

atp

Automatisierungstechnische Praxis

Oldenbourg Industrieverlag · www.atp-online.de · B3654

10/2008

50. Jahrgang

Nachdruck

ABB

Innovationen in der
Durchfluss-Messtechnik

Power and productivity
for a better world™



Innovationen in der Durchfluss-Messtechnik

ABB: einheitliches Look & Feel, intelligente Funktionen, echter Mehrwert

Bei ihren Instrumentierungsprodukten legt ABB besonderen Wert darauf, dass alle Geräte, ob Druck-, Temperatur- oder Durchflussmesser, einer durchgängigen Bedienphilosophie folgen. Das bedeutet gleiches Erscheinungsbild sowie einheitliche und intuitive Bedienung über standardisierte Menüfunktionen und Displays. Die damit verbundenen Vorteile sorgen für geringere Lagerhaltungskosten und eine Reduzierung der Einarbeitungszeiten.

Das Konzept scheint aufzugehen. Ein Kunde, der bisher nur ABB MIDs im Einsatz hatte, konnte problemlos einen ABB Coriolis-Masse-Durchflussmesser in Betrieb nehmen, ohne sich zuvor ausgiebig mit der Bedienungsanleitung auseinandersetzen zu müssen. „Vorteile, die dem Kunden ermöglichen, den Einsatz zeitlicher und finanzieller Ressourcen zu vermindern“, betont *Volker Huck*, Geschäftsführer Instrumentierung, ABB Automation Products, Instrumentierung. Nach Druck, Temperatur und Durchflussmesstechnik weitet ABB die Platt-

formstrategie schrittweise auf die gesamte Produktpalette aus. Seit diesem Jahr hat die Durchflussmessung bei ABB einen neuen Namen: FlowMaster. Die Coriolis-, MID- und Schwebekörper-Durchflussmesserserien sind bereits auf dem Markt. Über die homogene Optik und Bedienung hinaus haben die verschiedenen ABB-Geräteserien noch einiges mehr zu bieten.

Hochgenaue Dichtemessung

Anwender wünschen sich Informationen über laufende Prozesse automatisiert und in Echtzeit. Zur Überprüfung der Produktqualität setzen immer mehr Kunden auf Online-Dichtemessungen mit Coriolis-Masse-Durchflussmessern. „Der besondere Mehrwert von Geräten wie unserem CoriolisMaster liegt darin, ein multivariablen Gerät zur Durchfluss- und zur Dichtemessung zu verwenden“, erläutert *Frank Frenzel*, Produktmanager Coriolis-Masse-Durchflussmesser bei ABB. „Im Ver-

gleich zu anderen Produkten ist er, auch preislich gesehen, einfach unschlagbar.“

Dass sich die Einflüsse der Umgebung unter Umständen stark auf die Messergebnisse auswirken, ist vielen Anwendern nicht bewusst. Wenn sich die Umgebungseinflüsse ändern, verändert sich gegebenenfalls die Gerätetemperatur und damit die Genauigkeit der Messung. Viele Geräte sind im Freien installiert. Nachts fällt die Temperatur beispielsweise auf 5°C. Wenn am nächsten Morgen Sonne auf das Gerät scheint, steigt die Temperatur der Geräteoberfläche, zum Beispiel eines Edelstahlgehäuses, und dehnt sich aus. Das Ausdehnen und Zusammenziehen verursacht einen erheblichen Drift-Fehler in der Dichtemessung – bei allen Coriolis-Geräten. Der Fehler kann bei einem Delta von 30°C schnell im zweistelligen Prozentbereich der Messgenauigkeit liegen, wenn Veränderungen des Gehäuses ursprünglich nicht berücksichtigt wurden. Jeder Hersteller hat seine eigene Strategie, den Messfehler bis zu

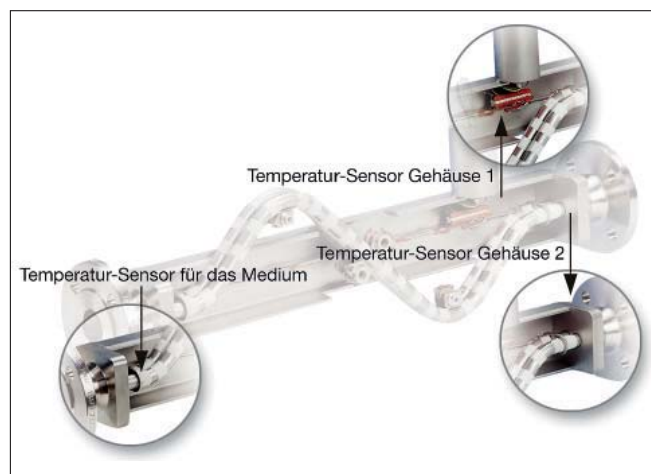
einem gewissen Punkt über Algorithmen zu kompensieren. „Die Frage ist, welche Messpunkte er dafür verwendet“, unterstreicht *Frenzel*. „Neu ist, dass wir nicht nur die Temperatur der Messrohre, sondern auch die Gehäusetemperatur messen. Das bedeutet, dass wir – übrigens als einziger Hersteller – über die Gehäusetemperatur auch Änderungen der Umgebungstemperatur kompensieren.“ Damit sind die Geräte in der Lage, auch im Freien unter wechselnden und raueren Betriebsbedingungen eine stabile Dichtemessung mit einer Genauigkeit von bis zu 0,001 kg/l zu liefern.

Komfortable Konzentrationsmessung

Die Konzentrationsmessung von Zweistoffgemischen ist an sich nicht neu. ABB hat sie seit 10 Jahren im Programm. Grundlage der Berechnung sind meist Polynome, welche die Temperatur-, Dichte- und Konzentrationsabhängigkeit eines Gemisches beschreiben. Diese sind



Das produktübergreifende, einheitliche Bedienkonzept von ABB, am Beispiel der einheitlichen Displays sowie bei den ABB-Bildschirmschreibern, Analysegeräten, magnetisch-induktiven Durchflussmessern, Druck- und Temperatur-Messgeräten.



Hochgenaue Dichtemessung mit dem Coriolis-Masse-Durchflussmesser von ABB.



Über die moderne Infrarotschnittstelle können Gerätedaten für Servicezwecke ausgelesen werden, ohne dass der Messumformer demontiert werden muss. Die Schnittstelle kann ebenfalls verwendet werden, um Firmware zu aktualisieren, zukünftig Diagnosefunktionen zu ergänzen, Sprachpakete zu laden oder um eine Dokumentation der Messstelle zu erzeugen.

allerdings isoliert betrachtet wenig aussagekräftig. Die Kunden arbeiten mit einer Tabelle oder Matrix, welche die Dichte eines Messstoffes bei verschiedenen Temperaturen anzeigt. Jetzt lassen sich die Werte direkt ins Gerät eingeben oder per DTM (Device Type Manager) einspielen. Der Hersteller bietet die Möglichkeit, die Tabelle in die Software zu integrieren, sodass der Anwender die Werte direkt am Gerät ändern kann. „Oft geht es dem Kunden nur um bestimmte Bereiche, weil er genau weiß, dass bei der Temperatur „x“ die Werte nicht mit den Laborwerten übereinstimmen“, so Frenzel. „Früher musste er immer über den umständlichen Weg der Umrechnung gehen. Komfort und Transparenz der Messung sind durch die neue Methode wesentlich eher gewährleistet.“

Die Werte für die Matrix müssen nicht vollständig vorhanden sein, da die Software die fehlenden Werte interpoliert. Benötigt wird mindestens ein Zahlenpaar, das Maximum sind 100 Werte. Oft sind die Zusammenhänge nicht linear. Bei un stetigen Kurven sollten möglichst viele Werte vorliegen, um diese korrekt abbilden zu können. „Je mehr Werte vorhanden sind, desto genauer die Messung. Wobei es nicht nur um Genauig-

keit sondern besonders auch um Transparenz geht“, sagt Frenzel. „Es ist keine wissenschaftliche Revolution, aber diese kleinen Schritte können das Leben eines Anwenders sehr viel einfacher gestalten.“ Die komfortable Konzentrationsmessung ist in Zukunft Bestandteil der Standardsoftware. Vorlagen für typische Applikationen mit Natronlauge, Zuckerlösungen, Stärke, Alkohol oder Ethanol, wurden bereits integriert.

Einfach, schnell und sicher

Auch die drei neuen Serien magnetisch-induktiver Durchflussmesser (MID) ProcessMaster, HygienicMaster und WaterMaster, die in der Verfahrenstechnik und den Branchen Pharmazie, Nahrungs- und Genussmittel und Wasser/Abwasser Anwendung finden, wurden mit intelligenter Funktionalität ausgestattet.

In der Praxis steht eine zunehmende Menge von Feldgeräten einer gleich bleibenden oder sogar abnehmenden Anzahl an Bedienern gegenüber. Diese können kaum mit jedem Gerät im Detail vertraut sein. Deshalb lag ein Fokus der Entwicklung darauf, dieser Tendenz am Markt Rechnung zu tragen. „Unser Ziel ist es, Fehlermöglichkeiten bei

der Inbetriebnahme, Gerätekonfiguration, Verdrahtung und Parametrierung zu minimieren und auch dem ungeübten Anwender eine sichere und schnelle Inbetriebnahme des Gerätes zu ermöglichen“, unterstreicht Uwe Mecke, Produktmanager Electromagnetic Flowmeters bei ABB. Umgesetzt wird dieses zum Beispiel durch die ‚Easy Set-up‘ – Funktion, die den Anwender Schritt für Schritt durch die Konfiguration führt. Im Menü werden dabei die Parametergrenzen angezeigt – Eingaben, die außerhalb des zulässigen Bereiches liegen, werden zurückgewiesen. Das hilft dem Betreiber, den Schulungsaufwand für den Umgang mit dem Gerät zu senken. Vereinfacht wird die Bedienung auch durch die kapazitiven Tasten, welche die Parametrierung ohne Öffnen des Gehäuses ermöglichen.

Ein weiteres Highlight ist das SensorMemory. Es sorgt dafür, dass sich Aufnehmer und Messumformer unabhängig voneinander austauschen lassen. Es geht keine Information verloren. Das SensorMemory ist ein im Aufnehmer eingebauter Datenspeicher. Durch die störungssichere digitale Kommunikation des Messumformers mit dem SensorMemory ist sichergestellt, dass die Daten im Aufnehmer und im Messumformer stets identisch sind.

Bei Austausch des Messumformers lädt dieser automatisch

die Kalibrierdaten des Aufnehmers, die Parametrierdaten und die Zählerstände aus dem SensorMemory, ohne dass Speicherbausteine umgesteckt werden müssen. Das erleichtert die Wiederinbetriebnahme des Systems erheblich. Auch der Wechsel des Aufnehmers ist denkbar einfach. Der Messumformer erkennt den neuen Aufnehmer automatisch, lädt die für ihn neuen Informationen – die Kalibrierdaten – aus dem SensorMemory und speichert die Parametrierdaten und Zählerstände der jeweiligen Messstelle in das SensorMemory.

Klare Handlungsanweisungen

Die genannten Geräte aus der FlowMaster Produktfamilie gehören zu den ersten auf dem Markt, die der NE107 „Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten“ entsprechen. Darin haben Hersteller und Anwender die Diagnosefähigkeit definiert, die wichtigsten Gerätefehler beschrieben und ihre Wünsche zur Diagnose eingebracht. „Mit der neuen Gerätefamilie erfüllen wir als Hersteller die Vorgaben der Namur a) was die Nomenklatur der verschiedenen Statussignale betrifft und b) bezüglich einer Zuordnung von klaren Handlungsanweisungen zu jedem Fehler. Unabhängig davon, ob ihn die Messumformerelektronik, der Sensor



Magnetisch-induktive Durchflussmesser aus der FlowMaster Produktfamilie von ABB: ProcessMaster, HygienicMaster und WaterMaster.



Der komplett aus Edelstahl gefertigte MID EcoMaster Hygienic von ABB ist in seiner Klasse das weltweit kleinste und leichteste Gerät.

oder die Betriebsbedingungen verursachen“, sagt Mecke, nicht ohne Stolz. Der Anwender sieht sofort, wo der Fehler aufgetreten ist. Eine Besonderheit der ABB-Geräte und ein echter Zusatznutzen. Normalerweise ist der Anwender bei der Fehlersuche auf sich allein gestellt. Da der ungeplante Anlagenstillstand der kritischste und kostenintensivste Fehlerfall ist, sollten Bediener und Wartungspersonal den Fehler schnellstmöglich beheben können. Mit der im Gerät integrierten Online-Hilfe sieht sich der Hersteller klar im Vorteil. „Andere Geräte signalisieren zwar über einen elektrischen Kontakt, dass ein Fehler existiert, geben jedoch keinerlei Hilfestellung beziehungsweise Handlungsanweisung, um die Ursache des Problems einzukreisen“, so Mecke. „In dieser Hinsicht setzen wir einen Meilenstein durch die Intelligenz der Geräte.“

Die neue Gerätegeneration magnetisch-induktiver Durchflussmesser prüft nicht nur die Funktionstüchtigkeit von Elekt-

ronik und Sensor, sondern auch, wie es die NAMUR vorsieht, die Betriebsbedingungen des verfahrenstechnischen Prozesses. Erkennt werden beispielsweise nicht gefüllte Rohrleitungen oder Beläge auf den Elektroden, welche die Messung beeinflussen können. Die Überschreitung der eingestellten Grenzwerte löst einen Alarm aus, der selbstverständlich mit Handlungsanweisung im Display erscheint. Diagnosefunktionen tragen dazu bei, reibungslose Produktionsprozesse sicher zu stellen, erhöhen Produktionsmenge und Umsatz, vermeiden kostenintensive, ungeplante Stillstandszeiten und reduzieren Betriebskosten.

„Die magnetisch-induktiven Durchflussmesser von ABB können auch beim Thema Abwärtskompatibilität punkten“, so Huck. „Das zeigt die Wertschätzung, die wir unseren Kunden entgegenbringen.“

Klein, aber fein

Mit dem EcoMaster Hygienic hat der Hersteller ein preisgünstiges Gerät für die Nahrungs- und Genussmittel- und die Pharmaindustrie auf den Markt gebracht.

Der komplett aus Edelstahl gefertigte MID ist in seiner Klasse das weltweit kleinste und leichteste Gerät. Sein Hauptanwendungsgebiet ist die einfache, kontinuierliche Durchflussmessung, in welcher mit leitfähigen Flüssigkeiten, Breien oder Pasten gearbeitet wird. Durch die komplette Edelstahlausführung ist das Gerät für den Einsatz in korrosiven Umgebungen geeignet. Es kann Geräte mit

lackiertem Aluminiumgehäuse ersetzen, die solchen Bedingungen nur begrenzte Zeit standhalten.

„Man darf natürlich nicht Äpfel mit Birnen vergleichen. Das Gerät bietet ein anderes Spektrum an Funktionen als der HygienicMaster“, erklärt Andreas Thöne, Produktmanager Electromagnetic Flowmeters bei ABB. „Der EcoMaster Hygienic folgt dem Trend in Richtung Basisgeräte. Dass wir damit richtig liegen, zeigt uns das äußerst positive Feedback der Anwender.“ Bei immer kompakteren Anlagen profitiert der Anwender von einer geringen Bauhöhe von

19 cm (am Beispiel DN25). Geräte anderer Hersteller bringen es teilweise auf mehr als 30 cm. Ein weiteres Plus: Das ABB Gerät ist so konstruiert, dass es sich sehr einfach aufrüsten lässt. So verfügt die sparsamste Version nur über einen Impulsausgang. Dank des modularen Konzeptes kann der Kunde seinen MID bei Bedarf um einen Stromausgang und/oder ein Display erweitern. Nicht zuletzt lässt sich das Gerät sehr einfach bedienen. Weniger ist mehr, dies gilt auch für den Preis. Immerhin ist der kompakte „Kleine“ im Vergleich zu Standardgeräten um 20 bis 30 Prozent günstiger.



Dr. Volker C. Huck ist Geschäftsleiter Instrumentierung bei der ABB Automation Products GmbH.



Dipl.-Ing. Frank Frenzel ist globaler Produktmanager für Coriolis-Masse-Durchflussmesser bei ABB Automation Products, Instrumentierung.



Dipl.-Ing. Uwe Mecke ist globaler Produktmanager für magnetisch-induktive Prozess-Durchflussmesser bei ABB Automation Products, Instrumentierung.



Dipl.-Ing. Andreas Thöne ist globaler Produktmanager für magnetisch-induktive Prozess-Durchflussmesser bei ABB Automation Products, Instrumentierung.

Kontakt:

ABB Automation Products GmbH

E-Mail: presse@de.abb.com

Internet: www.abb.de/instrumentierung

Automatisierungstechnik als Wegbegleiter des kontinuierlichen Fortschritts



Sehr geehrte
Damen und Herren,

hiermit stelle ich mich Ihnen als neuer Herausgeber der ATP vor. Mein Name ist Volker Huck und ich bin Geschäftsleiter für den Bereich Instrumentierung in der ABB Automation Products GmbH.

Ich freue mich, gemeinsam mit den drei weiteren

Herausgebern diese spannende Aufgabe wahrzunehmen. Als VDI/VDE Mitglied bin ich im Beirat der GMA tätig und verfolge seit vielen Jahren gespannt die Entwicklungen in der Automatisierungstechnik. Die jährlichen Zuwachsraten der Automatisierungsindustrie lagen in den vergangenen vier Jahren laut ZVEI mit 6 bis 15 Prozent weitaus höher als der Zuwachs des Bruttoinlandsproduktes. Deutschland ist mit einer Exportquote von über 75 Prozent ein Land mit ausgezeichnetem Know-how und internationalem Erfolg in dieser Branche. Die Automatisierung ist nicht nur ein wirtschaftlich wichtiger Faktor, vielmehr hat sie sich vom „Jobkiller“ zum Wegbereiter unserer Lebensqualität gewandelt.

Heute erlaubt sie uns, durch Produktivitätssteigerung Arbeitsplätze in Europa zu halten. Morgen wird sie in unserem Leben eine immer größere Rolle spielen. Herausforderungen der Zukunft wie Klimaschutz, Erhalt unserer Ressourcen und nachhaltiger Lebenswandel müssen gemeistert werden. Damit wir auf diesen Gebieten weiter führend sein können, bedarf es eines Umdenkens. Automatisierung ist der Wegbereiter, den wir mit Begeisterung in der Gesellschaft fördern müssen. Dazu gehört auch der Einsatz an Schulen, Universitäten und in der Wirtschaft für eine breite öffentliche Akzeptanz einer Technologie, die für den Menschen und seinen Lebensstandard steht.

Die weitere Entwicklung dieser Technologie hält noch eine Reihe von spannenden Herausforderungen an uns bereit. Die weitergehende Vernetzung der verschiedenen Automationstechnologien in Leittech-

nik, Sensorik und Aktorik mit immer besseren und schnelleren Kommunikationssystemen wird neue komplexe Anwendungen ermöglichen. Einige dieser Lösungsansätze stehen heutzutage schon in der Diskussion oder vor der Umsetzung. Mit drahtloser Kommunikation, einem vereinheitlichten Gerätemanagement und Standard-Diagnosen, wie in der NAMUR-Empfehlung NE 107 beschrieben, halten wir Bausteine schon in der Hand. Es bleibt spannend.

Um diese Entwicklung auch in Zukunft zu sichern, bedarf es der Aus- und Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte. Die ATP leistet seit 50 Jahren den Beitrag, ihre Leser auf fachlich höchst anspruchsvollem Niveau umfangreich zu informieren. In meiner neuen Funktion als Herausgeber der ATP, auf die ich nicht zuletzt wegen dieses besonderen Anspruches stolz bin, begrüße und unterstütze ich die Synergieeffekte, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschung und Lehre ergeben.

Um in der Automatisierungstechnik weiterhin erfolgreich fortschreiten zu können ist es unabdingbar, aktuelle Themen wie diese zu kommunizieren, um sie dem interessierten Fachpublikum zugänglich zu machen. Für uns stellt sich damit die Herausforderung, Sie als ATP-Leser mit spannenden Berichten und Publikationen weiterhin zu informieren und zu begeistern. Über diese Chance und die damit verbundenen Aufgaben freue ich mich besonders. Die Jubiläumsausgabe der ATP im August hat gezeigt, wie kontinuierlicher Fortschritt aussehen kann und sich innerhalb der letzten 50 Jahre entwickelt hat. Wenn wir diesen Weg weitergehen, wird der kontinuierliche Fortschritt in der Automatisierungstechnik uns begleiten.

Volker C. Huck

Volker C. Huck ist seit 2005 Geschäftsleiter Instrumentierung bei ABB Automation Products und seit Juli 2008 neuer Mitherausgeber der ATP.

ABB ist führend in der Energie- und Automationstechnik. Das Unternehmen ermöglicht seinen Kunden in der Energieversorgung, der Industrie und im Handel, ihre Leistung zu verbessern und die Umweltbelastung zu reduzieren. Der ABB-Konzern beschäftigt etwa 120.000 Mitarbeiter in rund 100 Ländern.

www.abb.de/instrumentierung



ABB Automation Products GmbH
Vertrieb Instrumentation
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
DEUTSCHLAND

Der kostenlose und direkte Zugang
(nur für D) zu Ihrem Vertriebszentrum:
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422

E-Mail Customer Care Center:
CCC-support.deapr@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH
Vertrieb Instrumentation
Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
SCHWEIZ

Tel: +41 58 586 8459
Tel: +41 58 586 8476
Fax: +41 58 586 7511
E-Mail: instr.ch@ch.abb.com

ABB AG
Vertrieb Instrumentation
Clemens-Holzmeister-Str. 4
1109 Wien
ÖSTERREICH

Tel: +43 1 60109 3960
Fax: +43 1 60109 8309
E-Mail: instr.at@at.abb.com

ABB optimiert kontinuierlich ihre Produkte, deshalb sind Änderungen der technischen Daten in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in Germany (01.2009)

© ABB 2009