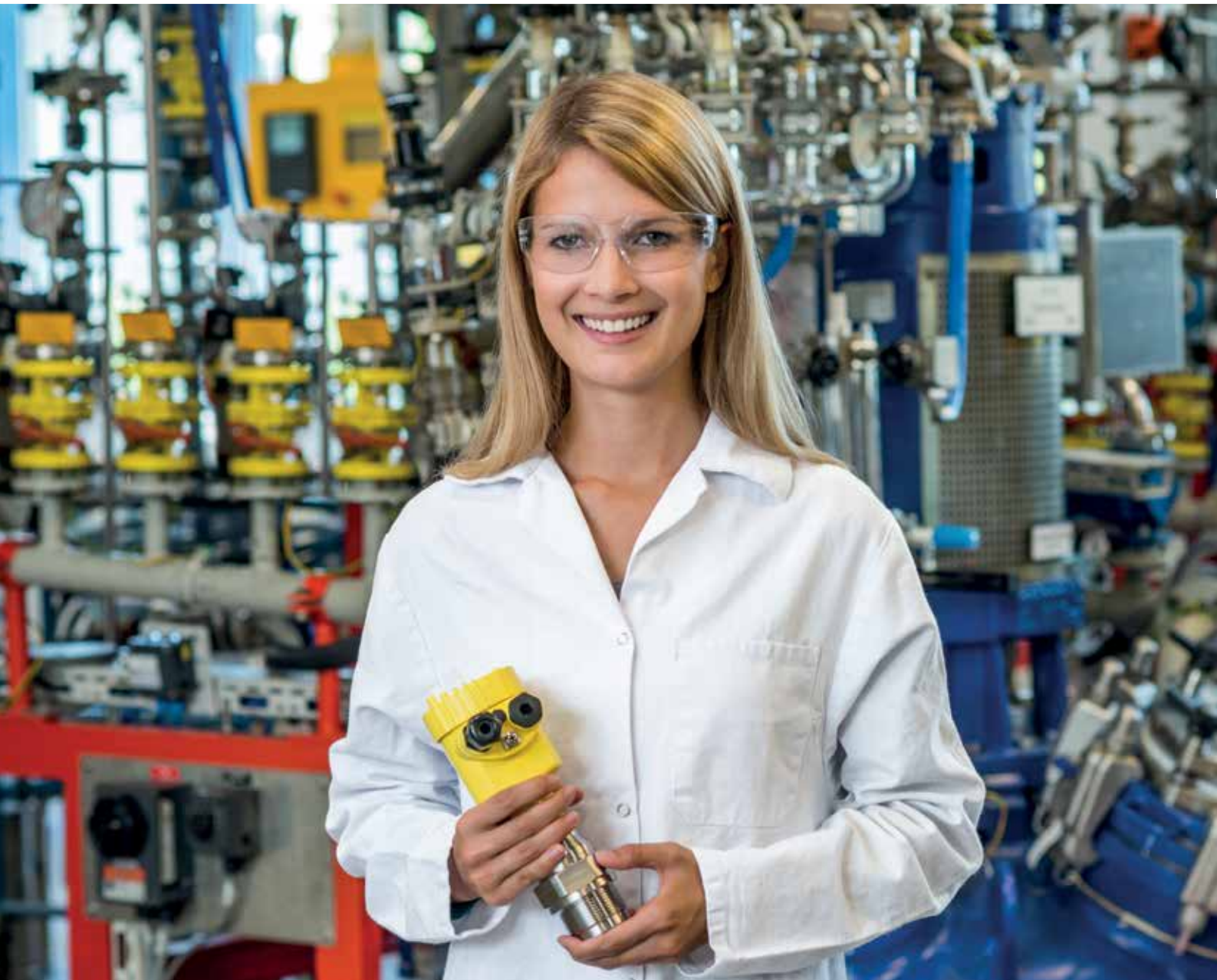


# Füllstand- und Druckmesstechnik für die pharmazeutische Industrie



Anwendungsbeispiele und Produkte

Auf lange Sicht **VEGA**



## Messtechnik für die pharmazeutische Industrie

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

<b>1 Lagertank für hochreines Wasser</b>	Füllstand- und Druckmessung	<b>5 Filtersystem</b>	Differenzdruckmessung
<b>2 Lagertanks für Flüssigkeiten</b>	Füllstand- und Grenzstandmessung	<b>6 Wirbelschichtreaktor</b>	Füllstandmessung und Filterüberwachung
<b>3 Reaktionsbehälter mit Rührwerk</b>	Druck-, Füllstand- und Grenzstandmessung	<b>7 Reinigungsmittel-Lagertank der CIP-Anlage</b>	Füllstandmessung
<b>4 Ansatzbehälter für Salben</b>	Druck-, Füllstand- und Grenzstandmessung	<b>8 Pufferbehälter für Flüssigabfälle</b>	Füllstand- und Grenzstandmessung



Weitere Anwendungen finden Sie auf

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



■ Vorbereitungstank für Lösemittel	Füllstandmessung	■ Hexan-Lagertank	Füllstand- und Grenzstandmessung
■ Bioreaktor	Füllstand- und Druckmessung	■ Mischbehälter	Füllstandmessung
■ Reaktionsbehälter	Druck-, Füllstand- und Grenzstandmessung	■ Vorratstank der Abfüllanlage	Füllstandmessung
		■ Autoklav	Füllstandmessung

# Die Sensoren im Überblick



## Kontinuierliche Füllstandmessung

Gerätetyp	Messbereich	Prozessanschluss	Prozess-temperatur	Prozess-druck
<b>VEGAPULS 63</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten 	bis 35 m	Flansche ab DN 50, 2", Rohrverschraubung, Hygieneanschlüsse	-196 ... +200 °C	-1 ... +16 bar (-100 ... +1600 kPa)
<b>VEGAPULS 64</b> Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten 	bis 30 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT, Flansche ab DN 50, 2", Montagebügel	-40 ... +200 °C	-1 ... +20 bar (-100 ... +2000 kPa)

## Grenzstanderfassung

Gerätetyp	Messbereich	Prozessanschluss	Prozess-temperatur	Prozess-druck
<b>VEGASWING 61</b> Vibrationsgrenzscharter für Flüssigkeiten 	bis 6 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT, Flansche ab DN 25, 1", Hygieneanschlüsse	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)
<b>VEGASWING 63</b> Vibrationsgrenzscharter mit Rohrverlängerung für Flüssigkeiten 	bis 6 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT, Flansche ab DN 25, 1", Hygieneanschlüsse	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)

## Druckmessung

Gerätetyp	Mess-abweichung	Prozess-anchluss	Prozess-temperatur	Mess-bereich
<b>VEGABAR 82</b> Druckmessumformer mit keramischer Messzelle 	0,2 % 0,1 % 0,05 %	Gewinde G½, ½ NPT, Flansche ab DN 15, 1½", Hygieneanschlüsse	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
<b>VEGABAR 83</b> Druckmessumformer mit metallischer Messzelle 	0,2 % 0,1 % 0,075 %	Gewinde ab G½, ½ NPT, Flansche ab DN 25, 1", Hygieneanschlüsse	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)





## Pharmazeutische Industrie



### **Bewährte und moderne Messtechnik**

VEGA ist ein erfahrener Messgeräte-Ausrüster für die pharmazeutische Industrie. Mit Messtechnik in hygienischen Prozessen hat VEGA jahrzehntelange Erfahrung. VEGA-Sensoren messen präzise und zuverlässig Füllstand und Druck in Tanks, Behältern und Rohrleitungen. Die Sensoren lassen sich unkompliziert anschließen und ganz einfach in Betrieb nehmen.

### **Gutes Preis-/Leistungsverhältnis**

VEGA-Sensoren sind auf die speziellen Anforderungen in der pharmazeutischen Industrie ausgerichtet und für hygienische Anwendungen optimiert. Spaltfreies Gehäusedesign, zertifizierte Materialien und Prozessanschlüsse sowie schockfeste und trockene keramische Messzellen ermöglichen einen langjährigen Einsatz.

### **Zertifikate**

VEGA-Sensoren sind nach allen gängigen Standards, z. B. FDA, EG 1935/2004, EHEDG, 3A, GMP, USP, CFR und ASME BPE zertifiziert. Entsprechende Dokumente und Bescheinigungen werden mit den Sensoren geliefert und stehen jederzeit zusätzlich online zur Verfügung.



Food and Drug  
Administration



European Hygienic  
Engineering & Design  
Group



3-A



United States  
Pharmacopeia



American Society of  
Mechanical Engineers



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 direkt am Sensor. Die einfache Menüstruktur ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme. Statusmeldungen werden im Klartext angezeigt. Durch die optionale Bluetooth-Funktion ist eine drahtlose Bedienung möglich.

### Verbinden

Mit dem VEGACONNECT verbinden Sie Ihr VEGA-Gerät einfach über die USB-Schnittstelle mit Ihrem PC. Das PLICSCOM mit Bluetooth ermöglicht die Datenübertragung per Funktechnik. Die Parametrierung der Geräte erfolgt über die bewährte Bediensoftware PACTware und DTM oder über eine App per Smartphone oder Tablet-PC. Für EDD-basierende Systeme bieten wir Ihnen auch grafikgestützte EDDs.

### Wartungsbedarf erkennen

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







## Lagertank für hochreines Wasser

### Sicher

Zertifiziertes Hygienesdesign (3A/EHEDG) sowie zugelassene Materialien gemäß EG 1935/2004 und FDA

### Wirtschaftlich

Mit drei Geräten vier Messwerte erhalten: Druck (überlagerter Druck und Leitungsdruk), Füllstand und Temperatur

### Komfortabel

Einheitliches Gehäuse- und Bedienkonzept

### Füllstand- und Druckmessung bei der Lagerung von hochreinem Wasser (Water for Injections)

Für die Herstellung von Produkten, die direkt in die Blutbahn injiziert oder als Augen- oder Nasentropfen verabreicht werden, wird hochreines Wasser (WFI) benötigt. Dieses Wasser wird mittels Filtration und Destillation gewonnen und anschließend in Tanks zwischengelagert. Absolute Aseptik und Reinigungsfähigkeit sind wesentliche Kriterien für alle Gerätekomponenten, die direkten Medienkontakt haben. Das gilt auch für die Messgeräte zur Füllstand- und Druckmessung im Tank.



### VEGAPULS 64

Berührungslose Füllstandmessung mit Radar im WFI-Lagertank

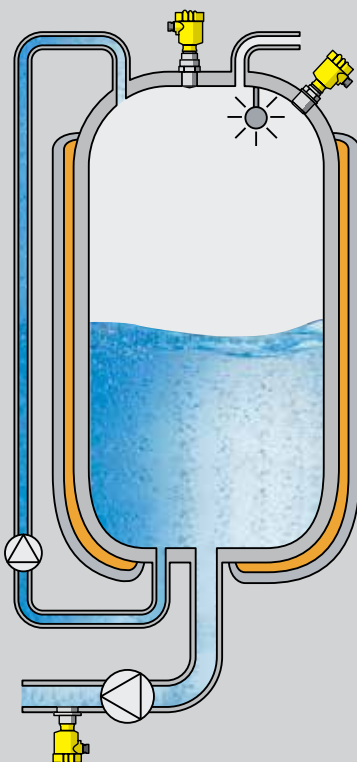
- Zuverlässige und genaue Messung auch in kleinen Behältern, unbeeinflusst von Druck und Temperatur und unter allen Prozessbedingungen
- Flansch mit gekapseltem Antennensystem ermöglicht eine optimale CIP- und SIP-Reinigung und damit eine sichere Produktion auf höchstem Qualitätsniveau



### VEGABAR 82

Druckmessumformer zur Drucküberwachung im Leitungsnetz bei der Wasseraufbereitung

- Die besonders überlastfeste und trockene keramische Messzelle ist der Garant für einen sicheren Prozess
- Material nach EG 1935/2004, nur geeignete und geprüfte Materialien
- Integrierter Temperatursensor erspart die Anschaffung zusätzlicher Temperaturmessgeräte





## Lagertanks für Flüssigkeiten

### Sicher

Grenzstanderfassung gemäß WHG

### Wirtschaftlich

Lange Standzeiten sichern dauerhaft einen unterbrechungsfreien Betrieb

### Komfortabel

Einheitliches Gehäuse- und Bedienkonzept

### Füllstand- und Grenzstandmessung bei der Lagerung flüssiger Roh-, Zwischen- und Fertigprodukte

In der Pharmazie werden zahlreiche Flüssigkeiten mit unterschiedlichsten Eigenschaften benötigt. Flüssige Zwischen- und Endprodukte müssen für die weiterführenden Prozesse bereitgestellt werden. Ein Teil dieser Produkte sind Säuren. Sie dienen in chemischen Prozessen als Katalysator zur Aufspaltung von Verbindungen und werden in unterschiedlichsten Konzentrationen gelagert. Für eine gesicherte Produktion und optimierte Lagerhaltung ist eine zuverlässige Füllstand- und Grenzstandmessung unerlässlich.



#### VEGAPULS 63

Berührungslose Füllstandmessung mit Radar in Lagerbehältern für flüssige Roh-, Zwischen- und Fertigprodukte

- Frontbündige Montage und optimale Reinigung auch bei hohen Hygieneanforderungen
- Unbeeinflusst von Temperaturschwankungen und Gasphasen wird eine durchgehend zuverlässige und sichere Messung sichergestellt



#### VEGASWING 63

Grenzstanderfassung mit Vibrationsgrenzschalter in Lagerbehältern für flüssige Roh-, Zwischen- und Fertigprodukte

- Grenzstandmelder für alle flüssigen Medien, unabhängig von deren Viskosität
- Durch den exakten Schalterpunkt kann die gesamte Behälterkapazität genutzt sowie eine effiziente Produktion bei wechselnden Medien sichergestellt werden
- Einfache Inbetriebnahme





## Reaktionsbehälter mit Rührwerk

### Sicher

Zertifizierte Materialien nach FDA  
und EG 1935/2004

### Wirtschaftlich

Drei Geräte, vier Messwerte: Druck,  
Füllstand, Temperatur und Grenzstand

### Komfortabel

Geringer Montageaufwand

### Füllstandmessung und Grenzstanderkennung bei Mischvorgängen

Herzstück bei der Herstellung pharmazeutischer Produkte ist der Reaktor. Verschiedenste Grundprodukte werden mit Lösemitteln gemischt und durch Zufuhr von Wärme zur Reaktion gebracht. Dabei können sich Druck, Temperatur und Konsistenz des Mediums ständig ändern. Ein Rührwerk sorgt für die homogene Durchmischung des Mediums, wodurch eine bewegte Oberfläche und starke Schaumbildung verursacht wird. Um einen sicheren Prozess zu ermöglichen, muss der Füllstand im Reaktionsbehälter kontinuierlich überwacht werden.



#### VEGAPULS 64

Berührungslose Füllstandmessung mit Radar

- Zuverlässige Füllstandmessung, unabhängig von Prozesseinflüssen wie schwankende Temperatur, Mediendichte und Kondensat
- Fokussierung des Sensors ermöglicht genaue Messung trotz Rührwerken



#### VEGABAR 83

Druckmessumformer zur Drucküberwachung

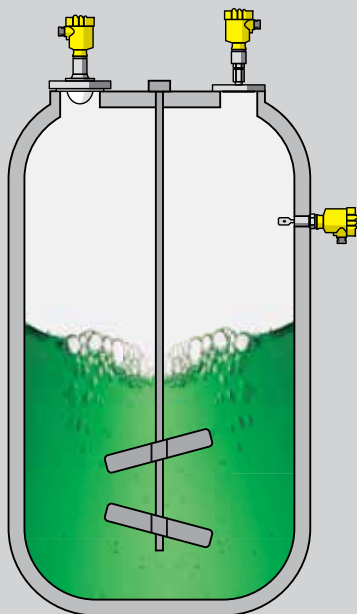
- Unbeeinflusst von Einbauten, wie z. B. Rührwerken oder Heizschlangen
- Unbeeinflusst von Schaumbildung



#### VEGASWING 61

Vibrationsgrenzschalter zur Grenzstanderkennung

- Sichere Messung, unabhängig von Prozessparametern
- Adaptierbar an alle Medien durch Beschichtung, z. B. mit Email







## Ansatzbehälter für Salben

### Sicher

Zertifizierte Materialien nach FDA  
und EG 1935/2004

### Wirtschaftlich

Wartungsfreier Betrieb

### Komfortabel

Geringer Montageaufwand

### Füllstand-, Druckmessung und Grenzstanderkennung bei der Salbenherstellung im Batchbetrieb

Zur Herstellung verschiedenster Salbenprodukte werden Ansatzbehälter im Batchbetrieb eingesetzt. Hohe Temperaturen und Vakuum kennzeichnen die Prozessbedingungen im Batchbetrieb. Nach jedem Batchprozess muss der Behälter schnell und effektiv mit chemisch aggressiven Reinigungsmitteln gereinigt werden. Die Verkeimung der Charge während des Rühr- oder Reaktionsprozesses wird durch den Einsatz eines Schutzgases verhindert. Um einen optimalen Prozess sicherzustellen, müssen Füllstand und überlagerter Druck permanent überwacht werden.



### VEGABAR 83

Füllstand-, Druck- und elektrische Differenzdruckmessung mit zwei Druckmessumformern im Ansatzbehälter

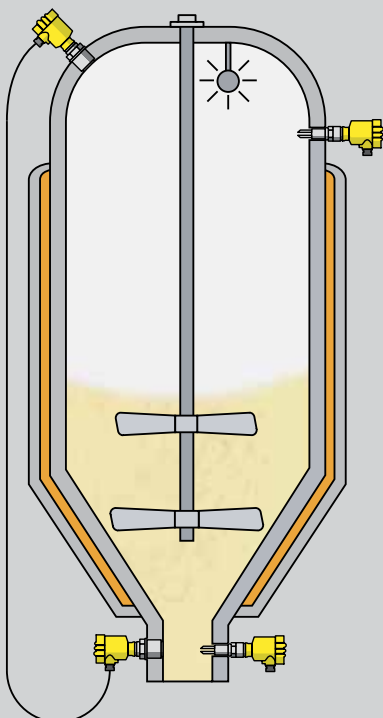
- Durch Messung des Druckes im oberen und unteren Bereich des Behälters werden sowohl der überlagerte Druck als auch der Füllstand sicher ermittelt
- Thermisch selbstkompensierende METEC®-Messzelle misst genau und zuverlässig – auch bei reinigungsbedingten Thermoschocks
- Aseptische Prozessanschlüsse sind ideal für den Einsatz in einer keimfreien Produktion



### VEGASWING 61

Grenzstanderkennung mit Vibrationsgrenzschaltern im Batchbetrieb

- Sichere Detektion des Grenzstandes, unabhängig von den Füllguteigenschaften
- Hygienisch optimierte Prozessanschlüsse ermöglichen eine leichte Reinigung und höchste Prozesssicherheit
- Einfache Montage, selbst kleinste Prozessanschlüsse sind möglich





## Filtersystem

### Sicher

Selbstüberwachende Keramikmesszelle mit Zulassung 3A/EHEDG

### Wirtschaftlich

Effiziente Reinigung des Filters im Dauerbetrieb

### Komfortabel

Eine Messzelle, drei Messwerte: Differenzdruck, statischer Druck, Temperaturen

### Differenzdruckmessung zur Filterüberwachung

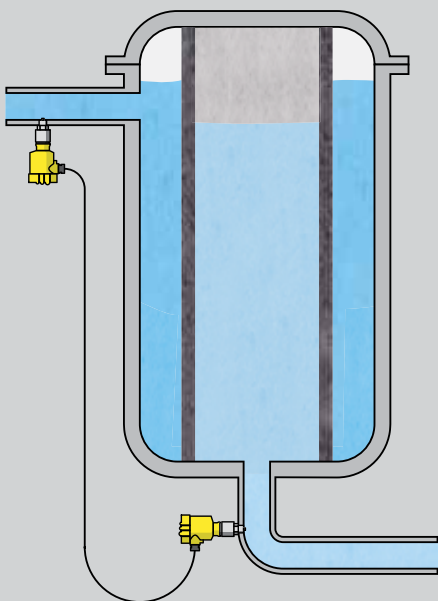
Bei der Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse müssen oft Stoffe voneinander getrennt oder Zellbestandteile abgeschieden werden. Ein Verfahren zur Trennung oder Abscheidung ist das Filtrieren. Nur, wenn der Filter einwandfrei funktioniert, entsteht eine hohe Produktqualität. Deshalb muss zu jedem Zeitpunkt sichergestellt sein, dass die Filterleistung ausreicht. Dies erfordert eine permanente Überwachung des Filters.



### VEGABAR 82

Differenzdruckmessung mit elektronischem Differenzdrucksystem am Filter

- Prozessanschluss im Hygienedesign für die Pharmaindustrie
- Langzeitstabil und sicher dank feuchtigkeitsgeschützter Messzelle
- Ein Messgerät, drei Messwerte: Leitungsdruck, Medientemperatur und Differenzdruck
- Einfache Montage und Installation





## Wirbelschichtreaktor

### Sicher

Zertifiziertes Hygienedesign (3A/EHEDG) und zugelassene Materialien gemäß EG 1935/2004 und FDA

### Wirtschaftlich

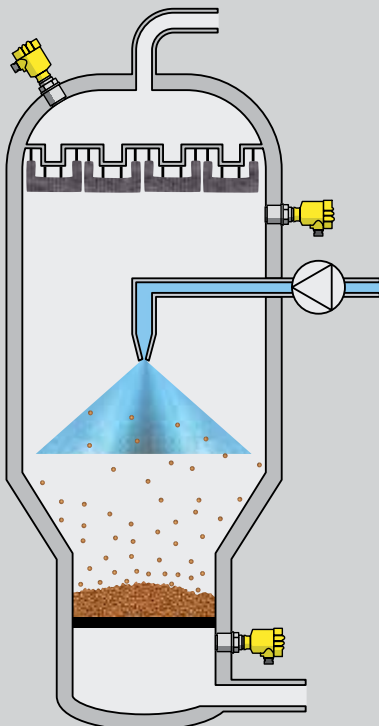
Drei Geräte, vier Messwerte: Druck (überlagert und Leitungsdruck), Füllstand und Temperatur

### Komfortabel

Prozessdaten speicher- und übertragbar

### Füllstandmessung und Filterüberwachung bei der Granulatherstellung im Wirbelschichtverfahren

Eine Methode zur Herstellung und Trocknung von Granulaten ist das Wirbelschichtverfahren. Durch den Anströmboden des Wirbelschichtreaktors wird ein gleichmäßiger Luftstrom zugeführt. Von oben wird die flüssige Granulat-Suspension eingesprüht. Sie granuliert im Luftstrom; das fertige Granulat sammelt sich auf dem Boden. Die ausströmende Abluft fließt zur Reinigung durch einen Filter. Um einen qualitativ hochwertigen Prozess sicherzustellen, müssen sowohl die Granulatmenge auf dem Anströmboden als auch der Zustand des Filters permanent von Messgeräten überwacht werden. An die Messtechnik werden höchste hygienische Anforderungen gestellt, um eine gleichbleibend hohe Qualität des Granulats sicherzustellen.



### VEGABAR 82

Druckmessumformer zur Filterüberwachung und Füllstandmessung bei der Granulierung im Wirbelschichtverfahren

- Hohe Beständigkeit gegen abrasive Partikel durch keramische CERTEC®-Messzelle
- Höchste Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit
- Frontbündige Prozessanschlüsse erlauben eine optimale CIP- und SIP-Reinigung und ermöglichen eine sichere Produktion





## Reinigungsmittel-Lagertank der CIP-Anlage

### **Sicher**

Zugelassene Werkstoffe gemäß FDA und EG 1935/2004

### **Wirtschaftlich**

Wartungsfreier Betrieb

### **Komfortabel**

Einfache Montage

### **Füllstandmessung im Reinigungsmittel-Lagertank der CIP-Anlage**

Die Reinigung der verfahrenstechnischen Anlagen in der pharmazeutischen Industrie geschieht im Rahmen validierter „Cleaning in place (CIP)“-Reinigungsprozesse, die einen aseptischen Zustand der Produktionsbehälter sicherstellen. Als Reinigungsmittel kommen dabei häufig Natronlauge oder konzentrierte Säure zum Einsatz, die im Vorratstank der CIP-Anlage gelagert und im Produktionsbehälter verdünnt werden. Eine Füllstandmessung ermöglicht eine optimale Lagerhaltung der Reinigungsmittel.



### **VEGAPULS 64**

Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung im Reinigungsmittel-Lagertank

- Sehr gute Fokussierung durch geringen Öffnungswinkel von nur 4°
- Zuverlässige Messung, unbeeinflusst von Kondensatbildung
- Hohe Standzeit dank hoher chemischer Beständigkeit





## Pufferbehälter für Flüssigabfälle

### Sicher

Zuverlässiger Schutz vor Überfüllung

### Wirtschaftlich

Maximale Ausnutzung des Behältervolumens

### Komfortabel

Einfache Inbetriebnahme

### Füllstandmessung und Grenzstanderfassung im Pufferbehälter für Flüssigabfälle

Bis zur fachgerechten Entsorgung werden die bei der Medikamentenherstellung anfallenden Flüssigabfälle in Pufferbehältern zwischengelagert. Dabei handelt es sich um verschiedene Medien mit sehr unterschiedlicher dielektrischer Leitfähigkeit (Dielektrizitätszahl). Für eine optimale Lagerhaltung ist eine zuverlässige Füllstandmessung erforderlich.



#### VEGAPULS 64

Füllstandmessung mit Radar im Pufferbehälter für Flüssigabfälle

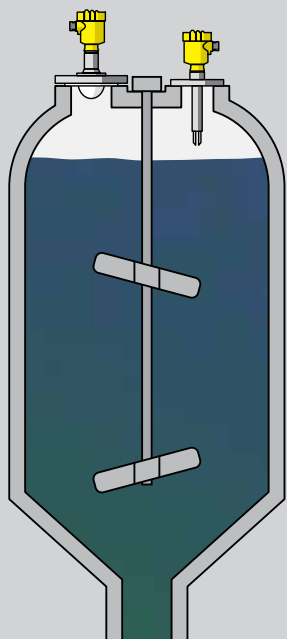
- Messung bis zum Boden, auch bei Medien mit niedriger Dielektrizitätszahl
- Hohe Standzeit dank hochbeständiger Werkstoffe
- Messergebnis unbeeinflusst vom Rührwerk durch Störsignalausblendung



#### VEGASWING 63

Vibrationsgrenzschalter zur Grenzstanderfassung im Pufferbehälter für Flüssigabfälle

- Zuverlässige Funktion durch produktunabhängigen Schaltepunkt
- Einfache und abgleichfreie Inbetriebnahme
- Prüftaste am Gerät ermöglicht einfache Überprüfung der Funktion







28291-DE-160218

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-Mail [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

Auf lange Sicht **VEGA**