

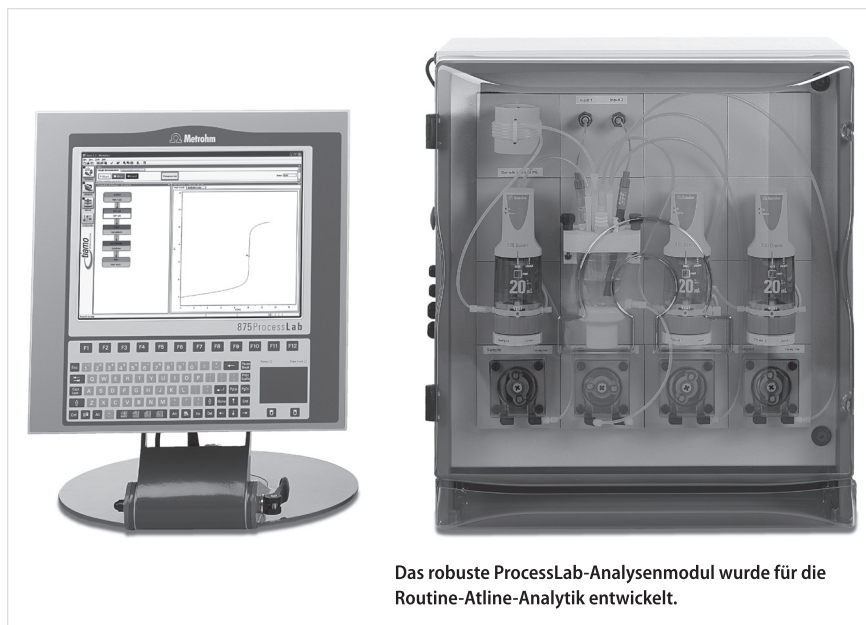
# Analysensystem für raue Prozessumgebungen



Kompaktes System für die anspruchsvolle Routineanalytik

Die Prozessanalytik hat in den vergangenen Jahren stetig an Bedeutung gewonnen. Dabei werden an die Analysensysteme hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen für die raue Prozessumgebung robust aufgebaut und optimal auf den jeweiligen Prozess zugeschnitten sein sowie für eine schnelle interne und externe Kommunikation über Ethernet-, Input/Output-, LIMS- und Datenbank-Schnittstellen verfügen.

■ Frank Portala



Das robuste ProcessLab-Analysenmodul wurde für die Routine-Atline-Analytik entwickelt.

**A**ngesichts des kontinuierlich zunehmenden internationalen Wettbewerbs müssen Produktionsanlagen so wirtschaftlich wie möglich betrieben werden. Dies impliziert, dass die gewünschten Produkte schnell und kostengünstig in hoher Ausbeute unter gleichzeitiger Sicherstellung der spezifizierten Produktqualität herzustellen sind.

In diesem Zusammenhang kommt der Überwachung der relevanten Prozessparameter eine besondere Bedeutung zu. Insbesondere bei hoher Analysenfrequenz bieten sich direkt mit dem Prozess verbundene Online- und Inline-Analysensysteme an. Sind allerdings mehrere Messstellen zu überwachen, verschiedenste Parameter zu analysieren oder die Analysenzyklen länger, so werden nicht zuletzt auch aus Kostengründen Atline-Analysensysteme verwendet. Bei letzteren wird die Probe

manuell entnommen und dann mit dem direkt vor Ort installierten System analysiert. So lassen sich verschiedene Proben aus unterschiedlichen Prozessstufen oder -anlagen schnell analysieren.

Als Atline-Analysensysteme kommen jedoch häufig herkömmliche Laborsysteme zum Einsatz, die weder für den rauen Prozesseinsatz noch für den Informationsaustausch mit der Prozessumgebung konzipiert sind. Insbesondere sind diese Systeme nicht modular aufgebaut und infolgedessen auch nicht optimal auf den jeweiligen Prozess abgestimmt.

## Robustes Atline-Analysensystem

Bei dem hier vorgestellten ProcessLab handelt es sich um ein robustes, leicht zu bedienendes Atline-Analysensystem, das die Anforderungen für die Routineanalytik im betrieblichen Umfeld erfüllt. Das System befindet sich in einem staub- und spritzwassergeschützten Gehäuse und kann auf Grund seines modularen Aufbaus leicht an die spezifischen analytischen und prozesstechnischen Anforderungen angepasst werden. Jedes Gerät besteht aus einer Bedieneinheit und einem

### AUTOR

**Frank Portala**

ist Manager Competence Center ProcessLab bei der Metrohm AG in Herisau, Schweiz

T +41/71/353 86 93

fp@metrohm.com

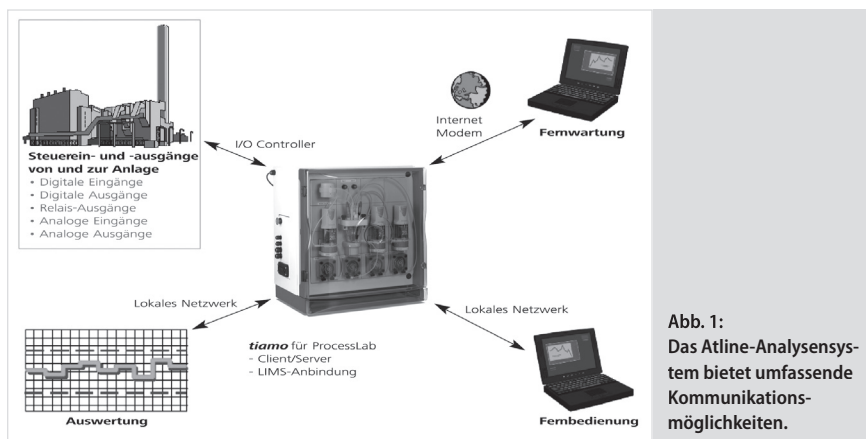


Abb. 1: Das Atline-Analysensystem bietet umfassende Kommunikationsmöglichkeiten.



# SAMSON

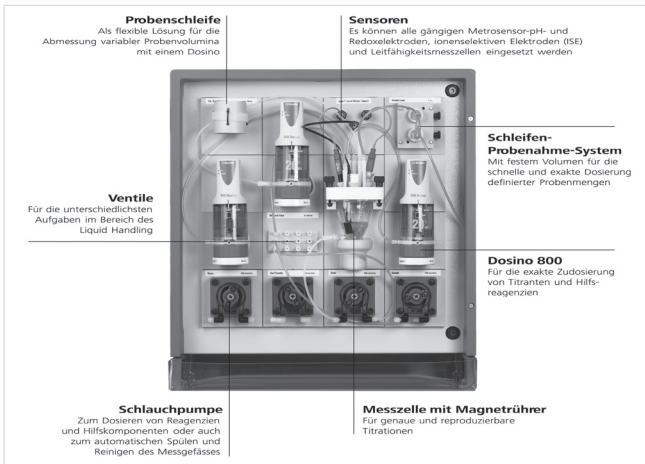


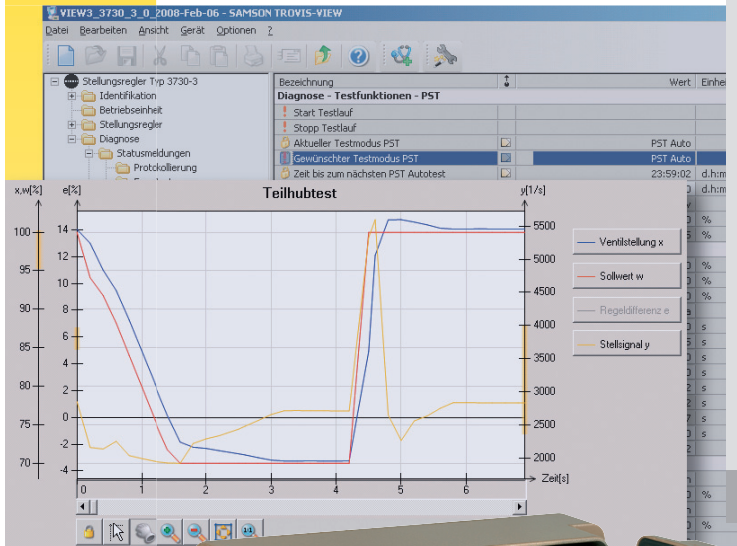
Abb. 2: Das ProcessLab-System lässt sich dank verschiedener Nassteilkomponenten an die jeweilige Applikation anpassen.

Analysenmodul mit hermetisch voneinander getrenntem Nass- und Elektronikteil.

Alle Analysenergebnisse werden in einer gemeinsamen Datenbank verwaltet und stehen für Überwachungs-, Steuerungs- und Regelaufgaben zur Verfügung. Die Daten können zum Beispiel über Ethernet an ein LIMS exportiert, einem Prozessleitsystem zur Verfügung gestellt oder aber auch im Intranet des Unternehmens genutzt werden (Abb. 1). Durch die zur Verfügung

TAB. 1: TYPISCHE APPLIKATIONEN

Branche	Analysentechnik	Applikation
Galvanik-industrie	Titration	Cu <sup>2+</sup> und H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> in Kupferbädern
	Titration	Ni <sup>2+</sup> und Borsäure in Nickelbädern
	Titration	Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> sowie freie und Gesamtsäure in Ätz- und Beizbädern
	CVS	Bestimmung von organischen Additiven wie Glanzbildnern (Brightener), Grundeinbern (Suppressoren) und Levelern in sauren Kupferbädern
Chemische Industrie	Titration	Säuren und Basen in der Herstellung von Zwischen- und Endprodukten
	Titration	Qualitätskontrolle von Feinchemikalien
Halbleiter- und Elektronik-industrie	Titration	Säuregemische in der Halbleiterindustrie
	Titration	Borsäure in Bädern zur Oberflächenbehandlung in der Halbleiterindustrie
Lebensmittel- und Getränk-eindustrie	Titration	Chlorid in Instant-Suppen
	Titration	Gesamtsäure in Fruchtsäften und -konzentraten
Pharma-zeutische Industrie	Titration	Qualitätskontrolle von sauren und basischen Produkten
	Titration	Verschiedene Parameter bei Wirkstoffanalysen
Kunststoff-industrie	Voltammetrie	Analyse von Organika wie z.B. 4-Carboxybenzaldehyd in Terephthalsäure (PET-Herstellung)
	Voltammetrie	Freies Styrol in Polystyrol (Herstellung von ABS-Kunststoffen)
Papier- und Zell-stoffindustrie	Titration	Freies und gebundenes SO <sub>2</sub> in Prozessbädern
Wasser	Voltammetrie	Spuren von Metallionen wie zum Beispiel Cu, Cd, Zn und Pb in Wasser, Abwasser und Meerwasser



## Alles inklusive

- Vergessen Sie die Optionen für die Diagnose. Ab sofort ist alles inklusive. Bei den Stellungsreglern der Baureihen 3730 und 3731 sind in der Firmware EXPERT+ alle Ventilprüffunktionen serienmäßig integriert.

Ohne Aufpreis erhalten Sie die volle Ausstattung zur Ventildiagnose: Von der Anbauprüfung bis zur Zyklenzählung. Damit können Sie Ihre Stellventile vorausschauend warten und Ausfall- und Stillstandzeiten minimieren. Mit einem Teilhubtest lässt sich zudem bei Auf/Zu-Ventilen die Schaltfunktion im Störfall sicherstellen.

### Sonderausstattung ohne Aufpreis!

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
 Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
 Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
 E-Mail: samson@samson.de  
 Internet: <http://www.samson.de>

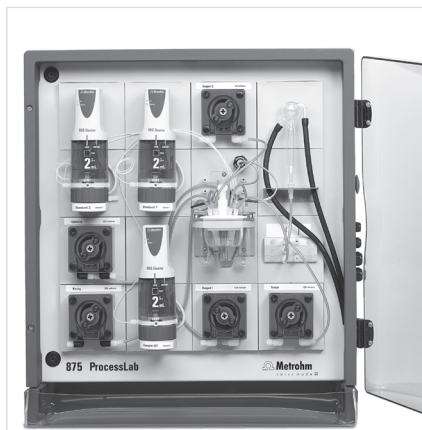


Abb. 3: Das ProcessLab-VA/CVS-System wird in der klassischen Spurenanalytik und zur Bestimmung von organischen Additiven eingesetzt.

stehenden digitalen und analogen Input/Output-Komponenten (I/O) lässt sich das System sehr leicht in die Prozessumgebung einbinden. Es kann so auf verschiedene Eingangssignale reagieren, zum Beispiel je nach Probe automatisch unterschiedliche Parameter messen, bei Grenzwertüberschreitungen Alarm auslösen oder Messwerte als analoges 4...20 mA-Si-

gnal weiterleiten. Per Ethernet-Anschluss (RJ45) lässt sich ProcessLab einfach in ein lokales Netzwerk integrieren oder über Remote Control komplett fernbedienen (Abb. 1).

Die auf einem integrierten Industrie-PC installierte tiamo-Software übernimmt die Systemsteuerung. Die Bedieneinheit mit integriertem TFT-Monitor, Folientastatur und Touchpad ermöglicht eine leichte und komfortable Bedienung. Für noch einfachere Benutzung steht alternativ eine Bedieneinheit mit Touch-Screen zur Verfügung. Moderne Schnittstellen wie Ethernet und USB erlauben die räumlich getrennte Aufstellung von Bedieneinheit und Analysenmodul.

### Integrierte Analysetechniken

Die Stärke von ProcessLab liegt in seinen vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Je nach Aufgabenstellung kommen verschiedenste Analysen- und Probenvorbereitungstechniken zum Einsatz:

- ▶ Direktmessung von pH-Wert, Redoxpotential;

- ▶ Messung mit ionenselektiven Elektroden;
- ▶ Potentiometrische Titration;
- ▶ Karl-Fischer-Titration;
- ▶ photometrie/Spektrometrie;
- ▶ Voltammetrie (VA);
- ▶ Cyclic voltammetric stripping (CVS);
- ▶ Liquid Handling für die Probenvorbereitung.

Die Probenaufgabe kann dabei manuell oder bei höherer Probenanzahl mit einem Probenwechsler erfolgen. Zusätzlich zu diesen Techniken lassen sich Fremdgeräte zur Bestimmung von Temperatur, Dichte, Druck, Brechungsindex, Viskosität, etc. integrieren, wobei die Daten ebenfalls in der tiamo-Datenbank abgelegt werden können. Damit erweitert sich das Spektrum der Messmethoden und der Messdatenspeicherung erheblich.

Durch die Modularität lassen sich die verschiedenen Komponenten zu einem leistungsfähigen Gesamtsystem kombinieren. Je nach analytischen Anforderungen wird ein einfacheres oder anspruchsvolleres Analysensystem maßgeschneidert aufgebaut (Abb. 2). Während sich zahlreiche Applikationen mit Hilfe der Titration realisieren lassen, erschließt ProcessLab durch den Einsatz der Voltammetrie (VA) und der Cyclic Voltammetric Stripping Analysis (CVS) einen weiteren wichtigen Anwendungsbereich der Prozessanalytik. Während die Voltammetrie für die klassische Spurenanalytik eingesetzt wird, dient die CVS der Bestimmung von organischen Additiven in galvanischen Bädern. Das ProcessLab-VA/CVS-System (Abb. 3) besitzt durch den integrierten Potentiostaten/Galvanostaten VA Computrace 797 einen sehr einfachen und kompakten Aufbau. Gesteuert wird mit einer übersichtlichen Bediensoftware mit einfacher Benutzeroberfläche. Sie erlaubt den Start von definierten Analysensequenzen mit einem Knopfdruck und stellt so eine fehlerfreie Benutzung des Systems sicher.

Die Anforderungen an die Prozessanalytik sind in der letzten Zeit ständig gestiegen. Moderne Systeme werden diesen Anforderungen gerecht, indem sie entsprechend robust aufgebaut sind und sich durch ihre Modularität an die analytischen Bedürfnisse des jeweiligen Prozesses anpassen lassen. Modulare Analysensysteme eignen sich daher für einen Einsatz in den verschiedensten Industriebereichen. ■

## Vollsortiment aus einer Hand!

**Druck • Temperatur • Füllstand**

- **Vollsortiment mechanisch und elektronisch**
- **Über 250.000 Geräte ab Lager lieferbar**
- **Serienprodukte und kundenspezifische Ausführungen**
- **Sensoren, Signalverarbeitung und Systemlösungen**
- **Individuelle persönliche Beratung**
- **Höchster Qualitätsstandard**
- **Erfahrung seit 1869**

Lindenstr. 20 • 74363 Güglingen  
Telefon (0 71 35) 1 02-0  
Telefax (0 71 35) 1 02-1 47  
info@afriso.de • www.afriso.de

Weiterführende Infos auf [www.PuA24.net](http://www.PuA24.net)

**more @ click PAK80126**