

Wasseranalysetechnik

Präzise, verlässlich,
vernetzt



ZUKUNFTSWEISENDE SENSORIK FÜR
WASSERANALYSE-ANWENDUNGEN

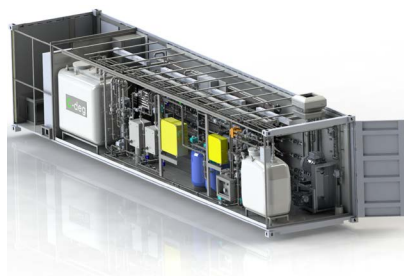


Die Überwachung und Verbesserung der Wasserqualität ist von entscheidender Bedeutung für zahlreiche Anwendungen in der Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung, Prozesskontrolle in der Industrie und in der Umweltüberwachung. Sensoren spielen eine wichtige Rolle und ermöglichen eine präzise, kontinuierliche und verlässliche Überwachung der Wasserqualität. Nachfolgende Anwendungen sind Beispiele zur Nutzwasserbeobachtung bzw. Abgasreinigung in chemischen Produktionsbetrieben.

Umkehrosmoseanlagen Bewährte Technik CONDIX und MULTICON-H

Umkehrosmose beschreibt einen Prozess, durch den unerwünschte Stoffe, die sich in einer Flüssigkeit gelöst haben, mit Hilfe von Druck und Permeation auf ein tolerables Maß reduziert werden. Im hier beschriebenen Fall, wird mit einer Umkehrosmoseanlage Deponiesickerwasser aufbereitet, so dass es - unter Einhaltung der jeweiligen Grenzwertvorgaben - direkt in die Umwelt eingeleitet werden kann. Hierzu wird das Wasser in 2 Stufen durch Umkehr des Osmose-Effekts mittels semipermeablen Membranen getrennt, um unerwünschte Partikel und Substanzen von der gereinigten Klarwasserfraktion (Permeat) zurückzuhalten. Während des mehrstufigen Trennprozesses werden der Leitfähigkeits- und der pH-Wert des Prozesswassers sowie der Betriebsdruck und Durchfluss überwacht.

3D Darstellung einer Umkehrosmose-Anlagen für Deponiesickerwasser in Container-Bauform



Leitfähigkeit ist der führende Parameter der Umkehrosmoseanlage mit dem auf die Ionenkonzentration und somit auf die Verunreinigung geschlossen wird und liegt, in Abhängigkeit der Kontamination, im mS/cm-Bereich. Mit Hilfe des Leitfähigkeitswert wird im Umkehrosmose-Prozess die Qualität des Rohwassers erfasst, die Reinigungsleistung überwacht und die Reinigungsphasen gesteuert. Zu hohe Leitfähigkeit im Rohwasser am Prozesseingang kann die Anlage beschädigen und führt zur Abschaltung. Das Permeat als Ausgangsprodukt hat nach der 2-Reinigungsstufe typischerweise eine Leitfähigkeit von ca. 100 µS/cm.

Im Anlagenbereich der Analysesensorik herrschen Prozessdrücke von 2 – 16 bar, die Montage erfolgt mittels Einschraubgewinde in Edelstahlfittings. Die Prozesssignale werden im Container erfasst und per PROFINET®-Feldbus

zur Speicherprogrammierbare Steuerung weitergeleitet. Übergeordnet werden die Prozessdaten in der Leitwarte visualisiert.

In der beschriebenen Anwendung trägt Senseca mit dem digitalen Leitfähigkeits-Transmitter CONDIX und dem Multi-Channel Controller MULTICON-H, der bis zu 6 Sensoren in einem System oder einer Anlage einbindet, zu einem reibungslosen Ablauf bei. Während des Filterprozesses und beim Ausleiten des Permeats aus der Anlage liefert der konduktive Leitfähigkeits-Transmitter CONDIX kontinuierlich den Leitfähigkeitswert des Prozesswassers, der bei Bedarf genutzt wird, um die Betriebsparameter anzupassen.

Diese prozess- und qualitätsrelevanten Messergebnisse werden über den MULTICON-H, der mit CONDIX und PHIX über RS485 (MODBUS RTU) verbunden ist, über die gesamte Prozesskette verfügbar gemacht. Durchflussgeber können direkt an den MULTICON-H angeschlossen werden. Die Anzeige im MULTICON-H ist vor Ort sowohl in dunkler Umgebung als auch bei Sonnenlicht hervorragend ablesbar. Zur optimalen Steuerung werden die jeweiligen Haupt- und Nebenprozesswerte angezeigt: Leitfähigkeit, pH, Wert, Durchflussgeschwindigkeit und -volumen. Die Überwachung von Diagnosemeldungen sowie auch die Kalibration der Sensoren wird zentral verfügbar gemacht. Das schützt das Material der Anlage, vor unerwünschten Ablagerungen, die wiederum Reinigungsaufwand nach sich zieht. Zudem wirkt er sich auch positiv auf die Produktivität aus, da Stillstandzeiten reduziert werden.



Blick in den Container auf die halbdurchlässigen Membranen der Umkehrosmose-Anlagen

Für Gaswäscher - Effiziente Steuerung und Messung

Ein Gaswäscher, auch als Scrubber bezeichnet, ist ein Gerät zur Reinigung von Abgasen aus industriellen Prozessen, indem es schädliche Partikel und Gase entfernt. Kontaminiertes Gas wird in den Scrubber geleitet, wo es mit einer Waschflüssigkeit in Kontakt kommt. Diese absorbiert oder reagiert mit den Schadstoffen im Gas. Nach der Reaktion oder Absorption werden die Flüssigkeitströpfchen, die die Schadstoffe enthalten, im Tropfenabscheider entfernt. Das gereinigte Gas wird aus dem Scrubber abgeleitet und kann dann sicher in die Umwelt abgegeben werden.

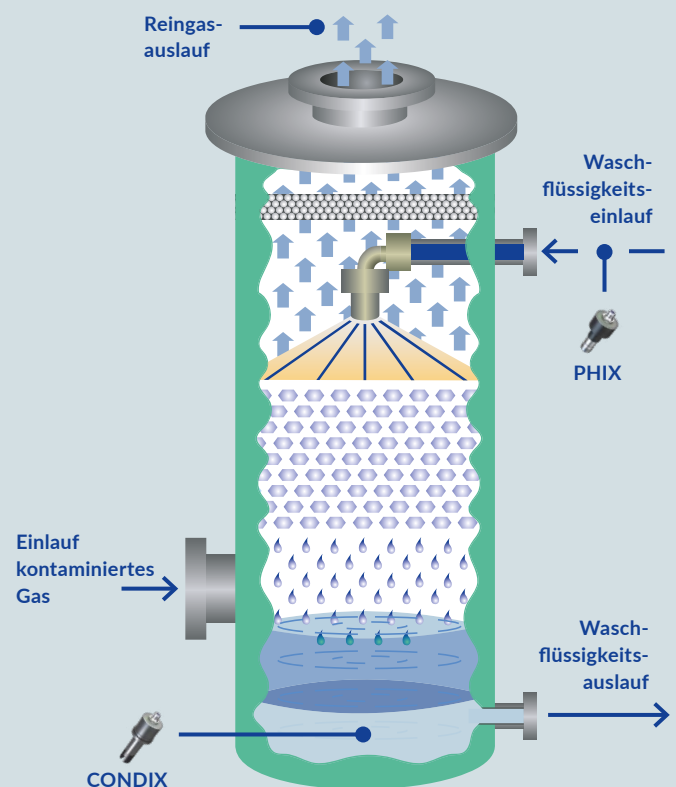


Chemischer Gaswäscher

Präzise Wasseranalyse Für umweltgerechte Überwachung

pH Sensoren messen den Säure- bzw. Alkalitätsgrad der Waschflüssigkeit und dienen der Regelung (Dosierung) chemischer Zusätze auf den gewünschten Sollwert.
Leitfähigkeitssensoren überwachen die Konzentration von Ionen im **Flüssigkeitsreservoir** zur **Steuerung von Abschlammprozessen**.

Durch die Kombination von CONDIX und PHIX an neuralgischen Punkten können Gaswäscher effizienter arbeiten und verbessern die Qualität der Waschflüssigkeit, indem sie diese kontinuierlich überwachen und steuern. So wird die Einhaltung von Umweltstandards fortlaufend gewährleistet.



Gaswäscher (schematische Darstellung)

CONDIX

Hohe Messgenauigkeit
und Zuverlässigkeit



Prädiktive Wartung für minimale Stillstandzeiten

Der digitale Leitfähigkeits-Transmitter CONDIX liefert präzise und zuverlässige Leitfähigkeitsmessungen, minimiert Messabweichungen und bringt Industrie 4.0-Funktionen mit, die für eine intelligente Eigendiagnose, effiziente Wartung, weniger Stillstand und mehr Sensorstandzeit nützlich sind. Durch die Integration der umformenden Elektronik sowie der Implementierung der digitalen Modbus-Schnittstelle liefert der Sensor neben den Messgrößen Leitfähigkeit und Temperatur auch Informationen über seinen Zustand, wie z. B. die interne Sensorspannung und weitere Geräteparameter. Durch die Datenübertragung vom CONDIX-Converter wird eine sofortige Reaktion auf Prozessänderungen ermöglicht.

PHIX

Präzision und vorausschauende Kalibrierung



Erhöhte Signalzuverlässigkeit und reduzierter Verdrahtungsaufwand

Der pH/Redox (ORP)-Transmitter PHIX liefert präzise und zuverlässige pH-Messungen. Messabweichungen werden minimiert und stabile und konsistente Ergebnisse gewährleistet. Die universelle Modbus Schnittstelle erlaubt Integration in moderne Prozessleitsystem und ermöglicht Fernüberwachung und -steuerung, wodurch der Wartungsaufwand reduziert und die Betriebseffizienz erhöht wird.

Der PHIX-Transmitter verfügt über eine automatische Kalibrierfunktion, die den Prozess erheblich vereinfacht. Dies bedeutet, dass der Benutzer lediglich die pH-Elektrode in die Kalibrierlösungen eintauchen muss, und der Transmitter führt die notwendigen Anpassungen automatisch durch.

MULTICON-H

Komfort für Steuerung und Monitoring



Kostengünstig bei Installation, Wartung und Betrieb mit IIoT Integration

Der Multi-Channel Controller MULTICON-H ist ein multifunktionales Mess- und Steuergerät, das eine Vielzahl von Vorteilen bietet, die ihn zu einer hervorragenden Wahl für industrielle Anwendungen machen. Durch seine Vielseitigkeit ermöglicht er eine zentrale Überwachung und Steuerung von bis zu 6 unterschiedlicher Messgrößen.

Durch die PROFINET® Vernetzung können Daten vom CONDIX bzw. PHIX übertragen und aufgezeichnet werden und erlauben eine direkte Reaktion auf Zustandsänderungen. Ein großer Vorteil durch Profinet ist, dass alle angeschlossenen Sensoren bequem durch die Gerätebeschreibungsdatei (GSDML) in das SPS Programm integriert werden können. Die Schnittstelle erlaubt darüber hinaus eine bequeme Konfiguration und Kalibrierung der Messumformer.

