) auf Grundlage des Atomschutzgesetzes (AtG).

Für die Messung mit radiometrischen Verfahren sind vor allem folgende Punkte wichtig:

UmgangsgenehmigungFür den Betrieb einer Anlage unter Verwendung von Gammastrahlung
ist eine Umgangsgenehmigung erforderlich. Diese Genehmigung
wird von der jeweiligen Regierungsstelle bzw. der jeweils zuständi-
gen Behörde (in Deutschland z. B. Landesämter für Umweltschutz,
Gewerbeaufsichtsämter etc.) ausgestellt.



Weitere Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters.

Allgemeine Hinweise zum Strahlenschutz

Beim Umgang mit radioaktiven Präparaten ist jede unnötige Strahlenbelastung zu vermeiden. Eine unvermeidbare Strahlenbelastung ist so gering wie möglich zu halten. Beachten Sie dazu die folgenden drei wichtigen Maßnahmen:



Abb. 2: Maßnahmen zum Schutz vor radioaktiver Strahlung

- 1 Abschirmung
- 2 Zeit
- 3 Abstand

Abschirmung: Sorgen Sie für eine möglichst gute Abschirmung zwischen der Strahlenquelle und sich selbst sowie allen anderen Personen. Zur effektiven Abschirmung dienen Strahlenschutzbehälter (z. B. VEGASOURCE) sowie alle Materialien mit hoher Dichte (z. B. Blei, Eisen, Beton etc.).

Zeit: Halten Sie sich so kurz wie möglich im strahlenexponierten Bereich auf.

Abstand: Halten Sie möglichst großen Abstand zur Strahlenquelle. Die Ortsdosisleistung der Strahlung nimmt quadratisch mit dem Abstand zur Strahlenquelle ab.

Strahlenschutzbeauf-
tragterDer Anlagenbetreiber muss einen Strahlenschutzbeauftragten benen-
nen, der die notwendigen Fachkenntnisse besitzt. Er ist verantwortlich
für die Einhaltung der Strahlenschutzverordnung und für alle Maß-
nahmen des Strahlenschutzes.

Kontrollbereich Kontrollbereiche sind Bereiche, in denen die Ortsdosisleistung einen bestimmten Wert überschreitet. In diesen Kontrollbereichen dürfen nur Personen tätig werden, bei denen eine amtliche Personendosisüberwachung stattfindet. Die jeweils gültigen Grenzwerte für den Kontrollbereich finden Sie in der aktuellen Richtlinie der jeweiligen Behörde (in Deutschland ist dies z. B. die Strahlenschutzverordnung).

Für weitere Informationen zum Strahlenschutz und zu Vorschriften in anderen Ländern stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Strahlenguelle abschal-

ten

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Der Strahlenschutzbehälter ist Bestandteil des Messsystems. Für den Fall, dass der Strahlenschutzbehälter bereits mit einem aktiven Isotop bestückt ist, muss der Strahlenschutzbehälter vor der Montage gesichert werden.

Gefahr:

Stellen Sie vor Beginn der Montagearbeiten sicher, dass die Strahlenquelle zuverlässig geschlossen ist. Sichern Sie den geschlossenen Zustand des Strahlenschutzbehälters mit einem Vorhängeschloss vor unbeabsichtigtem Öffnen.

Schutz vor Feuchtigkeit Schützen Sie Ihr Gerät durch folgende Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit:

- Passendes Anschlusskabel verwenden (siehe Kapitel "An die Spannungsversorgung anschließen")
- Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder fest anziehen
- Anschlusskabel vor Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder nach unten führen

Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) und an gekühlten bzw. beheizten Behältern.



Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass während der Installation oder Wartung keine Feuchtigkeit oder Verschmutzung in das Innere des Gerätes gelangen kann.

Stellen Sie zur Erhaltung der Geräteschutzart sicher, dass der Gehäusedeckel im Betrieb geschlossen und ggfs. gesichert ist.

Prozessbedingungen



Das Gerät darf aus Sicherheitsgründen nur innerhalb der zulässigen Prozessbedingungen betrieben werden. Die Angaben dazu finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*" der Betriebsanleitung bzw. auf dem Typschild.

Stellen Sie deshalb vor Montage sicher, dass sämtliche im Prozess befindlichen Teile des Gerätes für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind.

Dazu zählen insbesondere:

- Messaktiver Teil
- Prozessanschluss
- Prozessdichtung

Prozessbedingungen sind insbesondere:

- Prozessdruck
- Prozesstemperatur
- Chemische Eigenschaften der Medien
- Abrasion und mechanische Einwirkungen



Kabelverschraubungen Metrische Gewinde

Bei Gerätegehäusen mit metrischen Gewinden sind die Kabelverschraubungen werkseitig eingeschraubt. Sie sind durch Kunststoffstopfen als Transportschutz verschlossen.

Sie müssen diese Stopfen vor dem elektrischen Anschluss entfernen.

NPT-Gewinde

Bei Gerätegehäusen mit selbstdichtenden NPT-Gewinden können die Kabelverschraubungen nicht werkseitig eingeschraubt werden. Die freien Öffnungen der Kabeleinführungen sind deshalb als Transportschutz mit roten Staubschutzkappen verschlossen.

Sie müssen diese Schutzkappen vor der Inbetriebnahme durch zugelassene Kabelverschraubungen ersetzen oder mit geeigneten Blindstopfen verschließen.

Die passenden Kabelverschraubungen und Blindstopfen liegen dem Gerät bei.

4.2 Montagehinweise

Montageposition

Hinweis:

Im Zuge der Projektierung werden unsere Spezialisten die Gegebenheiten der Messstelle analysieren, um das Isotop entsprechend zu dimensionieren.

Sie bekommen zu Ihrer Messstelle ein "Source-Sizing"-Dokument mit der benötigten Quellenaktivität und allen relevanten Angaben zur Montage.

Zusätzlich zu den folgenden Montagehinweisen müssen Sie die Hinweise dieses "Source-Sizing"-Dokuments beachten.

Solange im "Source-Sizing"-Dokument nichts anderes angegeben ist, gelten folgende Montagehinweise.



Abb. 3: Füllstandmessung an einem Lagertank

- h Messbereich
- L Messlänge (L1, L2)



Hinweise zu Abschrankungen und der Montage des zugehörigen Strahlenschutzbehälters finden Sie in der Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters z. B. VEGASOURCE.

Sie können den FIBERTRAC 32 mit dem Gehäusekopf nach oben oder unten montieren. Die Einbaulage mit dem Gehäusekopf nach unten hat unter anderem den Vorteil, dass das Gehäuse zur Bedienung besser zugänglich ist.

Befestigen Sie die Sensoren so, dass ein Herausfallen aus der Halterung unmöglich ist. Versehen Sie den Sensor gegebenenfalls mit einer Abstützung nach unten.

Richten Sie den Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters auf den FIBERTRAC 32 aus.

Montieren Sie den Strahlenschutzbehälter möglichst nahe am Behälter. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich.

Montageschellen Sie können den Sensor mit den beiliegenden Montageschellen an Ihrem Behälter montieren. Je nach Sensorlänge liegen dem FIBERTRAC 32 mehrere Montageschellen bei.

Setzen Sie ca. alle 450 mm (17.72 in) eine Montageschelle. Gleichen Sie bei der Montage die Abstände der beiliegenden Montageschellen an.

Beachten Sie den minimalen Biegeradius des Sensors von 305 mm (12 in).



Abb. 4: Montageschelle

- x Bohrung für Schraube M8
- → Legen Sie die exakte Montageposition einer bzw. mehrerer Montageschellen fest und zeichnen Sie die Bohrungen an.

Legen Sie die Montagepositionen exakt fluchtend fest und mitteln Sie die Abstände der beiliegenden Montageschellen.

Bohren Sie entsprechende Löcher (max. M12) zur Befestigung der Montageschelle.

Hinweis:

Die Montageschellen enthalten keine Befestigungschrauben. Wählen Sie das Befestigungsmaterial passend zu den Gegebenheiten an Ihrer Anlage.



Summierung

Um auch in einem hohen Behälter den Füllstand zu messen, können mehrere Geräte kaskadiert werden.

Unter Kaskadierung versteht man die Zusammenschaltung von zwei oder mehreren Geräten, die gemeinsam eine längere Messstrecke abdecken können.

Die genaue Anzahl möglicher Secondaries finden Sie im "Safety Manual".



Abb. 5: Einbauposition - kaskadierte Anordnung

- h Summierter Messbereich
- L Messlänge (L1, L2)
- 1 Rote Markierungslinie zur Kennzeichnung des Messbereichs

Dabei agiert ein Gerät als Primary und alle weiteren Geräte arbeiten als Summation Secondary. Die Pulsraten aller Geräte werden im Primary-Gerät summiert und in ein gemeinsames Signal umgesetzt.

Wenn Sie mehrere Sensoren kaskadiert montieren, dann müssen Sie die Messbereiche der einzelnen Detektoren direkt aneinander anschließen. Die Detektoren müssen dazu leicht überlappen.

Sorgen Sie dafür, dass die roten Markierungslinien direkt am Messbereich des nächsten FIBERTRAC 32 anschließen.

Montieren Sie den FIBERTRAC 32 so, dass sich der Detektorschlauch im Strahlenbereich des Stahlenschutzbehälters befindet. Montieren Sie die FIBERTRAC 32 bevorzugt nebeneinander und achten Sie darauf, dass kein Detektorschlauch von einem anderen Sensor verdeckt wird.

Behälter mit Wärmeisolierung Bei Behältern mit einer Temperaturisolierung sollten Sie den Sensor und den Strahlenschutzbehälter vorzugsweise außerhalb der Tankisolierung montieren.





Abb. 6: Füllstandmessung an einem beheizten Behälter mit Wärmeisolierung

Falls dies nicht möglich ist, sorgen Sie für eine ausreichend große Aussparung in der Tankisolierung, um den Sensor und den Strahlenschutzbehälter zu montieren. Achten Sie darauf, dass die maximale Umgebungstemperatur des Sensors nicht überschritten wird.

Schutz vor Hitze Wenn die maximale Umgebungstemperatur überschritten wird, müssen Sie geeignete Maßnahmen ergreifen, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen.

> Dazu können Sie das Gerät durch entsprechende Dämmung vor Hitze schützen oder das Gerät weiter entfernt von der Hitzequelle montieren.

Achten Sie darauf, dass diese Maßnahmen schon bei der Projektierung berücksichtigt werden. Wenn Sie solche Maßnahmen nachträglich vornehmen wollen, sprechen Sie mit unseren Spezialisten, um die Genauigkeit der Anwendung nicht zu beeinträchtigen.

Wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, um die maximale Umgebungstemperatur einzuhalten, bieten wir für den FIBERTRAC 32 eine Wasser- oder Luftkühlung an.

Das Kühlsystem muss ebenfalls in die Berechnung der Messstelle mit einbezogen werden. Sprechen Sie mit unseren Spezialisten über die Auslegung der Kühlung.



5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Der elektrische Anschluss darf nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren.



Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen oder abklemmen.

Spannungsversorgung über Netzspannung

Das Gerät ist in diesem Fall in der Schutzklasse I ausgeführt. Zur Einhaltung dieser Schutzklasse ist es zwingend erforderlich, dass der Schutzleiter an der inneren Schutzleiteranschlussklemme angeschlossen wird. Beachten Sie dazu die landesspezifischen Installationsvorschriften.

Die Spannungsversorgung und der Stromausgang erfolgen bei Forderung nach sicherer Trennung über getrennte Anschlusskabel. Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

Anschlusskabel auswählen

Allgemeine Anforderungen

- Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel die für die maximal auftretende Umgebungstemperatur erforderliche Temperaturbeständigkeit und Brandsicherheit aufweist.
- Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt bei Geräten mit Gehäuse und Kabelverschraubung. Kontrollieren Sie für welchen Kabelaußendurchmesser die Kabelverschraubung geeignet ist, um die Dichtwirkung der Kabelverschraubung (IP-Schutzart) sicher zu stellen.
- Verwenden Sie eine zum Kabeldurchmesser passende Kabelverschraubung.
- Nicht benutzte Kabelverschraubungen bieten keinen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit und müssen durch Blindstopfen ersetzt werden.

Spannungsversorgung

Für die Spannungsversorgung ist ein zugelassenes, dreiadriges Installationskabel mit PE-Leiter erforderlich.

Signalleitung

Der 4 ... 20 mA-Stromausgang wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Abschirmung angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326-1 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

43905-DE-201129



Kabelverschraubungen	Metrische Gewinde Bei Gerätegehäusen mit metrischen Gewinden sind die Kabel- verschraubungen werkseitig eingeschraubt. Sie sind durch Kunst- stoffstopfen als Transportschutz verschlossen. Sie müssen diese Stopfen vor dem elektrischen Anschluss entfernen.
	NPT-Gewinde Bei Gerätegehäusen mit selbstdichtenden NPT-Gewinden können die Kabelverschraubungen nicht werkseitig eingeschraubt werden. Die freien Öffnungen der Kabeleinführungen sind deshalb als Transport- schutz mit roten Staubschutzkappen verschlossen.
	Sie müssen diese Schutzkappen vor der Inbetriebnahme durch zugelassene Kabelverschraubungen ersetzen oder mit geeigneten Blindstopfen verschließen. Nicht benutzte Kabelverschraubungen bieten keinen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit und müssen durch Blindstopfen ersetzt werden.
	Die passenden Kabelverschraubungen und Blindstopfen liegen dem Gerät bei.
Kabelschirmung und Erdung	Wenn abgeschirmtes Kabel erforderlich ist, legen Sie die Kabelschir- mung beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor muss die Kabelschir- mung direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.
	Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Verbin- dung auf der Auswerteseite über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialaus- gleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.
\triangle	Warnung: Innerhalb von Galvanikanlagen sowie bei Behältern mit kathodischem Korrosionsschutz bestehen erhebliche Potenzialunterschiede. Hier kann es bei beidseitiger Schirmerdung zu erheblichen Ausgleichs- strömen über den Kabelschirm kommen.
	Um das zu vermeiden, darf bei diesen Anwendungen der Kabel- schirm nur einseitig im Schaltschrank auf Erdpotenzial gelegt werden. Der Kabelschirm darf nicht an die innere Erdungsklemme im Sensor angeschlossen und die äußere Erdungsklemme am Gehäuse nicht mit dem Potenzialausgleich verbunden werden!
i	Information: Die metallischen Teile des Gerätes sind leitend mit der inneren und äußeren Erdungsklemme am Gehäuse verbunden. Diese Verbindung besteht entweder direkt metallisch oder bei Geräten mit externer Elektronik über die Kabelschirmung der speziellen Verbindungslei- tung.
	Angaben zu den Potenzialverbindungen innerhalb des Gerätes finden Sie in Kapitel "Technische Daten".



Anschlusstechnik	Der Anschluss der Spannungsversorgung und des Signalausganges erfolgt über Federkraftklemmen im Gehäuse.
	Die Verbindung zum Anzeige- und Bedienmodul bzw. zum Schnittstel- lenadapter erfolgt über Kontaktstifte im Gehäuse.
Anschlussschritte	Gehen Sie wie folgt vor:

Diese Vorgehensweise gilt für Geräte ohne Explosionsschutz.

- 1. Den großen Gehäusedeckel abschrauben
- 2. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen und Verschlussstopfen herausnehmen
- 3. Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) abisolieren
- 4. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben



Abb. 7: Anschlussschritte 4 und 5

- 1 Verriegelung der Klemmenblöcke
- Einen kleinen Schlitzschraubendreher kräftig in die rechteckige Verriegelungsöffnung der entsprechenden Anschlussklemme stecken
- 6. Aderenden nach Anschlussplan in die runden Öffnungen der Klemmen stecken

Information:Feste Adern s

Feste Adern sowie flexible Adern mit Aderendhülsen können direkt in die Klemmenöffnungen gesteckt werden. Bei flexiblen Adern ohne Endhülse stecken Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher kräftig in die rechteckige Verriegelungsöffnung. Die Klemmenöffnung wird dadurch freigegeben. Wenn Sie den Schlitzschraubendreher herausziehen, wird die Klemmenöffnung wieder geschlossen.

7. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen



Um eine Leitung wieder zu lösen, stecken Sie einen kleinen Schlitzschraubenzieher kräftig gemäß Abbildung in die rechteckige Verriegelungsöffnung

- Abschirmung an die innere Erdungsklemme anschlie
 ßen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
- 9. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
- 10. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

Information:

Die Klemmenblöcke sind steckbar und können von der Elektronik abgezogen werden. Hierzu die beiden seitlichen Arretierhebel des Klemmenblocks mit einem kleinen Schraubendreher lösen. Beim Lösen der Verriegelung wird der Klemmenblock automatisch herausgedrückt. Klemmenblock herausziehen. Beim Wiederaufstecken muss er einrasten.

5.2 Anschluss - Füllstandmessung

Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nicht-eigensicherem Stromausgang



Abb. 8: Elektronik- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Relaisausgang
- 3 Signalausgang 4 ... 20 mA/HART aktiv
- 4 Signalausgang 4 ... 20 mA/HART passiv
- 5 Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)
- 6 Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)²⁾

Elektronik- und Anschlussraum - Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nicht-eigensicherem Stromausgang

2) MGC = Multi Gauge Communication



Bedien- und Anschlussraum - Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nichteigensicherem Stromausgang



Abb. 9: Bedien- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

- 1 Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 2 Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter

Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Detaillierte Informationen zu den explosionsgeschützten Ausführungen (Ex-ia, Ex-d) finden Sie in den Ex-spezifischen Sicherheitshinweisen. Diese sind Bestandteil des Lieferumfangs und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

Elektronik- und Anschlussraum - Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Abb. 10: Elektronik- und Anschlussraum (Ex-d) bei Geräten mit eigensicherem Stromausgang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Relaisausgang
- 3 Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)
- 4 Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)³⁾

³⁾ MGC = Multi Gauge Communication



Bedien- und Anschlussraum - Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Abb. 11: Bedien- und Anschlussraum (Ex-ia) bei Geräten mit eigensicherem Stromausgang

- 1 Anschlussklemmen für eigensicheren Signalausgang 4 ... 20 mA/HART (aktiv)
- 2 Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Erdungsklemme

5.3 Anschluss - Grenzstanderfassung

Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nicht-eigensicherem Stromausgang



Abb. 12: Elektronik- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Relaisausgang
- 3 Signalausgang 8/16 mA/HART aktiv
- 4 Signalausgang 8/16 mA/HART passiv
- 5 Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)
- 6 Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)⁴

⁴⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Elektronik- und Anschlussraum - Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nicht-eigensicherem Stromausgang



Bedien- und Anschlussraum - Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit nichteigensicherem Stromausgang



Abb. 13: Bedien- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

- 1 Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 2 Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter

Anschluss an eine SPS Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontaktfläche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinspannungsstromkreisen geeignet.

> Induktive Lasten ergeben sich auch durch den Anschluss an einen SPS-Ein- oder Ausgang und/oder in Kombination mit langen Leitungen. Sehen Sie hier zwingend Maßnahmen zur Funkenlöschung zum Schutz des Relaiskontaktes vor (z. B. Z-Diode) oder nutzen Sie den Transistor- bzw. 8/16 mA-Ausgang.

Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Detaillierte Informationen zu den explosionsgeschützten Ausführungen (Ex-ia, Ex-d) finden Sie in den Ex-spezifischen Sicherheitshinweisen. Diese sind Bestandteil des Lieferumfangs und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.



Elektronik- und Anschlussraum - Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Abb. 14: Elektronik- und Anschlussraum (Ex-d) bei Geräten mit eigensicherem Stromausgang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Relaisausgang
- 3 Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)
- 4 Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation (MGC)⁵⁾

Bedien- und Anschlussraum - Geräte mit eigensicherem Stromausgang



Abb. 15: Bedien- und Anschlussraum (Ex-ia) bei Geräten mit eigensicherem Stromausgang

- 1 Anschlussklemmen für eigensicheren Signalausgang 8/16 mA/HART aktiv
- 2 Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Erdungsklemme

Anschluss an eine SPS

43905-DE-201129

Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontaktfläche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinspannungsstromkreisen geeignet.

Induktive Lasten ergeben sich auch durch den Anschluss an einen SPS-Ein- oder Ausgang und/oder in Kombination mit langen Leitungen. Sehen Sie hier zwingend Maßnahmen zur Funkenlöschung zum

⁵⁾ MGC = Multi Gauge Communication

Elektronik- und An-

runa

schlussraum - Summie-



Schutz des Relaiskontaktes vor (z. B. Z-Diode) oder nutzen Sie den Transistor- bzw. 8/16 mA-Ausgang.

5.4 Anschluss - Summierung

Um auch in einem hohen Behälter den Füllstand zu messen, können mehrere Geräte kaskadiert werden.

Unter Kaskadierung versteht man die Zusammenschaltung von zwei oder mehreren Geräten, die gemeinsam eine längere Messstrecke abdecken können.

Dabei agiert ein Gerät als Primary und alle weiteren Geräte arbeiten als Secondaries.

Die Pulsraten aller Geräte werden im Primary-Gerät summiert und in ein gemeinsames Signal umgesetzt.

Das Primary-Gerät muss die Funktion "Füllstand" haben. Wählen Sie dazu unter dem Menüpunkt "*Inbetriebnahme - Anwendung*" die Funktion "Füllstand".

Stellen Sie die Adresseinstellung (MGC) am Primary-Gerät auf "99".

Die Secondary-Geräte müssen dazu als "Summation Secondary" definiert werden. Wählen Sie dazu unter dem Menüpunkt "*Inbetriebnahme - Anwendung*" die Funktion "Summation Secondary".

Sie können die Adresseinstellung (MGC) an den Secondary-Geräten frei wählen. Lediglich die Adresse "99" ist dem Primary-Gerät vorbehalten.



Hinweis:

Achten Sie darauf, dass alle Geräte dieselbe Softwareversion verwenden. Die Softwareversion 2.0 ist nicht abwärtskompatibel.

Schließen Sie die Geräte gemäß dem folgenden Anschlussplan an:





Abb. 16: Elektronik- und Anschlussraum bei der Kaskadierung mehrerer Geräte.

- M Primary-Gerät
- S Secondary-Gerät
- Information:

1

Der Anschluss könnte alternativ z. B. auch sternförmig gemacht werden. Beachten Sie dabei die Polarität.

Die Auswahl der beiden Klemmenpaare ist beliebig.



6 Funktionale Sicherheit (SIL)

6.1 Zielsetzung

Hintergrund	Verfahrenstechnische Anlagen und Maschinen können bei gefähr- lichen Ausfällen zu Risiken für Personen, Umwelt und Sachwerte führen. Das Risiko solcher Ausfälle muss durch den Anlagenbetreiber bewertet werden. Abhängig davon sind Maßnahmen zur Risikoredu- zierung durch Fehlervermeidung, Fehlererkennung und Fehlerbeherr- schung abzuleiten.
Anlagensicherheit durch Risikoreduzierung	Der Teil der Anlagensicherheit, der hierzu von der korrekten Funkti- on der sicherheitsbezogenen Komponenten zur Risikoreduzierung abhängt, wird als Funktionale Sicherheit bezeichnet. Komponenten, die in solchen sicherheitsinstrumentierten Systemen (SIS) eingesetzt werden, müssen deshalb ihre bestimmungsgemäße Funktion (Sicher- heitsfunktion) mit einer definiert hohen Wahrscheinlichkeit ausführen können.
Standards und Sicher- heitsstufen	Die Sicherheitsanforderungen an solche Komponenten sind in den internationalen Standards IEC 61508 und 61511 beschrieben, welche den Maßstab zur einheitlichen und vergleichbaren Beurtei- lung der Geräte- und Anlagen- bzw. Maschinensicherheit setzt und so zur weltweiten Rechtssicherheit beiträgt. Je nach dem Grad der geforderten Risikoreduzierung wird zwischen vier Sicherheitsstufen unterschieden, von SIL1 für geringes Risiko bis SIL4 für sehr hohes Risiko (SIL = Safety Integrity Level).
	6.2 SIL-Qualifikation
Eigenschaften und Anfor- derungen	6.2 SIL-QUAIITIKATION Bei der Entwicklung von Geräten, die in sicherheitsinstrumentierten Systemen einsetzbar sind, wird besonders auf die Vermeidung von systematischen sowie die Erkennung und Beherrschung von zufälli- gen Fehlern geachtet.
Eigenschaften und Anfor- derungen	6.2 SIL-QUAITIKATION Bei der Entwicklung von Geräten, die in sicherheitsinstrumentierten Systemen einsetzbar sind, wird besonders auf die Vermeidung von systematischen sowie die Erkennung und Beherrschung von zufälli- gen Fehlern geachtet. Hier die wichtigsten Eigenschaften und Anforderungen aus Sicht der Funktionalen Sicherheit nach IEC 61508 (Edition 2):
Eigenschaften und Anfor- derungen	 b.2 SIL-QUAIITIKATION Bei der Entwicklung von Geräten, die in sicherheitsinstrumentierten Systemen einsetzbar sind, wird besonders auf die Vermeidung von systematischen sowie die Erkennung und Beherrschung von zufälli- gen Fehlern geachtet. Hier die wichtigsten Eigenschaften und Anforderungen aus Sicht der Funktionalen Sicherheit nach IEC 61508 (Edition 2): Interne Überwachung von sicherheitsrelevanten Schaltungsteilen Erweiterte Standardisierung der Softwareentwicklung Im Fehlerfall Übergang der sicherheitsrelevanten Ausgänge in einen definierten sicheren Zustand Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit der definierten Sicher- heitsfunktion Sicheres Parametrieren mit nicht sicherer Bedienumgebung Wiederholungsprüfung



6.3 Anwendungsbereich

Das Gerät kann zur Grenzstanderfassung oder Füllstandmessung von Flüssigkeiten und Schüttgütern in sicherheitsinstrumentierten Systemen (SIS) gemäß IEC 61508 und IEC 61511 eingesetzt werden. Beachten Sie die Angaben im Safety Manual.

Folgende Ein-/Ausgänge sind hierfür zulässig:

- Relaisausgang
- 4 ... 20 mA-Stromausgang

6.4 Sicherheitskonzept der Parametrierung

Hilfsmittel zur Bedienung und Parametrierung

Zur Parametrierung der Sicherheitsfunktion sind folgende Hilfsmittel zulässig:

- Die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit zur Vor-Ort-Bedienung
- Der zum Steuergerät passende DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware

Hinweis:

Für die Bedienung des FIBERTRAC 32 ist eine aktuelle DTM Collection erforderlich. Die Änderung sicherheitsrelevanter Parameter ist nur bei aktiver Verbindung zum Gerät möglich (Online-Modus).

Sichere Parametrierung Um bei der Parametrierung mit nicht sicherer Bedienumgebung mögliche Fehler zu vermeiden, wird ein Verifizierungsverfahren angewandt, das es ermöglicht, Parametrierfehler sicher aufzudecken. Hierzu müssen sicherheitsrelevante Parameter nach dem Speichern im Gerät verifiziert werden. Zusätzlich ist das Gerät zum Schutz vor ungewollter oder unbefugter Bedienung im normalen Betriebszustand für jegliche Parameteränderung gesperrt. Dieses Konzept gilt sowohl für die Bedienung am Gerät als auch für PACTware mit DTM.

Sicherheitsrelevante Parameter Zum Schutz gegen ungewollte bzw. unbefugte Bedienung müssen die eingestellten Parameter gegen unbeabsichtigten Zugriff geschützt werden. Aus diesem Grund wird das Gerät im verriegelten Zustand ausgeliefert. Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".

Bei Auslieferung mit einer spezifischen Parametrierung wird dem Gerät eine Liste mit den Werten beigelegt, die von der Basiseinstellung abweichen.

Alle sicherheitsrelevanten Parameter müssen nach einer Änderung verifiziert werden.

Die Parametereinstellungen der Messstelle sind zu dokumentieren. Eine Liste aller sicherheitsrelevanten Parameter im Auslieferungszustand finden Sie in Kapitel "*In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul*" unter "*Weitere Einstellungen - Reset*". Zusätzlich kann über PACTware/DTM eine Liste der sicherheitsrelevanten Parameter gespeichert und gedruckt werden.

Bedienung freigeben

Jede Parameteränderung erfordert die Entriegelung des Gerätes über eine PIN (siehe Kapitel "Parametrierung, Inbetriebnahme - Bedienung



	sperren"). Der Gerätezustand wird im DTM über das Symbol eines entriegelten bzw. verriegelten Schlosses dargestellt.
	Die PIN im Auslieferungszustand lautet 0000.
Unsicherer Geräte- zustand	Warnung: Ist die Bedienung freigegeben, so muss die Sicherheitsfunktion als unsicher eingestuft werden. Dies gilt so lange, bis die Parametrierung ordnungsgemäß abgeschlossen wurde. Gegebenenfalls müssen andere Maßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheitsfunktion aufrecht zu erhalten.
Parameter ändern	Alle vom Bediener geänderten Parameter werden automatisch zwischen gespeichert, damit sie im nächsten Schritt verifiziert werden können.
Parameter verifizieren/ Bedienung sperren	Nach der Inbetriebnahme müssen Sie die geänderten Parameter verifizieren (die Richtigkeit der Parameter bestätigen). Dazu müssen Sie zuerst die PIN eingeben. Dabei wird die Bedienung automatisch gesperrt. Danach führen Sie einen Vergleich zweier Zeichenfolgen durch. Sie müssen bestätigen, dass beide Zeichenfolgen identisch sind. Dies dient der Überprüfung der Zeichendarstellung.
	Dann bestätigen Sie, dass die Seriennummer Ihres Gerätes korrekt übernommen wurde. Dies dient zur Überprüfung der Gerätekommu- nikation.
	Danach werden alle geänderten Parameter aufgeführt, die jeweils bestätigt werden müssen. Nach Abschluss dieses Vorgangs ist die Sicherheitsfunktion wieder sichergestellt.
Unvollständiger Ablauf	Warnung: Wenn der beschriebene Ablauf der Parametrierung nicht vollständig und korrekt durchlaufen wird (z. B. durch vorzeitigen Abbruch oder Stromausfall), so bleibt das Gerät im freigegebenen und damit unsi- cheren Zustand.
Gerätereset	Warnung: Bei einem Reset auf Basiseinstellung werden auch alle sicherheits- relevanten Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Deshalb müssen danach alle sicherheitsrelevanten Parameter überprüft bzw.

neu eingestellt werden.



Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

7 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul

7.1 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Den kleinen Gehäusedeckel abschrauben
- Anzeige- und Bedienmodul in die gew
 ünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind w
 ählbar)
- 3. Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen
- 4. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.



Abb. 17: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Hinweis: Falls Sie o

Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.



7.2 Bediensystem







Abb. 19: Anzeige- und Bedienelemente - mit Bedienung über Magnetstift

- 1 LC-Display
- 2 Magnetstift
- 3 Bedientasten
- 4 Deckel mit Sichtfenster

Zeitfunktionen

Bei einmaligem Betätigen der [+]- und [->]-Tasten ändert sich der editierte Wert bzw. der Cursor um eine Stelle. Bei Betätigen länger als 1 s erfolgt die Änderung fortlaufend.

Gleichzeitiges Betätigen der **[OK]**- und **[ESC]**-Tasten für mehr als 5 s bewirkt einen Rücksprung ins Grundmenü. Dabei wird die Menüsprache auf "Englisch" umgeschaltet.

Ca. 60 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit **[OK]** bestätigten Werte verloren.

7.3 Parametrierung - Füllstandmessung

Durch die Parametrierung wird das Gerät an die Einsatzbedingungen angepasst. Die Parametrierung erfolgt über ein Bedienmenü.

Gerätestart



Vorsicht: Bei der Erstinbetriebnahme oder nach einem Gerätereset startet das Gerät mit vorgegebenen Standardwerten. Diese Werte sind für Ihre Anwendung ungeeignet und müssen durch echte Werte ersetzt werden.

Führen Sie eine Inbetriebnahme in der nachfolgend vorgegebenen Reihenfolge durch.

Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in fünf Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:



Inbetriebnahme: Einstellungen z. B. zu Messstellenname, Isotop, Anwendung, Hintergrundstrahlung, Abgleich, Signalausgang

Display: Einstellungen z. B. zur Sprache, Messwertanzeige



Diagnose: Informationen z. B. zu Gerätestatus, Schleppzeiger, Simulation

Weitere Einstellungen: Geräteeinheit, Reset, Datum/Uhrzeit, Kopierfunktion

Info: Gerätename, Hard- und Softwareversion, Kalibrierdatum, Gerätemerkmale

Vorgehensweise Prüfen Sie, ob das Display bereits auf die für Sie korrekte Sprache eingestellt ist. Falls nicht, können Sie die Sprache im Menüpunkt "Display - Sprache des Menüs" ändern.



Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme des FIBERTRAC 32.

Im Hauptmenüpunkt "Inbetriebnahme" sollten zur optimalen Einstellung der Messung die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.

Behalten Sie die Reihenfolge der Menüpunkte möglichst bei.

7.3.1 Inbetriebnahme

Messstellenname

In diesem Menüpunkt können Sie dem Sensor bzw. der Messstelle einen eindeutigen Namen geben. Drücken Sie die "**OK**"-Taste, um die Bearbeitung zu starten. Mit der "+"-Taste ändern Sie das Zeichen und mit der "->"-Taste springen Sie eine Stelle weiter.

Sie können Namen mit maximal 19 Zeichen eingeben. Der Zeichenvorrat umfasst:

- Großbuchstaben von A ... Z
- Zahlen von 0 ... 9

Messstellenname SENSOR

Sonderzeichen + - / _ Leerzeichen

Isotop

In diesem Menüpunkt können Sie den FIBERTRAC 32 auf das eingebaute Isotop im Strahlenschutzbehälter einstellen.

Prüfen Sie dazu, welches Isotop im Strahlenschutzbehälter eingebaut ist. Diese Angabe finden Sie auf dem Typschild des Strahlenschutzbehälters.



Durch diese Auswahl wird die Empfindlichkeit des Sensors optimal an das Isotop angepasst. Die normale Reduzierung der Aktivität der Strahlenquelle durch den radioaktiven Zerfall wird damit berücksichtigt. 43905-DE-201129



Der FIBERTRAC 32 benötigt diese Angabe für die automatische Zerfallskompensation. Das ermöglicht eine fehlerfreie Messung über die gesamte Einsatzdauer des Gammastrahlers - eine jährliche Neukalibrierung entfällt.

Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Ihre Eingaben mit **[OK]** und gehen Sie mit **[ESC]** und **[->]** zum nächsten Menüpunkt.

Anwendung Geben Sie hier die entsprechende Anwendung ein.

Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, den Sensor an die gewünschte Anwendung anzupassen. Sie können unter folgenden Anwendungen wählen: "*Füllstand*", "*Grenzstand*" oder "*Summation Secondary*".



Hintergrundstrahlung Die natürliche Strahlung auf der Erde beeinflusst die Genauigkeit der Messung.

Mit Hilfe dieses Menüpunktes können Sie diese natürliche Hintergrundstrahlung ausblenden.

Der FIBERTRAC 32 misst dazu die anstehende natürliche Hintergrundstrahlung und setzt die Pulsrate auf Null.

Die Pulsrate aus dieser Hintergrundstrahlung wird zukünftig automatisch von der Gesamtpulsrate abgezogen. Das heißt: angezeigt wird nur der Anteil der Pulsrate, der von der verwendeten Strahlenquelle stammt.

Der Stahlenschutzbehälter muss für diese Einstellung geschlossen sein.





Einheiten

In diesem Menüpunkt können Sie die Einheiten des Prozesswertes und der Temperatur auswählen.

Einheit des Prozesswe	rts
m	•
Tenperatur Einheit	
°C	•





Abgleich

In diesem Menüpunkt können Sie den Messbereich (Min.- und Max.-Prozesswert) des Sensors eingeben.

Diese Einstellungen haben Einfluss auf den Stromausgang des Sensors.





Geben Sie im Menüfenster "*Max. Prozesswert*" den maximalen Füllstand (voll) z. B. in "*m*" ein. Dies entspricht einem Ausgangsstrom von 20 mA.



Geben Sie im Menüfenster "*Min. Prozesswert*" den minimalen Füllstand (leer) z. B. in "m" ein. Dies entspricht einem Ausgangsstrom von 4 mA.



Linearisierung

In diesem Menüpunkt können Sie den Abgleich des Sensors vornehmen.



Vorsicht:

Bei der Erstinbetriebnahme oder nach einem Gerätereset steht die Linearisierung auf einem vorgegebenen Wertepaar (90000 ct/s \triangleq 0 % und 0 ct/s \triangleq 100 %). Diese Werte sind für Ihre Messaufgabe ungeeignet und müssen durch echte Werte ersetzt werden. Löschen Sie im folgenden Ablauf dieses Wertepaar und führen Sie die folgende Linearisierung durch.

Bedingt durch das Messprinzip gibt es keinen linearen Zusammenhang zwischen der Pulsrate und dem Füllstand. Daher muss dieser Abgleich (bzw. die Linearisierung) in jedem Fall durchgeführt werden.

Falls Sie einen nichtlinearen Behälter haben (z. B. Kugeltank), müssen Sie diesen Abgleich mit möglichst vielen Punkten durchführen.

Hinweis: Falls Sie

Falls Sie den Behälter nicht mit dem Originalfüllgut befüllen können, ist es möglich, den Abgleich auch mit Wasser durchzuführen.

Voraussetzungen:

Die Strahlung ist eingeschaltet - Strahlenschutzbehälter steht auf "Ein"

Der Behälter ist entweder möglichst komplett befüllt (100 %) oder komplett entleert (0 %).

Je nachdem, ob Ihr Behälter befüllt oder entleert ist, können Sie zuerst den Voll- oder Leerabgleich durchführen. Der FIBERTRAC 32 sortiert die Punkte automatisch entsprechend ihrer Füllhöhe.




Wählen Sie "Tabelle darstellen", um die Linearisierungspunkte anzuzeigen und zu editieren.





Wählen Sie "Linearisierung - Neu", um den ersten Punkt einzugeben.



Wählen Sie "Pulsrate ermitteln", um den ersten Punkt einzugeben.



Die Ermittlung der aktuellen Pulsrate dauert 2 Minuten. Nachdem die Pulsrate ermittelt wurde, können Sie den Wert (ct/s) übernehmen.

Die Pulsrate wird in ct/s angegeben. Das ist die Anzahl der Counts pro Sekunde, also der gemessenen radioaktiven Strahlungsmenge, die aktuell auf den Sensor trifft.



Geben Sie jetzt den zugehörigen Füllstand (m) ein.

Damit ordnen Sie der aktuellen Pulsrate einen entsprechenden Füllstand zu.



Übernehmen Sie das Wertepaar mit "OK".

Je nachdem, ob sie mit einem vollen oder leeren Behälter begonnen haben, müssen Sie den Behälter weiter entleeren oder befüllen.

Führen Sie eine solche Linearisierung mit mehreren Füllhöhen auch dann durch, wenn Sie einen linearen Behälter haben.

Damit können Sie die Messsicherheit des Sensors beeinflussen. Je mehr Linearisationspunkte Sie eingeben und je größer die Differenz zwischen dem ersten und letzten Linearisierungspunkt ist, desto zuverlässiger wird die Messung.

Falls Sie einen nichtlinearen Behälter haben (z. B. Kugeltank), müssen Sie diesen Abgleich mit möglichst vielen Punkten durchführen.



Es sind maximal 32 Linearisierungspunkte möglich.

Diagramm darstellen

Dieser Menüpunkt ist erst dann verfügbar, wenn bereits eine Linearisierung durchgeführt wurde.



Tabelle darstellen

In diesem Menüpunkt können Sie die Wertepaare der Linearisierung einzeln darstellen.



Linearisierung - Löschen

Sie können einzelne Linearisierungspunkte auch löschen.





Linearisierung - Ändern

Ebenso können Sie einzelne Linearisierungspunkte ändern.



Dämpfung

In diesem Menüpunkt können Sie die Dämpfung des Sensors einstellen. Damit können Sie Schwankungen in der Messwertanzeige z. B. durch unruhige Füllgutoberflächen unterdrücken. Diese Zeit darf zwischen 1 und 1200 Sekunden liegen. Beachten Sie, dass damit aber auch die Reaktionszeit der Messung größer wird und das Gerät auf schnelle Messwertveränderungen nur noch verzögert reagiert. In der Regel genügt eine Zeit von ca. 60 Sekunden, um die Messwertanzeige zu beruhigen.

Bei der Einstellung "Automatisch" errechnet das Gerät auf Grundlage des Abgleichs und der Messwertänderungen eine entsprechende Dämpfung. Diese Einstellung eignet sich vor allem für Anwendungen, bei denen abwechselnd schnelle und langsame Füllstandänderungen auftreten.



Dämpfung Automatisch 💌	Dänpfung Vinuonatisch Manuell	Dänpfung Manuell 🗸
Dämpfung 1 5 1200		

Istwertkorrektur

Wenn Sie an einer bestimmten Füllhöhe den Füllstand kennen, können Sie in diesem Menüpunkt die ermittelte tatsächliche Füllhöhe eingeben, um den Messwert zu korrigieren. Die Funktion verschiebt die Linearisierungskurve auf diesen ermittelten Punkt.

Damit kann die Messung exakt an die Gegebenheiten im Behälter angepasst werden.



Stromausgang In diesem Menüpunkt können Sie den Stromausgang aktivieren oder deaktivieren.

Der FIBERTRAC 32 prüft, ob bei aktiviertem Stromausgang auch tatsächlich ein Gerät angeschlossen ist.

Falls am Stromausgang kein Gerät angeschlossen ist, müssen Sie den Stromausgang deaktivieren.



Stromausgang Mode In diesem Menüpunkt können Sie die Kennlinie des Sensors und das Verhalten bei einer Störung festlegen.

Stromausgang Mode Kennlinie	
4-20 mA	▼
Verhalten bei Störung	
< 3.6 mA	▼

nlinie	
-20 mA 20-4 mA	

Verhalten bei Störung 22.0 mA VK 3.6 mA

Stromausgang Min./Max. In diesem Menüpunkt können Sie das Verhalten des Stromausganges definieren.

Sie können dabei den Strom bei minimalem Füllstand und bei maximalem Füllstand getrennt festlegen.

Stromausgang Min.∕Max. Min. Strom	Min. Strom
4 mA 🔻	3.8 mA
Max. Stron	
20 mA 💌	

Max. Strom ✓ <mark>20 mA</mark> 20.5 mA

Relais

43905-DE-201129

In diesem Menüpunkt können Sie den Relaisausgang aktivieren und dessen Funktion sowie die Schaltpunkte festlegen.



Wenn die Ausgabe des Prozesswertes eingestellt ist, können Sie zwischen Überfüllsicherung oder Trockenlaufschutz wählen.

Die Relaisausgänge des Sensors reagieren entsprechend.

Sie können "keine" Bezugsgröße auswählen. In diesem Fall arbeitet der Relaisausgang als Störmelderelais.

- Keine Relais arbeitet als Störmelderelais
- Elektroniktemperatur
- Prozesswert

"Keine" Bezugsgröße bedeutet, dass der Relaisausgang als Störmelderelais arbeitet.



Drücken Sie die Taste [->], um zu den Relaiseinstellungen zu gelangen.

Beispiel für die Einstellung des Prozesswertes

Wählen Sie zunächst die Betriebsart (Überfüllsicherung oder Trockenlaufschutz).



0.000 g/cm³

Unterer Punkt





Unabhängig von der ausgewählten Bezugsgröße wird das Relais bei einer Störung stromlos.

Bedienung sperren

Mit diesem Menüpunkt schützen Sie die Sensorparameter vor unerwünschten oder unbeabsichtigten Änderungen.

Um bei der Parametrierung mit nicht sicherer Bedienumgebung mögliche Fehler zu vermeiden, wird ein Verifizierungsverfahren angewandt, das es ermöglicht, Parametrierfehler sicher aufzudecken. Hierzu müssen sicherheitsrelevante Parameter vor dem Speichern ins Gerät verifiziert werden. Zusätzlich ist das Gerät zum Schutz vor ungewollter oder unbefugter Bedienung im normalen Betriebszustand für jegliche Parameteränderung gesperrt.

Aus diesem Grund wird das Gerät im verriegelten Zustand ausgeliefert. Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".



99,999



Bevor Sie den Sensor bei freigegebenem Zustand sperren, können Sie die vierstellige PIN-Nummer ändern.

Merken Sie sich die eingegebene PIN-Nummer gut. Eine Bedienung des Sensors ist nur noch mit dieser PIN-Nummer möglich.



Vorsicht:

Bei gesperrtem Sensor ist die Bedienung über PACTware/DTM sowie über andere Systeme ebenfalls gesperrt.

Die PIN im Auslieferungszustand lautet 0000.

Rufen Sie unsere Serviceabteilung an, falls Sie die PIN geändert und vergessen haben.

Alle sicherheitsrelevanten Parameter müssen nach einer Änderung verifiziert werden. Dazu müssen Sie einen Zeichenfolgevergleich durchführen. Dies dient der Überprüfung der Zeichendarstellung und der Kommunikationswege.

Bestätigen Sie, dass die beiden Zeichenfolgen identisch sind. Die Verifizierungstexte werden in deutsch und bei allen anderen Menüsprachen in englisch zur Verfügung gestellt.



In einem zweiten Schritt werden alle geänderten sicherheitsrelevanten Parameter aufgeführt. Bestätigen Sie die geänderten Werte.



Wenn der beschriebene Ablauf der Parametrierung vollständig und korrekt durchlaufen wird, ist das Gerät gesperrt und damit in betriebsbereitem Zustand.



Ansonsten bleibt das Gerät im freigegebenen und damit unsicheren Zustand.

7.3.2 Display

Im Hauptmenüpunkt "*Display*" sollten zur optimalen Einstellung des Displays die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.

Sprache des Menüs

Dieser Menüpunkt ermöglicht Ihnen die Einstellung der gewünschten Landessprache.



Sprache des Menüs	Sprache des Menüs
Deutsch 💌	Français
	Español
	Pycckuu

Der Sensor ist im Auslieferungszustand auf die bestellte Landessprache eingestellt.

Wenn keine Sprache vorbelegt ist, wird die Sprache bei der Inbetriebnahme abgefragt.

Anzeigewert Mit diesem Parameter können Sie die Anzeige des Displays verändern.

> Sie können wählen, ob das Display die aktuelle Pulsrate, den Ausgangsstrom, die Elektroniktemperatur oder den Prozesswert anzeigen soll.

Anzeigewert 1 Pulsrate 🛛	√ PUISTATE Stron Elektroniktenp. Prozesswert

7.3.3 Diagnose

Gerätestatus

In diesem Menüpunkt können Sie den Status Ihres Sensors abfragen. Im normalen Betrieb zeigt der Sensor hier die Meldung "**OK**". Im Störungsfall finden Sie an dieser Stelle den entsprechenden Störungscode.

ierätestatus		
OK		

Schleppzeiger

Die Schleppzeigerfunktion hält die maximalen und minimalen Werte während des Betriebs fest.

- Pulsraten min./max.
- Temperatur min./max./aktuell

Schleppzeiger	
Pulse/sec-min.	Oct/s
Pulse/sec-max.	35467 ct/s
Tmin.	21.5 °C
Tnax.	31.5 °C
Takt.	31.0 °C

Abgleichdaten

Hier können Sie den Abgleichwert des Sensors abrufen. Das ist der prozentuale Wert der Differenz der Min.- und Max.-Abgleichpunkte (Delta I). Der Wert ist ein Indiz für die Zuverlässigkeit und Nichtwiederholbarkeit der Messung.

Je weiter die beiden Abgleichpunkte voneinander entfernt sind, desto größer ist auch der Differenzwert (Delta I) und desto zuverlässiger die Messung. Ein Delta-I-Wert unter 10 % ist ein Hinweis auf eine kritische Messung.

Um den Delta-I-Wert zu erhöhen, müssen Sie den Abstand der Min.und Max.-Abgleichpunkte in der Linearisierung vergrößern.





Simulation

In diesem Menüpunkt simulieren Sie Messwerte über den Stromausgang. Damit lässt sich der Signalweg, z. B. über nachgeschaltete Anzeigegeräte oder die Eingangskarte des Leitsystems testen.

Sie können verschiedene Werte simulieren:

Simulation Simulation starten?	Simulation POIsrate Prozesswert Stron
	Retais
Pulsrate des Sensors	
Simulation läuft	Pulsrate
Pulsrate	<u>0</u> 0116
124 ct/s	ot/s 0 99999
Prozesswert	
Sinulation läuft	Prozesswert
Prozesswert	000.00
0.00 m	n 0.00 999.99
Stromausgang	
Sinulation läuft	Strom
Strom	08.00
8.00 mA	nA 1.50 22.00
Schaltfunktion des Rela	ais
Sinulation läuft	Sinulation läuft
Relais	Relais
Geschlossen 💌	Offen √ Geschlossen

Information: 60 Minuten na

60 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird die Simulation automatisch abgebrochen.

7.3.4 Weitere Einstellungen

Datum/Uhrzeit



In diesem Menüpunkt können Sie das aktuelle Datum, die Uhrzeit und das Anzeigeformat einstellen.

43905-DE-201129







8:47

Uhrzeit

Reset

Bei einem Reset werden alle Einstellungen bis auf wenige Ausnahmen zurückgesetzt. Die Ausnahmen sind: PIN, Sprache, SIL und HART-Betriebsart.



Folgende Resetfunktionen stehen zur Verfügung:

Grundeinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen auf Defaultwerte zum Zeitpunkt der Auslieferung werkseitig. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Werkseinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen wie bei "*Grundeinstellungen*". Zusätzlich werden Spezialparameter auf Defaultwerte zurückgesetzt. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Schleppzeiger Messwert: Zurücksetzen der Parametereinstellungen im Menüpunkt "Inbetriebnahme" auf die Defaultwerte des jeweiligen Gerätes. Auftragsbezogene Einstellungen bleiben erhalten, werden aber nicht in die aktuellen Parameter übernommen.

Schleppzeiger Temperatur: Zurücksetzen der gemessenen Min.und Max.-Temperaturen auf den aktuellen Messwert.

Die folgende Tabelle zeigt die Defaultwerte des Gerätes. Die Werte gelten für die Anwendung "*Füllstand*". Die Anwendung muss zuerst ausgewählt werden.

Je nach Geräteausführung sind nicht alle Menüpunkte verfügbar bzw. unterschiedlich belegt:



Menü	Menüpunkt	Defaultwert
Inbetriebnahme	Messstellenname	Sensor
	Isotop	Cs-137
	Anwendung	Füllstand
	Abgleich	0 %, 100 %
	Linearisierung	0 ct/s ≙ 100 %
		90000 ct/s ≙ 0 %
	Hintergrundstrahlung	0 ct/s
	Einheit des Prozesswertes	%
	Temperatureinheit	٦°
	Dämpfung	60 s (manuell)
	Istwertkorrektur	0
	Stromausgang	Aktiviert
	Stromausgang Mode	4 20 mA, < 3,6 mA
	Stromausgang Min./Max.	MinStrom 3,8 mA, MaxStrom 20,5 mA
	Bezugsgröße - Relais	Keine
	Betriebsart	Überfüllsicherung
	Oberer Schaltpunkt - Pro- zesswert	0%
	Unterer Schaltpunkt - Pro- zesswert	0 %
	Oberer Schaltpunkt - Tem- peratur	50 °C
	Oberer Schaltpunkt - Tem- peratur	25 °C
	Bedienung sperren	Freigegeben
	Adresse - Summation Se- condary	nicht belegt
Display	Sprache	Ausgewählte Sprache
	Anzeigewert	Pulsrate
	Anzeigeeinheit	ct/s
Weitere Einstellungen	Temperatureinheit	D°
	Linearisierungskurve	leer
	HART-Betriebsart	Standard
		Adresse 0

HART-Betriebsart

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart auswählen.

HART-Betriebsart	
Standard	•
Adresse 0	

43905-DE-201129

Die Werkseinstellung ist Standard mit Adresse 0.



Die Betriebsart Standard mit der festen Adresse 0 (Werkseinstellung) bedeutet Ausgabe des Messwertes als 8/16 mA-Signal.



Geräteeinstellungen kopieren

Mit dieser Funktion werden:

- Parametrierdaten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen
- Parametrierdaten aus dem Anzeige- und Bedienmodul in den Sensor geschrieben



Die kopierten Daten werden in einem EEPROM-Speicher im Anzeigeund Bedienmodul dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei einem Spannungsausfall erhalten. Sie können von dort aus in einen oder mehrere Sensoren geschrieben oder zur Datensicherung für einen eventuellen Sensortausch aufbewahrt werden.

Hinweis:

Vor dem Kopieren der Daten in den Sensor wird geprüft, ob die Daten zum Sensor passen. Falls die Daten nicht passen, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Beim Schreiben der Daten in den Sensor wird angezeigt, von welchem Gerätetyp die Daten stammen und welche TAG-Nummer dieser Sensor hatte.

7.3.5 Info

In diesem Menü finden Sie folgende Menüpunkte:

- Gerätename zeigt Gerätename und Seriennummer
- Geräteausführung zeigt Hard- und Softwareversion des Gerätes
- Kalibrierdatum zeigt Kalibrierdatum und das Datum der letzten Änderung
- Gerätemerkmale zeigt weitere Gerätemerkmale, wie z. B. Zulassung, Elektronik ...

Beispiele für die Info-Anzeige:



7.4 Parametrierung - Summation Secondary

Um auch in einem hohen Behälter den Füllstand zu messen, können mehrere Geräte kaskadiert werden.

Unter Kaskadierung versteht man die Zusammenschaltung von zwei oder mehreren Geräten, die gemeinsam eine längere Messstrecke abdecken können.

Info

Kaskadierung



Dabei agiert ein Gerät als Primary und alle weiteren Geräte arbeiten als Secondaries.

Die Pulsraten aller Geräte werden im Primary-Gerät summiert und in ein gemeinsames Signal umgesetzt.

Definieren Sie zunächst die Funktion der Secondary-Geräte, bevor Sie das Primary-Gerät definieren. Damit kann das Primary-Gerät sofort die angeschlossenen Secondaries erkennen.

Die Secondary-Geräte müssen dazu als "Summation Secondary" definiert werden. Wählen Sie dazu unter dem Menüpunkt "*Inbetriebnahme - Anwendung*" die Funktion "Summation Secondary".

Sie können die Adresseinstellung (MGC) an den Secondary-Geräten frei wählen. Lediglich die Adresse "99" ist dem Primary-Gerät vorbehalten.

Das Primary-Gerät muss die Funktion "Füllstand" haben. Wählen Sie dazu unter dem Menüpunkt "*Inbetriebnahme - Anwendung*" die Funktion "Füllstand".



Stellen Sie die Adresseinstellung (MGC) am Primary-Gerät auf "99".

Sie müssen die Adressen der Secondary-Geräte in der Liste des Primary-Gerätes eintragen. Diese Funktion ist im Anzeige- und Bedienmodul nicht möglich. Dazu benötigen Sie PACTware mit dem entsprechenden DTM.

Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in fünf Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:



Inbetriebnahme: Einstellungen z. B. zu Messstellenname, Isotop, Anwendung, Hintergrundstrahlung, Abgleich, Signalausgang

Display: Einstellungen z. B. zur Sprache, Messwertanzeige

Diagnose: Informationen z. B. zu Gerätestatus, Schleppzeiger, Simulation

Weitere Einstellungen: Geräteeinheit, Reset, Datum/Uhrzeit, Kopierfunktion

Info: Gerätename, Hard- und Softwareversion, Kalibrierdatum, Gerätemerkmale

Vorgehensweise

Prüfen Sie, ob das Display bereits auf die für Sie korrekte Sprache eingestellt ist. Falls nicht, können Sie die Sprache im Menüpunkt "Display - Sprache des Menüs" ändern.





Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme des FIBERTRAC 32.

Im Hauptmenüpunkt "Inbetriebnahme" sollten zur optimalen Einstellung der Messung die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.

Behalten Sie die Reihenfolge der Menüpunkte möglichst bei.

7.4.1 Inbetriebnahme

Messstellenname

In diesem Menüpunkt können Sie dem Sensor bzw. der Messstelle einen eindeutigen Namen geben. Drücken Sie die "**OK**"-Taste, um die Bearbeitung zu starten. Mit der "+"-Taste ändern Sie das Zeichen und mit der "->"-Taste springen Sie eine Stelle weiter.

Sie können Namen mit maximal 19 Zeichen eingeben. Der Zeichenvorrat umfasst:

- Großbuchstaben von A ... Z
- Zahlen von 0 ... 9
- Sonderzeichen + / _ Leerzeichen

Messstellenname SENSOR

Anwendung

Geben Sie hier die entsprechende Anwendung ein.

Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, den Sensor an die gewünschte Anwendung anzupassen. Sie können unter folgenden Anwendungen wählen: "*Füllstand*", "*Grenzstand*" oder "*Summation Secondary*".

Anwendung Grenzstand	Anwendung ✓ [2011siand] Grenzstand Summation Slave
----------------------	--

Ausgänge

In diesem Menüpunkt können Sie die Funktion des Stromausganges aktivieren.

Wenn der Ausgang aktiviert wird, bleibt das Gerät in seiner Funktion als Secondary, aber der 4 ... 20 mA-Ausgang des FIBERTRAC 32 kann zusätzlich als Einzelgerät genutzt werden.

Wenn der Ausgang aktiv ist, hat das Gerät die gesamte Funktionalität eines Füllstandmessgerätes. In diesem Fall lesen Sie weiter unter "Parametrierung/Füllstandmessung".





Bedienung sperren

Mit diesem Menüpunkt schützen Sie die Sensorparameter vor unerwünschten oder unbeabsichtigten Änderungen.

Um bei der Parametrierung mit nicht sicherer Bedienumgebung mögliche Fehler zu vermeiden, wird ein Verifizierungsverfahren angewandt, das es ermöglicht, Parametrierfehler sicher aufzudecken. Hierzu müssen sicherheitsrelevante Parameter vor dem Speichern ins Gerät verifiziert werden. Zusätzlich ist das Gerät zum Schutz vor ungewollter oder unbefugter Bedienung im normalen Betriebszustand für jegliche Parameteränderung gesperrt.

Aus diesem Grund wird das Gerät im verriegelten Zustand ausgeliefert. Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".



Bevor Sie den Sensor bei freigegebenem Zustand sperren, können Sie die vierstellige PIN-Nummer ändern.

Merken Sie sich die eingegebene PIN-Nummer gut. Eine Bedienung des Sensors ist nur noch mit dieser PIN-Nummer möglich.



Vorsicht:

Bei gesperrtem Sensor ist die Bedienung über PACTware/DTM sowie über andere Systeme ebenfalls gesperrt.

Die PIN im Auslieferungszustand lautet 0000.

Rufen Sie unsere Serviceabteilung an, falls Sie die PIN geändert und vergessen haben.

Alle sicherheitsrelevanten Parameter müssen nach einer Änderung verifiziert werden. Dazu müssen Sie einen Zeichenfolgevergleich durchführen. Dies dient der Überprüfung der Zeichendarstellung und der Kommunikationswege.

Bestätigen Sie, dass die beiden Zeichenfolgen identisch sind. Die Verifizierungstexte werden in deutsch und bei allen anderen Menüsprachen in englisch zur Verfügung gestellt.



In einem zweiten Schritt werden alle geänderten sicherheitsrelevanten Parameter aufgeführt. Bestätigen Sie die geänderten Werte.

Nicht-Sil-Parameter 1 von 1 Sprache des Menüs Deutsch Parameter OK?



Wenn der beschriebene Ablauf der Parametrierung vollständig und korrekt durchlaufen wird, ist das Gerät gesperrt und damit in betriebsbereitem Zustand.



Bedienung	
Gesperrt	
Freigeben?	

Ansonsten bleibt das Gerät im freigegebenen und damit unsicheren Zustand

7.4.2 Weitere Einstellungen

Bei einem Reset werden alle Einstellungen bis auf wenige Ausnahmen zurückgesetzt. Die Ausnahmen sind: PIN, Sprache, SIL und HART-Betriebsart.



Jetzt Werkseinstellung wieder herstellen?

Folgende Resetfunktionen stehen zur Verfügung:

Grundeinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen auf Defaultwerte zum Zeitpunkt der Auslieferung werkseitig. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Werkseinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen wie bei "Grundeinstellungen". Zusätzlich werden Spezialparameter auf Defaultwerte zurückgesetzt. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Schleppzeiger Messwert: Zurücksetzen der Parametereinstellungen im Menüpunkt "Inbetriebnahme" auf die Defaultwerte des jeweiligen Gerätes. Auftragsbezogene Einstellungen bleiben erhalten, werden aber nicht in die aktuellen Parameter übernommen.

Schleppzeiger Temperatur: Zurücksetzen der gemessenen Min.und Max.-Temperaturen auf den aktuellen Messwert.

Die folgende Tabelle zeigt die Defaultwerte des Gerätes. Die Werte gelten für die Anwendung "Summation Secondary". Die Anwendung muss zuerst ausgewählt werden.

Je nach Geräteausführung sind nicht alle Menüpunkte verfügbar bzw. unterschiedlich belegt:

Reset



Menü	Menüpunkt	Defaultwert
Inbetriebnahme	Messstellenname	Sensor
	Isotop	Cs-137
	Anwendung	Summation Secondary
	Ausgänge	Deaktiviert
	Abgleich	0 %, 100 %
	Linearisierung	0 ct/s ≙ 100 %
		90000 ct/s ≙ 0 %
	Hintergrundstrahlung	0 ct/s
	Einheit des Prozesswertes	%
	Temperatureinheit	°C
	Dämpfung	60 s (manuell)
	Istwertkorrektur	0
	Stromausgang	Deaktiviert
	Stromausgang Mode	4 20 mA, < 3,6 mA
	Stromausgang Min./Max.	MinStrom 3,8 mA, MaxStrom 20,5 mA
	Bezugsgröße - Relais	Keine
	Betriebsart	Überfüllsicherung
	Oberer Schaltpunkt - Prozesswert	0 %
	Unterer Schaltpunkt - Prozesswert	0 %
	Oberer Schaltpunkt - Temperatur	50 °C
	Oberer Schaltpunkt - Temperatur	25 °C
	Bedienung sperren	Freigegeben
	Adresse - Summation Secondary	nicht belegt
Display	Sprache	Ausgewählte Sprache
	Anzeigewert	Pulsrate
	Anzeigeeinheit	ct/s
Weitere Einstel-	Temperatureinheit	°C
lungen	Linearisierungskurve	leer
	HART-Betriebsart	Standard
		Adresse 0

7.5 Parametrierung - Grenzstanderfassung

Durch die Parametrierung wird das Gerät an die Einsatzbedingungen angepasst. Die Parametrierung erfolgt über ein Bedienmenü.

Gerätestart



Vorsicht:

Bei der Erstinbetriebnahme oder nach einem Gerätereset startet das Gerät mit vorgegebenen Standardwerten. Diese Werte sind für Ihre Anwendung ungeeignet und müssen durch echte Werte ersetzt werden.



Führen Sie eine Inbetriebnahme in der nachfolgend vorgegebenen Reihenfolge durch.

Das Hauptmenü ist in fünf Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:



Inbetriebnahme: Einstellungen z. B. zu Messstellenname, Isotop, Anwendung, Hintergrundstrahlung, Abgleich, Signalausgang

Display: Einstellungen z. B. zur Sprache, Messwertanzeige

Diagnose: Informationen z. B. zu Gerätestatus, Schleppzeiger, Simulation

Weitere Einstellungen: Geräteeinheit, Reset, Datum/Uhrzeit, Kopierfunktion

Info: Gerätename, Hard- und Softwareversion, Kalibrierdatum, Gerätemerkmale

Vorgehensweise Prüfen Sie, ob das Display bereits auf die für Sie korrekte Sprache eingestellt ist. Falls nicht, können Sie die Sprache im Menüpunkt "Display - Sprache des Menüs" ändern.



Beginnen Sie mit der Inbetriebnahme des FIBERTRAC 32.

Im Hauptmenüpunkt "Inbetriebnahme" sollten zur optimalen Einstellung der Messung die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.

Behalten Sie die Reihenfolge der Menüpunkte möglichst bei.

7.5.1 Inbetriebnahme

Messstellenname

Hauptmenü

In diesem Menüpunkt können Sie dem Sensor bzw. der Messstelle einen eindeutigen Namen geben. Drücken Sie die "*OK*"-Taste, um die Bearbeitung zu starten. Mit der "+"-Taste ändern Sie das Zeichen und mit der "->"-Taste springen Sie eine Stelle weiter.

Sie können Namen mit maximal 19 Zeichen eingeben. Der Zeichenvorrat umfasst:

- Großbuchstaben von A ... Z
- Zahlen von 0 ... 9
- Sonderzeichen + / _ Leerzeichen

Messstellenname

SENSOR



Isotop	In diesem Menüpunkt können Sie den FIBERTRAC 32 auf das einge- baute Isotop im Strahlenschutzbehälter einstellen. Prüfen Sie dazu, welches Isotop im Strahlenschutzbehälter eingebaut ist. Diese Angabe finden Sie auf dem Typschild des Strahlenschutz- behälters.		
	Isotop Cs-137 V Co-60		
	Durch diese Auswahl wird die Empfindlichkeit des Sensors optimal an das Isotop angepasst. Die normale Reduzierung der Aktivität der Strahlenquelle durch den radioaktiven Zerfall wird damit berücksich- tigt.		
	Der FIBERTRAC 32 benötigt diese Angabe für die automatische Zer- fallskompensation. Das ermöglicht eine fehlerfreie Messung über die gesamte Einsatzdauer des Gammastrahlers - eine jährliche Neukali- brierung entfällt.		
	Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tas- ten ein, speichern Ihre Eingaben mit [OK] und gehen Sie mit [ESC] und [->] zum nächsten Menüpunkt.		
Anwendung	Geben Sie hier die entsprechende Anwendung ein.		
	Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, den Sensor an die ge- wünschte Anwendung anzupassen. Sie können unter folgenden Anwendungen wählen: " <i>Füllstand</i> ", " <i>Grenzstand</i> " oder " <i>Summation</i> <i>Secondary</i> ".		
	Anwendung Grenzstand Anwendung Follstanc Grenzstand Sunnation Slave		
Hintergrundstrahlung	Die natürliche Strahlung auf der Erde beeinflusst die Genauigkeit der Messung.		
	Mit Hilfe dieses Menüpunktes können Sie diese natürliche Hinter- grundstrahlung ausblenden.		
	Der FIBERTRAC 32 misst dazu die anstehende natürliche Hinter- grundstrahlung und setzt die Pulsrate auf Null.		
	Die Pulsrate aus dieser Hintergrundstrahlung wird zukünftig automa- tisch von der Gesamtpulsrate abgezogen. Das heißt: angezeigt wird nur der Anteil der Pulsrate, der von der verwendeten Strahlenquelle stammt.		
	Der Stahlenschutzbehälter muss für diese Einstellung geschlossen sein.		
	Hintergrundstrahlung Hintergrundstrahlung		
	Oct/s Editieren Pulsrate ernitteln		

43905-DE-201129

Einheit

In diesem Menüpunkt können Sie die Temperatureinheit auswählen.



Tenperatur Einheit
~ 10

Abgleichart In diesem Menüpunkt können Sie wählen, ob Sie am Sensor einen Ein- oder Zweipunktabgleich durchführen wollen.

Beim Zweipunktabgleich wird der Delta-I-Wert automatisch ausgewählt.

Wir empfehlen den Zweipunktabgleich zu wählen. Dazu müssen Sie den Füllstand des Behälters verändern können, um den Sensor im Voll-Zustand (bedeckt) und im Leer-Zustand (unbedeckt) abgleichen zu können.

Damit erhalten Sie einen sehr zuverlässigen Schaltpunkt.

Beim Einpunktabgleich müssen Sie den Differenzwert der Min.- und Max.-Abgleichpunkte (Delta I) im Laufe der folgenden Inbetriebnahme selbst wählen.



Abgleich unbedeckt (Einpunktabgleich)

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn Sie bei der Auswahl der Abgleichart (Inbetriebnahme - Abgleichart) den "**Einpunktabgleich**" gewählt haben.

In diesem Menüpunkt legen Sie den Punkt fest, bei dem der FIBERTRAC 32 in unbedecktem Zustand schalten soll.

Entleeren Sie den Behälter, bis der Sensor unbedeckt ist.

Dazu geben Sie die gewünschte Pulsrate manuell ein oder lassen diese vom FIBERTRAC 32 ermitteln. Die Ermittlung der Pulsrate ist in jedem Fall zu bevorzugen.

Die Pulsrate wird in ct/s angegeben. Das ist die Anzahl der Counts pro Sekunde, also der gemessenen radioaktiven Strahlungsmenge, die aktuell auf den Sensor trifft.

Voraussetzungen:

- Die Strahlung ist eingeschaltet Strahlenschutzbehälter steht auf "Ein"
- Zwischen dem Strahlenschutzbehälter und dem Sensor befindet sich kein Medium



Sie können den Wert für "Abgleich unbedeckt" (ct/s) manuell eingeben.





Sie können den Wert für "Abgleich unbedeckt" vom FIBERTRAC 32 ermitteln lassen.



	Hbbrechen	
Delta I (Einpunktab- gleich)	Dieser Menüpunkt ers Abgleichart (Inbetrieb gewählt haben.	scheint nur, wenn Sie bei der Auswahl der nahme - Abgleichart) den "Einpunktabgleich "
	In diesem Menüpunkt Ien Wert der maximale	können Sie einstellen, bei welchem prozentua- en Pulsrate der Sensor umschalten soll.
	Da die Strahlung bei k nahezu absorbiert wir niedrig.	bedecktem Sensor in den meisten Fällen d, ist die Pulsrate bei bedecktem Sensor sehr
	Die Änderung zwisch deutlich.	en den beiden Zuständen ist entsprechend
	Daher ist ein Prozentw wert.	vert von 90 % für den Delta-I-Wert empfehlens-
	Geringere Werte wähl kegeln oder Anhaftun Strahlung führen.	en Sie für die sensible Detektion von Schütt- gen, die nur zu einer teilweisen Absorption der
	Delta I 90.00 %	Delta I D90.00
Abgleich bedeckt (Zwei- punktabgleich)	Dieser Menüpunkt ers gleichart (Inbetriebna gewählt haben.	scheint nur, wenn Sie bei der Auswahl der Ab- hme - Abgleichart) den " Zweipunktabgleich "
	In diesem Menüpunkt Pulsrate (ct/s) der Sei	können Sie einstellen, bei welcher minimalen nsor umschalten soll.
	Befüllen Sie den Behä	älter, bis der FIBERTRAC 32 bedeckt ist.
	Damit erhalten Sie für (ct/s).	den Abgleich bedeckt die minimale Pulsrate
	Geben Sie die Pulsrat FIBERTRAC 32 ermit zu bevorzugen.	e manuell ein oder lassen Sie diese vom teln. Die Ermittlung der Pulsrate ist in jedem Fal
	Abgleich-bedeckt Oct/s	Abgleich-bedeckt Echieren Pulsrate ernitteln

Sie können den Abgleichpunkt (ct/s) manuell eingeben.



Sie können den Abgleichpunkt vom FIBERTRAC 32 ermitteln lassen.



Abgleich unbedeckt (Zweipunktabgleich) Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn Sie bei der Auswahl der Abgleichart (Inbetriebnahme - Abgleichart) den "**Zweipunktabgleich**" gewählt haben.

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, bei welcher maximalen Pulsrate (ct/s) der Sensor umschalten soll.

Entleeren Sie den Behälter, bis der FIBERTRAC 32 unbedeckt ist.

Damit erhalten Sie für den Abgleich unbedeckt die maximale Pulsrate (ct/s).

Geben Sie die Pulsrate manuell ein oder lassen Sie diese vom FIBERTRAC 32 ermitteln. Die Ermittlung der Pulsrate ist in jedem Fall zu bevorzugen.



Sie können den Abgleichpunkt (ct/s) manuell eingeben.



Sie können den Abgleichpunkt vom FIBERTRAC 32 ermitteln lassen.



Stromausgang

In diesem Menüpunkt können Sie den Stromausgang aktivieren oder deaktivieren.

Der FIBERTRAC 32 prüft, ob bei aktiviertem Stromausgang auch tatsächlich ein Gerät angeschlossen ist.

Falls am Stromausgang kein Gerät angeschlossen ist, müssen Sie den Stromausgang deaktivieren.

Stromausgang

-

Aktiviert!

	Stromausgang
	Deaktivieren √ <mark>Aktivieren</mark>

43905-DE-201129



Relais

Stromausgang Mode

In diesem Menüpunkt können Sie das Schaltverhalten des Sensors auswählen.



Sie können zwischen einer 8 - 16 mA-Kennlinie oder einer 16 - 8 mA-Kennlinie wählen.

Kennlinie	
√ <mark>8∕16 mA</mark> 16∕8 mA	

In diesem Menüpunkt können Sie auch das Schaltverhalten bei Störung festlegen. Sie können wählen, ob der Stromausgang bei einer Störung 22 mA oder < 3,6 mA ausgeben soll.

Verhalten bei Störung	
22.0 mA √≮3.6 mA	

In diesem Menüpunkt wählen Sie, in welcher Betriebsart der Sensor arbeiten soll.

> Sie können wählen zwischen Überfüllsicherung oder Trockenlaufschutz.

Die Relaisausgänge des Sensors reagieren entsprechend.

Überfüllsicherung = das Relais wird bei Erreichen des maximalen Füllstandes stromlos (sicherer Zustand).

Trockenlaufschutz = das Relais wird bei Erreichen des minimalen Füllstandes stromlos (sicherer Zustand).

Achten Sie darauf, dass dazu die korrekte Kennlinie ausgewählt ist. Siehe Menüpunkt "Inbetriebnahme - Stromausgang Mode".

Betriebsart	
Öberfüllsicher. 🔻	√ <mark>Überfüllsicherung</mark> Trockenlaufschutz

Bedienung sperren Mit diesem Menüpunkt schützen Sie die Sensorparameter vor unerwünschten oder unbeabsichtigten Änderungen.

> Um bei der Parametrierung mit nicht sicherer Bedienumgebung mögliche Fehler zu vermeiden, wird ein Verifizierungsverfahren angewandt, das es ermöglicht, Parametrierfehler sicher aufzudecken. Hierzu müssen sicherheitsrelevante Parameter vor dem Speichern ins Gerät verifiziert werden. Zusätzlich ist das Gerät zum Schutz vor ungewollter oder unbefugter Bedienung im normalen Betriebszustand für jegliche Parameteränderung gesperrt.

Aus diesem Grund wird das Gerät im verriegelten Zustand ausgeliefert. Die PIN im Auslieferungszustand lautet "0000".







Bevor Sie den Sensor bei freigegebenem Zustand sperren, können Sie die vierstellige PIN-Nummer ändern.

Merken Sie sich die eingegebene PIN-Nummer gut. Eine Bedienung des Sensors ist nur noch mit dieser PIN-Nummer möglich.



Vorsicht:

Bei gesperrtem Sensor ist die Bedienung über PACTware/DTM sowie über andere Systeme ebenfalls gesperrt.

Die PIN im Auslieferungszustand lautet 0000.

Rufen Sie unsere Serviceabteilung an, falls Sie die PIN geändert und vergessen haben.

Alle sicherheitsrelevanten Parameter müssen nach einer Änderung verifiziert werden. Dazu müssen Sie einen Zeichenfolgevergleich durchführen. Dies dient der Überprüfung der Zeichendarstellung und der Kommunikationswege.

Bestätigen Sie, dass die beiden Zeichenfolgen identisch sind. Die Verifizierungstexte werden in deutsch und bei allen anderen Menüsprachen in englisch zur Verfügung gestellt.



In einem zweiten Schritt werden alle geänderten sicherheitsrelevanten Parameter aufgeführt. Bestätigen Sie die geänderten Werte.



Wenn der beschriebene Ablauf der Parametrierung vollständig und korrekt durchlaufen wird, ist das Gerät gesperrt und damit in betriebsbereitem Zustand.

Bedienung
Gesperrt
Freigeben?

Ansonsten bleibt das Gerät im freigegebenen und damit unsicheren Zustand.

7.5.2 Display

Im Hauptmenüpunkt "*Display*" sollten zur optimalen Einstellung des Displays die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben.



Sprache des Menüs Dieser Menüpunkt ermöglicht Ihnen die Einstellung der gewünschten Landessprache. Sprache des Menüs Sprache des Menüs Deutsch English Deutsch T Français Español Pycckuu Der Sensor ist im Auslieferungszustand auf die bestellte Landessprache eingestellt. Wenn keine Sprache vorbelegt ist, wird die Sprache bei der Inbetriebnahme abgefragt. Anzeigewert Mit diesem Parameter können Sie die Anzeige des Displays verändern. Sie können wählen, ob das Display die aktuelle Pulsrate oder die Elektroniktemperatur anzeigen soll. Anzeigewert 1 Pulsrate Pulsrate T Elektro iktemp. 7.5.3 Diagnose Gerätestatus In diesem Menüpunkt können Sie den Status Ihres Sensors abfragen. Im normalen Betrieb zeigt der Sensor hier die Meldung "OK". Im Störungsfall finden Sie an dieser Stelle den entsprechenden Störungscode. Gerätestatus OK Schleppzeiger Die Schleppzeigerfunktion hält die maximalen und minimalen Werte während des Betriebs fest. Pulsraten - min./max. Temperatur - min./max./aktuell Schleppzeiger Pulse/sec-min. Oct/s Pulse/sec-max. 35467ct/s T.-min. 21.5 °C 31.5 °C T.-max. 31.0 °C T.-akt. Abgleichdaten Hier können Sie den Abgleichwert des Sensors abrufen. Das ist der prozentuale Wert der maximalen Pulsrate, bei welchem der Sensor umschaltet. Wenn Sie einen Einpunktabgleich durchgeführt haben, ist dies der eingegebene Wert. Bei einem Zweipunktabgleich ist es der errechnete Wert. Der Wert ist ein Indiz für die Zuverlässigkeit und Nichtwiederholbarkeit des Schaltpunktes.



Je größer die Differenz der Pulsrate zwischen dem Bedeckt- und Unbedeckt-Zustand, desto größer der Differenzwert (Delta I) und desto zuverlässiger die Messung. Die automatisch errechnete Dämpfung orientiert sich ebenfalls am Delta-I-Wert. Je höher der Wert, desto geringer die Dämpfung.

Ein Delta-I-Wert unter 10 % ist ein Hinweis auf eine kritische Messung.



Simulation

In diesem Menüpunkt simulieren Sie Messwerte über den Stromausgang. Damit lässt sich der Signalweg, z. B. über nachgeschaltete Anzeigegeräte oder die Eingangskarte des Leitsystems testen.

Sie konnen verschiedene Werte simulieren
--



n läuft	Simulation 1ä	uft
Relais	R	elais
lossen 🔻	Offen √ <mark>Gesch</mark>	lossen

Information: 10 Minuten na

Gesch

10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird die Simulation automatisch abgebrochen.

Berechnete Dämpfung

Der Sensor berechnet automatisch eine geeignete Integrationszeit.





7.5.4 Weitere Einstellungen

Datum/Uhrzeit



In diesem Menüpunkt können Sie das aktuelle Datum, die Uhrzeit und das Anzeigeformat einstellen.



Reset

Bei einem Reset werden alle Einstellungen bis auf wenige Ausnahmen zurückgesetzt. Die Ausnahmen sind: PIN, Sprache, SIL und HART-Betriebsart.



Folgende Resetfunktionen stehen zur Verfügung:

Grundeinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen auf Defaultwerte zum Zeitpunkt der Auslieferung werkseitig. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Werkseinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen wie bei "Grundeinstellungen". Zusätzlich werden Spezialparameter auf Defaultwerte zurückgesetzt. Auftragsspezifische Einstellungen werden dabei gelöscht.

Schleppzeiger Messwert: Zurücksetzen der Parametereinstellungen im Menüpunkt "Inbetriebnahme" auf die Defaultwerte des jeweiligen Gerätes. Auftragsbezogene Einstellungen bleiben erhalten, werden aber nicht in die aktuellen Parameter übernommen.

Schleppzeiger Temperatur: Zurücksetzen der gemessenen Min.und Max.-Temperaturen auf den aktuellen Messwert.

Die folgende Tabelle zeigt die Defaultwerte des Gerätes. Die Werte gelten für die Anwendung "*Grenzstand*". Die Anwendung muss zuerst ausgewählt werden.

Je nach Geräteausführung sind nicht alle Menüpunkte verfügbar bzw. unterschiedlich belegt:



Menü	Menüpunkt	Defaultwert
Inbetriebnahme	Messstellenname	Sensor
	Isotop	Cs-137
	Anwendung	Grenzstand
	Abgleichart	Einpunktabgleich
	Abgleich - unbedeckt	90000 ct/s
	Abgleich - bedeckt	9000 ct/s
		nur bei Zweipunktabgleich
	Delta I	90 %
	Hintergrundstrahlung	0 ct/s
	Temperatureinheit	°C
	Dämpfung	Wird vom Gerät automatisch errechnet
	Stromausgang Mode	8/16 mA, < 3,6 mA
	Betriebsart - Relais	Überfüllsicherung
	Bedienung sperren	Freigegeben
Display	Sprache	Ausgewählte Sprache
	Anzeigewert	Pulsrate
Weitere Einstellungen	Temperatureinheit	°C
	HART-Betriebsart	Standard

HART-Betriebsart

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart auswählen.

HART-Betriebsart		
Standard		•
Adresse	0	

Die Werkseinstellung ist Standard mit Adresse 0.

Die Betriebsart Standard mit der festen Adresse 0 (Werkseinstellung) bedeutet Ausgabe des Messwertes als 8/16 mA-Signal.

Adresse			
	01		
ů		15	

Geräteeinstellungen kopieren

Mit dieser Funktion werden:

- Parametrierdaten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen
- Parametrierdaten aus dem Anzeige- und Bedienmodul in den Sensor geschrieben

Geräteeinstell. kopieren	Geräteeinstell. kopieren
Geräteeinstellungen	aus Sensor lesen
kopieren?	in Sensor schreiben



Info

Die kopierten Daten werden in einem EEPROM-Speicher im Anzeigeund Bedienmodul dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei einem Spannungsausfall erhalten. Sie können von dort aus in einen oder mehrere Sensoren geschrieben oder zur Datensicherung für einen eventuellen Sensortausch aufbewahrt werden.

Hinweis:

Vor dem Kopieren der Daten in den Sensor wird geprüft, ob die Daten zum Sensor passen. Falls die Daten nicht passen, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Beim Schreiben der Daten in den Sensor wird angezeigt, von welchem Gerätetyp die Daten stammen und welche TAG-Nummer dieser Sensor hatte.

7.5.5 Info

In diesem Menü finden Sie folgende Menüpunkte:

- Gerätename zeigt Gerätename und Seriennummer
- Geräteausführung zeigt Hard- und Softwareversion des Gerätes
- Kalibrierdatum zeigt Kalibrierdatum und das Datum der letzten Änderung
- Gerätemerkmale zeigt weitere Gerätemerkmale, wie z. B. Zulassung, Elektronik …

Beispiele für die Info-Anzeige:



7.6 Sicherung der Parametrierdaten

Auf PapierEs wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser
Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit
für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Im Anzeige- und Bedien-
modulIst das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet,
so können die Parametrierdaten darin gespeichert werden. Die
Vorgehensweise wird im Menüpunkt "Geräteeinstellungen kopieren"
beschrieben.

63



	8 Mit Smartphone/Tablet in Betrieb nehmen (Bluetooth)
Systemvoraussetzungen	 8.1 Vorbereitungen Stellen Sie sicher, dass Ihr Smartphone/Tablet die folgenden System- voraussetzungen erfüllt: Betriebssystem: iOS 8 oder neuer
	Betriebssystem: Android 5.1 oder neuerBluetooth 4.0 LE oder neuer
	Laden Sie die VEGA Tools-App aus dem " <i>Apple App Store</i> ", dem " <i>Google Play Store</i> " bzw. dem " <i>Baidu Store</i> " auf Ihr Smartphone oder Tablet.
	8.2 Verbindung herstellen
Sensor-PIN ändern	Um mit dem Sensor zu kommunizieren, muss die voreingestellte Sensor-PIN (0000) auf eine eigene Sensor-PIN geändert werden. Gehen Sie hierzu zum Menüpunkt " <i>Bedienung sperren</i> ".
	Eine Authentifizierung mittels der Sensor-PIN über die Bedien-App ist erst möglich, wenn die werkseitige Sensor-PIN "0000" zuvor am Sensor geändert wurde.
	Nach Ändern der Sensor-PIN kann die Sensorbedienung wieder frei- gegeben werden. Für den Zugang (Authentifizierung) mit Bluetooth ist die PIN weiterhin wirksam.
Verbindung aufbauen	Starten Sie die VEGA Tools-App und wählen Sie die Funktion "Inbe- triebnahme". Das Smartphone/Tablet sucht automatisch Bluetooth- fähige Geräte in der Umgebung.
	Die Meldung "Gerätesuche läuft" wird angezeigt.
	Die gefundenen Geräte werden auf der linken Seite des Bedienfens- ters aufgelistet. Die Suche wird automatisch kontinuierlich fortgesetzt.
	Wählen Sie in der Geräteliste das gewünschte Gerät aus.
	Die Meldung "Verbindungsaufbau läuft" wird angezeigt.
Authentifizieren	Beim ersten Verbindungsaufbau müssen sich Bedientool und Sensor gegenseitig authentifizieren. Nach der ersten korrekten Authentifizie- rung erfolgt jede weitere Verbindung ohne erneute Authentifizierungs- abfrage.
PIN eingeben	Mit Beginn der Bluetooth-Kommunikation erfolgt eine Authentifizie- rung zwischen Sensor und Bediengerät mittels der Sensor-PIN. Die Sensor-PIN muss in das Bediengerät (Smartphone/Tablet) einge- geben werden. Zur Erhöhung des Bedienkomforts wird diese im Bediengerät abgelegt. Dies erfolgt gesichert über einen Algorithmus nach Standard SHA 256.
	Geben Sie dann im nächsten Menüfenster zur Authentifizierung die 4-stellige PIN ein.



Die Sensor-PIN sowie die Sensordaten werden verschlüsselt nach Bluetooth-Standard 4.0 zwischen Sensor und Bediengerät übertragen.

	8.3	Sensorparametrierung
	Wird o Entfei dem I so erl	die Bluetooth-Verbindung unterbrochen, z. B. bei zu großer rnung zwischen beiden Geräten, so wird dies entsprechend auf Bediengerät angezeigt. Wird die Verbindung wiederhergestellt, ischt die Meldung.
Verbindung hergestellt	Nach dem j	hergestellter Verbindung erscheint das Sensor-Bedienmenü auf eweiligen Bediengerät.
	Die M Table	leldung " <i>Warte auf Authentifizierung</i> " wird auf dem Smartphone/ t angezeigt.
i	Hinw Wird gabe sich n	eis: eine falsche Sensor-PIN eingegeben, so ist eine erneute Ein- erst nach einer Verzögerungszeit möglich. Diese Zeit verlängert nach jeder weiteren falschen Eingabe.
	Geb Frei	ven Sie dazu die 4-stellige PIN ein ("0000" ist nicht erlaubt), die auch für das Sperren bzw. geben der Bedienung des Sensors verwendet wird.
	Für geg	den allerersten Verbindungsaufbau müssen sich das Bediengerät und der Sensor enseitig authentifizieren.

Parameter eingeben

Das Sensor-Bedienmenü ist in zwei Hälften unterteilt:

Links finden Sie den Navigationsbereich mit den Menüs "Inbetriebnahme", "Display", "Diagnose" und weitere.

Der ausgewählte Menüpunkt ist am Farbumschlag erkennbar und wird in der rechten Hälfte angezeigt.

iPad ♥	i.	11:22	\$88 % 💷)
Ceräteliste	?	Inbetriebnahme	
International Section			
Inbetriebnanme		Systemeinstellungen des Gerates	
Inbetriebnahme	>	nlics	
Anwendung	>	pilos	
🕞 Eingänge	>		
Hintergrundstrahlung	\rightarrow		
Description Abgleich	>		
Nämpfung	>		
O Ausgänge	>	Bedienung sperren	
Display		Messstellenname SENSOR	
Display	>	Isotop Cs-137	
Diagnose			
😵 Diagnose	>		
Waitera Einstellungen			
Weitere Einstellungen	>		
Datum/Uhrzeit	>		
Reset	>		

Abb. 20: Beispiel einer App-Ansicht - Inbetriebnahme Messwerte



Geben Sie die gewünschten Parameter ein und bestätigen Sie über die Tastatur oder das Editierfeld. Die Eingaben sind damit im Sensor aktiv.

Um die Verbindung zu beenden, schließen Sie die App.



9 In Betrieb nehmen mit PACTware

9.1 Den PC anschließen

Über Schnittstellenadapter direkt am Sensor



Abb. 21: Anschluss des PCs via Schnittstellenadapter direkt am Sensor

- 1 USB-Kabel zum PC
- 2 Schnittstellenadapter VEGACONNECT 4
- 3 Sensor

Information:

Der Schnittstellenadapter VEGACONNECT 3 eignet sich nicht zum Anschluss an den Sensor.

Anschluss via HART



Abb. 22: Anschluss des PCs via HART an die Signalleitung

- 1 FIBERTRAC 32
- 2 HART-Widerstand 250 Ω (optional je nach Auswertung)
- 3 Anschlusskabel mit 2 mm-Steckerstiften und Klemmen
- 4 Auswertsystem/SPS/Spannungsversorgung
- 5 Spannungsversorgung

Erforderliche Komponenten:

- FIBERTRAC 32
- PC mit PACTware und passendem VEGA-DTM
- VEGACONNECT 4
- HART-Widerstand ca. 250 Ω



• Spannungsversorgung



Bei Speisegeräten mit integriertem HART-Widerstand (Innenwiderstand ca. 250 Ω) ist kein zusätzlicher externer Widerstand erforderlich. Dies gilt z. B. für die VEGA-Geräte VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 und VEGAMET 391. Auch marktübliche Ex-Speisetrenner sind meist mit einem hinreichend großen Strombegrenzungswiderstand ausgestattet. In diesen Fällen kann das VEGACONNECT 4 parallel zur 4 ... 20 mA-Leitung angeschlossen werden.

9.2 Parametrierung mit PACTware

Voraussetzungen

Zur Parametrierung des Sensors über einen Windows-PC ist die Konfigurationssoftware PACTware und ein passender Gerätetreiber (DTM) nach dem FDT-Standard erforderlich. Die jeweils aktuelle PACTware-Version sowie alle verfügbaren DTMs sind in einer DTM Collection zusammengefasst. Weiterhin können die DTMs in andere Rahmenapplikationen nach FDT-Standard eingebunden werden.

• Hinweis: Um die U

Um die Unterstützung aller Gerätefunktionen sicherzustellen, sollten Sie stets die neueste DTM Collection verwenden. Weiterhin sind nicht alle beschriebenen Funktionen in älteren Firmwareversionen enthalten. Die neueste Gerätesoftware können Sie von unserer Homepage herunterladen. Eine Beschreibung des Updateablaufs ist ebenfalls im Internet verfügbar.

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "*DTM Collection/PACTware*" beschrieben, die jeder DTM Collection beiliegt und über das Internet heruntergeladen werden kann. Weiterführende Beschreibungen sind in der Online-Hilfe von PACTware und den DTMs enthalten.



PACTware			×		
Datei Bearbeiten Ansich	t Projekt Gerätedaten Extras Fe	nster Hilfe			
🗄 🗋 🐸 🖬 🎒 👘 - 📖	🗿 🗖 🕸 🕸 10 1 🕸 🎕 😤 I		_		
55 VEGA Projektassistent 👹	SENSOR # Online Parametrierung	4 1	× 4		
Gerätename: Beschreibung: Messstellenname:	FIBERTRAC31 Radiometrischer Sensor zur kontinuie SENSOR	rlichen Füllstandmessung Anwendung: Füllstand	Gerätekatalog		
코 • 🍓 🔦 • 💻 • 🔞	•				
- Inbetriebnahme	Abgleich (Ab	bgleich der Messstelle)			
Adgleich - Lineardiseung - Dämpfung - Intwerklorrektur (nanuel) H-Augingre - Bedenung sperren - Daplay Bognose Wetere Einstellungen Dirfo Messwerte	Max Prozesswert ⊏}	Servorberugsebene			
Softwareversion 1.4.0/PRE01	Einheit des Prozesswertes	m			
Seriennummer 161000	Max. Prozesswert	7,000 m			
Ciciatostatus OK	Min. Prozesswert	0.000 m			
Pusrate					
18 ct/s					
OK Abbrechen Übernehmen					
NONAM	E> Administrator				

Abb. 23: Beispiel einer DTM-Ansicht

Standard-/Vollversion

Alle Geräte-DTMs gibt es als kostenfreie Standardversion und als kostenpflichtige Vollversion. In der Standardversion sind alle Funktionen für eine komplette Inbetriebnahme bereits enthalten. Ein Assistent zum einfachen Projektaufbau vereinfacht die Bedienung erheblich. Auch das Speichern/Drucken des Projektes sowie eine Import-/Exportfunktion sind Bestandteil der Standardversion.

In der Vollversion ist zusätzlich eine erweiterte Druckfunktion zur vollständigen Projektdokumentation sowie die Speichermöglichkeit von Messwert- und Echokurven enthalten. Weiterhin ist hier ein Tankkalkulationsprogramm sowie ein Multiviewer zur Anzeige und Analyse der gespeicherten Messwert- und Echokurven verfügbar.

Die Standardversion kann auf <u>www.vega.com/downloads</u> und "*Software*" heruntergeladen werden. Die Vollversion erhalten Sie auf einer CD über Ihre zuständige Vertretung.

9.3 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die Parametrierdaten über PACTware zu dokumentieren bzw. zu speichern. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.



	10 Mit PC/Notebook in Betrieb nehmen (Bluetooth)		
Systemvoraussetzungen	 10.1 Vorbereitungen Stellen Sie sicher, dass Ihr PC/Notebook die folgenden Systemvor- aussetzungen erfüllt: Betriebssystem Windows 10 		
	 DTM Collection 10/2020 oder neuer Bluetooth 4.0 LE oder neuer 		
Bluetooth-Verbindung aktivieren	Aktivieren Sie die Bluetooth-Verbindung über den Projektassistenten.		
i	Hinweis: Ältere Systeme verfügen nicht immer über ein integriertes Bluetooth LE. In diesen Fällen ist ein Bluetooth-USB-Adapter erforderlich. Akti- vieren Sie den Bluetooth-USB-Adapter über den Projektassistenten.		
	Nach Aktivieren des integrierten Bluetooth bzw. des Bluetooth-USB- Adapters werden Geräte mit Bluetooth gefunden und im Projektbaum angelegt.		
	10.2 Verbindung herstellen		
Verbindung aufbauen	Wählen Sie im Projektbaum das gewünschte Gerät für die Online- Parametrierung aus.		
Authentifizieren	Beim ersten Verbindungsaufbau müssen sich Bedientool und Gerät gegenseitig authentifizieren. Nach der ersten korrekten Authentifizie- rung erfolgt jede weitere Verbindung ohne erneute Authentifizierungs- abfrage.		
PIN eingeben	Geben Sie dann im nächsten Menüfenster zur Authentifizierung die 4-stellige PIN ein. Sie finden diese auf:		
	Dem Typschildträger auf dem SensorkabelEinem Beiblatt in der Sensorverpackung		
	Für den allerersten Verbindungsaufbau müssen sich das Bediengerät und der Sensor gegenseitig authentifizieren. PIN OK Geben Sie dazu die 4-stellige PIN ein ("0000" ist nicht erlaubt), die auch für das Sperren bzw. Freigeben der Bedienung des Sensors verwendet wird.		
i	Hinweis: Wird eine falsche Sensor-PIN eingegeben, so ist eine erneute Ein- gabe erst nach einer Verzögerungszeit möglich. Diese Zeit verlängert sich nach jeder weiteren falschen Eingabe.		
Verbindung hergestellt	Nach hergestellter Verbindung erscheint der Sensor-DTM. Wird die Verbindung unterbrochen, z. B. bei zu großer Entfernung zwischen Gerät und Bediengerät, so wird dies entsprechend auf dem Bediengerät angezeigt. Wird die Verbindung wiederhergestellt, so erlischt die Meldung.		



Sensor-PIN ändern

Voraussetzungen

Es ist empfehlenswert, die Werkseinstellung der Sensor-PIN auf Ihre eigene Sensor-PIN zu ändern. Gehen Sie hierzu zum Menü "*Weitere Einstellungen*", Menüpunkt "*PIN*".

10.3 Parametrierung

Zur Parametrierung des Gerätes über einen Windows-PC ist die Konfigurationssoftware PACTware und ein passender Gerätetreiber (DTM) nach dem FDT-Standard erforderlich. Die jeweils aktuelle PACTware-Version sowie alle verfügbaren DTMs sind in einer DTM Collection zusammengefasst. Weiterhin können die DTMs in andere Rahmenapplikationen nach FDT-Standard eingebunden werden.

PACTware	
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Gerätedaten Extras Fenster Hilfe	
🐹 VEGA Projektassistent 🖄 SENSOR # Online Parametrierung	🕩 × 🍓
	berät
Beschreibung: Radiometrischer Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung VEE/	A kata
Messstellenname: SENSOR Anwendung: Füllstand	log
Inbetriebnahme Abgleich Abgleich (Abgleich der Messstelle)	
E- Abgleich	
Dampfung	
Istwertkorrektur (manuel) Max. Prozesswert	
Bedenung sperren	
Display	
Wetere Einstellungen Min. Prozesswert Min. Prozesswert	
Messwerte Sensorbezugsebene	
Softwareversion 1.4.0/PRE0	
Seriennummer 161000	
Gerätestatus OK Max. Prozesswert 7,000 m	
Pulsrate Min. Prozesswert 0,000 m	
18 ct/s	
OK Abbrechen Übernehmen	n
Verbunden 🖏 😡 Gerät und Datensatz 🛛 🧭 Administrator	_
Stevent Steve	

Abb. 24: Beispiel einer DTM-Ansicht



11 Diagnose und Service

11.1 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Der zugehörige Strahlenschutzbehälter muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters.

11.2 Statusmeldungen

Das Gerät verfügt über eine Selbstüberwachung und Diagnose nach NE 107 und VDI/VDE 2650. Zu den in den folgenden Tabellen angegebenen Statusmeldungen sind detailliertere Fehlermeldungen unter dem Menüpunkt "*Diagnose*" über das jeweilige Bedientool ersichtlich.

Statusmeldungen

Die Statusmeldungen sind in folgende Kategorien unterteilt:

- Ausfall
- Funktionskontrolle
- Außerhalb der Spezifikation
- Wartungsbedarf

und durch Piktogramme verdeutlicht:



Abb. 25: Piktogramme der Statusmeldungen

- 1 Ausfall (Failure) rot
- 2 Außerhalb der Spezifikation (Out of specification) gelb
- 3 Funktionskontrolle (Function check) orange
- 4 Wartungsbedarf (Maintenance) blau

Ausfall (Failure): Aufgrund einer erkannten Funktionsstörung im Gerät gibt das Gerät eine Störmeldung aus.

Diese Statusmeldung ist immer aktiv. Eine Deaktivierung durch den Anwender ist nicht möglich.

Funktionskontrolle (Function check): Am Gerät wird gearbeitet, der Messwert ist vorübergehend ungültig (z. B. während der Simulation).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Außerhalb der Spezifikation (Out of specification): Der Messwert ist unsicher, da die Gerätespezifikation überschritten ist (z. B. Elektroniktemperatur).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Wartungsbedarf (Maintenance): Durch externe Einflüsse ist die Gerätefunktion eingeschränkt. Die Messung wird beeinflusst, der


Messwert ist noch gültig. Gerät zur Wartung einplanen, da Ausfall in absehbarer Zeit zu erwarten ist (z. B. durch Anhaftungen).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Code Ursache Beseitiauna Textmeldung F008 Weitere Sensoren nicht eingeschaltet Verkabelung zwischen den Sensoren überprüfen Fehler Multisensorkommu-EMV-Einflüsse Sensoren korrekt anschließen und funknikation Kein weiterer Sensor vorhanden tionsbereit machen F013 Fehler am Stromeingang/Digitaleingang Stromeingang prüfen Sensor meldet Fehler Kein gültiger Messwert Angeschlossene Geräte prüfen (Secondary-Geräte) Angeschlossene Geräte ohne Funktion F016 Die Werte des Min.- und Max.-Abgleichs Abgleichdaten korrigieren sind vertauscht Abgleichdaten vertauscht F017 Die Werte des Min.- und Max.-Abgleichs Abgleichdaten korrigieren liegen zu nahe beieinander Abgleichspanne zu klein F025 Falsche oder leere Linearisierungstabel-Linearisierungstabelle anlegen le (1074, 1075, 1080, 1100, 1106) Ungültige Linearisierungs-Linearisierungstabelle korrigieren tabelle Falscher Wert in der Linearisierungstabelle (1143, 1144) F030 Prozesswerte liegen nicht innerhalb des Abaleich wiederholen eingestellten Messbereichs Prozesswert außerhalb der Grenzen F034 Elektronik defekt Gerät neu starten EPROM Hardwarefehler Elektronik austauschen Fehler in der internen Gerätekommu-F035 Reset durchführen nikation **FPROM** Datenfehler Elektronik austauschen F036 Fehler beim Softwareupdate Softwareupdate wiederholen Fehlerhafter Programm-Elektronik austauschen speicher F037 Fehler im RAM Gerät neu starten **RAM Hardwarefehler** Elektronik austauschen F038 Verbindungsleitung zum Secondary-Ge-Verbindungsleitung zum Secondary-Gerät unterbrochen rät überprüfen Secondary meldet Störung Gerät nicht als Secondary-Gerät defi-Gerät als Secondary definieren niert Secondary-Geräte überprüfen Eines der Secondary-Geräte meldet Fehler F040 Gerät defekt (1092, 1126) Gerät neu starten Hardwarefehler Temperatur außerhalb der Spezifikati-Elektronik austauschen on (1091) Gerät kühlen oder mit Isoliermaterial vor Hitze/Kälte schützen F041 Fehler in der Messwerterfassung Gerät neu starten Photomultiplierfehler Elektronik austauschen

Failure



Code	Ursache	Beseitigung
Textmeldung		
F045	Fehler am Stromausgang	Verkabelung des Stromausgangs prüfen
Fehler am Stromausgang		Elektronik austauschen
F052	Ungültige Parametrierung	Reset durchführen
Fehlerhafte Konfiguration		
F066	Abgleich noch nicht durchgeführt	Abgleich durchführen
Fehlerhafter Abgleich	Fehler beim Abgleich oder bei der Ein- gabe der Linearisierungstabelle	Linearisierung durchführen
F068	Fehlerhafte Geräteeinstellungen (1031)	Reset durchführen
Pulsrate zu hoch	Dampfdichte-Kompensation fehlerhaft (1101)	Secondary-Gerät (Dampfdichte) prüfen
F072	Fehlerhafte Geräteeinstellungen	Reset durchführen
Limit überschritten		
F073	Fehlerhafte Istwertkorrektur	Istwertkorrektur erneut durchführen
Fehler Istwertkorrektur		
F080	Gerätefehler	Gerät neu starten
Systemfehler		Rufen Sie unseren Service an
F086	Fehler in der Feldbuskommunikation	Gerät neu starten
Kommunikationsfehler		Rufen Sie unseren Service an
F114	Akku entladen	Echtzeituhr neu stellen
Fehler Echtzeituhr		
F120	Fehlerhafter bzw. fehlender Geräteab-	Abgleich durchführen
Filterzeitfehler	gleich	
F121	Secondary-Geräte nicht gefunden	Secondary-Geräte überprüfen
Fehlerhafte Teilnehmerliste am Multisensorkommunika-	Secondary-Gerät mit falscher Adresse	Secondary-Geräteliste im Primary-Ge- rät überprüfen
tionsbus		Adresse des Secondary-Gerätes kor- rigieren
F122	Geräteadresse wurde mehrfach ver-	Geräteadressen ändern
Doppelte Adressen am Mul- tisensorkommunikationsbus	geben	
F123	Externe Geräte verursachen Strahlung	Ursache für die Fremdstrahlung ermit-
Fremdstrahlungsalarm	Strahlung über dem max. Abgleichswert	tein Rei kurzzeitiger Fremdetrehlung:
		Schaltausgänge für diese Zeit manuell überwachen
F124	Strahlendosis zu hoch	Ursache für die erhöhte Strahlung er-
Alarm aufgrund erhöhter Strahlung		mitteln
F125	Umgebungstemperatur am Gehäuse au-	Gerät kühlen oder mit Isoliermaterial vor
Umgebungstemperatur zu hoch	Berhalb der Spezifikation	Strahlungshitze schützen



Code	Ursache	Beseitigung
Textmeldung		
F126	Gerätefehler	Rufen Sie unseren Service an
Fehler in der Trendaufzeich- nung		
F141 Kommunikationsfehler am Multisensor-Kommunika- tions-Bus	Secondary-Gerät antwortet nicht	Secondary-Geräte überprüfen

Tab. 4: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Function check

Code	Ursache	Beseitigung
Textmeldung		
C029	Simulation aktiv	Simulation beenden
Simulation		Automatisches Ende nach 60 Minuten abwarten

Tab. 5: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Out of specification

Code	Ursache	Beseitigung
Textmeldung		
S017	Genauigkeit außerhalb der Spezifikation	Abgleichdaten korrigieren
Genauigkeit außerhalb der Spezifikation		
S025	Linearisierungstabelle schlecht	Linearisierung durchführen
Linearisierungstabelle schlecht		
S038	Secondary-Gerät außerhalb der Spe-	Secondary-Geräte überprüfen
Secondary außerhalb der Spezifikation	zifikation	
S125	Umgebungstemperatur zu hoch/zu nied-	Gerät mit Isoliermaterial vor extremen
Umgebungstemperatur zu hoch/zu niedrig	rig	Temperaturen schützen

Tab. 6: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Maintenance	Das Gerät hat keine Statusmeldungen zum Bereich "Maintenance".
Verhalten bei Störungen	11.3 Störungen beseitigen Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maß- nahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.
Störungsbeseitigung	 Die ersten Maßnahmen sind: Auswertung von Fehlermeldungen Überprüfung des Ausgangssignals Behandlung von Messfehlern



Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bieten Ihnen ein Smartphone/Tablet mit der Bedien-App bzw. ein PC/Notebook mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

4 ... 20 mA-Signal überprüfen (Füllstandmessung)

Schließen Sie gemäß Anschlussplan ein Multimeter im passenden Messbereich an. Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler im Stromsignal und hilft bei der Beseitigung:

Fehler	Ursache	Beseitigung
4 20 mA-Signal nicht stabil	Füllstandschwankungen	Dämpfung je nach Gerät über das Anzeige- und Bedienmodul bzw. PACTware/DTM einstellen
4 20 mA-Signal fehlt	Elektrischer Anschluss feh- lerhaft	Anschluss nach Kapitel "Anschlussschritte" prüfen und ggf. nach Kapitel "Anschlussplan" korrigieren
	Spannungsversorgung fehlt	Leitungen auf Unterbrechung prüfen, ggf. re- parieren
	Betriebsspannung zu nied- rig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch	Prüfen, ggf. anpassen
Stromsignal größer 22 mA oder kleiner 3,6 mA	Gerät auf Fehlermeldung	Fehlermeldung auf dem Anzeige- und Bedien- modul beachten

Ausgangssignal überprüfen (Grenzstanderfas-

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler, die eventuell nicht zu einer Fehlermeldung führen:

Ursache	Beseitigung
Spannungsversorgung fehlt	Leitungen auf Unterbrechung prüfen, ggf. re- parieren
Betriebsspannung zu nied- rig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch	Prüfen, ggf. anpassen
Elektrischer Anschluss feh- lerhaft	Anschluss nach Kapitel "Anschlussschritte" prüfen und ggf. nach Kapitel "Anschlussplan" korrigieren
Elektronik defekt	Stellen Sie unter "Diagnose/Simulation" das Schaltverhalten des Sensors um. Sollte das Ge- rät nicht umschalten, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein
Anhaftungen an der Innen- wand des Behälters	Anhaftungen entfernen
	Kontrollieren Sie den Delta-I-Wert.
	Verbessern Sie die Schaltschwelle - führen Sie einen Zweipunktabgleich durch
Elektronikeinsatz im Sensor defekt	Fehlermeldungen auf dem Anzeige- und Be- dienmodul beachten
	Ursache Spannungsversorgung fehlt Betriebsspannung zu nied- rig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch Elektrischer Anschluss feh- lerhaft Elektronik defekt Anhaftungen an der Innen- wand des Behälters Elektronikeinsatz im Sensor defekt

Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die in Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte



erneut zu durchlaufen bzw. auf Plausibilität und Vollständigkeit zu überprüfen.

24 Stunden Service-Hotline Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. +49 1805 858550.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung.

Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

11.4 Elektronikeinsatz tauschen

Bei einem Defekt kann der Elektronikeinsatz durch den Anwender getauscht werden.



Hinweis:

Bei Sensoren mit den anwendungsspezifischen Einstellungen "Selbststrahlendes Medium (NORM-Kompensation)" oder "Redundante Messung (NORM-Kompensation)" ist der Elektronikeinsatz nicht vor Ort tauschbar. Die Elektronik des Gerätes kann nur werkseitig getauscht werden.

Sprechen Sie mit unseren Vertriebsmitarbeitern.



Bei Ex-Anwendungen darf nur ein Gerät und ein Elektronikeinsatz mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden.

Falls vor Ort kein Elektronikeinsatz verfügbar ist, kann dieser über die für Sie zuständige Vertretung bestellt werden. Die Elektronikeinsätze sind auf den jeweiligen Sensor abgestimmt und unterscheiden sich zudem im Signalausgang bzw. in der Spannungsversorgung.

Der neue Elektronikeinsatz muss mit den Werkseinstellungen des Sensors geladen werden. Hierzu gibt es folgende Möglichkeiten:

- Im Werk
- Vor Ort durch den Anwender

In beiden Fällen ist die Angabe der Seriennummer des Sensors erforderlich. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild des Gerätes, im Inneren des Gehäuses sowie auf dem Lieferschein zum Gerät.

Beim Laden vor Ort müssen zuvor die Auftragsdaten vom Internet heruntergeladen werden (siehe Betriebsanleitung "*Elektronikeinsatz*").



Vorsicht:

Alle anwendungsspezifischen Einstellungen müssen neu eingegeben werden. Deshalb müssen Sie nach dem Elektroniktausch eine Neu-Inbetriebnahme durchführen.

Wenn Sie bei der Erst-Inbetriebnahme des Sensors die Daten der Parametrierung gespeichert haben, können Sie diese wieder auf den Ersatz-Elektronikeinsatz übertragen. Eine Neu-Inbetriebnahme ist dann nicht mehr erforderlich.



11.5 Softwareupdate

Ein Update der Gerätesoftware ist über folgende Wege möglich:

- Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- Bluetooth

Dazu sind je nach Weg folgende Komponenten erforderlich:

- Gerät
- Spannungsversorgung
- Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM mit Bluetooth-Funktion
- PC mit PACTware/DTM und Bluetooth-USB-Adapter
- Aktuelle Gerätesoftware als Datei

Die aktuelle Gerätesoftware sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf <u>www.vega.com</u>.

Die Informationen zur Installation sind in der Downloaddatei enthalten.



Vorsicht:

Geräte mit Zulassungen können an bestimmte Softwarestände gebunden sein. Stellen Sie deshalb sicher, dass bei einem Softwareupdate die Zulassung wirksam bleibt.

Detallierte Informationen finden Sie im Downloadbereich auf www.vega.com.

11.6 Vorgehen im Reparaturfall

Die folgende Vorgehensweise bezieht sich nur auf den Sensor. Wenn eine Reparatur des Strahlenschutzbehälters erforderlich sein sollte, finden Sie die entsprechenden Anweisungen in der Betriebsanleitung des Strahlenschutzbehälters.

Ein Geräterücksendeblatt sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf <u>www.vega.com</u>

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse f
 ür die R
 ücksendung bei der f
 ür Sie zust
 ändigen Vertretung. Sie finden diese auf unserer Homepage www.vega.com.



12 Ausbauen

12.1 Ausbauschritte



Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter oder Rohrleitung, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

12.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie

Das Gerät fällt nicht in den Geltungsbereich der EU-WEEE-Richtlinie. Nach Artikel 2 dieser Richtlinie sind Elektro- und Elektronikgeräte davon ausgenommen, wenn sie Teil eines anderen Gerätes sind, das nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie fällt. Dies sind u. a. ortsfeste Industrieanlagen.

Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

13 Anhang

13.1 Technische Daten

Hinweis für zugelassene Geräte

.

Für zugelassene Geräte (z. B. mit Ex-Zulassung) gelten die technischen Daten in den entsprechenden Sicherheitshinweisen im Lieferumfang. Diese können, z. B. bei den Prozessbedingungen oder der Spannungsversorgung, von den hier aufgeführten Daten abweichen.

Alle Zulassungsdokumente können über unsere Homepage heruntergeladen werden.

ΔIIo	om	aina	Dat	ton
Ally	jenno	enne	Da	len

.....

316L entspricht 1.4404 oder 1.4435	
Werkstoffe, nicht medienberührt	
 Detektorschlauch 	Verzinkter Stahl mit Santoprene-Gummiüberzug
 Szintillationsmaterial 	PS (Polystyrene)
 Aluminium-Druckgussgehäuse 	Aluminium-Druckguss AlSi10Mg, pulverbeschichtet (Basis: Polyester)
 Edelstahlgehäuse 	316L
 Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel 	NBR (Edelstahlgehäuse, Feinguss), Silikon (Aluminium- gehäuse)
 Sichtfenster im Gehäusedeckel (optional) 	Polycarbonat
 Erdungsklemme 	316L
 Kabelverschraubung 	PA, Edelstahl, Messing
 Dichtung Kabelverschraubung 	NBR
 Verschlussstopfen Kabelverschrau- bung 	PA
 Montagezubehör 	316L
Prozessanschlüsse	
 Befestigungslaschen 	ø 9 mm (0.35 in), Lochabstand 119 mm (4.69 in)
Gewicht	
 Aluminiumgehäuse, mit Elektronik 	5,9 kg (13 lbs) + Detektorschlauch
 Edelstahlgehäuse, mit Elektronik 	10,9 kg (24 lbs) + Detektorschlauch
 Detektorschlauch 	2,31 kg/m (1.55 lbs/ft)
Max. Anzugsmoment Montageschrauben	
 Befestigungslaschen am Sensorge- häuse 	15 Nm (11.1 lbf ft), Edelstahl A4-70
Max. Anzugsmoment für NPT-Kabelversc	hraubungen und Conduit-Rohre
 Aluminium-/Edelstahlgehäuse 	50 Nm (36.88 lbf ft)





Eingangsgröße

Messgröße

Die Messgröße ist die Intensität einer Gammastrahlung eines Isotops. Wenn die Intensität der Strahlung z. B. durch steigendes Medium abnimmt, verändert sich der Messwert des FIBERTRAC 32 proportional zum Füllstand.



Abb. 26: Daten zur Eingangsgröße

- 1 Minimaler Füllstand (rote Markierungslinie)
- 2 Maximaler Füllstand
- L Messbereich (Geräte-Bestelllänge)

Messbereich (L)	1000 1524 mm (3.28 5 ft)
Analogeingang	
 Eingangsart 	4 20 mA, passiv
 Interne Bürde 	250 Ω
Schalteingang	
 Eingangsart - Open Collector 	10 mA
 Eingangsart - Relaiskontakt 	100 mA
Augangagröße Füllstandmassur	a
Ausoanosorobe - runstanomessur	

raogangogreise Tanotanameooang	
Ausgangssignale	4 20 mA/HART - aktiv; 4 20 mA/HART - passiv
Bereich des Ausgangssignals	3,8 20,5 mA/HART
Klemmenspannung passiv	9 30 V DC
Kurzschlussschutz	Vorhanden
Potenzialtrennung	Vorhanden
Signalauflösung	0,3 μΑ



Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar)	22 mA, < 3,6 mA
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Anlaufstrom	≤ 3,6 mA
Bürde	
- 4 20 mA/HART - aktiv	< 500 Ω
– 4 20 mA/HART - eigensicher	< 300 Ω
Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	1 1200 s, einstellbar
HART-Ausgangswerte	
– PV (Primary Value)	Füllstand
- SV (Secondary Value)	Elektroniktemperatur
– TV (Third Value)	Ausgangswert frei wählbar, z. B. Pulsrate
 – QV (Quaternary Value) 	Ausgangswert frei wählbar, z. B. Pulsrate
Erfüllte HART-Spezifikation	7.0
Weitere Informationen zu Manufacturer ID, Geräte ID, Geräte Revision	Siehe Website der HART Communication Foundation

Ausgangsgröße - Grenzstanderfassung

	•
Ausgangssignale	8/16 mA
Klemmenspannung passiv	9 30 V DC
Kurzschlussschutz	Vorhanden
Potenzialtrennung	Vorhanden
Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar)	22 mA, < 3,6 mA
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Anlaufstrom	≤ 3,6 mA
Bürde	
- 4 20 mA/HART - aktiv	< 500 Ω
– 4 20 mA/HART - eigensicher	< 300 Ω
Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	Automatisch
HART-Ausgangswerte	
– PV (Primary Value)	Schaltzustand
- SV (Secondary Value)	Elektroniktemperatur
– TV (Third Value)	Ausgangswert frei wählbar, z. B. Pulsrate
 – QV (Quaternary Value) 	Ausgangswert frei wählbar, z. B. Pulsrate
Erfüllte HART-Spezifikation	7.0
Weitere Informationen zu Manufacturer ID, Geräte ID, Geräte Revision	Siehe Website der HART Communication Foundation

Relaisausgang	
Ausgang	Relaisausgang (SPDT), potenzialfreier Umschaltkontakt
Schaltspannung	max. 253 V AC/DC
	Bei Stromkreisen > 150 V AC/DC müssen sich die Re- laiskontakte im selben Stromkreis befinden.

43905-DE-201129



Schaltstrom	max. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Schaltleistung	
– Min.	50 mW
– Max.	750 VA AC, 40 W DC (bei U < 40 V DC)
	Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontakt- fläche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinsignalstromkreisen geeignet.
Kontaktwerkstoff (Relaiskontakte)	AgNi oder AgSnO2 mit je 3 μm Goldplattierung
Messgenauigkeit (nach DIN EN 60770	-1)
Prozess-Referenzbedingungen nach DIN	EN 61298-1
- Temperatur	+18 +30 °C (+64 +86 °F)
- Relative Luftfeuchte	45 75 %
- Luftdruck	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Nichtwiederholbarkeit	≤ 0,5 %
Messabweichung bei Schüttgütern	Die Werte sind stark anwendungsabhängig. Verbindliche Angaben sind daher nicht möglich.
Messabweichung unter EMV-Einfluss	≤ 1 %
Einflussgrößen auf die Messgenauigk	reit
Angaben gelten zusätzlich für den Str	omausgang
Temperaturdrift - Stromausgang	$\pm 0,03$ %/10 K bezogen auf die 16 mA-Spanne bzw. max. $\pm 0,3$ %
Abweichung am Stromausgang durch Analog-Digital-Wandlung	<±15 μA
Abweichung am Stromausgang durch starke, hochfrequente elektromagne- tische Einstreuungen im Rahmen der EN 61326	<±150 μA
Messcharakteristiken und Leistungsd	aten
Sprungantwortzeit ⁶⁾	≤ 5 s (bei Dämpfung 1 s)
Umgebungsbedingungen	
Lager- und Transporttemperatur	-40 +60 °C (-40 +140 °F)
Prozessbedingungen	
Für die Prozessbedingungen sind zusätz der jeweils niedrigere Wert.	lich die Angaben auf dem Typschild zu beachten. Es gilt
Prozessdruck	Drucklos
⁶⁾ Zeitspanne nach sprunghafter Änderung de 2 m bei Schüttgutanwendungen, bis das Aus angenommen hat (IEC 61298-2).	r Messdistanz um max. 0,5 m bei Flüssigkeitsanwendungen, max. sgangssignal zum ersten Mal 90 % seines Beharrungswertes



Umgebungstemperatur (gemessen am	-20 +50 °C (-4 +122 °F)
Detektorschlauch)	Bei Temperaturen über 50 °C empfehlen wir den Einsatz einer Wasserkühlung
Vibrationsfestigkeit ⁷⁾	mechanische Schwingungen bis 1 g im Frequenzbereich von 5 \dots 200 Hz

Elektromechanische Daten - Ausführung IP66/IP67

Optionen der Kabeleinführung

- Kabeleinführung
- Kabelverschraubung

- Blindstopfen

M20 x 1,5; $\frac{1}{2}$ NPT (Kabeldurchmesser siehe Tabelle unten) M20 x 1,5; $\frac{1}{2}$ NPT

- Verschlusskappe

½ NPT

M20 x 1,5; 1/2 NPT

Werkstoff Werkstoff		Kabeldurchmesser				
Kabelver- schraubung	Dichtungs- einsatz	4,5 8,5 mm	5 9 mm	6 12 mm	7 12 mm	10 14 mm
PA	NBR	-	•	•	-	•
Messing, ver- nickelt	NBR	•	•	•	-	-
Edelstahl	NBR	-	•	•	-	•

Aderquerschnitt (Federkraftklemmen)

- Massiver Draht, Litze
- Litze mit Aderendhülse

Ausgabe der Temperaturwerte

0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 14) 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Integrierte Uhr

-	
Datumsformat	Tag.Monat.Jahr
Zeitformat	12 h/24 h
Zeitzone werkseitig	CET
Max. Gangabweichung	10,5 min/Jahr

Zusätzliche Ausgangsgröße - Elektroniktemperatur

Auguse der Temperatur Werte			
- Analog	Über den Stromausgang		
- Digital	Über das digitale Ausgangssignal (je nach Elektroni- kausführung)		
Bereich	-40 +50 °C (-40 +122 °F)		
Auflösung	< 0,1 K		
Genauigkeit	±5 K		
Spannungsversorgung			
Betriebsspannung	20 72 V DC oder 20 253 V AC, 50/60 Hz		
Verpolungsschutz	Vorhanden		

43905-DE-201129

7) Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.



Max. Leistungsaufnahme

6 VA (AC); 4 W (DC)

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Schutzart, je nach Gehäuseausführung	IP66/IP67 (NEMA Type 4X) ⁸⁾
Überspannungskategorie	Das speisende Netzteil kann an Netze der Überspan- nungskategorie III angeschlossen werden
Schutzklasse	I

13.2 Maße

Die folgenden Maßzeichnungen stellen nur einen Ausschnitt der möglichen Ausführungen dar. Detaillierte Maßzeichnungen können auf <u>www.vega.com/downloads</u> und "*Zeichnungen*" heruntergeladen werden.

⁸⁾ Voraussetzung für die Einhaltung der Schutzart ist das passende Kabel.



Aluminium- und Edelstahlgehäuse



Abb. 27: Aluminiumgehäuse bzw. Edelstahlgehäuse (Feinguss)



FIBERTRAC 32



Abb. 28: FIBERTRAC 32

L Messbereich (Geräte-Bestelllänge)



FIBERTRAC 32 - Montagebeispiel



Abb. 29: FIBERTRAC 32 mit mitgeliefertem Montagezubehör

r Minimaler Biegeradius: 305 mm (12 in)



13.3 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see <u>www.vega.com</u>.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site <u>www.vega.com</u>.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web <u>www.vega.com</u>.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте <u>www.vega.com</u>.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<<u>www.vega.com</u>。

13.4 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.



INDEX

A

Abgleich 35 Abgleichart 54 Abgleichdaten 42, 59 Abgleichpunkt 54 Abschirmung 19 Abschirmung, radiometrisch 11 Anschlusskabel 18 Anschlusstechnik 20 Anschlusstechnik 20 Anwendung 35, 48, 53 Anzeigewert 42, 59 Ausgänge 48

В

Bedienung – System 32 Bedienung sperren 40, 49, 57 Betriebsart 45, 62

D

Dämpfung 38, 60 Datum 43, 61 Defaultwerte 44, 50, 61 Delta I 55

Ε

Einheit 53 Einheiten 35 Erdung 19 Ersatzteile – Elektronikeinsatz 10

F

Funktionsprinzip 8

G

Geräteausführung 46, 63 Geräte-DTMs 68 Geräteeinstellungen Kopieren 46, 62 Gerätemerkmale 46, 63 Gerätename 46, 63 Geräterücksendeblatt 78 Gerätestatus 42, 59

Η

HART 45, 62 Hauptmenü 33, 47, 52 Hintergrundstrahlung 35, 53 Hitze 17

I

Isotop - Co-60 34, 53 - Cs-137 34, 53 Istwertkorrektur 39

Κ

Kabeleinführung 14, 19 Kabelverschraubung 14, 19 Kalibrierdatum 46, 63 Kaskadierung 46 Kontrollbereiche 12 Kühlung 10

L

Linearisierung 36

Μ

Messstellenname 34, 48, 52 Montageposition 14

Ν

NAMUR NE 107 72

- Failure 73
- Function check 75
- Maintenance 75
- Out of specification 75

Ρ

PACTware 68 PIN 29 Potenzialausgleich 19 Präparat 34, 53

R

Relais 39, 57 Reparatur 78 Reset 44, 50, 61

S

Schleppzeiger 42, 59 Schutzklasse 18 Service-Hotline 77 Signal überprüfen 76 Simulation 43, 60 Spannungsversorgung 18, 84 Sprache 41, 59 Störung – Beseitigung 75 Störungsbeseitigung 75



Strahlenquelle 34, 53 Strahlenschutz 12 Strahlenschutzbeauftragter 12 Strahlenschutzbehälter 11 Stromausgang 39, 56 Stromausgang Min./Max. 39 Stromausgang Mode 39, 57 Summation Secondary 46

Т

Typschild 7

U

Uhrzeit 43, 61 Umgangsgenehmigung 11

W

Wasserkühlung 17

Ζ

Zubehör 10, 11

- Anzeige- und Bedienmodul 10
- Externe Anzeigeeinheit 10
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit 10

Druckdatum:



Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.

Änderungen vorbehalten

CE

 $\ensuremath{\mathbb{C}}$ VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

VEGA Grieshaber KG Am Hohenstein 113 77761 Schiltach Deutschland Telefon +49 7836 50-0 Fax +49 7836 50-201 E-Mail: info.de@vega.com www.vega.com