



1 Die Kommunikation aller Systemkomponenten untereinander geschieht über einen Feldbus mit dem Namen CAN-Bus.



2 Das atline System für die Analytik von Reinigungsbadern im Einsatz

HUBERT REGER* UND NIKOLAUS MASER*

Neues Gerätekonzept für die Labor- und Prozessanalytik

■ *Prozesskontrolle spielt in der heutigen Zeit eine immer wichtigere Rolle. Kosteneffiziente Produktion mit möglichst wenig Ausschuss ist ein Ziel, das die Industrieunternehmen anstreben müssen. Computerunterstützte Prozessanalytik hilft bei dieser Thematik.*

Prozesskontrolle intelligent und wirkungsvoll durchzuführen, ist eine äußerst komplexe und anspruchsvolle Aufgabenstellung. Bereits im Vorfeld der Prozesskontrolle sind zahlreiche Randbedingungen zu klären:

- Welche Parameter haben überhaupt Einfluss auf das Produkt?
- Wie und in welchem Maße beeinflussen diese Parameter die Qualität?

*H. Reger, N. Maser, ancossys GmbH, 72138 Kirchentellinsfurt

– Anzeige –

www.alt-raus-neu-rein.de
Thermo Haake
 gewinnen Sie mit Ihrem Thermostaten

▲ Weitere Informationen über Kennziffer 39

■ Wie häufig und wie exakt müssen die prozessrelevanten Parameter analysiert werden?

■ An welchen Stellen im Prozess soll analysiert werden?

So selbstverständlich und einfach diese Fragen auf den ersten Blick erscheinen mögen, so aufwändig kann deren exakte Klärung sein. Hier ist die Zusammenarbeit aller am Prozess involvierten Experten gefordert. Auch hinsichtlich der verwendeten Analysenverfahren tauchen zahlreiche Fragen auf. Der Wunsch nach einem einfachen, universellen Sensor, welcher nur eingetaucht werden muss und dann alle Daten „ausspuckt“, wird in absehbarer Zukunft eine Vision bleiben. Vorerst wird für jeden Anwendungsfall zu klären sein:

■ welche Analysenverfahren sind für die jeweiligen Parameter optimal geeignet?

■ In welchem Maße sind diese Verfahren untereinander kombinierbar und mit welchem Aufwand sind diese automatisierbar?

■ Wie sind die gewonnenen Ergebnisse abgesichert und welche Möglichkeiten existieren hinsichtlich der automatischen Plausibilitätskontrolle dieser Ergebnisse?

■ Wie flexibel können die Systeme an neue Aufgabenstellungen angepasst werden und wie einfach ist die Ausbaubarkeit der Systeme?

■ Wie steht es um Betriebssicherheit und Service?

■ Wie hoch sind die Anschaffungskosten, wie hoch die Betriebskosten und welches Einsparpotential bieten die Systeme?

■ Wie sind die Systeme in den Datenverbund bzw. in die Prozesssteuerung integrierbar?

Neues Gerätekonzept

Die Firma ancossys hat ein neuartiges, offenes, PC-basiertes Analysen- und Automatisierungssystem entwickelt. Mit ihm lassen sich zahlreiche analytische Aufgabenstellungen effizienter, sicherer und genauer bewältigen. Das System ist sowohl hard- wie softwareseitig auf eine neue Art modular aufgebaut. Es besteht aus einem PC und den verschiedenen Sensor- und Aktormodulen wie beispielsweise: Dosierer, Messeingängen, Dreh- und Linearachsen und I/O Modulen (Abb. 1).

Bisher war das PC-Interface das Nadelöhr für die konsequente analytisch-technische Nutzung des PCs. Der PC übernahm lediglich übergreifende Kontroll- und Verwaltungsaufgaben. Daraus resultierten teure, dezentral strukturierte Analysensysteme, die einen erheblich höheren Aufwand an Hard- und Software verlangen, als zentral gesteuerte Systeme. Der CAN-Bus ermöglicht eine schnelle und betriebssichere Kommunikation zwischen den peripheren Aktoren und Sensoren einerseits und dem PC andererseits. Die enorme Rechenleistung

des PCs lässt sich nun auch für viele zeitkritische Aufgabenstellungen, welche bisher in den peripheren Komponenten abgearbeitet wurden, einsetzen. Die Hard- und Software der externen Aktoren und Sensoren sowie die Systemredundanz kann somit auf ein Minimum reduziert werden.

Der CAN-Bus kommuniziert über ein dünnes, 3-adriges Kabel, welches mehrere 100 m lang sein darf. Damit muss der PC nicht mehr im Gehäuse oder in der unmittelbaren Umgebung des Analysators stehen, sondern kann an einem frei wählbaren Ort untergebracht werden. Außerdem können zeitgleich auch mehrere Analysatoren von einem PC gesteuert werden. Dieses Konzept ist ein wichtiger Schritt in Richtung dezentrale Analytik. Die komplette ancosys Software ist vom Kern aus mit modernen Softwaretools (Java) entwickelt worden. Das Potential dieser Entwicklungstools wurde konsequent umgesetzt.

Ablaufsteuerung als Herzstück

Herzstück der PC- Software ist eine neuartige Ablaufsteuerung. Es ist möglich zahlreiche Verfahrensschritte unabhängig voneinander simultan ablaufen zu lassen (Multithreading). In einem aktuellen Anwendungsfall, der Analytik von Reinigungsbädern, konnte die mit einem konventionellen Titriersystem übliche Analysendauer von zehn Minuten auf weniger als drei Minuten reduziert werden – und dies bei gleichzeitiger Erhöhung der Betriebssicherheit (Abb. 2).

Das Gerätekonzept ist völlig offen und nicht fixiert auf bestimmte Analysentechniken. In Abhängigkeit von der Aufgabenstellung lassen sich auch verschiedene Analysentechniken miteinander kombinieren. Mit dem hier vorgestellten System kann das jeweilige Analysen-, bzw. Automatisierungsproblem mit den jeweils am besten geeigneten Messtechniken und mit dem geringsten apparativen Aufwand

Weitere Informationen über:
www.laborpraxis.de
 • Weiterführende Informationen zum CAN-Bus
Kennziffer: 310

gelöst werden. Die Problemlösungen werden damit spezifischer und wirkungsvoller.

Die Historie der Analysendaten wird über eine flexibel parametrierbare Kontrollkarte visualisiert. Durch intelligente Signalanalyse im PC lassen sich neue, aussagefähige Kriterien über die Plausibilität der Analysenergebnisse und über den Zustand der gesamten Messanordnung ermitteln. PC-gesteuerte Systeme bieten den Vorteil, dass die Werkzeuge, wie sie zur Entwicklung von PC-Software zur Verfügung stehen, bei weitem leistungsfähiger sind als diejenigen, die zur Programmentwicklung von sogenannten embedded Prozessoren vor-

handen sind. Durch die weitgehende Verlagerung der Hard- und Software von der Peripherie auf den PC können Entwicklungszeiten erheblich reduziert werden, was sich besonders positiv auf

den Innovationsgrad auswirkt. Die Unterscheidung in offline- und online-Analysensysteme ist nicht mehr zeitgemäß. Deshalb wird sie bei dem Konzept des ancosys-Analysensystems aufgehoben.

Sowohl bei der online- als auch der atline-Analytik vor Ort, beispielsweise beim Einsatz des Systems im Analytiklabor, sind die Gerätekomponenten identisch. Nur die Gehäusebauform wird dem Einsatzort angepasst. Die ancosys Systeme sind kompromisslos für den Einsatz in rauer Industrieumgebung konzipiert. Das Modulkonzept bringt eine hohe Flexibilität und Betriebssicherheit und ist servicefreundlich.

Im Reparaturfall werden lediglich komplette Module ausgetauscht (Abb. 3).

Fazit

In vielerlei Hinsicht setzt das ancosys Analysen- und Automatisierungssystem neue Leistungsstandards. Dies gilt gleichwohl für die Güte der Messwerte, die Betriebssicherheit, den Wartungsaufwand, die Benutzerfreundlichkeit, die Ausbaubarkeit und für den Platzbedarf. ■

3 Beim online-System kann der Steuer-PC direkt auf das Online-Gerät montiert sein, oder je nach Bedarf auch mehrere 100 m davon entfernt stehen.

