

# Betriebsanleitung

Steuergerät und Anzeigeeinstrument für  
Füllstandsensoren

## VEGAMET 625

Zweikanal-HART



Document ID: 28970



**VEGA**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>4</b>
1.1	Funktion .....	4
1.2	Zielgruppe.....	4
1.3	Verwendete Symbolik.....	4
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
2.1	Autorisiertes Personal .....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Warnung vor Fehlgebrauch .....	5
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.5	Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche .....	6
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>7</b>
3.1	Aufbau.....	7
3.2	Arbeitsweise.....	8
3.3	Bedienung.....	8
3.4	Verpackung, Transport und Lagerung.....	9
<b>4</b>	<b>Montieren.....</b>	<b>10</b>
4.1	Allgemeine Hinweise.....	10
4.2	Montagehinweise .....	10
<b>5</b>	<b>An die Spannungsversorgung anschließen.....</b>	<b>12</b>
5.1	Anschluss vorbereiten .....	12
5.2	Sensoreingang Betriebsart aktiv/passiv .....	13
5.3	Anschlussschritte .....	13
5.4	Anschlussplan.....	15
<b>6</b>	<b>In Betrieb nehmen mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit .....</b>	<b>17</b>
6.1	Bediensystem .....	17
6.2	Inbetriebnahmeschritte.....	18
6.3	Menüplan .....	30
<b>7</b>	<b>In Betrieb nehmen mit PACTware .....</b>	<b>39</b>
7.1	Den PC anschließen .....	39
7.2	Parametrierung mit PACTware.....	41
7.3	Inbetriebnahme Webserver/E-Mail, Fernabfrage.....	42
<b>8</b>	<b>Anwendungsbeispiele .....</b>	<b>44</b>
8.1	Füllstandmessung in liegendem Rundtank mit Überfüllsicherung/Trockenlaufschutz.....	44
8.2	Rechensteuerung eines Wasserkraftwerkes .....	45
8.3	Trennschichtmessung mit VEGAFLEX .....	47
8.4	Pumpensteuerung 1/2 (laufzeitgesteuert) .....	49
8.5	Tendenzerkennung.....	51
8.6	Durchflussmessung.....	52
<b>9</b>	<b>Diagnose und Service .....</b>	<b>55</b>
9.1	Instandhalten.....	55
9.2	Störungen beseitigen .....	55
9.3	Diagnose, Fehlermeldungen .....	55
9.4	Vorgehen im Reparaturfall.....	58
<b>10</b>	<b>Ausbauen.....</b>	<b>59</b>
10.1	Ausbauschritte .....	59

10.2 Entsorgen.....	59
<b>11 Zertifikate und Zulassungen.....</b>	<b>60</b>
11.1 Zulassungen für Ex-Bereiche .....	60
11.2 Zulassungen als Überfüllsicherung .....	60
11.3 Konformität.....	60
11.4 Umweltmanagementsystem .....	60
<b>12 Anhang.....</b>	<b>61</b>
12.1 Technische Daten.....	61
12.2 Übersicht Anwendungen/Funktionalität .....	64
12.3 Maße.....	65
12.4 Gewerbliche Schutzrechte .....	66
12.5 Warenzeichen .....	66

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 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



### Document ID

Dieses Symbol auf der Titelseite dieser Anleitung weist auf die Document ID hin. Durch Eingabe der Document ID auf [www.vega.com](http://www.vega.com) kommen Sie zum Dokumenten-Download.



**Information, Hinweis, Tipp:** Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen und Tipps für erfolgreiches Arbeiten.



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



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



**Warnung:** Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen ernsthaften oder tödlichen 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.



#### Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



### Entsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung.

## 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

Das VEGAMET 625 ist ein universelles Auswert- und Speisegerät zum Anschluss von zwei HART-Sensoren.

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 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.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, 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 ausdrück-

lich 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 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche**

Bei Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen (Ex) dürfen nur Geräte mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden. Beachten Sie dabei die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Aufbau

##### Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Steuergerät VEGAMET 625
- Klemmsockel
- Codierstifte und Verbindungsbrücken
- RS232-Modemanschlusskabel (optional)
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Zusatzanleitung - 30325 "RS232-/Ethernetanbindung" (optional)
  - Zusatzanleitung - 30768 "Modbus-TCP, VEGA-ASCII-Protokoll" (optional)
  - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

##### Komponenten

Das VEGAMET 625 besteht aus den Komponenten:

- Steuergerät VEGAMET 625 mit frontseitiger Anzeige- und Bedieneinheit
- Klemmsockel

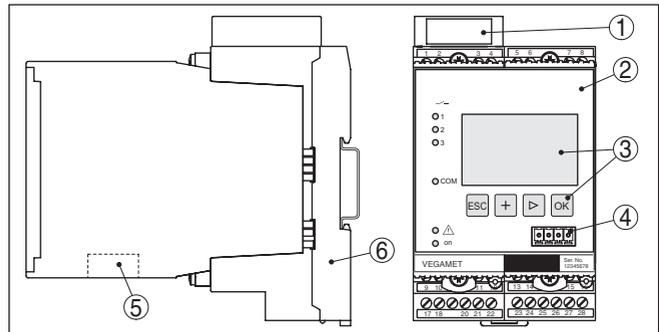


Abb. 1: VEGAMET 625

- 1 Ex-Trennkammer bei Ex-Ausführung
- 2 VEGAMET 625
- 3 Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Kommunikationsschnittstelle für VEGACONNECT (I<sup>2</sup>C)
- 5 RS232- oder Ethernetschnittstelle (optional)
- 6 Klemmsockel

##### Typschild

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

- Gerätetyp
- Informationen über Zulassungen
- Technische Daten
- Seriennummer des Gerätes
- QR-Code für Gerätedokumentation
- Herstellerinformationen

**Seriennummer**

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

- Produktcode des Gerätes (HTML)
- Lieferdatum (HTML)
- Auftragspezifische Gerätemerkmale (HTML)
- Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF)
- Sicherheitshinweise und Zertifikate

Gehen Sie auf "[www.vega.com](http://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
- Barcode auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die App eingeben

**3.2 Arbeitsweise****Anwendungsbereich**

Das VEGAMET 625 ist ein universelles Steuergerät für eine Vielzahl von Messaufgaben wie Füllstand-, Pegel-, Trennschicht- und Prozessdruckmessung. Es kann gleichzeitig als Speisegerät für die angeschlossenen Sensoren dienen. Das VEGAMET 625 ist zum Anschluss zweier voneinander unabhängiger VEGA-HART-Sensoren ausgelegt. Somit können zwei voneinander unabhängige Messungen durchgeführt werden. Weiterhin kann mittels einer dritten Messstelle die Differenz aus den beiden Eingangswerten berechnet werden.

Bei Geräten mit einer der optionalen Schnittstellen (RS232/Ethernet) können die Messwerte per Modem oder Netzwerk abgerufen und mittels Webbrowser oder VEGA Inventory System zur Anzeige gebracht werden. Zusätzlich ist ein Messwert- und Meldungsversand via E-Mail möglich. Der Einsatz des VEGAMET 625 eignet sich besonders in den Bereichen Bestandserfassung, VMI (Vendor Managed Inventory) und Fernabfrage.

**Funktionsprinzip**

Das Steuergerät VEGAMET 625 kann zwei HART-Sensoren mit Spannung versorgen und wertet über die gleiche Leitung deren Messsignale aus. Die Messwertübertragung erfolgt über ein digitales Bussystem (HART Multidrop). Die gewünschte Messgröße wird im Display angezeigt und zur weiteren Verarbeitung zusätzlich auf die integrierten Stromausgänge ausgegeben. Somit kann das Messsignal an eine abgesetzte Anzeige oder übergeordnete Steuerung weitergegeben werden. Zusätzlich sind drei Grenzstandrelais zur Steuerung von Pumpen oder sonstigen Aktoren eingebaut.

**3.3 Bedienung**

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit
- Mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, beispielsweise mit PACTware und einem Windows-PC

Die eingegebenen Parameter werden generell im VEGAMET 625 gespeichert, beim Bedienen mit PACTware optional auch auf dem PC.

**Information:**

Beim Einsatz von PACTware und entsprechendem VEGA-DTM können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden, welche mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich sind. Beim Einsatz einer Bediensoftware benötigen Sie entweder eine der integrierten Schnittstellen (RS232/Ethernet) oder den Schnittstellenwandler VEGACONNECT.

Weitere Hinweise zum Einrichten der Webserver- und E-Mail-Funktionen können Sie der Online-Hilfe von PACTware bzw. des VEGAMET 625-DTMs sowie der Betriebsanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" entnehmen.

### 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.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung 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 eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

**Lagerung**

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

**Lager- und Transporttemperatur**

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 ... 85 %

## 4 Montieren

### 4.1 Allgemeine Hinweise

#### Einbaumöglichkeiten

Jedes Gerät der Serie 600 besteht aus dem eigentlichen Steuergerät sowie einem Klemmsockel für Tragschienenmontage (Hutschiene 35 x 7,5 nach DIN EN 50022/60715). Durch die Schutzart IP30 bzw. IP20 ist das Gerät zum Einbau in Schaltschränken vorgesehen.

#### Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet.

Stellen Sie sicher, dass der in Kapitel "*Technische Daten*" der Betriebsanleitung angegebene Verschmutzungsgrad zu den vorhandenen Umgebungsbedingungen passt.

### 4.2 Montagehinweise

#### Montage

Der Klemmsockel ist für Tragschienenmontage konstruiert. An den Klemmen 17 und 18 wird die Betriebsspannung angeschlossen. Für benachbarte Geräte der Serie 600 ist es möglich, über die mitgelieferten Steckbrücken die Verbindung L1 und N direkt weiterführend herzustellen. Es dürfen maximal fünf Geräte auf diese Weise durchgeschleift werden.



#### Gefahr:

Das Durchschleifen über die Steckbrücken darf nur für die Betriebsspannung (Buchsen L1 und N) erfolgen. Die Steckbrücken dürfen keinesfalls bei Einzelgeräten, am jeweiligen Ende einer Gerätereihe oder bei anderen Buchsen benutzt werden. Bei Nichteinhaltung dieses Hinweises besteht die Gefahr, mit der Betriebsspannung in Berührung zu kommen oder einen Kurzschluss zu erzeugen.



Das VEGAMET 625 in Ex-Ausführung ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

Vor der Inbetriebnahme ist bei den Ex-Ausführungen die Ex-Trennkammer wie nachfolgend abgebildet aufzustecken. Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Beachtung der Betriebsanleitung und der EG-Baumusterprüfbescheinigung sichergestellt. Das VEGAMET 625 darf nicht geöffnet werden.

#### Gerätecodierung

Alle Steuergeräte sind je nach Typ und Ausführung mit unterschiedlichen Aussparungen versehen (mechanische Codierung).

Im Klemmsockel kann durch Stecken der mitgelieferten Codierstifte das versehentliche Vertauschen der verschiedenen Gerätetypen verhindert werden.



Bei einem VEGAMET 625 in Ex-Ausführung müssen die mitgelieferten Codierstifte (Typ-Codierstift und Ex-Codierstift) entsprechend der unten stehenden Abbildung vom Betreiber gesteckt werden.



## 5 An die Spannungsversorgung anschließen

### 5.1 Anschluss vorbereiten

#### Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:



#### Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen.

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren



#### Hinweis:

Installieren Sie eine gut zugängliche Trennvorrichtung für das Gerät. Die Trennvorrichtung muss für das Gerät gekennzeichnet sein (IEC/EN 61010).

#### Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

#### Spannungsversorgung

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

#### Anschlusskabel

Die Spannungsversorgung des VEGAMET 625 wird mit handelsüblichem Kabel entsprechend den landesspezifischen Installationsstandards angeschlossen.

Zum Anschließen der Sensorik kann handelsübliches zweidriges Kabel verwendet werden. Beim Anschluss von HART-Sensoren ist für einen störungsfreien Betrieb zwingend eine Kabelschirmung erforderlich.

Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel die für die maximal auftretende Umgebungstemperatur erforderliche Temperaturbeständigkeit und Brandsicherheit aufweist.

#### Kabelschirmung und Erdung

Legen Sie die Kabelschirmung beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor muss die Abschirmung direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Sensorgehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Schirmverbindung auf der Seite des VEGAMET 625 über einen Keramik Kondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

#### Anschlusskabel für Ex-Anwendungen



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

## 5.2 Sensoreingang Betriebsart aktiv/passiv

Über die Auswahl der Anschlussklemmen kann zwischen aktivem und passivem Betrieb des Sensoreingangs ausgewählt werden.

- In der aktiven Betriebsart stellt das Steuergerät die Spannungsversorgung für die angeschlossene Sensorik zur Verfügung. Die Speisung und die Messwertübertragung erfolgen dabei über die gleiche zweiadrige Leitung. Diese Betriebsart ist für den Anschluss von Messumformern ohne separate Spannungsversorgung vorgesehen (Sensoren in Zweileiterausführung).
- In der passiven Betriebsart erfolgt keine Speisung der Sensorik, hierbei wird ausschließlich der Messwert übertragen. Dieser Eingang ist für den Anschluss von Messumformern mit eigener, separater Spannungsversorgung vorgesehen (Sensoren in Vierleiterausführung). Außerdem kann das VEGAMET 625 wie ein gewöhnliches Strommessgerät in einen vorhandenen Stromkreis eingeschleift werden.



### Hinweis:

Bei einem VEGAMET 625 in Ex-Ausführung ist der passive Eingang nicht vorhanden.

## 5.3 Anschlusschritte

Das VEGAMET 625 ist für den Anschluss von zwei HART-Sensoren ausgelegt. Da diese im HART-Multidrop-Betrieb über unterschiedliche Adressen angesprochen werden, sind beide an den gleichen Sensoreingang anzuschließen. Dies sind entweder die Klemmen 1/2 (aktiver Eingang) oder die Klemmen 3/4 (passiver Eingang). Ein gleichzeitiger Mischbetrieb an aktivem und passivem Eingang ist nicht möglich. Die Messwertübertragung erfolgt hierbei über das digitale HART-Signal. Eine analoge 4 ... 20 mA-Übertragung ist nicht möglich.

Da es sich um ein digitales Bussystem handelt, sollte nur eine zweiadrige Leitung bis zu beiden Sensoren geführt werden. Unmittelbar vor den Sensoren kann dann ein Verteiler gesetzt werden. Alternativ kann auch über die zweite Verschraubung im Sensorgehäuse die Anschlussleitung durchgeschleift werden. Vor dem Anschluss sollte die Adressvergabe der Sensoren erfolgt sein, siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*".



### Hinweis:

Jedem HART-Sensor muss vor der eigentlichen Inbetriebnahme eine eigene Adresse (Adressbereich 1-15) zugewiesen werden (siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*"). Die Adresse 0 (Betriebsart 4 ... 20 mA) darf nicht benutzt werden. Während der Adressvergabe darf immer nur ein Sensor am VEGAMET 625 angeschlossen sein. Ist der komplette Anschluss bereits erfolgt, muss zur Adressvergabe die Verdrahtung wieder kurzzeitig rückgängig gemacht werden. Deshalb kann es je nach Einbaort der Sensoren von Vorteil sein, diese Adressvergabe vor dem Einbau und Anschluss der Sensoren zu erledigen. Dies kann z. B. bequem in der Elektrowerkstatt erfolgen. Hierzu benötigen Sie lediglich eine 24 Volt Spannungsversorgung sowie ein Anzeige-

und Bedienmodul PLICSCOM oder die Bediensoftware PACTware mit VEGACONNECT.

Gehen Sie zum elektrischen Anschluss wie folgt vor:

1. Klemmsockel ohne VEGAMET 625 auf Tragschiene aufschnappen
2. Sensorleitung an Klemme 1/2 (aktiver Eingang) oder 3/4 (passiver Eingang) anschließen, Schirm auflegen
3. Bei Verwendung von mehreren Klemmsockeln die Spannungsversorgung mittels der Steckbrücken durchschleifen
4. Stromlos geschaltete Spannungsversorgung auf Klemme 17 und 18 anschließen
5. Ggf. Relais und sonstige Ausgänge anschließen
6. VEGAMET 625 in Klemmsockel einsetzen und festschrauben



**Hinweis:**

Ist die Adressvergabe der Sensoren noch nicht erfolgt, darf nur ein Sensor angeschlossen werden. Anschließend erfolgt die Adressvergabe (siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*"). Danach muss der erste Sensor wieder abgeklemmt und der nächste Sensor angeschlossen sowie die Adressvergabe durchgeführt werden. Danach können beide Sensoren gleichzeitig angeschlossen und die Inbetriebnahme durchgeführt werden.



Achten Sie darauf, dass bei den Ex-Ausführungen vor der Inbetriebnahme die Ex-Trennkammer auf der linken Gehäusesseite (über den Sensoranschlussklemmen) aufgesteckt ist. Ebenso müssen die Stifte für die Typ- und Ex-Codierung korrekt gesteckt sein.

### 5.4 Anschlussplan

#### Anschlussplan für Zweileitersensoren

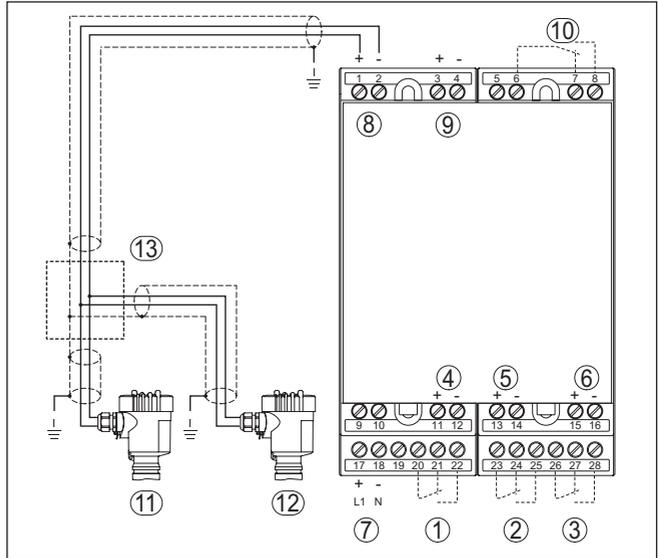


Abb. 3: Anschlussplan VEGAMET 625 mit Zweileitersensoren

- 1 Internes Arbeitsrelais 1
- 2 Internes Arbeitsrelais 2
- 3 Internes Arbeitsrelais 3
- 4 Interner Stromausgang 1
- 5 Interner Stromausgang 2
- 6 Interner Stromausgang 3
- 7 Spannungsversorgung des VEGAMET 625
- 8 Messdateneingang mit Sensorversorgung (aktiver Eingang)
- 9 Messdateneingang (passiver Eingang), nicht in Ex ia
- 10 Internes Störmelderelais
- 11 HART-Zweileitersensor mit Multidrop-Adresse 1
- 12 HART-Zweileitersensor mit Multidrop-Adresse 2
- 13 Verteiler

**Anschlussplan für Vierleitersensoren**

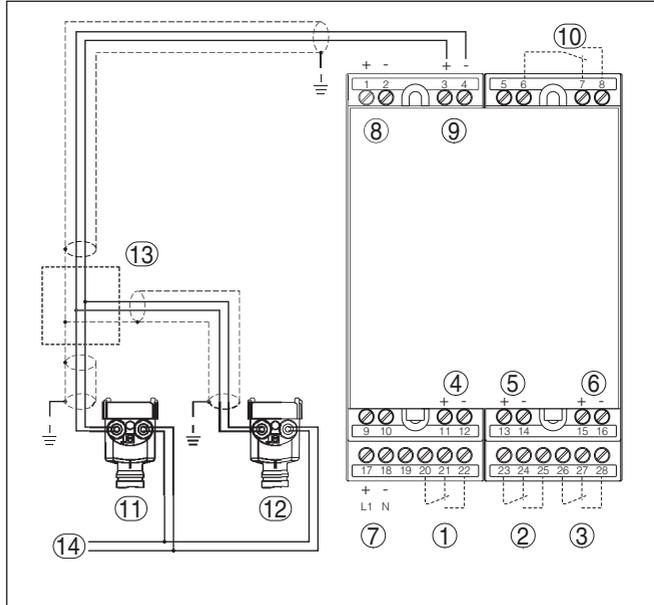


Abb. 4: Anschlussplan VEGAMET 625 mit Vierleitersensoren

- 1 Internes Arbeitsrelais 1
- 2 Internes Arbeitsrelais 2
- 3 Internes Arbeitsrelais 3
- 4 Interner Stromausgang 1
- 5 Interner Stromausgang 2
- 6 Interner Stromausgang 3
- 7 Spannungsversorgung des VEGAMET 625
- 8 Messdateneingang mit Sensorversorgung (aktiver Eingang)
- 9 Messdateneingang (passiver Eingang), nicht in Ex ia
- 10 Internes Störmelderelais
- 11 HART-Vierleitersensor mit Multidrop-Adresse 1
- 12 HART-Vierleitersensor mit Multidrop-Adresse 2
- 13 Verteiler
- 14 Spannungsversorgung für Vierleitersensoren

## 6 In Betrieb nehmen mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit

### 6.1 Bediensystem

**Funktion**

Die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose des VEGAMET 625 sowie der daran angeschlossenen Sensorik. Anzeige und Bedienung erfolgen über vier Tasten und eine übersichtliche, grafikfähige Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. Das Bedienmenü mit Sprachumschaltung ist klar gegliedert und ermöglicht eine leichte Inbetriebnahme.

Bestimmte Einstellmöglichkeiten sind mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich, beispielsweise die Einstellungen für den E-Mail-Server. Für diese Anwendungen wird der Einsatz von PACTware mit entsprechendem DTM empfohlen.

**Anzeige- und Bedienelemente**

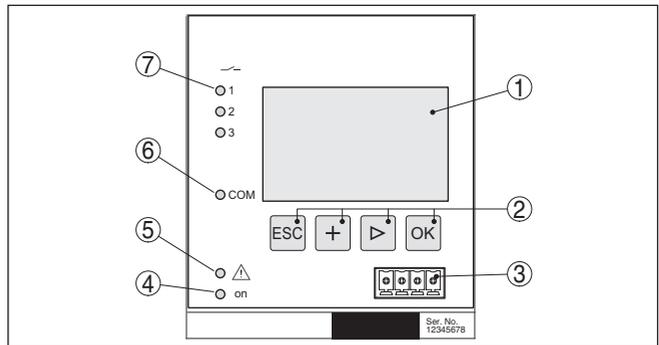


Abb. 5: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display
- 2 Bedientasten
- 3 Kommunikationsschnittstelle für VEGACONNECT
- 4 Statusanzeige Betriebsbereitschaft
- 5 Statusanzeige Störmelderelais
- 6 Statusanzeige Schnittstellenaktivität
- 7 Statusanzeige Arbeitsrelais 1 - 3

**Tastenfunktionen**

Taste	Funktion
[OK]	Einsprung in die Menüebene Einsprung in angewählten Menüpunkt Parameter editieren Wert speichern
[>]	Wechsel zwischen den einzelnen Messwertanzeigen Navigation in den Menüpunkten Editierposition wählen
[+]	Parameterwerte ändern

Taste	Funktion
[ESC]	In übergeordnetes Menü zurückspringen Eingabe abbrechen

## 6.2 Inbetriebnahmeschritte

### Parametrierung

Durch die Parametrierung wird das Gerät an die individuellen Einsatzbedingungen angepasst. Ein Messstellenabgleich steht hierbei an erster Stelle und sollte immer durchgeführt werden. Eine Skalierung des Messwertes auf die gewünschte Größe und Einheit, evtl. unter Berücksichtigung einer Linearisierungskurve ist in vielen Fällen sinnvoll. Die Anpassung der Relaischaltpunkte oder die Einstellung einer Integrationszeit zur Messwertberuhigung sind weitere gängige Einstellmöglichkeiten.

Bei Geräten mit Ethernetschnittstelle kann das Gerät mit einem zur Messstelle passenden Hostnamen versehen werden. Alternativ zur Adressierung via DHCP kann auch eine zu Ihrem Netzwerk passende IP-Adresse und Subnetzmaske eingestellt werden. Bei Bedarf kann zusätzlich der E-Mail-/Webserver mit PACTware konfiguriert werden.



#### Information:

Beim Einsatz von PACTware und entsprechendem VEGA-DTM können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden, welche mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich sind. Beim Einsatz einer Bediensoftware benötigen Sie entweder eine der integrierten Schnittstellen (RS232/Ethernet) oder den Schnittstellenwandler VEGACONNECT.

Weitere Hinweise zum Einrichten der Webserver- und E-Mail-Funktionen können Sie der Online-Hilfe von PACTware bzw. des VEGAMET 625-DTMs sowie der Zusatzanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" entnehmen.

### HART-Adresse einstellen

Das VEGAMET 625 kann Messwerte von mehr als einem HART-Sensor verarbeiten. Die Messwerte werden auf der gleichen Leitung (Bus) als digitale HART-Signale übertragen. Eine analoge 4 ... 20 mA-Übertragung ist nicht möglich, der Strom wird auf 4 mA begrenzt. Jedem angeschlossenen Sensor muss eine eigene, einmalige Adresse (Adressbereich 1-15) zugewiesen werden. Diese Betriebsart wird auch HART-Multidrop-Betrieb genannt. Die Adresse 0 (Betriebsart 4 ... 20 mA) darf nicht benutzt werden.



#### Hinweis:

Bei der Adressvergabe darf immer nur ein Sensor am Bus angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, kann keiner der Sensoren angesprochen werden und somit auch keine Adresse zugewiesen werden.

Die Adressvergabe kann direkt an jedem HART-Sensor über die jeweilige Bedieneinheit oder eine entsprechende Bediensoftware erfolgen. Alternativ kann die Einstellung der Sensoradresse auch über das VEGAMET-Menü unter "*Service - Sensoradresse*" vorgenommen

werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahmeschritte" unter "Service - Sensoradresse ändern").



## Einschaltphase

Nach dem Einschalten führt das VEGAMET 625 zunächst einen kurzen Selbsttest durch. Folgende Schritte werden durchlaufen:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Geräte-TAGs (Gerätename)
- Ausgangssignale springen kurz auf den eingestellten Störwert

Wenn die Adressvergabe der Sensoren erfolgt ist, werden die aktuellen Messwerte angezeigt und auf die Ausgänge gegeben.

## Messwertanzeige

Die Messwertanzeige stellt je nach Wunsch die einzelnen Messstellen getrennt voneinander oder in einer gemeinsamen Übersicht dar. Es wird jeweils der digitale Anzeigewert, der Messstellenname (Messstellen-TAG) und die Einheit dargestellt. Bei der getrennten Darstellung wird zusätzlich ein analoger Bargraph eingeblendet und die Messwerte erscheinen in vergrößerter Schrift. Durch Drücken der [ > ] Taste wechseln Sie zwischen den verschiedenen Anzeigeeoptionen.



### Hinweis:

Je nach Konfiguration und Verwendung aller Messstellen kann die Zykluszeit für die Messwertübertragung bis zu fünf Sekunden betragen.



Durch Drücken von [OK] wechseln Sie von der Messwertanzeige ins Hauptmenü.

## Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in sechs Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:

- **Geräteeinstellungen:** Beinhaltet den Geräte-TAG, Einstellungen zur Netzwerkanbindung sowie die Datum-/Uhrzeiteinstellung, ...
- **Messstelle:** Beinhaltet Einstellungen zur Eingangswahl, Abgleich, Dämpfung, Linearisierung, Skalierung, Ausgänge, ...
- **Display:** Beinhaltet Einstellungen zum angezeigten Messwert
- **Diagnose** Beinhaltet Informationen zum Gerätestatus, Fehlermeldungen
- **Service** Enthält Simulation, Reset, PIN, Sprachumschaltung, Sensoradresse, ...
- **Info:** Zeigt Seriennummer, Softwareversion, letzte Änderung, Geräte Merkmale, MAC-Adr., ...



→ Wählen Sie nun den Menüpunkt "Geräteeinstellungen" mit [->] aus und bestätigen mit [OK].

### Geräteeinstellungen - Anwendung

Unter dem Menüpunkt "Geräteeinstellungen" kann die gewünschte Anwendung ausgewählt werden. Für alle Füllstand-, Pegel-, und Differenzmessungen ist die Anwendung "Standard" korrekt.

Falls eine Trennschichtmessung mit einem VEGAFLEX 67 durchgeführt werden soll, muss als Anwendung der Menüpunkt "Trennschichtmessung" ausgewählt werden. Hierbei muss nach der Konfiguration der Eingänge anschließend noch eine genaue Eingabe der Dielektrizitätszahl des oberen Mediums erfolgen. Weiterführende Informationen erhalten Sie im Kapitel "Anwendungsbeispiele".



→ Wählen Sie die gewünschte Anwendung mit [->] aus und speichern Ihre Eingabe mit [OK]. Wechseln Sie anschließend mit [->] zum Menüpunkt "Eingang".

### Geräteeinstellungen - Eingang

Da das VEGAMET 625 über zwei Eingänge verfügt, muss eine Zuordnung der Messstellen zu den Eingängen erfolgen. Nachdem die Adressvergabe der HART-Sensoren erfolgt ist, kann über "Sensorauswahl - Sensorsuche" eine Liste der verfügbaren Sensoren erstellt und angezeigt werden. Nun können Sie jeder Messstelle den gewünschten Sensor zuweisen.



Weiterhin muss dem VEGAMET 625 mitgeteilt werden, welcher "Sensorwert" für die Weiterverarbeitung verwendet werden soll. Je nach Sensortyp kann dies Distanz, Druck, Trennschicht oder Temperatur sein. Weitere Informationen finden Sie unter dem Menüpunkt "Messstelle - Eingang".

→ Weisen Sie die gewünschten Eingänge den entsprechenden Messstellen zu, wählen den passenden Sensorwert dazu aus und speichern Ihre Eingaben mit [OK]. Nach der Erstinbetriebnahme können Sie eine Änderung der Eingänge auch unter "Messstelle - Eingang" vornehmen.

### Geräteeinstellungen - Geräte-TAG

Mit dem Geräte-TAG kann dem VEGAMET 625 eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden. Beim Einsatz mehrerer Geräte und der damit verbundenen Dokumentation von größeren Anlagen sollte von dieser Funktion Gebrauch gemacht werden.

Geräte-TAG

**Device Name**

→ Geben Sie die gewünschten Werte über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

## Geräteeinstellungen - Host Name/IP-Adresse

Bei Geräten mit integrierter Ethernetschnittstelle ist werkseitig die automatische Adressierung via DHCP eingestellt, d. h. die IP-Adr. muss von einem DHCP-Server zugewiesen werden. Das Gerät wird in der Regel dann über den Hostnamen angesprochen. Werkseitig besteht der Hostname aus der Seriennummer und einem vorangestellten "VEGA-". Alternativ ist auch die Eingabe einer statischen IP-Adr. mit Subnetzmaske und optionaler Gateway-Adr. möglich.



### Hinweis:

Beachten Sie, dass Ihre Änderungen erst nach einem Neustart des VEGAMET 625 wirksam werden. Weitere Infos zu diesen Netzwerkparametern finden Sie in der Zusatzanleitung "RS232-/Ethernetanbindung" und in der Online-Hilfe des entsprechenden DTM's.

Hostname

**VEGA-14179608**

IP-Adresse

DHCP  
▶ Feste IP-Adresse

IP-Adresse

**Feste IP-Adresse ▼**

LAN/Internet

IP-Adresse  
192.168.200.200  
Subnetzmaske  
255.255.255.000  
Ändern?

→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit **[OK]**. Nehmen Sie das Gerät kurz von der Betriebsspannung, damit die geänderten Einstellungen gültig werden.

## Geräteeinstellungen - Uhrzeit/Datum

Bei Geräten mit integrierter RS232-/Ethernetschnittstelle kann in diesem Menüpunkt das Datum und die Uhrzeit eingegeben werden. Diese Zeiteinstellungen werden bei Stromausfall für ca. 3 Tage gepuffert.

Uhrzeit/Datum

**13:51**  
**27.11.2009**

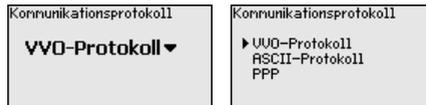
→ Geben Sie die Werte über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

## Geräteeinstellungen - Kommunikationsprotokoll

Bei Geräten mit integrierter RS232-Schnittstelle wird hier festgelegt, in welcher Betriebsart diese serielle Schnittstelle arbeiten soll. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- **VVO-Protokoll:** Direkte serielle Verbindung zwischen Steuergerät und PC zur Parametrierung und Abfrage (z. B. mit PACTware und DTM)

- **PPP:** DFÜ-Verbindung zwischen Steuergerät und Modem zum eigenständigen Versand von E-Mails (Dial-Out Verbindung) oder Abfrage via Webbrowser (Dial-In Verbindung)
- **ASCII-Protokoll:** Direkte serielle Verbindung zwischen Steuergerät und PC zur Abfrage mit Terminalprogrammen, z. B. Hyperterminal



→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit **[OK]**. Weitere Infos finden Sie in der Zusatzanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" und in der Online-Hilfe des entsprechenden DTMs.

## Messstelle - Eingang

Da das VEGAMET 625 über zwei Eingänge verfügt, muss eine Zuordnung der Messstellen zu den Eingängen erfolgen. Nachdem die Adressvergabe der HART-Sensoren erfolgt ist, kann über die Sensorscheuche eine Liste der verfügbaren Sensoren erstellt und angezeigt werden. Nun können Sie jeder Messstelle den gewünschten Sensor zuweisen.

Weiterhin muss dem VEGAMET 625 mitgeteilt werden, welcher "Sensorwert" für die Weiterverarbeitung verwendet werden soll. Je nach Sensortyp kann dies Distanz, Druck, Trennschicht oder Temperatur sein. Beim Anschluss von HART-Sensoren anderer Hersteller stehen unter anderem die Auswahlmöglichkeiten PV (Primary Value) und SV (Secondary Value) zur Verfügung. Voraussetzung hierfür ist die Unterstützung der HART-Kommandos 0, 1, 3 und 15. Diese Information und welche Messwerte hierbei übertragen werden, muss aus der Betriebsanleitung des jeweiligen Sensorherstellers entnommen werden.



## Messstelle - Messgröße

Die Messgröße definiert die Messaufgabe der Messstelle, folgende Einstellungen sind abhängig vom angeschlossenen Sensor verfügbar:

- Füllstand
- Prozessdruck
- Temperatur
- Differenz (nur bei Messstelle 3)
- Trennschicht
- Universell (für Sensoren anderer Hersteller)

Die 3. Messstelle ist immer eine Differenzmessstelle, welche die Differenz aus den Werten der Messstellen 1 und 2 berechnet (wahlweise Messstelle 1-2 oder 2-1).



### Information:

Beachten Sie, dass einige Einstellungen mehrfach individuell vorgenommen werden müssen, da sie jeweils pro Messstelle vorhanden sind.

### Messstelle - Abgleich

Über den Abgleich wird der Eingangswert des angeschlossenen Sensors in einen Prozentwert umgerechnet. Dieser Umrechnungsschritt ermöglicht jeden beliebigen Eingangswertebereich auf einen relativen Bereich (0 % bis 100 %) abzubilden.

Vor dem Abgleich kann die gewünschte Abgleicheinheit ausgewählt werden, die abhängig vom angeschlossenen Sensor ist. Bei Radar, Ultraschall und Geführter Mikrowelle ist dies immer die Distanz in Meter oder Feet "m(d)" bzw. "ft(d)", bei Druckmessumformern, z. B. "bar" oder "psi".



Die folgenden Abbildungen und Beispiele beziehen sich auf den Min./Max.-Abgleich eines Radarsensors mit HART-Kommunikation.



- Mit **[OK]** bereiten Sie den Prozentwert zum Editieren vor, mit **[->]** setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Stelle. Stellen Sie den gewünschten Prozentwert mit **[+]** ein und speichern Sie mit **[OK]**.
- Nach Eingabe des Prozentwertes für den Min.-Abgleich muss der passende Distanzwert eingegeben werden. Wenn Sie den aktuell gemessenen Distanzwert verwenden wollen, wählen Sie den Menüpunkt "Übernehmen" (Live-Abgleich bzw. Abgleich mit Medium). Soll der Abgleich unabhängig vom gemessenen Füllstand erfolgen, wählen Sie die Option "Editieren". Geben Sie nun den zum Prozentwert passenden Distanzwert in Metern [m(d)] für den leeren Behälter ein, z. B. Distanz vom Sensor bis zum Behälterboden (Trockenabgleich bzw. Abgleich ohne Medium).
- Speichern Sie Ihre Einstellungen mit **[OK]** und wechseln mit **[->]** zum Max.-Abgleich.



- Geben Sie wie zuvor schon beschrieben nun den Prozentwert für den Max.-Abgleich ein und bestätigen Sie mit **[OK]**.

- Nach Eingabe des Prozentwertes für den Max.-Abgleich muss der passende Distanzwert eingegeben werden. Wenn Sie den aktuell gemessenen Distanzwert verwenden wollen, wählen Sie den Menüpunkt "Übernehmen" (Live-Abgleich bzw. Abgleich mit Medium). Soll der Abgleich unabhängig vom gemessenen Füllstand erfolgen, wählen Sie die Option "Editieren". Geben Sie nun den zum Prozentwert passenden Distanzwert in Metern [m(d)] für den vollen Behälter ein (Trockenabgleich bzw. Abgleich ohne Medium). Beachten Sie, dass der max. Füllstand unterhalb der Radarantenne liegen muss.
- Speichern Sie zuletzt Ihre Einstellungen mit **[OK]**, der Abgleich dieser Messstelle ist hiermit beendet. Beachten Sie, dass sich dieser Abgleich nur auf die von Ihnen eingangs gewählte Messstelle bezieht. Die weiteren Messstellen müssen ggf. separat abgeglichen werden.

### Messstelle - Dämpfung

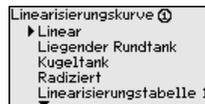
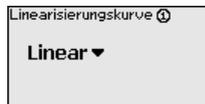
Um Schwankungen in der Messwertanzeige z. B. durch unruhige Mediumoberflächen zu unterdrücken, kann eine Dämpfung eingestellt werden. Diese Zeit darf zwischen 0 und 999 Sekunden liegen. Beachten Sie, dass damit aber auch die Reaktionszeit der Messung größer wird und auf schnelle Messwertveränderungen nur noch verzögert reagiert wird. In der Regel genügt eine Zeit von wenigen Sekunden, um die Messwertanzeige weit gehend zu beruhigen.



- Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

### Messstelle - Linearisierungskurve

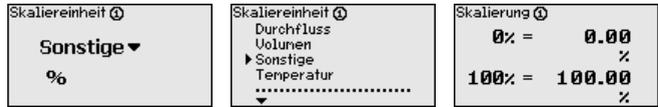
Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt, z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Durch Aktivierung der passenden Kurve wird das prozentuale Behältervolumen korrekt angezeigt. Falls das Volumen nicht in Prozent, sondern beispielsweise in Liter oder Kilogramm angezeigt werden soll, kann zusätzlich eine Skalierung eingestellt werden.



- Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

### Messstelle - Skalierung

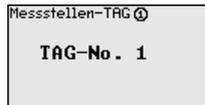
Unter Skalierung versteht man die Umrechnung des Messwertes in eine bestimmte Messgröße und Maßeinheit. Das Quellsignal, das als Grundlage für die Skalierung dient, ist der linearisierte Prozentwert. Die Anzeige kann dann beispielsweise anstatt den Prozentwert, das Volumen in Liter anzeigen. Hierbei sind Anzeigewerte von max. -99999 bis +99999 möglich.



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

## Messstelle - Messstellen-TAG

In diesem Menüpunkt kann jeder Messstelle eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden, beispielsweise der Messstellenname oder die Tank- bzw. Produktbezeichnung. In digitalen Systemen und der Dokumentation von größeren Anlagen sollte zur genaueren Identifizierung der einzelnen Messstellen eine einmalige Bezeichnung eingegeben werden.



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

## Messstelle - Ausgänge - Relaisausgänge

Unter "*Ausgänge*" sind die Relais-/Stromausgänge angeordnet. Beim Relaisausgang muss zunächst die gewünschte Betriebsart ("*Überfüllsicherung*" oder "*Trockenlaufschutz*") ausgewählt werden.

- **Überfüllsicherung:** Relais wird beim Überschreiten des max. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Unterschreiten des min. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt)
- **Trockenlaufschutz:** Relais wird bei Unterschreiten des min. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Überschreiten des max. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt)

Zusätzliche Betriebsarten wie "*Schaltfenster*", "*Durchfluss*" und "*Tendenz*" sind ausschließlich über PACTware und DTM einstellbar.



Wählen Sie die gewünschte Betriebsart und speichern Sie mit **[OK]**. Durch Drücken von **[->]** gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt.

- Geben Sie nun die Bezugsgröße ein, auf die sich die Relais-schaltpunkte beziehen. Durch Drücken von **[->]** gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt.



- Geben Sie nun die Schaltpunkte für das Ein- und Ausschalten des Relais ein. Die Messgröße, auf der Sie sich darauf beziehen, kann ebenfalls gewählt werden.

Schaltpunkte Rel. 1  
 Schaltpunkt Aus :  
                   **100.0** %  
 Schaltpunkt Ein :  
                   **0.0** %

Im nachfolgenden Fenster kann zusätzlich das Verhalten des Relais im Störfall bestimmt werden. Hierbei kann ausgewählt werden, ob bei Störung der Schaltzustand des Relais unverändert bleibt oder das Relais ausgeschaltet wird.

Störnode Rel. 1  
 Schaltzustand:  
                   **Aus** ▼

Störnode Rel. 1  
 Schaltzustand:  
                   unverändert  
                   ▶ Aus

**Messstelle - Ausgänge - Stromausgänge**

Der Stromausgang dient zur Übergabe des Messwertes an ein übergeordnetes System, z. B. an eine SPS, an ein Prozessleitsystem oder an eine Messwertanzeige. Hierbei handelt es sich um einen aktiven Ausgang, d. h. es wird aktiv ein Strom zur Verfügung gestellt. Die Auswertung muss somit einen passiven Stromeingang haben.

Die Kennlinie der Stromausgänge kann auf 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA oder invertiert gesetzt werden. Zusätzlich kann das Verhalten im Störfall den Erfordernissen angepasst werden. Die Messgröße, auf der Sie sich darauf beziehen, kann ebenfalls gewählt werden.

Ausgänge ⓘ  
 Relaisausgänge  
   ▶ Stromausgänge

Stromausgänge ⓘ  
   ▶ Stromausgang 1  
   Stromausgang 2  
   Stromausgang 3

Stromausgang 1  
 Bezugsgröße :           % ▼  
 Kennlinie :           4-20 mA ▼  
 Störnode :             0 mA ▼

Stromausgang 1  
   ▶ Bezugsgröße  
   Kennlinie  
   Störnode

Stromausgang 1  
   ▶ 4-20 mA  
   20-4 mA  
   0-20 mA  
   20-0 mA

unverändert  
   ▶ 0 mA  
   <3,6 mA  
   4 mA  
   20 mA  
   ▼

→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

**Display**

Im Menüpunkt "Display - Anzeigewert" kann der gewünschte Anzeigewert eingestellt werden. Zur Verfügung stehen folgende Optionen:

- **Prozent:** abgeglicher Messwert ohne Berücksichtigung einer evtl. angelegten Linearisierung
- **Lin.-Prozent:** abgeglicher Messwert unter Einbeziehung einer evtl. angelegten Linearisierung
- **Skaliert:** abgeglicher Messwert unter Einbeziehung einer evtl. angelegten Linearisierung sowie der unter "Skalierung" eingegebenen Werte
- **Sensorwert:** Eingangswert, der vom Sensor geliefert wird. Darstellung erfolgt in der gewählten Abgleicheneinheit

Anzeigewert ⓘ  
                   **Prozent** ▼

Anzeigewert ⓘ  
   ▶ Prozent  
   lin. Prozent  
   Skaliert  
   Sensorwert  
   Füllhöhe

→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit **[OK]**.

## Diagnose

Wenn das Gerät ein Ausfallsignal anzeigt, können über den Menüpunkt "*Diagnose - Gerätestatus*" weitere Informationen abgerufen werden.

<b>Gerätestatus</b> Messstelle 1: OK Messstelle 2: E008 Messstelle 3: E013 Details anzeigen?	<b>Gerätestatus</b> ⓘ  <b>OK</b>	<b>Gerätestatus</b> ⓘ  <b>E008</b> Sensor nicht gefunden
--	--	--

## Service - Simulation

Die Simulation eines Messwertes dient zur Überprüfung der Ausgänge und nachgeschalteter Komponenten. Sie kann auf den Prozentwert, auf den Lin.-Prozentwert und auf den Sensorwert angewandt werden.



### Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass nachgeschaltete Anlagenteile (Ventile, Pumpen, Motoren, Steuerungen) von der Simulation beeinflusst werden, dadurch können unbeabsichtigte Anlagenbetriebszustände auftreten. Die Simulation wird nach ca. 10 Minuten automatisch beendet.

<b>Simulation</b>  <b>Simulation starten</b> ▼	<b>Simulation</b>  ▶ Prozent In. Prozent Sensorwert	<b>Simulation läuft</b>  <b>Prozent</b> ⓘ  <b>1091.8 %</b>
--	---	--

→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit **[OK]**.

## Service - Reset

Es wird zwischen zwei Resetarten unterschieden:

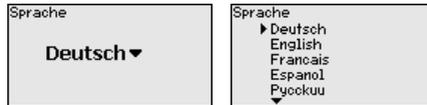
- Reset auf Werkseinstellung: bis auf wenige Ausnahmen werden alle Einstellungen auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Ausnahmen sind: Hostname, IP-Adr., Subnetzmaske, Uhrzeit, Sprache.
- Reset auf Messstelle: Die Einstellungen der ausgewählten Messstelle werden zurückgesetzt. Die Messstelle wird hierbei deaktiviert und der TAG-Name auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

<b>Reset</b>  <b>Reset auswählen</b> ▼	<b>Reset</b>  ▶ Werkseinstellung Messstelle 1 Messstelle 2 Messstelle 3	<b>Reset</b>  <b>Reset auslösen?</b>
--	--	--

## Service - Displaysprache

Im Menüpunkt "*Display - Sprache*" kann die gewünschte Displaysprache eingestellt werden. Folgende Sprachen stehen zur Verfügung:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Russisch
- Italienisch
- Niederländisch



→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit **[OK]**.

**Service - Zugriffsschutz**

Zum Schutz vor unbefugter Veränderung der eingestellten Parameter kann das Steuergerät gesperrt und die Datenübertragung verschlüsselt werden. Hierbei wird zwischen folgenden Varianten unterschieden:

- Zugriffsschutz der Vor-Ort-Bedienung via Tastatur mittels PIN
- Zugriffsschutz der DTM-Bedienung über die USB-/Ethernet-/RS232-Schnittstelle mittels Kennwort (nur über DTM aktivierbar)
- Verschlüsselung der DTM-Datenübertragung beim Anschluss über die Ethernet-/RS232-Schnittstelle
- Zugriffsschutz des integrierten Webservers mittels Kennwort (nur über DTM aktivierbar)



**Service - Zugriffsschutz - PIN**

Das Ändern von Parametern über die Gerätetastatur kann durch die Aktivierung einer PIN unterbunden werden. Die Messwertanzeige und die Anzeige aller Parameter ist dabei weiterhin möglich.



**Hinweis:**

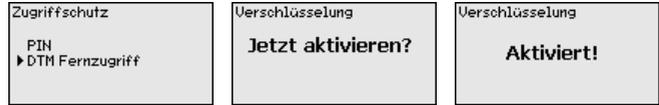
Durch die Aktivierung der PIN wird lediglich die Parameteränderung über die frontseitige Gerätetastatur gesperrt. Über die Schnittstellen und den entsprechenden DTM ist weiterhin der komplette Zugriff auf das Gerät möglich. Soll dieser Zugriff unterbunden werden, kann die DTM-Bedienung durch Aktivierung eines Kennwortes komplett gesperrt werden. Die Aktivierung dieser Sperre ist nicht über die Gerätetastatur, sondern nur über den DTM möglich.



**Service - Zugriffsschutz - DTM-Fernzugriff**

Bei Geräten mit der RS232-/Ethernet-Option kann das Abhören und Manipulieren der Datenübertragung aus der Ferne verhindert werden. Aktivieren Sie hierzu unter "DTM-Fernzugriff" die Verschlüsselung der Datenübertragung. Bei aktiver Verschlüsselung ist bei einem DTM-Zugriff über die Ethernet-/RS232-Schnittstelle die einmalige Eingabe des Geräteschlüssels (PSK) beim Verbindungsaufbau erforderlich. Der Geräteschlüssel wird auf dem PC gespeichert und muss bei einem erneuten Verbindungsaufbau mit diesem PC nicht mehr eingegeben werden. Jedes Gerät ist werkseitig mit einen individuellen Geräteschlüssel bestehend aus 20 Großbuchstaben versehen. Die-

ser Schlüssel kann direkt am Gerätedisplay im Menü "Info" abgelesen werden.



## Service - Sensoradresse

Bei jedem 4 ... 20 mA/HART-Sensor kann die Messwertübertragung über das analoge Stromsignal und/oder über das digitale HART-Signal erfolgen. Dies wird über die HART-Betriebsart bzw. über die Adresse geregelt. Ist ein HART-Sensor auf die Adresse 0 eingestellt, befindet er sich in der Standardbetriebsart. Hier erfolgt die Messwertübertragung gleichzeitig auf der 4 ... 20 mA-Leitung und digital.

In der Betriebsart HART-Multidrop wird dem Sensor eine Adresse von 1 ... 15 vergeben. Hierbei wird der Strom fest auf 4 mA begrenzt und die Messwertübertragung erfolgt ausschließlich auf digitalem Wege.

Jeder am VEGAMET 625 angeschlossene Sensor muss in der Betriebsart HART-Multidrop arbeiten und mit unterschiedlichen Adressen im Bereich 01 ... 15 versehen werden. Über den Menüpunkt "Sensoradresse" kann die Adresse des angeschlossenen Sensors geändert werden. Geben Sie hierzu die bisherige Adresse des Sensors ein (Werkseinstellung 0) und im anschließenden Fenster die neue Adresse.



### Hinweis:

Bei der Adressvergabe, darf immer nur ein Sensor mit der gleichen Adresse am Bus angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, kann der Sensor nicht angesprochen werden und somit auch keine Adresse zugewiesen werden.



Geben Sie zuerst die bisherige Adresse des zu ändernden Sensors ein (Werkseinstellung 0), anschließend können Sie im Menü "Neue Adresse" die gewünschte HART-Adresse im Bereich von 01 - 15 vergeben. Stellen Sie sicher, dass keine Adresse doppelt vergeben wird.

## Service - Datenversand

Bei Geräteausführungen mit integrierter RS232-/Ethernetschnittstelle kann ein manueller Datenversand zu einem VEGA Inventory System Server, z. B. zu Testzwecken, ausgelöst werden. Voraussetzung ist, dass zuvor ein entsprechendes Ereignis via PACTware/DTM konfiguriert wurde.



### Info

Im Menüpunkt "Info" stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kalibrierdatum und Softwareversion

- Datum der letzten Änderung über PC
- Gerätemerkmale
- MAC-Adresse (bei Schnittstellenoption Ethernet)
- Geräteschlüssel (PSK) für DTM-Fernzugriff (bei Schnittstellenoption Ethernet/RS232)

Kalibrierdatum <b>17. Aug. 2012</b> Softwareversion <b>1.95</b>	Letzte Änderung über PC <b>15. Aug. 2012</b>	MAC-Adresse <b>00:30:87:D8:5D:18</b>
--	--	---

**Optionale Einstellungen**

Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten sind über die Windows-Software PACTware und den passendem DTM verfügbar. Der Anschluss erfolgt wahlweise über die im Gerät integrierte Standardschnittstelle oder eine der optional angebotenen Schnittstellen (Ethernet/RS232). Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Parametrierung mit PACTware", in der Online-Hilfe von PACTware bzw. des DTMs sowie der Betriebsanleitung "RS232-/Ethernetanbindung". Eine Übersicht der gängigsten Funktionen und deren Bedienmöglichkeit finden Sie in Kapitel "Funktionsübersicht" im "Anhang".

**6.3 Menüplan**



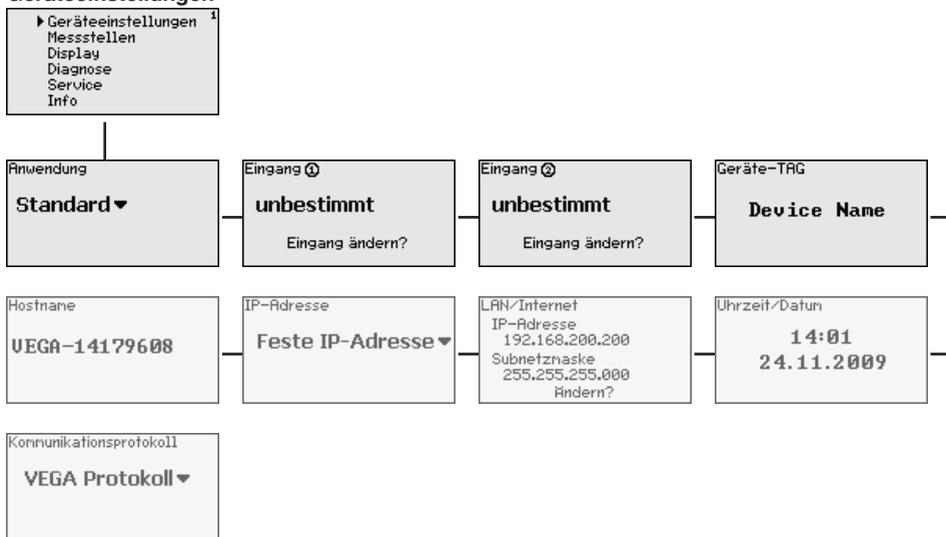
**Information:**

Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Geräteausführung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

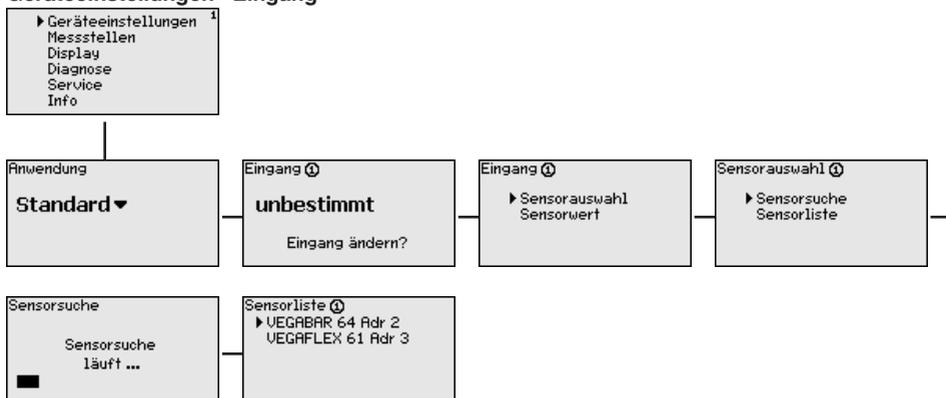
**Messwertanzeige**



## Geräteeinstellungen



## Geräteeinstellungen - Eingang



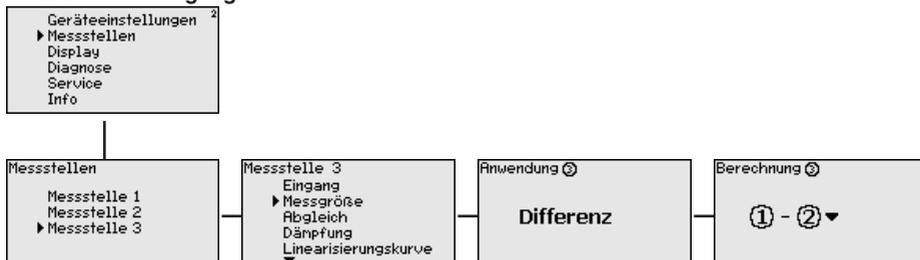
### Messstellen 1/2 - Eingang



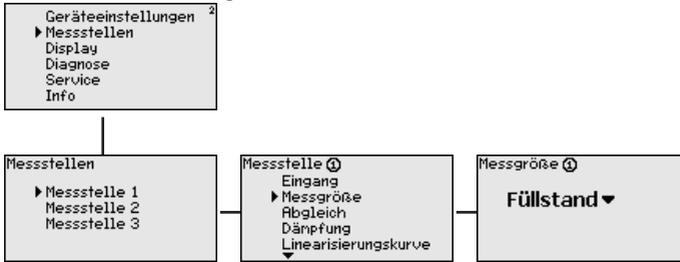
### Messstelle 1/2 - Eingang ändern



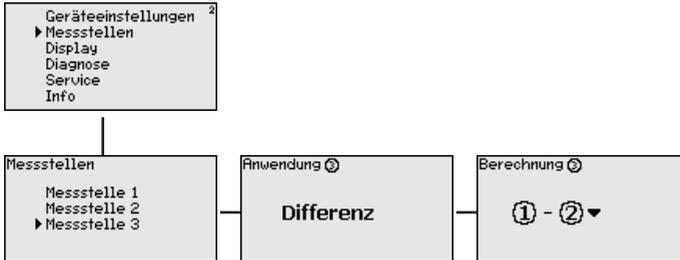
### Messstelle 3 - Eingang ändern



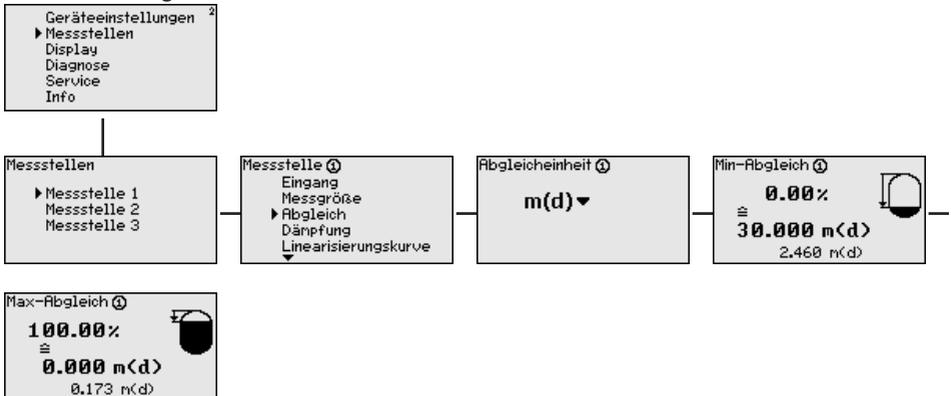
## Messstelle 1/2 - Messgröße



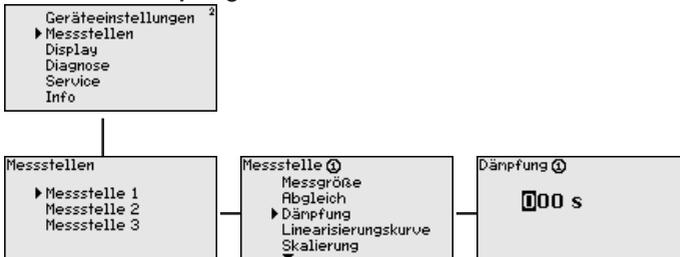
## Messstelle 3 - Messgröße



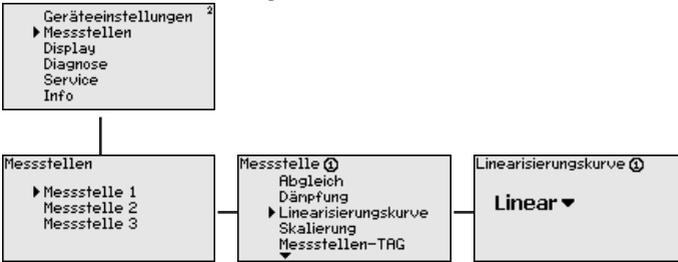
## Messstelle - Abgleich



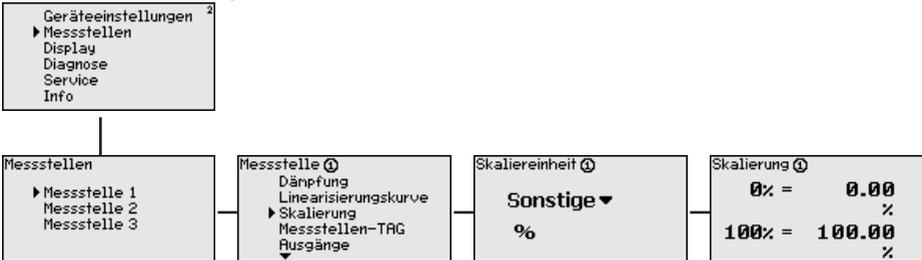
## Messstelle - Dämpfung



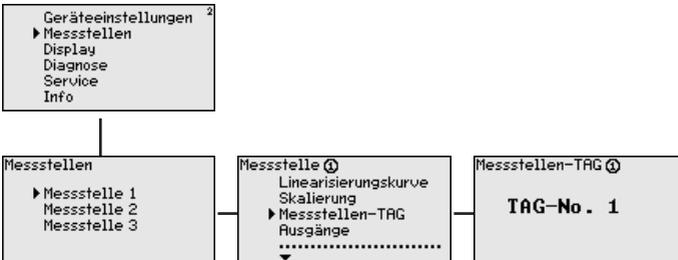
### Messstelle - Linearisierungskurve



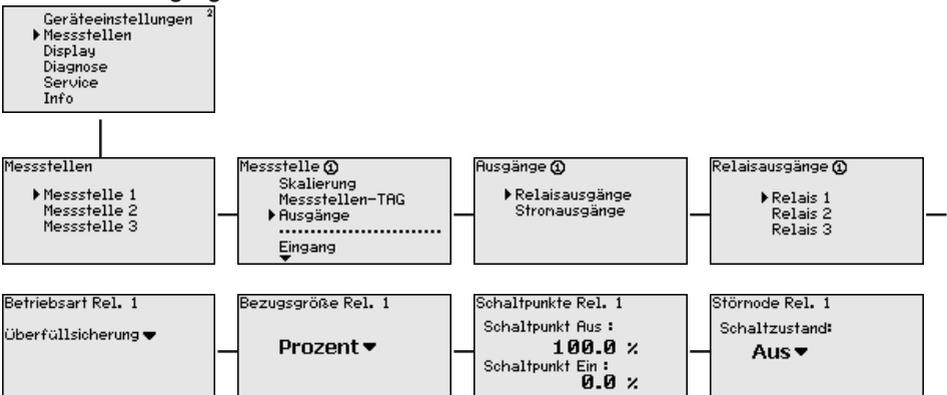
### Messstelle - Skalierung



### Messstelle - Messstellen-TAG

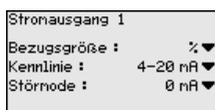
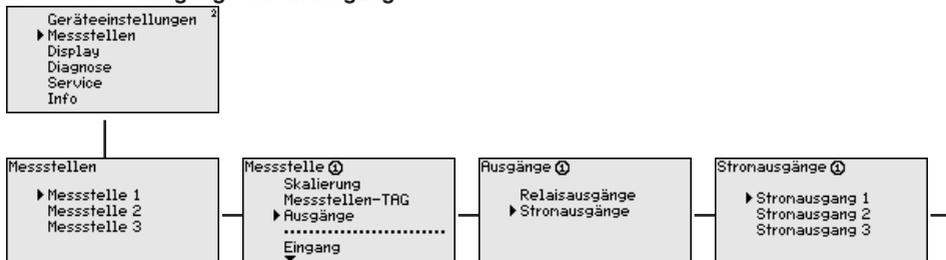


### Messstelle - Ausgang - Relais

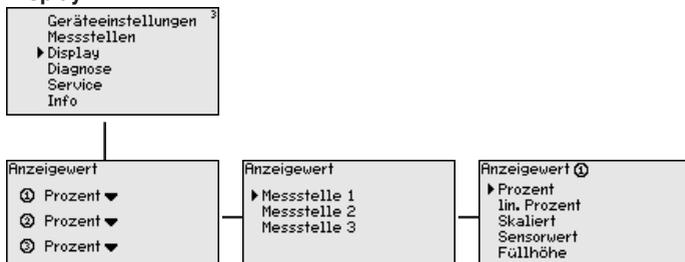


28970-DE-230323

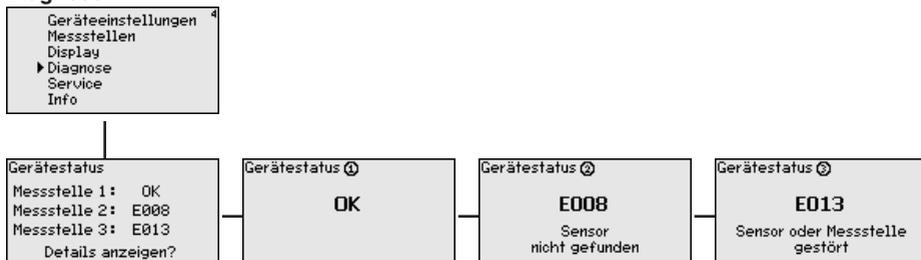
## Messstelle - Ausgang - Stromausgänge



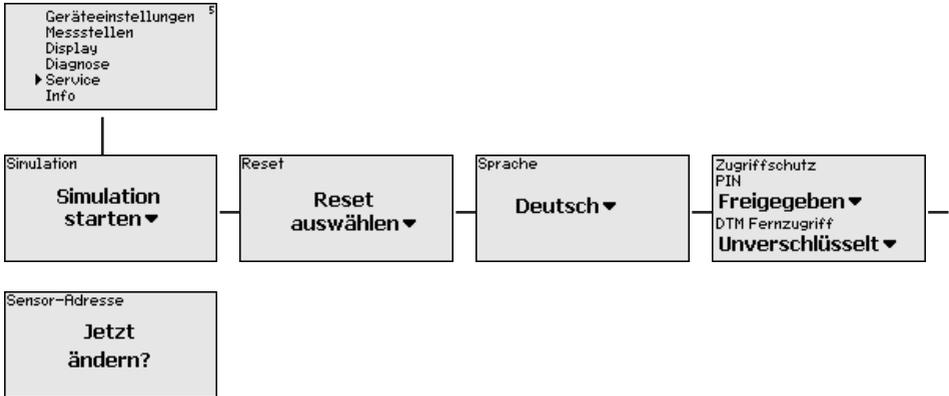
## Display



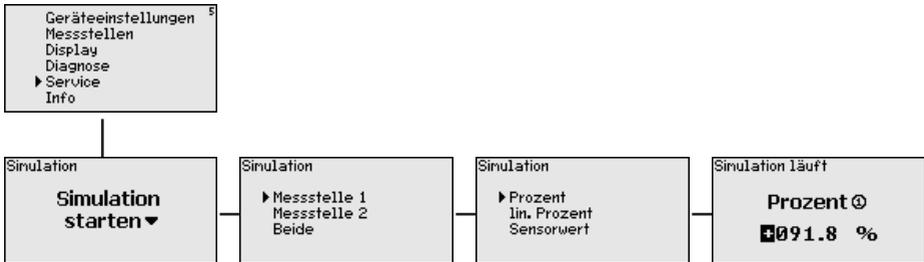
## Diagnose



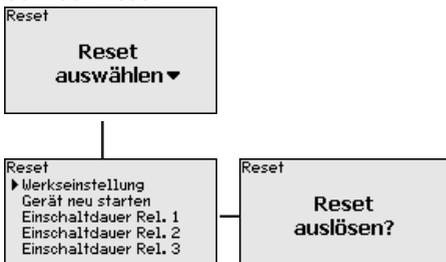
**Service**



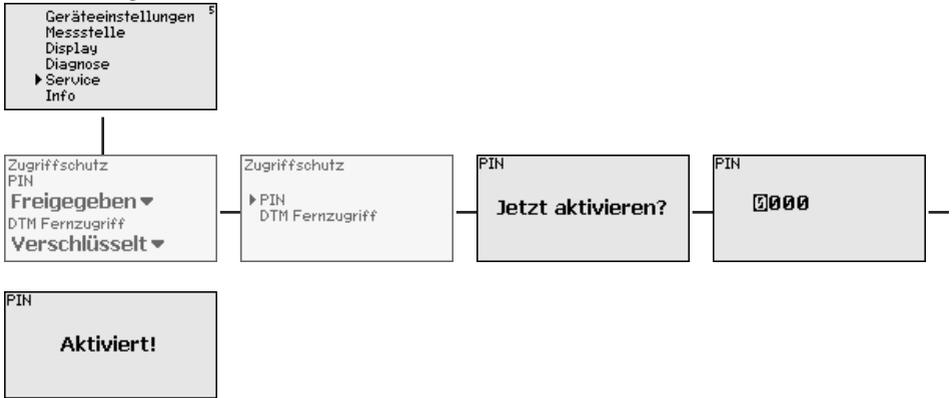
**Service - Simulation**



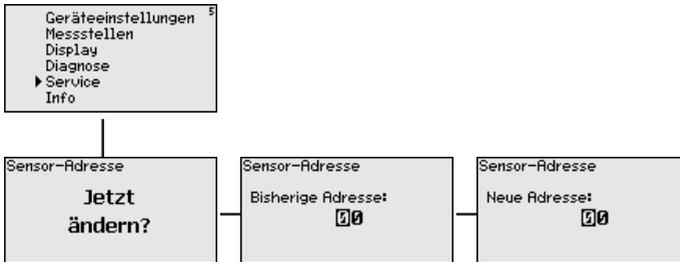
**Service - Reset**



## Service - Zugriffsschutz - PIN



## Service - Sensoradresse



## Service - Datenversand (nur bei Option RS232-/Ethernetschnittstelle)



**Info**



## 7 In Betrieb nehmen mit PACTware

### 7.1 Den PC anschließen

#### Anschluss des PCs über VEGACONNECT

Für kurzzeitigen Anschluss des PCs, beispielsweise zur Parametrierung, kann die Verbindung über den Schnittstellenwandler VEGACONNECT 4 erfolgen. Die hierfür erforderliche I<sup>2</sup>C-Schnittstelle an der Frontseite ist bei jeder Geräteausführung vorhanden. Rechnerseitig erfolgt die Verbindung über die USB-Schnittstelle.

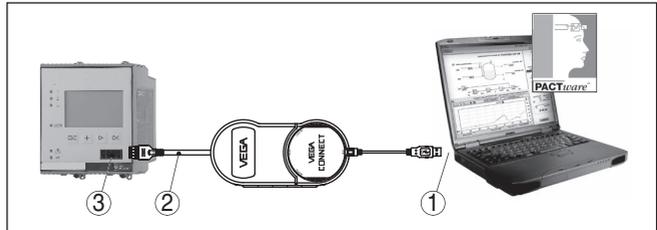


Abb. 6: Anschluss via VEGACONNECT

- 1 USB-Schnittstelle des PCs
- 2 I<sup>2</sup>C-Anschlusskabel des VEGACONNECT 4
- 3 I<sup>2</sup>C-Schnittstelle

#### Anschluss des PCs via Ethernet

Mit der Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät direkt an ein vorhandenes PC-Netzwerk angeschlossen werden. Hierzu können Sie jedes handelsübliche Patchkabel verwenden. Beim direkten Anschluss an einen PC muss ein Cross-Over-Kabel verwendet werden. Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit an das Ethernetkabel anbringen. Jedes Gerät ist über den einmaligen Hostnamen bzw. die IP-Adresse von überall im Netz aus erreichbar. Somit kann die Parametrierung des Gerätes via PACTware und DTM von jedem beliebigen PC aus erfolgen. Die Messwerte können jedem beliebigen Nutzer innerhalb des Firmennetzwerks als HTML-Tabelle zur Verfügung gestellt werden. Alternativ ist auch der eigenständige, zeit- oder ereignisgesteuerte Messwertversand per E-Mail möglich. Zusätzlich lassen sich die Messwerte über eine Visualisierungssoftware abfragen.



#### Hinweis:

Um das Gerät ansprechen zu können, muss die IP-Adresse oder der Hostname bekannt sein. Diese Angaben finden Sie unter dem Menüpunkt "Geräteeinstellungen". Wenn Sie diese Angaben ändern, muss das Gerät anschließend neu gestartet werden, danach ist das Gerät über seine IP-Adresse oder seinen Hostnamen überall im Netzwerk erreichbar. Zusätzlich müssen diese Angaben im DTM eingetragen werden (siehe Kapitel "Parametrierung mit PACTware"). Ist im Steuergerät der verschlüsselte DTM-Fernzugriff aktiviert, muss bei erstmaligem Verbindungsaufbau der Grätesschlüssel (PSK) eingegeben werden. Dieser kann über die Vor-Ort-Bedienung im Info-Menü des Steuergerätes ausgelesen werden.

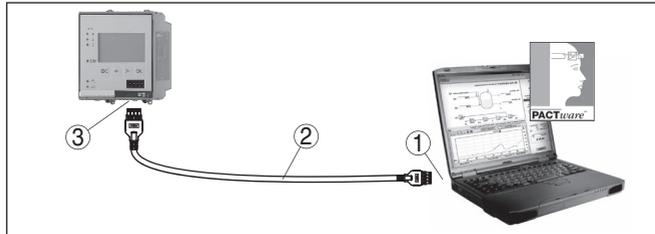


Abb. 7: Anschluss des PCs via Ethernet

- 1 Ethernetschnittstelle des PCs
- 2 Ethernetanschlusskabel (Cross-Over-Kabel)
- 3 Ethernetschnittstelle

### Anschluss des Modems via RS232

Die RS232-Schnittstelle ist zur einfachen Modemanbindung besonders geeignet. Hierbei können externe Analog-, ISDN- und GSM-Modems mit serieller Schnittstelle zum Einsatz kommen. Das erforderliche RS232-Modemanschlusskabel ist im Lieferumfang enthalten. Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit am RS232-Modemanschlusskabel anbringen. Über eine Visualisierungssoftware können nun die Messwerte von der Ferne aus abgefragt und weiterverarbeitet werden. Alternativ ist auch der eigenständige, zeit- oder ereignisgesteuerte Messwertversand per E-Mail möglich. Zusätzlich kann mit PACTware eine Fernparametrierung des Gerätes selbst sowie den daran angeschlossenen Sensoren erfolgen.

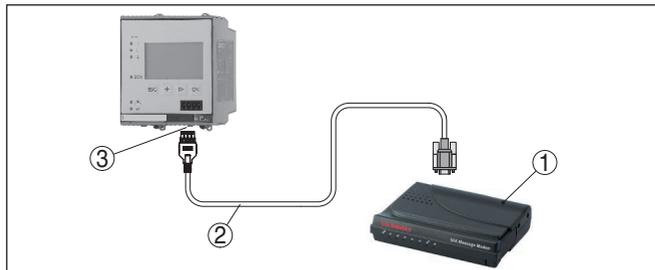


Abb. 8: Anschluss des Modems via RS232

- 1 Analog-, ISDN- oder GSM-Modem mit RS232-Schnittstelle
- 2 RS232-Modemanschlusskabel (im Lieferumfang)
- 3 RS232-Schnittstelle (RJ45-Steckverbindung)

### Anschluss des PCs via RS232

Über die RS232-Schnittstelle kann die direkte Parametrierung und Messwertabfrage des Gerätes via PACTware erfolgen. Verwenden Sie hierzu das im Lieferumfang enthaltene RS232-Modemanschlusskabel und ein zusätzlich angeschlossenes Nullmodemkabel (z. B. Artikel-Nr. LOG571.17347). Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit am RS232-Modemanschlusskabel anbringen.

Falls am PC keine RS232-Schnittstelle vorhanden oder diese schon belegt ist, kann auch ein USB - RS232-Adapter verwendet werden (z. B. Artikel-Nr. 2.26900).

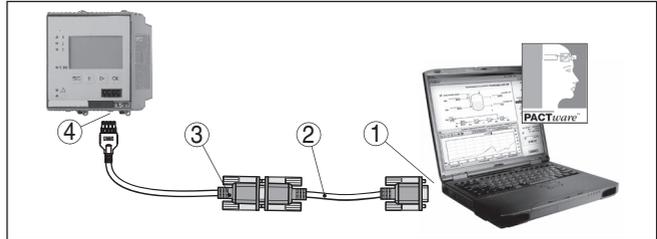


Abb. 9: Anschluss des PCs via RS232

- 1 RS232-Schnittstelle des PCs
- 2 RS232-Nullmodemkabel (Artikel-Nr. LOG571.17347)
- 3 RS232-Modemanschlusskabel (im Lieferumfang)
- 4 RS232-Schnittstelle (RJ45-Steckverbindung)

**Belegung RS232-Modemanschlusskabel**

①		
RXD	4	2
TXD	3	3
RTS	6	7
CTS	2	8
GND	5	5
DTR	1	4

Abb. 10: Anschlussbelegung des RS232-Modemanschlusskabels

- 1 Bezeichnung der Schnittstellenleitung
- 2 Belegung des RJ45-Steckers (Ansicht Kontaktseite)
- 3 Belegung des RS232-Steckers (Ansicht Lötseite)

**7.2 Parametrierung mit PACTware**

**Voraussetzungen**

Alternativ zur integrierten Anzeige- und Bedieneinheit kann die Bedienung auch über einen Windows-PC erfolgen. Hierzu 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 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 übers Internet heruntergeladen werden kann. Weiterführende Beschreibungen sind in der Online-Hilfe von PACTware und den DTMs sowie der Zusatzanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" enthalten.

**Information:**

Um auf die angeschlossenen Sensoren zugreifen zu können, muss die Adressvergabe bereits erfolgt sein, siehe Kapitel "*Inbetriebnahmeschritte - HART-Adresse einstellen*". Soll die Adressvergabe erst jetzt via PACTware erfolgen, darf ebenfalls nur ein Sensor angeschlossen sein.

**Anschluss via Ethernet**

Um das Gerät ansprechen zu können, muss die IP-Adresse oder der Hostname bekannt sein. Diese Angaben finden Sie unter dem Menüpunkt "*Geräteeinstellungen*". Erfolgt der Projektaufbau ohne Assistent (Offline-Modus), müssen IP-Adresse und Subnetzmaske oder der Hostname im DTM eingetragen werden. Klicken Sie hierzu im Projektfenster mit der rechten Maustaste auf den Ethernet-DTM und wählen "*Weitere Funktionen - DTM-Adressen ändern*". Ist im Steuergerät der verschlüsselte DTM-Fernzugriff aktiviert, muss bei erstmaligem Verbindungsaufbau der Geräteschlüssel (PSK) eingegeben werden. Dieser kann über die Vor-Ort-Bedienung im Info-Menü des Steuergerätes ausgelesen werden.

**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.

**7.3 Inbetriebnahme Webserver/E-Mail, Fernabfrage**

Die Inbetriebnahme und Anwendungsbeispiele des Webservers, der E-Mail-Funktionen und die Anbindung an die Visualisierung VEGA Inventory System sind in der Zusatzanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" aufgeführt.

Die Anbindung via Modbus-TCP- oder ASCII-Protokoll ist in einer weiteren Zusatzanleitung "*Modbus-TCP-, ASCII-Protokoll*" beschrieben. Beide Zusatzanleitungen liegen jedem Gerät mit RS232- oder Ethernetchnittstelle bei.

## 8 Anwendungsbeispiele

### 8.1 Füllstandmessung in liegendem Rundtank mit Überfüllsicherung/Trockenlaufschutz

#### Funktionsprinzip

Die Füllstandhöhe wird über einen Sensor erfasst und mittels 4 ... 20 mA-Signal zum Steuergerät übertragen. Hier wird ein Abgleich durchgeführt, der den vom Sensor gelieferten Eingangswert in einen Prozentwert umrechnet.

Durch die geometrische Form des liegenden Rundtanks steigt das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe. Dies kann durch Auswahl der im Gerät integrierten Linearisierungskurve kompensiert werden. Sie gibt das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und Behältervolumen an. Wenn der Füllstand in Litern angezeigt werden soll, muss zusätzlich eine Skalierung durchgeführt werden. Hierbei wird der linearisierte Prozentwert in ein Volumen, z. B. mit der Maßeinheit Liter umgerechnet.

Die Befüllung und Entleerung wird über die im Steuergerät integrierten Relais 1 und 2 gesteuert. Beim Befüllen wird die Relaisbetriebsart "Überfüllsicherung" eingestellt. Das Relais wird somit beim Überschreiten des max. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Unterschreiten des min. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt). Beim Entleeren kommt die Betriebsart "Trockenlaufschutz" zum Einsatz. Dieses Relais wird somit beim Unterschreiten des min. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Überschreiten des max. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt).

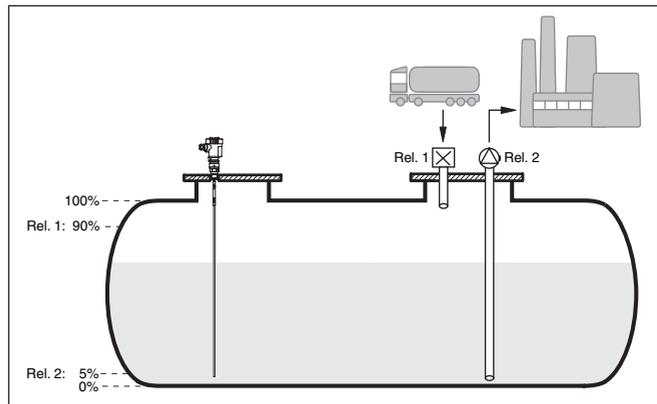


Abb. 11: Beispiel für Füllstandmessung liegender Rundtank

#### Beispiel

Ein liegender Rundtank hat ein Fassungsvermögen von 10000 Litern. Die Messung erfolgt durch einen Füllstandssensor nach dem Prinzip der Geführten Mikrowelle. Die Befüllung durch einen Tankzug wird über Relais 1 und ein Ventil gesteuert (Überfüllsicherung). Die Entnahme erfolgt über eine Pumpe und wird vom Relais 2 (Trockenlaufschutz) angesteuert. Die max. Füllmenge soll bei 90 % Füllstand-

höhe liegen, dies sind bei einem Normbehälter laut Peiltabelle 9538 Liter. Die min. Füllstandhöhe soll auf 5 % eingestellt werden, dies entspricht 181 Litern. Die Füllmenge soll im Gerätedisplay in Liter angezeigt werden.

### Abgleich

Führen Sie den Abgleich wie in Kapitel *"Inbetriebnahmeschritte"* beschrieben im Steuergerät durch. Am Sensor selbst darf somit kein weiterer Abgleich durchgeführt werden. Befüllen Sie für den Max.-Abgleich den Behälter bis zur gewünschten max. Füllhöhe und übernehmen Sie den aktuell gemessenen Wert. Ist dies nicht möglich, kann alternativ der entsprechende Stromwert eingegeben werden. Entleeren Sie für den Min.-Abgleich den Behälter bis zur min. Füllhöhe oder geben Sie den entsprechenden Stromwert hierfür ein.

### Linearisierung

Um die prozentuale Füllmenge korrekt anzeigen zu können, muss unter *"Messstelle - Linearisierungskurve"* der Eintrag *"liegender Rundtank"* ausgewählt werden.

### Skalierung

Um die Füllmenge in Litern anzeigen zu können, muss unter *"Messstelle - Skalierung"* als Einheit *"Volumen"* in Liter eingetragen werden. Anschließend erfolgt die Wertzuweisung, in diesem Beispiel 100 %  $\square$  10000 Liter und 0 %  $\square$  0 Liter.

### Relais

Als Bezugsgröße für die Relais wird Prozent gewählt. Die Betriebsart von Relais 1 wird auf Überfüllsicherung gestellt, Relais 2 muss aktiviert werden und erhält die Betriebsart Trockenlaufschutz. Damit gewährleistet ist, dass die Pumpe im Falle einer Störung ausschaltet, sollte das Verhalten bei Störung auf Schaltzustand AUS gestellt werden. Die Schaltpunkte werden folgendermaßen eingestellt:

- **Relais 1:** Ausschaltpunkt 90 %, Einschaltpunkt 85 %
- **Relais 2:** Ausschaltpunkt 5 %, Einschaltpunkt 10 %



#### Information:

Der Ein- und Ausschaltpunkt der Relais darf nicht auf den gleichen Schaltpunkt eingestellt werden, da dies beim Erreichen dieser Schwelle zu einem ständigen Wechsel zwischen Ein- und Ausschalten führen würde. Um auch bei unruhiger Mediumoberfläche diesen Effekt zu verhindern, ist eine Differenz (Hysterese) von 5 % zwischen den Schaltpunkten sinnvoll.

## 8.2 Rechensteuerung eines Wasserkraftwerkes

### Funktionsprinzip

Eine Wasserkraftturbine muss vor Beschädigung durch die im fließenden Wasser mitgeführten Fremdkörper geschützt werden. Diese Fremdkörper bleiben am Rechen wie an einem Sieb hängen. Sie müssen zyklisch vom Rechen entfernt werden, damit der max. Durchfluss gewährleistet bleibt. Ist der Verschmutzungsgrad zu hoch, steigt der Wasserpegel vor der Anlage an, da nicht mehr die gesamte Wassermenge durchfließen kann. Die Differenz zwischen dem Pegel vor und nach dem Rechen ist somit ein Maß des Verschmutzungsgrades und kann zur Steuerung des Rechenreinigers herangezogen werden.

**Beispiel**

Der Wasserstand wird vor dem Rechen (Oberwasser) und nach dem Rechen (Unterwasser) mit je einem VEGAWELL 72 HART gemessen. Das VEGAMET 625 bildet die Differenz ( $h_3$ ) aus diesen zwei Pegeln (Messstelle 3). Wird diese zu groß, erfolgt über eines der integrierten Relais ein Signal, das die Rechenreinigung auslöst. Beispielhaft wird von einem max. Pegel von 2 m ausgegangen, bei einer Differenz von 20 cm soll die Rechenreinigung gestartet werden.

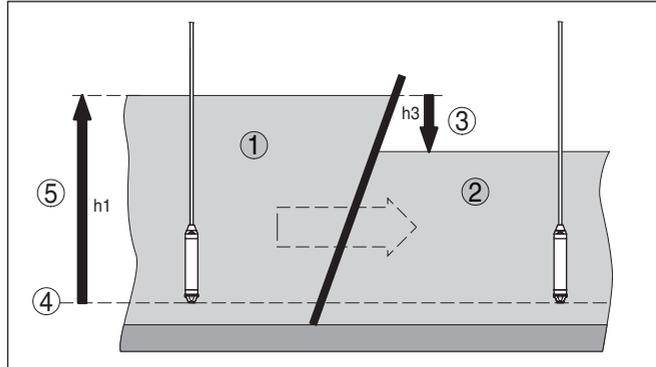


Abb. 12: Differenzmessung Rechensteuerung

- 1 Oberwasser
- 2 Unterwasser
- 3 Differenz  $h_3$
- 4 Bezugsebene
- 5 max. Pegel  $h_1$

Folgende Schritte sind zur Einstellung der Messung erforderlich:

- **Auswahl der Anwendung**
  - Wählen Sie unter "Geräteeinstellungen - Anwendung" den Eintrag "Standard" aus und bestätigen Sie mit [OK]. Über die [->]-Taste gelangen Sie zum nächsten Schritt
- **Adressvergabe der Sensoren**
  - Da beide Sensoren über HART-Multidrop angesprochen werden, muss zuerst die Sensoradressierung vorgenommen werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahmeschritte")
  - Schließen Sie Sensor 1 für das Oberwasser an
  - Geben Sie unter "Service - Sensoradresse ändern" im Menüpunkt "Neue Adresse" die HART-Adresse "01" ein
  - Klemmen Sie Sensor 1 wieder ab und schließen Sie Sensor 2 für das Unterwasser an
  - Vergeben Sie die HART-Adresse "02"
  - Klemmen Sie Sensor 1 wieder an
- **Zuordnung der Eingänge und Messstellen**
  - **Messstelle 1 (Oberwasser):** Starten Sie unter "Messstellen - Messstelle 1 - Eingang - Eingang 1 ändern - Sensorauswahl" den Menüpunkt "Sensorsuche". Bei korrekter Adressvergabe müssen anschließend beide Sensoren angezeigt werden. Wählen Sie den ersten Sensor mit der Adresse 01 aus

- **Messstelle 2 (Unterwasser):** Gehen Sie unter "*Messstellen - Messtelle 1 - Eingang - Eingang 1 ändern - Sensorauswahl*" auf den Menüpunkt "*Sensorliste*". Wählen Sie den zweiten Sensor mit der Adresse 02 aus
- **Messstelle 3 (Differenz):** Diese Messstelle berechnet ohne weitere Einstellungen automatisch die Differenz zwischen Oberwasser und Unterwasser (Messtelle 1 minus Messstelle 2)
- **Abgleich**
  - **Messstelle 1 (Oberwasser):** Wählen Sie unter "*Messstellen - Messtelle 1 - Abgleich*" im Menüpunkt "*Abgleichheit*" die Einheit "*m*" (Meter) und die Dichteinheit "*1.000 kg/dm<sup>3</sup>*" aus. Geben Sie unter "*Min.-Abgleich*" 0.00 m und unter "*Max.-Abgleich*" den max. Pegel in Meter (h1) ein. Im vorliegenden Beispiel also 2 m
  - **Messstelle 2 (Unterwasser):** Führen Sie den Abgleich mit den gleichen Angaben wie bei Messstelle 1 durch
  - **Messstelle 3 (Differenz):** Es wird automatisch der Abgleich des Oberwassers übernommen (0 %  $\square$  0.00 m, 100 %  $\square$  2 m)
- **Relaiskonfiguration**
  - Wählen Sie unter "*Messstellen - Messtelle 3 - Ausgänge - Relaisausgänge - Relais 3 - Überfüllsicherung - Prozent*" den Menüpunkt "*Schaltpunkte Relais 3*" aus. Geben Sie für den Schaltpunkt "*Aus*" 10 % und für den Schaltpunkt "*Ein*" 5 % ein. Mit diesen Einstellungen fällt das Relais bei einer Differenz von 20 cm ab und schaltet bei 10 cm wieder ein. Somit startet der Reinigungsvorgang bei einem Pegelunterschied von über 20 cm und läuft so lange, bis die Differenz wieder kleiner als 10 cm wird.

### 8.3 Trennschichtmessung mit VEGAFLEX

Bei einer Trennschichtmessung sind zwei unterschiedliche Medien vorhanden, die sich nicht vermischen, z. B. Wasser und Öl oder Lösungsmittel. Um die Menge beider Medien erfassen zu können, ist es erforderlich, die Höhe der oberen Flüssigkeit (Füllstand) und die Trennschicht zwischen den beiden Medien zu erfassen. Hierzu ist als Messwertaufnehmer ein VEGAFLEX erforderlich, welcher sowohl die Distanz zum oberen Medium, als auch die Distanz zur Trennschicht liefert. Über den Abgleich im VEGAMET 625 können dann der Füllstand, die Trennschicht und die Schichtdicke des oberen Mediums errechnet und angezeigt werden.

Folgende Schritte sind zur Einstellung der Messung erforderlich:

- **Auswahl der Anwendung**
  - Wählen Sie unter "*Geräteinstellungen - Anwendung*" den Eintrag "*Trennschichtmessung*" aus und bestätigen Sie mit **[OK]**. Über die **[->]**-Taste gelangen Sie zum nächsten Schritt.
- **Zuordnung der Eingänge und Messstellen**
  - Wählen Sie "*Eingang - Eingang ändern*" an. Nun wird eine automatische Sensorsuche gestartet und bei korrektem Anschluss das VEGAFLEX angezeigt. Übernehmen Sie die Auswahl mit **[OK]** und wechseln Sie mit **[->]** zur Eingabe der Dielektrizität

tätszahl. Die Eingangsgrößen werden automatisch folgenden Messstellen zugeordnet:

- Messstelle 1: Trennschicht (Füllhöhe des unteren Mediums)
- Messstelle 2: Füllstand (Gesamtfüllhöhe beider Medien zusammen)
- Messstelle 3: Schichtdicke (Dicke des oberen Mediums)

#### • Eingabe der Dielektrizitätszahl

- Geben Sie hier die genaue Dielektrizitätszahl des oberen Mediums ein. Diese wird dann automatisch in das VEGAFLEX übertragen. Weitere Informationen zur Dielektrizitätszahl finden Sie in der Betriebsanleitung des VEGAFLEX. Geben Sie bei dieser Anwendung **keine** Dielektrizitätszahl direkt am VEGAFLEX ein, da diese wieder automatisch vom VEGAMET 625 überschrieben wird

#### • Abgleich

- Jedes VEGAFLEX erhält bei Auslieferung einen Werksabgleich. Die Werte dieses Abgleichs werden beim Anlegen der Trennschichtmessung automatisch in das VEGAMET 625 übertragen. Somit ist im Normalfall kein manueller Abgleich mehr nötig. Soll das Gerät mit einem speziellen Abgleich versehen werden, so kann dieser jederzeit unter "Messstellen - Abgleich" durchgeführt werden. Beachten Sie hierbei, dass dieser dann für alle drei Messstellen getrennt durchgeführt werden muss.

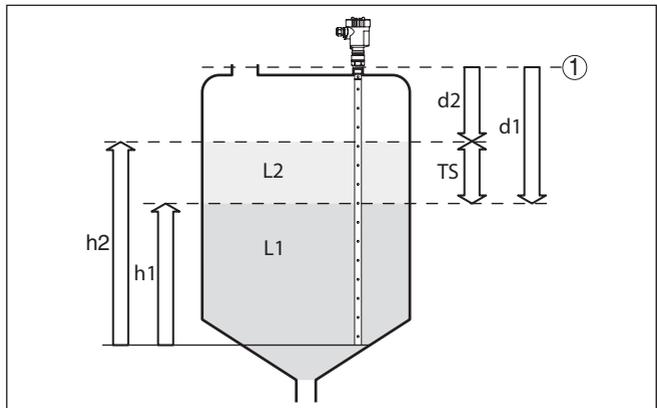


Abb. 13: Trennschichtmessung

1 Bezugsebene

d1 Distanz zur Trennschicht, Messstelle 1

d2 Distanz zum Füllstand, Messstelle 2

TS Dicke oberes Medium ( $d1-d2$ ), Messstelle 3 (Displayanzeigewert)

h1 Höhe - Trennschicht (Displayanzeigewert)

h2 Füllhöhe - Füllstand (Displayanzeigewert)

L1 Unteres Medium

L2 Oberes Medium



#### Hinweis:

Bei Verwendung eines VEGAFLEX 8x muss dieser zunächst für die Trennschichtmessung eingerichtet werden. Der VEGAFLEX darf nicht

durch die PIN verriegelt werden, da das VEGAMET Schreibzugriff benötigt.

## 8.4 Pumpensteuerung 1/2 (laufzeitgesteuert)

### Funktionsprinzip

Die Pumpensteuerung 1/2 wird eingesetzt, um mehrere Pumpen mit gleicher Funktion abhängig von der bisherigen Laufzeit anzusteuern. Es wird jeweils die Pumpe mit der geringsten Laufzeit eingeschaltet und die Pumpe mit der längsten Laufzeit ausgeschaltet. Bei erhöhtem Bedarf können alle Pumpen abhängig von den eingegebenen Schaltpunkten auch gleichzeitig laufen. Durch diese Maßnahme wird eine gleichmäßige Auslastung der Pumpen erreicht und die Betriebssicherheit erhöht.

Alle Relais mit aktivierter Pumpensteuerung sind nicht einem bestimmten Schaltpunkt zugeordnet, sondern werden abhängig von der bisherigen Betriebszeit ein- bzw. ausgeschaltet. Das Steuergerät wählt beim Erreichen eines Einschaltpunktes das Relais mit der kürzesten Betriebszeit und beim Erreichen eines Ausschaltpunktes das Relais mit der längsten Betriebszeit.

Bei dieser Pumpensteuerung wird zwischen folgenden zwei Varianten unterschieden:

- Pumpensteuerung 1: der obere Schaltpunkt gibt den Ausschaltpunkt für das Relais vor, während der untere Schaltpunkt den Einschaltpunkt vorgibt
- Pumpensteuerung 2: der obere Schaltpunkt gibt den Einschaltpunkt für das Relais vor, während der untere Schaltpunkt den Ausschaltpunkt vorgibt

### Beispiel

Zwei Pumpen sollen einen Behälter bei Erreichen eines bestimmten Füllstandes leerpumpen. Bei 80 % Befüllung soll die Pumpe mit der bisher kürzesten Laufzeit einschalten. Wenn bei starkem Zulauf der Füllstand dennoch weiter ansteigt, soll eine zweite Pumpe bei 90 % zugeschaltet werden. Beide Pumpen sollen bei 10 % Befüllung wieder abgeschaltet werden.

### Inbetriebnahme

Wählen Sie im DTM-Navigationsbereich die Menüpunkte "*Messstelle - Ausgänge - Relais*".

- Stellen Sie für Relais 1 und 2 die Betriebsart "*Pumpensteuerung 2*" ein.
- Geben Sie die Schaltpunkte der betreffenden Relais wie folgt ein:
  - Relais 1 oberer Schaltpunkt = 80,0 %
  - Relais 1 unterer Schaltpunkt = 10,0 %
  - Relais 2 oberer Schaltpunkt = 90,0 %
  - Relais 2 unterer Schaltpunkt = 10,0 %

Die Funktionsweise der Pumpensteuerung 2 wird im nachfolgenden Diagramm näher veranschaulicht. Das zuvor beschriebene Beispiel dient hierbei als Grundlage.

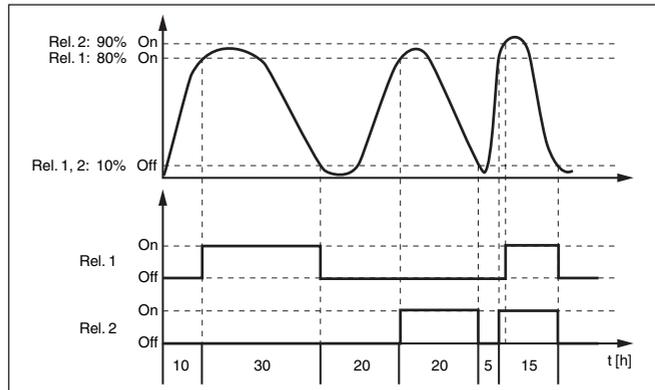


Abb. 14: Beispiel für Pumpensteuerung 2

### Einschaltverhalten für Pumpensteuerung 2

Nach dem Einschalten des Steuergerätes sind die Relais zunächst ausgeschaltet. Abhängig vom anliegenden Eingangssignal und der Einschaltdauer der einzelnen Relais können nach dem Startvorgang folgende Relaischaltzustände auftreten:

- Eingangssignal ist größer als oberer Schwellwert -> Relais mit kürzester Einschaltdauer wird eingeschaltet
- Eingangssignal liegt zwischen unterem und oberem Schwellwert -> Relais bleibt ausgeschaltet
- Eingangssignal ist kleiner als unterer Schwellwert -> Relais bleibt ausgeschaltet

### Option Zwangsumschaltung

Wenn sich der Füllstand über längere Zeit nicht ändert, würde immer die gleiche Pumpe eingeschaltet bleiben. Über den Parameter "Umschaltzeit" kann eine Zeit vorgegeben werden, nach der eine Zwangsumschaltung der Pumpe erfolgt. Welche Pumpe eingeschaltet wird, ist abhängig von der gewählten Pumpenbetriebsart. Sind bereits alle Pumpen eingeschaltet, bleibt die Pumpe auch weiterhin eingeschaltet. Diese Funktion ist ausschließlich via PC und DTM einstellbar.



#### Hinweis:

Ist beim Aktivieren der Zwangsumschaltung die Pumpe bereits eingeschaltet, wird der Timer nicht gestartet. Erst nach Aus- und erneutem Einschalten startet der Timer. Ist eine Ausschaltverzögerung eingestellt, wird diese nicht berücksichtigt, d. h. die Umschaltung erfolgt genau nach der eingestellten Zeit für die Zwangsumschaltung. Eine eingestellte Einschaltverzögerung wird hingegen berücksichtigt, d. h. die Zwangsumschaltung auf eine andere Pumpe erfolgt nach der eingestellten Zeit. Bevor die neu ausgewählte Pumpe eingeschaltet, muss die eingestellte Einschaltverzögerung für diese Pumpe abgelaufen sein.

## 8.5 Tendenzerkennung

### Funktionsprinzip

Die Funktion der Tendenzerkennung besteht darin, eine definierte Änderung innerhalb einer gewissen Zeitspanne zu erkennen und diese Information auf einen Relaisausgang weiterzuleiten.

### Arbeitsweise

Die Information zur Tendenzerkennung wird aus der Messwertänderung pro Zeiteinheit gebildet. Die Ausgangsgröße ist hierbei immer der gemessene Wert in Prozent. Die Funktion kann für steigende und fallende Tendenz konfiguriert werden. Dabei wird mit einer Abtastrate von einer Sekunde der aktuelle Messwert ermittelt und summiert. Nach Ablauf der max. Reaktionszeit wird aus dieser Summe der Mittelwert gebildet. Die eigentliche Messwertänderung ergibt sich dann aus dem Neuberechneten Mittelwert abzüglich dem zuvor errechneten Mittelwert. Überschreitet diese Differenz den definierten Prozentwert, so spricht die Tendenzerkennung an und das Relais wird stromlos.



#### Hinweis:

Die Aktivierung und Konfiguration der Tendenzerkennung erfordert PACTware mit dem passenden DTM. Eine Einstellung über die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit ist nicht möglich.

### Parameter

- **Messwertänderung größer:** Messwertänderung pro Zeiteinheit, bei der die Tendenzerkennung ansprechen soll
- **Max. Reaktionszeit:** Zeit, nach der jeweils eine neue Mittelwertbildung erfolgt und die Messwertänderung neu berechnet wird
- **Hysterese:** beträgt automatisch immer 10 % des Wertes von "*Messwertänderung größer*"
- **Verhalten bei Störung:** bei Messwertstörung geht das Relais in den zu definierenden Zustand



#### Hinweis:

Nach dem Einschalten oder einer Störung müssen immer zwei komplette Zyklen ablaufen, bis eine Messwertdifferenz berechnet und eine Tendenz ausgegeben werden kann.

### Beispiel

Der Pegel eines Beckens soll auf steigende Tendenz überwacht werden. Ist der Anstieg größer als 25 % pro Minute soll eine zusätzliche Entleerpumpe hinzugeschaltet werden. Die max. Reaktionszeit soll eine Minute betragen. Bei einer evtl. Störung soll die Pumpe ausgeschaltet werden.

### Inbetriebnahme

Wählen Sie im DTM-Navigationsbereich die Menüpunkte "*Messstelle - Ausgänge - Relais*".

- Stellen Sie z. B. für Relais 1 die Betriebsart "*Tendenz steigend*" ein
- Wählen Sie unter "*Verhalten bei Störung*" die Option "*Schaltzustand aus*"
- Geben Sie folgende Werte in die darauf folgenden Parameterfelder ein:
  - Messwert größer 25 %/min.
  - Max. Reaktionszeit 1 min.

Die Funktionsweise der Tendenzerkennung wird im nachfolgenden Diagramm näher veranschaulicht. Das zuvor beschriebene Beispiel dient hierbei als Grundlage.

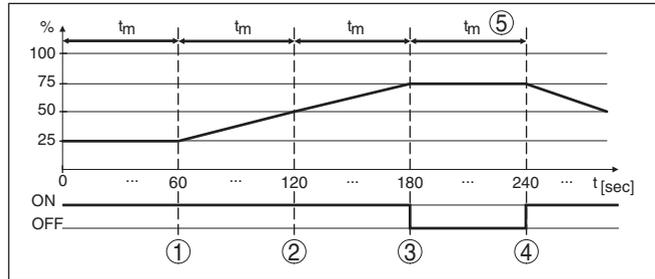


Abb. 15: Beispiel für Tendenzerkennung

- 1 Alter Mittelwert = 25 %, neuer Mittelwert = 25 %  
Differenz < 25 % -> Relais ON
- 2 Alter Mittelwert = 25 %, neuer Mittelwert = 37,5 %  
Differenz < 25 % -> Relais ON
- 3 Alter Mittelwert = 37,5 %, neuer Mittelwert = 62,5 %  
Differenz = 25 % -> Relais OFF
- 4 Alter Mittelwert = 62,5 %, neuer Mittelwert = 75 %  
Differenz < 25 % -> Relais ON
- 5  $t_m$  -> max. Reaktionszeit

## 8.6 Durchflussmessung

### Funktionsprinzip

Zur Durchflussmessung in offenen Gewässern muss eine Einschnürung bzw. ein genormtes Gerinne verwendet werden. Dieses Einschnürung erzeugt je nach Durchflussmenge einen bestimmten Rückstau. Aus der Höhe dieses Rückstaus kann nun der Durchfluss abgeleitet werden. Die Durchflussmenge wird über eine entsprechende Anzahl Pulse am Relais- oder Stromausgang zur Verfügung gestellt.

### Gerinne

Jedes Gerinne verursacht je nach Art und Ausführung einen unterschiedlichen Rückstau. Die Daten folgender Gerinne stehen im Gerät zur Verfügung:

- Palmer-Bowlus-Flume
- Venturi-Rinne, Trapezwehr, Rechtecküberfall
- Dreiecküberfall, V-Notch

### Inbetriebnahme

Die Konfiguration einer Durchflussmessstelle erfordert PACTware mit den passenden DTMs. Das Beispiel bezieht sich auf eine Durchflussmessung mit einem Radarsensor. Folgende Inbetriebnahmeschritte müssen durchgeführt werden:

- Auswahl der Messgröße Durchfluss
- Abgleich durchführen
- Gerinne (Linearisierung) wählen
- Skalierung einstellen
- Pulsausgänge parametrieren

## Messgröße - Durchfluss

Wählen Sie im DTM-Fenster "*Messgröße*" die Option "*Durchfluss*" mit der gewünschten Abgleichheit.

## Abgleich

**Min.-Abgleich:** Geben Sie den passenden Wert für 0 % ein, d. h. die Distanz vom Sensor bis zum Medium, solange kein Durchfluss stattfindet. Im nachfolgenden Beispiel sind dies 1,40 m.

**Max.-Abgleich:** Geben Sie den passenden Wert für 100 % ein, d. h. die Distanz vom Sensor bis zum Medium, bei der maximalen Durchflussmenge. Im nachfolgenden Beispiel sind dies 0,80 m.

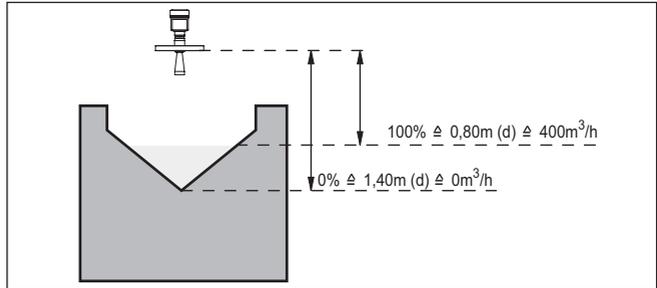


Abb. 16: Abgleich Durchflussmessung mit Dreiecksüberfall

## Linearisierungskurve

Wählen Sie im DTM-Fenster "*Linearisierung*" die Option "*Durchfluss*" und anschließend das von Ihnen verwendete Gerinne (im Beispiel oben Dreiecksüberfall).

## Skalierung

Wählen Sie im DTM-Fenster "*Skalierung*" unter "*Messgröße*" die Option "*Durchfluss*". Anschließend muss die Wertzuweisung erfolgen, d. h. es wird die Durchflussmenge dem 0 und 100 %-Wert zugewiesen. Wählen Sie als letzten Schritt die gewünschte Maßeinheit. Für obiges Beispiel wäre dies: 0 % = 0 und 100 % = 400, Maßeinheit m³/h.

## Ausgänge

Entscheiden Sie zunächst, ob Sie einen Relais- und/oder einen Stromausgang verwenden möchten. Im DTM-Fenster "*Ausgänge*" können Sie jeden beliebigen der jeweils drei Ausgänge verwenden, solange diese nicht für andere Aufgaben bereits verwendet werden.

Wählen Sie anschließend unter "*Betriebsart*" (Relais) bzw. "*Ausgangskennlinie*" (Stromausgang) die Option "*Durchflussmengenpuls*" oder "*Probenahmepuls*". Geben Sie unter "*Pulsausgabe alle*" die Durchflussmenge an, nachdem jeweils ein Puls ausgegeben werden soll (z. B. 400 m³ entspricht ein Puls pro Stunde bei einer Durchflussmenge von 400 m³/h).

In der Betriebsart "*Probenahmepuls*" wird ein zusätzlicher Puls nach einer definierten Zeit ausgegeben. Dies bedeutet, es wird nach jedem Puls ein Timer gestartet, nach dessen Ablauf erneut ein Puls ausgegeben wird. Dies gilt nur, falls nicht schon zuvor ein Puls durch Überschreiten der Durchflussmenge ausgegeben wurde.

Bedingt durch Schlammablagung am Grunde eines Gerinnes, kann es vorkommen, dass der ursprünglich vorgenommene Min.-Abgleich

nicht mehr erreicht wird. Folge ist, dass trotz "leerem" Gerinne stetig kleine Mengen in die Durchflussmengenerfassung eingehen. Die Option "*Schleichmengenunterdrückung*"<sup>1</sup> bietet die Möglichkeit, gemessene Durchflussmengen, die unterhalb eines bestimmten Prozentwertes liegen, für die Durchflussmengenerfassung zu unterdrücken.

## 9 Diagnose und Service

### 9.1 Instandhalten

#### Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

#### Reinigung

Die Reinigung trägt dazu bei, dass Typschild und Markierungen auf dem Gerät sichtbar sind.

Beachten Sie hierzu folgendes:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, die Gehäuse, Typschild und Dichtungen nicht angreifen
- Nur Reinigungsmethoden einsetzen, die der Geräteschutzart entsprechen

### 9.2 Störungen beseitigen

#### Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

#### Störungsursachen

Das Gerät bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Messwert vom Sensor nicht korrekt
- Spannungsversorgung
- Störungen auf den Leitungen

#### Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ein-/Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Display. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

#### 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.

### 9.3 Diagnose, Fehlermeldungen

#### Statusmeldungen

Wenn der angeschlossene Sensor über eine Selbstüberwachung nach NE 107 verfügt, werden dessen evtl. auftretende Statusmel-

dungen durchgereicht und auf der VEGAMET-Anzeige ausgegeben. Voraussetzung hierfür ist, dass der HART-Eingang des VEGAMET aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Sensors.

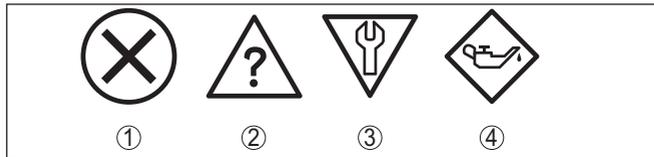


Abb. 17: Piktogramme der Statusmeldungen

- 1 Ausfall
- 2 Funktionskontrolle
- 3 Außerhalb der Spezifikation
- 4 Wartungsbedarf

## Ausfallsignal

Das Steuergerät und die angeschlossenen Sensoren werden im Betrieb permanent überwacht und die im Verlauf der Parametrierung eingegebenen Werte auf Plausibilität geprüft. Beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten oder falscher Parametrierung wird ein Ausfallsignal ausgelöst. Bei einem Gerätedefekt und Leitungsbruch/-kurzschluss wird das Ausfallsignal ebenfalls ausgegeben.

Im Störfall wird das Störmelderelais stromlos, die Störmeldeanzeige leuchtet und die Stromausgänge reagieren entsprechend ihrem konfigurierten Aussteuerverhalten. Zusätzlich wird eine der nachfolgenden Fehlermeldungen auf dem Display ausgegeben.

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E003	CRC-Fehler (Fehler bei Selbsttest)	Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E007	Sensortyp passt nicht	Sensor unter " <i>Messstelle - Eingang</i> " neu suchen und zuweisen
E008	Sensor nicht gefunden	Anschluss des Sensors überprüfen HART-Adresse des Sensors überprüfen
E011	es wurde noch kein HART-Sensor zugewiesen	Im Menü " <i>Eingang</i> " einen Sensor zuweisen
E013	Sensor meldet Fehler, kein gültiger Messwert	Sensorparametrierung überprüfen Sensor zur Reparatur einsenden
E016	Leer-/Vollabgleich vertauscht	Abgleich erneut durchführen
E017	Abgleichspanne zu klein	Abgleich erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min.- und Max.-Abgleich vergrößern
E021	Skalierspanne zu klein	Skalierung erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min.- und Max.-Skalierung vergrößern

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E026	Einheiten der Eingangsgröße unterschiedlich (nur Differenzmessstelle)	Einheiten beider Eingangsgrößen angleichen Sensoren mit gleicher Eingangsgröße verwenden
E030	Sensor in Einschaltphase Messwert nicht gültig	Sensorparametrierung überprüfen
E034	EEPROM-CRC-Fehler	Gerät aus- und einschalten Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E035	ROM-CRC-Fehler	Gerät aus- und einschalten Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E036	Gerätesoftware nicht lauffähig (während und bei fehlgeschlagenem Softwareupdate)	Warten bis Softwareupdate beendet Softwareupdate erneut durchführen
E053	Sensormessbereich wird nicht korrekt gelesen	Kommunikationsstörung: Sensorzuleitung und Abschirmung überprüfen
E062	Pulswertigkeit zu klein	Unter " <i>Ausgang</i> " den Eintrag " <i>Pulsausgabe alle</i> " erhöhen, so dass maximal ein Puls pro Sekunde ausgegeben wird
E110	Relaisschaltpunkte zu dicht beieinander	Vergrößern Sie die Differenz zwischen den beiden Relaisschaltpunkten
E111	Relaisschaltpunkte vertauscht	Relaisschaltpunkte für " <b>Ein/Aus</b> " tauschen
E115	Der Pumpensteuerung sind mehrere Relais zugeordnet, die nicht auf den gleichen Störmode eingestellt sind	Alle Relais, die der Pumpensteuerung zugewiesen sind, müssen auf den gleichen Störmode eingestellt werden
E116	Der Pumpensteuerung sind mehrere Relais zugeordnet, die nicht auf die gleiche Betriebsart konfiguriert sind	Alle Relais, die der Pumpensteuerung zugewiesen sind, müssen auf die gleiche Betriebsart eingestellt werden

## 9.4 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendeblatt sowie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage. Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Gehen Sie im Reparaturfall folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruch sicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Adresse für Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung erfragen. Sie finden diese auf unserer Homepage.

## 10 Ausbauen

### 10.1 Ausbauschritte

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

### 10.2 Entsorgen



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

Entfernen Sie zuvor eventuell vorhandene Batterien, sofern sie aus dem Gerät entnommen werden können und führen Sie diese einer getrennten Erfassung zu.

Sollten personenbezogene Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät gespeichert sein, löschen Sie diese vor der Entsorgung.

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

## 11 Zertifikate und Zulassungen

### 11.1 Zulassungen für Ex-Bereiche

Für das Gerät bzw. die Geräteserie sind zugelassene Ausführungen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen verfügbar oder in Vorbereitung.

Die entsprechenden Dokumente finden Sie auf unserer Homepage.

### 11.2 Zulassungen als Überfüllsicherung

Für das Gerät bzw. die Geräteserie sind zugelassene Ausführungen zum Einsatz als Teil einer Überfüllsicherung verfügbar oder in Vorbereitung.

Die entsprechenden Zulassungen finden Sie auf unserer Homepage.

### 11.3 Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden landesspezifischen Richtlinien bzw. technischen Regelwerke. Mit der entsprechenden Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität.

Die zugehörigen Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Homepage.

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät ist für den Betrieb 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.

### 11.4 Umweltmanagementsystem

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 den Kapiteln "*Verpackung, Transport und Lagerung*", "*Entsorgen*" dieser Betriebsanleitung.

## 12 Anhang

### 12.1 Technische Daten

#### Hinweis für zugelassene Geräte

Für zugelassene Geräte (z. B. mit Ex-Zulassung) gelten die technischen Daten in den entsprechenden Sicherheitshinweisen. Diese können in einzelnen Fällen von den hier aufgeführten Daten abweichen.

Alle Zulassungsdokumente können über unsere Homepage heruntergeladen werden.

#### Allgemeine Daten

Bauform	Einbaugerät mit Klemmsockel zur Montage auf Tragschiene (35 x 7,5 nach DIN EN 50022/60715)
Gewicht	500 g (1.10 lbs)
Gehäusewerkstoffe	Noryl SE100, Lexan 920A
Sockelwerkstoffe	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3
Anschlussklemmen	
– Klemmenart	Schraubklemme
– Max. Aderquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)

#### Spannungsversorgung

Betriebsspannung Nicht-Ex-Ausführung	
– Nennspannung AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Nennspannung DC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %)
Betriebsspannung Ex-Ausführung	
– Nennspannung AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Nennspannung DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Max. Leistungsaufnahme	12 VA; 7,5 W

#### Sensoreingang

Anzahl Sensoren	2 x VEGA-HART-Sensoren
Eingangsart (auswählbar) <sup>1)</sup>	
– Aktiver Eingang	Sensorversorgung durch VEGAMET 625
– Passiver Eingang	Sensor hat eigene Spannungsversorgung
Messwertübertragung	
– HART-Multidrop-Protokoll	digital für VEGA-HART-Sensoren
Klemmenspannung	
– Nicht-Ex-Ausführung	ca. 28 V bei 2 Sensoren (8 mA)
– Ex-Ausführung	ca. 18 V bei 2 Sensoren (8 mA)
Strombegrenzung	ca. 45 mA (26 mA bei Ex)
Innenwiderstand Betriebsart passiv	< 250 Ω
Abgleichbereich HART-Sensor	
– Abgleichbereich	± 10 % vom Sensormessbereich

<sup>1)</sup> Die Auswahl erfolgt über die Anschlussklemmen, ein gleichzeitiger Mischbetrieb aktiv/passiv ist nicht möglich.

– Min. Abgleichdelta	0,1 % vom Sensormessbereich
Anschlussleitung zum Sensor	zweiadrige, geschirmte Standardleitung

---

### Relaisausgänge

---

Anzahl	3 x Arbeitsrelais, 1 x Störmelderelais
Funktion	Schaltrelais für Füllstand oder Pulsrelais für Durchfluss-/Probenahmepuls
Kontakt	Potenzialfreier Umschaltkontakt (SPDT)
Kontaktwerkstoff	AgNi oder AgSnO <sub>2</sub>
Schaltspannung	min. 5 V DC bei 100 mA, max. 250 V AC/DC
Schaltstrom	min. 1 mA bei 24 V DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Schaltleistung	min. 24 mW bei 24 V DC/1 mA, max. 750 VA, max. 40 W DC
Min. programmierbare Schalthysterese	0,1 %
– Ausfallsignal (umschaltbar)	Schaltzustand aus; unverändert
Betriebsart Pulsausgang	
– Pulslänge	350 ms

---

### Stromausgänge

---

Anzahl	3 x Ausgang
Funktion	Stromausgang für Füllstand oder für Durchfluss-/Probenahmepuls
Bereich	0/4 ... 20 mA, 20 ... 0/4 mA
Auflösung	1 µA
Max. Bürde	500 Ω
Ausfallsignal (umschaltbar)	0; 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA, unverändert
Genauigkeit	±20 µA (0,1 % von 20 mA)
Temperaturfehler bezogen auf 20 mA	0,005 %/K
Betriebsart Pulsausgang	
– Spannungspulse	12 V DC bei 20 mA mit Bürde 600 Ω
– Pulslänge	200 ms

---

### Ethernetschnittstelle (optional)

---

Anzahl	1 x, nicht mit RS232 kombinierbar
Datenübertragung	10/100 MBit
Steckverbindung	RJ45
Max. Leitungslänge	100 m (3937 in)

---

### RS232-Schnittstelle (optional)

---

Anzahl	1 x, nicht mit Ethernet kombinierbar
Steckverbindung	RJ45 (Modemanschlusskabel auf 9-polig D-SUB im Lieferumfang)
Max. Leitungslänge	15 m (590 in)

---

## Anzeigen

---

### Messwertanzeige

- Grafikfähiges LC-Display, beleuchtet 50 x 25 mm, digitale und quasianaloge Anzeige
- Max. Anzeigebereich -99999 ... 99999

### LED-Anzeigen

- Status Betriebsspannung 1 x LED grün
- Status Ausfallsignal 1 x LED rot
- Status Arbeitsrelais 1/2/3 3 x LED gelb
- Status Schnittstelle 1 x LED grün

---

## Bedienung

---

- Bedienelemente 4 x Tasten zur Menübedienung
- PC-Bedienung PACTware mit entsprechendem DTM

---

## Umgebungsbedingungen

---

- Umgebungstemperatur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Lager- und Transporttemperatur -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Relative Feuchte < 96 %

---

## Elektrische Schutzmaßnahmen

---

### Schutzart

- Gerät IP30
- Klemmsockel IP20

### Überspannungskategorie (IEC 61010-1)

- bis 2000 m (6562 ft) über Meeresspiegel II
- bis 5000 m (16404 ft) über Meeresspiegel II - nur mit vorgeschaltetem Überspannungsschutz
- bis 5000 m (16404 ft) über Meeresspiegel I

Schutzklasse II

Verschmutzungsgrad 2

---

## Elektrische Trennmaßnahmen

---

Sichere Trennung gemäß VDE 0106 Teil 1 zwischen Spannungsversorgung, Eingang und Digitalteil

- Bemessungsspannung 250 V
- Spannungsfestigkeit der Isolation 3,75 kV

Galvanische Trennung zwischen Relaisausgang und Digitalteil

- Bemessungsspannung 250 V
- Spannungsfestigkeit der Isolation 4 kV

Potenzialtrennung zwischen Ethernetschnittstelle und Digitalteil

- Bemessungsspannung 50 V
- Spannungsfestigkeit der Isolation 1 kV

Potenzialtrennung zwischen RS232-Schnittstelle und Digitalteil

- Bemessungsspannung 50 V
- Spannungsfestigkeit der Isolation 50 V

## Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Geräteleieferumfang enthalten oder können über Eingabe der Seriennummer Ihres Gerätes im Suchfeld auf [www.vega.com](http://www.vega.com) sowie über den allgemeinen Downloadbereich heruntergeladen werden.

## 12.2 Übersicht Anwendungen/Funktionalität

Die folgenden Tabellen liefern eine Übersicht der gängigsten Anwendungen und Funktionen für die Steuergeräte VEGAMET 391/624/625 und VEGASCAN 693. Weiterhin geben sie Auskunft, ob die jeweilige Funktion über die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit (OP) oder via PACTware/DTM aktiviert und eingestellt werden kann.<sup>2)</sup>

Anwendung/Funktion	391	624	625	693	OP	DTM
Füllstandmessung	•	•	•	•	•	•
Prozessdruckmessung	•	•	•	•	•	•
Differenzmessung	-	-	•	-	•	•
Trennschichtmessung	-	-	•	-	•	•
Druckbeaufschlagter Behälter	-	-	•	-	-	•
Pumpensteuerung	•	•	•	-	• <sup>3)</sup>	•
Summenzähler	•	-	-	-	-	•
Tendenzerkennung	•	•	•	-	-	•
Durchflussmessung	•	•	•	-	-	•
Simulation Sensorwert/%-Wert/lin-%-Wert	•	•	•	•	•	•
Simulation skalierte Werte	•	•	•	•	-	•
Live-Abgleich	•	•	•	•	•	-
Messwertbegrenzung (neg. Messwerte unterdrücken)	•	•	•	•	-	•
Auswahl Linearisierungskurve (Rundtank, Kugeltank)	•	•	•	•	•	•
Erstellung individueller Linearisierungskurven	•	•	•	•	-	•
Störmelderelais zuweisen	•	•	•	•	-	•
Ändern der Ausgangszuordnung	•	•	•	•	-	•
Ein-/Ausschaltverzögerung Relais	•	•	•	-	-	•
Passiver Eingang bei Ex-Ausführung	-	-	-	-	-	-
HART-Adresse der angeschlossenen Sensoren ändern	•	•	•	•	•	•
Messstellen aktivieren/deaktivieren	-	-	-	•	•	•

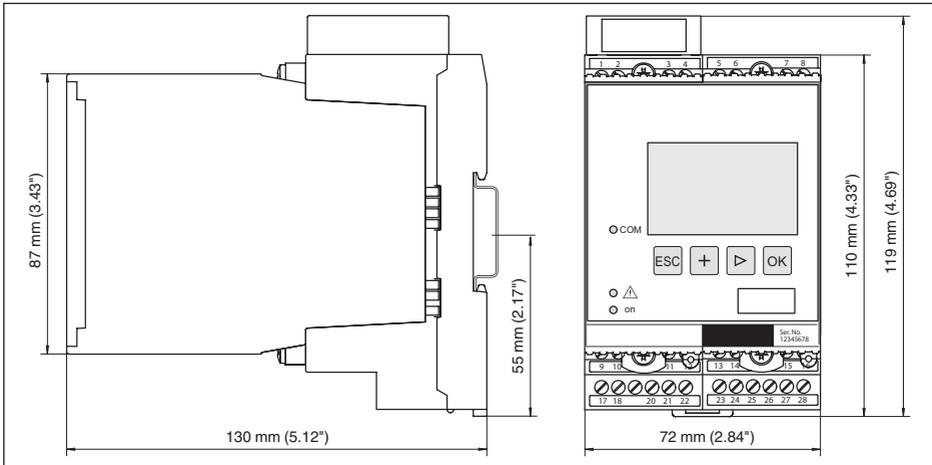
<sup>2)</sup> Operating Panel (integrierte Anzeige- und Bedieneinheit)

<sup>3)</sup> nur bei VEGAMET 391

## Geräteausführung mit Schnittstellenoption

Anwendung/Funktion	391	624	625	693	OP	DTM
Uhrzeit stellen	•	•	•	•	•	•
IP-Adr./Subnetzmaske/Gateway-Adr. vergeben/ändern	•	•	•	•	•	•
DNS-Server-Adr. vergeben/ändern	•	•	•	•	-	•
PC/PLS-Ausgang parametrieren	•	•	•	•	-	•
VEGA Inventory System Einstellungen	•	•	•	•	-	•
Gerätetrend	•	•	•	•	-	•
Messwertversand via E-Mail konfigurieren	•	•	•	•	-	•
Messwertversand via SMS konfigurieren	•	•	•	•	-	•

## 12.3 Maße



## 12.4 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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 [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

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[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 12.5 Warenzeichen

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

## INDEX

**A**

Abgleich 23, 56  
– Max.-Abgleich 23  
– Min.-Abgleich 23  
Adresseinstellung 13, 18  
Anwendung 20  
Anwendungsbereich 8  
Anzeigewert 26  
ASCII-Protokoll 42

**B**

Bedienung 8, 41  
Betriebsanleitung 8

**D**

Dämpfung 24  
Datumseinstellung 21  
DHCP 18, 39  
Diagnose 27  
Differenzmessstelle 22, 45  
Display  
– Sprachumschaltung 27  
Dokumentation 7  
DTM 9, 18, 25, 42  
– DTM Collection 41  
– Vollversion 42  
Durchflussmessung 25, 52

**E**

Einbaumöglichkeiten 10  
Eingang  
– Aktiv 13  
– HART 20, 22  
– Passiv 13  
E-Mail 39, 42  
Ethernet 39, 42  
Ethernetschnittstelle 29

**F**

Fernzugriff 28  
Füllstandmessung 44  
Funktionsprinzip 8

**G**

Gatewayadresse 21  
Gerätecodierung 10  
Geräteinfo 29  
Geräte-TAG 20

**H**

HART 13, 18, 29  
Hauptmenü 19  
Hostname 21  
HTML 39  
Hysterese 45

**I**

I<sup>2</sup>C-Schnittstelle 39  
Integrationszeit 24  
IP-Adresse 21, 39, 42

**K**

Kabel  
– Abschirmung 12  
– Erdung 12  
– Potenzialausgleich 12  
Kalibrierdatum 29  
Kugeltank 24

**L**

Liegender Rundtank 44  
Linearisierung 24  
Linearisierungskurve 24, 44  
Lin.-Prozent 26

**M**

MAC-Adresse 29  
Messgröße 22  
Messstellen-TAG 25  
Messwertanzeige 19  
Modbus-TCP 42  
Modem 40  
Montage 10  
Multidrop 18, 29  
Multiviewer 42

**N**

Netzwerk 18

**O**

Online-Hilfe 30, 42

**P**

PACTware 9, 18, 25  
Parametrierung 18  
PIN 28  
Potenzialausgleich 12  
Primary Value 22  
Pumpensteuerung 49

**Q**

QR-Code 7

**R**

Rechensteuerung 45

Relais 57

Relaisausgang 25

– Störmelderelais 56

Reparatur 58

Reset 27

RS232 40

– Anschlussbelegung RS232-Modemanschlusskabel 41

– Kommunikationsprotokoll 21

– USB - RS232-Adapter 40

RS232-Schnittstelle 29

Rundtank 24

**S**

Schaltfenster 25

Secondary Value 22

Sensoradresse 29

Sensoreingang

– Aktiv 13

– Passiv 13

Sensorsuche 22

Seriennummer 7, 8, 29

Service 27

Service-Hotline 55

Simulation 27

Skalierung 24, 26, 44, 56

Softwareupdate 42

Sprachumschaltung 27

Störung 26

– Ausfallsignal 27, 56

– Beseitigung 55

Störungsursachen 55

Stromausgang 26

Subnetzmaske 21

**T**

Tankkalkulation 42

Tendenz 25

Tendenzerkennung 51

Tragschienenmontage 10

Trennschichtmessung 22, 47

Trockenlaufschutz 25, 44

Typschild 7, 8

**U**

Überfüllsicherung 25, 44

Uhrzeiteinstellung 21

Unruhige Mediumoberfläche 24

**USB**

– USB - RS232-Adapter 40

**V**

VEGA Inventory System 29

VEGA Tools-App 8

Visualisierung 39

**W**

Webserver 42

Werkseinstellung 27

**Z**

Zugriffsschutz 28







Druckdatum:

**VEGA**

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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



28970-DE-230323

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)