

Automatischer On-Line Ca^{++} Analysator



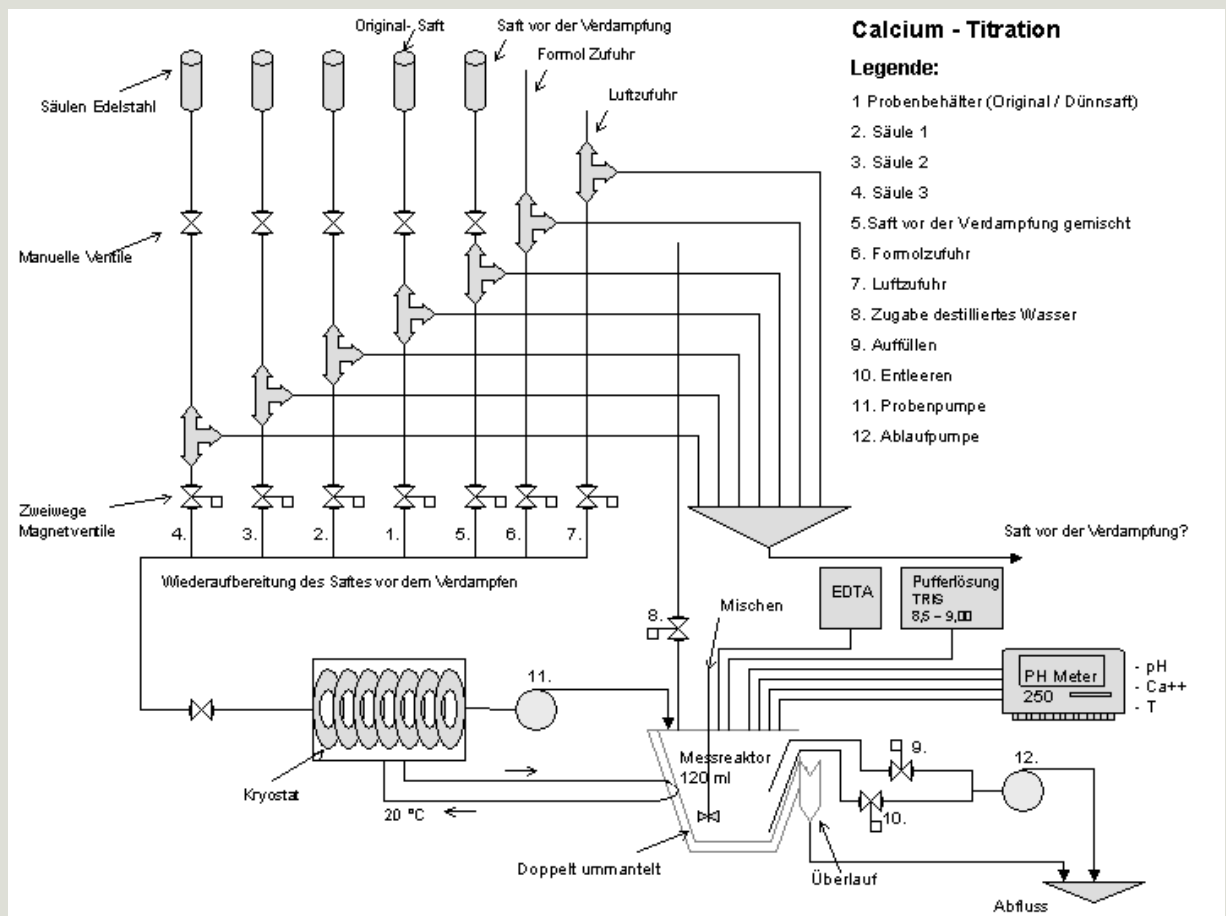
Eine schnelle und genaue Analytik relevanter Prozessparameter ist entscheidend, um eine optimale Prozesskontrolle zu gewährleisten. Die on-line Prozessanalytik erlaubt – im Gegensatz zu den zeitversetzten und –aufwendigen Laboruntersuchungen – die kontinuierliche Prozessüberwachung, um ggf. schnell rückkoppelnd steuernd oder regelnd in den Prozess eingreifen zu können.

SCHMIDT + HAENSCH

Opto-elektronische Meßinstrumente seit 1864!

Prinzip

Das computergestützte System erlaubt die Analyse von bis zu 5 verschiedenen Produkten in einer definierten Bearbeitungsreihenfolge, die von der Anwendung (Fabrik) abhängt. Der automatische on-line Ca^{++} Analysator misst und berechnet den Ca^{++} -Gehalt in Dünnsäften mit Hilfe einer komplexiometrischen Titration. Die aktive Entkalkungssäule löst die Analyse über die Datenüberwachungsanlage des Kunden aus. Die Datenreihenfolgen müssen von Schmidt + Haensch definiert werden; eine bidirektionale RS 232 Schnittstelle wird mitgeliefert. Der automatische on-line Ca^{++} Analysator misst den Ca^{++} -Gehalt mittels eines EDTA Titrationssystems. Zur Überwachung der Titration wird eine kombinierte Ca^{++} -Elektrode benutzt. Der automatische on-line Ca^{++} Analysator setzt sich zusammen aus einem Modul zur Probensammlung und -auswahl, einem Analysemodul und einem Systemkontrollmodul. Die Proben werden nach Ihrer Sammlung und Auswahl in den zentralen Messreaktor des Analysemoduls gepumpt. Eine bestimmte Menge des Produkts wird gemessen und auf eine Temperatur von 20°C gebracht. Eine Pufferlösung wird solange eingespritzt bis ein bestimmter pH-Wert erreicht ist, der zuerst überwacht wird. Daraufhin wird die Probe automatisch mit EDTA titriert und der Punkt mit der höchsten Steigung ermittelt.



Auswahl der Proben

Heiße Proben müssen zunächst im Durchfluss-Wärmeaustauscher vorgekühlt werden. Bis zu 5 verschiedene Produkte werden zur Probenstation geleitet. Die zu analysierende Probe wird automatisch über das Überwachungssystem des Kunden ausgewählt. Der Kunde muss eine Ringleitung aus Edelstahl mit einem elektrisch betriebenen Ventil zu Verfügung stellen (24V). Der Durchmesser der Leitung sollte $\frac{3}{4}$ " betragen. Während der Kunde den ununterbrochenen Fluss der Flüssigkeit in den Kreislauf gewährleistet, ist SCHMIDT+HAENSCH ab dem Ventil für das Fließen der Flüssigkeit verantwortlich.

SCHMIDT + HAENSCH

Opto-elektronische Meßinstrumente seit 1864!

Titration

Die Probe fließt von der Probenstation in den Titrationsreaktor. Dieser ist ein Glassbehälter mit Doppelmantel, der mit Hilfe eines Thermostats auf 20°C temperiert wird; auf der einen Seite befindet sich ein Überflusstrichter. Nachdem der Reaktor durchgespült wurde, wird die Probe eingefüllt. Ein Glassröhrchen ist so positioniert, dass überschüssige Flüssigkeit entweder von einer Wasserstrahl- oder einer peristaltischen Pumpe abgesaugt wird. Eine bestimmte Menge der Probe (z.B. 50 ml) wird gemessen. Eine kombinierte Elektrode, ein Temperatursensor und ein Mischer tauchen in den Reaktor ein. Sobald die Temperatur der Proben nah genug an 20°C kommt, wird die Pufferlösung bis zum Erreichen eines bestimmten pH-Werts eingespritzt. Dieser wird zu Anfang überwacht. Nachdem die Titration mit EDTA als Titrimittel gestartet wurde, wird die Endpunkt-Titration nach den Parametern des Kunden automatisch ausgeführt. Mittels der ermittelten Werten wird der Ca^{++} -Gehalt der Proben errechnet.

Systemkontrolle

Der PC regelt alle Module und Bestandteile des Systems. Die Parameter des Kontrollprogramms können individuell zusammengestellt werden und überwachen die folgenden Schritte des Prozesses:

- Probenauswahl
- Probeneinzug und Ausspülen des Systems mit der Probe
- Einfüllung in den Titrationsreaktor
- Messen der Probenmenge durch Absaugen der überschüssigen Flüssigkeit
- Titrationsvorgang mithilfe einer automatischen Bürette
- Ausgabe der Messwerte und Errechnung der Ergebnisse
- Reinigungskreislauf

Standardumfang der Lieferung

- automatisches Messgerät für bis zu 5 Flüssigkeiten
- Anzeige und Aufzeichnung der Messdaten im Titrationscomputer
- Individuell justierbare Titrationsreihenfolge
- Ergebnisse: pH, Ca^{++}
- automatische Speicherung der Kontroll-Messprogramme
- einstellbarer Analyse-Plan
- Fehlermeldung, falls Einschreiten des Nutzers notwendig
- Service-Programm
- Schutzklasse IP 54

Extras (auf Bestellung, zusätzlich berechnet)

- Datenübertragung mit 4 – 20 mA Verbindungen
- Datenübertragung auf eine Datenbank



SCHMIDT + HAENSCH GmbH & Co.
Waldstraße 80/81
D- 13403 Berlin
Germany
Phone: +49 30 / 41 70 72 – 0
Fax: +49 30 / 41 70 72 – 99
E-mail: sales@schmidt-haensch.de
www.schmidt-haensch.de



SCHMIDT + HAENSCH

Opto-elektronische Meßinstrumente seit 1864!