

QUATROL.50B - ÜBERBLICK

- wartungsfreie In-line / Online Alkohol- und Stammwürze-Messung für alle Einsatzbereiche der Getränkeindustrie.
- einfachste Bedienung durch touch screen-Technik
- umfangreicher Produktspeicher, frei konfigurierbare Sorten
- vollautomatische Überwachung, Alarmierung und Abschaltung
- Schnittstellen für externe Datenübertragung
- automatische Qualitätskontrolle, DIN/ISO 900ff konform
- kompakter und robuster Aufbau der Messzellen
- CO₂ Unabhängigkeit im Bereich von +/- 0,5 g/l
- optionaler Anschluss von CO₂-, O₂-, Lf-, pH-, Trübungs- und Farbe-Sensorik
- Reinigung erfolgt mit dem Reinigungsprozess der Gesamtanlage (CIP)

Die modular aufgebaute Technologie ermöglicht jederzeit ein Nachrüsten von zusätzlicher Sensorik, Erweiterung der Software und Anschluss von externen PC- oder SPS-Systemen. Das QUATROL-Konzept passt sich somit jeder Anlagenstruktur an und wächst mit der Aufgabe.

Technische Daten

Stromversorgung:	230 VAC / 3 Amp.
Messbereiche:	°BRIX: 0...30 °BRIX Dichte: 0,97...1,08 g/cm ³ CO ₂ : 0...10 Vol./0...20 g/l Temperatur: 0...30 °C CIP bis 130 °C
Genauigkeiten:	°BRIX: +/- 0,01 °BRIX Dichte: +/- 0,0001 g/cm ³ %STW: +/- 0,05 PLATO Alkohol: +/- 0,05 %vol CO ₂ : +/- 0,02 Vol.
Drift:	ohne Einfluss
Temperaturkompensation:	20/20 °C
Signalausgang:	RS 232 / 485 4...20 mA je Wert
Prozessanschlüsse:	Variventsystem ND10 im Hauptrohr
Betriebssystem:	WIN XP Embedded
Anwenderprogramm:	QUATROL.50B von ACM

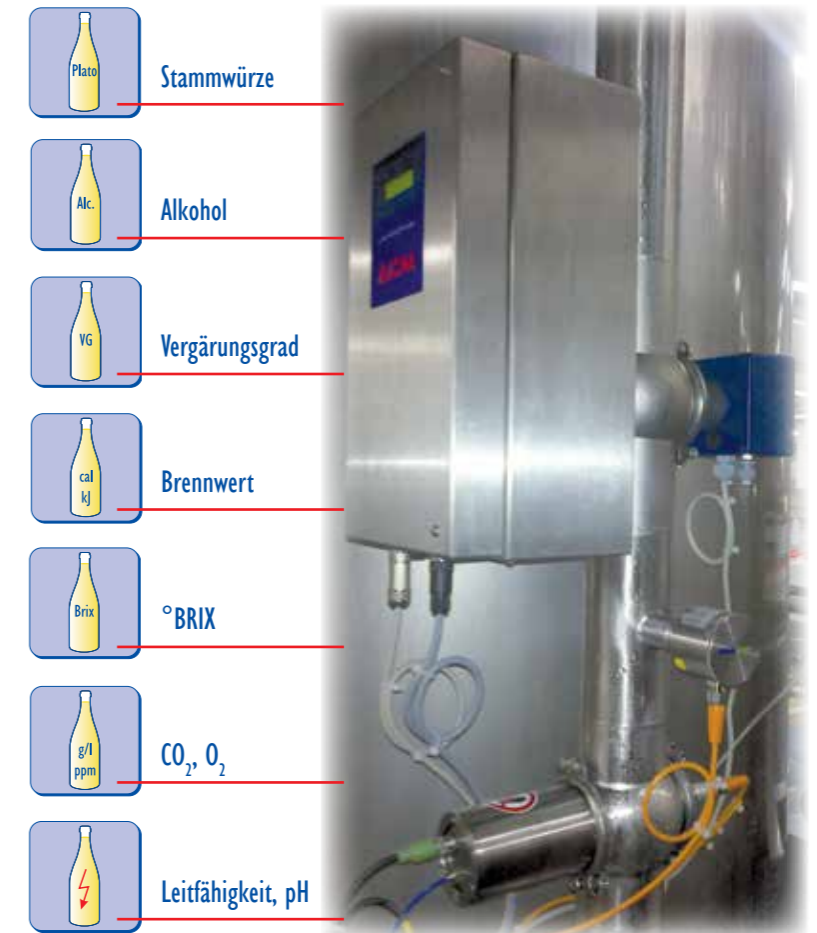
ACM

ACM GmbH
A-1140 Wien, Goldschlagstrasse 172
Tel.: +43 (0)1 7865866, Fax: +43 (0)1 7865866-20
Internet: www.acm.co.at, E-mail: office@acm.co.at

ACM Vertriebs- und Servicebüro
D-10317 Berlin, Nöldnerstraße 20
Tel.: +49 (0)30 63413577, Fax: +49 (0)30 63413578
E-mail: sales@acm.co.at

Bieranalyse

Biermonitorsystem QUATROL.50B



„Wer aufhört, besser zu werden, fängt an schlechter zu sein.“
Hartmut Eklöh

K
KUNDERT
ACM

Biermonitorsystem QUATROL.50B

Kundert Ingenieure AG
 Ifangstrasse 6
 CH-8952 Schlieren
 Tel. +41 44 755 42 42
 Fax +41 44 755 42 43
 www.kundert-ing.ch
 info@kundert-ing.ch



Eine kontinuierliche und effiziente Qualitätskontrolle ist in der Brauindustrie unerlässlich. Insbesondere bei der Abfüllung müssen die Bierkennwerte schnell, genau und zuverlässig bestimmt werden. Das flexibel adaptierbare, zukunfts-

sichere System QUATROL.50B überwacht die gleichbleibende Zusammensetzung des Getränks. Das System zeichnet sich durch seine einfache Bedienbarkeit und seine hohe Genauigkeit aus.

Laserrefraktometer LR.10

In Abhängigkeit von der Konzentration an gelösten Inhaltsstoffen erfährt ein geregelter Halbleiter-Laserstrahl eine Ablenkung. Diese Ablenkung wird mit Hilfe einer hochauflösenden CCD-Kamera detektiert und in ein °BRIX-Messsignal umgewandelt. Ein schnell arbeitender Temperaturfühler misst die Getränketemperatur und kompensiert den ermittelten BRIX-Wert auf 20 °C Bezugstemperatur. Aus dem °BRIX-Wert wird der Stammwürzegehalt errechnet.



CO₂-Messgerät CO.20

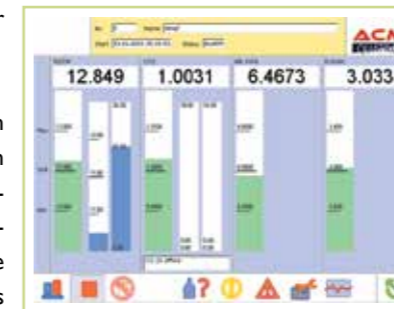
Bei jeder beliebigen Temperatur ist der Partialdruck eines in einer Flüssigkeit gelösten Gases proportional zur Gaskonzentration. Das wird als Grundlage im ACM-Messsystem als CO₂-Messung genutzt. Zur Messung wird eine CO₂ durchlässige Silikon-Membrane vor eine Messkammer gespannt. Hinter dieser Membrane befindet sich ein Hohlraum, welcher durch Diffusions-CO₂ gefüllt wird, bis ein Gleichgewichtsdruck entstanden ist, welcher dem Partialdruck des gelösten CO₂-Gases entspricht. Wird nun dieser Gleichgewichtsdruck bei bekannter Getränketemperatur gemessen, lässt sich der Gehalt an gelöstem CO₂ rasch bestimmen. Mittels Mikroprozessor-Elektronik wird aus den Messdaten laufend der CO₂-Wert errechnet und als Istwert in g/l oder Vol. angezeigt.

Dichtemessgerät DM.30

Für die Messung der Dichte ist die Biegeschwingermethode heute eine übliche und anerkannte Messmethode. Die zu messende Flüssigkeit wird in einem mehrfach gebogenen Rohr in Schwingung versetzt und die Resonanzfrequenz gemessen. Zusätzlich wird der Temperatureinfluss mittels sehr schneller Temperaturmessung kompensiert.

Die kontinuierliche Messung zur Bestimmung der Bierkennwerte durch QUATROL.50B erfasst folgende Parameter:

- die Refraktionszahl
 - die Dichte der Flüssigkeit
 - den CO₂-Wert
- Basierend auf diesen Werten erfolgt nach der Methode Balling eine komplette mathematische Bieranalyse. Daraus ergeben sich die Kennwerte:
- Alkohol in %vol und g/l,
 - Stammwürze direkt und errechnet,
 - Extrakt scheinbar und wirklich,
 - Vergärungsgrad,
 - Brennwerte in cal und kj.
- Für Vergleiche mit den Laborwerten sind die Ist-Werte auf 20 °C kompensiert.



Stammwürzebestimmung nach Laser-Prinzip

Mit Halbleiterlasern kann der Brechungsindex (BRIX-Wert) hochgenau ermittelt werden. Beim von ACM entwickelten Messverfahren detektiert die Kombination eines geregelten Halbleiterlasers, eines speziellen Prismas und einer CCD-Kamera samt Auswerteelektronik eine Ablenkung, bedingt durch Konzentration. Diese Ablenkung wird durch ein neuartiges Verfahren in ein proportionales Messsignal umgeformt. Ein Temperaturfühler misst die Getränketemperatur und kompensiert den ermittelten BRIX-Wert auf 20

°C Bezugstemperatur. Alle Messsignale werden von einem Kleincomputersystem erfasst, berechnet und gespeichert. Die Dichte wird mit +/- 0.0001g/cm³ Genauigkeit kontinuierlich erfasst.

Über- oder unterschreiten Kennwerte vorgegebene Soll- und Grenzwerte, wird Alarm ausgelöst, eine audiovisuelle Alarmierung und eine Alarmsteuerung können erfolgen.

Durch einen Produktspeicher mit Produkt-Kenndaten ist das System an diverseste Medien adaptierbar. Die Produktion des durch eine Sortennummer angeählten Produktes läuft vollautomatisch. Durch den Hand-Betrieb werden Anfah- und Abschlussphasen problemlos geregelt. Ein Protokoll drucker

macht den Abfüllvorgang nachvollziehbar. Der einfache Kalibriervorgang ermöglicht den Abgleich mit Laborwerten während der Produktion. Die Bedienung erfolgt über ein einfach zu bedienendes Touch-Display. Fehlbedienung kann so ausgeschlossen werden. **Startvorgang:** Taste „START“, Auswahl der Produktnummer; Taste „ENTER“. Das Messsystem startet im Hand-Modus, ohne Alarme auszulösen. **Automatik:** Taste „AUTO“. Die Anlage wird nach dem Anfahren in den Über-

wachungsmodus geschaltet, der bei Überschreitung der Grenzwerte Alarm auslöst.

Manuell: Taste „HAND“. Manuelle Fahrweise. Verhindert unnötiges Alarmauslösen bei Störungen.

Stop: Ohne Produktabnahme z.B. des Füllers wird im Automatik-Modus die Überwachung selbsttätig unterbrochen, deshalb keine Alarme bei produktionsbedingten Stillständen.

Produktionsende: Taste „ENDE“. Überwachungsabschluss am Ende eines Abfüllvorganges.

Diese Vorgänge und diverse Datenänderungen können zusätzlich von internen und externen Protokolldruckern aufge-

Name	Wert	Name	Wert
Brechungsindex	1.3410	Brennwert kj	-37.10
Refraktionszahl	35.4560	Brennwert kcal	-148.75
BRIX	5.50	BRIX Temp	20.70
Dichte	1.0032	Dichte Temp	18.90
%STW errechnet	-11.95	CO Temp	0.00
%STW LR	5.50	CO Druck	0.00
Vergärungsgrad Schein	209.90	CO Ist	0.00
Vergärungsgrad Wirkl	178.60		

zeichnet werden. Das QUATROL.50-System ist mit allen derzeit üblichen Datenschnittstellen ausgestattet.

Zusätzlich können CO₂- und O₂-Wert,

Leitwert und pH, Einzelkomponenten und Störzeiten erfasst werden. Durch den Anschluss der entsprechenden Sensoren erhält man ein komplettes Messsystem im Sinne der Qualitätssicherung (DIN/ISO 900ff). Im weiteren bietet ACM eine Spezialsoftware für die Einbindung in eine zentral gesteuerte Qualitätskontrolle mittels PC an. Sie enthält eine komplette Datenbank für die Langzeiterfassung, statistische Auswertungen, Echtzeitarstellungen und Flussbilder des Abfüllprozesses. Fernbedienung über PC und Einbindung aller Daten in ein Netzwerk sind selbstverständlich. Durch den Datenübertragungsstandard RS 485 sind auch in Zukunft keinerlei Grenzen gesetzt.

