

# etz

Elektrotechnik + Automation

## Exklusive Flexibilität für den Ex-Schutz

Die ABB Durchfluss-Messtechnik Produktfamilie FlowMaster



**ABB**

# Mehr Flexibilität beim Ex-Schutz

Carsten Habersetzer • Frank Frenzel

**Der Variantenreichtum bei Ex-tauglichen Produkten ist kaum zu überschauen. Grund dafür sind zum einen die verschiedenen regionalen und branchenorientierten Zertifikate und zum anderen die unterschiedlichen Technologien, wie Gas- und Staubschutz, Zwei- und Vier-Leiter oder mit integriertem und separatem Messumformer. Gerätehersteller mit einem Plattform-Konzept sind in der Lage, mit einer minimalen Anzahl an Varianten das Maximum an Anforderungen zu erfüllen.**

Ob internationale, länder- oder branchenspezifische Zertifikate, die Anforderungen an Produkte zur Feldinstrumentierung hinsichtlich ihrer Zertifizierungen sind vielfältig und unterscheiden sich je nach Messaufgabe und Verwendung des Geräts. Beispielsweise gibt es bis heute für den Explosionsschutz keine einheitlichen Standards oder technischen Lösungswege. Neben den in Europa üblichen Zertifizierungen nach Atex sind in verschiedenen Ländern weitere Zertifizierungen nötig, zum Beispiel Gost, Nepsi, Kosha, FM und CSA. Jetzt haben sich die Zertifizierungsorganisationen mehrerer Länder im Arbeitskreis IECEx-Scheme zusammengeschlossen, um einheitliche Standards zu erreichen. Dies wird sich positiv auf die Übersichtlichkeit der im Ex-Bereich eingesetzten Produkte auswirken.



**Bild 1.** Mit dem vielseitigen Ex-Schutz-Konzept der Durchfluss-Messtechnik-Familie Flowmaster verfügen Anwender über dauerhafte Wahlmöglichkeiten hinsichtlich des Einsatzes ihrer Geräte. CoriolisMaster (links) und VA Master (rechts).

## Plattform-Konzept hält die Gerätevielfalt in Grenzen

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen (Ex-Schutz für rein mechanische Instrumente, Ex-Schutz für elektronische Geräte in Zwei-Leiter- oder in Vier-Leiter-Ausführung, integrierter oder abgesetzter Messumformer in- oder außerhalb des Ex-Bereichs, Gas- oder Staub-Ex-Schutz) gibt es eine Vielzahl an Varianten. Das wiederum stellt Hersteller von Feld-Instrumentierungs-Geräten vor die Aufgabe, ihr Produktportfolio entsprechend zu qualifizieren. Ex-zertifizierte Produkte, die mit einer geringen Anzahl an Varianten möglichst viele Anforderungen erfüllen, sind gefragt. Ein Plattform-Konzept mit einheitlichen Modulen, bei dem sich zum Beispiel FM-zugelassene Geräte nur durch zulassungs-bedingte, geringe Abweichungen von IECEx-Geräten unterscheiden, sorgt dafür, dass die Vielfalt überschaubar bleibt.

## Gestaffelter Ex-Schutz

Den Schwebekörper-Durchflussmesser gibt es in verschiedenen Ausführungen: vom mechanischen Anzeiger über Schaltkontakte bis hin zum (4 ... 20 mA)-Hart-Ausgang. Er ist in allen Ex-Schutz-zonen von Staub-Ex Zone 22 bis hin zu der Zone 0 einsetzbar. Um diese Anforderungen bei gleichzeitiger Übersichtlichkeit des Produktportfolios abdecken zu können, ist ein gestaffeltes Ex-Konzept notwendig, bei dem die höhere Schutzart die geringere jeweils mit einschließt.

Die unterste Stufe stellt hierbei das Zone-2/22-Gerät dar, bei dem kein Unterschied zwischen IECEx und Atex gemacht wird – sofern die gewünschte Schutzart nach beiden Normen verfügbar ist. Im Gerät mit der Schutzart „eigensicher“ (Bild 2.) für die Zone 1/21, ist der Ex-Schutz für Zone 2/22 integriert und bewertet. Der Anwender kann das Gerät damit sowohl in eigensicheren Stromkreisen in der Zone 1/21 oder der Zone

**Carsten Habersetzer** ist Produktmanager weltweit für Instrumentierung bei der ABB Automation Products GmbH in Alzenau.

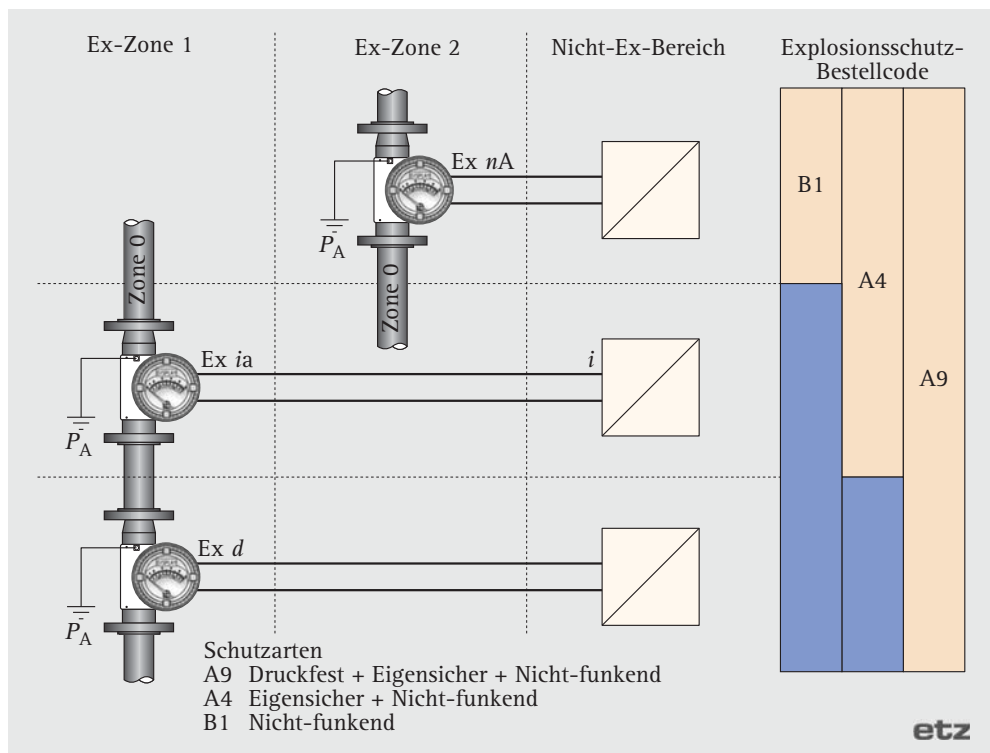
E-Mail: [carsten.habersetzer@de.abb.com](mailto:carsten.habersetzer@de.abb.com)



**Frank Frenzel** ist Produktmanager weltweit für Instrumentierung bei der ABB Automation Products GmbH in Alzenau.

E-Mail: [frank.w.frenzel@de.abb.com](mailto:frank.w.frenzel@de.abb.com)





**Bild 2.** Die Schwebekörper-Durchflussmesser VA Master können in unterschiedlichen Ex-Bereichen installiert werden

2/22 als auch in nicht-eigensicheren Stromkreisen in der Zone 2/22 betreiben. Auch ein Wechsel zwischen den Ex-Zonen ist möglich. Dazu sind einfach durchzuführende Prüfungen gemäß der Bedienungsanleitung erforderlich.

**Wechsel der Schutzarten möglich**

Bei dem Gerät in der Schutzart „druckfeste Kapselung“ hat der Anwender die freie Wahl (Bild 2.): Wer es in der Zone 1/2 1 eigensicher speist, was nicht unbedingt erforderlich ist, kann auf die vorgeschriebenen Kontrollen der druckfesten Installation verzichten. Das Gerät lässt sich natürlich auch in nicht-eigensicheren Stromkreisen betreiben, wenn die Installationsbedingungen der druckfesten Kapselung eingehalten werden, und ist in der Zone 2/22 einsetzbar. Diese Flexibilität vereinfacht die Projektierung sowie die Wieder- oder Weiterverwendung von Geräten. Bei dieser Vielseitigkeit ist das Produkt von der Darstellung her durch sinnvolles Zusammenfassen der verschiedenen Möglichkeiten übersichtlich geblieben.

**Ex-Konzept für Vier-Leiter-Gerät**

Im Gegensatz zu Zwei-Leiter-Geräten, die ihre Energie über den passiven Strombeziehungsweise Feldbusausgang erhalten, benötigen Vier-Leiter-Geräte eine Hilfsenergie. Somit muss unabhängig von

der Signalisierung immer eine Energieversorgung gewährleistet sein. Die Atex-Bestimmungen unterscheiden bei elektrischen Stromkreisen zwischen „i“ für eigensicher und „e“ für erhöhte Sicherheit. Für eigensichere Leitungen „i“ ist eine Energiebegrenzung vorgeschrieben, sodass selbst Kurzschlüsse oder Unterbrechungen nicht ausreichend Energie erzeugen, um Gasgemische zu entzünden. Leitungen mit erhöhter Sicherheit „e“ verhindern das Entstehen von Kurzschlüssen durch ihre besondere Verlegung. Der Schutz erfolgt hier mechanisch.

Da der Energiebedarf von Coriolis-Masse-Durchflussmessern und magnetisch-induktiven Durchfluss-Messgeräten deutlich über den Energiebegrenzungen der eigensicheren Stromkreise liegt, müssen sie in jedem Fall mit einer „e“-Leitung für erhöhte Sicherheit gespeist werden. Die Strom- oder Feldbusausgänge lassen sich mit beiden Varianten betreiben.

**Eigensicherheit und erhöhte Sicherheit mit einem Gerät**

Bei einer ausschließlichen Verwendung von „e“-Anbindungen der Geräte ist nur ein Kabelbaum erforderlich. Bei einer Mischinstallation von „e“ und „i“ hinge-

gen werden zwei baulich getrennte Kabelbäume benötigt, da eine gemeinsame Verlegung von „e“- und „i“-Leitungen nach der Atex-Richtlinie nicht zulässig ist. Es kommt durchaus vor, dass erst kurz vor oder sogar bei der Inbetriebnahme noch von „i“ auf „e“ gewechselt werden muss, da beispielsweise nicht ausreichend „i“-Kabel zu Verfügung stehen. Bei fast allen Geräten am Markt ziehen Änderungen, die erst nach deren Bestellung und Lieferung bekannt werden, eine aufwendige und kostenintensive Umtauschaktion oder Nachrüstung nach sich.

Bei den Durchfluss-Messtechnik-Geräten der Produktfamilie Flowmaster kann man alle Ausgänge sowohl in „e“ als auch in „i“ betreiben (Bild 3.). Die Schutzart bestimmt der Anwender durch die Wahl des angeschlossenen Stromkreises. Auch hier ist der nachträgliche Wechsel, nach Durchführung einiger



**Bild 3.** Der Masse-Durchflussmesser CoriolisMaster vereint die beiden Anschlussmöglichkeiten „eigensicher“ und „erhöhte Sicherheit“ in einem Gerät

einfacher Überprüfungen gemäß der Betriebsanleitung, möglich.

Außerdem reduzieren sich mit den Geräten die Bevorratungs- und Lagerkosten. Oft müssen Betreiber von größeren Betrieben mit verschiedenen explosionsgeschützten Anlagen, die eine Anlage in „e“ und „i“ ausführen und die andere Anlage ausschließlich in „e“. Bisher mussten sie bei fast allen Herstellern Ersatz-Vier-Leiter-Geräte mit „e“- sowie Geräte mit „i“-Ausgängen bevorraten, was die Ersatzteilhaltung verdoppelt. Diese Notwendigkeit entfällt mit dem Einsatz der Geräte von ABB für den Ex-Bereich.

**Literatur**

[1] ABB Automation Products GmbH, Instrumentierung, Alzenau: [www.abb.de/instrumentierung](http://www.abb.de/instrumentierung)

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](http://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 (04.2009)

© ABB 2009