

# Optimieren Sie jeden Aspekt Ihrer Instrumentierung um die Produktivität, Qualität, Energieeffizienz und Sicherheit zu verbessern



Die Rosemount Serie 3051S ermöglicht Ihnen mit ihrer beispiellosen Skalierbarkeit, Genauigkeit und Robustheit die Realisierung des vollen Potenzials Ihres Instrumentierungskapitals.





**Emerson Process Management  
Rosemount, Inc.**  
6021 Innovation Boulevard  
Shakopee, MN 55379 USA  
T (US) +1 800 999 9307  
T (international) +1 952 204 2000

**Emerson Process Management  
Lateinamerika**  
1300 Concord Terrace  
Sunrise, Florida 33323, USA  
T +1 954 846 5030

**Emerson Process Management  
Europa**  
Blegistrasse 23  
Postfach 1046  
CH 6341 Baar  
Schweiz  
T +41 (0)41 768 6111

**Emerson FZE  
Nahe Osten/Afrika**  
Postfach 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai VAE  
T +971 4 811 8100

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Pte Ltd**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
T +65 6777 8211  
Service- und Support-Hotline:  
+65 6770 8711  
E-Mail:  
enquiries@ap.emersonprocess.com

-  [Rosemount.com](http://Rosemount.com)
-  [Facebook.com/EmersonProcessManagement](https://Facebook.com/EmersonProcessManagement)
-  [LinkedIn.com/company/emerson-process-management](https://LinkedIn.com/company/emerson-process-management)
-  [Twitter.com/emersonprocess](https://Twitter.com/emersonprocess)

**ROSEMOUNT®**

Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. © 2014 Emerson Electric Co. Rosemount und der Rosemount Namenszug sind eingetragene Marken von Rosemount Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers. © 2014 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten.  
00803-0105-6092 Rev. DA 05/14

  
**EMERSON™**  
Process Management

**EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™**



**Besserer Prozesseinblick zur  
Optimierung aller Anlagenpunkte.**

## **Rosemount Instrumentierung der Serie 3051S**

Erzielen Sie optimale Produktivität mit unseren branchenführenden  
Lösungen für Druck, Durchfluss und Füllstand.



**EMERSON**  
Process Management

## Zur Optimierung Ihres Betriebs müssen Sie mehr als nur Ihren Teil zur Überwindung von Hindernissen beitragen.

Ihr Job ist ein ständiger Balanceakt. Stillstandszeiten und nicht spezifikationsgerechte Produkte verringern den Durchsatz, und Herausforderungen wie zu hoher Energieverbrauch, die Erfüllung gesetzlicher Auflagen und die Anlagensicherheit reduzieren Gewinne. Gleichzeitig geht eine alternde Belegschaft mitsamt ihrer umfassenden Erfahrung in der Branche in den Ruhestand, sodass Sie sich mit immer weniger erfahrenem Personal ständig neuen Herausforderungen und Gesetzen stellen müssen. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Sie diese stetig im Wandel begriffenen Anforderungen erfüllen.

„Jede Stunde, in der eine Raffinerie mit einer Produktionsleistung von 120.000 Barrel pro Tag stillsteht, kostet 40.000 bis 50.000 USD. Das beläuft sich auf ca. 1 Million USD pro Tag.“

– ARC Advisory Group



„Normalerweise wenden Raffinerien 50 % ihrer Betriebskosten für Energie auf.“

– ENERGY STAR



„42 % aller abnormalen Situationen oder Störungen in Prozessanlagen werden durch Menschen oder ihr Arbeitsumfeld verursacht.“

– Abnormal Situation Management (ASM) Konsortium

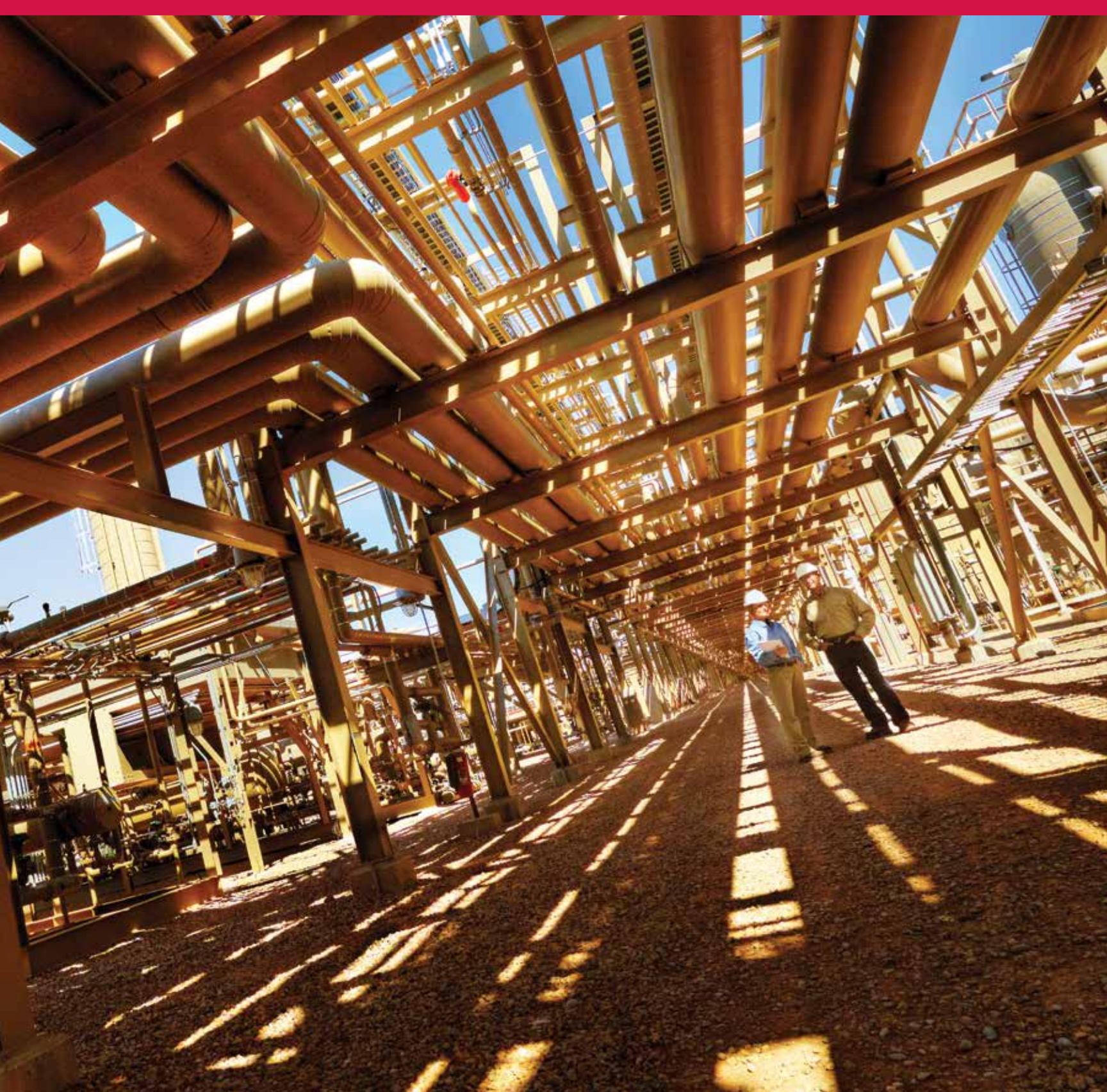


„Eine der Schätzungen geht davon aus, dass 30 % der derzeitigen Arbeitskräfte in den nächsten 5 Jahren in Rente gehen und einen großen Teil ihrer Inbetriebnahme- und Betriebserfahrung mitnehmen.“

– Kolmetz.com







Anstatt sich andauernd mit Störfällen und Problemen beschäftigen zu müssen, würden Sie da nicht lieber die Produktivität erhöhen und die Qualitätsanforderungen immer erfüllen? Und das mit minimalen Energiekosten und gleichzeitig maximaler Sicherheit für Ihr Personal und die Umwelt?



## Die Rosemount Serie 3051S gibt Ihnen den Einblick für fundierte Prozessentscheidungen.



Mit den Rosemount Messumformern der Serie 3051S können Sie Ihren Prozessbetrieb in vier kritischen Bereichen optimieren: Produktion, Qualität, Energieeffizienz, Sicherheit und Umwelt. Mit dem skalierbaren Design für alle Anwendungsbereiche der Anlage sind Sie in der Lage, die Prozessvariabilität zu minimieren, besseren Prozesseinblick zu gewinnen, Wartungsarbeiten und Stillstandszeiten zu reduzieren sowie den regulatorischen Anforderungen zu entsprechen. Die Messumformer sind aufgrund ihrer intuitiven Funktionen bedienerfreundlich, was sicherstellt, dass Sie und Ihre Mitarbeiter das volle Potenzial Ihrer Investition in Messtechnik ausschöpfen können.

**ROSEMOUNT®**



Um Höchstleistungen zu erzielen, brauchen Sie einen umfassenden Einblick und absolute Klarheit über Ihre tatsächliche Prozessleistung. Emerson liefert seinen Kunden die innovativsten Technologien zur Messung und Analyse ihrer Prozesse. Die Messinstrumente der Rosemount Serie 3051S geben Ihnen bessere Einblicke in Ihren Prozess als je zuvor, damit Sie fundierte Entscheidungen in Bezug auf die Verbesserung von Produktivität, Qualität, Energiekosten und Sicherheit treffen können.

**Druck • Durchfluss • Füllstand • Temperatur • Analytical**

Überwachung von Sicherheit und Zuverlässigkeit • Tankmesssysteme • Dosieranlagen für den eichpflichtigen Verkehr





„Der Rosemount 3051S ist die wichtigste Komponente unserer Anlage, auf die stets Verlass ist, weil wir wissen, dass wir für jede beliebige Prozessmessung die gleiche Genauigkeit, Zuverlässigkeit und kontinuierliche Leistung erhalten.“  
– Yoga Anand, Instrument & Controls Engineer, BP

## Ihre Anlage sollte Ihre Produktivität nicht einschränken.

„Diese Technologie hat uns neue Möglichkeiten eröffnet. Wir planen den fortgesetzten Einsatz der Rosemount 3051S Wireless-Technologie, um unsere Ölproduktion und Kostenposition zu verbessern und die Produktivität unserer Mitarbeiter zu erhöhen.“ – Michael Fischback, PXP (Plains Exploration and Production Company)

[Produktivität ▶ S. 5](#)

## Sichern Sie zu jedem Zeitpunkt die richtige Qualität.

Eine Biotech-Anlage erzielte aufgrund unzuverlässiger Füllstandsmessungen eine uneinheitliche Batch-Qualität bei einer Fermenteranwendung. Nach Aufrüstung der Installation mit einem Rosemount 3051S ERS-System wird dieser Fermenter jetzt bei höheren Anforderungen an die Produktqualität zuerst verwendet.

[Qualität ▶ S. 7](#)

## Finden Sie die Energieeinsparungsmöglichkeiten in Ihrem Betrieb.

Eine Prozessanlage im US-Bundesstaat Alabama konnte ihre Baumwollsamenerzeugung von 18.000 Tonnen pro Jahr aufrechterhalten und gleichzeitig ihren Rohstoffverbrauch um 45 % senken. Das Ergebnis? Jährliche Einsparungen von über 60.000 USD.

[Energieeffizienz ▶ S. 9](#)

## Schützen Sie Ihr Personal, indem Sie unnötige Kontrollgänge vermeiden.

„Mithilfe der Rosemount 3051S Technologie konnten wir Ausfälle und die damit verbundenen Arbeitsstunden unserer Techniker vermeiden.“ – Masakazu Kadokura, Instrumentation Group, Wartung und Konstruktion, Mitsubishi Chemical

[Sicherheit und Umwelt ▶ S. 11](#)





## Steigern Sie die **PRODUKTIVITÄT**: immer wieder, immer weiter.

Um Ihre Ziele zu erreichen, muss Ihre Anlage ständig mit optimalem Durchsatz produzieren. Übermäßige Wartungsarbeiten, ungeplante Stillstandszeiten und Prozessvariabilität sind Faktoren, die sich alle auf den Produktionsdurchsatz auswirken. Die Rosemount Messumformer der Serie 3051S liefern immer genaue und zuverlässige Messungen, sodass Sie Wartung, Ausfälle und Prozessvariabilität reduzieren und Anlagen schneller in Betrieb nehmen können. Der Messumformer Rosemount 3051S reduziert durch bessere Prozess- und Geräteeinblicke nicht nur den Wartungsbedarf, sondern kann auch Probleme vorhersehen, die zu ungeplanten Beeinträchtigungen oder Stillstandszeiten führen können. Die Installation des Messumformer ist denkbar einfach, sodass Ihr Personal die Installation gleich beim ersten Mal richtig macht, und das nicht nur schneller, sondern auch dauerhaft.

### Welcher Herausforderung müssen Sie sich stellen?



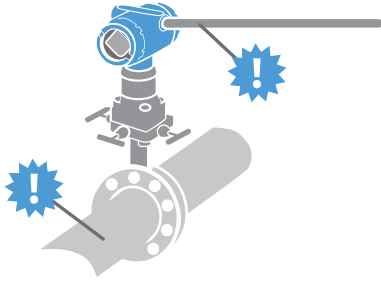
„Jede Stunde, in der eine Raffinerie mit einer Produktionsleistung von 120.000 Barrel pro Tag stillsteht, kostet 40.000 bis 50.000 USD. Das beläuft sich auf ca. 1 Million USD pro Tag.“  
– ARC Advisory Group



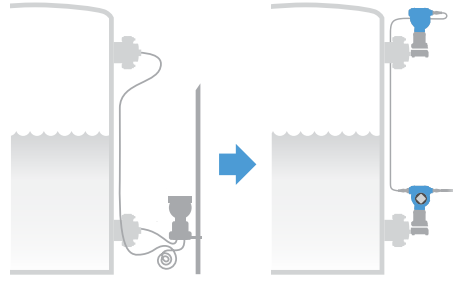
### Welche Gelegenheiten bieten sich Ihnen?

Eine Papier- und Zellstofffabrik konnte ihre ungeplanten Stillstandszeiten an einem Vakuumtank im Verlauf von 2 Jahren um 95 % reduzieren. Dies brachte Einsparungen von 2.000 USD an nur einem Tank. Die Lösung: ein Rosemount 3051S ERS™ System, das digitale, wartungsfreie Füllstandsmessungen ermöglicht.

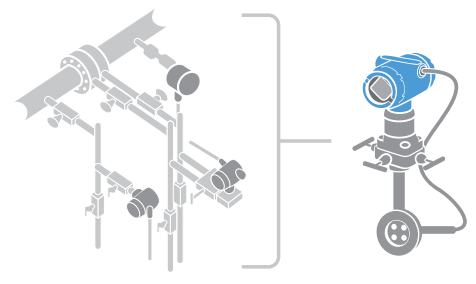
## Reduzierte Wartung und Stillstandszeiten



**Erweiterte Diagnosefunktionen** überwachen den Prozesszustand und die Messkreisintegrität proaktiv und erkennen Probleme, bevor sie die Produktion beeinträchtigen können. ▶ S. 19

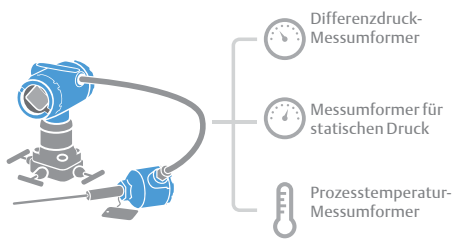


**Elektronische Remote-Sensoren (ERS)** verbessern die Zuverlässigkeit durch den Austausch mechanischer Komponenten gegen eine digitale Architektur. ▶ S. 21

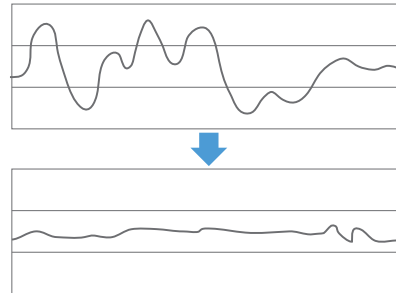


**Integrierte Durchflussmessgeräte** reduzieren den Wartungsbedarf, da bis zu 10 Komponenten in einem einzigen Instrument vereint sind. ▶ S. 18

## Eliminierung der Prozessvariabilität



**MultiVariable™ Messumformer** kombinieren drei Messungen in einem einzigen Gerät zur dynamischen Berechnung des vollkompensierten Masse- und Energiedurchflusses. ▶ S. 18



**Ultra und Ultra für Durchfluss** messen Druck, Füllstand und Durchfluss genauer und bringen die Anlage näher an die Sollwerte. ▶ S. 13

„Wir haben nur drei Stunden gebraucht, um alle Instrumente zu installieren. Wir konnten unseren übermäßigen Dampfverbrauch drosseln und haben jetzt eine zuverlässige Dampfinjektionsmessung an acht Stationen.“  
– Paul Kinne, Leiter des Bedienungspersonals



**Wireless-Messumformer** lassen sich schnell und kostengünstig fast überall zur Erfassung zusätzlicher Messpunkte installieren. ▶ S. 15

## Steigern Sie die Produktivität Ihrer Mitarbeiter



Mit **Device Dashboards** kann selbst Ihr noch unerfahrenes Wartungspersonal professionell arbeiten. ▶ S. 14



**MultiVariable Messumformer und Engineering Assistant** erledigen die gesamte Konstruktionsarbeit in zwei einfachen Schritten. ▶ S. 18



**AMS™ Wireless SNAP-ON** erleichtert Netzwerkdesign und -validierung, damit die richtige Einrichtung und reibungslose Funktion jederzeit gewährleistet sind. ▶ S. 15







## Sichern Sie zu jedem Zeitpunkt die richtige QUALITÄT.

Um Produktionsziele zu erreichen, muss die Qualität spezifikationsgemäß sein. Wenn Sie die Spezifikationen nicht erfüllen, können Sie auch den Kundenanforderungen nicht gerecht werden und das Produkt kann unbrauchbar sein. Übertreffen Sie die Spezifikationen, dann verschwenden Sie Geld. Die Rosemount Messumformer der Serie 3051S liefern akkurate und wiederholbare Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmessungen, damit Sie die Qualitätsziele zuverlässig und jedes Mal erreichen. Sie können die Reproduzierbarkeit gewährleisten, näher an den Sollwerten arbeiten und die Prozessintegrität garantieren. Wenn Sie die erweiterten Diagnosefunktionen des Rosemount Messumformers 3051S nutzen, erhalten Sie zusätzliche Prozesseinblicke, mit denen Sie versteckte Probleme erkennen können, bevor diese den Betrieb beeinträchtigen.

### Welcher Herausforderung müssen Sie sich stellen?



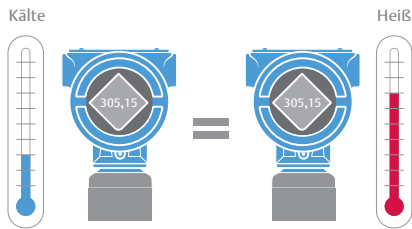
„42 % aller abnormalen Situationen oder Störungen in Prozessanlagen werden durch Menschen oder ihr Arbeitsumfeld verursacht.“  
– Abnormal Situation Management (ASM) Konsortium



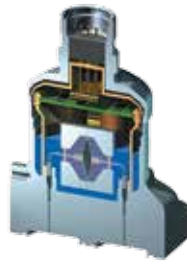
### Welche Gelegenheiten bieten sich Ihnen?

Mit den erweiterten Diagnosefunktionen des Rosemount 3051S können Sie abnormale Situationen vorhersehen, bevor diese die Produktion beeinträchtigen, und unnötige Wartungsroutinen eliminieren.

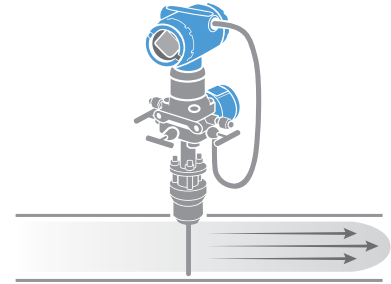
## Akkurate und einheitliche Messungen – jedes Mal



Die Hochleistungsoptionen **Ultra** und **Ultra** für **Durchfluss** ermöglichen akkurate Messungen in allen Umgebungen. ▶ S. 13

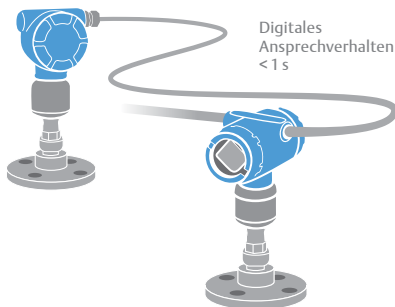


Die robuste **SuperModule™** Plattform hält Prozessbedingungen wie Überdruck und Leitungsdruck stand, ermöglicht beispiellose Leistung und Reproduzierbarkeit der Messungen. Damit ist die Produktqualität garantiert. ▶ S. 13

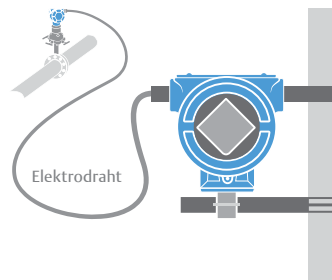


Der **MultiVariable Messumformer** korrigiert über 25 verschiedene Parameter dynamisch und sorgt damit für akkurate und reproduzierbare Durchflussmessungen. ▶ S. 17

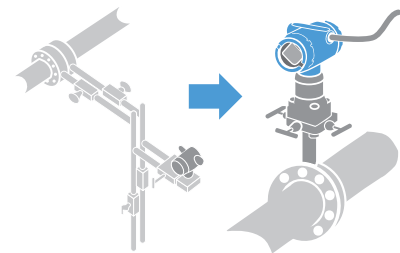
## Bessere Leistung durch bessere Installationspraktiken



Das **ERS-System (Electronic Remote Sensors)** wird bei größeren Behältern und Destillationskolonnen direkt an den Prozess angeschlossen. Dadurch lässt sich die Ansprechzeit um 90 % reduzieren. ▶ S. 22

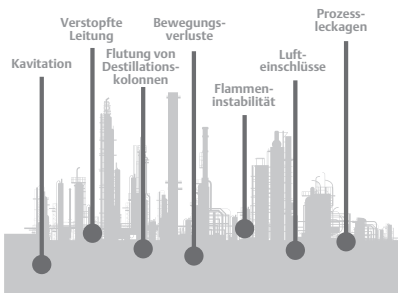


Der externe **Digitalanzeiger mit Schnittstelle** sorgt für einfachen Zugang zum Messumformer, sodass dieser direkt an der Rohrleitung montiert werden kann. Störungsanfällige Impulsleitungen entfallen. ▶ S. 14



**Differenzdruck-Durchflussmessgeräte** optimieren die Leistung, eliminieren Impulsleitungen, verbessern die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit von Durchflussmessungen und sorgen für einheitliche Produktqualität. ▶ S. 18

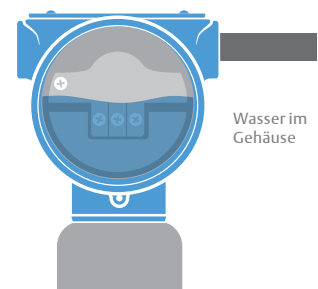
## Entdecken Sie versteckte Probleme, die die Qualität beeinträchtigen



**Erweiterte Diagnosefunktionen mit statistischer Prozessüberwachung (SPM)** geben Ihnen zusätzliche Einblicke in dynamische Prozesse, sodass abnormale Situationen erkannt werden, bevor die Qualität beeinträchtigt wird. ▶ S. 20



**Wireless-Messumformer** überwachen mehr Anlagenpunkte bei 40 bis 60 % geringeren Kosten im Vergleich zu kabelgebundenen Installationen. ▶ S. 16



**Erweiterte Diagnosefunktionen mit Power Advisory** machen Sie auf Messkreisprobleme aufmerksam, die die Messqualität beeinträchtigen können, wenn sie unentdeckt bleiben. ▶ S. 20



Eine interaktive Erfahrung finden Sie unter [Rosemount.com/3051SQuality](https://Rosemount.com/3051SQuality)





## Höhere ENERGIEEFFIZIENZ in der gesamten Anlage.

Mit schwankenden Energiekosten nimmt der Druck, die Brennstoffkosten zu senken, täglich zu. Sie wissen zwar, dass Energieerzeugung, -verteilung und -verbrauch in der Anlage nicht immer wirtschaftlich sind, wissen aber nicht, wo genau. Mit den Rosemount Messumformern der Serie 3051S erhalten Sie völlig neue Einblicke in den Prozess, sodass Sie kritische Energiepunkte exakt messen, den Energieverbrauch genau bewerten und Anomalien vermeiden können, die zu Energieverlusten führen. Mit dem Rosemount 3051S Messumformer können Sie den Energieverbrauch weiter senken, indem Sie den bleibenden Druckverlust in Strömungskanälen reduzieren und mechanische Komponenten eliminieren, die Begleitheizungen oder andere kostspielige Verfahren benötigen.

### Welcher Herausforderung müssen Sie sich stellen?



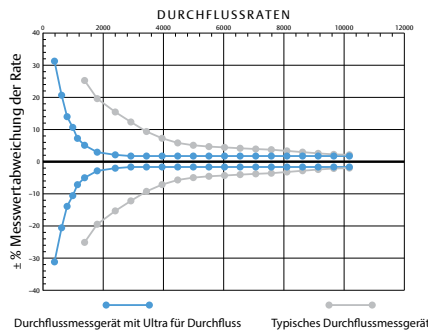
„Normalerweise wenden Raffinerien 50 % ihrer Betriebskosten für Energie auf.“  
– ENERGY STAR

### Welche Gelegenheiten bieten sich Ihnen?



Möchten Sie Energie sparen? Mithilfe der akkuraten und reproduzierbaren Energie-Durchflussmessungen des Rosemount 3051S MultiVariable Messumformers können Sie sehen, wo die Energie verbraucht wird.

## Sparen Sie Geld durch effiziente Energieproduktion



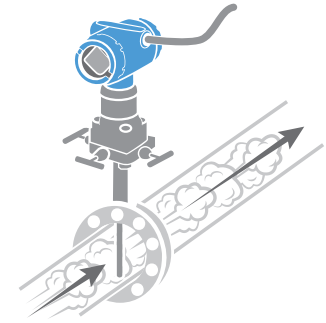
Die **Leistungsklasse Ultra für Durchfluss** misst Brennstoff- und Luftfluss genauer, sodass Sie ein breiteres Messspannenverhältnis nutzen können. ▶ S. 18

$$Q_{Masse} = N C_D Y E d^2 \sqrt{DP(\rho)}$$

Koeffizienten ändern sich für alle drei Messungen.

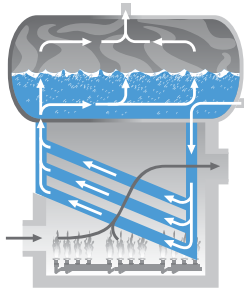
Differenzdruck P T  
Differenzdruck P T  
Differenzdruck P T

**MultiVariable Messumformer**– Durchflussberechnungen können zur präzisen Steuerung des Luft- und Brennstoffflusses genutzt werden, um die Verbrennung in Kesseln und Öfen und damit die Energieproduktion zu optimieren. ▶ S. 17



Das **Annubar® Durchflussmessgerät** misst den Masse- und Energiefluss bei minimaler Einschränkung ganz genau, sodass Sie dem Prozess mehr Dampf zuführen können. ▶ S. 18

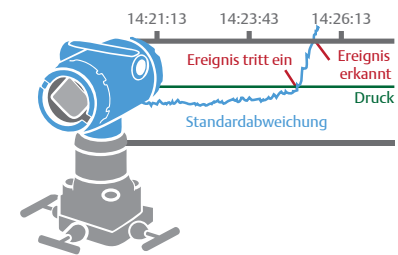
## Verschaffen Sie sich einen besseren Überblick über den Energieverbrauch



**MultiVariable Messumformer** ermöglichen effektivere Überwachung von Energieerzeugung, -bedarf und -gesamtverbrauch von Dampf und Erdgas durch akkurate, reproduzierbare Energiemessungen. ▶ S. 17

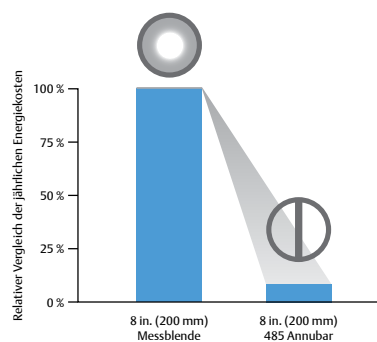
„Ein **Chemikalienhersteller** installierte sechs **Wireless-Differenzdruck-Durchflussmesser** in Dampfverteilungsleitungen und sparte dabei **40.000 USD** durch weniger Verkabelungskosten und höhere **Energieeffizienz**.“

Mit **Wireless-Durchflussmessgeräten** sind mehr Überwachungspunkte und damit ein besserer und zugleich kostengünstiger Einblick in den Energieverbrauch möglich. ▶ S. 16

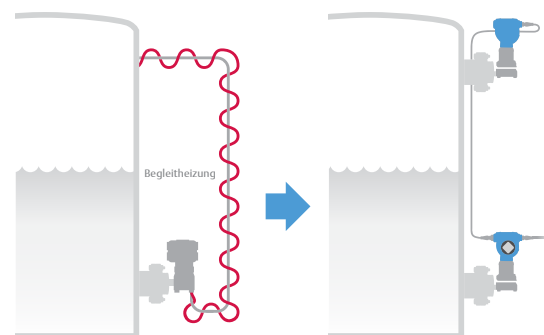


**Erweiterte Diagnosefunktionen mit statistischer Prozessüberwachung** ermöglichen einen ausgezeichneten Einblick, damit Sie instabile Ofen- und Kesselflammen, Luft einschüsse oder Kondensation in Dampfleitungen proaktiv erkennen können. ▶ S. 20

## Rüsten Sie ältere Instrumentierungen auf neuere Versionen auf



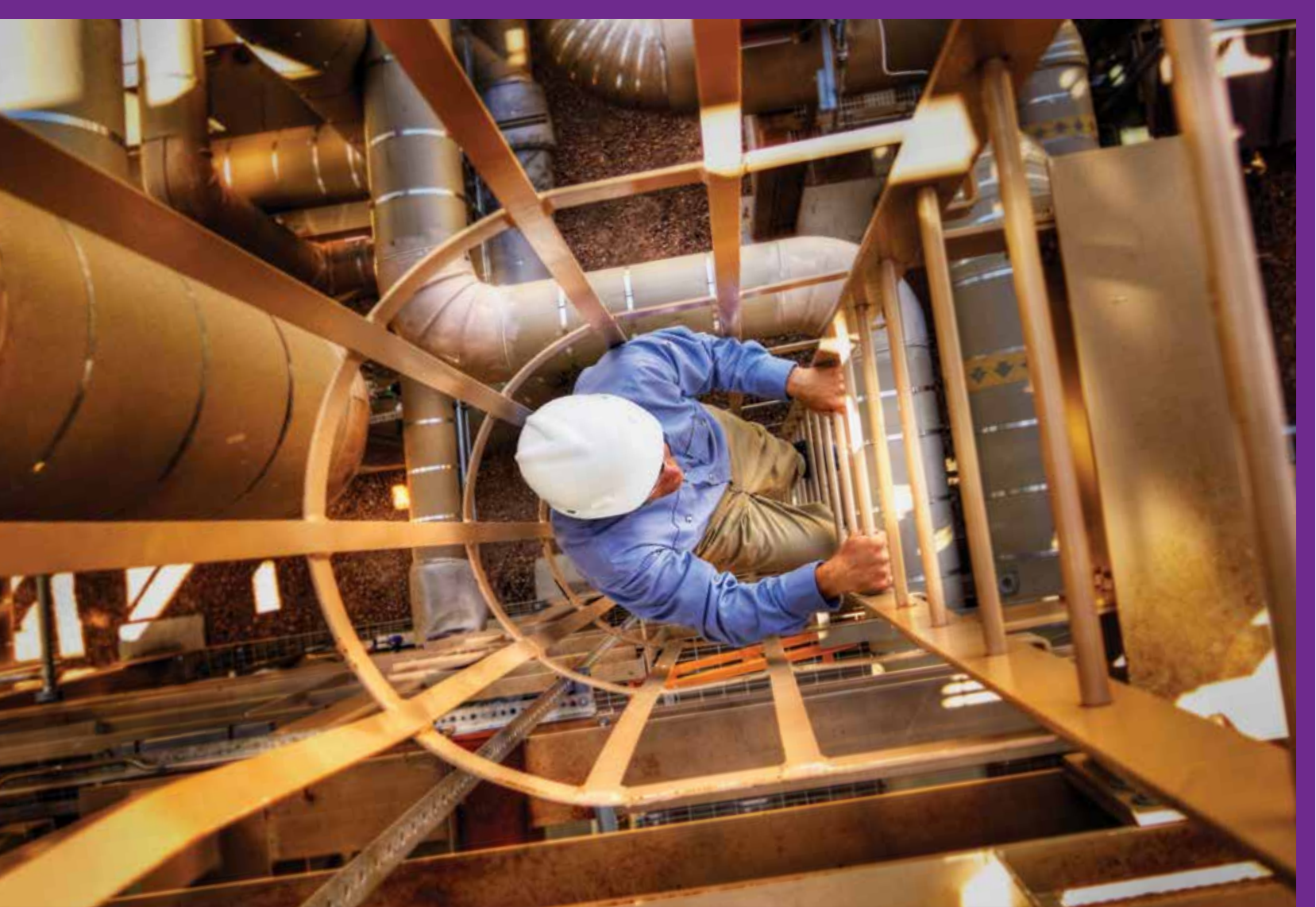
Das **Annubar Durchflussmessgerät** sorgt für weniger Rohrleitungsblockierungen, sodass Sie den Energieverlust um bis zu **96 %** reduzieren können. ▶ S. 18



Mit **ERS-Systemen (Electronic Remote Sensors)** entfällt die Notwendigkeit von Begleitheizungen (Dampf oder elektrisch) und damit natürlich auch die nötige Wartung sowie Energiekosten. ▶ S. 22







## Erhöhte SICHERHEIT für Mitarbeiter, Anlage und Umwelt.

Zu den Risiken in Produktionsanlagen gehören gefährliche Materialien und zahlreiche Gefahrenbereiche. Die Sicherheit von Personal, die Reinhaltung der Betriebsumgebung und der kontinuierliche Betrieb der Anlage sind kritische Faktoren. Es ist jedoch nicht immer einfach, auf alle möglichen Probleme und Gefahren vorbereitet zu sein. Das Bedienpersonal, das manuelle Kontrollarbeiten verrichtet, und die Wartungsmechaniker vor Ort sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt. Es gibt zu viele Emissionsstellen, die nicht immer effektiv überwacht werden können, und bei einer Freisetzung von Schadstoffen ist oft nicht bekannt, wann der Vorfall begonnen hat und wie viel Material entweichen konnte. Die Rosemount Messumformer der Serie 3051S bieten erweiterte Funktionen, um Probleme vorherbestimmen und Abhilfemaßnahmen einleiten, die Notwendigkeit manueller Eingriffe in den Prozess reduzieren und diffuse Emissionsstellen eliminieren zu können. Dadurch können Sie Ihr Personal vor Gefahren schützen und trotzdem darauf vertrauen, dass die Anlage gemäß den Sicherheits- und Umweltschutzaufgaben betrieben wird.



### Welcher Herausforderung müssen Sie sich stellen?

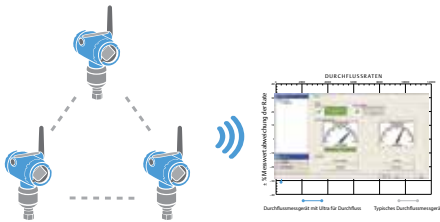
„Eine der Schätzungen geht davon aus, dass 30 % der derzeitigen Arbeitskräfte in den nächsten 5 Jahren in Rente gehen und einen großen Teil ihrer Inbetriebnahme- und Betriebserfahrung mitnehmen.“  
– Kolmetz.com



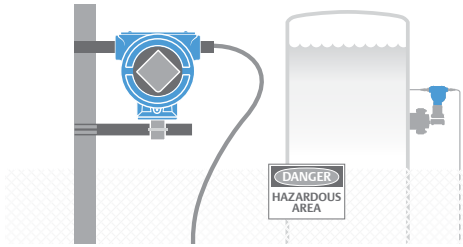
### Welche Gelegenheiten bieten sich Ihnen?

Mit Rosemount 3051S Wireless-Messumformern können Sie manuelle Kontrollgänge eliminieren, mit weniger Personal mehr Arbeit erledigen und Ihre Mitarbeiter in der Sicherheit der Messwarte stationieren.

## Eliminierung von Kontrollgängen in Ex-Bereichen



**Wireless-Geräte** sorgen für einfachen Zugriff und eine schnelle und kostengünstige Einrichtung neuer Messstellen, während Ihr Personal die Daten online in sicherer Entfernung einsehen kann. ► S. 16

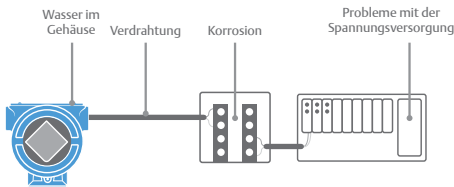


Der externe **Digitalanzeiger mit Schnittstelle** ermöglicht die Montage von Instrumenten in Ex-Bereichen mit Zugriff auf Display und Geräteinformationen von der Sicherheit der Messwarte aus. ► S. 14

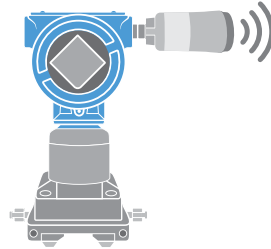


**Erweiterte Diagnosefunktionen** erkennen Probleme mit der Spannungsversorgung und mit dem Prozess und stellen Ihrem Personal externe Daten zur Verfügung, wodurch Einsätze vor Ort reduziert oder effektiver werden können. ► S. 19

## Diagnose von Problemen, bevor diese die Anlagensicherheit beeinträchtigen



**Erweiterte Diagnosefunktionen für sicherheitsgerichtete Systeme (SIS)** erkennen externe Störungen im Spannungsversorgungskreis und Prozess, die möglicherweise von anderen Systemen nicht erkannt werden, wie z. B. eine Unterschreitung der erforderlichen Spannung („Brownout“) oder blockierte Impulsleitungen. ► S. 20

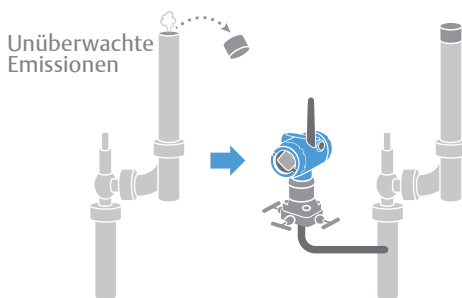


Ein **Wireless-THUM-Adapter** ist der Schlüssel für diese wichtigen Diagnosedaten von Prozess, Spannungsversorgung und Geräten, die Sie vor potenziell gefährlichen, nicht erkannten Störungen warnen, bevor diese die Funktion des Sicherheitssystems beeinträchtigen.

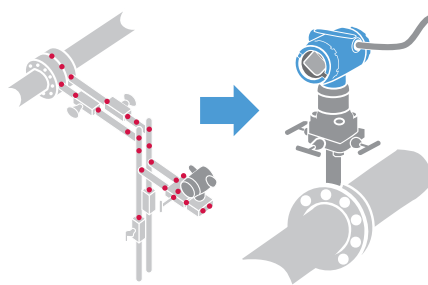


**Geräte-Dashboards** ermöglichen die Diagnose von Störungen der Messumformer des sicherheitsgerichteten Systems, leiten Abhilfemaßnahmen ein und reduzieren das Risiko einer unnötigen Abschaltung des Prozesses. ► S. 14

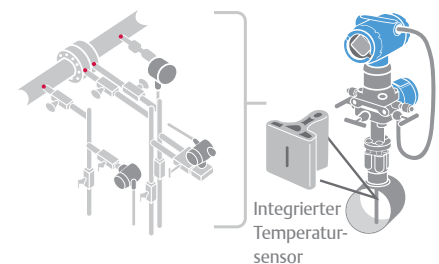
## Reduzierung des Risikos diffuser Emissionen



**Wireless-Messumformer** bieten klaren Einblick in den Fluss von Emissionsstoffen und reduzieren so das Risiko von Bußgeldern und Strafen – mit Kosteneinsparungen von 40 bis 60 % im Vergleich zu verkabelten Installationen. ► S. 16



**Durchflussmessgeräte** sind vollintegrierte Instrumente, durch die Impulsleitungen eliminiert werden und die Anzahl potenzieller Emissionsstellen um 70 % reduziert wird. ► S. 18

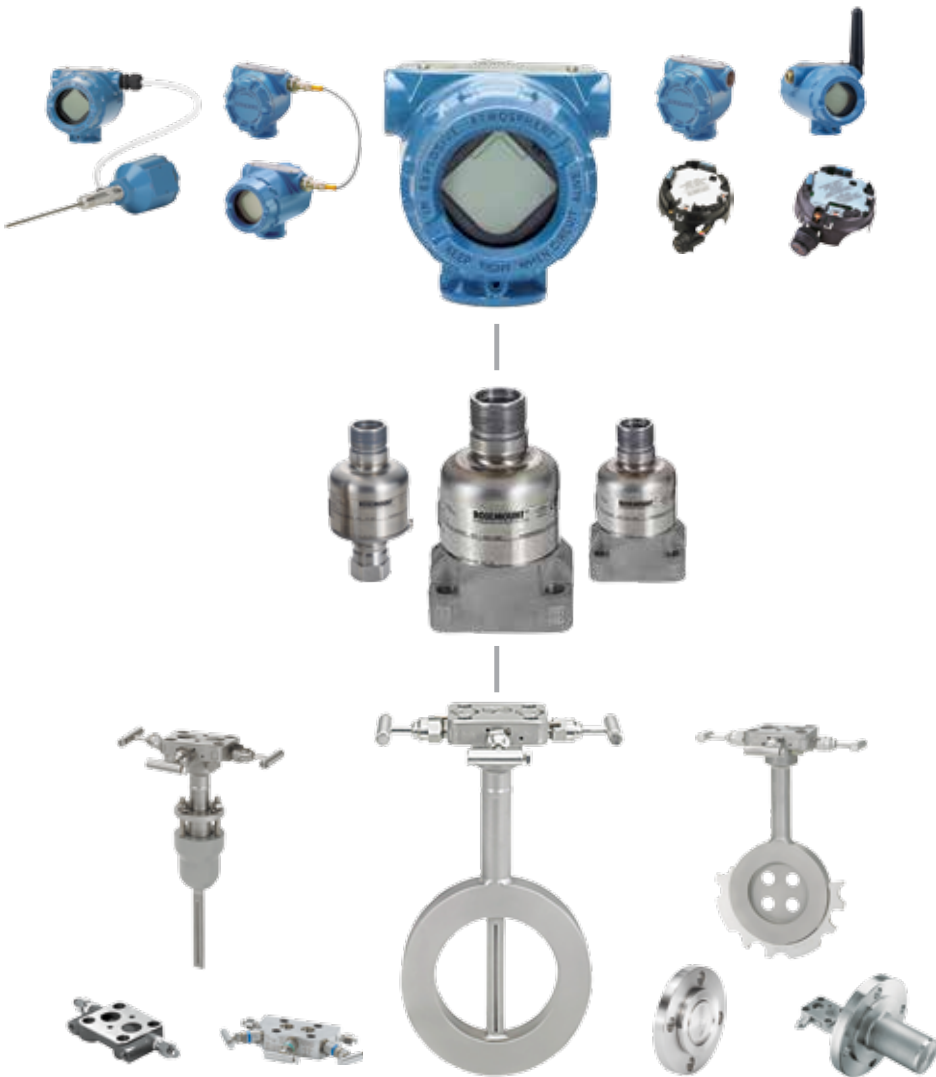


Das **MultiVariable Annubar Durchflussmessgerät** eliminiert separate Druck- und Temperaturmessungen und verringert dadurch die Anzahl von Prozessanschlüssen. ► S. 18





# Der Rosemount 3051S: Innovation für die gesamte Anlage.



## Konnektivität und Funktionalität

- Benutzerfreundlich und einfacher Zugriff durch Digitalanzeiger
- Nahtlose Systemintegration mit HART,<sup>™</sup> WirelessHART<sup>®</sup> und FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus
- Steigern Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit mit erweiterten Funktionen, die Ihnen nur der Rosemount 3051S Messumformer bieten kann

## SuperModule-Plattform

- Messung von Multivariablen, Differenzdruck, Überdruck und Absolutdruck
- Vollverschweißte, hermetisch abgedichtete Edelstahlausführung gewährleistet höchste Betriebszuverlässigkeit
- Ultra und Ultra für Durchfluss bieten höchste Genauigkeit, 15-Jahres-Stabilität und eine mögliche 15-Jahres-Garantie
- SIL2/3 zertifiziert gemäß IEC 61508

## Coplanar<sup>™</sup> Prozessanschlüsse

- Einbaufertig für sofortige Installation
- Um 30 % geringeres Gewicht durch kompaktes Design
- Direktmontage möglich ohne zusätzliche Befestigungselemente
- Höhere Sicherheit durch Reduktion von Emissionsstellen um 50 %

## Übersicht über die Serie Rosemount 3051S

Der Rosemount 3051S hat sich mit über 1 Million installierten Geräten und 10 Milliarden Betriebsstunden als der branchenführende Messumformer für Druck, Durchfluss und Füllstand bewährt. Schon seit über einem Jahrzehnt werden der Rosemount 3051S Messumformer und seine skalierbare Plattform mit ständig neuen Innovationen, Leistungsstufen, Funktionen und Diagnosetools weiterentwickelt.

Das Herzstück des Rosemount 3051S Messumformers ist die SuperModule-Plattform, die die Grundlage der branchenführenden Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bildet. Skalierbare Prozessanschlüsse ermöglichen integrierte Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmessgeräte. Skalierbare Funktionen liefern intuitive Schnittstellen, bessere Zugänglichkeit und erweiterte Funktionalität. Unter dem Strich bedeutet der Rosemount 3051S Messumformer höhere Rentabilität durch erweiterte Funktionen zur Optimierung von Produktivität, Qualität, Energieeffizienz und Sicherheit.

[Rosemount.com/3051S](http://Rosemount.com/3051S)

## Skalierbare Funktionalität ermöglicht Funktionserweiterungen

### Erweiterte Funktionen



- Wireless
- MultiVariable
- Erweiterte Diagnose
- Electronic Remote Sensors

- Verbesserte Betriebsleistung durch speziell an Kundenanforderungen angepasste Geräteelektronik

### Externe Anzeige



- Eliminierung problematischer Impulsleitungen und einfacher Zugriff auf Gerätedaten mittels externer Interface- und Anzeigeeinheit

### Intuitive Schnittstelle



- Problemlose Inbetriebnahme und Fehlersuche durch aufgabenorientierte Navigation mit dem Geräte-Dashboard

## Die SuperModule-Plattform bildet die Grundlage für die branchenführende Performance und Zuverlässigkeit

### Genauigkeit = $\pm 0,025\%$



- Höchste Zuverlässigkeit durch vollständig verschweißte, hermetisch abgedichtete Edelstahlkonstruktion

### 15-Jahres-Langzeitstabilität und 15-Jahres-Gewährleistung gemäß gesonderter Bedingungen

KALIBRIERUNGSPROTOKOLL – ROSEMOUNT 3051S	
5-1-2011	spezifikationsgemäß, keine Kal. erf.
5-1-2012	spezifikationsgemäß, keine Kal. erf.
5-1-2013	spezifikationsgemäß, keine Kal. erf.
5-1-2014	spezifikationsgemäß, keine Kal. erf.

- Verlängerte Kalibrierintervalle mit Ultra und Ultra für Durchfluss sowie eine 15-Jahres-Gewährleistung gemäß gesonderter Bedingungen

### Sicherheitszertifizierung



- Vereinfachte Sicherheitskonformität durch SIL 2/3-fähige Messumformer mit IEC61508-Zertifizierung

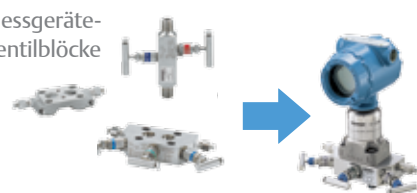
## Coplanar™ Plattform ermöglicht integrierte Druck-, Durchfluss- und Füllstandslösungen

### Druck

Instrumentenflansche



Messgeräte-Ventilblöcke



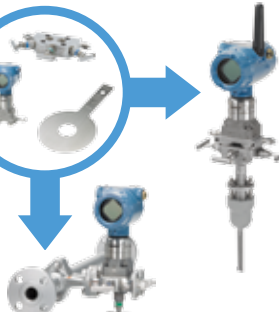
### Durchflussmenge

Kompaktgeräte



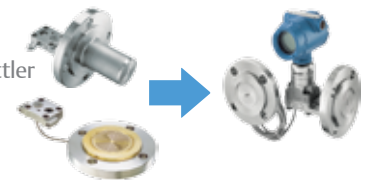
Integrierte Messblende

Annubar Durchflussmessgerät



### Füllstand

Druckmittler



Flanschanschlüsse



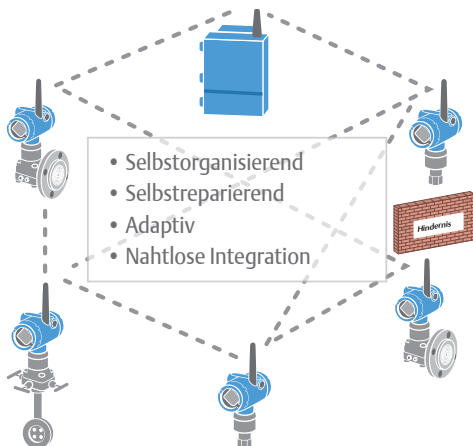


# Rosemount 3051S WIRELESS-Messumformer für Druck, Füllstand und Durchfluss.

## Produktübersicht

Zu den Rosemount Messumformern der Serie 3051S gehört eine komplette Reihe von Wireless-Messlösungen für Druck, Füllstand und Durchfluss. Der Rosemount 3051S Messumformer bietet mehr als ein Jahrzehnt wartungsfreie Performance, 15-Jahres-Stabilität sowie ein Spannungsversorgungsmodul mit 10 Jahren Lebensdauer und ist damit die schnellste, kostengünstigste und zuverlässigste Methode, um neue Messpunkte hinzuzufügen. Durch die MultiVariable-Funktionen können Daten einfacher, mit weniger Prozessanschlüssen und mit geringerem Risiko erfasst werden.

[Rosemount.com/3051SWireless](http://Rosemount.com/3051SWireless)



## Vorteile von *WirelessHART*

Die Smart Wireless-Technologie von Emerson ermöglicht schnellere Installation, vereinfachte Wartung und bessere Einblicke in den Betrieb.

**Einfach und intuitiv:** Smart Wireless-Netzwerke sind in Minutenschnelle betriebsbereit und problemlos erweiterbar.

**Selbstorganisierend:** Geräte organisieren sich selbst. Dadurch entfallen Standortaufnahme und ständige Wartung.

**Zuverlässig und sicher:** auf IEC 62591 basierte *WirelessHART*-Protokolle mit branchenführender Zuverlässigkeit.

## Branchenführende Wireless-Funktionen

### Performance, auf die Sie zählen können



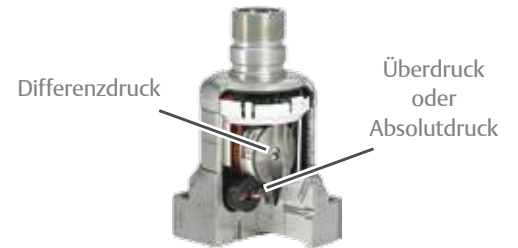
- Referenzgenauigkeit =  $\pm 0,025\%$
- 15-Jahres-Stabilität
- 15-Jahres Garantie gemäß gesonderten Bedingungen
- 10 Jahre Lebensdauer des Spannungsversorgungsmoduls
- Mehr als 10 Jahre wartungsfreie Messungen

### Erweiterung und Verbesserung der Kommunikationsreichweite



- Erweiterte Optionen für integrierte und externe Antennen ermöglichen die Wireless-Kommunikation mit Geräteabständen bis zu 1 km (2/3 Meile)

### Wireless-MultiVariable-Messung



- Reduzierung von Rohreingriffen und Impulsleitungen mit zweifacher Sensortechnologie
- Einfache Kalibrierung mit echtem statischem Überdrucksensor

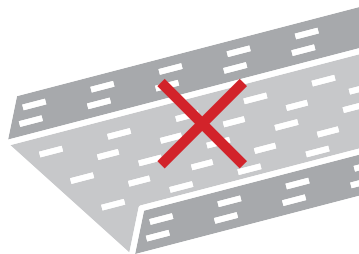
## Fügen Sie neue Messpunkte hinzu – zu nur 40–60 % der Kosten

### Eliminierung von Verkabelungsaufwand



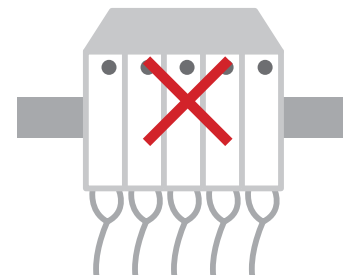
- Die Kosten und Komplexität der Verkabelung neuer oder abgelegener Standorte entfallen
- Bewegliche oder rotierende Geräte automatisieren, wo kabelgebundene Instrumente nicht möglich sind

### Keine Kabelkanäle und Infrastruktur



- Eliminieren Sie teure, schwere Kabelkanäle und die dafür erforderliche Infrastruktur
- Keine Kabelkanäle
- Keine Gräben

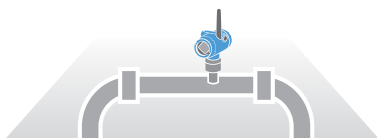
### Keine zusätzlichen E/A erforderlich



- Limitieren Sie den Automatisierungsbedarf nicht wegen fehlender E/A
- Fügen Sie neue Wireless-Messpunkte hinzu, ohne das Budget zu sprengen

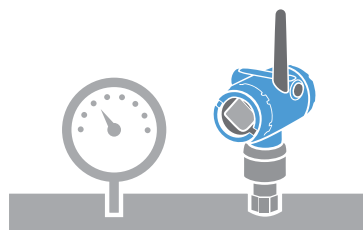
## Minimieren Sie das Risiko für Prozess, Sicherheit und Anlagen

### Prozesseinblick in abgelegenen oder schwer zugänglichen Orten



- Optimieren Sie den Betrieb – holen Sie sich Informationen, wenn Sie sie am meisten benötigen
- Fügen Sie problemlos Datenpunkte im gesamten Betrieb hinzu, reduzieren Sie Wartungskosten sowie die Anzahl von sicherheits-, gesundheits- und umweltrelevanten Vorfällen

### Ergänzung und Automatisierung manueller Prozesse



- Bessere Prozesseinblicke durch Datenerfassung einmal pro Minute – anstatt einmal pro Schicht
- Höhere Personalsicherheit durch weniger Kontrollgänge, die nicht unbedingt nötig sind

### Verlängerte Lebensdauer kritischer Anlagen



- Durch den schnellen und wirtschaftlichen Einsatz zusätzlicher Drucküberwachungspunkte wird die Lebensdauer Ihrer Investitionen verlängert und die Ausfallhäufigkeit reduziert
- Häufige Anwendungsgebiete: Pumpen, Wärmetauscher, Kühltürme, Gebläse und Kompressoren



# Rosemount 3051SMV MULTIVARIABLE Durchfluss-Messumformer.

## Produktübersicht

Der Rosemount 3051S MultiVariable Messumformer nutzt überragende Berechnungsalgorithmen, einschließlich vollständig kompensierten Masse-, Volumen-, Energie- und Gesamtdurchfluss, und ermöglicht dadurch beispiellose Genauigkeit und Leistungsmerkmale. [Rosemount.com/3051SMV](http://Rosemount.com/3051SMV)

## Produktanwendungen

- Messungen von Gas und Erdgas
- Messungen von gesättigtem und überhitztem Dampf
- Flüssigkeitsmessungen

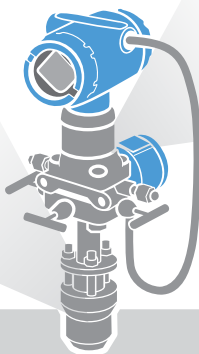
## Produktspezifikationen

- Durchflussgenauigkeit von  $\pm 0,65\%$  über eine Durchflussmessspanne von 14:1
- Variablen: Ausgabe von Masse- und Volumendurchfluss, Energiefluss, Gesamtdurchfluss, Differenzdruck, statischem Druck (Über- und Absolutdruck), Prozesstemperatur
- 4–20 mA HART-Ausgang
- 22 Updates des Durchflusses pro Sekunde
- Konform mit folgenden Industrienormen: API, ISO 5167, AGA Report Nr. 3 und 8 und ASME MFC-3M
- Joule-Thompson-Korrektur



### ROSEMOUNT 3051SMV MISST

Differenzdruck  
statischen Druck  
Temperatur



### ROSEMOUNT 3051SMV BERECHNET

Dichte	Gasexpansion
Geschwindigkeit	Durchflusskoeffizient
Viskosität	Anströmgeschwindigkeit
Durchmesser Verhältnis	Reynoldszahl

### SIE GEBEN EIN

Prozessmedium  
Wirkdruckgeber  
Nennweite

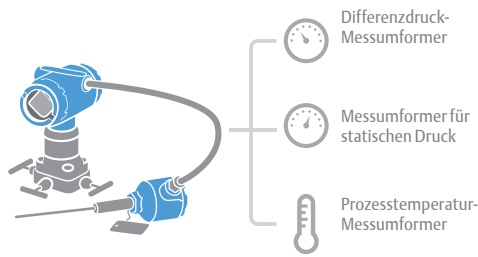
$$Q_{\text{mass}} = C_D E Y_1 d^2 \sqrt{DP(p)}$$

### SIE ERHALTEN

Massedurchfluss	Differenzdruck
Energiefluss	Statischen Druck
Summierter Durchfluss	Temperatur

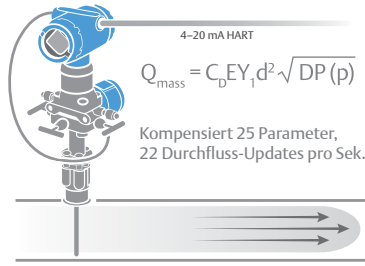
# Produktfunktionen der 3051S MultiVariable Durchfluss-Technologie

## 3 Messgeräte in einem



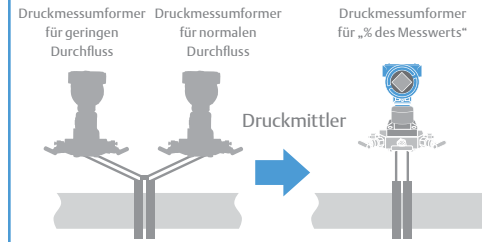
- Reduktion der Installationskosten um 55 %, geringeres Risiko und weniger Prozessanschlüsse

## Voll kompensierte Durchflussmessung



- Optimierung der Energiemassenbilanz und der Abrechnungsgenauigkeit

## Ultra für Durchfluss



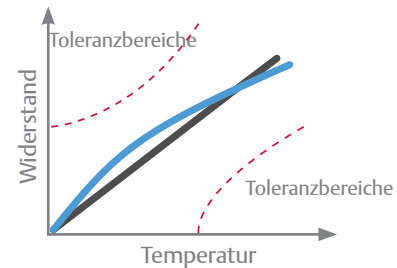
- Verbesserte Steuerung über einen breiten Bereich an Durchflussraten und Eliminierung von Messumformer-Einheiten

## Engineering Assistant Software



- Konfiguration in 2 einfachen Schritten

## Erweiterte Temperaturmessung



- Sensoranpassung reduziert die Temperaturunsicherheit um 75 %

# Rosemount 3051S MultiVariable Instrumentierung

## MultiVariable Messumformer



- DP/P/T
- DP/P
- DP
- P/T

- Die skalierbare Architektur ermöglicht maßgeschneiderte Kombinationen für jede Anwendung

## Annubar Durchflussmessgerät



- Einsparung von Energiekosten durch minimalen bleibenden Druckverlust
- Annubar Durchflussmessgeräte erfordern weniger Materialaufwand. Daher sind Kosten und Gewicht bei der Installation in großen Nennweiten geringer

## Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende



- Höhere Genauigkeit in kleineren Nennweiten durch selbstzentrierende Messblende und präzisionsgeschliffene Rohrquerschnitte

## Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende



- Genormte Installationspraktiken für alle Annubar- und Messblendentchnologien
- Mehrloch-Messblenden reduzieren die Anforderungen für gerade Rohrstrecken



# Rosemount 3051S mit ERWEITERTER DIAGNOSE.



## Produktübersicht

Mit dem Rosemount 3051S Messumformer mit erweiterter Diagnose können Sie Probleme prognostizieren und verhindern. Dieser Messumformer ist das einzige Feldgerät in der Branche mit umfassenden Diagnosefunktionen, die über den Messumformer selbst hinausgehen und sowohl den Prozess als auch den Spannungsversorgungskreis abdecken.

[Rosemount.com/AdvancedDiagnostics](https://www.rosemount.com/AdvancedDiagnostics)

- Mit statistischer Prozessüberwachung (SPM) bleiben Sie stets über den Prozesszustand informiert und erkennen Probleme, bevor sich diese auf die Produktion auswirken
- Mit Power Advisory können Sie Probleme im Spannungsversorgungskreis rechtzeitig erkennen, die zu gefährlichen Messkurvenfehlern führen können
- Mit SIL 2/3-zertifizierten Diagnosefunktionen können Sie Sicherheitsfunktionen erweitern und Abnahmeprüfungen vereinfachen

## Produktanwendungen

- Messumformerinstallationen mit Impulsleitungen
- 4–20 mA HART-basierte Regelkreise
- SIS-Anwendungen
- Dynamische und kritische Prozessstörungen wie Flammabriss in Öfen, Pumpenkavitation, Flutung von Destillationskolonnen und Lufteinschlüsse

## Erkennen Sie Spannungskreisprobleme, die zu Messkurvenfehlern führen können

### Überwachung des Spannungsversorgungskreises

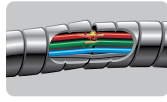


Wasser im Gehäuse



- Überwachung der Messumformer-Versorgungsspannung und Ausgabe einer Warnung im Fall von unerwünschten Veränderungen im Spannungsversorgungskreis

### Verhinderung von Messkurvenfehlern



Verkabelung

- Erkennung von Messkurvenfehlern, bevor diese den Betrieb gefährden können



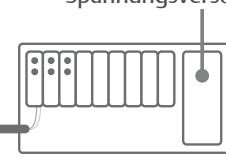
Korrosion



### Erkennung versteckter Brownouts



Probleme mit der Spannungsversorgung



- Proaktive Erkennung von Problemen, die die Spannungsversorgung der Geräte begrenzen und zu sicherheitsrelevanten „Brownouts“ führen können

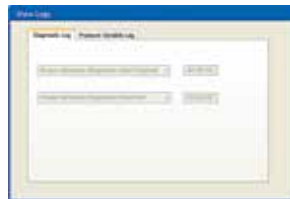
## Sorgen Sie dafür, dass die Messumformer sicher und effizient betrieben werden

### Erweiterte Nutzung des SIS-Systems



- SIL 2/3-fähig
- Nachweisintervalle von 10 Jahren
- 96,7 % Safe Failure Fraction
- Erweitern Sie die Nutzung des SIS-Systems mit den umfassendsten Diagnosefunktionen für Feldgeräte

### Diagnose- und Ereignisstatusprotokolle



- Diagnose- und Ereignisprotokolle geben Ihnen Auskunft darüber, was in den Geräten vor sich geht und wann

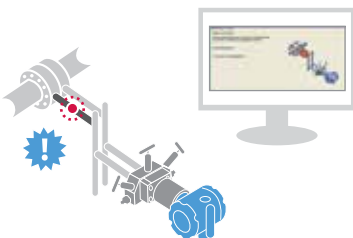
### Anpassbare Servicewarnungen



- Anpassbare Servicewarnungen ermöglichen proaktive Wartungspraktiken

## Erkennen und diagnostizieren Sie Prozessprobleme, bevor diese die Produktion beeinträchtigen

### Blockierte Impulsleitungen



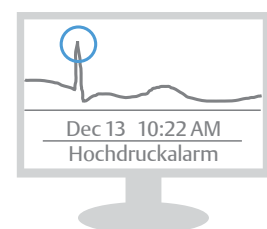
- Erkennung blockierter Impulsleitungen, die den tatsächlichen Prozessstatus verbergen und damit eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen

### Prozessänderungen



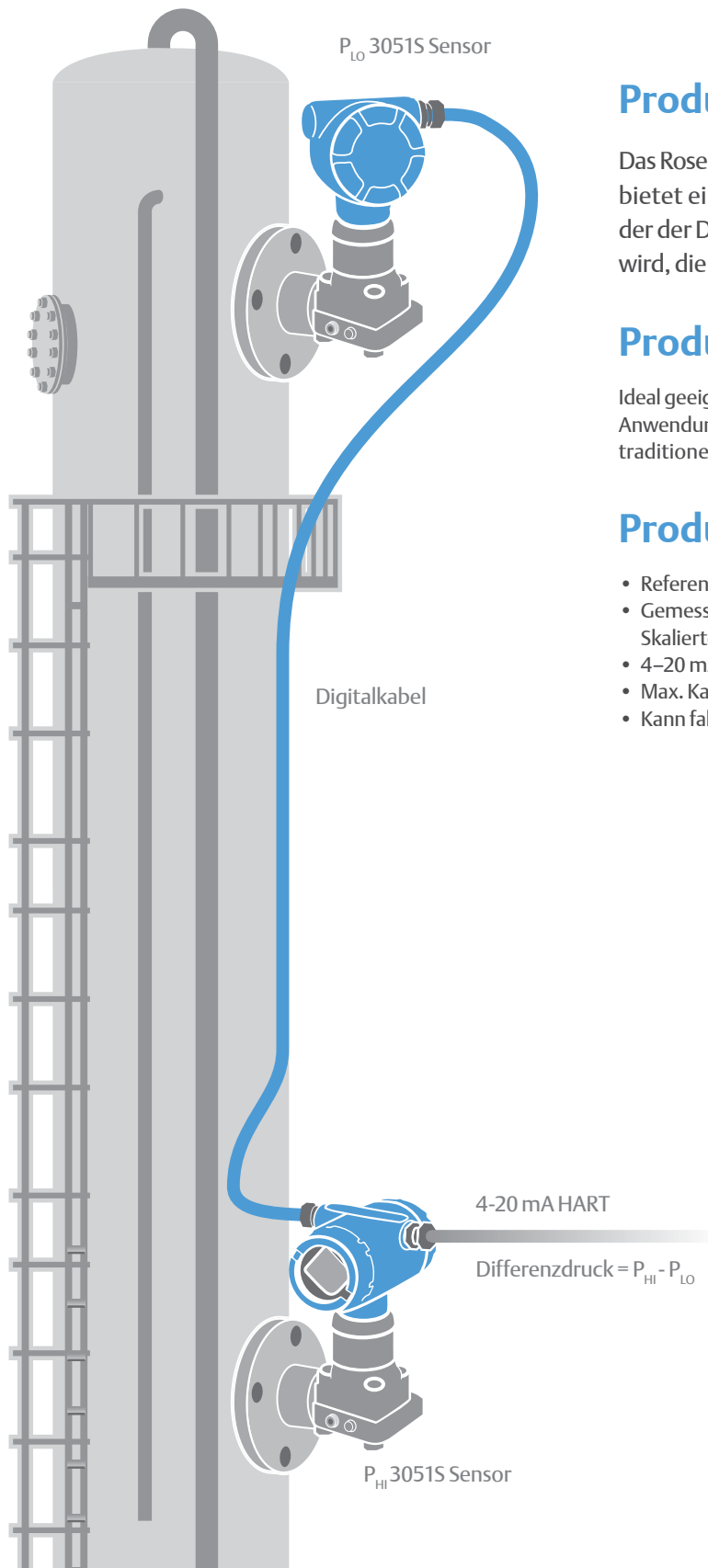
- Flammeninstabilität
  - Flutung von Destillationskolonnen
  - Pumpenkavitation
  - Lufteinschlüsse
  - Prozessleckagen
  - Mangelhafte Vermischung im Tank
- Erkennung unerwünschter Prozessveränderungen, die Durchsatz, Qualität und Sicherheit in Ihrem Betrieb beeinträchtigen können

### Prozestransienten



- Datenprotokollierungsfunktionen informieren Sie über Prozesstransienten

# Rosemount 3051S ERS-SYSTEM (ELECTRONIC REMOTE SENSORS).



## Produktübersicht

Das Rosemount 3051S ERS-System (Electronic Remote Sensors) bietet eine flexible, 2-adrige HART-Architektur für 4–20 mA, mit der der Differenzdruck (DP) mit zwei Drucksensoren gemessen wird, die digital miteinander verbunden sind. [Rosemount.com/ERS](https://www.rosemount.com/ERS)

## Produktanwendungen

Ideal geeignet ist das Rosemount 3051S ERS-System unter anderem für Anwendungen mit hohen Behältern und Destillationskolonnen, die traditionell große Strecken mit Impuls- oder Kapillarleitungen erfordern.

## Produktspezifikationen

- Referenzgenauigkeit = ± 0,025 % des Messbereichs
- Gemessene Variablen = DP, P-Hi, P-Lo, Skalierte Variable (Füllstand oder Volumen)
- 4–20 mA HART-Ausgang
- Max. Kabellänge = 45 Meter (150 ft)
- Kann falls erforderlich für größere Kabellängen konstruiert werden



## Bessere Leistung bei hohen Behältern und Destillationskolonnen

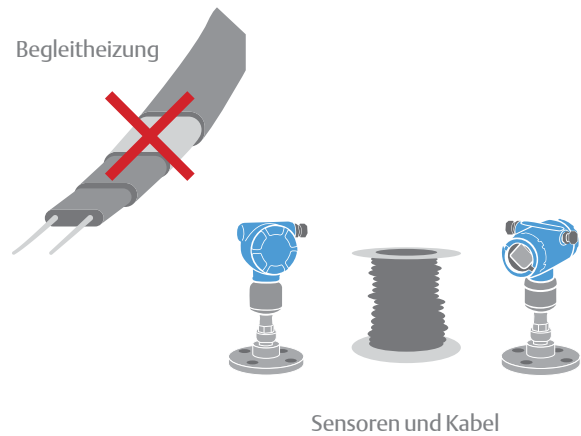


Ansprechverhalten  
< 1 s

Widerstandsfähig  
gegen Änderungen der  
Umgebungstemperatur

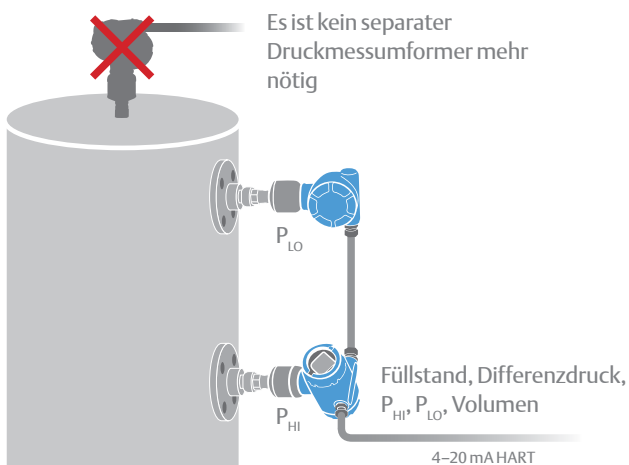
- Bessere Reaktionsfähigkeit auf dynamische Prozessbedingungen
- Bessere Reproduzierbarkeit bei extremen Umgebungsbedingungen
- Zuverlässige Überwachung und Steuerung des Durchsatzes von Destillationskolonnen

## Vereinfachte Installationen und weniger Wartungsroutinen



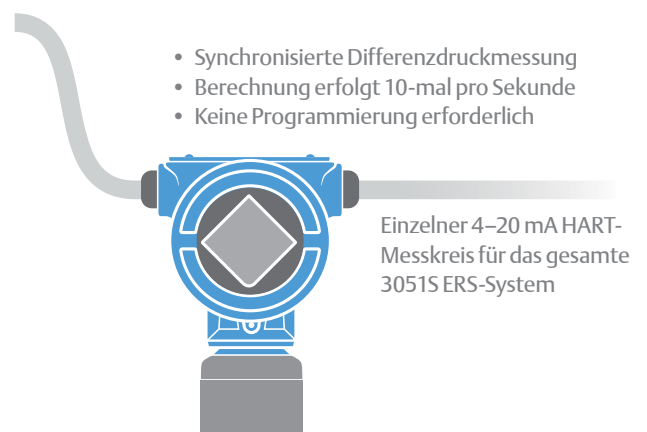
- Ersetzt Begleitheizungen und Impulsleitungen
- Unabhängige Installation und Wartung der einzelnen Sensoren zur Reduzierung der Wartungsroutinen

## Besserer Einblick durch mehrfache Messungen



- Bessere Daten zum Tankbetrieb – nicht nur Füllstand
- Zur Überwachung und Steuerung des Tankbegasungsdrucks ist kein separater Druckmessumformer mehr nötig
- Sensordiagnose- und Warnfunktionen ermöglichen proaktive Wartung

## Rationalisierung von Inbetriebnahme und Systemintegration



- Synchronisierte Differenzdruckmessung
- Berechnung erfolgt 10-mal pro Sekunde
- Keine Programmierung erforderlich

- Einfache Inbetriebnahme mittels grafischer Geräte-Dashboard-Benutzeroberfläche
- Keine Berechnung der Nullpunktanhebung erforderlich
- Einbaufertige Lösung in einem einzelnen 4-20 mA HART-Messkreis minimiert E/A-Anforderungen