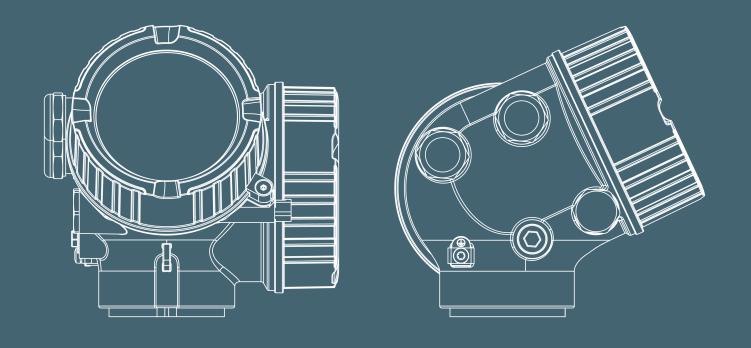
# kurier

**04** Kluges SIL-Konzept Wir stellen Ihnen unsere durchdachten PLT-Schutzeinrichtungen vor **14** Großes Service Spezial So planen, errichten und betreiben Sie Ihre Anlagen effizient

# Mit Sicherheit durchdacht!

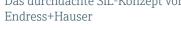


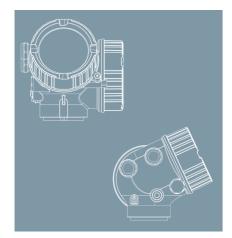


kurier 1/2016 Inhalt

#### **04** Mit Sicherheit durchdacht!

Das durchdachte SIL-Konzept von





#### **14** Die Services von **Endress+Hauser**

Endress+Hauser bietet seinen Kunden ein großes Paket an Serviceleistungen



Wichtige Neuheiten für Ihre Anlagen und Anwendungen





#### Fokusthema

- 04 Mit Sicherheit durchdacht! Das durchdachte SIL-Konzept von Endress+Hauser
- SIL-entwickelt nach IEC 61508 Vermeidet systematische Fehler
- Sichere Geräteauswahl und Dokumentation Auslegung mit dem "Applicator"
- Inbetriebnahme und Verriegelung Automatische Prüfung aller SILrelevanten Parameter
- 10 Eindeutige Gerätediagnose nach NE107 Ausfallsignal bei Gerätedefekt
- 10 Instandsetzung von Schutzeinrichtungen HistoROM
- 12 Einfache Wiederholprüfung mit Heartbeat Technology™ Wiederholprüfung auf Knopfdruck ohne Ausbau

#### Services

- 14 Unser Services Spezial Endress+Hauser bietet seinen Kunden ein großes Paket an Serviceleistungen
- Online-Konfigurator und EEC EPLAN - ein starkes Team Eine gute Lösung: EPLAN-Engineering-Configuration zusammen mit dem Online Konfigurator
- 18 Der Online-Shop von Endress+Hauser Einfach online gehen und bequem bestellen
- Inbetriebnahmen schnell und korrekt durchführen Hochqualifizierte Servicetechniker stehen weltweit zur Verfügung
- Alle Services für einen optimalen Anlagenbetrieb! Unsere Serviceleistungen für den Lebenszyklus Ihrer Anlage

#### Produkte

- 24 Durchflussmessgeräte sprechen ietzt auch Profinet Profinet in den Branchen Lebensmittel und Life Sciences
- 28 Ausblick auf das Life Sciences Paket Vier neue Produkte für die Pharmaindustrie werden im Herbst erwartet
- 30 Auf zu neuen Ufern Field Data Manager FDM löst Readwin2000 ab
- Füllstandmessgeräten leicht gemacht Mit dem neuen Software-Assistenten nehmen Sie Ihre Füllstandmessgeräte auf komfortable Weise in Betrieb

32 Inbetriebnahme von

#### **34** Reportage: Webcast im Kalkwerk Istein

Vor Ort dem Filmteam beim Dreh über die Schulter geschaut



#### Lösungen

34 Open Integration Unser Partnerprogramm mit acht namhaften Steuerungsherstellern

#### Hinter den Kulissen

- 36 Leidenschaft für Kalkstein Reportage über einen Webcast im Kalkwerk Istein
- 40 Interessante Webinare Unsere Webinare vermitteln Wissen über Applikationen, Lösungen und Produkte

## Gemeinsam mit Ihnen!

Liebe Leserinnen und Leser.

seit dem 01.01.2016 bin ich neuer Bereichsleiter Marketing in der Vertriebsorganisation von Endress+Hauser in Deutschland. Ich freue mich sehr, dass ich mich in der Kurierausgabe 1/2016 zum ersten Mal an Sie wenden kann.

In den vielen Jahren – 27 sind es mittlerweile – bei Endress+Hauser war mir persönlich immer wichtig, wie wir als Firma die Beziehung mit unseren Kunden pflegen.

All diese Jahre waren geprägt von Offenheit und Fairness. Denn nur auf dieser Basis können partnerschaftliche Beziehungen dauerhaft funktionieren. Sie vertrauen Endress+Hauser, wenn es um Produkte, Dienstleistungen oder um Automatisierungslösungen aus unserem Hause geht und wir vertrauen Ihnen in der Zusammenarbeit ... z.B. bei Anregungen zu Neuentwicklungen. Auf diese Art des Miteinanders legen wir auch in Zukunft größten Wert.

In der aktuellen Ausgabe des Kuriers liegt der Fokus auf dem Thema Sicherheit. Viele Details sind von unseren Mitarbeitern zusammengetragen worden, Vieles ist "Mit Sicherheit durchdacht!".

Aber auch in den Rubriken Services, Produkte, Lösungen oder "Hinter den Kulissen" werden Sie interessante Neuigkeiten erfahren.

Bitte vergessen Sie nicht die beiden wichtigen Messen des Frühjahrs: die HANNOVER MESSE, 25.04. bis 29.04.2016 sowie die IFAT, 30.05. bis 03.06.2016. Diese sind nicht nur zwei gute Gelegenheiten sich über aktuelle Trends und Entwicklungen zu informieren, sondern auch sich persönlich kennen zu lernen.

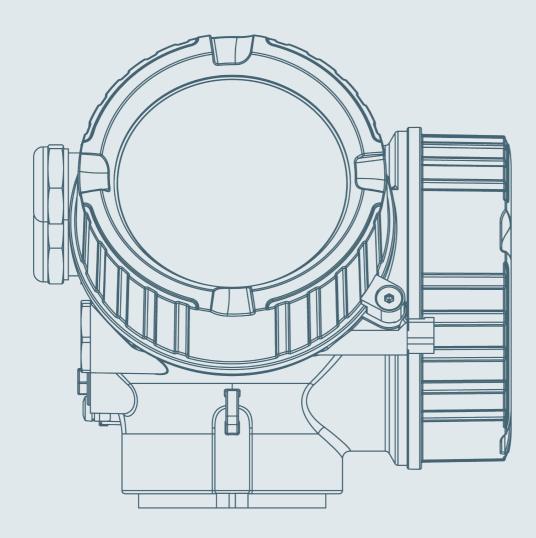
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Ihr Stefan Menschel

Bereichsleiter Marketing Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG

H. Much

4 kurier 1/2016 Fokusthema: Mit Sicherheit durchdacht!

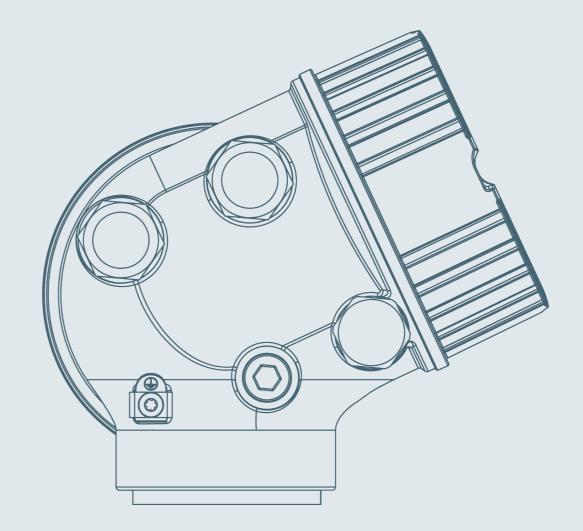


## Mit Sicherheit durchdacht!

Das durchdachte SIL-Gerätekonzept der Zweileitergeräte von Endress+Hauser vermeidet systematische Fehler und ermöglicht eine sichere, einfache Inbetriebnahme und Wiederholprüfung von Messgeräten in PLT-Schutzeinrichtungen. Wie das funktioniert, erfahren Sie in unserem Fokusthema.

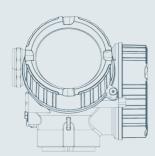
- SIL entwickelt nach IEC 61508 Vermeidet systematische Fehler; verkürzt
  Betriebsbewährungsphase (NE130); problemlose Reihenschaltung in SIL 3

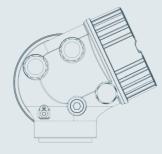
  06
- Sichere Geräteauswahl und Dokumentation Auslegung und Auswahl mit dem Applicator und SIL-Handbuch mit allen Hinweisen und Kennwerten 06



<i>3.</i>	Inbetriebnahme und Verriegelung Geführte Inbetriebnahme; automatische Prüfung aller SIL-relevanten Parameter; Schutz vor Zugriff; Kennzeichnung	08
4.	<b>Eindeutige Gerätediagnose nach NE107</b> Einfache Interpretation von Gerätemeldungen; Ausfallsignal bei Gerätedefekt; Warnung bei Prozesseinflüssen	10
<b>5.</b>	Instandsetzung von Schutzeinrichtungen HistoROM: einfacher Komponententausch ohne Neuparametrierung; eindeutige Identifikation von Fehlern	10
6.	Einfache Wiederholprüfung mit Heartbeat Technology™ Einfache Wiederholprüfung auf Knopfdruck ohne Ausbau und Prozessunterbrechung	12

kurier 1/2016
Fokusthema: Mit Sicherheit durchdacht!





In den letzten Jahren ist der Anteil von PLT-Schutzeinrichtungen in der chemischen Industrie stetig gestiegen: auf heute fast 15% Messstellen. Ihre Aufgabe ist es, das Risiko der Prozesse zu minimieren, von denen Gefahren für Mensch, Umwelt und Sachwerte ausgehen können. In den relevanten Normen und Empfehlungen werden die Anforderungen beim Einsatz von PLT-Schutzeinrichtungen an den Betreiber, aber auch an die Hersteller von Messtechnik, beschrieben. Zentrales Thema ist die Vermeidung systematischer Fehler, damit ein mögliches Restrisiko auf ein Minimum reduziert werden kann. Endress+Hauser hat in der einheitlichen Zweileiter-Geräteplattform für Durchfluss und Füllstand mit dem neuen SIL-Gerätekonzept alle Anforderungen konsequent umgesetzt.

#### Impact Analyse, FMEDA, Safe Failure Fraction

Endress+Hauser entwickelt seine Messgeräte gemäß den erforderlichen Prozessen und Prüfungen, wie sie auch die IEC 61508 fordert. Unabhängige Prüfstellen wie der TÜV sichern die Qualität und Zuverlässigkeit der Geräte, die sich aus diesen standardisierten Produktionsprozessen ergeben. Sie überwachen die Umsetzung der Richtlinien und bescheinigen die ermittelten Kennwerte zum Einsatz der Geräte in SIL-Schutzeinrichtungen.

SIL - entwickelt nach IEC 61508

Vermeidet systematische Fehler;
verkürzt Betriebsbewährungsphase
(NE130); problemlose Reihenschaltung in SIL 3

Die NE130 definiert für Geräte in PLT-Schutzeinrichtungen eine erforderliche Betriebsbewährungsphase von einem Jahr. In diesem Jahr muss das Gerät in mindestens zehn relevanten Anwendungen und 1.000 Betriebsstunden fehlerfrei funktionieren. Die Verwendung von nach IEC 61508 entwickelten Geräten lohnt sich auch hier, weil bei diesen Geräten eine nach NE130 verkürzte Betriebsbewährungsphase von nur sechs Monaten ausreichend ist. Zudem ist - ebenfalls gemäß NE130 - nach einem Softwareupdate bei nach IEC 61508 entwickelten Geräten keine erneute Betriebsbewährungsphase mehr notwendig. Bereits in der Planungsphase von PLT-Schutzeinrichtungen können geeignete Werkzeuge und gute Konzepte helfen, systematische Fehler zu vermeiden. Die Auswahl der geeigneten Messtechnologie und die korrekte Geräteauslegung bzw. spätere Parametrierung, sind entscheidend für eine zuverlässige und sichere Funktion der PLT-Schutzeinrichtungen.



2. Sichere Geräteauswahl und
Dokumentation Auslegung und
Auswahl der Geräte mit dem
Applicator und SIL-Handbuch mit
allen Hinweisen und Kennwerten

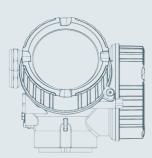
Zunächst muss für die jeweilige Messaufgabe die geeignete Technologie ermittelt werden. Hier garantieren Planungstools wie beispielsweise der "Applicator" von Endress+Hauser eine sichere Auswahl und Auslegung der Geräte. Er führt mit wenigen Klicks zum optimalen Messgerät für nahezu jeden Anwendungsfall. Die einheitliche SIL-Dokumentation zu den Geräten spezifiziert alle relevanten Sicherheitskennwerte und definiert die jeweiligen Einsatzbedingungen der Geräte in Schutzeinrichtungen. Damit sind alle relevanten Daten zur Instrumentierung der Schutzeinrichtung schnell zur Hand. Die SIL-Dokumentationen sämtlicher Endress+Hauser Geräte sind zentral auf der Homepage verfügbar.

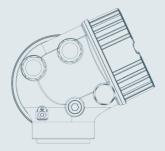


Einfache Auswahl von Messgeräten am "Applicator" von Endress+Hauser



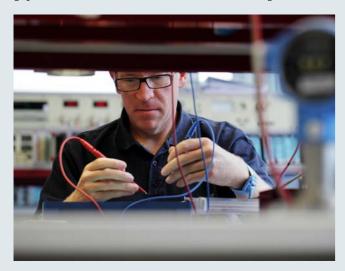
kurier 1/2016
Fokusthema: Mit Sicherheit durchdacht!





3. Inbetriebnahme und Verriegelung
Geführte Inbetriebnahme; automatische Prüfung aller SILrelevanten Parameter; Schutz vor
Zugriff; eindeutige Kennzeichnung

Für SIL-Schutzeinrichtungen und Standardbetriebsmessungen kommen die gleichen Geräte mit identischer Hardund Software zum Einsatz. In Schutzeinrichtungen wird jedoch bei der Inbetriebnahme zusätzlich die SIL-Sequenz im Gerät aktiviert. Dabei werden alle Parameter auf die für die Schutzeinrichtung korrekten Voreinstellungen gesetzt. Beim Durchlaufen der Sequenz werden alle Einstellungen geprüft und durch den Inbetriebnehmer bestätigt.



Die SIL-Sequenz hilft dem Anwender, mögliche systematische Fehler bei der Parametrierung zu vermeiden. Beispiele:

- langsame Reaktionszeit aufgrund einer zu hohen Dämpfung des Messwertes,
- versehentlicher Betrieb im Simulationsmode,
- unerwünschter Offset auf dem Messwert,
- falsche Alarmierung bei Gerätedefekt oder
- zu frühe Alarme bei Prozesseinflüssen.

Damit sind eine fehlerfreie Geräteeinstellung und eine sichere Funktion der Schutzeinrichtung garantiert. Die SIL-Sequenz wird mit der Aktivierung der Verriegelung abgeschlossen. Außerdem hat der Anwender die Möglichkeit, die Geräte mit einem individuellen Kundencode vor Fremdzugriff zu schützen. Darüber hinaus blockiert der

Hardware-Schreibschutzschalter den Zugriff über jegliche Bedien- und Kommunikationsschnittstellen und verhindert so einen unbefugten Zugriff.

Sichere Parametrierung von Geräten in SIL-Schutzeinrichtungen Die SIL-Sequenz beim einheitlichen Zweileiter-Gerätekonzept für Durchfluss und Füllstand vermeidet systematische Fehler bei der Inbetriebnahme. Systematische Fehler sind die häufigste Ausfallursache bei SIL-Schutzeinrichtungen. Immer da wo Menschen arbeiten, können (systematische) Fehler passieren, wie beispielsweise bei der Parametrierung von Feldgeräten. Gerade in Schutzeinrichtungen ist deshalb eine sichere und am besten geführte Bedienung wichtig für eine fehlerfreie Parametrierung. Das Zweileitergerätekonzept für Durchfluss und Füllstandmessgeräte ermöglicht durch sein einheitliches Bedienkonzept einfache und sichere Parametrierprozesse. Die Einheitlichkeit stellt sicher, dass gleiches immer gleich parametriert wird. Die Einheitlichkeit in den Bezeichnungen, der Menüstruktur und in den geführten Sequenzen erleichtert dabei die Bedienung der Geräte immens. Im Auslieferungszustand sind alle Werkseinstellungen gemäß den Anforderungen der Namur für SIL-Schutzeinrichtungen voreingestellt. Das vereinfacht das Verständnis und reduziert Bedienfehler.

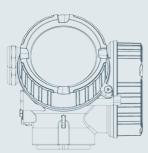
SIL-Sequenz sichert die korrekte Einstellung Die SIL-Sequenz ist speziell für die Inbetriebnahme von Geräten in PLT-Schutzeinrichtungen konzipiert. Bei der Aktivierung der SIL-Inbetriebnahme-Sequenz werden alle Parameter auf die für die Schutzeinrichtung korrekten Voreinstellungen gesetzt. Beim Durchlaufen der Sequenz werden alle Einstellungen geprüft und durch den Inbetriebnehmer bestätigt. Die Sequenz wird mit der Aktivierung der Verriegelung abgeschlossen.

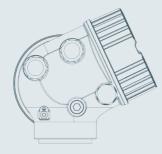
### Beispiele systematischer Fehler bei der Parametrierung:

- Vermeiden einer zu hohen Dämpfung des Messwertes, was eine verlangsamte Reaktionszeit der Schutzeinrichtung zur Folge hätte.
- Versehentlicher Betrieb im Simulationsmode.
   Damit wird vermieden, dass eine Grenzwertüberschreitung vom Messgerät nicht an die nachfolgende Schutzeinrichtung weitergegeben wird. Die Schutzeinrichtung würde andernfalls im Anforderungsfall nicht korrekt auslösen
- Vermeiden eines Offsets auf dem Messwert. Durch einen versehentlich eingestellten Offset würde die Ansprechschwelle eines Grenzwertes unzulässig verschoben. Die Schutzeinrichtung würde im Anforderungsfall zu spät oder gar nicht auslösen.
- Verhindern falscher Alarmierung bei Gerätedefekt oder Vermeiden von zu frühen Alarmen bei Prozesseinflüssen. Damit wird sichergestellt das nur dann ein Alarm ausgegeben wird, wenn das Gerät einen Fehler detektiert, der die Funktion der Sicherheitseinrichtung gefährdet. Damit wird eine hohe Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitig höchster Anlagensicherheit gewährleistet.



10 kurier 1/2016 Fokusthema: Mit Sicherheit durchdacht! 11





Eindeutige Gerätediagnose nach
NE107 Einfache Interpretation von
Gerätemeldungen; Ausfallsignal
bei Gerätedefekt; Warnung bei
Prozesseinflüssen

Die umfangreiche Selbstüberwachung der Geräte garantiert höchste Fehleraufdeckung und damit maximale Anwendungssicherheit. Die wichtigste Funktion der Selbstüberwachung durch Gerätediagnose ist das Erkennen gefährlicher Gerätefehler, die zum Ausfall der Schutzeinrichtung führen können. Mit Hilfe der erzeugten Alarme soll die Anlage in den sicheren Zustand gebracht werden. Gerade in PLT-Schutzeinrichtungen ist im Fehlerfall eine eindeutige und schnelle Diagnose besonders wichtig.

Die Gerätemeldungen werden konsequent nach der NE107-Anforderung kategorisiert

**(F) Ausfall** - Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.

**(C) Funktionskontrolle** - Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).

**(S)** Außerhalb der Spezifikation - Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. des Prozesstemperaturbereichs) betrieben.

**(M) Wartungsbedarf** - Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Die nach IEC 61508 entwickelten Geräte von Endress+Hauser zeichnen sich durch eine hohe Diagnoseabdeckung von bis zu 98,3% aus. Dadurch ergibt sich bei den aktuellen Geräten eine sehr hohe Safe Failure Fraction (SFF), die für ein geringes Restrisiko durch gefährliche unerkannte Fehler entscheidend ist.

Instandsetzung von Schutzeinrichtungen HistoROM: einfacher
Komponententausch ohne Neuparametrierung; eindeutige
Identifikation von Fehlern

Die Schutzeinrichtung hat eine herausragende Bedeutung für die sichere Funktion und Verfügbarkeit der Produktionsanlage. Deswegen ist bei einem Ausfall einer Schutzeinrichtung die schnelle und sichere Instandsetzung besonders wichtig. Folgende Faktoren sind hier ausschlaggebend:

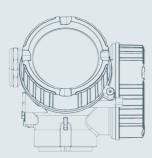
- die eindeutige Eingrenzung der Fehlerursache,
- die einfache Identifikation der richtigen Ersatzteile,
- der reibungslose Austausch der defekten Komponenten,
- die fehlerfreie, möglichst automatische Übertragung der Messstellenparameter
- die einfache Inbetriebnahme und Prüfung der in Stand gesetzten Messstelle.



Beim neuen SIL-Gerätekonzept sind idealerweise sowohl im Gerätdeckel als auch über eine Online-Suche alle erforderlichen Ersatzteile zum Gerät ersichtlich. Auch bei Geräten in PLT-Schutzeinrichtungen ist eine Reparatur von zugelassenen identischen Ersatzteilen ohne Nachkalibrierung problemlos möglich. Damit wird ein Ausbau von Geräten im Störungsfall vermieden und eine hohe Anlagenverfügbarkeit sichergestellt. Der Datenspeicher HistoROM ermöglicht dabei einen reibungslosen Austausch von Komponenten und eine fehlerfreie Übertragung aller Messstellenparameter ohne Neuabgleich. Das Speichermodul ist unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden und kopiert nach einem Teileaustausch – z. B. der Elektronik – automatisch die komplette Gerätekonfiguration auf das neue Modul.



12 kurier 1/2016 Fokusthema: Mit Sicherheit durchdacht! 13



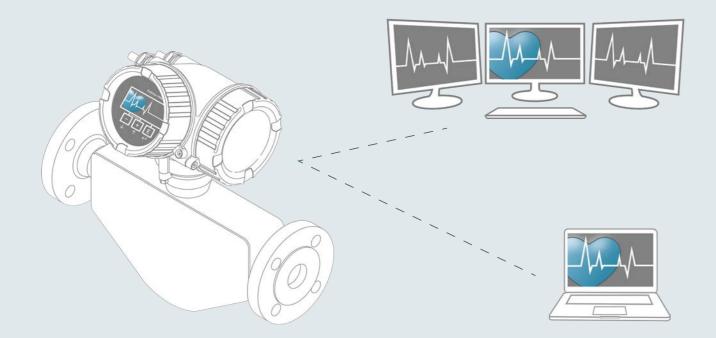


Einfache Wiederholprüfung mit 6 Einfache Wiederholprüfu Heartbeat Technology™ Einfache Wiederholprüfung auf Knopfdruck ohne Ausbau und Prozessunterbrechung

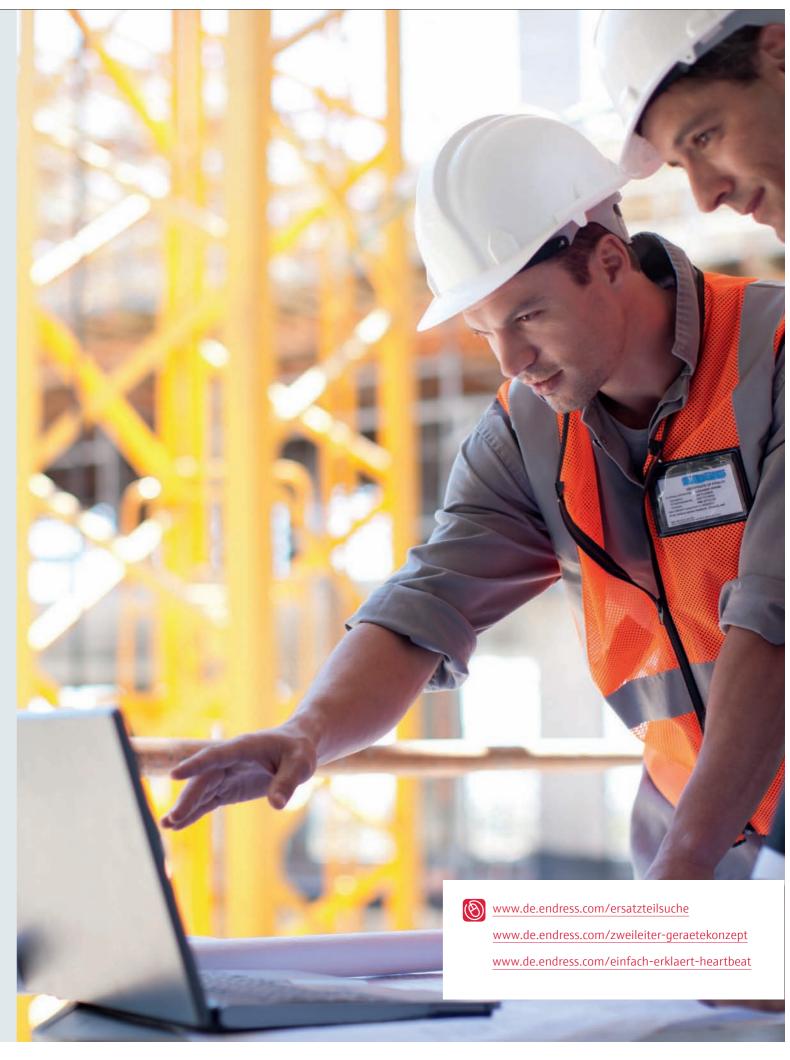
PLT-Schutzeinrichtungen müssen gemäß IEC 61511 und VDI/VDE 2180 in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Aufgabe der Wiederholprüfung ist es, die einwandfreie Funktion der Schutzeinrichtung zu gewährleisten. Gerade bei Durchfluss- und Füllstandmessgeräten ist der Aufwand für die Wiederholprüfung besonders groß. Die Geräte mussten bisher zur Überprüfung meist ausgebaut werden. Endress+Hauser bietet zur einfachen Wiederholprüfung von Schutzeinrichtungen mit Durchfluss- und Füllstandmessgeräten neue Möglichkeiten, um normenkonform die Intervalle für eine Vollprüfung zu verlängern oder ganz zu ersetzen. Heartbeat Technology von Endress+Hauser ermöglicht die einfache Wiederholprüfung im eingebauten Zustand bei laufendem Prozess. Sie liefert eindeutige Prüfergebnisse und dokumentiert diese in einem fälschungssicheren Prüfprotokoll. Die gesamte Signalkette vom Rohsignal des Messaufnehmers über den Messumformer bis zu den Ausgängen wird sicher geprüft. Diese Wiederholprüfung auf Knopfdruck bestätigt die Gerätefunktionen innerhalb der spezifizierten Messtoleranz mit einer Testabdeckung von mehr als 95%. Der Anwender profitiert von einer erhöhten Anlagenverfügbarkeit. Im Bereich des WHG und von SIL-Schutzeinrichtungen, mit den jährlichen Prüfzyklen, sind clevere Prüfkonzepte wie die Heartbeat Technology innerhalb kürzester Zeit amortisiert und steigern die Sicherheit des Anlagenbetriebs deutlich.







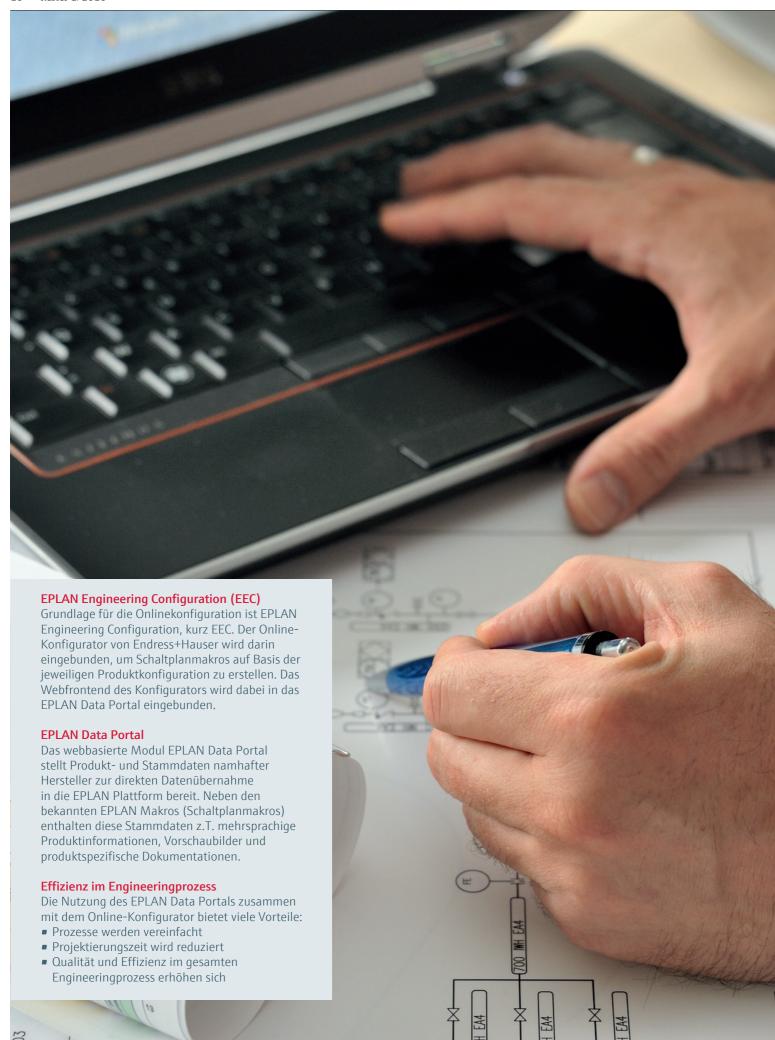
Heartbeat Technology ist einfach und jederzeit verfügbar: Vor Ort am Display oder am PC oder Remote über Asset Management Systeme



14 kurier 1/2016 Services Spezial 15



kurier 1/2016 Engineering | Services Spezial 17



# **Endress+Hausers Online-**Konfigurator und EEC – ein starkes Team!

"Engineering made in Germany" – ein traditioneller Slogan der Qualität verspricht und die deutsche Wirtschaft ankurbelt. Damit dies auch so bleibt, sind Hersteller und Anwender immer auf der Suche nach neuen, intelligenten und ressourcenschonenden Lösungen, auch im Engineeringprozess. Das EPLAN-Engineering-Configuration (EEC) zusammen mit der online Konfiguration von Endress+Hauser ist so eine Lösung.

Engineering und Planung sind stark gefragt, weil immer mehr Kunden zunehmend individuelle Systemlösungen benötigen. Dazu sind allerdings auf die Bedürfnisse zugeschnittene Produkte Voraussetzung. Zum Download von Dokumenten und CAx-Objekten hat sich längst der aus der Beschaffung bereits bekannte Online-Konfigurator von Endress+Hauser etabliert. Auf Basis einer individuellen Produktauswahl und Dimensionierung können Anwender damit genau das passende Produkt aus einer Vielzahl von Alternativen konfigurieren. Genau diese Möglichkeit steht nun auch den Anwendern bei der Erstellung von EPLAN Schaltplanmakros zur Verfügung. Endress+Hauser und EPLAN haben es geschafft, den Online-Konfigurator von Endress+Hauser mit EEC zu koppeln und in das EPLAN Data Portal zu integrieren.

#### Drei gute Gründe, das EPLAN Data Portal mit dem Endress+Hauser Online-Konfigurator zu nutzen:

- 1. Die Anwender können während der Projektierung direkt auf klassifizierte und auf Verwendbarkeit geprüfte Stammdaten zugreifen.
- 2. Die Integration von Endress+Hauser-Produktdaten und Schaltplanmakros in den Engineeringprozess wird für die Nutzer stark vereinfacht, wodurch die Projektierungszeit reduziert wird.
- 3. Alle kaufmännischen Daten und technischen Dokumente werden automatisch in die Artikelverwaltung aufgenommen. Das erleichtert den Bestellprozess und hilft im Instandhaltungsfall das ausgefallene Gerät einfach zu ersetzen.



http://www.eplan.de/de/support/support-eplan/

Einfacher und schneller Bestellprozess Das dahinterliegende EEC verknüpft während der Eingabe automatisch die hinterlegten Stammdaten und generiert das passende Makro, welches anschließend mit einem Webservice direkt in den Schaltplan übernommen werden kann. Dabei werden auch alle vorhandenen kommerziellen Daten und technischen Dokumente in die Artikelverwaltung von EPLAN übernommen. Dies erleichtert den Bestellprozess im weiteren Verlauf erheblich und hilft im Instandhaltungsfall das ausgefallene Gerät schnell zu ersetzen. Zusammengefasst hat das viele Vorteile für die Anwender: Konfiguration des individuellen Produkts in wenigen Schritten, direkte Bestellung bei Bedarf und alle gewünschten Stammdaten, Zeichnungen und Dokumente sind per Knopfdruck im EPLAN Data Portal verfügbar. Das EPLAN Data Portal ist dabei der Mittler zwischen den Welten. Anwendern des Portals steht damit eine zentrale Informationsplattform zur Verfügung, die sich vom Engineering bis in den Vertrieb zieht. Die daraus verfügbaren Stammdaten und deren durchgängige Verwendung im Engineeringprozess steigern die Qualität der Projektdokumentation vom Schaltplanmakro bis zur Integration der Herstellerdokumentation (wie Datenblätter, Betriebsanleitungen, Zertifikate).



kurier 1/2016 Beschaffung und Inbetriebnahme | Services Spezial 19

## Der Online-Shop von **Endress+Hauser**

Einfach online gehen, umfassend informieren und ganz beguem bestellen.

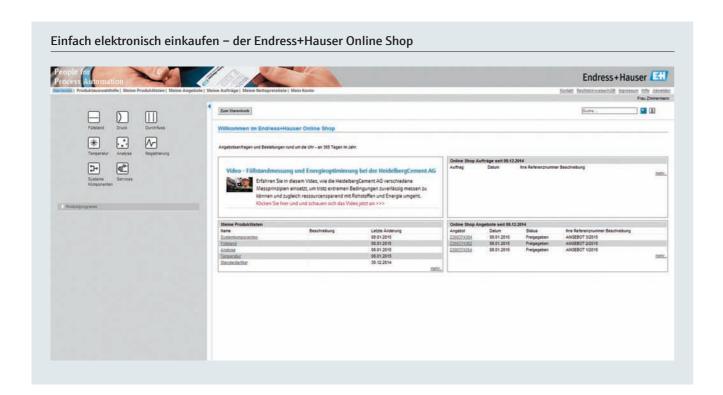
Immer mehr Menschen kaufen privat über das Internet. Profitieren Sie auch bei Ihren geschäftlichen Prozessen von den Vorteilen des elektronischen Einkaufs und nutzen Sie den Endress+Hauser Online Shop.

Einfach, schnell und komfortabel Im Online Shop erhalten Sie für das komplette Produktprogramm tagesaktuelle Lieferzeiten und Ihre individuellen Nettopreise. Die Produktauswahlhilfe Applicator unterstützt Sie mit komfortablen Auswahl- und Auslegungstools bei der Suche nach den passenden Produkten. Der übersichtlich aufgebaute Konfigurator führt Sie einfach und sicher durch die Produktkonfiguration. Die passenden Ersatzteile und Einbauanleitungen können schnell und einfach mit dem Ersatzteil-Finde-Tool aufgerufen werden. Nutzen Sie die vielen Vorteile des Online Shops, sei es zur Informationsbeschaffung oder zur einfachen Bestellung.

#### Unser Angebot - Ihr Nutzen

- Umfangreiche, rund um die Uhr verfügbare Informations- und Bestellplattform
- Planungssicherheit durch Darstellung Ihrer individuellen Nettopreise und aktueller Lieferzeiten
- Speichern von Produktfavoriten in persönlichen Produktlisten zur einfachen und schnellen Wiederverwendung bereits ausgewählter Produkte
- Einfacher und schneller Abruf von Dokumentationen in verschiedenen Sprachen
- Tagesaktuelle Information zur Produktverfügbarkeit und zu Nachfolgeprodukten
- Einfacher und papierloser Bestellprozess, im Internet oder als "integrierte" Lösung für Ihr Beschaffungssystem nutzbar







## Inbetriebnahmen schnell und korrekt durchführen

Mit über 1.000 hochqualifizierten Servicetechnikern weltweit sorgen wir für einen schnelleren Produktionsbeginn. Bei einem modularen Inbetriebnahmekonzept von Endress+Hauser entscheiden Sie über den Leistungsumfang.

Für den sicheren Betrieb Ihrer Prozesse und die Oualität Ihrer Produkte ist die korrekte Inbetriebnahme eines Gerätes sehr wichtig. Auch wenn Zeitdruck herrscht, weil die Anlage in Betrieb gehen soll, sind alle erforderlichen Arbeitsschritte mit kompromissloser Sorgfalt durchzuführen. Dies gilt insbesondere dann, wenn es sich um qualitäts- oder sicherheitsrelevante Messungen handelt. Unsere industriespezifisch ausgebildeten Servicetechniker unterstützen Sie mit maßgeschneiderten Inbetriebnahmelösungen dabei, diese Herausforderungen einfach und schnell zu meistern.

Flexibilität für Ihre Bedürfnisse Ob es sich um eine Inbetriebnahme eines einzelnen Gerätes handelt, ein komplettes Projekt an den Start geht oder Geräte von anderen Herstellern konfiguriert werden sollen mit unserem modularen Inbetriebnahmekonzept führen wir genau die Leistungen durch, die Sie benötigen. Auf Wunsch übernehmen wir auch die Installation der erforderlichen Hardware; hierfür arbeiten wir seit vielen Jahren mit einem Netzwerk an erfahrenen Partnern zusammen. Was im Rahmen des jeweiligen Projekts an Inbetriebnahmeleistungen erforderlich ist, stimmen wir individuell mit Ihnen ab.

Für die Inbetriebnahme von einzelnen Geräten bieten wir Ihnen drei abgestufte Leistungsoptionen: Standard, Standard Plus oder Loop-check.

#### Unser Angebot - Ihr Nutzen

- Kurze Inbetriebnahmezeiten durch erfahrene Servicemitarbeiter
- Kostengünstige, auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Inbetriebnahmeleistungen
- Garantierte Geräteperformance von Anfang an
- Sicherer und reibungsloser Betrieb durch Einweisung Ihres Personals und ausführliche
- Prüfmittel und Spezialwerkzeuge werden gestellt



www.de.endress.com/inbetriebnahme www.de.endress.com/inbetriebnahme services 20 kurier 1/2016 Lebenszyklus Ihrer Anlage und W@M | Services Spezial 21 und 22

# Alle Services für einen optimalen Anlagenbetrieb!

Endress+Hauser richtet alle Serviceleistungen am Anlagenlebenszyklus seiner Kunden aus. So wird die Einhaltung höchster Qualitäts- und Sicherheitsstandards gewährleistet. Dazu gehören Erreichbarkeit, Schnelligkeit, Know-how und eine dokumentierte Rückverfolgbarkeit im Rahmen der Nachweispflicht. Dafür wurde Endress+Hauser als einer der besten Dienstleister Deutschlands ausgezeichnet.



"Wichtig und gefragt sind strategische Service-Partner mit Know-how in der Prozessautomatisierung."

Michael Roth, Bereichsleiter Services, Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG

Durch Lean Services konnte die Effizienz der industriellen Produktion gewaltig gesteigert werden. Wie aber lässt sich dieser Erfolg auf Dienstleistungen übertragen? Die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen ist dieser Frage mit einer Benchmarking-Studie nachgegangen – und hat im Ergebnis dessen Endress+Hauser als beispielhaften Dienstleister ausgezeichnet. Dem Konsortium gefielen das weltweit standardisierte Mitarbeiterqualifikations- und Schulungskonzept für Servicetechniker, das webbasierte Asset-Management-System-Konzept W@M inklusive der Smartphone Applikation "Operations App" sowie die Ausrichtung aller Serviceleistungen am Anlagenlebenszyklus des Kunden.

Lean Services als Mehrwert für den Kunden Über 130 Unternehmen bewarben sich um diese ehrenvolle Auszeichnung als "Successful-Practice-Unternehmen 2014" in der Kategorie "Lean Services". So auch Endress+Hauser. "Ohne exzellente Prozesse, kein exzellenter Service" mit diesen Worten eröffnete Michael Roth, Bereichsleiter Services, seine Präsentation vor einem gespannten Auditorium. Hier sollte dem Konsortium folgende Frage beantwortet werden: Gehört Endress+Hauser mit seinen "People for Process Automation" zu den besten Dienstleistern Deutschlands?

Die individuellen und hohen Anforderungen der Kunden meistern "Unsere Kunden wollen zwei Dinge. Erstens: minimale Anlagenstillstände, beziehungsweise hohe Anlagenverfügbarkeit. Zweitens: Geringe und planbare Instandhaltungskosten", erläutert Roth in seinem Vortrag: "Die



Auszeichnung als Successful-Practice-Unternehmen 2014 für Endress+Hauser

Erwartungen unserer Kunden sind sehr hoch! Wichtig und gefragt sind nicht kostengünstige Standarddienstleister, sondern strategische Service-Partner mit Know-how in der Prozessautomatisierung. Da Anlagen immer komplexer und Sicherheits- sowie Dokumentationsanforderungen immer weiter steigen, gilt es unseren Kunden individuelle

Aber was bedeutet Lean Services? Lean Services bedeutet: Durch effiziente Prozesse im Service einen besonderen Mehrwert für den Kunden zu erzielen.



Lebenszyklus Ihrer Anlage und W@M | Services Spezial 23 24 kurier 1/2016

#### **Branchenorientierte Services**

#### Chemie

- Wiederholungsprüfungen von Schutzeinrichtungen
- Berechnung von Eigensicherheitsnachweisen und Auslegung von SIL-Sicherheitsloops
- Auslegung, Planung, Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfung von WHG-Messungen
- Seminare und Trainings zu Explosionsschutz, Anlagensicherheit und Überfüllsicherungen (ATEX, SIL, WHG) sowie individuelle Serviceseminare

#### Life Sciences

- Akkreditierte Kalibrierdienstleistungen und Kalibriermanagementlösungen gemäß FDA 21 CFR Part 11
- Factory Acceptance Test (FAT) und Site Acceptance Test (SAT)
- Erstellung von Standard Operating Procedures (SOP)

#### Lebensmittel

- Messtechnische Dienstleistungen im Rahmen von HACCP
- Akkreditierte Kalibrierdienstleistungen zur Erfüllung von IFS-/ISO 22000-Auditanforderungen

#### Öl & Gas

- Instandsetzung von Tank-Gauging Systemen gemäß Eichordnung
- Prüfleistungen für die Eichung von Verladeanlagen mit Vergleichszähler

#### Umwel

- Modulare Wartungskonzepte für Wasseraufbereitungs- und Abwasserbehandlungsanlagen
- Überprüfung von Durchflussmessstellen auf Kläranlagen gemäß EÜV, EKVO, SüwVO, DIN 19

#### Automotiv

- Akkreditierte Kalibrierdienstleistungen gemäß ISO/ IEC 17025
- Prüfleistungen für Motoren-, Klima-, Brems- und Entwicklungsprüfstände und Prüfmittel gemäß VDA 6.1 und 6.4

Lösungen anzubieten, die dennoch zuverlässig und schnell wie ein Standard bearbeitet werden können. Diese Dienstleistungen gehen meist weit über Standardleistungen hinaus und umfassen auch Beratungsleistungen und die Umsetzung neuer Prozesse."

W@M Endress+Hauser kann seinen Kunden ganz unterschiedliche Servicemodelle bieten - über den gesamten Anlagenlebenszyklus hinweg. Von der Einzelleistung bis hin zu individuellen Verträgen mit vereinbarten Reaktionszeiten. Vom Engineering über die Beschaffung bis zur Betriebsphase. Und das im nationalen und internationalen Umfeld. Mit dem von Endress+Hauser entwickelten

"Bei Endress+Hauser profitieren unsere Kunden stets von einem Ansprechpartner, der die Branche kennt und die Sprache unserer Kunden spricht."

webbasierten Asset-Management-Tool W@M ist dies komfortabel und einfach möglich.

Kompetenz für alle Branchen Mit über 60 Jahren Erfahrung verfügt Endress+Hauser nicht nur über umfassende Kompetenz in der Feldebene, sondern erschließt den Kunden auch das gesamte Leistungsspektrum der Prozessautomatisierung. Von der Anlagenplanung bis hin zum Betrieb werden maßgeschneiderte Dienstleistungen für den gesamten Lebenszyklus der Anlage angeboten. "Mit dem Service von Endress+Hauser können unsere Kunden ihren Aufwand erheblich reduzieren und sich auf die Kernkompetenz ihrer Produktion konzentrieren", erläutert Roth dem aufmerksamen Auditorium und zeigt auf, wie unsere Kunden durch das breite Serviceangebot deutliche Spareffekte erzielen sowie mehr Prozesssicherheit und eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit über den gesamten Lebenszyklus erhalten. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die hochqualifizierten Mitarbeiter und ein ausgedehntes Servicenetzwerk auf der ganzen Welt.

"Mit dem Service von Endress+Hauser können unsere Kunden Ihren Aufwand erheblich reduzieren und sich auf die Kernkompetenz ihrer Produktion konzentrieren."

#### Was bedeutet das für die Kunden von Endress+Hauser?

Unabhängig davon, wo Endress+Hauser Produkte eingebaut sind, werden Anlagenbauer und Betreiber gleichermaßen mit individuellen Serviceleistungen unterstützt. Fundiert ausgebildetes Servicepersonal setzt alles daran, die gestellten Aufgaben zur vollsten Zufriedenheit zu lösen - jeden Tag und auf der ganzen Welt. Mit über 12.000 Mitarbeitern und mehr als 40 Vertriebs- und Serviceeinheiten profitieren unsere Kunden von der Kompetenz und Manpower eines Global Players. So haben unsere Kunden Zugriff auf eines der größten Servicenetzwerke in der Prozessautomatisierung.







# Durchflussmessgeräte sprechen jetzt auch PROFINET

In der Fabrikautomation bereits etabliert, findet der Ethernet-basierte Kommunikationsstandard PROFINET zunehmend auch in prozessnahen Branchen wie Lebensmittel und Life-Sciences Verbreitung. Dort löst er sowohl die 4...20 mA-Technik als auch klassische Feldbussysteme ab. Auch passende Feldgeräte sind inzwischen verfügbar: Als erster Hersteller von Durchflussmessgeräten bietet Endress+Hauser seit Anfang 2016 seine Proline 100-Produktlinie mit PROFINET-Schnittstelle an.

Nur ein einziger Messwert und keinerlei Informationen über den Prozess – die analoge 4...20 mA-Technik ist zwar robust, wird jedoch heutigen Anforderungen an eine effiziente Betriebs- und Prozessführung immer weniger gerecht. Umso erstaunlicher, dass die überwiegende Anzahl der Messpunkte in Prozess- wie Hybridindustrien immer noch analog verdrahtet sind. Digitale Feldbussysteme wie PROFIBUS DP/PA, Modbus oder Foundation Fieldbus haben sich, obwohl seit den 1980er Jahren auf dem Markt und technisch ausgereift, ebenfalls nicht auf breiter Linie durchsetzen können. Die Gründe liegen vor allem in der Komplexität dieser Technologien, deren Implementierung einen nicht unerheblichen Engineering-Aufwand und viel Expertise im laufenden Betrieb erfordert.

Ethernet-Standard setzt sich durch Als zeitgemäße Alternative sowohl zur Analog- als auch zur Feldbustechnologie kristallisiert sich seit einiger Zeit Industrial Ethernet heraus, die Industrieversion des in der Büro- und Consumerwelt vorherrschenden Ethernet-Kommunikationsstandards. In der Fabrikautomation mit einem Anteil von gegenwärtig 30 Prozent bereits fest etabliert, findet Industrial Ethernet in letzter Zeit auch in den sogenannten Hybridindustrien, die hinsichtlich der Steuerungs- und Automatisierungstechnik zwischen Produktion und Prozess angesiedelt sind, zunehmend Beachtung. Beispiele sind die Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie die Life Science Branche.

PROFIBUS und PROFINET In europäischen Ländern kommt dabei überwiegend der ethernetbasierte, von Siemens gemeinsam mit der PROFIBUS International Organization entwickelte PROFINET-Standard zum Einsatz. Siemens selbst beschreibt PROFINET als Technologie, welche "die industriellen Erfahrungen von PROFIBUS mit der Offenheit und den flexiblen Möglichkeiten von Ethernet verbindet" und legt Anwendern einen Wechsel auf PROFINET nahe. In den aktuellen Steuerungen des Herstellers ist PROFINET bereits serienmäßig integriert, wohingegen PROFIBUS DP durch Erweiterungsmodule nachgerüstet werden muss. Weitere führende Anbieter von Steuerungen



setzen ebenfalls schon auf den Ethernet-Standard oder werden nachziehen.

Einheitliches Netzwerk, maximale Prozesstransparenz Tatsächlich gibt es für einen Wechsel auf PROFINET gute Gründe. Anwender, die bisher noch auf die Analogtechnik setzen, erschließen sich damit die umfangreichen Möglichkeiten der digitalen Feldkommunikation, und zwar ohne sich ein weiteres System ins Haus holen zu müssen. Denn eine Ethernet-Installation ist in den produzierenden Bereichen des Unternehmens oft schon vorhanden, in der Betriebsleitung und Verwaltung sowie-so. Somit besteht erstmals die Möglichkeit, ein einheitliches Netzwerk in allen Bereichen des Unternehmens zu etablieren und damit eine durchgängige Kommunikation (Interoperabilität) zwischen der Feld- und Betriebsebene zu ermöglichen. Zum Vorteil der einheitlichen Infrastruktur kommen die umfangreichen Möglichkeiten der Datenübertragung. Während die 4...20 mA-Technik nur einen einzigen Messwert liefert, lässt sich die eingebaute Intelligenz moderner, multivariabler Feldmessgeräte via PROFINET in vollem Umfang nutzen.

26 kurier 1/2016 Produkte 27

Ein Coriolis-Durchflussmessgerät der Reihe Promass 100 von Endress+Hauser stellt z.B. außer dem Wert für den Volumen- bzw. Massefluss auch Messwerte der Temperatur, Dichte und Konzentration des Mediums sowie umfangreiche Diagnosedaten zur Verfügung. Diese erlauben detaillierte Rückschlüsse auf die Prozessqualität sowie den Gerätezustand, wodurch eine effektive Prozessüberwachung und -optimierung ermöglicht wird. Im Rahmen der sich abzeichnenden umfassenden Informatisierung industrieller Prozesse – häufig mit dem Schlagwort "Industrie 4.0" bezeichnet – wird künftig kaum ein Unternehmen in den Lebensmittel- und Life-Science-Branchen auf die Auswertung dieser Daten verzichten können. Denn die konsequente Datenerhebung ("Data Mining") bildet die Basis für neue Erkenntnisse, die zu einer Prozessoptimierung und Produktivitätssteigerung führen. PROFINET schafft hierfür die Voraussetzungen.

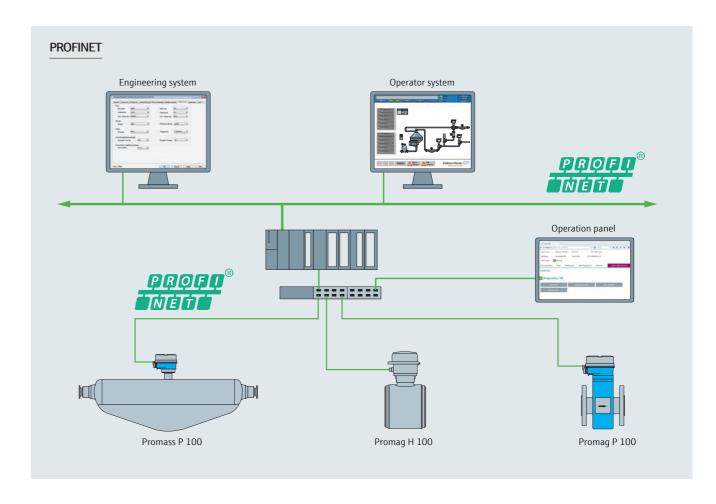
#### Unkomplizierte Installation und Inbetriebnahme

Auch wer die Möglichkeiten der digitalen Feldkommunikation im Moment noch nicht in vollem Umfang ausschöpft, profitiert mit PROFINET von einer Reihe praktischer Vorteile, die der betrieblichen Effizienz zugutekommen. So ist eine Ethernet-Installation vergleichsweise robust und unkompliziert: Es werden einheitliche und – aufgrund der großen Stückzahlen – kostengünstige Kabel und Steckverbindungen (M12, RJ45) verwendet; spezielle Komponenten wie Gateways und Koppler wie in Feldbussystemen werden nicht benötigt. Auch die von PROFIBUS DP bekannten Probleme instabiler Verbindungen (mit entsprechend

schwieriger Fehlersuche) treten in Ethernet-Netzwerken nicht auf. Im Vergleich zu klassischen Feldbussen ist PRO-FINET zudem deutlich schneller: Mit 100 MBit/s liegt die maximale Datenübertragungsrate mehr als achtmal so hoch wie bei PROFIBUS DP (12 MBit/s), die Zykluszeit beträgt mit 10 ms ein Zehntel. Dies eröffnet zusätzlichen Spielraum für das übertragbare Datenvolumen pro Netzwerkteilnehmer (1400 statt 244 Byte). Die höhere Bandbreite wird insbesondere bei Großanlagen mit entsprechend hohen Diagnose- und Prozessdatenmengen benötigt. Ein weiterer Vorteil: Die Integrationsdaten sind im Feldgerät hinterlegt und lassen sich bei Bedarf über das Netzwerk abrufen. Die aufwändige Suche nach kompatiblen Treibern gehört damit der Vergangenheit an.

Einfache Einbindung von Feldgeräten Besonders komfortabel ist zudem die Möglichkeit, ohne herstellerspezifische Software-Tools Feldgeräte zu ergänzen oder auszutauschen. Wird das Ersatzgerät angeschlossen, wird es von der Steuerung erkannt und mit den in der Steuerung gespeicherten relevanten Parametern automatisch parametriert. Auch bei der Zugänglichkeit der Geräte über das Netzwerk geht PROFINET über die Möglichkeiten klassischer Feldbusse hinaus: Via PC, Schaltwarte oder über eine gesicherte Internetverbindung (VPN) lassen sich Ferndiagnosen und -wartungen durchführen. Mit der "Heartbeat"-Technologie, über die aktuelle Durchflussmessgeräte von Endress+Hauser verfügen, ist sogar eine In-situ-Verifikation von Geräten im laufenden Betrieb über das Netzwerk möglich – so lassen sich





Anlagenstillstände auf ein Minimum beschränken. Ebenso wie die Endanwender können auch Anlagenhersteller und Systemintegratoren von PROFINET profitieren – zum einen strategisch, indem sie ihren Kunden die geschilderten betrieblichen Mehrwerte anbieten können, zum anderen durch Reduktion ihres eigenen Engineering-Aufwands. So genügt es beispielsweise, eine Gerätekonfiguration einmal zu definieren. Anschließend kann sie im Entwurfswerkzeuq (Engineeringtool) beliebig oft kopiert werden.

#### Erste Durchflussmessgeräte mit PROFINET-Schnittstelle

In Anbetracht des anhaltenden Trends zu PROFINET hat sich Endress+Hauser entschlossen, seine Coriolis- und magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte der Reihen Promass 100 und Promag 100 ab Jahresbeginn 2016 mit PROFINET-Schnittstelle anzubieten. Wie vor fünf Jahren bei EtherNet/IP ist Endress+Hauser damit erneut Vorreiter bei der Einführung einer Ethernet-basierten Technologie. Alle Geräte sind mit einem Webserver ausgestattet, der eine Bedienung über einen Standard-Internetbrowser ohne geräte- oder herstellerspezifische Software ermöglicht.

Fazit: PROFINET ist nicht einfach "wieder mal ein neuer Standard", sondern für Analog- wie Feldbus-Umsteiger gleichermaßen interessant. Ersteren winken eine signifikante Effizienzsteigerung und umfassende Möglichkeiten, ihre Prozessqualität zu optimieren; die Feldbus-Erfahrenen werden vor allem die unkomplizierte Installation und Handhabung des Ethernet-basierten Standards zu schätzen wissen. Anwender in den Hybridindustrien, die

sowohl Produktions- als auch Prozessanlagen betreiben, können zudem von den Vorteilen einer einheitlichen Infrastruktur profitieren. Es ist an der Zeit, sich über einen Umstieg auf PROFINET Gedanken zu machen.

> Michael Bückel, Produkt Manager Platforms



Udo Bosch, Marketing Manager Durchfluss 28 kurier 1/2016 Produkte 29

### Ausblick auf das Life Sciences Paket

Vier neue Produkte für die Pharmaindustrie werden dieses Jahr erwartet

#### pH Sensor: Memosens CPS171D

Höchste Linearität, Reproduzierbarkeit und Stabilität durch zuverlässige und exakte Messwerte auch nach Cleaning in Place (CIP), Sterilisation in Place (SIP) und Autoklavierprozessen bei bis zu 140 °C und damit beste Produktqualität.

#### Eigenschaften

- Memosens pH-Sonde für den Einsatz in der Fermentation
- Biokompatibilität nachgewiesen bezüglich Zytotoxizität und Bioreaktivität: ISO 10993-5:2009, USP <87>, USP <88> Class VI
- TSE-Freiheit
- Temperatur 0...140 °C
- Druckbeaufschlagte Referenz
- Integrierter Druckindikator



#### Leitfähigkeitssensor: Memosens CLS82D

Durch die einzigartige Materialkombination, entstehen keine Spalten bei extremen Temperaturschwankungen. Die perfekte Lösung ohne mediumsberührende Dichtungen für höchste Produktqualität durch Reinigungsmöglichkeit, Dampfsterilisation und Bakteriendichtigkeit.

#### Eigenschaften

- Memosens Leitfähigkeitssensor für den Einsatz in der Chromatographie, Fermentation, Phasenseparation, Trinkwasser
- Biokompatibilität nachgewiesen bezüglich Zytotoxizität und Bioreaktivität
- TSE-Freiheit
- Messbereich 1µS/cm 500 mS/cm
- Messgenauigkeit ≤ 4% vom Messwert
- Temperatur 0...140 °C
- Prozessdruck bis 17 bar



#### Transmitter: Liquiline CM44P

Ein einfacher Aufbau wird mit der kompletten Messstelle für viele Industrieprozesse durch die Kombination von Prozessphotometern mit Memosens-Sensoren geliefert. Die sichere Bedienung ist dank großem, graphischen Display und benutzerfreundlichem Bedienkonzept gegeben und durch den Anschluss von bis zu zwei Prozessphotometern und vier Memosens-Sensoren kann kostensparend geplant werden.

#### Eigenschaften

- Nahtlose Integration in Prozessleitsysteme durch digitale Feldbusprotokolle
- Fernzugriff über integrierten Webserver
- UV-Messung mit pH und Leitfähigkeit für sichere
   Überwachung der Chromatographie im Downstreamverfahren
- Messung des Zellwachstums in der Fermentation mit Sauerstoff- und pH-Messung für optimale Prozessbedingungen und hohe Produktausbeute im Upstreamverfahren





#### **Armatur: Cleanfit CPA875**

Das patentierte Design der dynamischen Dichtung schließt Verunreinigungen aus. Beim Entnehmen, Sterilisieren und Kalibrieren des Sensors im laufenden Prozess ist mehr Bedienkomfort gegeben, aseptisch und absolut hygienisch. Das sterile Design nach EHEDG, 3-A und ASME BPE sowie Dichtungen gemäß FDA und USP Class VI verhindern Keimverschleppung.

#### Eigenschaften

- EHEDG für Spülkammer und Prozessanschluss, Reinigbarkeit und Bakteriendichtheit
- Kontaminationsfreies Verfahren der Armatur dank Dichtung nach dem Spritzenprinzip
- Pharma CoC, Bioreaktivität (USP Class VI), FDA
- Doppelkammersystem zur sicheren Abtrennung zwischen Prozess- und Servicekammer
- Geeignet für Inline-Messungen mit 12mm Memosens-Sensoren, z.B. pH, Redox, Sauerstoff, NIR
- Prozesstemperatur: -10...+140 °C
- Prozessdruck: pneumatischer Antrieb: 16 bar bis 140 °C, manueller Antrieb: 8 bar bis 140 °C





30 kurier 1/2016 Produkte 31

## Auf zu neuen Ufern

#### Field Data Manager FDM löst Readwin2000 ab

Vor 14 Jahren wurde Readwin2000 als Software für Inbetriebnahme, Auswertung und Kommunikation der Bildschirmschreiber eingeführt. Seitdem hat sie viele begeisterte Nutzer gefunden, da sie sehr einfach zu installieren und zu bedienen ist und das gesamte Datenhandling für den Nutzer übernimmt.

#### Vorteile des Field Data Managers

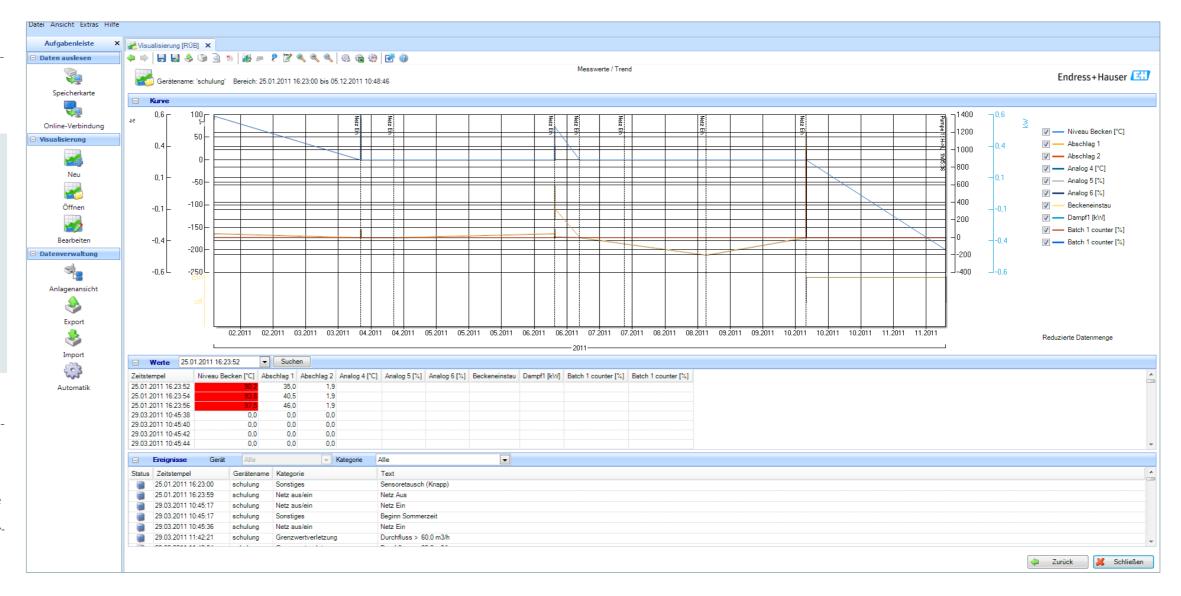
- Automatik für Reportgenerierung, Ausdruck, Auslesen von Daten, Speicherung von Daten, geschützten Export, PDF-Dokument-Generierung
- Erstellen von Reports und Vorlagen
- Auslesen über Online-Schnittstelle oder von Massenspeicher / Datenträger
- SQL Datenbank manipulationssichere Datenspeicherung
- Online Visualisierung von Momentanwerten ("Live Data")
- Datenexport/-import

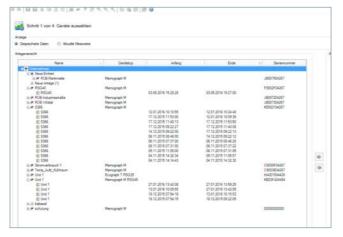
#### 2011 wurde eine Weiterentwicklung eingeführt: der

Field Data Manager (FDM). Die Inbetriebnahme der Schreiber hat man bewusst ausgegliedert, da sie so einfacher per Webserver durchführbar ist. Wesentliche Verbessserungen bei der Datenzuordnung und den Auswertungen sind eingeflossen: Wird ein Setup geändert, war es bisher notwendig ein neues Gerät anzulegen. Bei FDM erscheint eine neue Zeile unter dem Gerät, so dass die Zuordnung immer eindeutig ist. Bei der Darstellung werden FDM-Vorlagen erstellt und diese abgespeichert. So ist es noch schneller und einfacher, gewünschte Auswertungen wiederholt für verschiedene Zeiträume zu erstellen.

#### Field Datamanager ist in zwei Versionen erhältlich:

Essential und Professional. Die Essential-Version ist kostenfrei und kann jederzeit in der neuesten Version aus dem Internet heruntergeladen werden. Die Version ist zur Auswertung von folgenden Schreibern geeignet: Ecograph T RSG30/RSG35 und Memograph RSG40/45. Es lassen sich unbegrenzt Schreiber einbinden und automatisch Daten abrufen sowie Daten visualisieren. Die Daten werden in einer Datenbank gespeichert werden. Der Zugriff auf die Daten ist bei gleichzeitigem Bedarf allerdings nur auf einen Nutzer beschränkt. Der Import von Readwin-Daten mit unterstütztem Bildschirmschreiber ist seit der neuesten Version möglich. Die Professional-Version hingegen ist kostenpflichtig. Pro installiertem Arbeitsplatz ist eine Version notwendig. Es gibt Pakete von 1, 5 oder 10 Lizenzen. Diese





Version kann zusätzlich mit anderen SQL Datenbanken wie Microsoft oder Oracle arbeiten. Es werden alle Bildschirmschreiber von Endress+Hauser unterstützt. Sämtliche Exportfunktionen, wie CSV und PDF sind ebenfalls im Automatikmodus verfügbar. Zusätzlich steht auch die Darstellung der Momentanwerte zur Verfügung. Der Zugriff auf die Datenbank ist auf die Anzahl Lizenzen beschränkt. Die Benutzerverwaltung nach FDA21 CFR Part11 steht zur Verfügung. Ab dem zweiten Quartal 2016 soll das Reporting-Tool zur Verfügung stehen, welches schnell und effektiv Energiereports erstellen kann.



32 kurier 1/2016 Produkte 33



Die Micropilot-Familie

## Inbetriebnahme von Füllstandmessgeräten leicht gemacht

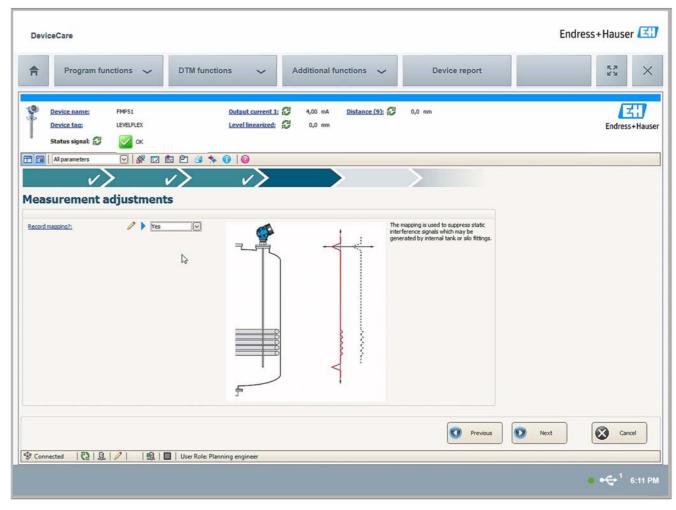
Mit dem neuen Software-Assistenten können die Füllstandmessgeräte Levelflex FMP5x und Micropilot FMR5x auf komfortable Weise in Betrieb genommen werden. Dies gilt für einfache, wie auch für anspruchsvollere Anwendungen. Alle relevanten Schritte der Inbetriebnahme sind in einer einzigen geführten Abfolge zusammengefasst.

"Messgeräte müssen einfach, sicher und schnell in Betrieb genommen werden können. Die Bedienung muss nachvollziehbar und auf die jeweilige Anwendung bzw. Messaufgabe zugeschnitten sein."

Smartphones, Tablet-PCs und komplexe Softwarelösungen, die tagtäglich im Einsatz sind, bestimmen längst das Maß der Benutzerfreundlichkeit von technischen Geräten und Systemen. Dieser Fakt findet unweigerlich auch in der Automatisierungswelt wachsende Bedeutung. Der neue FDTbasierte Wizard von Endress+Hauser zur vereinfachten

Inbetriebnahme von Levelflex FMP5x und Micropilot FM-R5x Geräten, knüpft an diese hohen Anforderungen an. Bei den Geräten zur kontinuierlichen Füllstandmessung ergänzt er die klassische Parametrierung um die Möglichkeit, die Inbetriebnahme geführt durchzuführen und kann mittels FieldCare oder DeviceCare im optimierten "Look and Feel" genutzt werden.

Was ist neu? Herzstück des neuen IBN-Wizard von Micropilot und Levelflex ist die sequenzielle Navigation durch alle relevanten Parametereinstellungen (in Kapiteln gruppiert) durch die Inbetriebnahme. Die Nachvollziehbarkeit ist für den Bediener zu jedem Zeitpunkt gegeben und stellt gleichzeitig sicher, dass alle benötigten Einstellungen getätigt werden. Nichts wird vergessen. Die jeweiligen Auswahlmöglichkeiten passen sich an den angeschlossenen Sondentyp (z.B. für Schüttgüter oder Flüssigkeiten) und sondenspezifische Features automatisch an. Neu



Die Benutzeroberfläche des Wizard

eingeführte Hilfstexte und Abbildungen erleichtern das Verständnis, bilden ein dynamisches Seitenlayout und passen sich der ausgewählten Messaufgabe (z.B. Füllstand oder Trennschicht) an. Sie liefern die richtige Information an den sinnvollen Stellen, eine Informationsüberfrachtung wird vermieden.



Die Levelflex-Familie

Fazit: Der große Vorteil des Wizards ist die vereinfachte Inbetriebnahme, was eine Ersparnis an Zeit und Geld, bei gleichzeitig erhöhter Parametriersicherheit, für die Kunden zur Folge hat.



#### Vorteile des Wizard

- Vereinfachte Darstellung der Informationen
- Klare Fragen in Textform anstatt Parameter-Listen
- Parameter-Voreinstellungen im Hintergrund
- Parameter sind in Kapiteln gruppiert
- Inhalte passen sich interaktiv an
- Anwendungsbezogene Zeichnungen
- Hinweisboxen erleichtern das Verständnis
- Alle relevanten Schritte einer Inbetriebnahme sind enthalten
- Mehr als 90 Prozent aller Anwendungen werden
- Verfügbar für FDT/DTM
- HART, Profibus PA und FOUNDATION Fieldbus
- Unterstützung von 15 Sprachen (Device Care)



34 kurier 1/2016 Lösungen 35



# Open Integration – damit eins zum anderen passt

Partnerprogramm von Endress+Hauser mit acht namhaften Steuerungsherstellern sorgt für ein problemloses und zuverlässiges Zusammenspiel von Automatisierungskomponenten - über Systemgrenzen hinweg

Kennen Sie das auch? Etwas passt nicht zusammen, obwohl es eigentlich zusammenpassen sollte. Dieses Problem kennen wir schon seit unserer Kindheit: Die Märklin-Modelleisenbahn, die nicht mit Fleischmann-Gleisen funktionierte, obwohl beide Spurgröße H0 hatten - aber es fehlte der dritte Leiter in der Gleismitte. In der Schule passten die Pelikan-Patronen nicht auf Geha-Füller, umgekehrt aber schon. Und wie war das mit dem neuen Handy, wo die alte SIM-Karte nicht mehr passte?

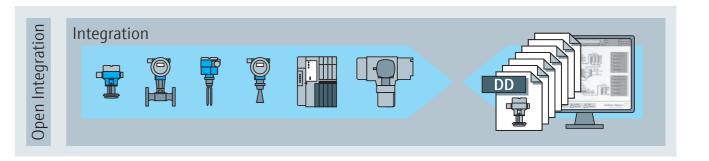
Theorie und Praxis Damit dies nicht auch bei Automatisierungsprojekten passiert, gibt es herstellerunabhängige offene Standards. Sie sorgen dafür, dass der Kunde aus einem breiten Angebot an Produkten die für seine Automatisierungslösung am besten geeigneten auswählen und

kombinieren kann. Offene Kommunikationsstandards wie PROFIBUS, PROFINET, Foundation Fieldbus (FF) oder Hart und offene Integrationsstandards wie FDT, EDD oder FDI gewährleisten eine zuverlässige Kommunikation zwischen den frei ausgewählten Komponenten. Soweit die Theorie. Die Praxis sieht leider anders aus: So sind beispielsweise unterschiedliche Releases im Einsatz oder mehrere unterschiedliche Gateways am Bus angeschlossen, mit verschiedenen Speisefunktionalitäten, Kabeln, Schirmungskonzepten usw. Dies alles kann dazu führen, dass das Gesamtsystem nicht einwandfrei funktioniert. An diesem Punkt setzt "Open Integration" an. Endress+Hauser hat dieses Partnerprogramm ins Leben gerufen, um das Zusammenspiel der Produkte aller teilnehmenden Partner gemeinsam in praxisrelevanten

"Wir sind offen für weitere Kooperationspartner. Alle Marktteilnehmer, die wie wir konsequent auf offene Standards setzen, können sich dem Programm Open Integration anschließen."

Michael Ziesemer, Chief Operating Officer der Endress+Hauser Gruppe wurden gezielt mit eingebunden, um deren Expertise bei der Auswahl von ebenfalls passender Infrastruktur oder Aktorik zu nutzen. So entstand aus der Zusammenarbeit eine konkrete Referenztopologie, die als Grundlage für gemeinsame Tests dokumentiert wurde.

Testphase und Ergebnisse Anschließend ging es in die praktische Testphase. Schaltschränke mit allen spezifischen Komponenten und Feldgeräten wurden gebaut und an diesen Anlagen wurden die intensiven Tests durchgeführt. Testbegleitend entstand dabei ein weiteres Dokument, das "Integration Tutorial". Dies ist gewissermaßen ein "Best-Practice-Guide" für die Arbeitsschritte, die in



Kombinationen zu testen und zu verifizieren. Bereits acht Unternehmen haben sich diesem Partnerprogramm angeschlossen: Mitsubishi Electric, Honeywell Process Solutions, Rockwell Automation, Schneider Electric, Pepperl+Fuchs, R.STAHL, HIMA Paul Hildebrandt und AUMA Riester.

Validierte Vorschläge In diesem Partnerprogramm werden typische Anwendungen für die verschiedensten Branchen analysiert und ausgearbeitet, wobei die branchenspezifischen Anforderungen an die Automatisierungslösungen berücksichtigt werden. Schließlich wird für jede dieser sogenannten "Referenz-Topologien" eine entsprechende Auswahl an geeigneten Systemkomponenten und Feldgeräten getroffen. Die daraus resultierende Kombination von Geräten verschiedener Hersteller wird dann auf Herz und Nieren in ihrem Zusammenspiel getestet, dokumentiert und schließlich als gemeinsame Empfehlung der Open Integration Partner veröffentlicht. Die Kunden erhalten somit konkrete und erfolgreich validierte Vorschläge für die Automatisierung ihrer Prozessanlage.

Open Integration Partner Eines von vielen Beispielen für solche validierten Lösungen ist im Wasser-/Abwasserbereich das MELSEC System Q von Mitsubishi Electric mit Kommunikation über PROFIBUS. Speziell bei Wasseraufbereitungsanlagen treffen häufig die Systemtechnik von Mitsubishi und die Messtechnik von Endress+Hauser aufeinander. Durch das Partnerprogramm "Open Integration" haben sich Mitsubishi und Endress+Hauser zusammengesetzt und eine Referenztopologie erarbeitet. Mitsubishi hat hierfür aus seinem Portfolio ausgewählt, welche Controller hier typischerweise zum Einsatz kommen, und Endress+Hauser hat passend dazu die Messtechnik ausgewählt, die üblicherweise im Wasser-/Abwasserbereich eingesetzt wird. Auch weitere Open Integration Partner

der angegebenen Systemumgebung notwendig sind. Hier wird außerdem Insider-Wissen vermittelt, mit allen Tipps und Tricks, die die Tester bei Ihrer Arbeit herausgefunden haben. Ein drittes Dokument beinhaltet eine Zusammenfassung der Testergebnisse, aus denen hervorgeht, was die Open Integration Partner empfehlen können, aber auch, was man besser nicht machen sollte. Ein viertes Dokument vervollständigt die Dokumentation der Referenztopologie mit einer detaillierten Auflistung der konkret getesteten Software-Versionen. Weitere Herstellerfirmen von Automatisierungskomponenten sind herzlich eingeladen, sich am Partnerprogramm zu beteiligen.





#### "Das ist der 2012 erbaute Kalkofen mit dem Überlaufbecken davor. Dort haben wir heute gedreht."

Leiter technisches Büro und Energiebeauftragter, Lhoist Western Europe, Rheinkalk GmbH, Werk Istein

Wer hat schon eine Leidenschaft für Kalkstein? Einem Sedimentgestein, bestehend aus dem chemischen Stoff Calciumcarbonat? Rudolf Eichin, der Leiter des technischen Büros des Kalkwerkes Istein ist einer von ihnen. 40 Jahre Arbeit im Werk. Das prägt. Ein riesiges Schwarzweißfoto des Areals von 1986 hängt im Treppenhaus der Leitzentrale. Jeden einzelnen Baufortschritt seit den 60er Jahren kann er erklären, "Da wo Sie auf dem Foto nichts sehen, befindet sich heute der 2012 erbaute Kalkofen mit dem Überlaufbecken davor. Dort haben wir heute gedreht." erklärt er nach einem anstrengenden Drehtag. Nun aber ganz von vorn.



8:30 Uhr: Begehung des Werkes, um Drehorte festzulegen wie den neu erbauten Kalkofen

Es ist ein kalter Februartag im Jahr 2016, ungewöhnlich kalt für diesen Winter. Zwei Grad Minus misst das Thermometer und ein eisiger Wind bläst durch die graue Ofenlandschaft des Isteiner Werkes. Nicolas Bächle, Spezialist für Bewegtbild aus der Marketing Abteilung von Endress+Hauser dreht heute mit einem ausgesuchten Team am neuesten Kalkofen des Werkes einen Webcast. Ein etwa vierminütiger Film über die vielen wichtigen Messgeräte im und um den Ofen herum soll entstehen. Die Geräte stellen sicher, dass aus dem Rohmaterial Kalkstein auch das gewünschte Produkt in bester Qualität erzeugt werden kann. Dazu hat Nicolas kompetente Mitstreiter eingeladen: Rudolf Eichin als Abgesandter des Werkes und Stefan Zöbisch, Branchenmanager für Grundstoffe, als Vertreter von Endress+Hauser. Um aber aus dem gesammelten Wissen einen Film zu zaubern, braucht man einen Regisseur, eine Kamera, Licht und einen Toningenieur. Und da sind sie - die auserwählten Drei vom Vogel-Verlag: Uwe Dietrich, Martin Scharrer und Thorsten Heitmann. Ein professionelles Team, mit dem Endress+Hauser schon einige Filmproduktionen erfolgreich realisiert hat. Dazu gehört auch eine detaillierte



9:30 Uhr: Drehbeginn mit dem Filmteam vom Vogel-Verlag

Vorbereitung für den Dreh. Deshalb haben Nicolas, Stefan und Uwe im Vorfeld ein ausführliches Storyboard erarbeitet und eine Begehung des Drehortes mit dem Kunden durchgeführt.

Pünktlich um 8 Uhr geht's los. Treffpunkt ist an der Pforte des Kalkwerkes Istein. Als sich alle Werksgäste angemeldet haben, brechen sie zusammen mit Rudolf Eichin in zwei Autos ins Werksinnere auf. Ohne Schutzhelm, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe und Warnweste geht hier gar nichts. Alle sind warm eingepackt und gerüstet für den kalten Drehtag.

#### "O-Töne sind immer der schwierigste Teil beim Dreh, weil bei einigen sprechenden Personen das Lampenfieber überwiegt."

Uwe Dietrich, Produktionsleitung Webinare/Webcast, Vogel-Verlag



10:00 Uhr: O-Ton-Dreh mit Rudolf Eichin mit Blick auf das Werk

#### Als erstes läuft das gesamte Filmteam die Orte ab, an denen später gedreht werden soll. Jetzt wird entschieden, welche Blickwinkel die richtigen sind, wo Totalen oder Nahaufnahmen entstehen sollen. Nach etwa einer Stunde ist es so weit: das Equipment des Filmteams wird ausgepackt und der Dreh beginnt. Nochmal kurze

38 kurier 1/2016 Hinter den Kulissen: Reportage 39



10:10 Uhr: Die erste O-Ton-Szene mit Rudolf Eichin ist im Kasten

## "Man merkt, dass Sie das nicht zum ersten Mal machen."

Uwe Dietrich, Produktionsleitung Webinare/Webcast, Vogel-Verlag



11:00 Uhr: O-Ton-Dreh mit Stefan Zöbisch am neuen Kalkofen

Lagebesprechung mit Nicolas. Am Vormittag möchte Uwe Dietrich die Interviews, sogenannte O-Töne, mit Rudolf Eichin und Stefan Zöbisch im Kasten haben. "Das ist immer der schwierigste Teil, weil bei einigen sprechenden Personen das Lampenfieber überwiegt." erzählt Uwe. Bevor es zum Kalkofen geht, darf der Leiter des technischen Büros Eichin erst einmal mit Gesamtblick von einer Anhöhe hinab auf sein Werk etwas über dessen Geschichte, die Wichtigkeit der Messgeräte und die langjährige

Partnerschaft zu Endress+Hauser erzählen. Die Kamera wird von Martin auf ein Stativ gesetzt, der Tonmeister Thorsten hält ein riesiges Mikrofon in den Wind und ein helles LED-Licht in Richtung Sprecher. Der Regisseur Uwe stellt gezielte Fragen. Schon der erste Dreh sitzt. "Man merkt, dass Sie das nicht zum ersten Mal machen." lobt Uwe den Leiter des technischen Büros des Kalkwerkes. Auf zum nächsten Programmpunkt.

"Wir müssen prüfen, ob der Ton tatsächlich laut genug und verständlich ist."

Thorsten Heitmann, Tonmeister, Vogel-Verlag



11:10 Uhr: Überprüfung der Tonqualität, die durch das Rumpeln des Kalkofens beeinträchtigt scheint

Alle sind froh, endlich dem eisig-windigen Standort in Richtung Kalkofen entfliehen zu können. Jetzt darf der Branchenmanager Grundstoffe seine Botschaft in die Kamera richten. Auch Stefan macht seine Sache gut, wäre da nicht das laute Rumpeln des Kalkofens. Die Tonqualität scheint dem Tonmeister Thorsten beeinträchtigt. "Wir müssen prüfen, ob der Ton tatsächlich laut genug und verständlich ist." bemerkt Thorsten. Die Überprüfung findet in einem Innenraum statt, wo es ruhig ist. Konzentriert hört Thorsten die Aufnahme ab, flankiert von Regisseur und Kameramann. Thorsten zweifelt. Die Entscheidung ist gefallen: Stefan muss nochmal ran. Ein Meter Entfernung vom Gerumpel kann schon viel für die Tonqualität bringen. Nach drei Versuchen ist dann auch diese Szene

"Wir wechseln mal den Standpunkt und gehen rüber auf den anderen Turm. Stefan bleibt hier. Den Ton übertragen wir per Funk."

Uwe Dietrich, Produktionsleitung Webinare/Webcast, Vogel-Verlag

im Kasten. Doch der Regisseur Uwe hat eine weitere Idee. "Wir wechseln mal den Standort und gehen rüber auf den anderen Turm. Stefan bleibt hier. Den Ton übertragen wir per Funk." Gesagt, getan. Anschließend steuern das Filmteam und die Protagonisten eine weitere interessante Messstelle an. Die Verbrennungsluftrohrleitung mit zwei Messpunkten. Auch dort werden Rudolf Eichin und Stefan Zöbisch erklärende Worte entlockt. Als diese Szenen im Kasten sind, fährt die gesamte Truppe hungrig und unterkühlt nach Weil in die Colmarer Straße ins Mitarbeiterrestaurant von Endress+Hauser. Endlich eine heiße Suppe und eine warme Mahlzeit.



12:30 Uhr: Endlich eine warme Mahlzeit in der Kantine von Endress+Hauser

Am Nachmittag sind die illustrierenden Szenen ohne Personen an der Reihe. Der Fokus ist auf die Messgeräte von Endress+Hauser, deren Position und Funktion gerichtet. Kalkstaub liegt wie ein feiner Teppich auf den blauen Temperaturmessfühlern im Übergangskanal zwischen den beiden Ofenkammern. Für diesen Fall hat Nicolas einen Handbesen dabei. "Ich fege die Geräte ab." sagt er und kehrt alle Messfühler sauber, so dass sie in ihrem leuchtenden Blau von Endress+Hauser in die Kamera strahlen können.



**13:30 Uhr:** Nicolas Bächle fegt den feinen Kalkstaub von den Temperaturmessfühlern zwischen den Ofenkammern weg



15:30 Uhr: Letzte Aufnahmen in der Leitzentrale

Mittlerweile ist es 16 Uhr. Die Schlussszenen dreht Martin im Herzen des Werkes - der Leitzentrale. Hier stehen unzählige Bildschirme zur Überwachung der Anlagensicherheit. Abgebildet werden darauf die technischen Komponenten der Kalköfen und der gesamten Anlage. So kann der aufmerksame Beobachter sofort auf eine Meldung reagieren. Einer der Techniker der Leitzentrale stellt sich zur Verfügung, darf eine Szene aus seinem Arbeitsalltag simulieren. Licht und Ton werden gerichtet - und Kamera ab. Klappe, die Letzte.



Link zum Webcast: www.de.endress.com/webcast-rheinkalk-gmbh/





kurier 1/2016

### Interessante Webinare für Sie

Webinare vermitteln unseren Kunden Wissen über Applikationen, Lösungen und Produkte von Endress+Hauser. Wann und wo erfahren Sie hier:

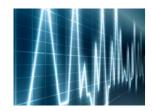


#### Webinar 1

15.03.2016, 10:00 Uhr; Thema: Registriertechnik, Systemkomponenten "Bildschirmschreiber 4.0 in der Prozessautomatisierung"

Moderator: Thomas Knapp

http://www.process.vogel.de/bildschirmschreiberin-der-prozessautomatisierung-v-35206-12277/



#### Webinar 2

12.04.2016, 10:00 Uhr; Thema: Heartbeat Technology "Anlagen immer verfügbar mit Prüfkonzepten für Feldgeräte"

Moderator: Peter Dietrich

http://www.process.vogel.de/anlagen-immer-verfuegbarmit-pruefkonzepten-fuer-feldgeraete-v-35207-12277/



#### Webinar 3

24.05.2016, 10:00 Uhr; Thema: Wasser, Abwasser, Trübungsmessung

"Schnellere Wasseraufbereitung mit Sensoren"

Moderator: Christoph Wolter

http://www.process.vogel.de/schnellere-wasseraufbereitungmit-sensoren-v-35208-12277/



#### Webinar 4

20.09.2016, 10:00 Uhr; Thema: Services, Kalibrierung "Ihre Anlagenverfügbarkeit durch Kalibriermanagement erhöhen" Moderatorin: Simone Erath

http://www.process.vogel.de/ihre-anlagenverfuegbarkeitdurch-kalibriermanagement-erhoehen-v-35220-12277/

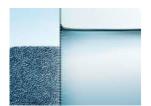


#### Webinar 5

11.10.2016, 10:00 Uhr; Thema: Solutions, Automatisierung "Ganzheitliche Automatisierung"

Moderator: Ralf Willmes

http://www.process.vogel.de/ganzheitlicheautomatisierung-v-35209-12277/



#### Webinar 6

29.11.2016, 10:00 Uhr; Thema: Füllstand "Zweileiterkonzept für Durchfluss und Füllstand"

Moderator: Carsten Schulz

http://www.process.vogel.de/zweileiter-konzeptfuer-durchfluss-und-fuellstand-v-35210-12277/

#### **Nutzen Sie unsere Kiosk-App**

Tauchen Sie ein in die Endress+Hauser Welt: Unsere neue Kiosk App bietet Ihnen komfortablen Zugang zu unseren digitalen Kundenmagazinen aus aller Welt. Lesen Sie die Ausgaben on- oder offline, im Hoch- und Querformat. Funktionen wie Lesezeichen, Volltextsuche oder reiner Textmodus bereichern die individuelle Lesequalität auf Ihrem mobilen Gerät.





#### Impressum

Herausgeber Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG Colmarer Straße 6, 79576 Weil am Rhein, Deutschland

Redaktion, Produktion, Layout Solveig Böhl (Marketing Kommunikation, Corporate Publishing) Coverfoto Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG

Druck Straub Druck+Medien AG, 78713 Schramberg Auflage 60.000

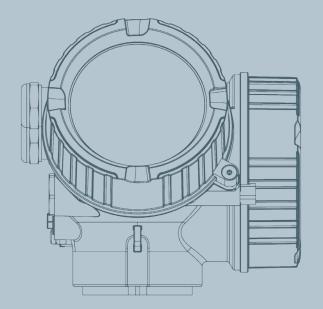
Verantwortlich für den Inhalt ist der Herausgeber. Ein Nachdruck ist nur nach Genehmigung durch den Herausgeber gestattet.

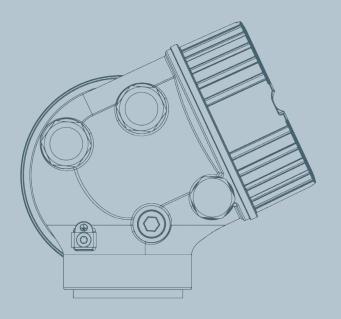
#### Die Endress+Hauser Kundenmagazine im Internet

Hier finden Sie die perspektiven bzw. den kurier als E-Paper, die PDFs zum Download sowie die Bestellmöglichkeit für Magazine und weiterführende Informationen zu den aktuellen Themen.



Web: www.de.endress.com/kurier Mail: kurier@de.endress.com





Deutschland	Vertrieb	Service	Technische Büros	Österreich	Schweiz	
Endress+Hauser	Beratung	Technischer Support	Hamburg	Endress+Hauser	Endress+Hauser	11/DE/01.16 ub/INDD CS5
Messtechnik	Information	Vor-Ort-Service	Berlin	GmbH	Schweiz AG	NDI OF
GmbH+Co. KG	Auftrag	Ersatzteile/Reparatur	Hannover	Lehnergasse 4	Kägenstraße 2	5 4
Colmarer Straße 6 79576 Weil am Rhein	Bestellung	Kalibrierung .	Ratingen Frankfurt	1230 Wien	4153 Reinach	103Z/1 Strai
Fax 0800 EHFAXEN	Tel 0800 EHVERTRIEB	Tel 0800 EHSERVICE	Stuttgart	Tel +43 1 880 560	Tel +41 61 715 7575	A01
Fax 0800 3432936	Tel 0800 3483787	Tel 0800 3473784	München	Fax +43 1 880 56335	Fax +41 61 715 2775	5
www.de.endress.com	info@de.endress.com	service@de.endress.com		info@at.endress.com www.at.endress.com	info@ch.endress.com www.ch.endress.com	

