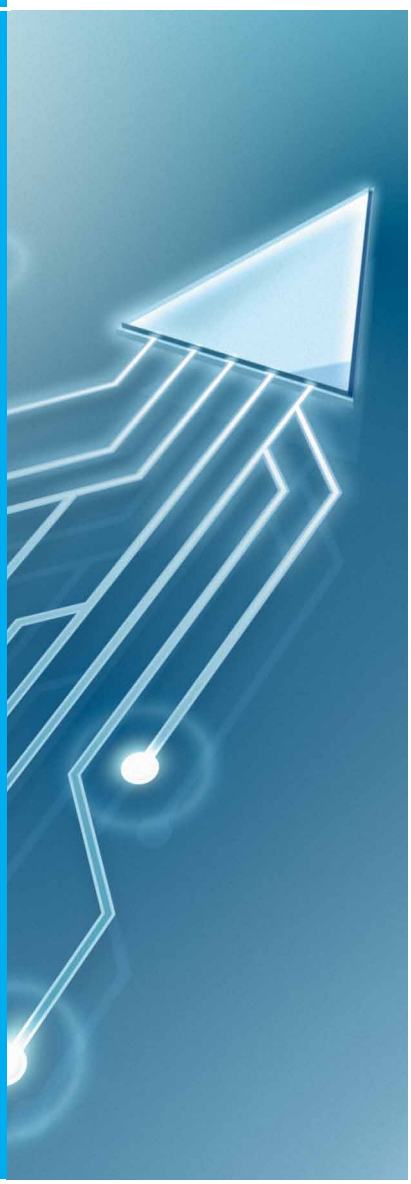
WirelessHART-Lösungen

... für praxisgerechte Anwendungen



Endress+Hauser

People for Process Automation

WirelessHART-Lösungen senken Kosten

Projektkosten Endress+Hauser WirelessHART-Lösungen bieten mehr Informationen über Prozesse und Anlagen. Dank effizienter Planung und schneller Installation sinken die Projektkosten.

- **Prozessüberwachung und -optimierung**
  Die Anbindung über WirelessHART ermöglicht eine bessere Überwachung der Prozesse. Mit den zusätzlich verfügbaren Informationen werden Prozesse präziser gesteuert und optimiert. Daraus resultieren höhere Produktionseffizienz, reduzierter Energieverbrauch und höhere Flexibilität in der Produktion. Messaufgaben, die bisher wegen hoher Verdrahtungskosten nicht realisiert werden konnten, werden attraktiv z. B. in Tanklagern.

- **Plant Asset Management**
  Kritische Punkte einer Anlage, wie z. B. Ventile, können durch WirelessHART-Technologie effizient in eine Instandhaltungsstrategie integriert werden. Der verbesserte Datenfluss und die zusätzlichen Diagnosewerte ermöglichen eine vorausschauende Wartung und erhöhen so die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlage. Reparaturkosten und Anlagenstillstände verringern sich.

- **Tank- und Bestandsüberwachung**
  Als Teil eines Wireless-Systems sammeln WirelessHART-Geräte periodisch Messwerte über Füllstand oder Materialfluss. Das System übermittelt diese Informationen an eine SCADA- oder Überwachungs-Software und, abhängig von der Anwendung, weiter an ein ERP-System. Das Resultat: Reduzierte Lagerhaltungskosten und weniger Versorgungsengpässe in der Wertschöpfungskette. In einer globalisierten Welt bleibt der Anwender dadurch konkurrenzfähig.

Vorteile der WirelessHART-Technologie:

- 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
- Ermittlung der optimalen Einbauposition in jeder Anwendung durch das flexible Adapterkonzept
- Unabhängiger und rückwirkungsfreier Feldgerätebetrieb dank Batteriespeisung
- Einfache Parametrierung und Überwachung der Feldgeräte sowie ganzer Anlagenteile durch DTM- und DD-Technologie z. B. mit FieldCare, der Software für Plant Asset Management

Einsatz auf bewegenden Anlagenteilen

Anwendung mit häufigem Standortwechsel

... oder mit Überbrückung von Hindernissen

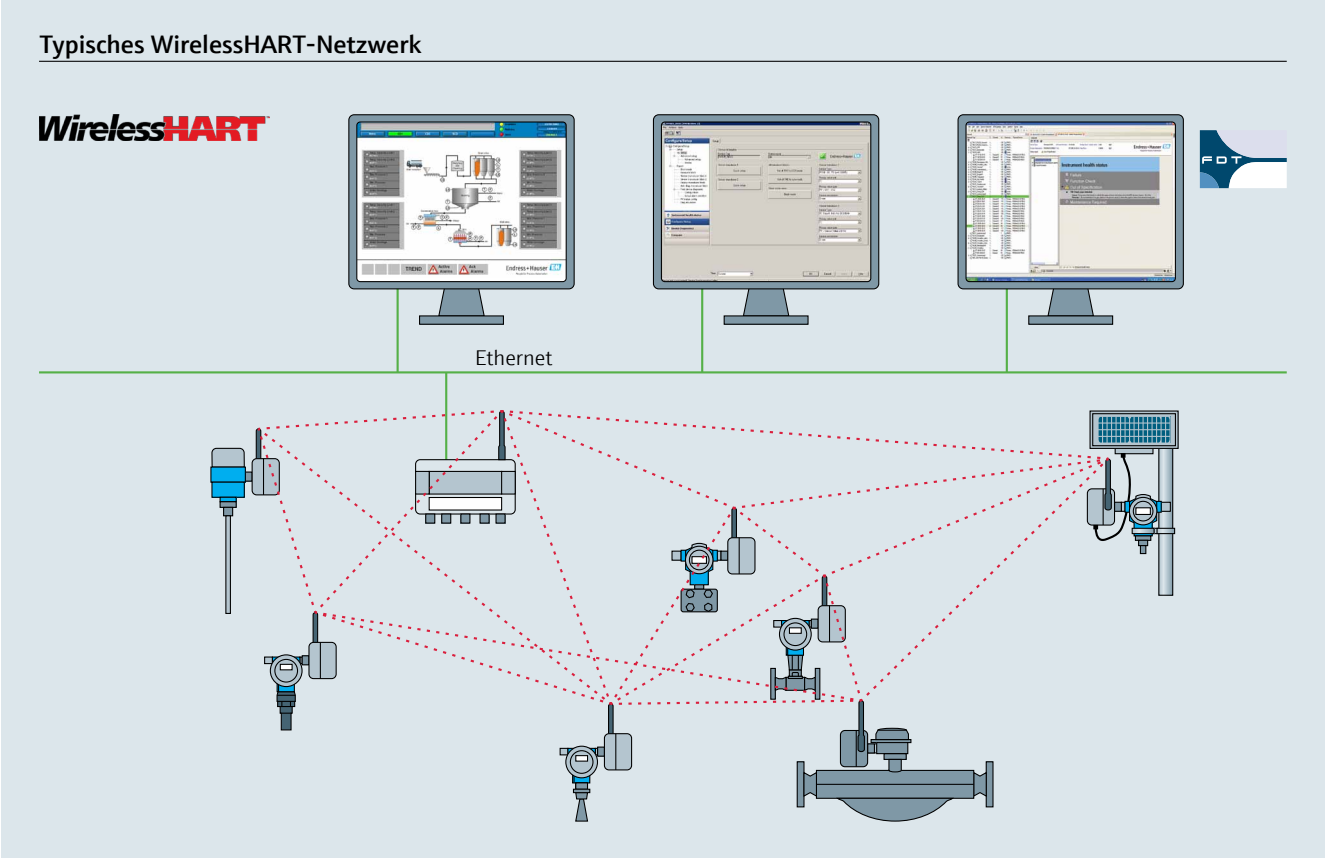
Auf dem neuesten Stand der Technik

WirelessHART-Protokoll

Kommunikation WirelessHART ist die drahtlose Kommunikationstechnologie für die Prozessautomatisierung. Sie ergänzt das HART-Protokoll um Wireless-Fähigkeiten. Dabei wird die Kompatibilität mit den bestehenden HART-Geräten, -Befehlen, und -Werkzeugen aufrechterhalten.

Bestandteile des WirelessHART-Netzwerks:

- Der WirelessHART-Adapter SWA70 lässt jedes HART-Gerät Mess- und Diagnose-Informationen drahtlos kommunizieren; existierende HART-Feldgeräte lassen sich auf einfache Weise nachrüsten
- Das WirelessHART-Fieldgate SWG70 empfängt die Informationen und stellt diese dem Anlagennetzwerk zur Verfügung
- Die Informationen werden bereitgestellt über
  - Modbus TCP
  - HART-Protokoll
  - EtherNet/IP
- Der Netzwerk- und Sicherheits-Manager ist verantwortlich für die Konfiguration, Verwaltung und Überwachung des Netzwerks
- Das WirelessHART-Netzwerkprotokoll beinhaltet Konzepte, die zuverlässige und sichere Kommunikation gewährleisten
- Das selbstorganisierende und „selbstheilende“ Mesh-Netzwerk mit redundanten Pfaden ermöglicht einen zuverlässigen Betrieb, selbst wenn Hindernisse oder Störungen die Kommunikation unterbrechen
- „Channel-Hopping“ und „Blacklisting“ stellen einen zuverlässigen Betrieb sicher, auch inmitten anderer Netzwerke, die das 2.4 GHz Band verwenden
- Eine zeitsynchronisierte Kommunikation ermöglicht Zuverlässigkeit, Energieeffizienz und Skalierbarkeit
- Umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen (Verschlüsselung nach AES128, Code-Verwaltung, Authentifikation) sorgen für einen permanenten Schutz von Netzwerk und Daten



In einem Mesh-Netzwerk kommunizieren Geräte drahtlos miteinander.
Alternative Kommunikationspfade werden gebildet, sollte der kürzeste Weg unterbrochen werden

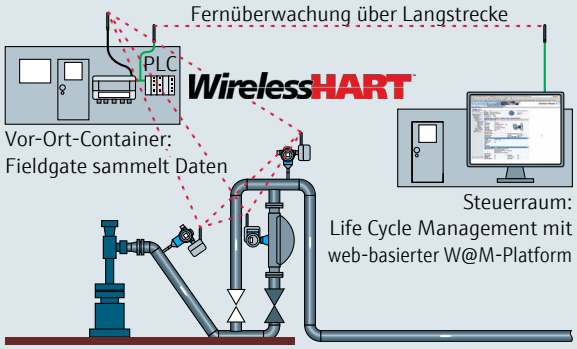
Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Weltweit erfolgreich im Einsatz:

Die WirelessHART-Technologie ist bereits weltweit erfolgreich im Einsatz. Die Spezialisten von Endress+Hauser haben zahlreiche anspruchsvolle Projekte routiniert und zur vollsten Zufriedenheit der Kunden abgewickelt.

WirelessHART bietet Lösungen für:
- Schnelle und flexible Installation
- Bewegende Anlagenteile
- Flexible und mobile Installationen
- Überbrückung von Hindernissen
- Umrüstung veralteter Technik

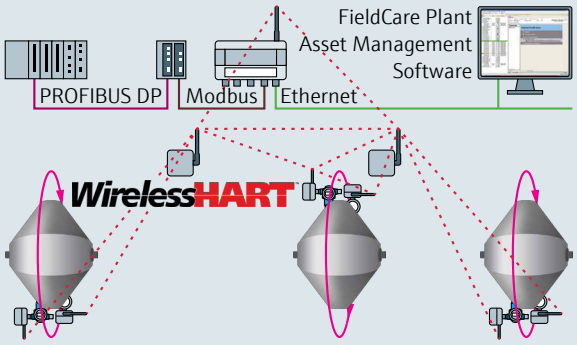
WirelessHART in der Gewinnung von Rohöl



Gewinnung von Rohöl Die Anforderung war eine flexiblere Lösung für die Produktionsüberwachung von Bohrlöchern. Der Einsatz von WirelessHART-Technologie reduzierte den Montageaufwand pro Bohrlochkopf beträchtlich:
Die Montagezeit verringerte sich von fünfzehn auf drei Arbeitstage. 400 m Kommunikationskabel und damit verbundene Kosten, 100 m³ Kabelkanäle und je ein Remote-I/O pro Bohrlochkopf wurden so eingespart.

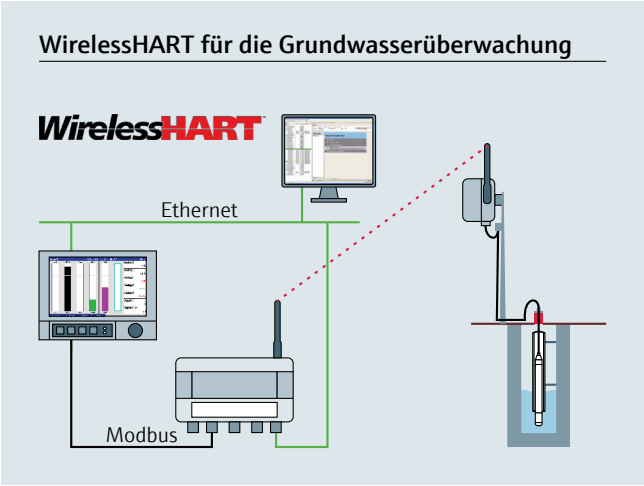
Lieferumfang:
- 800 Feldgeräte, 800 WirelessHART-Adapter SWA70 und 43 WirelessHART-Fieldgates SWG70
- Anbindung an die W@M Life Cycle Informationsplattform von Endress+Hauser
- Unterstützung bei der Auswahl und Integration von Feldgeräten
- Beratung in Wireless-Technologie und Netzwerk-Design
- Schulung in WirelessHART-Technologie vor Ort

WirelessHART in der Produktion von Katalysatoren



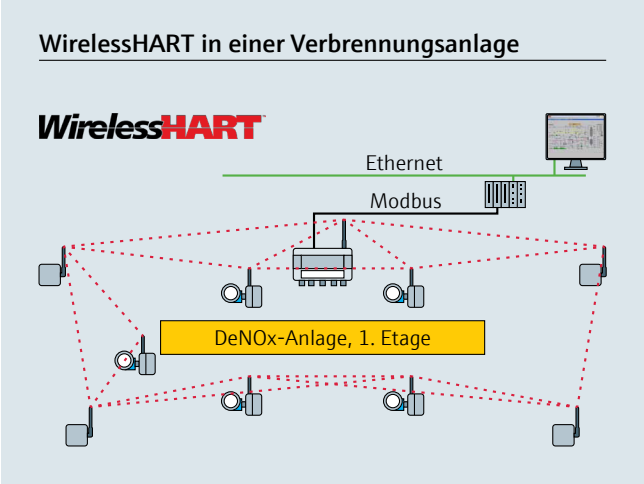
Produktion von Katalysatoren Bei der Katalysatorenproduktion durchläuft das Produkt eine Vielzahl von Schritten. Einer dieser Schritte ist der Trocknungsprozess, welcher in einer großen Vakuumtrommel durchgeführt wird. Der Behälter ist links und rechts auf der Verbindungsfläche beider Kegel aufgehängt und rotiert so um die eigene Achse. Die WirelessHART-Adapter SWA70, welche auch als Energieversorger funktionieren, sind direkt auf die Transmitter montiert. Zwei weitere Adapter übermitteln die HART-Information von den Instrumenten auf den kontinuierlich rotierenden Behältern zum WirelessHART-Fieldgate SWG70.

Lieferumfang:
- Kurzübersicht, Systemintegration und Engineering
- HART-Feldgeräte
- WirelessHART-Fieldgate SWG70 und -Adapter SWA70
- FieldCare Plant Asset Management
- Inbetriebnahme und Start-up, Training und Instruktion



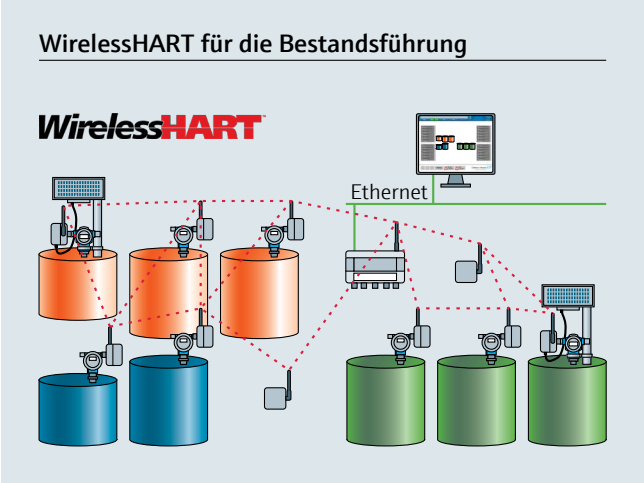
Überwachung von Grundwasser Gesucht wurde eine flexible Lösung zur Überwachung des Grundwasserstandes an zehn verschiedenen Stellen. Die WirelessHART-Technologie verringerte den Installations- und Montageaufwand erheblich. Das System liefert verlässliche Messdaten, die Messungen erfolgen alle fünf Minuten. Eine Herausforderung stellte die Platzierung der WirelessHART-Adapter SWA70 dar, weil sich in der Anlage hohe Gebäude befinden und die Messpunkte weit verteilt sind. Die Lösung war der Einsatz von zusätzlichen WirelessHART-Adaptern als Repeater.

Lieferumfang:
- 20 WirelessHART-Adapter SWA70
- 1 WirelessHART-Fieldgate SWG70
- 10 Druckaufnehmer zur hydrostatischen Pegelmessung
- Bildschirmschreiber Memograph M RSG40
- Basic und Detailed Engineering
- Inbetriebnahme



Verbrennung von Sondermüll Bei der Verbrennung von Sonderabfall entstehen giftige Rauchgase, welche aufbereitet werden müssen, bevor sie für die Umwelt unschädlich emittiert werden. In einer nur schwer zugänglichen DeNOx-Anlage zeigten sich die Vorteile mit WirelessHART-Technologie durch schnelle und unkomplizierte Umsetzung des Projektes. Für den Anwender entstanden geringe Verdrahtungskosten und erheblich reduzierte Engineering- und Dokumentationskosten.

Lieferumfang:
- 17 WirelessHART-Adapter SWA70 und 1 WirelessHART-Fieldgate SWG70
- 7 Differenzdruckmessgeräte und 5 Temperatursensoren
- Vorkonfiguration der Adapter und des Fieldgates
- System-Integrationstest
- Factory Acceptance Test (FAT)
- Inbetriebnahme und Training



Bestandsführung in einer Tanklageranlage Durchgängig integrierte Bestandsführung bei gleichzeitiger Einsparung bei Verkabelungs- und Installationskosten waren die Basis für die Wahl von WirelessHART. Endress+Hauser entschied sich für die Aufteilung auf mehrere überschaubare Teilprojekte, da der Kapitaleinsatz hoch und die Durchführung komplex war. Bei jedem Durchführungsstadium konnten so Zwischenergebnisse beurteilt und eine Kosten-/Nutzenanalyse erstellt werden, um die nächsten Schritte entsprechend zu planen.

Lieferumfang:
- Design des Mesh-Netzwerkes
- Unterstützung bei der Installation der Geräte
- HMI-Entwicklung für eine Tank- Füllstandsanzeige
- Service-Implementierung des WirelessHART-Netzwerkes
- 16 Levelflex-Transmitter
- 16 WirelessHART-Adapter SWA70 und 1 WirelessHART-Fieldgate SWG70
- SCADA-Software

Komponenten auf einen Blick

Technische Daten

WirelessHART-Fieldgate SWG70

- Gehäusematerial:
  Aluminium
- Abmessungen [mm]:
  257.0 x 285.0 x 85.0
- Montage:
  Wandmontage
- Hilfsenergie:
  20...30 V DC, < 5 W
- Signale:
  Schnittstellen
  - Ethernet
  - RS-485
  Protokolle
  - Modbus TCP
  - HART
  - EtherNet/IP
- Betriebsfrequenz:
  2.4 GHz nach IEEE 802.15.4
- Anzahl Netzwerkstationen:
  Max. 250, abhängig von der kleinsten Messrate
- Schutzart:
  IP65; NEMA Type 4
- Explosionsschutz:
  Ex-Zertifikat ATEX Zone 2

WirelessHART-Adapter SWA70

- Gehäusematerial:
  Aluminium, Polyester oder Edelstahl
- Abmessungen [mm]:
  111.5 x 189.9 x 92.8
- Montage:
  Gewinde M20x1.5, G1/2, NPT1/2, NPT3/4
- Betriebsfrequenz:
  2.4 GHz nach IEEE 802.15.4
- Sendebereich unter Referenzbedingungen:
  Max. 250 m
- Schutzart:
  IP65, IP66; NEMA Type 4
- Explosionsschutz:
  Ex-Zertifikat ATEX, CSA C/US und IEC;
  Zone 1
- Energieversorgung:
  - Batterie
    Lebensdauer, je nach Gerätetyp und Umgebungstemperatur, z. B. 5–7 Jahre bei stündlichen Messwertübertragungen
  - Solarmodul
    8...50 V DC
  - Weitbereichsnetzteil
    24...230 V AC/DC

WirelessHART-Fieldgate SWG70

WirelessHART-Adapter SWA70

Produkte und Dienstleistungen

Vernetzen Sie Ihre Geräte jetzt mit WirelessHART

WirelessHART-Fieldgate SWG70 und -Adapter SWA70
Erweitern Sie Ihr HART- oder 4...20 mA-Gerät mittels WirelessHART-Adapter SWA70 um drahtlose Funktionen. Unser Adapter- und Fieldgate-Konzept erlaubt die Integration bestehender oder neuer Geräte in ein Drahtlosnetzwerk.

Endress+Hauser bietet eine einzigartige Auswahl von HART- und 4...20 mA-Geräten sowie eine Vielzahl unterstützender Dienstleistungen an. Wir gewährleisten die volle Integrierbarkeit in Systeme unterschiedlichster Hersteller.

Detaillierte Informationen zu unserem Angebot finden Sie hier:
www.endress.com/de/products/level
www.endress.com/de/products/pressure
www.endress.com/de/products/flow
www.endress.com/de/products/temperature
www.endress.com/de/solutions/analytical-solutions
www.endress.com/de/products/system-components-and-recorders
www.endress.com/de/solutions/plant-asset-management

Der WirelessHART-Adapter SWA70 macht aus jedem HART-Gerät ein WirelessHART-Gerät. Bei Bedarf kann das Gerät mittels der eingebauten Batterie auch über den WirelessHART-Adapter gespeist werden.

Dienstleistungen Field Network Engineering:

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl an unterstützenden Dienstleistungen im Bereich Field Network Engineering:
- Netzwerkplanung und -analyse
- Beratung und Schulung zur Netzwerkplanung
- Projektmanagement
- Technologie- und Komponentenauswahl
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung über den gesamten Lebenszyklus

Mehr Informationen zu Field Network Engineering:
www.endress.com/de/solutions/field-network-engineering

WirelessHART-Technologietraining:

Ein umfassendes Technologietrainings-Angebot steht zur Verfügung:
- Hands-on basiert, anerkannt in allen Industrien
- Anwendungsspezifisch und praxisorientiert
- Herstellerunabhängig

Details zum aktuellen Trainingsprogramm:
www.endress.com/de/events/training

Ergänzende Dokumentation

- Field Network Engineering
  Kompetenzbroschüre – CP01088S/04/DE
- Digitale Kommunikation und Geräteintegration
  Kompetenzbroschüre – CP00018S/04/DE
- FieldCare
  Kompetenzbroschüre – CP00001S/04/DE

Zusätzliche Informationen

Web:
www.endress.com/de/solutions/field-network-engineering/wirelesshart-technology
www.endress.com/de/events/training

www.addresses.endress.com

CP00013S/04/DE/14.14

Endress+Hauser
People for Process Automation