

Füllstand- und Druckmesstechnik für Refining und Petrochemie



Anwendungsbeispiele und Produkte

Auf lange Sicht **VEGA**



Messtechnik für Refining und Petrochemie

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

1 Festdach-Lagertanks	Füllstand- und Grenzstandmessung	7 Kokssilo	Füllstand- und Grenzstandmessung
2 Vorentsalzer	Trennschicht- und Dichtemessung	8 Absetzbehälter für die Alkylierung	Dichtemessung
3 Entsalzer	Trennschichtmessung	9 Flüssigkeitsabscheider	Füllstandmessung
4 Kolonnenböden	Füllstand- und Grenzstandmessung	10 Sauerwasserstripper	Trennschichtmessung
5 Destillationskolonne	Füllstand- und Druckmessung	11 LPG- und LNG-Kugeltank	Füllstand- und Druckmessung
6 Kokstrommel	Dichte-, Füllstand- und Grenzstandmessung	12 Dampftrommel	Füllstand- und Grenzstandmessung

Alle Anwendungen finden Sie auf

www.vega.com/refining-petrochemie

Die Sensoren im Überblick

Kontinuierliche Füllstandmessung					
Gerätetyp		Messbereich	Prozessanschluss	Prozess-temperatur	Prozess-druck
VEGAFLEX 81 TDR-Sensor zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung von Flüssigkeiten		bis 75 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT, Flansche ab DN 25, 1"	-60 ... +200 °C	-1 ... +40 bar (-100 ... +4000 kPa)
VEGAFLEX 86 TDR-Sensor zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung von Flüssigkeiten		bis 75 m	Gewinde ab G¾, ¾ NPT, Flansche ab DN 25, 1"	-196 ... +450 °C	-1 ... +400 bar (-100 ... +40000 kPa)
VEGAPULS 62 Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten		bis 35 m	Gewinde ab G1½, 1½ NPT, Flansche ab DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
VEGAPULS 64 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)
VEGAPULS 69 Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Schüttgütern		bis 120 m	Montagebügel, Überwurflansch ab DN 80, 3", Flansche ab DN 80, 3", Adapterflansche ab DN 100, 4"	-40 ... +200 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
FIBERTRAC 31 Radiometrischer Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung		bis 7 m	Montage von außen am Behälter	beliebig (mit optionaler Kühlung)	beliebig
Grenzstand erfassung					
Gerätetyp		Messbereich	Prozessanschluss	Prozess-temperatur	Prozess-druck
VEGAMIP 61 Mikrowellenschanke zur Grenzstand erfassung in Schüttgütern und Flüssigkeiten		bis 100 m	Gewinde G1½, 1½ NPT, Flansche, Clamp, Montagebügel	-40 ... +80 °C +450 °C mit Montageadapter	-1 ... +4 bar (-100 ... +400 kPa)
VEGASWING 63 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)
VEGASWING 66 Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten bei extremen Prozess-temperaturen und -drücken		bis 3 m	Gewinde ab G1, 1 NPT, Flansche ab DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)
MINITRAC 31 Radiometrischer Sensor zur Dichtemessung		Dichte-messung	Montage von außen an Rohrleitung oder am Behälter	beliebig (mit optionaler Kühlung)	beliebig
Druckmessung					
Gerätetyp		Mess-abweichung	Prozess-anschluss	Prozess-temperatur	Mess-bereich
VEGABAR 81 Druckmessumformer mit Druckmittler		0,2 %	Gewinde G½, ½ NPT, Flansche ab DN 25, 1"	-90 ... +400 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)
VEGABAR 83 Druckmessumformer mit metallischer Messzelle		0,2 % 0,1 % 0,075 %	Gewinde ab G½, ½ NPT, Flansche ab DN 25, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)



Refining und Petrochemie



Bewährte und moderne Messtechnik

Raffinerien stellen hohe Anforderungen an die Sicherheit und Verfügbarkeit der Produktionsanlagen. Extreme Prozessbedingungen wie Temperatur, Druck oder Korrosion machen die Auswahl der richtigen Sensoren zu einer Herausforderung. Eine wartungsfreie, lange Lebensdauer der Messtechnik ist Voraussetzung, um Revisionsintervallen von mehreren Jahren ohne vorzeitige Produktionsunterbrechung gerecht werden zu können. VEGA bietet Messtechnik an, die diese Anforderungen hervorragend meistert.



Sichere Messung

Neben den Ex-Bedingungen spielt die funktionale Sicherheit (SIL) eine immer bedeutendere Rolle. Bei der Auslegung der Messtechnik an einem Prozessbehälter muss stets auch die PLT-Schutzeinrichtung beachtet werden. VEGA-Sensoren bieten hierfür die richtige Qualifikation.



Einfach und schnell

Obwohl alle Geräte nach kundenspezifischen Anforderungen gefertigt werden, sind VEGA-Sensoren innerhalb weniger Tage geliefert. Anwender schätzen die einfache und übersichtliche Inbetriebnahme, die auch per Bluetooth und Smartphone oder Tablet-PC erfolgen kann.



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.





Festdach-Lagertanks

Sicher

Redundante Messung sorgt für höhere Sicherheit

Wirtschaftlich

Selbstüberwachung verringert die Wartungskosten

Komfortabel

Einfache Installation und Inbetriebnahme

Füllstandmessung und Grenzstanderfassung in Festdach-Lagertanks

Die Füllstandmessung in Lagertanks für Rohöl und andere flüssige Erdölprodukte in einer Raffinerie dient dem genauen Bestandsmanagement sowie dem zuverlässigen Schutz vor Überfüllung. Mehrere Messgeräte können dabei an einen einzelnen Prozessanschluss montiert werden.



VEGAPULS 62

Füllstandmessung mit Radar in Festdach-Lagertanks

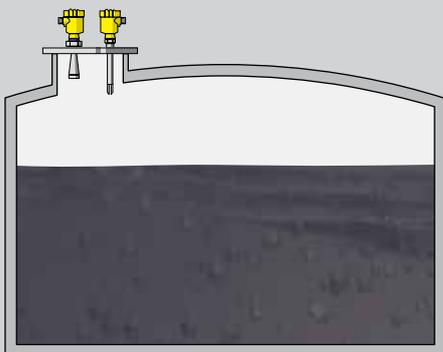
- Einfache Umrüstung durch Verwendung vorhandener Prozessanschlüsse
- Genaue Messergebnisse unabhängig von Temperatur, Gas oder Dampf
- Verwendung des optionalen PLV-Systems (Positive Level Verification) erfüllt die Anforderungen von API 2350



VEGASWING 63

Vibrationsgrenzschalter zum Überfüllschutz in Festdach-Lagertanks

- Redundanz durch zusätzlichen Grenzschalter sorgt für höhere Sicherheit
- Gesetzliche Anforderungen nach zyklischen Tests werden durch einfachen Tastendruck erfüllt
- Zuverlässige Messung, da unbeeinflusst von Medieneigenschaften





Vorentsalzer

Sicher

Hohe Messgenauigkeit, unabhängig von Prozessbedingungen

Wirtschaftlich

Montage außen am Behälter, dadurch einfache Nachrüstung möglich

Komfortabel

Einfache Kalibrierung mit Luft und Wasser für kurze Inbetriebnahmezeit

Trennschichtmessung im Vorentsalzer

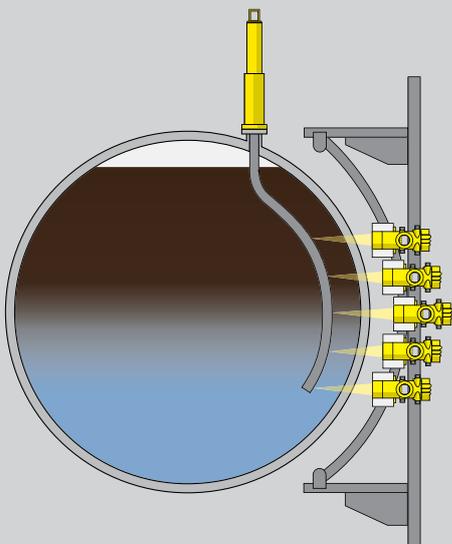
Der effektive und zuverlässige Betrieb der Entsalzungsanlage ist von großer Bedeutung, da hierdurch Korrosion in den nachgeschalteten Anlagenteilen verhindert wird. Beim Vermischen von Rohöl mit Emulgiermitteln und Wasser erschwert die dabei entstehende Emulsionsschicht oft eine zuverlässige Messung der Trennschicht zwischen Öl und Wasser. Radiometrische Messgeräte sind davon unbeeinflusst und erfassen die Trennschicht auch bei dicken Emulsionsschichten und sorgen so für einen störungsfreien und effektiven Entsalzungsprozess.



MINITRAC 31

Mehrfach-Dichte-Anordnung (MDA) für Mehrfach-Trennschicht- und Emulsionskontrolle

- Zuverlässige Überwachung der Emulsionsschicht, um die Wärmezuführung durch Prozessdampf effizient zu steuern
- Optimiert den Einsatz von Emulgatoren und anderen Chemikalien für die Entsalzung
- Bleibt auch beim Austauschen eines Detektors in Betrieb, keine Ausfallzeit
- Ermöglicht dem Bediener, den hohen Durchsatz aufrechtzuerhalten, auch beim Umschalten zwischen leichtem und schwerem Rohöl





Entsalzer

Sicher

Unabhängig von veränderlicher Rohöldichte

Wirtschaftlich

Geringe Wartungskosten

Komfortabel

Schnelle und leichte Inbetriebnahme

Trennschichtmessung im Entsalzer

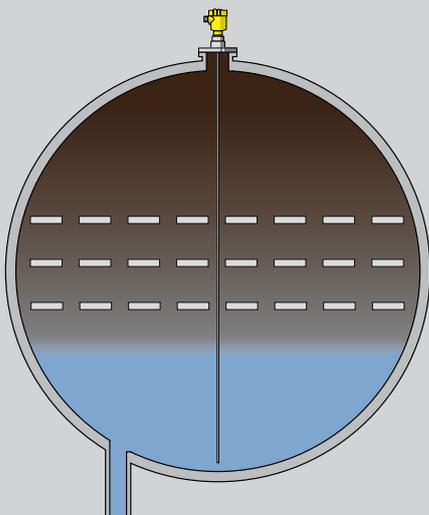
Ein wichtiger Aspekt bei der Prozessregelung in Entsalzern der zweiten oder dritten Stufe ist das Halten der Öl- und Wassertrennschicht genau unterhalb der elektrostatischen Gitter. Die zuverlässige Messung dieses Niveaus schützt das Gitter vor Kurzschluss im Wasser und steigert die Effektivität der Anlage.



VEGAFLEX 81

Geführter Radarsensor für kontinuierliche Trennschichtmessung

- Einfache Inbetriebnahme beschleunigt die Installation
- Unabhängig von viskosen Prozesseigenschaften
- Starre Stabsonde verhindert Überlagerung mit elektrostatischem Gitter





Kolonnenböden

Sicher

Unbeeinflusst von Prozessbedingungen

Wirtschaftlich

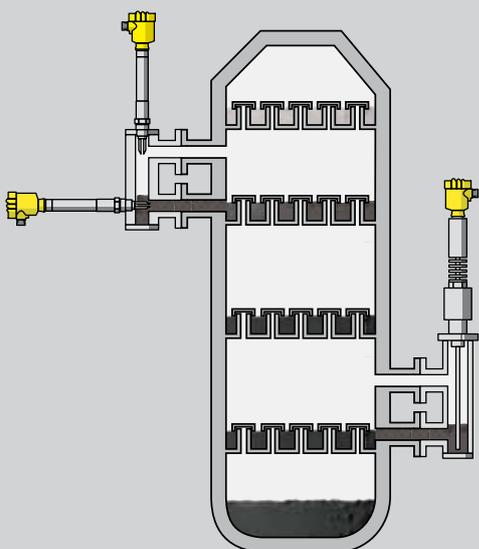
Geringe Wartungskosten, da keine beweglichen Teile

Komfortabel

Überfüllschutz erhöht Anlagensicherheit

Füllstandmessung und Grenzstanddetektion von Kolonnenböden

Die genaue Füllstandregelung an jedem einzelnen Kolonnenboden der Destillationsanlage sichert die Produktqualität des Kohlenwasserstoffes in den verschiedenen Siedeschnitten (Fraktionen). Erschwert wird eine Messung durch die Entspannung (Flashing) heißer Flüssigkeiten, Anhaftungen und hoher Temperaturen. Der Füllstand und Grenzstand muss auch bei Prozessveränderungen zuverlässig gemessen werden.



VEGAFLEX 86

Füllstandmessung mit Geführtem Radar an den Kolonnenböden

- Sichere Messung, da keine mechanisch beweglichen und dadurch beanspruchte Teile
- Geringe Wartungsanforderungen senken Stillstandzeiten und Kosten
- Höhere Zuverlässigkeit dank anhaftungsneutraler Einstabsonde



VEGASWING 66

Vibrationsgrenzschalter zur Detektion von Min.- und Max.-Füllständen

- Zuverlässige Messung unbeeinflusst von Druck und Temperatur
- Höhere Anlagenverfügbarkeit, da Funktionstest im laufenden Betrieb durchgeführt werden kann
- Redundanz erhöht die Anlagensicherheit und -verfügbarkeit



Destillationskolonne

Sicher

Präzise Messergebnisse auch in extremen Umgebungen

Wirtschaftlich

Leichte Montage verringert Installations- und Wartungskosten

Komfortabel

Einfache Kalibrierung auch bei laufendem Prozess

Füllstand- und Druckmessung in der Destillationsanlage

Die schweren, hochviskosen Reststoffe sammeln sich im unteren Teil, dem Sumpf der Destillationskolonne. Für die Füllstandkontrolle des hochviskosen Restmaterials unter den extremen Prozesstemperaturen ist eine berührungslose Messung ausschlaggebend für die Zuverlässigkeit. Die Überwachung des Druckes im Kolonnenkopf am oberen Ende der Raffineriekolonnen ist wichtig, um sicherzustellen, dass der Prozess unter idealen Bedingungen betrieben wird.



FIBERTRAC 31

Radiometrischer Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung

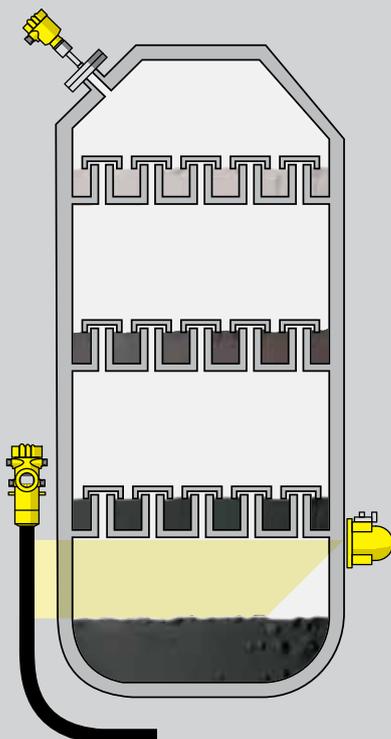
- Sichere und zuverlässige Füllstandmessung dank berührungslosem Messverfahren
- Geringer Montageaufwand und geringe Montagekosten dank flexiblem Detektor
- Einfacher Funktionstest im laufenden Betrieb reduziert Stillstandzeiten und -kosten



VEGABAR 81

Kopfdruckmessung mit Druckmessumformer in der Destillationskolonne

- Sichere Kopfdruckmessung, auch unter Vakuum oder Überdruck
- Messergebnis unbeeinflusst von Temperaturschwankungen während des An- und Herunterfahrens der Kolonne
- Langlebiger Druckmessumformer hält Temperaturen bis zu 400 °C stand





Kokstrommel

Sicher

Sichere Messung auch unter extremen Bedingungen

Wirtschaftlich

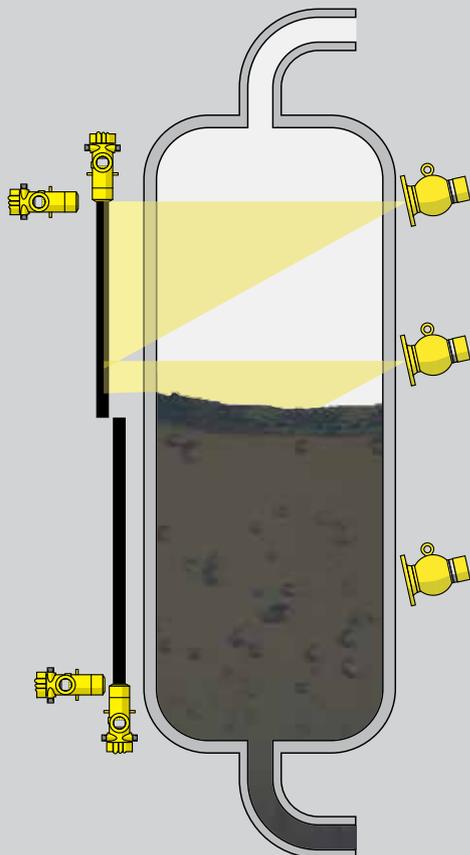
Geringerer Bedarf an Entschäumungsmittel dank kontinuierlicher Schaumüberwachung

Komfortabel

Einfache Installation

Dichtemessung, Füllstandmessung und Grenzstanderfassung in Kokstrommeln

Delayed-Coking-Anlagen sind ein wichtiger Teil im Raffinerieprozess, deshalb müssen Ausfallzeit, Unproduktivität und Überfüllung vermieden werden. Kokskammern sind hohe Behälter, in denen während des Betriebs extreme Hitze erzeugt wird. Durch die Dichtüberwachung der oberen Dampfphase wird der Bedarf an Entschäumungsmittel verringert. Eine genaue Füllstandmessung sichert die hohe Anlagenverfügbarkeit.



FIBERTRAC 31

Radiometrischer Sensor für kontinuierliche Füllstandmessung in Kokstrommeln

- Dank leichtem Sensordesign ist keine spezielle Montageausrüstung erforderlich
- Große Detektorlänge bis zu 7 m minimiert den Bedarf an zusätzlicher Plattformkonstruktion
- RS485-Sensor-Sensor-Kommunikationsnetzwerk bietet umfassende Diagnose und verringert die Zeit für die Fehlersuche



MINITRAC 31

Radiometrische Dichte- und Grenzstandmessung in Kokstrommeln

- Berührungslose Messung unbeeinflusst durch die physikalischen Eigenschaften des Mediums
- Ermöglicht einen effektiven Einsatz von Entschäumungsmitteln durch kontinuierliche Überwachung
- RS485-Sensor-Sensor-Kommunikationsnetzwerk bietet umfassende Diagnose und verringert die Zeit für die Fehlersuche
- Zyklische IST-Wert-Korrektur verbessert die Genauigkeit



Kokssilo

Sicher

Lange Nutzungsdauer des Sensors, aufgrund berührungsloser Messung

Wirtschaftlich

Verschleiß- und wartungsfrei

Komfortabel

Leichte Installation und Inbetriebnahme

Füllstandmessung und Grenzstanderfassung in Kokssilos

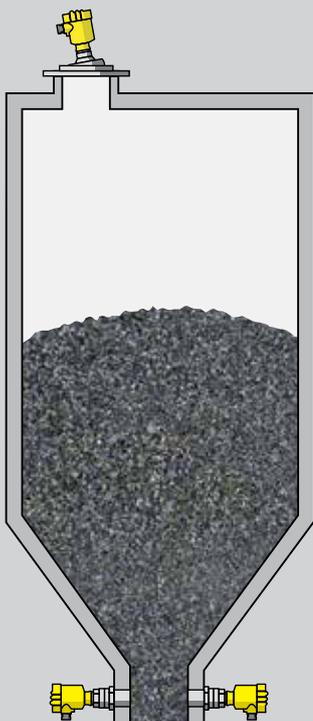
Koks wird oft in sehr hohen Silos gelagert. Das Koksgranulat neigt dazu, beim Entleeren des Behälters die Entnahmeöffnung zu verstopfen. Unter den gegebenen Bedingungen stellt eine genaue Messung des Füllstandes, auch während der Befüllung und Entleerung, eine besondere Herausforderung für die Messtechnik dar.



VEGAPULS 69

Radarsensor für kontinuierliche Füllstandmessung in Kokssilos

- Zuverlässige Messung unbeeinflusst von Anhaftungen
- Messprinzip ist unabhängig von Temperatur, Gas und Staub
- Verschleiß- und wartungsfrei dank berührungslosem Messverfahren



VEGAMIP 61

Mikrowellenschanke für die Detektion von Verstopfungen der Entnahmeöffnung des Kokssilos

- Berührungslose Messung sichert wartungsfreien Betrieb bei abrasiven Medien
- Zuverlässige Messung, beständig gegen Staub und Anhaftungen
- Kosten- und Zeitersparnis aufgrund einfacher Inbetriebnahme



Absetzbehälter für die Alkylierung

Sicher

Messung über den gesamten Behälter mit mehreren Sensoren erhöht die Verfügbarkeit

Wirtschaftlich

Reduzierung der Inbetriebnahmezeit dank Kalibrierung mit Luft/Wasser

Komfortabel

Leichte und sichere Wartung durch Messung von außen

Mehr-Phasen-Trennschichtmessung im Absetzbehälter

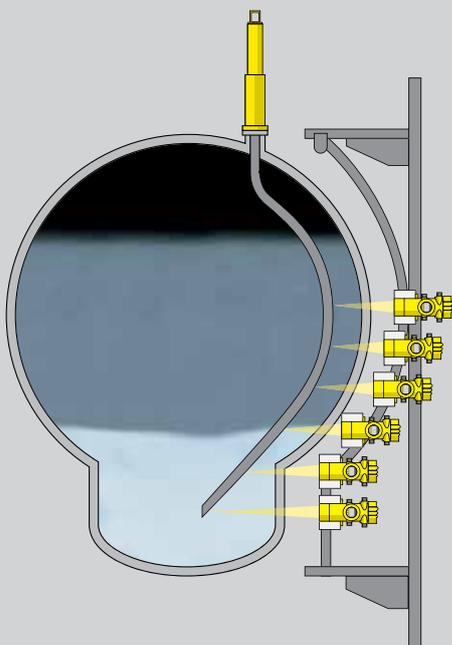
Zur Rückführung der Säure in den Reaktor der Alkylierungsanlage wird im nachgelagerten Absetzbehälter die Säure von den restlichen Flüssigkeiten getrennt. Für einen effizienten und sicheren Prozess müssen die mehrphasigen Trennschichten im Absetzbehälter zuverlässig gemessen werden. Die Entnahme der einzelnen Schichten wird über die Messung gesteuert.



MINITRAC 31

Mehrfach-Dichte-Anordnung (MDA)
für Emulsionstrennschichtkontrolle

- Kundenspezifisch anpassbares Detektorsystem überwacht mehrfache Trennschichten
- Berührungslose Messung unabhängig von hohen Prozesstemperaturen
- Höhere Produktionsleistung durch hohe Anlagenverfügbarkeit, dank unabhängigen Messpunkten





Flüssigkeitsabscheider

Sicher

Unterschiedliche Messprinzipien mit vergleichbaren Ausgängen ermöglichen einen redundanten Prozessaufbau

Wirtschaftlich

Minimale Wartungskosten aufgrund chemisch hochbeständiger Materialien

Komfortabel

Leichte Installation und Inbetriebnahme

Füllstandmessung im Flüssigkeitsabscheider (Compressor knockout drum)

Die Dampf-Flüssigkeit-Abscheidung in knockout drums schützt den Abfall- bzw. Kühlstrom vor Prozessdämpfen sowie den Verdichter vor Wasser. Die Füllstandüberwachung muss zuverlässig und unbeeinflusst durch das große Dampfvolumen im Behälter funktionieren. Dadurch wird sichergestellt, dass kein Wasser in den Verdichter gelangt, was kostenintensive Stillstandzeiten verursachen würde.



VEGAPULS 64

Füllstandmessung mit Radar im Flüssigkeitsabscheider (Compressor knockout drum)

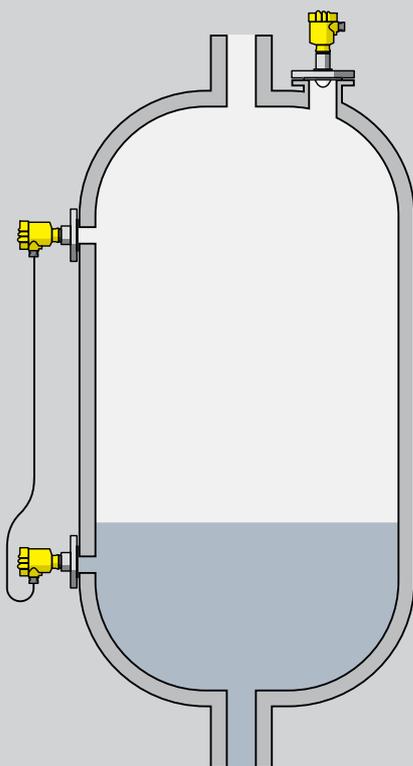
- Zuverlässige Messung, unbeeinflusst durch Dampf
- Leichte Installation direkt im Abscheider
- Kein Einfluss von Dichteänderungen



VEGABAR 83

Elektronisches Differenzdrucksystem als redundanter Aufbau im Flüssigkeitsabscheider (Compressor knockout drum)

- Praktisch keine Temperatureinflüsse durch ölfreies Messsystem
- Sehr gute Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
- Langlebige Druckmesszelle aufgrund hochbeständiger Membranmaterialien
- Einfache Installation, da die Isolierung der Kapillare entfällt





Sauerwasserstripper

Sicher

Redundante Füllstandüberwachung

Wirtschaftlich

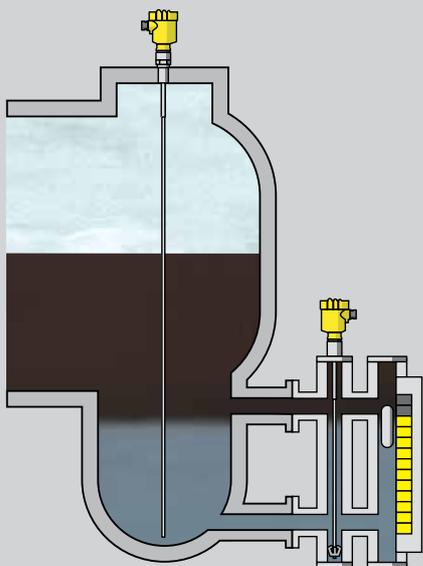
Geringe Wartungskosten

Komfortabel

Einfache Montage an Standardtanks

Trennschichtmessung im Sauerwasserstripper

Im Sauerwasserstripper ist eine sichere und zuverlässige Messung der Trennschicht enorm wichtig, damit das Sauerwasser nicht versehentlich in andere Anlagenteile gelangt. Das Sauerwasser ist sehr korrosiv und kann mit der Zeit zu schweren Schäden und Sicherheitsproblemen in anderen Prozessbehältern und -rohrleitungen führen. Das im Sauerwasserstripper abgeschiedene Wasser wird zur Weiterbearbeitung an die Entschwefelungsanlage gefördert.



VEGAFLEX 81

Kontinuierliche Trennschichtmessung mit Geführtem Radar

- Kein Wartungsbedarf, da keine beweglichen Teile
- Gleichzeitige Erfassung von Gesamtfüllstand und Trennschicht
- Zuverlässige Messergebnisse unabhängig von Dichteschwankungen



VEGAFLEX 81 im Bypass mit Magnetstandanzei

Kombination aus Geführtem Radarsensor und magnetischer Füllstandanzei für zuverlässige Trennschichtkontrolle

- Einfache Montage an bestehende Behälteranschlüsse
- Lieferung einer Komplettmessstelle mit werkseitigem Abgleich



LPG- und LNG-Kugeltank

Sicher

Hohe Messgenauigkeit auch bei niedrigen Dielektrizitätszahlen

Wirtschaftlich

Wartungsfreier Betrieb

Komfortabel

Sensortausch auch während des Betriebs, dank Absperrventil

Füllstand- und Drucküberwachung in Flüssiggastanks

Flüssiggastanks sind in der Regel nur alle paar Jahre während der Stillstände für Service- und Instandhaltungsarbeiten zugänglich. Zudem sind die Behälter größtenteils unterirdisch oder sogar mit Erde bedeckt. Die Lösung ist ein prozessunabhängiges Messsystem, welches auch bei niedrigen Dielektrizitätszahlen und niedrigen Temperaturen sichere und zuverlässige Messwerte liefert.



VEGAPULS 64

Füllstandmessung mit Radar im Kugeltank

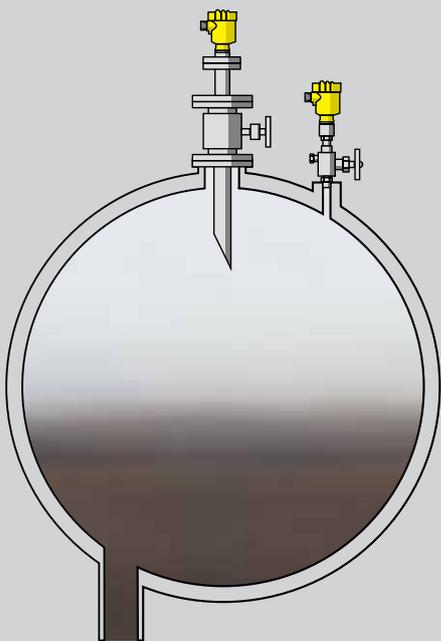
- Wartungsfreier Betrieb durch berührungsloses Messprinzip
- Zuverlässige Messwerte auch bei niedrigen Dielektrizitätszahlen
- Sehr schmale Signalfokussierung auch bei großen Messbereichen
- Einfacher Sensortausch während des Betriebs, dank Absperrventil und Isolierung zum Prozess



VEGABAR 83

Druckmessumformer für Drucküberwachung im Kugeltank

- Universell einsetzbare, vollverschweißte Messzellen zur direkten Prozessanbindung
- Eine Vielzahl von Prozessanschlüssen ermöglicht immer die passende Adaption an den Behälter
- SIL-Konformität gemäß IEC 61508, in einkanaliger Architektur bis SIL2 und in mehrkanaliger Architektur bis SIL3
- Extrem robuste Messzellen aus Alloy für mehr Sicherheit im Betrieb





Dampftrommel

Sicher

Hohe Messgenauigkeit, unabhängig von Temperatur und Druck

Wirtschaftlich

Geringe Wartungskosten

Komfortabel

Leichte Installation

Füllstandmessung und Begrenzereinrichtung in der Dampftrommel

Hochdruckdampf ist für den Betrieb der Raffinerie entscheidend. Für die Herstellung und zuverlässige Bereitstellung von Dampf ist eine genaue Füllstandmessung erforderlich, die den effizienten Betrieb der Dampftrommel ermöglicht. Neben der Füllstandmessung sind auch die Hoch- und Niedrigwasserbegrenzungen extrem wichtig. Als Sicherheitseinrichtung sorgen diese dafür, dass Grenzstände nicht über- bzw. unterschritten werden.



VEGAFLEX 86

Füllstandmessung mit Geführtem Radar in der Dampftrommel

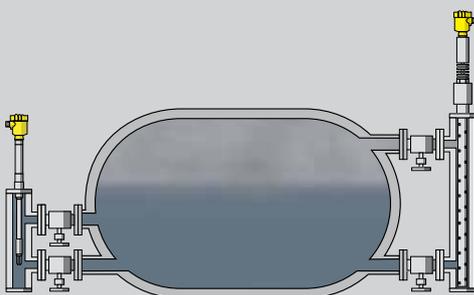
- Genaue Messung dank automatischer Laufzeitkorrektur, auch unter veränderlichen Dampfbedingungen
- Flexible Montageoptionen für leichte Umrüstung der Verdrängergefäße oder Installation direkt im Behälter
- Erfüllt die hohen Sicherheitsstandards bis SIL2/3 nach IEC 61508 und die Zertifizierung für Dampfkessel gemäß EN 12952-11 und EN 12953-9



VEGASWING 66

Vibrationsgrenzschalter zur Grenzstanderfassung in der Dampftrommel

- Einfache Inbetriebnahme ohne Medium spart Zeit und Kosten
- Genaue und zuverlässige Funktion durch produktunabhängigen Schaltepunkt
- Zuverlässige Messung unbeeinflusst durch hohe Temperaturen und Drücke
- Erfüllt die hohen Sicherheitsstandards bis SIL2/3 nach IEC 61508 und die Zertifizierung für Dampfkessel gemäß EN 12952-11 und EN 12953-9





VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail info.de@vega.com
www.vega.com

Auf lange Sicht **VEGA**