



Neues Trübungsmesssystem im Einklang mit der Deutschen Brautradition

Ein neues innovatives Trübungsmesssystem wurde für kontinuierliche Qualitätsüberwachung auslaufseitig installiert. Weiters dient es auch als erfolgreiches Alarmsystem und um Farbänderungen im Bier zu kontrollieren.

Braukunst mit Familientradition in der wohl schönsten Brauerei Deutschlands!

Die Privatbrauerei Strate im Herzen von Detmold wurde im Jahre 1863 von A. Hüppe im neogotischen Stil erbaut. Hinter der denkmalgeschützten Fassade verbirgt sich eine außergewöhnliche, auf dem neuesten Stand der Technik betriebene Spezialitäten-Brauerei.

Heute wird das Familienunternehmen mit seinen 33 Mitarbeitern nunmehr in der 5. Generation von Renate, Friederike und Simone Strate geführt. Ihre Spezialität ist das Bier aus der umweltfreundlichen Bügelverschlussflasche. Seit 1979 konnte das Familienunternehmen den Jahresausstoß der Detmolder Bierspezialitäten um das fünfzehnfache auf 158.000 Hektoliter pro

Jahr steigern. Gemäß dem letzten Welt-Bierreport gehört die Privatbrauerei Strate zu den 32 größten unabhängigen Brauereien Deutschlands in Familienbesitz.

Das nachhaltige Umweltbewusstsein und die exzellente Qualität der feinen Detmolder Bierspezialitäten Detmolder Pilsener, Detmolder Landbier, Weizen und Kellerbier führen zur jährlichen Auszeichnung durch die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) mit dem Preis der Besten.

Modernste Technik und Liebe zum Produkt sind die Garanten des Erfolgs

Die Philosophie des Unternehmens lautet «echt handgebraut». Darunter versteht die Strate Brauerei beste Zutaten ohne Verwendung von künstlichen Extrakten und



Aromen. Die Qualität ihrer Produkte wird durch große menschliche Sorgfalt, Liebe zum Produkt und nicht zuletzt durch den Einsatz von modernsten Technologien sichergestellt. Besonderen Wert legt das Detmolder Familienunternehmen auf einen schonenden Brauvorgang. Hier haben die Biere Zeit, in Ruhe zu reifen um nach langer kalter Lagerung schonend filtriert zu werden. Brauen im Schnellverfahren ist tabu für das Traditionsunternehmen.

Zuverlässige Überwachung der Bierfiltration



Die Filtration des Bieres erfolgt vor dem Abfüllen. Sie ist ein Trennvorgang, bei dem die restlichen im Bier enthaltenen Trübungsbildner wie Eiweiß-Gerbstoffverbindungen, Hopfenharze, Hefezellen und eventuell auch vorhandene bierschädliche Bakterien entfernt werden. Das Bier erhält seine Glanzfeinheit.

Neben der Optik und dem Geschmack wird durch die Filtration die Haltbarkeit und die Lagerfähigkeit der Biere entschieden verbessert.

Bei diesem entscheidenden Schritt des Brauvorgangs vertraut die Strate Brauerei auf das neue, innovative Trübungs-Messsystem von METTLER TOLEDO.

Messsystem

Das Messsystem besteht aus dem Trübungssensor InPro® 8600/D/2 und dem Trübungstransmitter Trb 8300D. Der technische Betriebsleiter der Strate Brauerei, Herr Markus Lopsien, hat den Sensor hinter dem Schichtenfilter eingebaut. Das Zweiwinkelmessprinzip des Sensors erlaubt eine Überwachung der Bierqualität im Hinblick auf das Vorliegen von Kolloidteilchen und dient gleichzeitig als Alarmfunktion bei einem Filterdurchbruch, z.B. wenn Kieselgur-Partikel oder Hefezellen den Filter passieren. Auf diese Weise stellt die Detmolder Spezialitäten Brauerei vor der Abfüllung die Qualität ihre prämierten Produkte sicher. Die Messwinkel von 90° und 25° des Sensors bei 650 nm (Rotlicht) erfüllen die MEBAK Empfehlungen und sind dadurch direkt vergleichbar mit gebräuchlichen Labortrübungsmessgeräten. Weiterhin ermöglicht die 2-Winkelmessung die Kompensation von Farbänderungen, möglichen LED Intensitätsschwankungen sowie der Belagsbildung auf der Optik.

ISM® Intelligentes Sensor Management



Die hochwertige Elektronik des Sensors ist in ein äußerst kompaktes und absolut hygienisches Gehäuse integriert und bietet mit ISM® (Intelligentes Sensor Management) umfangreiche Diagnosefunktionen, die jederzeit Aufschluss über den Zustand des Sensors geben. Das Kernstück von ISM® ist die Kommunikation von statischen Identifikations- und dynamischen Prozessdaten von Sensor zu Transmitter. So erlaubt die ISM® Funktionalität, dass die Werkskalibrierdaten des Sensors in Sekunden nach dem Anschließen in den Transmitter übertragen werden. Durch diese und weitere «Plug

and Measure» Funktionen ist die Messstelle innerhalb kürzester Zeit eingerichtet.

Die Strate Brauerei hat den Sensor seit Januar diesen Jahres im Einsatz und profitiert von den folgenden Eigenschaften:

- Wartungsfreie optische Saphirglasfenster und Verzicht auf O-Ringe
- MEBAK konform durch die Messwinkel von 90° und 25°
- Hygienisches Design, passt in ein standardmäßiges Tuchenhagen Varivent Gehäuse
- Digitale Datenverarbeitung
- Einzelsensorkonzept mit fester optischer Weglänge
- ISM® Technologie

Kabellose Konfiguration möglich!

Der Trübungssensor ist auch als kabellose Variante erhältlich. Denn das völlig neue digitale Konzept mit den Vorteilen der ISM® Technologie erlaubt eine Konfiguration des Sensors völlig ohne Transmitter. Die kabellose Konfiguration wird mittels PDA oder Notebook über Bluetooth® durchgeführt. In diesem Sensor sind zwei 4–20 mA Stromausgänge integriert, die direkt ins Prozessleitsystem integriert werden.

MTP01 Trübungssensor InPro 8600
www.mt.com/inpro8600



Herausgeber

Mettler-Toledo AG
 Process Analytics
 Im Hackacker 15
 CH-8902 Urdorf
 Schweiz

Bilder

MarCom-Archiv
 CH-8902 Urdorf
 Schweiz
 Stratebrauerei Archiv
 SAB Archiv

Technische Änderungen vorbehalten.
 © Mettler-Toledo AG 06/07
 Gedruckt in der Schweiz.

Verbessern Sie Ihren Arbeitsablauf noch weiter mit digitalen Sensoren und ISM Technologie

In vielen Fällen sind Sensoren das Herz Ihrer Prozessqualität. Hochleistungsfähige und zuverlässige Ausrüstungen können zu erheblich niedrigeren Betriebskosten führen. Mit einer schlechten Auswahl an Sensoren sind jedoch hohe Instandhaltungskosten und betriebliche Ausfallzeiten die offensichtlichen Konsequenzen.

Eine logische Evolution

Viele Jahre Erfahrung auf dem Gebiet industrieller Messsysteme bilden die Basis von METTLER TOLEDOS Kompetenz. Mit der jetzt bahnbrechenden ISM Technologie kombinieren sich die Erfahrungsjahre digitaler Technologie und der Prozessorleistung für fortgeschrittene Sensordiagnostik.

Die digitale ISM Lösung

Ein Merkmal der neuen ISM-Sensorenserie ist, dass die Signalverarbeitung innerhalb des Sensorkopfs selbst stattfindet. Das Digitalisieren des Signals, wo sich das messende Element befindet, ist eine logische Idee, da niedrige Impedanzsignalübertragung für elektrochemische Interferenzen weit weniger anfällig ist.

ISM bedeutet effiziente Instandhaltung

Neben seinem Digitalsignal führt jeder ISM Sensor seinen eigenen «Gesundheitscheck» stetig online durch und überwacht solch kritische Parameter wie Referenzimpedanz für pH-Wert. Dadurch kann es den Benutzer von einer möglichen Blockade einer Verbindungsstelle warnen und lässt ihm Zeit, Präventivmaßnahmen zu ergreifen. Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie ISM in der Lage ist, bessere Prozesssteuerungen zu ermöglichen. Die ISM-Technik hat weltweit ihre Nützlichkeit in hunderten von erfolgreichen Anwendungen eindeutig demonstriert.

Folgende Digitalsensoren mit ISM Technologie sind zurzeit verfügbar:

Sensoren für die Messung von gelöstem und gasförmigem Sauerstoff:

- InPro 6850i
- InPro 6950i

pH-Elektroden:

- InPro 3250i
- InPro 4260i
- InPro 4800i

Merkmalübersicht für alle digitalen ISM Elektroden und Sensoren:

- Gleiche Sensorleistung wie analoge Sensoren
- Digitaler K8S Anschluss
- «Plug and Measure» Funktionalität
- Fortschrittliche Sensordiagnose
- Vorausschauende Instandhaltungsfunktionen
- Sensorverschleißmonitor
- CIP/SIP Zähler
- ATEX, FM Zertifizierung (in Vorbereitung)

MTP02 Sensoren mit Intelligent Sensor Management

► www.mt.com/ism



InPro 3250i



InPro 4260i



InPro 4800i



InPro 6850i



InPro 6950i



Technischer und kommerzieller Fortschritt mit INGOLD Systemen

Ein vollständiges Messsystem für gelösten Sauerstoff wurde am Standort bei SAB Ltd Rosslyn/Pretoria in Südafrika erfolgreich getestet. Leistungsmessungen, Wartung und ökonomische Aspekte wurden untersucht und erbrachten sehr erfolgreiche und zufrieden stellende Ergebnisse.

112 Jahre Bierbrauereierfahrung in der South African Brewery Ltd

Mehr als ein halbes Jahrhundert, bevor die Inline-Analytik der neueste Stand der Technik wurde, löschte bereits SAB Ltd den Durst der Menschen. Die South African Brewery Ltd (SAB Ltd) wurde im Jahr 1895 gegründet. Bis zu diesem Zeitpunkt tranken Bergarbeiter Kartoffelschnaps gemischt mit Tabaksaft und Pfeffer. Solche Mischungen waren ziemlich toxisch. Dies war zu jener Zeit, als die berühmte «Castle» Biermarke geboren wurde. Auch heute ist «Castle» noch immer ein riesiger Erfolg und eine starke Marke. Jetzt 112 Jahre später ist SAB-Miller die weltweit zweitgrößte Brauereigruppe, und die Mitarbeiter produzieren 175 Millionen Hektoliter hochwertiges Bier mit insgesamt über 150 Marken. Marken wie Miller (USA) Aguila, Atlas (Südamerika), Pilsener Urquell, Peroni, Kaluga (Europa) und Snow (China).

.... und zusammen mit METTLER TOLEDO – Warum?

Darren Prinsloo von Microsep, der Vertretung von METTLER TOLEDO, führte bei SAB die Systeme für gelösten Sauerstoff ein. Der Kunde forderte im Voraus, am Regallager der Rosslyns/Pretoria-Einrichtung mit einem Bierausstoß von 6,5 Millionen Hektolitern, einen rigorosen Demonstrationstest. Die Testausrüstung bestand aus folgenden Geräten: Online-Sauerstoffsensoren InPro 6900 ppb mit hygienischer Armatur InFit 761 und multiparameterfähigem Transmitter M 700. Für den Offlinetest wur-

de ein InTap 4000e verwendet. Sofort bei Beginn des Tests wurde der Messleistung, dem Wartungsaufwand und der Systemkomplexität größtes Augenmerk geschenkt, ebenso den Gesamtkosten, einschließlich der Beschaffungsinvestition des Systems, Einfachheit der Inbetriebnahme und nicht zuletzt der Lebenserwartung.

Das von SAB Ltd umrissene Projekt

Folgende Punkte wurden während des Versuches beachtet und aufgezeichnet:

- Ansprechzeit (benötigte Zeit für das Auslesen und der Stabilisierung)
- Stabilität und Genauigkeit der Anzeigen (Bereich)
- Zeitintervall bis zur nächsten Kalibrierung/Service
- Jegliche benötigte Wartung/Reparatur/Einstellung
- Benötigte Kosten von Verbrauchsgütern und ausgeführte Wartungen oder Reparaturen für die im Test eingesetzten Geräte

Der überaus positive Gerätetest und deren Auswirkungen

Die Tests liefen kontinuierlich für mehrere Monate. Die Transmitter wurden mit den dazugehörigen PCS und weiteren Systemen für die Trendanalyse und dem Vergleich der Messergebnisse verbunden. Der für diesen Test verantwortliche Techniker kommentierte die Endergebnisse wie folgt: «Alle Testergebnisse mit METTLER TOLEDO Ausrüstung lieferten keine wahr-

nehmbaren Unterschiede im Vergleich zum verwendeten Referenzsystem».

Festgestellter Nutzen während des Tests bei SAB:

Überlegene Vorteile des Sensors InPro 6900 für gelösten Sauerstoff:

- Die Membran ist einfach und schnell zu ersetzen und reduziert die Instandhaltung erheblich, was beides Kosten und Zeit einspart.
- Kein Ersatz der Membran während der gesamten



Testphase, und auch danach funktionierte der Sensor noch immer perfekt, und als Resultat reduzieren sich die Instandhaltungskosten.

- Nur der Elektrolyt musste während der Kalibrierung gewechselt werden. Dies führte zu weniger Instandhaltungsaufwand und Kosteneinsparung.
- Ausgezeichnete Ansprechzeit und Signalgenauigkeit trugen wesentlich zur Produktion eines hochwertigen Biers mit sehr niedrigem Sauerstoffgehalt bei.
- Grundsätzlich erlaubt der Sensor eine niedrige im Bereich von 1 ppb liegende Sauerstofferkennung, was zu einer hohen Prozesszuverlässigkeit führt.
- Sehr niedriger Elektrolytverbrauch, was die Abnutzungskosten senkt.
- Robuster Sensor mit verstärkter Haltbarkeit in rauer Umgebungen, deshalb ausgezeichnete Lebenserwartung.



- Dank der schnellen Demontage des Gehäuseinnenlebens kann jeder Sensorschaden schnell und leicht von der Brauerei selbst repariert werden. Dies reduziert die Instandhaltungskosten erheblich.
- VarioPin Kabelsystem VP 6 mit der Schutzklasse IP 68 für feuchte Umgebungen liefern ein stabiles Signal und tadellose Signalübertragungen.

Einzigartige Vorteile des multiparameterfähigen Transmitters M 700:

- Einsparungen in der Investition, Installation, Lagerung und am Lagerraum aufgrund eines einzigen multiparameterfähigen Mehrfachkanalinstruments.
- Durch das Smart Card Prinzip ist die Software jederzeit nachrüstbar (Upgrade). Dies erlaubt, den Transmitter auf dem neuesten Stand mit einer erhöhten Lebensdauer zu halten.
- Reduzierung der Leerlaufzeit durch rasche Kalibrierung (10 Min.).
- Das Transmittergehäuse in IP 65 Schutzart ist unempfindlich gegen Spritzwasser und ermöglicht eine hermetische Abdichtung des Transmitters und verlängert seine Lebensdauer.
- Mit seinen Diagnosemerkmalen entdeckt und meldet der Transmitter mögliche Sensorfehler und ermöglicht dadurch eine schnelle Problemlösung und vorausschauende Instandhaltung,

was kommerziell zu einem enorm überlegenen System führt.

- Vollständig und leicht konfigurierbares System, was zu geringerem Konfigurationsaufwand führt.

Vorteile des InTap 4000e:

- Keine Durchflussabhängigkeit während der Messung von gelöstem Sauerstoff, dadurch ergeben sich hochgenaue Messwerte. Robuste und versiegelte Bauart, ideal für rauen und feuchten Betrieb wie in Abfüllanlagen, aber auch Erleichterung beim Transport.
- Einfache Instandhaltung macht dieses Instrument zu einem bevorzugten Gerät für Benutzer bei der Reduzierung von Betriebsfehlern und in der Niedrighaltung der Betriebskosten.

Urteile von verschiedenen Angestellten in Abfüllanlagen

- Die Online- und Offlinesysteme sind äußerst anwenderfreundlich und erfüllen die betrieblichen Anweisungen.



Transportables O₂ Messsystem InTap 4000e

- Die Wasserabdichtung der tragbaren Sauerstoff Analysegeräte ist hervorragend und ermöglicht volle Verwendung in Nassbereichen.
- Die InTap 4000e-Einheit ist das beste transportable Messsystem, aufgrund seiner einfachen Bedienung und seines langen Batteriebens mit automatischer Abschaltfunktion.
- Die METTLER TOLEDO Inline-Messung ist perfekt mit Ergebnissen nahe der SCADA (Control and Data Acquisition).

Lohnende Investition

Nach erfolgreichem Abschluss der Tests ist SAB von der ausgezeichneten Messleistung total überzeugt, aber auch vom geringen Wartungsbedarf, der geringen Komplexität und Kosten, der Einfachheit der Inbetriebnahme, sowie auch der gesamten Lebensdauer. Es erübrigt sich zu sagen, dass die Grundinvestitionskosten für unsere INGOLD Systemlösungen sehr attraktiv sind. Tatsächlich sind die von METTLER TOLEDO angebotenen Beschaffungskosten in vollständiger Übereinstimmung mit SAB Ltd. Die Testergebnisse sowie eine Kostenanalyse werden jetzt im SAB eigenem WEB-Portal global publiziert. Das METTLER TOLEDO O₂ System wurde anerkannt, und wir sind jetzt ein alternativer Lieferant. Die SAB Rosslynbrauerei hat ein System gekauft und ist seit 2005 im Betrieb.

MTP03 Lösungen für die Brauerei
www.mt.com/brewery



Transmitter M 700

Neu! – Leistungsstarker Transmitter für CIP Anlagen

Leitfähigkeits- und pH-Messsysteme mit der neuen M300 Transmitter Linie zeichnen sich durch einfache Handhabung, Robustheit und Wartungsfreundlichkeit aus. Besonders interessant: die Mehrkanalversion für die parallele Messung zweier Parameter, die der Anwender selber vor Ort konfigurieren kann.

Anwendungen in CIP Anlagen

Leitfähigkeits- und pH-Messungen rund um eine CIP Anlage sichern den optimalen Betriebszustand der Anlage und helfen mit, die Kosten für CIP-Chemikalien und Frischwasser zu senken. Typische Installationsorte sind die CIP-Stapel tanks, in denen der Leitfähigkeits- und der pH-Wert Aufschluss über den Zustand der Reinigungslösung geben. Gleichzeitig werden hier die Messwerte für eine definierte Wiederverwendbarkeit der Reinigungslösungen genutzt. Eine Sensorinstallation in der Rücklaufleitung der zu reinigenden Anlage wird zur Phasentrennung der einzelnen Lösungen eingesetzt.

Anforderungen an die Messtechnik

Moderne Messsysteme sollten sich auszeichnen durch praxistaugliches Hardware-Design sowie eine intuitive, selbsterklärende Bedienoberfläche, so dass sie möglichst ohne langes Studium der Bedienungsanleitung oder aufwendige Personalschulungen in Betrieb genommen und bedient werden können. Die angezeigten Informationen auf dem Display sollten gut lesbar und unmissverständlich sein. Eine permanente Überwachung von wartungsintensiveren pH-Elektroden mittels Diagnosefunktionen geben jederzeit Aufschluss über den Betriebszustand der Elektrode, so dass etwaige Ausfälle innerhalb kürzester Zeit behoben werden können. Ebenfalls sollten die Zeiten für Wartung und Kalibrierung durch eine klare Bedienung im Transmitter auf ein

Minimum reduziert werden. Diese Punkte wurden konsequent bei der Entwicklung der M300 Transmitter Linie umgesetzt. Einige Highlights sind im folgenden Abschnitt beschrieben.

Die M300 Transmitter Linie

Alle Transmitter – ½ oder ¼ DIN – sind ausgerüstet mit einem flexiblen Netzteil, das sowohl mit 20 bis 30 V Gleichstrom oder 100 bis 240 V Wechselstrom betrieben werden kann. Das Display ist hintergrundbeleuchtet, und zwei Messwerte sind auch in einer Entfernung von 3–5 m gut ablesbar. Die preislich attraktive Mehrkanalversion ist frei konfigurierbar für den parallelen Betrieb von pH-, Redox, Leitfähigkeits- und/oder Sauerstoffsensoren.

Benutzerfreundliche Software

Eine extra für die Inbetriebnahme entwickelte «Quick Setup» Routine garantiert eine fehlerfreie Basiskonfiguration. Die Menülogik ist für pH/Redox-, Sauerstoff- und Leitfähigkeitsgeräte selbsterklärend und in fünf Sprachen verfügbar. Der Transmitter ist mit einer USB Schnittstelle versehen, so dass er auch über einen PC oder Laptop einfach, sicher und schnell konfiguriert werden kann.

Data Logger

Der Daten Logger liefert über einen USB-Anschluss vor Ort jene Daten an den Laptop, die zur Lösung auftretender Probleme wichtig sind. Dieser Datenabruf ist einfach und hilft, Wartungskosten zu sparen.

PID Controller

Der M300 Transmitter verfügt über einen PID Controller zur schnellen Kontrolle von Extremwerten und zur genauen Kontrolle von Werten nahe dem Sollwert. In der Praxis können dadurch Dosiermengen gespart, die Ausbeute gesteigert und die Kosten gesenkt werden.

Die Wartung und Kalibrierung

Die kontinuierlich laufenden Diagnosefunktionen geben jederzeit Auskunft über den Sensorzustand und zeigen bei Bedarf, welche Wartungsarbeiten auszuführen sind. Bei der Kalibrierung von pH-Elektroden verkürzt die automatische Puffererkennung die Wartungszeit erheblich.

Die komplette Messstelle

Die M300 Transmitter Linie ist kompatibel mit allen 2- und 4-Pol-Leitfähigkeitsensoren wie der InPro 7108 und allen pH-Elektroden wie beispielsweise der InPro 3250.

MTP04 M300 Transmitterlinie

www.mt.com/m300



Transmitter M300

InPro® 6950 – der neue Sauerstoffsensor kontrolliert Spuren des Sauerstoffs



InPro 6950, ein neuer Sensor für die Spurenanalytik von gelöstem und gasförmigem Sauerstoff, garantiert eine Messgenauigkeit bis zu 0,25–0,3 ppb/5 Vol.-ppm und stellt beste Signalstabilität sicher. Dieser Sensor mit minimalem Wartungsaufwand wurde für Messungen nach der Gärung und für alle Arten der CO₂-Reinheitskontrollanwendungen entworfen.

Neue Technologie

Der InPro 6950 Sensor basiert auf der Technologie der Vier-Elektroden-Messtechnik, einschließlich einer zusätzlichen Schutz- und Referenzelektrode. Deshalb unterscheidet sich diese angewandte Technik völlig vom Vorgänger InPro 6900.

Schutzelektrode ermöglicht die Erkennung von Sauerstoffspuren

Die Schutzelektrode schützt die effektive Sauerstoffmessung an der Kathode vor störenden Nebendiffusionsauswirkungen. Dies ermöglicht die exakte Bestimmung der Sauerstoffkonzentration, bis hinunter zu Restspuren.

Separate Referenzelektrode bietet beste Signalstabilität

Die Referenzelektrode nimmt nicht an den elektrochemischen Reaktionen innerhalb des Sensors teil, und verhindert die Bildung von Silberchlorid im Elektrolyten. Diese erweiterte Messtechnik verlängert die Instandhaltungsintervalle und garantiert während des Betriebes eine hervorragende Signalstabilität.

Praktische Bauweise optimiert Handhabung und spart Kosten

Die Bauweise erlaubt eine rasche und betriebssichere Wartung und/oder Ersatz/Austausch der Membran oder des Innenkörpers in Minuten, was den Instandhaltungsaufwand erheblich reduziert und Kosten senkt. Wie seine Vorgänger zeigt auch der InPro 6950 Sensor für die benetzten Flächen eine N5 glattbearbeitete Oberfläche, eine hygienisch entworfene, vollständig rückführbare rostfreie Stahlausführung und Dichtungen.

ISM – Leichte Installation und Instandhaltung

Der InPro 6950 wird auch mit dem bewährten ISM Datenmanagementkonzept von METTLER TOLEDO bestückt. Mit der eingebauten ISM-Technologie ist jeder Betrieb des Sensors leicht und fehlerfrei, was zu kosteneffizienter und zuverlässiger Instandhaltung führt. Durch die Signalübermittlung des komplett digitalen Sensors zum Transmitter macht es die Installation, den Betrieb und den Service des Sensors entscheidend einfacher.



InPro 6950



InPro 6950 Innenkörper

MTP05 Sauerstoffsensor InPro 6950
www.mt.com/inpro6950

ProTalk 2007

Das neue Veranstaltungskonzept von METTLER TOLEDO

Unsere Seminare und Veranstaltungen zeichnen sich seit mehr als 10 Jahren durch aktuelle Themen und fundiertes Know-how für die Prozessanalytik aus. Auch im zweiten Halbjahr 2007 bieten wir Ihnen neue Veranstaltungstypen und zeitnahe Themen für Ihre Weiterbildung an.

Erfahren Sie mehr über die neuen Veranstaltungen:

Intensiv-Workshops



- pH-Messung in Stuttgart
- Sauerstoff-Messung in Gießen

Theoretische und praktische Vertiefung in der jeweiligen Messtechnik:

Wollen Sie mehr über die ständig wachsenden Anforderungen an elektronischen Messungen erfahren und sind an praktischen Übungen zum besseren Umgang mit Messsystemen interessiert? Besuchen Sie die Intensiv-Workshops und vertiefen Sie Ihren Einblick in die Messtechnik.

Vor-Ort-Seminare



Interessieren sich mehrere Mitarbeiter und Kollegen für ein bestimmtes Schulungsthema? Stellen Sie Ihre Schulung individuell zusammen!

Anwendertrainings



- pH-Messung in Gießen
- Sauerstoff-Messung in Gießen

Praktische Einblicke in die Messungen live an den Geräten:

Wenn für Sie die praktische Anwendung von aktueller Messtechnik interessant ist, dann sind unsere intensiven Anwendertrainings genau das Richtige für Sie. Hier können Sie praktisch erfahren, wie Sie gemäß aktuellster Vorschriften Messsysteme installieren, parametrieren, kalibrieren und Fehler selbst beheben können.

MTP06 ProTalk Programm 2007

www.mt.com/ProTalk

Mettler-Toledo GmbH

Prozessanalytik
Ockerweg 3, D-35396 Gießen
Tel. +49 641 507-333
Fax +49 641 507-397
E-Mail prozess@mt.com

Mettler-Toledo Ges. m. b. H.

Südrandstraße 17, A-1230 Wien
Tel. +43 1 604 1980
Fax +43 1 604 2880
E-Mail infoprocess.mtat@mt.com

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH

Im Langacher, Postfach
CH-8606 Greifensee
Tel. +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 46 18
E-Mail salesola.ch@mt.com

www.mt.com/pro

Besuchen Sie uns im Internet