

# Füllstand- und Druckmesstechnik für die Abwasseraufbereitung



Anwendungsbeispiele und Produkte

Auf lange Sicht **VEGA**



## Messtechnik für die Abwasseraufbereitung

Die Broschüre stellt Ihnen Anwendungsbeispiele für die Füllstand- und Druckmesstechnik vor. Erfahren Sie, welche Sensoren für die Messaufgabe passend sind.

<b>2 Regenüberlaufbecken</b>	Füllstandmessung	<b>17 Faulbehälter</b>	Füllstand- und Grenzstandmessung
<b>5 Pumpstation</b>	Niveaumessung	<b>19 Gasspeicher</b>	Volumen- und Drucküberwachung
<b>7 Zulauf</b>	Durchflussmessung	<b>23 Schlammgranulatbehälter</b>	Füllstandmessung
<b>9 Grob- und Feinrechen</b>	Pegelmessung		
<b>13 Fällmittel- und Chemikalienstation</b>	Füllstand- und Grenzstandmessung		

Weitere Anwendungen finden Sie auf

**[www.vega.com/abwasser](http://www.vega.com/abwasser)**



<b>1 Kanalnetz</b>	Pegelmessung	<b>15 Konditionierung</b>	Füllstandmessung
<b>3 Regenrückhaltebecken</b>	Pegelmessung	<b>16 Schlammvorlagebehälter</b>	Füllstandmessung
<b>4 Vakuum-Entwässerungssystem</b>	Füllstandmessung	<b>18 Gasleitung</b>	Mengenmessung
<b>6 Abwasser-Hebwerk</b>	Niveaumessung	<b>20 Schlammstapelbehälter</b>	Füllstandmessung
<b>8 Fäkalienannahme</b>	Füllstandmessung	<b>21 Schlamm-entwässerung</b>	Grenzstanderkennung
<b>10 Sandfang</b>	Grenzstanderkennung	<b>22 Schlamm-trocknung</b>	Dichtemessung
<b>11 Sandaufbereitung</b>	Füllstandmessung	<b>24 Betriebswasser</b>	Füllstandmessung
<b>12 Misch- und Ausgleichsbecken</b>	Pegelmessung	<b>25 Pumpenraum</b>	Überflutungsschutz
<b>14 Kalksilo</b>	Füllstandmessung	<b>26 Pegelmessstation</b>	Pegelmessung



Mobil zur Webseite:  
[www.vega.com/abwasser](http://www.vega.com/abwasser)





# Die Sensoren im Überblick

Kontinuierliche Füllstandmessung					
Gerätetyp		Messbereich	Prozessanschluss	Prozesstemperatur	Prozessdruck
<b>VEGAPULS WL 61</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Wasser und Abwasser		bis 15 m	Gewinde G1½ Montagebügel Überwurfflansche ab DN 80, 3"	-40 ... +80 °C	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
<b>VEGAPULS 61</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten		bis 35 m	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
<b>VEGAPULS 67</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Schüttgütern		bis 15 m	Montagebügel Überwurfflansche ab DN 80, 3"	-40 ... +80 °C	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
<b>VEGAPULS SR 68</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Schüttgütern		bis 30 m	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	-40 ... +250 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
<b>VEGAWELL 52</b> Hängedruckmessumformer mit CERTEC®-Messzelle		bis 600 m	Abspannklemme Verschraubung	-20 ... +80 °C	0 ... +60 bar (0 ... +6000 kPa)

Grenzstanderfassung					
Gerätetyp		Messbereich	Prozessanschluss	Prozesstemperatur	Prozessdruck
<b>VEGACAP 64</b> Kapazitive Stabmesssonde zur Grenzstanderfassung		vollisolierter Stab bis 6 m	Gewinde G¾, ¾ NPT Flansche ab DN 25, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>VEGASWING 63</b> Vibrationsgrenzschalter mit Rohrverlängerung für Flüssigkeiten		bis 6 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT Flansche ab DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)

Druckmessung					
Gerätetyp		Messbereich	Prozessanschluss	Prozesstemperatur	Messbereich
<b>VEGABAR 82</b> Druckmessumformer mit keramischer Messzelle		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Gewinde G½, ½ NPT Flansche ab DN 15, 1½"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
<b>VEGADIF 65</b> Differenzdruckmessumformer zur Füllstand-, Trennschicht-, Dichte-, Durchflussmessung		0,075 %	Breites Druckmittlerprogramm Asymmetrischer Aufbau möglich	-40 ... +400 °C	von -100 ... +100 mbar (-40 ... +10 kPa) bis -40 ... +40 bar (-4000 ... +4000 kPa)

Signalverarbeitung					
Gerätetyp		Hysterese	Eingang	Ausgang	Betriebsspannung
<b>VEGAMET 391</b> Auswertgerät und Anzeigeelement für Füllstandsensoren		einstellbar	1 x 4 ... 20 mA/ HART-Sensoreingang	1 x 4 ... 20 mA/Stromausgang 6 x Relaisausgänge oder 5 x Relaisausgänge und 1 x Störmelderelais	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
<b>VEGAMET 625</b> Auswertgerät und Anzeigeelement für Füllstandsensoren		einstellbar	2 x HART-Sensoreingang	3 x 0/4 ... 20 mA/ Stromausgang 3 x Relaisausgänge 1 x Störmelderelais	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC





## Abwasseraufbereitung



### **Bewährte und präzise Messtechnik**

VEGA ist der erfahrene Messgeräte-Ausrüster von Kläranlagen. Seit Jahrzehnten liefert VEGA Füllstand- und Drucksensoren an Kläranlagen in aller Welt.

VEGA-Messtechnik liefert präzise Messdaten als Basis für die automatische Steuerung der verschiedenen Prozessstufen. Alle Sensoren entsprechen dem Stand der Technik, sind für den Einsatz in der Abwasseraufbereitung optimiert und zertifiziert.

### **Günstiger Preis**

Qualität zahlt sich aus: die langlebigen Sensoren senken den Wartungsaufwand und die Betriebskosten.

### **Schnelle Lieferzeit**

Ob Erstlieferung oder Reparatur: VEGA-Messgeräte sind innerhalb weniger Tage bei Ihnen. Das reduziert die Kosten für die Lagerhaltung erheblich.

### **Einfache Integration**

VEGA-Sensoren lassen sich einfach in bestehende Anlagen integrieren. Schnelle Montage, Inbetriebnahme und Bedienung machen die Installation leicht.





plics® – einfacher ist besser

### Geräteplattform plics®

Die plics®-Idee ist einfach: Jedes Messgerät wird erst nach Eingang der Bestellung aus vorgefertigten Einzelkomponenten zusammengestellt. Dieses Baukastenprinzip ermöglicht volle Flexibilität bei der Auswahl verschiedener Sensoreigenschaften. Sie erhalten maßgeschneiderte und bedienfreundliche Geräte in verblüffend kurzer Zeit. Und das Beste daran: Diese Geräte sind in jeder Hinsicht günstiger – und zwar über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg.

### Anzeigen und Bedienen

Das Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose am Sensor. Seine Menüstruktur ist einfach und ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme. Statusmeldungen werden im Klartext angezeigt.

### Verbinden

Mit dem mobilen VEGACONNECT verbinden Sie Ihr VEGA-Gerät einfach über die USB-Schnittstelle mit Ihrem PC. Die Parametrierung der Geräte erfolgt über die bewährte Bediensoftware PACTware und DTM. Für EDD-basierende Bedienungen bieten wir Ihnen auch grafikgestützte EDDs.

### Wartungsbedarf erkennen

Die integrierte Selbstüberwachung der plics®-Geräte meldet Ihnen kontinuierlich den Gerätezustand. Die Statusmeldungen ermöglichen eine vorausschauende und kostensparende Wartung. Über die integrierten Speicherfunktionen rufen Sie einfach und schnell alle Diagnosedaten im Klartext ab.







## Regenüberlaufbecken

### Sicher

Hohe Betriebssicherheit auch bei Überflutung

### Wirtschaftlich

Zuverlässige Messung und wartungsfreier Betrieb

### Komfortabel

Einfachste Inbetriebnahme und einfacher Abgleich

### Füllstandmessung im Regenüberlaufbecken

Große Regenüberlaufbecken (RÜB) schützen die Kläranlage bei starken Regenfällen vor einer Überlastung. Der Niederschlag wird zwischengespeichert und gedrosselt an die Kläranlage abgegeben. Kann das RÜB die anfallenden Wassermengen nicht fassen, wird ein Teil davon abgeschlagen. Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen müssen die Einstauereignisse und die abgeschlagene Wassermenge gemessen und dokumentiert werden.



#### VEGAPULS WL 61

Berührungslose Füllstandmessung als Grundlage für die Dokumentation der Einstau- und Abschlagereignisse

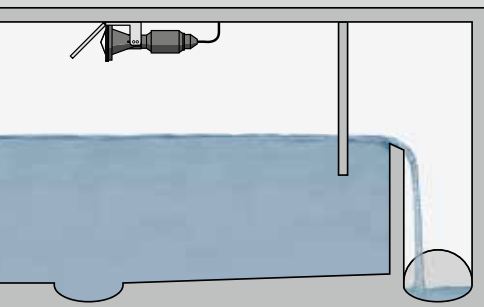
- Berührungslose und wartungsfreie Messung
- Geringe Blockdistanz ermöglicht Messung bis unter die Decke
- Hohe Genauigkeit ermöglicht die Messung der Abschlagmenge mit einem Sensor
- Sichere Vollmeldung auch bei überflutetem Sensor



#### VEGAMET 391

Auswertgerät und Anzeigeeinstrument für Füllstand und Abschlagmenge

- Anzeige und Speicherung der Einstaumenge
- Berechnung der Abschlagmenge
- Datenübertragung über Ethernet oder analog 4 ... 20 mA





## Pumpstation

### Sicher

Zuverlässige Messung des Niveaus

### Wirtschaftlich

Optimale Betriebszeiten durch Pumpenumschaltung

### Komfortabel

Wartungs- und störungsfreier Betrieb

### Niveaumessung in der Pumpstation

Über ein weit verzweigtes Kanalnetz wird das Abwasser der Haushalte und Gewerbe zusammen mit dem Oberflächenwasser zur Kläranlage geleitet. Reicht das natürliche Gefälle nicht aus, sind verschiedene Pumpstationen notwendig, um die Höhenunterschiede auszugleichen.



#### VEGAWELL 52

Hydrostatische Niveaumessung im Einlaufschacht zur wirtschaftlichen Steuerung der Pumpen

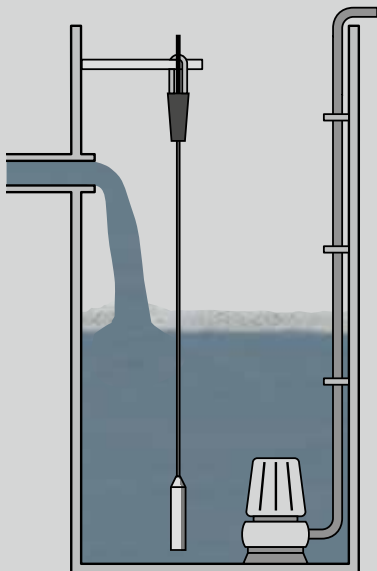
- Einfache Montage und zuverlässige Messung unter beengten Platzverhältnissen
- Hohe Langzeitstabilität ermöglicht einen wartungsfreien Betrieb
- Robuste keramische Messzelle stellt einen zuverlässigen Betrieb sicher
- Hohe Genauigkeit durch optimal abgestufte Messzellen



#### VEGAMET 391

Auswertgerät und Anzeigeelement zur Pumpensteuerung

- Einfacher Abgleich und einfache Inbetriebnahme
- Integrierte Pumpensteuerung und Laufzeitkontrolle
- Steuerung von bis zu 4 Pumpen





## Zulauf

### **Sicher**

Hohe Messgenauigkeit, unabhängig von Temperatureinflüssen

### **Wirtschaftlich**

Geringer Wartungsaufwand

### **Komfortabel**

Durchflussproportionales Ausgangssignal

### **Durchflussmessung im offenen Gerinne**

Stark mit Schmutzfracht beaufschlagte Abwässer werden in vielen Fällen über offene Gerinne in die Kläranlage eingetragen. Die Messung der eingetragenen Abwassermenge ist Grundlage für die Berechnung von Umlagen der Betriebskosten einer Kläranlage.



### **VEGAPULS WL 61**

Kontinuierliche und berührungslose Durchflussmessung der eingetragenen Abwassermenge im offenen Gerinne

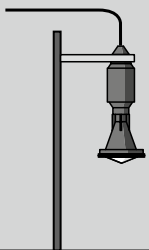
- Berührungslose Messung reduziert den Wartungsaufwand
- Hohe Genauigkeit der Messung, da unabhängig von Umgebungseinflüssen
- Integrierte Durchflusskennlinien ermöglichen ein durchflussproportionales Ausgangssignal



### **VEGAMET 391**

Auswertgerät und Anzeigeeinstrument zur Durchflussmengenmessung

- Integrierte Durchflusskennlinie zur direkten Mengenanzeige
- Datenspeicher für Messwerte und Statusinformationen
- Einfache Inbetriebnahme und einfacher Abgleich







## Grob- und Feinrechen

### Sicher

Zuverlässige Steuerung der Rechenreinigung

### Wirtschaftlich

Berührungslose und verschleißfreie Messung

### Komfortabel

Wartungsfreier Betrieb der Anlage

### Pegelmessung zur Rechensteuerung

In der mechanischen Vorreinigung werden Schwimmstoffe mit Rechen oder Sieben entfernt. Die nachfolgenden Verfahrensstufen werden so vor Ablagerungen, Verstopfung oder Abrasion geschützt.

Im Grobrechen werden Feststoffe mit Durchmessern größer 25 mm ausgesiebt, in der Rechengutpresse komprimiert und anschließend entsorgt. Der Feinrechen entfernt die kleineren Reststoffe aus dem Abwasser.



### VEGAPULS WL 61

Differenz der Wasserpegel vor und hinter dem Rechen zeigt den Verschmutzungsgrad des Rechens an

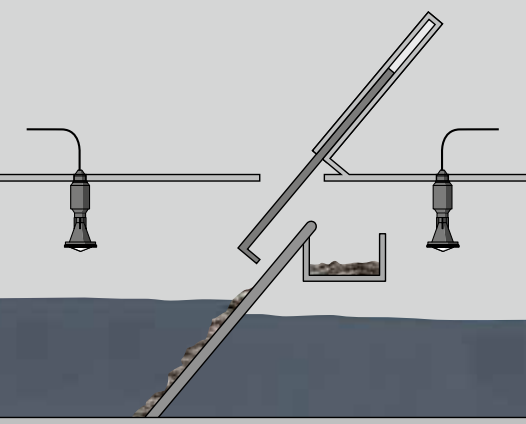
- Zuverlässige und wartungsfreie Messung
- Einfache Montage, da berührungsloses Messprinzip
- Unbeeinflusst von Schaum oder Kondensatbildung



### VEGAMET 625

Auswertgerät und Anzeigeelement für Füllstandsensoren

- Differenzmessung von zwei Füllstandsensoren
- Einfacher Abgleich der Differenzmessung
- Relaisausgänge zur Steuerung der Rechenreinigung





## Fällmittel- und Chemikalienstation

### Sicher

Hohe Betriebssicherheit durch Verwendung chemisch beständiger Materialien

### Wirtschaftlich

Optimale Dosierung der Chemikalien

### Komfortabel

Zuverlässige und wartungsfreie Messung

### Füllstandmessung im Chemikalienbehälter

Durch die Zugabe von Chemikalien werden Phosphate in der Vorklärung, in Belebungsanlagen oder in besonderen Fällungs- und Nachklärbecken aus dem Abwasser gefällt. Die Fällmittel, wie z. B. Eisen-III-Chlorid, binden das Phosphat chemisch und lagern es im Schlamm an.



#### VEGAPULS 61

Kontinuierliche Füllstandmesswerte zur permanenten Lagerbestandsüberwachung und optimalen Dosierung

- Betriebssichere und wartungsfreie Messung
- Chemisch hochbeständig durch kunststoffgekapselte Geräteausführung
- Hohe Genauigkeit unabhängig von Ausgasungen und Temperaturschwankungen



#### VEGASWING 63

Redundantes Messsystem zum Schutz vor Überfüllung der Behälter mit wassergefährdeten Medien

- Hohe chemische Beständigkeit durch anwendungsorientierte Materialauswahl
- Abgleich- und wartungsfreier Betrieb
- Zugelassen als Überfüllsicherung nach SIL und WHG





## Faulbehälter

### Sicher

Zuverlässiger Schutz vor Überfüllung auch bei Schaum

### Wirtschaftlich

Wartungsfreier Dauerbetrieb des Faulbehälters

### Komfortabel

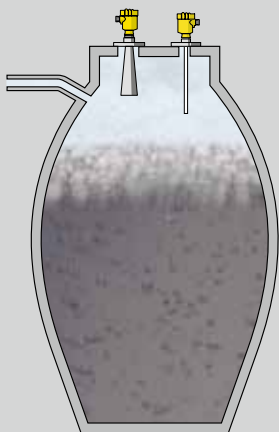
Geringe Wartungskosten und zuverlässige Gasproduktion

### Füllstandmessung im Faulbehälter

In den beheizten, geschlossenen Faulbehältern werden die organischen Bestandteile des Klärschlammes unter anaeroben Bedingungen zersetzt. Aus dem Schlamm lösen sich brennbare Faulgase wie z. B. Methan.

### Mengenmessung von Faulgas

Das beim Ausfäulen des Klärschlammes anfallende Faulgas wird zur umweltfreundlichen Produktion von Wärme und Strom genutzt. Es wird über eine Gasleitung in Lagertanks geleitet.



#### VEGAPULS SR 68

Exakte, reproduzierbare Messwerte zur Steuerung der Befüllung

- Zuverlässige Messung, auch bei Schaum und Dichteänderungen
- Unabhängig von Gaskonzentration und Druckschwankungen
- Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose Messung



#### VEGACAP 64

Detektion des leitfähigen Schaums verhindert, dass dieser in die Gasanlage gelangt

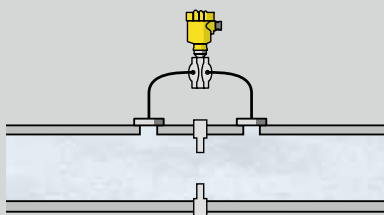
- Zuverlässige Schaumerkennung, auch bei unterschiedlicher Konsistenz
- Unempfindlich gegen Verschmutzungen und Anhaftungen



#### VEGADIF 65

Messung der aus dem Faulbehälter entnommenen Gasmenge

- Erfassung der Gasmenge mit Normblende und Differenzdruckmessumformer
- Einfache Adaption an vorhandene Anlagen durch verschiedene Blendenabmessungen
- Zuverlässige Messung und wartungsfreier Betrieb







## Gasspeicher

### Sicher

Hohe Messsicherheit ohne mechanischen Verschleiß

### Wirtschaftlich

Optimale Information über die verfügbare Gasmenge

### Komfortabel

Wartungsfreier und zuverlässiger Betrieb der Anlage

### Volumen- und Drucküberwachung im Gasspeicher

Nach der Trocknung wird das Methangas in einem Gasspeicher zwischengespeichert. Je nach Ausführung des Gasspeichers werden bewegliche Membranen aus Kunststoff oder ein Schwimmdach zum Volumenausgleich verwendet.



#### VEGAPULS 61

Kontinuierliche Füllstandmesswerte zur permanenten Gasvolumenmessung

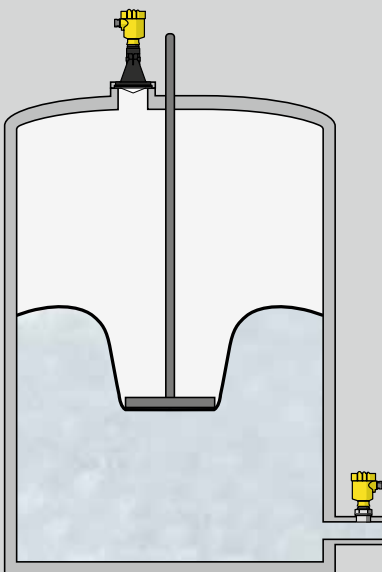
- Betriebssichere und wartungsfreie Messung
- Unabhängig von Umgebungseinflüssen
- Einfache Montage auch an vorhandenen Gasspeichern
- Keine Blockdistanz, daher Messung bis zur Behälterdecke möglich



#### VEGABAR 82

Überwachung des Gasdrucks im Gasspeicher

- Hohe Messgenauigkeit durch fein abgestufte Messzellen
- Robuster Sensoraufbau für eine hohe Verfügbarkeit
- Hohe Langzeitstabilität der keramischen Messzelle stellt einen wartungsfreien Betrieb sicher





## Schlammgranulatbehälter

### Sicher

Optimaler Schutz vor Überfüllung

### Wirtschaftlich

Kontinuierliche Messung ermöglicht die maximale Behälternutzung

### Komfortabel

Zuverlässiger und wartungsfreier Betrieb

### Füllstandmessung im Schlammgranulatbehälter

Nach der thermischen Trocknung des entwässerten Klärschlammes wird dieser in Silos für die weitere Verwendung gelagert. Der granulierten Reststoff wird deponiert, in der Landwirtschaft verwendet oder thermisch verwertet.



#### VEGAPULS 67

Kontinuierliche Messung des Füllstandes im Granulatsilo

- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Unempfindlich gegen Prozessbedingungen
- Wartungsfrei, da berührungslose Messung



#### VEGACAP 64

Grenzstanderfassung zur sicheren Vollmeldung

- Anhaftungsneutral und abgleichfrei
- Robust und wartungsfrei
- Sicherer Schutz vor Überfüllung







VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland  
Tel. +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-Mail [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

44557-DE-130416

Auf lange Sicht **VEGA**