

# Wireless-Lösungen

## Ihr Wegbereiter für die Digitalisierung



# Warum wireless?

**Projektkosten** Mit den Wireless-Lösungen von Endress+Hauser erhalten Sie mehr Informationen über Ihren Prozess und Ihre Anlage. Darüber hinaus werden die Projektkosten durch eine effizientere Planung und eine schnelle Installation verringert.

## ■ Prozessüberwachung und -optimierung

Die Drahtlostechnologie ermöglicht es Ihnen, Ihren Prozess besser zu überwachen. Sie liefert zusätzliche Informationen, um Ihre Prozesse noch genauer überwachen und optimieren zu können. Dies führt zu einer höheren Effizienz und Flexibilität der Produktion sowie zu einem geringeren Energieverbrauch. Messaufgaben, die normalerweise aufgrund des hohen Verdrahtungsaufwands nicht umgesetzt werden können, wie dies beispielsweise bei Tanklagern der Fall ist, werden nun realisierbar.

## ■ Plant Asset Management

Kritische Punkte in einer Anlage, beispielsweise Ventile, können durch den Einsatz drahtloser Technologien effizienter in Ihre Wartungsstrategie integriert werden. Der verbesserte Datenfluss und die zusätzlichen Diagnoseinformationen erleichtern die vorausschauende Wartung. Dies erhöht die Zuverlässigkeit und Sicherheit Ihrer Anlage und reduziert gleichzeitig Reparaturkosten und ungeplante Stillstände.

## ■ Tanküberwachung / Bestandskontrolle

Als Teil eines drahtlosen Systems erfassen die angeschlossenen Geräte in regelmäßigen Abständen die gemessenen Füllstände oder den Materialfluss. Das System überträgt die gewonnenen Informationen an die SCADA- oder Bestandsverwaltungssoftware und je nach Anwendung an ein ERP-System. Auf diese Weise können Sie Ihre Bestandskosten reduzieren und Lücken in den Lieferketten schließen. Damit erhalten Sie auch Ihre Wettbewerbsfähigkeit in einem zunehmend globalisierten Produktionsumfeld.

## ✓ Vorteile der Wireless-Technologie:

- Entfernte und schwer zugängliche Messstellen werden ohne kostspielige Kabel eingebunden
- Einfache Planung, schnelle Installation und schnelle Integration in die Anlageninfrastruktur
- Hohe Zuverlässigkeit durch redundante Kommunikationswege
- Einfachste Aktualisierung der Geräte von Endress+Hauser und von Drittanbietern
- Optimaler Einbauort in jeder Anwendung durch das flexible Adapterkonzept
- Autonomer Betrieb des Feldgerätes durch Batteriebetrieb
- Einfache Parametrierung und Überwachung kompletter Anlagenteile mittels DTM- und DD-Technologie beispielsweise mit FieldCare, der Plant Asset Management Software von Endress+Hauser



# Wireless-Portfolio

**Unsere Wireless-Produkte** bieten eine kosteneffiziente Integration von beweglichen, wechselnden und entfernten Messpunkten. Sie bieten ein äußerst flexibles Verfahren zur Integration von Messstellen in Überwachungssysteme. Die Wireless-Produkte können in Anlagen eingesetzt werden, die regelmäßigen Ausdehnungen unterliegen (beispielsweise Bohrköpfe) oder die ständig in Bewegung sind sowie an rotierenden oder beweglichen Maschinen. Da die Systeme selbstorganisierend sind, benötigen sie nur ein Minimum an Zeit für die Einrichtung, Integration sowie Inbetriebnahme. Das Adapterkonzept von Endress+Hauser ermöglicht darüber hinaus eine schnelle Ergänzung der bestehenden Infrastruktur durch die drahtlose Kommunikation.

## FieldPort SWA50



- jedes HART-Gerät
- schleifengespeist
- es kann ein Gerät angeschlossen werden
- einfache Einrichtung über Bluetooth und SmartBlue-App
- Spannungsabfall: 3,2 Volt



## FieldPort SWA70



- jedes 4...20 mA und/oder HART-Gerät
- batteriebetrieben oder externe Stromversorgung (Solar)
- die Batterie versorgt die Feldgeräte
- Multidrop-Anschluss für bis zu 4 HART-Geräte



## FieldEdge SGC200



- Edge Device mit direkter Verbindung zu Netilion
- Unterstützung von bis zu 5 Bluetooth-Geräten
- LTE-Kommunikation mit SIM-Karte
- speziell geeignet für kompakte Anwendungen



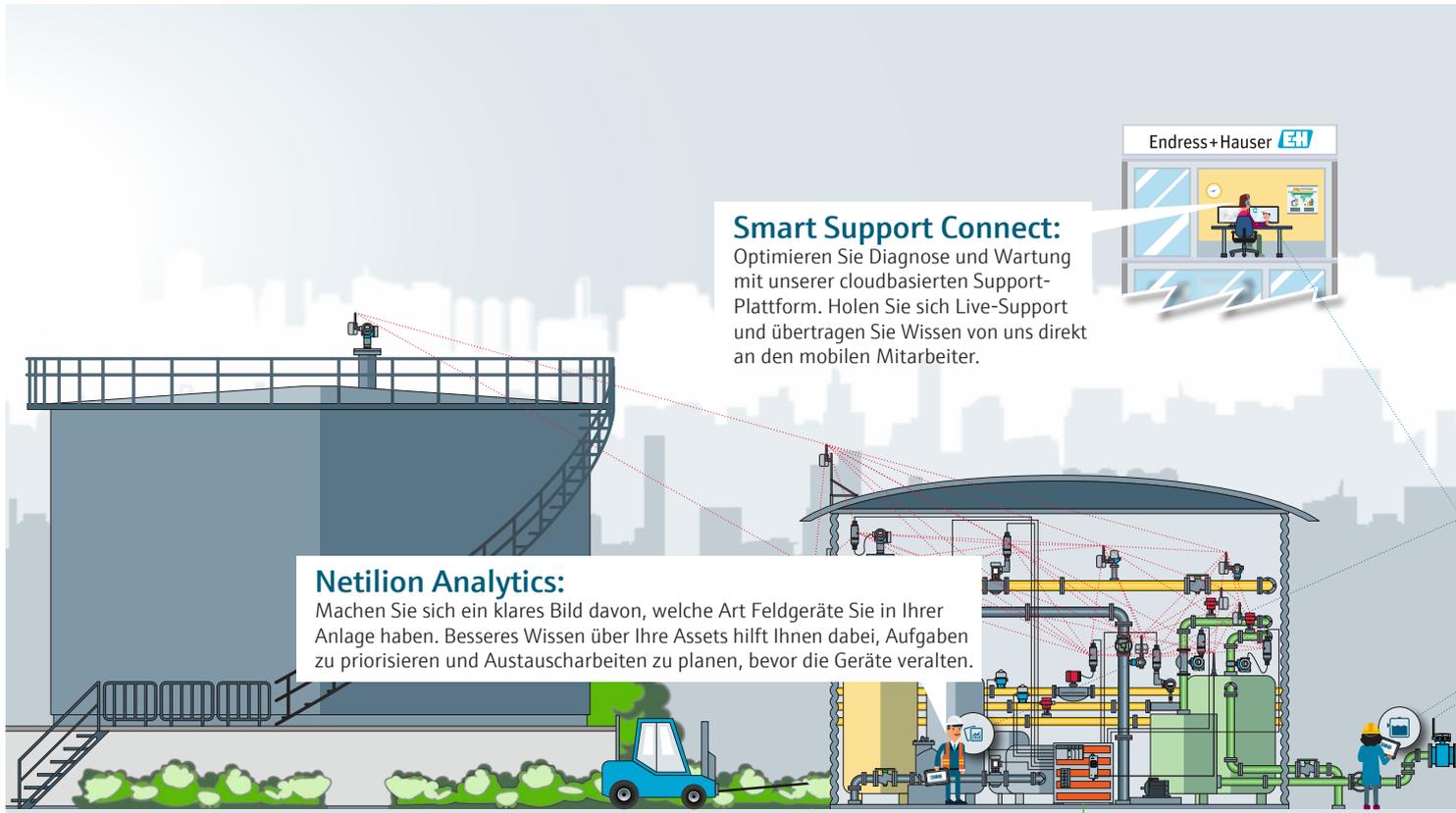
## Fieldgate SWG50



- Unterstützung von bis zu 100 WirelessHART-Geräten
- Protokolle: HART-IP, Modbus TCP-IP
- verschiedene Antennenoptionen für explosionsgefährdete und gefahrlose Bereiche



# Wireless-Netzwerk, Anlagenumrüstung und IIoT-



**Smart Support Connect:**  
Optimieren Sie Diagnose und Wartung mit unserer cloudbasierten Support-Plattform. Holen Sie sich Live-Support und übertragen Sie Wissen von uns direkt an den mobilen Mitarbeiter.

**Netilion Analytics:**  
Machen Sie sich ein klares Bild davon, welche Art Feldgeräte Sie in Ihrer Anlage haben. Besseres Wissen über Ihre Assets hilft Ihnen dabei, Aufgaben zu priorisieren und Austauscharbeiten zu planen, bevor die Geräte veralten.

In einem wireless Mesh-Netzwerk kommunizieren alle Geräte miteinander und ermöglichen alternative Kommunikationswege, falls der kürzeste Weg unterbrochen wird.

## FieldPort SWA70:



Der WirelessHART-Adapter FieldPort SWA70 ist ein Schnittstellenmodul für die drahtlose Übertragung von 4...20 mA/HART-Signalen.

Er überträgt Daten von angeschlossenen Feldgeräten an ein WirelessHART-Gateway, FieldGate SWG50.



WirelessHART-Adapter kombiniert mit einem Radar-Füllstandmessgerät.

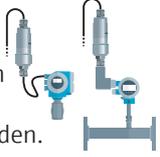
## FieldPort SWA50:



Der FieldPort SWA50 wandelt das HART-Signal des angeschlossenen HART-Feldgeräts in ein zuverlässiges und verschlüsseltes Bluetooth®- oder WirelessHART-Signal um.

Bluetooth® kann für die Konfiguration der angeschlossenen Feldgeräte unter Verwendung von Field Xpert verwendet werden.

FieldPort SWA50 kann direkt oder abgesetzt montiert werden.



## FieldEdge SGC500:



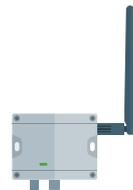
Das FieldEdge SGC500 ermöglicht die Verbindung von Feldgeräten in einer Industrieanlage mit Netilion.

Es sammelt regelmäßig Daten für Netilion Services und liefert Erkenntnisse für die Prozessoptimierung und Zustandsüberwachung.



FieldEdge SGC500: Cloud-Schnittstelle mit Konnektivität für Heartbeat Verification.

## FieldEdge SGC200:



FieldEdge SGC200 ermöglicht die Verbindung von Endress+Hauser Bluetooth®-Geräten mit Netilion.

Die Datenübertragung erfolgt über eine globale SIM-Karte und das LTE-Netz. Geräteidentifikationen, Messwerte und NAMUR NE 107 Status-Informationen werden übertragen.

Unser FieldEdge SGC200 kommuniziert mit der Cloud.



# Services mit Netilion

## Netilion Health:

Die Möglichkeit des Zugangs zu Diagnoseinformationen jederzeit und überall hilft Ihnen, schneller zu handeln und bessere Entscheidungen zu treffen als bisher.

## Netilion Library:

Von jedem Standort Zugriff auf Felddaten (Berichte, techn. Handbücher, Kalibrierungszertifikate etc.), auch vor Ort im Feld, unabhängig davon, wer sie zuletzt verwendet hat.

## Smart Support Connect:

Sie erhalten aus der Ferne Unterstützung bei der Inbetriebnahme und Wartung von Feldgeräten von Endress+Hauser und anderen Herstellern.

Netilion

## Netilion Value:

Zugriff auf Felddaten von jedem Ort aus und Empfang von Schwellenwertwarnungen, damit Sie die bestmögliche Leistung erzielen können.

## FieldGate SWG50:



FieldGate SWG50 ist ein Gateway für WirelessHART-Netzwerke.

Es ermöglicht die Kommunikation von WirelessHART-Feldgeräten untereinander und verwaltet die Netzwerksicherheit und Netzwerkkonnektivität.



## Netilion:



Netilion ist ein cloudbasiertes IIoT-Ökosystem für Industrieprozesse. Es verbindet die physische mit der digitalen Welt und sendet Informationen direkt auf Ihr Telefon, Tablet oder ein anderes Gerät. Mit Netilion verbessern Sie Effizienz und fördern Innovationen.

Auf die Netilion Services können Sie von jedem Ort aus, und zu jeder Zeit zugreifen.



## Field Xpert SMT70:



Der Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht mobiles Plant Asset Management in explosions- (Ex-Zone 2) und nicht explosionsgefährdeten Bereichen.

Field Xpert SMT70 kommuniziert mit dem Feldgerät und der Cloud.

Geeignet für Inbetriebnahme- und Wartungspersonal zur Verwaltung von Feldgeräten mit digitaler Schnittstelle, drahtlos oder drahtgebunden, von Endress+Hauser und von Drittanbietern.



## Legende:

- - - - - WirelessHART
- - - - - Bluetooth®
- - - - - WAN
- - - - - WLAN
- - - - - WWAN, LTE
- Ethernet
- Analog
- ♥ Heartbeat Technology

# Wir sind die Experten für Ihre Branche

## Unsere Geräte und Dienstleistungen lösen Messaufgaben in anspruchsvollen Umgebungen

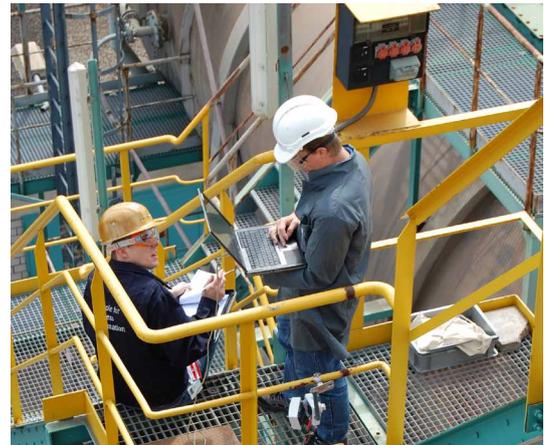
Wir sind Ihr verlässlicher Partner für alle Messaufgaben. Unser Know-how und umfassende Erfahrung in sieben Branchen sowie unsere globale Präsenz, ist das was uns von anderen unterscheidet. Unser Messgeräteportfolio sowie unsere individuellen Prozesslösungen und Dienstleistungen sind auf die Anforderungen und Messprinzipien Ihrer Branche abgestimmt. Damit können wir Sie bei Ihren Messaufgaben optimal unterstützen. Ihr Erfolg ist unser Ziel.

## Viele Möglichkeiten für Ihre spezifische Anwendung

Wireless-Lösungen sind weltweit erfolgreich implementiert worden.

Unsere Spezialisten haben zahlreiche anspruchsvolle Projekte professionell und zur vollen Zufriedenheit unserer Kunden realisiert – und das branchenübergreifend:

- Lebensmittel und Getränke
- Wasser und Abwasser
- Öl- und Gasindustrie
- Life Sciences
- Chemische Industrie
- Kraftwerke & Energie
- Bergbau, Grundstoffe und Metalle



Bei Endress+Hauser verstehen wir die einzigartigen Herausforderungen Ihrer Industrie. Durch die Kombination unseres Portfolios und unserer Technologien mit Expertenberatung, Anforderungsanalysen, Design- und Engineering-Fähigkeiten sowie nahtloser Datenintegration in Ihre Systeme bieten wir Ihnen als Partner optimale Industrieprozesslösungen. So gewährleisten wir Höchstleistungen Ihrer Anlage.

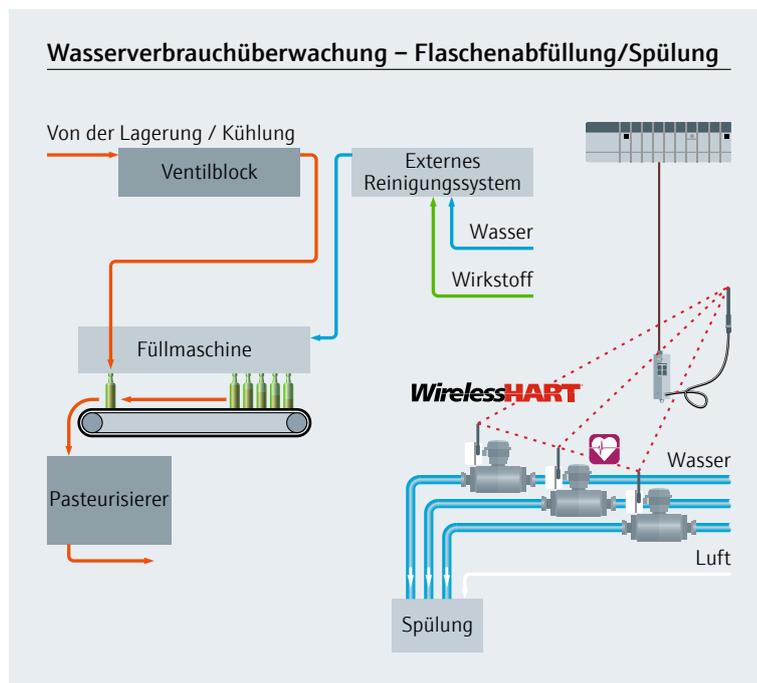
Branchen-  
übergreifende  
Experten



## Lebensmittel und Getränke: Setzen Sie auf Qualität

Wir unterstützen Sie bei der Qualitätsverbesserung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten.

Der ständige Anspruch die Produktqualität und Sensorik auf einem gleichbleibenden Niveau zu halten machen die Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu einem herausfordernden Betätigungsfeld. Die Komplexität steigt mit dem Kostendruck durch immer strengere Hygienevorschriften für Lebensmittelsicherheit. Um eine bessere Anlagenverfügbarkeit, Schonung der Ressourcen und hohe Wiederholbarkeit von Prozessen mit rückverfolgbarer Konformität sicherzustellen, bietet Endress+Hauser die Kombination eines marktführenden Portfolio an zuverlässiger Messtechnik, globalem Branchen-Know-how und akkreditierten Dienstleistungen an.

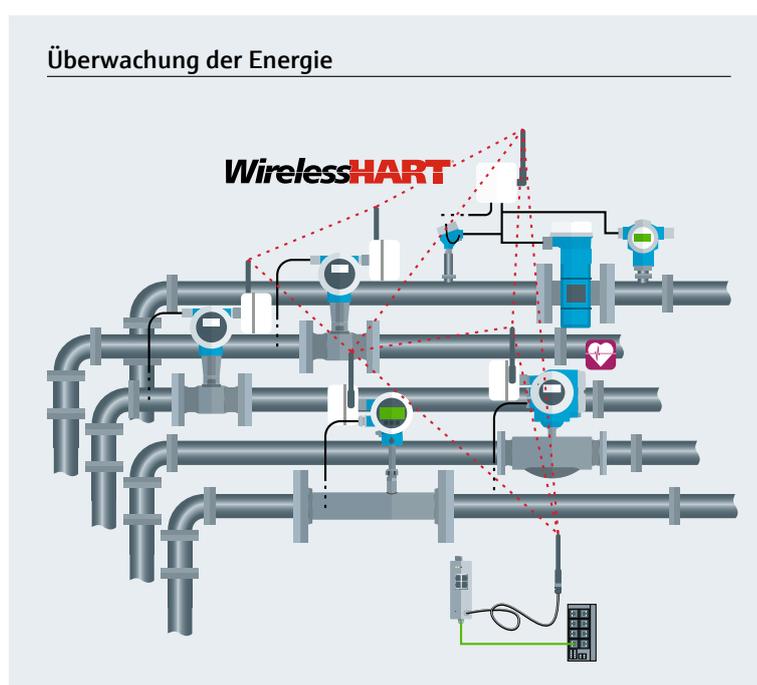


### Herausforderungen:

- Arbeitsintensive manuelle Erfassung von Hilfskreisläufen aus dem Bereich Wasserverbrauch
- Umwandlung von Einsparungen beim Wasserverbrauch in eine Verringerung der Energiekosten

### Vorteile:

- Einfache Implementierung durch Nachrüstung vorhandener Durchflussmessgeräte mit WirelessHART-Geräten
- Automatische, regelmäßige Informationen über die Wasserdurchflussmessungen über den drahtlosen Kanal ermöglichen die Optimierung des Prozesses im Hinblick auf Wasserverbrauch und Energieeinsparung



### Herausforderungen:

- Lokale Stromversorgung ist vorhanden, aber keine Signalübertragung
- Entfernung zwischen den Messpunkten
- Bedarf an einer kostengünstigen und dennoch zuverlässigen Lösung

### Vorteile:

- Ein Adapter FieldPort SWA70 unterstützt bis zu 4 HART-Feldgeräte
- Lokale Stromversorgung hält das Gerät online ohne die Batterie zu belasten, und alle Informationen werden drahtlos übertragen
- Online-Zugriff auf Durchflussmesswerte und Gesamtwerte

## Wasser und Abwasser: Schützen – Erhalten – Verbessern

Gemeinsam finden wir die richtige Balance zwischen Gesetzeskonformität und Effizienz.

Heutzutage muss die Wasser- und Abwasserindustrie stärker als je zuvor die Balance zwischen der Verbesserung der Wassersicherheit und gleichzeitig sinkenden Budgets finden. Mit Blick auf die Zukunft verpflichten wir uns, Sie beim Schutz, beim Erhalten und beim Optimieren von Prozessen zu unterstützen. Durch die Kombination eines innovativen Portfolios von Messgeräten, Dienstleistungen und Branchenkenntnissen ist Endress+Hauser in der Lage, Sie bei der Erreichung Ihrer Betriebsziele im gesamten Wasserkreislauf zu unterstützen.

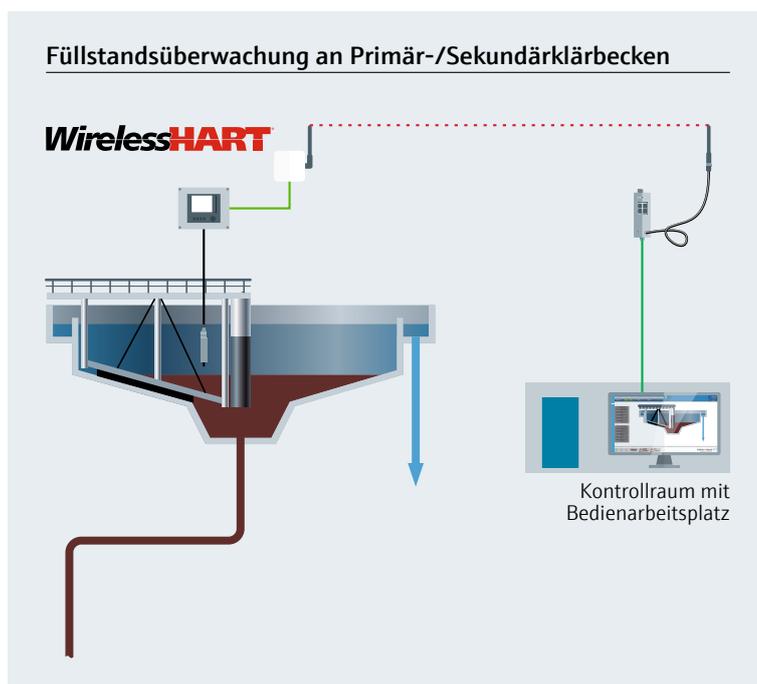


### Herausforderungen:

- Manueller Prozess zur Bestimmung der Wasserqualität verursacht hohe Betriebskosten
- Nachweis der behördlichen Anforderungen an die Wasserqualität in der städtischen Wasserinfrastruktur
- Administration der Instandhaltung von Sensoren an entfernten Standorten

### Vorteile:

- Ein Adapter FieldPort SWA70 unterstützt bis zu 4 HART-Feldgeräte
- Manueller Aufwand zur Bestimmung der Wasserqualität wird überflüssig
- Netilion Services bieten Diagnosen von Feldgeräten an jedem Ort und zu jeder Zeit und helfen so, das Asset Health Management für vernetzte Geräte zu optimieren



### Herausforderungen:

- Kommunikationskanal zwischen der Drehplattform und dem Betriebsraum
- Manueller Prozess zur Bestimmung der Wasserqualität verursacht hohe Betriebskosten

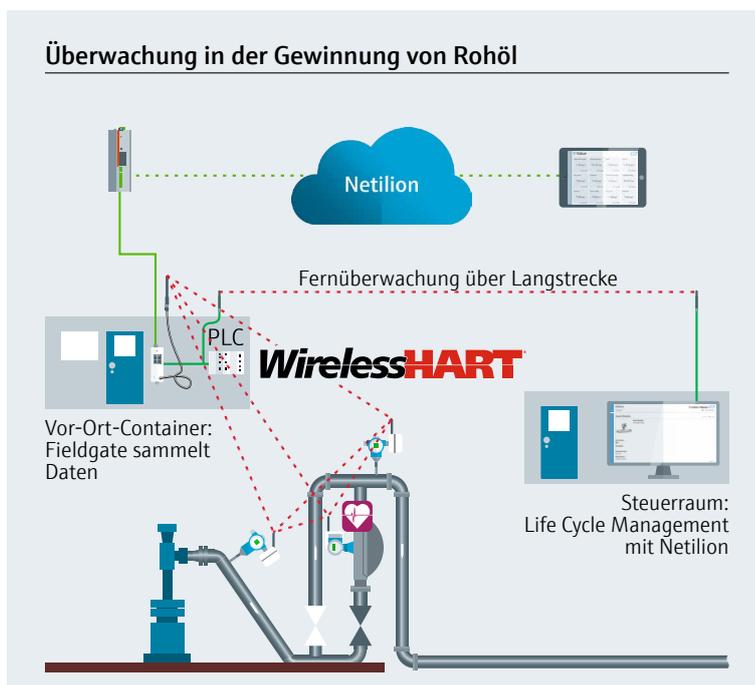
### Vorteile:

- Die regelmäßige Überwachung über den drahtlosen Kanal stellt sicher, dass die abgesetzten Feststoffe effizient vom Boden des Klärbeckens entfernt werden
- Eine korrekte Schlammsammlung und Schlammabnahme sorgen für eine gleichbleibend hohe Qualität des Primärabwassers

## Öl- und Gasindustrie: Mit der Energiewende Netto-Null-Emissionen erreichen

Ein breites Portfolio innovativer Messtechnik, die für aktuelle und zukünftige Herausforderungen entwickelt wurde.

Anlagenverfügbarkeit, Sicherheit und Effizienz sind in der Öl- und Gasindustrie seit langem von entscheidender Bedeutung. Die Herausforderung, die Kohlenstoffemissionen zu reduzieren und Dekarbonisierungsziele zu erreichen, hat der Branche eine zusätzliche Dynamik verliehen. Die Energiewende und der digitale Wandel verändern die Branche. Mit unserem breiten Angebot an Messgeräten, Services und Lösungen in Kombination mit unserer umfassenden Branchenkenntnis ermöglichen wir Prozessverbesserungen und damit einen zuverlässigen Betrieb, mit dem Netto-Null-Ziele erreicht werden können.

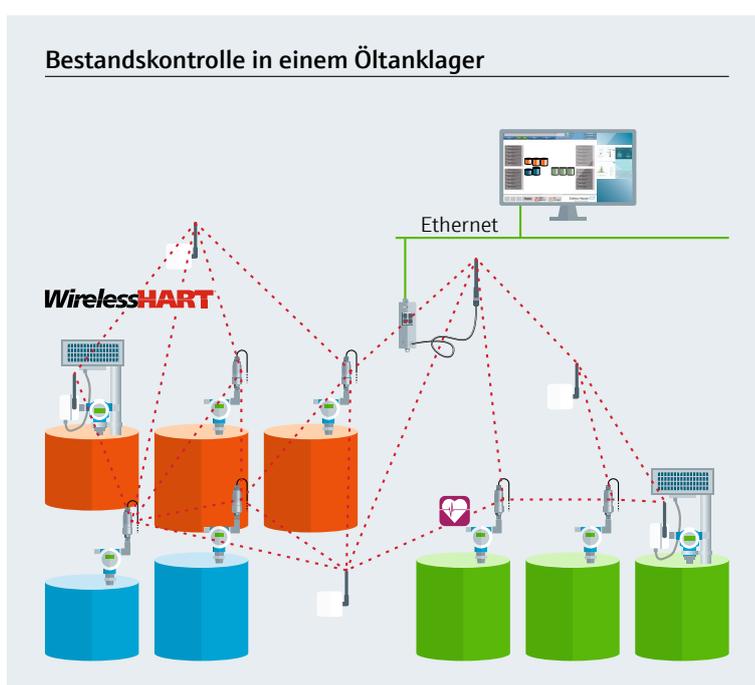


### Herausforderungen:

- Die Ölbohrungen sind über große Gebiete verstreut
- Regelmäßige Kabelbrüche aufgrund von Arbeiten an Bohrlöchern

### Benefits:

- 2-Draht-Feldgeräte werden vom FieldPort SWA70 versorgt
- Keine Kabel für die Kommunikation mit dem Container vor Ort erforderlich
- Optimierung der Ersatzteilhaltung durch Universaladapter



### Herausforderungen:

- Zeitaufwändige und risikoreiche manuelle Überwachung
- Kein Kontrollsystem für die Datenintegration im Bedieneraum vorhanden
- Kostenproblematik im Zusammenhang mit dem Kabelmanagement

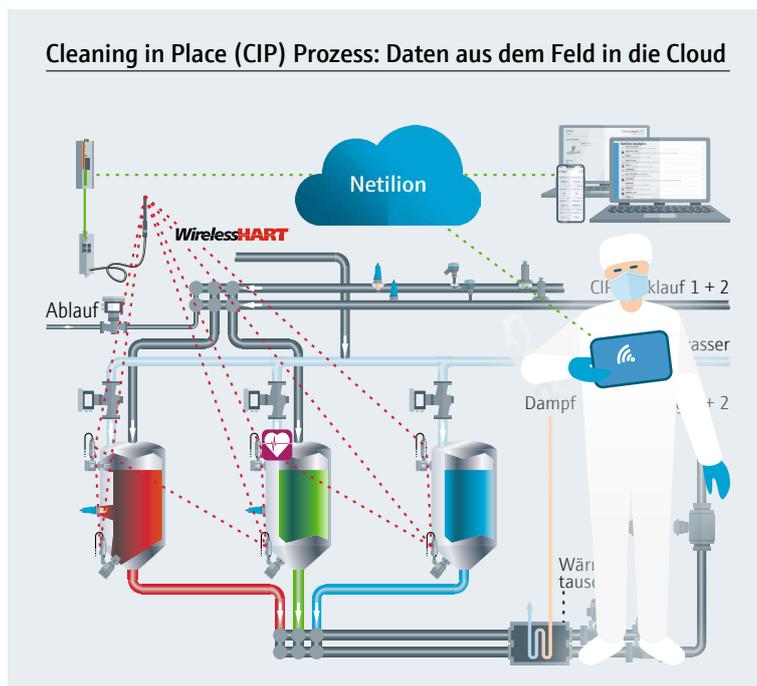
### Vorteile:

- Zurverfügungstellung der Prozesswerte mit Hilfe der automatischen Datenerfassung
- Schnelle Projektrealisierung durch Wireless- Technologie

### Life Sciences: Innovative Technologien für die Prozessoptimierung

Arbeiten Sie mit uns zusammen, um Ihre Prozesse vom Labor bis zur Produktion zu beschleunigen und das Risiko bei jedem Schritt zu minimieren.

Durch die Optimierung von Prozessen vom Labor- bis zum Produktionsmaßstab unterstützen wir Unternehmen der Life Sciences Industrie dabei, ihre Produktentwicklungszeit zu reduzieren. Wir bieten ein komplettes Portfolio für GMP-regulierte Single- und Multi-Use-Prozesse, die Instrumentierung, technische Unterstützung und den nahtlosen Technologietransfer zur Steigerung der Produktivität und Reduzierung von Risiken. Unsere weltweite Präsenz gewährleistet eine starke Lieferkette, Zugang zu Expertenwissen und innovativen Technologien wie digitale Zwillinge zur Optimierung von Prozessen und Anlagen.

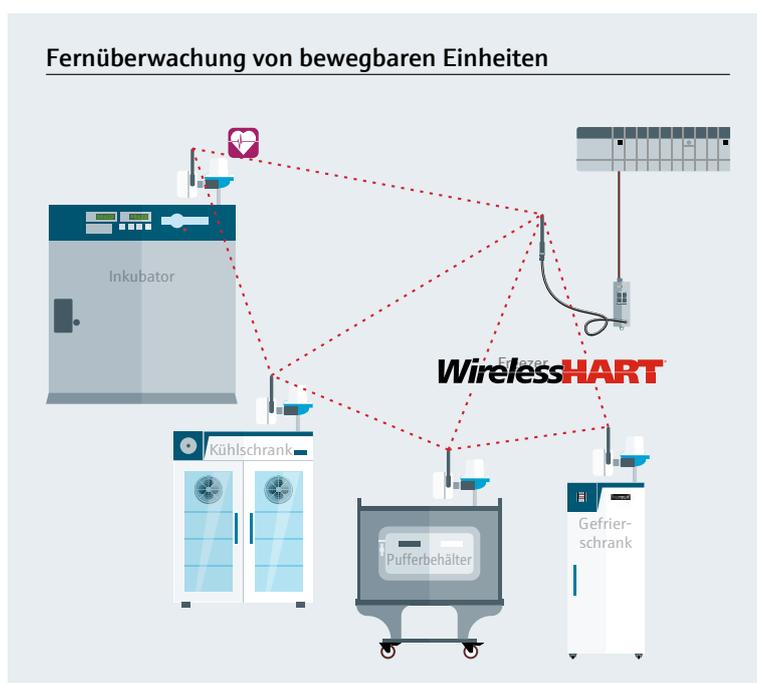


#### Herausforderungen:

- Optimierung und Verbesserung der Gesamtleistung des CIP-Prozesses

#### Vorteile:

- Datenerfassung über einen zweiten drahtlosen Kanal ohne Unterbrechung des bestehenden CIP-Prozesses
- Verbesserte umfassende Datenerfassung und Datenanalyse zur Optimierung von CIP-Prozessen und zur Gewährleistung der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften



#### Herausforderungen:

- Verwaltung der Sichtbarkeit von Messungen bei tragbaren Geräten, um auf Temperaturschwankungen sofort reagieren zu können
- Die Anwesenheit eines Bedieners in der Anlage soll überflüssig werden
- Reduzierung der Energiekosten als Ziel

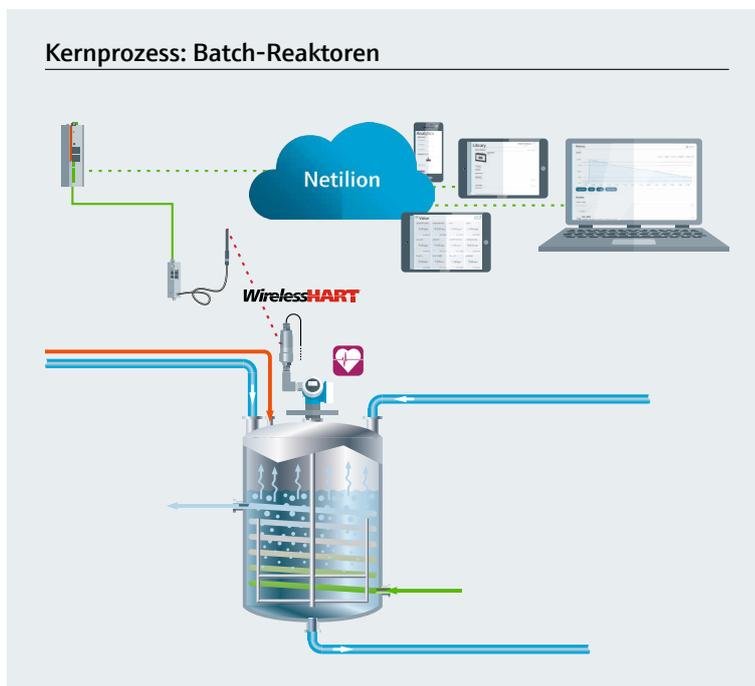
#### Vorteile:

- Nahtlose Integration von batteriebetriebenen Temperatursensoren
- Aufzeichnung von Temperaturwerten ohne Bedierrundgänge, wodurch Hunderte von Stunden und Fehler eingespart werden
- Echtzeitdaten liefern Erkenntnisse zur Prozessoptimierung und zu Energieeinsparungen

## Chemische Industrie: Partnerschaft für nachhaltigen Erfolg

Optimieren Sie Ihre Ressourcen und maximieren Sie Ihre Leistung.

Die kontinuierliche Verbesserung der Anlagenleistung und der zunehmende Druck, ökologischen, sozialen und staatlichen (ESG-) Zielen gerecht zu werden, insbesondere hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft, sind wichtige Aspekte für die chemische Industrie. Mit unserem umfassenden Portfolio an Instrumenten, die Emissionsreduktion und fortschrittliche Technologien einschließlich optischer Analysen und cloudbasierter IIoT-Ökosysteme ermöglichen, befähigen wir unsere Kunden, ihre Geschäftsziele zu erreichen und Führungspositionen bezüglich Leistung und Umweltfreundlichkeit einzunehmen.

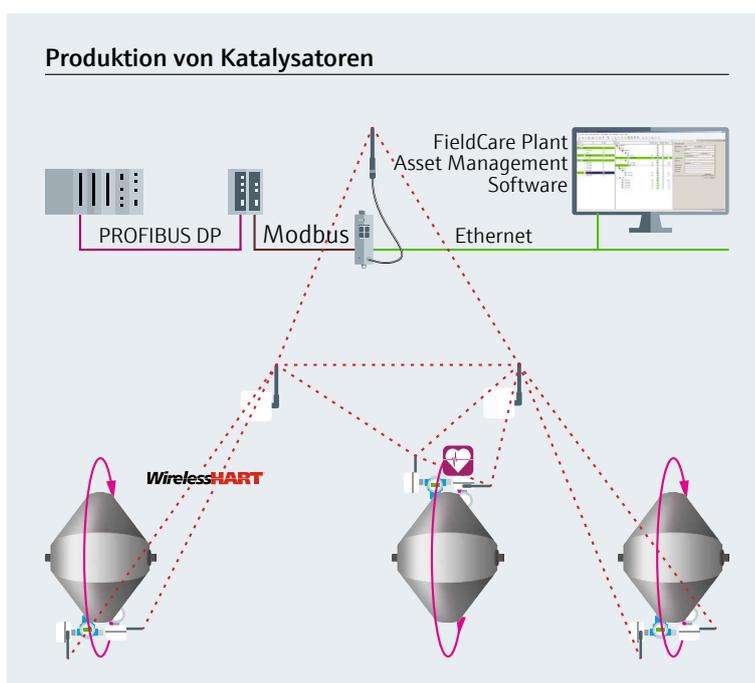


### Herausforderungen:

- Batch-Reaktoren erfordern oft häufige Prozessanpassungen für unterschiedliche Rezepturen, wodurch die Optimierung der Parameter und die Maximierung der Effizienz erschwert werden

### Vorteile:

- Zusätzliche Daten für Messungen über den zweiten Funkkanal umfassen erweiterte Diagnosen, Prozessoptimierung und Zustandsüberwachung mit Heartbeat Technology
- Kontinuierliche Überwachung und Integration von Sensoren und Aktoren tragen zur Verbesserung der Kontrolle und der Gesamtleistung von Batch-Reaktoren bei



### Herausforderungen:

- Verbesserung des Batch-Prozesses, bei dem der Vorgang unterbrochen werden muss, um den Feuchtigkeitsgehalt manuell zu prüfen
- Keine Stromversorgungs- oder Signalkabel bei rotierenden Trocknern

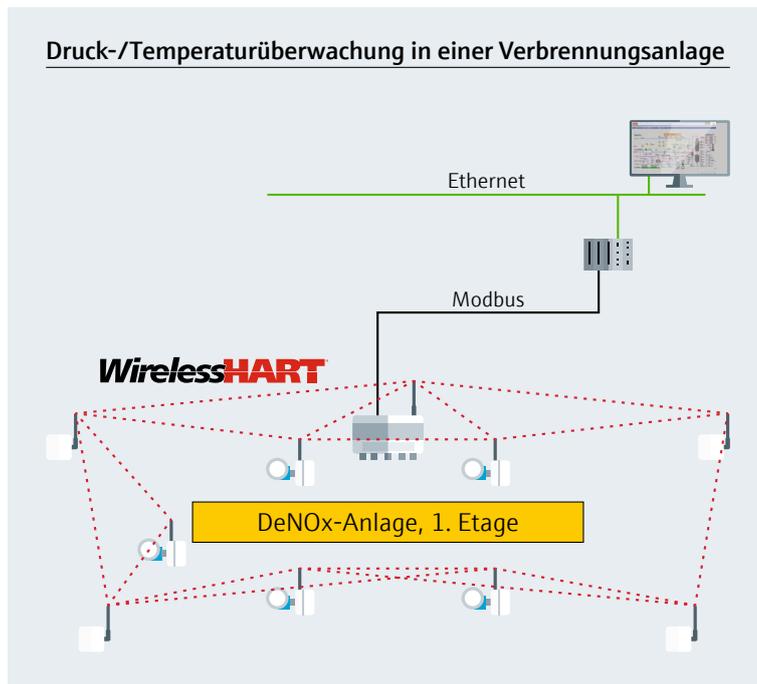
### Vorteile:

- Kosteneinsparungen bei Installation und Montage
- Erhebliche Reduzierung der Energie- und Laborkosten durch erhöhte Effizienz
- Verbesserte Prozesskontrolle und Produktqualität
- Verbesserte Verfügbarkeit durch eine zustandsorientierte Wartungsstrategie und zentralisierte Überwachung der Geräteleistung

### Kraftwerke & Energie: Die Zukunft mitgestalten

Ihr zuverlässiger Partner für den Energiebedarf von heute und morgen. Bei jedem Schritt an Ihrer Seite.

Mit Blick auf die Zukunft muss die Branche die wachsende Nachfrage nach sauberen und erneuerbaren Energiequellen mit erschwinglichen und sicheren Lösungen in Einklang bringen. Unser Angebot umfasst Expertenwissen und passgenaue Messinstrumente, Dienstleistungen und Lösungen für die Strom- und Wärmeerzeugung sowie für den Übergang zur Digitalisierung und Dekarbonisierung des Energiesektors. Als Komplettanbieter helfen wir, Prozesse zu vereinfachen, die Betriebszeit zu erhöhen und die Effizienz zu verbessern bei gleichzeitiger Gewährleistung der erforderlichen Qualität.

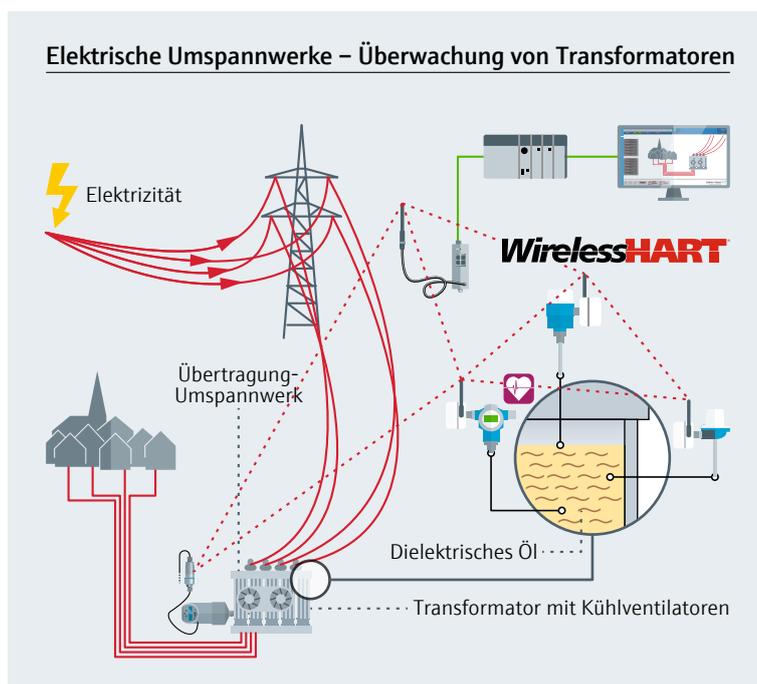


#### Herausforderungen:

- Komplexität der Installation der Sensoren zur Messung von Druck und Temperatur im Wärmetauscher, um Ablagerungen genau zu lokalisieren

#### Vorteile:

- Schnelle Projektrealisierung
- Dank Temperatur- und Druckmessungen mit Hilfe der WirelessHART-Technologie ist die Überwachung des Prozesses präzise und einfach zu warten
- Zeiteinsparungen und lokal optimierte Reinigungsprozesse führen zu erheblichen Kostenreduzierungen



#### Herausforderungen:

- Blitzschlag, starke elektromagnetische Felder und Spannungsschwankungen verursachen Probleme mit 4...20 mA Signalleitungen
- Gewährleistung einer kontinuierlichen und zuverlässigen Datenübertragung zur Vermeidung von Überwachungsunterbrechungen, die für den Zustand des Transformators entscheidend sind

#### Vorteile:

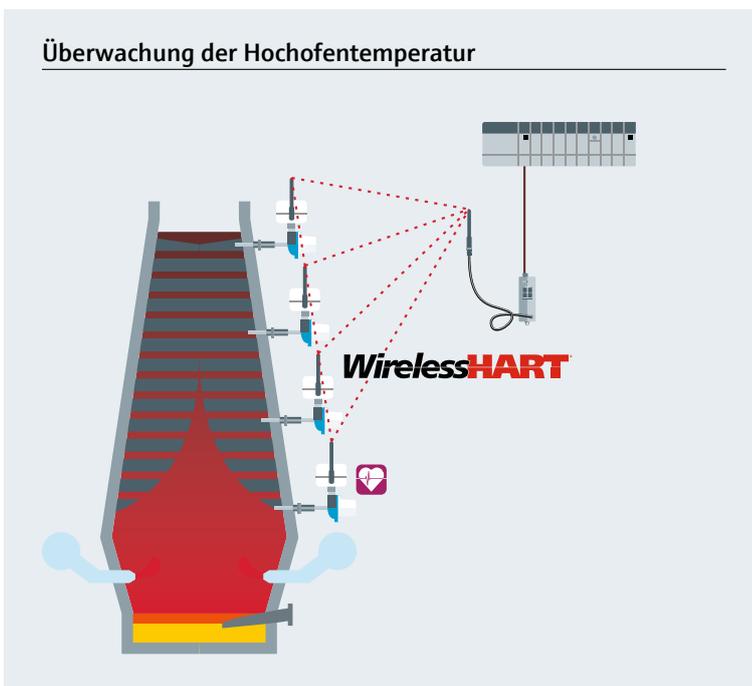
- Geringere Installationskosten durch die Minimierung des Bedarfs an umfangreicher Verkabelung, wodurch die Gesamtkosten für Installation und Wartung gesenkt werden
- Echtzeit-Überwachung mit Datenübertragung für proaktive Wartung und rechtzeitige Erkennung potenzieller Transformatorprobleme
- Vielseitige Platzierung von Überwachungssensoren, um kritische Punkte ohne Einschränkungen bei der Verkabelung abdecken zu können

## Bergbau, Grundstoffe und Metalle: Förderung einer nachhaltigen Zukunft

Werden Sie unser Partner, um die Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit Ihrer Prozesse zu verbessern.

Ihre Industrie verlangt höhere Effizienz ohne Beeinträchtigung von ökologischen, sozialen, unternehmerischen und sicherheitstechnischen Zielen – und das alles für den Bedarf an kritischen Mineralien für die Energiewende. Mit unserem Produktportfolio, das Überwachung, Analytik und Automatisierung umfasst, und unserer branchenübergreifenden Anwendungsexpertise können wir Ihnen helfen, die Verarbeitung, Lagerung und Verteilung natürlicher Ressourcen auf ein neues Niveau zu heben. Lassen Sie uns Ihr zuverlässiger Partner für Innovation und Nachhaltigkeit sein.

### Überwachung der Hochofentemperatur



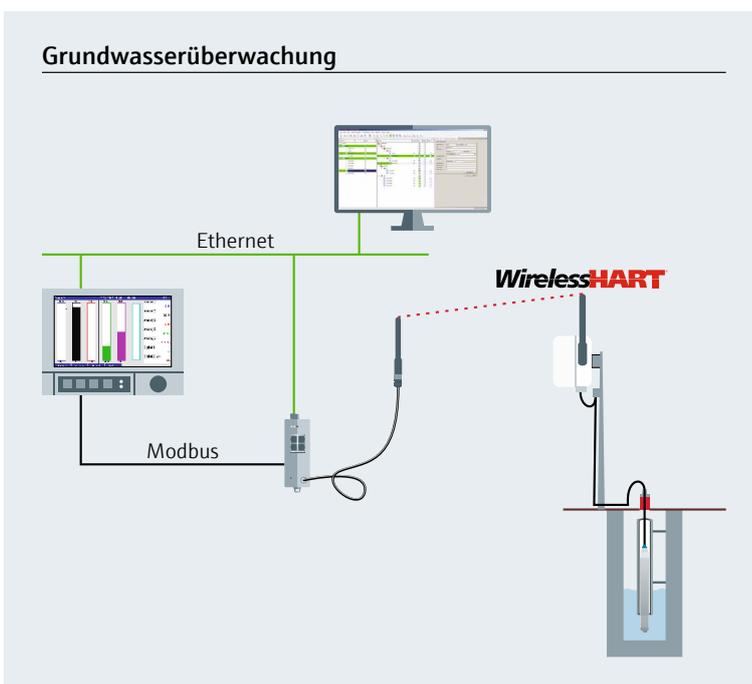
#### Herausforderungen:

- Sicherstellung, dass die Kabel extremer Hitze, Staub und korrosiven Elementen in rauesten Umgebungsbedingungen standhalten können
- Handhabung der Installation von Temperatursensoren und die Wartung der Verkabelung rund um den Ofen, insbesondere in schwer zugänglichen Bereichen, was komplex und kostspielig ist

#### Vorteile:

- Vereinfachte Installation mit geringerer Komplexität und reduzierten Installationskosten durch Wegfall der umfangreichen und kostspieligen (hitzege-schirmten) Verkabelung
- Erhöhte Mobilität, die einfache Verlagerung, Neukonfiguration und den Austausch von Sensoren nach Bedarf und ohne Verkabelungsaufwand ermöglicht
- Echtzeitzugriff auf Temperaturdaten zur Optimierung des Ofenbetriebs und zur Erhöhung der Sicherheit

### Grundwasserüberwachung



#### Herausforderungen:

- Da es sich bei Staudämmen um einen dynamischen Prozess handelt, der sich ständig mit neuen Schichten verändert, ist eine flexible Lösung zur Überwachung der Wasserstände erforderlich
- Aufgrund beträchtlicher Entfernungen müssen erhebliche Strecken zurückgelegt werden, um Messungen durchzuführen

#### Vorteile

- Einfache Implementierung spart Zeit durch den Wegfall der manuellen Datenerfassung und reduziert die Kosten für die elektrische Installation
- Die skalierbare und flexible Platzierung der Sensoren ermöglicht die Neupositionierung oder Installation neuer Messpunkte je nach Überwachungsbedarf

# Unterstützte Wireless-Technologien

## WirelessHART®

### WirelessHART – Flexibilität im Prozessmanagement

Senken Sie Ihre Projektkosten dank einer effizienteren Planung und schnellen Installation.

WirelessHART ist eine Drahtlostechnologie, die speziell für die Prozessautomatisierung entwickelt wurde. Mit ihr wird das HART-Protokoll um drahtlose Funktionen erweitert, während die Kompatibilität mit bestehenden HART-Geräten, -Befehlen und -Tools erhalten bleibt. WirelessHART verfügt über eine Reihe von Merkmalen wie Selbstorganisation und -heilung, die einen zuverlässigen Betrieb, Flexibilität und eine schnelle Installation gewährleisten. Sicherheit und Integrität werden durch eine zeitlich synchronisierte Kommunikation, das Key-Management und eine Verschlüsselung gemäß AES128 sichergestellt.

#### Vorteile:

- Einfache Anbindung von entfernt gelegenen und schwer zugänglichen Messpunkten ohne teure Verkabelung
- Einfache Planung, schnelle Installation und Integration in die Anlageninfrastruktur
- Hohe Verlässlichkeit durch redundante Kommunikationspfade
- Einfache Aufrüstung vorhandener HART-Geräte von Endress+Hauser und Fremdherstellern
- Einfache Parametrierung und Überwachung der Feldgeräte sowie ganzer Anlagenteile durch DTM- und DD-Technologie z. B. mit FieldCare, der Software für Plant Asset Management



## Bluetooth®

### Bluetooth® - einfache, sichere Gerätekommunikation

Die Bluetooth®-Technologie ist ein drahtloser Kommunikationsstandard, der es Geräten ermöglicht, Daten über kurze Entfernungen mittels Funkwellen auszutauschen. Sie arbeitet im 2,4 GHz ISM-Band (Industrie, Wissenschaft und Medizin) und ist für einen geringen Stromverbrauch ausgelegt, so dass sie sich für batteriebetriebene Geräte eignet.

Die Technologie unterstützt verschiedene Profile und damit eine Reihe von Protokollen, die die Fähigkeiten und Kommunikationsverfahren zwischen Geräten definieren. Zu diesen Profilen gehören Audio-Streaming (A2DP), Dateiübertragung (FTP), Freisprechfunktion (HFP) und viele andere.

#### Vorteile:

- Drahtloser Bedienkomfort mit einfacher Einrichtung und Anordnung von Geräten, die nahtlose Datenübertragung ermöglichen
- Geringere Kosten durch Verzicht auf Kabel und physische Anschlüsse
- Bluetooth® Low Energy (BLE) unterstützt eine verlängerte Batterielebensdauer für IIoT-Geräte
- Hohe Interoperabilität dank nahtloser Integration in Ihre Anlage
- Erhöhte Sicherheit durch sichere Datenübertragung für industrielle IoT-Anwendungen



# Sicherheit auf höchstem Niveau

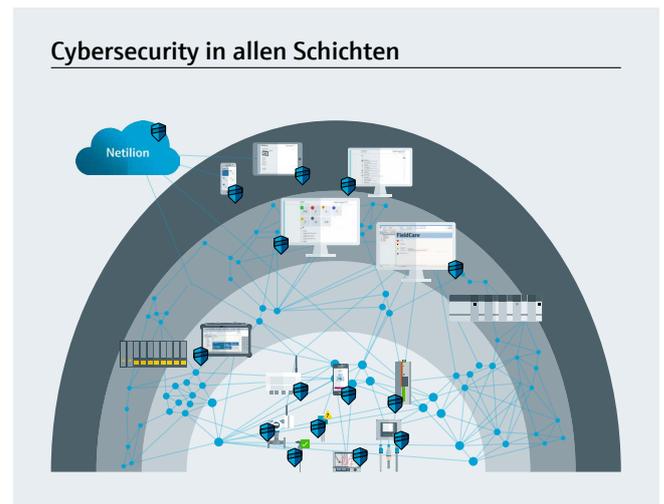
## Wir nehmen Cybersecurity sehr ernst!

Mit unserem Cybersecurity-Programm gewährleisten wir einen ganzheitlichen Sicherheitsansatz für unsere Produkte, Prozesse und die Infrastruktur.

Dieses Engagement wird durch die Sicherheitszertifizierungen unterstrichen, die wir aufrechterhalten. Um zu gewährleisten, dass die Produkte, die Sie in Ihrer Anlage verwenden, auf einem hohen Sicherheitsniveau entwickelt werden, wurde unser sicherer Entwicklungsprozess vom TÜV Rheinland gemäß IEC 62443-4-1, einem etablierten Sicherheitsstandard für die Industrie, zertifiziert.

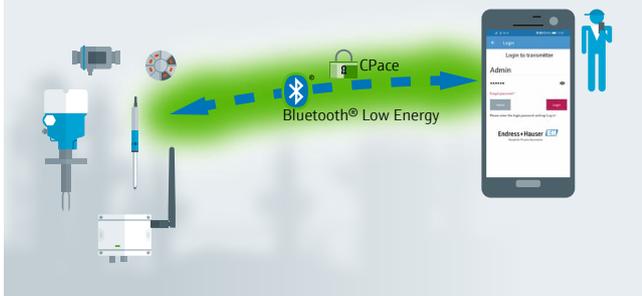
Darüber hinaus steht das Umfeld, in dem die Produkte entwickelt werden, ständig auf dem Prüfstand. Im Rahmen unseres Cloud-Angebots Netilion ist Endress+Hauser noch einen Schritt weiter gegangen und hat sich von der SQS zertifizieren lassen, dass die Prozesse und Systeme, die hinter diesem Angebot stehen, mit der ISO 27001, einem der anerkanntesten Standards für IT-Sicherheit, konform sind. Hinsichtlich Netilion befolgen wir die Best Practices der Branche, die in der ISO 27017, einem Katalog für Cloud-Sicherheitskontrollen, festgelegt sind.

Durch die Kombination dieser Disziplinen in einer Zertifizierungsstrategie, die von unabhängigen Zertifizierungsstellen validiert wird, möchte Endress+Hauser Ihnen größtmögliche Sicherheit bieten, um sich als Ihr vertrauenswürdiger Partner für eine sichere Prozessautomatisierung zu qualifizieren.



Schützen Sie Ihre Anlage mit der Expertise von Endress+Hauser

## Sichere Verbindung mit Bluetooth® Low Energy und CPace



Bluetooth®-fähige Endress+Hauser Messgeräte werden unterstützt

## Sichere Bluetooth®-Verbindung von Endress+Hauser

Diese sichere Low-Power-Technologie für die Prozessindustrie wurde von Endress+Hauser entwickelt, da ein komfortabler drahtloser Zugang zu Feldinstrumenten von zunehmendem Interesse ist.

Doch mit dem immer häufigeren Fernzugriff auf die Geräte entstehen auch bedeutende Sicherheitsrisiken. Zudem führen Entwicklungen wie das Industrial Internet of Things zu einer zunehmenden Vernetzung der einzelnen Prozessregelungskomponenten. Um damit verbundene Probleme zu lösen, haben wir eine Sicherheitsebene für Bluetooth® entwickelt, die die Passwörter schützt und CPace als Kernkomponente verwendet. Mit CPace werden Angriffe während des Bluetooth®-Pairings verhindert.

## Sichere WirelessHART-Anbindung

WirelessHART setzt robuste Sicherheitsmaßnahmen ein, um Ihr Netzwerk und Ihre Daten jederzeit zu schützen. Diese Maßnahmen umfassen die neuesten Sicherheitsverfahren, um das höchstmögliche Maß an Schutz zu gewährleisten. Sicherheitsfunktionen zum Datenschutz verhindern Lauschangriffe durch unbefugte Geräte innerhalb oder außerhalb des Netzes. Ein WirelessHART-Sensornetz bietet eine End-to-End CCM-Modus 128-Bit AES-Verschlüsselung auf der Netz-/Transportebene für jede Nachricht. Zusätzlich zu den individuellen Sitzungsschlüsseln wird ein gemeinsamer Netzwerkschlüssel für Broadcast-Aktivitäten verwendet. Die Verschlüsselungsschlüssel können rotieren, um den Schutz zu erhöhen. Ein separater 128-Bit-Verbindungsverschlüsselungsschlüssel schützt Daten während des Verbindungsvorgangs vor unbefugtem Zugriff.



## Ergänzende Dokumentation

- Netilion, IIoT Ökosystem  
Publikation – PU01165S/04/DE
- Field Xpert SMT70  
Innovation – IN01069S/04/DE
- Field Xpert SMT50  
Innovation – IN01172S/04/DE

## Weitere Informationen

-  Vertiefen Sie Ihr Fachwissen mit einer Vielfalt an Schulungen  
[www.endress.com/en/events/training](http://www.endress.com/en/events/training)
-  Laden Sie die kostenlose Infografik "Wireless network, plant retrofit and IIoT services with Netilion" herunter  
[cx.endress.com/wireless-infographic](http://cx.endress.com/wireless-infographic)
-  Weitere Informationen über WirelessHART-Lösungen  
[www.endress.com/WirelessHART-solutions](http://www.endress.com/WirelessHART-solutions)

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)