

# Anpassungen der Durchflussmessung

## Unternehmensübergreifende Einbindung von Kalibrierungssystemen

*Sobald international tätige Unternehmen neue Märkte erschließen, folgen in aller Regel umfangreiche Anpassungen – auch in der gesamten IT. Ein Beispiel dafür ist der US-amerikanische Konzern Emerson Automation Solutions mit Hauptsitz in Missouri und seine Niederlassung Micro Motion in Colorado. Letztere hat sich auf die Sparte Durchflussautomatisierung und -messung spezialisiert. Ob bei der Ölproduktion, der Herstellung von Gasen oder Wasser, Getränken, Pharmazeutika oder Shampoo-Zutaten: Geräte von Micro Motions messen und regeln den Durchfluss jeglicher Flüssigkeiten auf ihrem Weg durch Rohre, Pumpen und Mischvorrichtungen.*

### Die Ausgangslage

Für eine veritable Durchflussmessung sind exakt arbeitende Messgeräte Voraussetzung. Aus diesem Grund betreibt Emerson rund 34 eigene Kalibrierungszentren unterschiedlicher Größe. Hier werden die eingesetzten Durchflussmesser vor ihrer Auslieferung auf Herz und Nieren getestet und im weiteren Verlauf regelmäßig überprüft. Eines dieser Kalibrierungszentren befindet sich am rumänischen Standort Cluj, dem neuesten der vier größten Kalibrierungs-Einrichtungen von Emerson.

Auf der halben Fläche eines Fußballfeldes steht zum Testen der Durchflussmess-Einrichtungen so viel Wasser zur Verfügung wie in ein mittelgroßes Schwimmbecken passt.

In der ersten Bauphase wurde das Kalibrierungszentrum in Cluj mit einer eigenständigen Software ausgestattet, die sich komplett von jener unterscheidet, die in allen anderen Emerson-Kalibrierungszentren weltweit eingesetzt wird. Das zog eine Herausforderung nach sich: Das Zentrum in Cluj nutzte „elf spezialgefertigte PCs mit einer Software, deren Code nicht mehr aufzufinden war“, erläutert der Senior Calibration Engineer bei Micro Motion.

Die Durchflusssensoren im Zentrum übertragen mithilfe von RS-232 HART-Adaptoren gesteuert über die Software sämtliche Daten an jene spezialgefertigten PCs. Dazu verfügten die Adapter über eine serielle Schnittstelle, die – wenn gleich auch nicht mehr im Druckerbereich eingesetzt – im industriellen Umfeld noch gang und gäbe sind.

### Auf einen Blick

#### *Das Emerson-Kalibrierungszentrum in Cluj, Rumänien*

Emerson unterhält weltweit mehr als 30 derartige Einrichtungen. Bis zu 44 Durchflussmesser von Micro Motion können gleichzeitig kalibriert werden. Die Durchflussmesser werden abgeglichen, indem Wasser aus einem Tank in einen anderen gepumpt wird. Dazwischen erfolgt die exakte Durchflussmessung. Die Prüf-Kandidaten, die via HART-Protokoll kommunizieren, sind an einen HART-USB-Adapter angeschlossen, der wiederum an einen SEH INU-100 USB-Deviceserver angeschlossen ist.

Die erfassten Messdaten werden via Gigabit-Netzwerk an einen lokalen Steuer-PC übertragen. Auf diesem läuft primär der SEH UTN-Manager; ein Softwaretool, das die virtuelle USB-Verbindung per Netzwerk herstellt. Des Weiteren ist auch die Emerson-Laborsoftware „Cal Wizard“ installiert.

### Vorteile

– Einheitlicher und standardisierter Workflow in allen Emerson-Kalibrierungszentren: Die HART-USB-Adapter und der SEH INU-100 können ortsnah an den Kalibrierungsvorrichtungen eingesetzt werden, sodass die bisher benötigte lange HART-Seriell-Verkabelung zwischen Prüfling und Steuereinheit entfallen kann.



- Neue Standorte können problemlos angebunden werden – es wird lediglich eine Ethernet-Anbindung benötigt.
- Alle Daten lassen sich sowohl lokal vor Ort verarbeiten als auch an ein zentrales Datenverarbeitungszentrum übertragen. Dieses und auch jeglicher Steuer-PC haben Zugriff auf die Prüflinge, sodass der Techniker seinen Standort flexibel wählen kann.

## Lösungs- und Produktfindung

„Die primäre Herausforderung bestand zu Beginn des Projekts aus dem Wechsel von elf Sonder-PCs inklusive deren speziellen Codes hin zum Standard-Emerson-Kalibrierungssystem – und das per vorhandenem Ethernet.“

Das Projektteam bei Emerson entschied, die kleinen spezialgefertigten PCs durch einen einzigen zentralisierten Computer in der Steuerzentrale zu ersetzen. Damit würde das Kalibrierungszentrum an den Standard der weiteren Standorte angepasst. Anstatt die gesamte Verkabelung zu erneuern, entschieden die Projektverantwortlichen, alle Sonder-PCs inklusive deren RS-232-Schnittstellen durch USB-Deviceserver zu ersetzen. Dazu sollte das vorhandene Netzwerk genutzt werden.

Im Rahmen einer Marktrecherche stieß das Team auf das deutsche Unternehmen SEH Computertechnik und deren USA-Niederlassung. Der Industrie-USB-Deviceserver INU-100 des Bielefelder Unternehmens lässt sich auf DIN-Tragschienen montieren und kann USB 2.0- und USB 3.0-Daten über ein IP-Netzwerk übertragen.

Micro Motion konnte im weiteren Verlauf den INU-100 USB Deviceserver am Stammsitz ausgiebig testen. Dies unter anderem mittels einer firmeneigenen Test-Software, die Messaufnehmer, die bei realen Kalibrierungen zum Einsatz kommen, praktisch 20 Minuten lang mit Daten überfluten. Der INU-100 erfüllte sämtliche Anforderungen während dieses Prozesses – ganz im Gegensatz zu einem parallel im Testgefüge befind-

## Features SEH INU-100

- USB-Geräte werden nahtlos eingebunden
- Zugriff via PC/Industrie-PC möglich
- Einsatz von Standard-USB-Geräten als kostengünstige Lösung
- Ausfallsicher und hochverfügbar
- Integriertes Change Over (CO) Relais ermöglicht automatische oder eventgesteuerte Schaltung
- Schnelle Datenübertragung mit bis zu 100 MB/s
- Hohe Datensicherheit bei der Übertragung

lichen Mitbewerber-Produkt. Dieses unterstützte zudem kein USB 3.0, und eine Produktaktualisierung war laut Hersteller ausgeschlossen. „Dabei ist die Geschwindigkeit von USB 3.0 im dynamischen Umfeld von Durchflussmessung und -steuerung ein entscheidender Faktor, um unterbrechungsfrei exakte Maßangaben zu erhalten“, erläutert der Senior Calibration Engineer.

„Wir beobachten nun exzellente Laufzeiten und ausgezeichnete Datendurchsatzraten im rumänischen Labor. Mit der gewählten Lösung schnellte unsere Zuverlässigkeitsrate im Datenaustausch umgehend in die Höhe. Wir haben vor, den INU-100 weltweit einzusetzen, wenn wir unsere Labore in den kommenden Monaten und Jahren aktualisieren.“

## Die Ergebnisse

Das modernisierte Kalibrierungszentrum in Cluj verfügt inzwischen über 22 INU-100 Deviceserver, die mit dem SEH UTN Manager von einem einzigen Rechner aus der Steuerzentrale verwaltet werden. Die Signale der Durchflusssensoren aller Prüflinge werden mittels Netzwerk-Switch und Ethernet übertragen. Ursprünglich 35 gleichzeitig in Betrieb befindliche USB-Geräte überforderten den SEH UTN Manager anfänglich. Umgehend schuf das Software-Team von SEH Computertechnik Abhilfe mit einer Software-Anpassung. Aktuell läuft der Cal Wizard – Emersons



*USB 3.0 ist im dynamischen Umfeld von Durchflussmessung und -steuerung ein entscheidender Faktor.*

eigene Kalibrierungs-Software – zusammen mit dem SEH UTN Manager auf einem PC in der Steuerzentrale. Durch die Nutzung mehrerer Leitungen und Pumpen kann das Labor nun bis zu 44 Prüflinge gleichzeitig testen. Seit der Behebung der Geräte-Begrenzung hat Micro Motion keinerlei Einschränkungen oder Ausfälle zu verzeichnen.

Der Senior Calibration Engineer von Micro Motion ist äußerst zufrieden mit der „exzellenten Laufzeit und dem ausgezeichneten Datendurchsatz“ am rumänischen Standort. „Mit dieser Lösung schnellte die Zuverlässigkeit in puncto Datenaustausch sofort in die Höhe“, fügt er hinzu. In den kommenden Monaten und Jahren sollen weltweit Standorte mit der INU-100-Lösung modernisiert werden. (ssm) □