

Przemysł browarniczy

Perspektywy w analityce przemysłowej



11 News

INGOLD

Leading Process Analytics

Udany test nowego czujnika zmętnienia w procesie filtracji piwa

Nowy system do pomiaru zmętnienia produkcji METTLER TOLEDO, współpracujący z czujnikiem InPro 8600, potrafił sprostać wszystkim kryteriom wydajnościowym oraz dostarczał nieprzerwanie, precyzyjnych i dających się zweryfikować rezultatów w przebiegu całej fazy testowej.

Krytyczny pomiar zmętnienia podczas filtracji

Pomiary zmętnienia są w browarach wszechobecne. Stawiane im wymogi oraz ich znaczenie jest jednak szczególnie istotne podczas procesu filtracji, w trakcie którego pomiary zmętnienia odgrywają decydującą rolę dla jakości i długości okresu przechowywania piwa. We wszystkich dużych browarach, przed linią rozlewni, przeprowadzany jest pomiar zmętnienia typu „online”. Mimo to, na rynku istnieje tylko niewiele wysokiej jakości urządzeń, które są w stanie utrzymać pożądany poziom wydajności na przestrzeni dłuższego okresu czasu.

Pod pojęciem wysokiej jakości należy tutaj rozumieć, że czujnik powinien spełniać wymogi przepisów higienicznych oraz musi wykazywać się wysoką dokładnością pomiaru. Dodatkowo, czujnik powinien charakteryzować się odporną konstrukcją oraz nieskomplikowanym montażem. Nie należy także zapominać o obszernym zasobie możliwości diagnostycznych, pozwalających na nadzorowanie jakości pomiaru.

Nowy system do pomiaru zmętnienia produkcji METTLER TOLEDO

Firma Mettler-Toledo Ingold stworzyła nową generację systemów do pomiaru zmętnienia dla higienicznych aplikacji, które są przeznaczone do precyzyjnych pomiarów i detekcji nierozpuszczonych cząstek w niskich zakresach (od 0 do 100 EBC). W procesie rozwoju produktu opracowano, zastosowano i udoskonalono najnowocześniejsze procedury oraz koncepcje techniczne, które są istotnymi założeniami dla produktu mającego okazać się sukcesem. Należy tutaj wyróżnić kombinację technologii światła odbitego do przodu i światła odbitego w bok, w której stosowane są dwa detektory światła, jeden ustawiony pod kątem 25° i drugi pod kątem 90°. W zależności od wymagań, możliwe jest zrezygnowanie z zastosowania przetwornika. W takich wypadkach, rozpoznanie i konfiguracja odbywa się bezprzewodowo, przy użyciu technologii Bluetooth. Umożliwia to zaoszczędzenie kosztów inwestycyjnych i instalacyjnych bez żadnych uszczerbków w funkcjonalności.



METTLER TOLEDO

Udana faza testowa

W przeciągu 3-miesięcznej fazy testów, system InPro 8600 eksploatowany był w realnych warunkach procesowych.



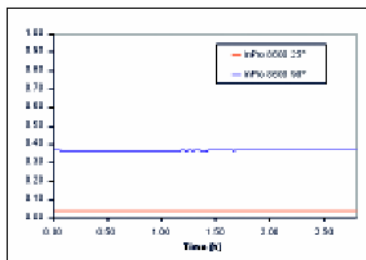
System zainstalowany został po etapie osuszeniu ziemi, osuszeniu osuszarki, oraz po procedurze mieszania. Wykorzystanie adaptera Tuchenhausen Vari-vent, umożliwiło zamontowanie czujnika w standardowym złączu, w bardzo krótkim czasie. Przed dostarczeniem, cały system do pomiaru zmętnienia został wykalibrowany przez producenta. Dzięki funkcji ISM® (Intelligent Sensor Management), stanowisko pomiarowe mogło podjąć pracę już w ciągu kilku sekund po podłączeniu przetwornika do czujnika.

ISM® - Intelligent Sensor Management

Zasadniczą właściwością funkcji ISM® jest zdolność do komunikacji i transmisji statycznych danych identyfikacyjnych oraz dynamicznych danych procesowych, od czujnika do przetwornika. Czujnik rozpoznawany jest automatycznie przez przetwornik, a parametry kalibracji fabrycznej są bezpośrednio przekazywane. Obszerny zasób funkcji diagnostycznych informuje nieprzerwanie o aktualnym stanie czujnika.

Wysoki poziom stabilności i dokładności pomiaru

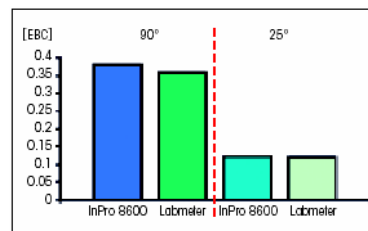
Roztwory czyszczące, stosowane w procesach CIP, są stosowane w normalnych warunkach jednorazowo w ciągu dnia. W ten sposób, również czujnik był wystarczająco często myty i dzięki temu nie było konieczności dodatkowego czyszczenia okienek ze szkła szafirowego, które w czujnikach InPro 8600 instalowane są standardowo. Na poniższej ilustracji można zaobserwować wysoką stabilność i dokładność przeprowadzanych pomiarów. Sygnał pomiarowy pozostaje stabilny i wykazuje tylko niewielkie wahania, które prawdopodobnie wynikają z wpływu samego procesu.



Badanie eksploatacyjne – czujnik InPro 8600 D

Wyniki pomiarów zweryfikowane przy pomocy konkurencyjnego produktu

Dla weryfikacji pomiarów wewnątrz-procesowych, przeprowadzono w browarze serię porównawczych badań laboratoryjnych. Zgodnie z oczekiwaniami, zgodność pomiędzy obydwojema systemami, z których każdy stosował detektory światła ustawione pod kątem 25° i 90° oraz światło czerwone 650 nm, była wyśmienita.



Porównanie z laboratoryjnym systemem do pomiaru zmętnienia

Usatysfakcjonowany klient

Nasz klient był zadowolony pod każdym względem, w stosunku do wydajności i dokładności systemu. Również prosty montaż oraz kompaktowa obudowa, przyczyniły się do ogólnie pozytywnego wrażenia, jakie wywarło kompletne stanowisko pomiarowe.

Korzyści dla klientów, które ułatwiają podjęcie decyzji

■ Niezawodne wyniki pomiarów

Jak wykazały testy, rezultaty pomiarów są nie tylko stabilne, lecz zostały także potwierdzone w niezależnych pomiarach weryfikacyjnych. Certyfikowana konstrukcja higieniczna wyklucza możliwość kontaminacji produktu, co jest nieodzownym wymogiem w procesach higienicznych. Czujnik InPro 8600 spełnia wymogi MEBAK, które dotyczą czujników wykorzystujących technologię pomiaru opartą na rozproszeniu światła do przodu.

■ Redukcja kosztów dla poszczególnych stanowisk pomiarowych

Funkcja ISM® umożliwia tzw. instalację typu „Podłącz i mierz”, co pozwala na zaoszczędzenie czasu i uniknięcie ewentualnych problemów.

■ Niewielki nakład zabiegów konserwacyjnych

Ponieważ nie istnieje potrzeba wymiany ani pierścieni uszczelniających, ani diody świetlnej, a okienko pomiarowe wykonane jest standardowo ze szkła szafirowego, to czujnik InPro 8600 nie wymaga przeprowadzania żadnych większych zabiegów konserwacyjnych.

Wydawca

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

Ilustracje

MarCom-Archiv
CH-8902 Urdorf
Szwajcaria
Archiv Forschungszentrum
Weißenstephan, TU München

Zmiany techniczne zastrzeżone
© Mettler-Toledo AG 12/06



www.mt.com/inpro8600

Niezawodne przyłącza procesowe - INGOLD Sanitary Sockets™

System INGOLD Sanitary Socket™ oferuje aktualnie, znaczne ulepszenia w zakresie przebiegu procedur higienicznych, bezpieczeństwa użytkowników oraz procesów czyszczenia.



Przyłącza INGOLD – przemysłowy standard już od lat 60-tych

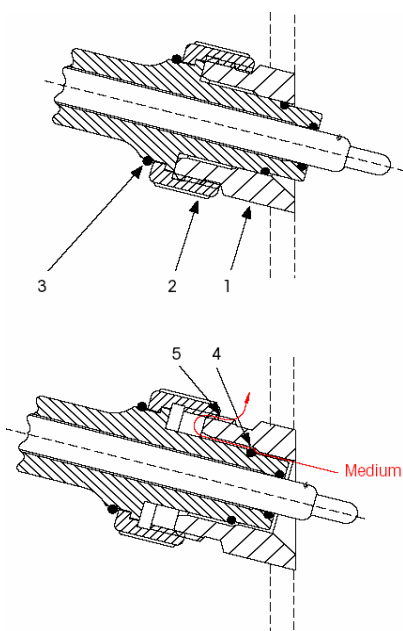
Począwszy od lat 1960-tych, króćce produkowane przez firmę Mettler-Toledo INGOLD są standardem przemysłowym w branży przyłączy procesowych. Od momentu ukazania się na rynku, króciec INGOLD został z powodzeniem zainstalowany w ogromnej liczbie aplikacji w przemyśle napojów na całym świecie.

Funkcjonalność

Czujniki podłączone są do zbiorników, reaktorów lub przewodów rurowych bezpośrednio lub za pośrednictwem armatury. Niezależnie od tego, prosty gwint o szerokim skoku, zapewnia zgodną i powtarzalną głębokość wsuwu. Gwinty nie mają żadnego kontaktu z medium procesowym, dzięki uszczelnieniu wewnętrznej ściany króćca INGOLD.

Opcje montażowe

Króciec INGOLD dostępny jest głównie w wersji ze stali nierdzewnej 316L, ale także w wykonaniu ze stopu Hastelloy C-22, tytanu oraz tworzyw PVDF i PP. Oferowane długości: od 40 mm do 60 mm. Dla czujników elektrochemicznych, zawierających substancje płynne, dostępna jest specjalna wersja o nachyleniu 15°.



INGOLD Sanitary Socket™

System INGOLD Sanitary Socket™, początkowo znany pod nazwą Safety Socket, został ponownie ulepszony, zapewniając liczne korzyści w zakresie higienicznych aplikacji w przemyśle browarniczym. Korzyści płynące ze stosowania systemu INGOLD Sanitary Socket™ wynikają z dwóch istotnych usprawnień konstrukcyjnych:

1. Dodatkowe zabezpieczenie, które zapobiega przypadkowemu wysunięciu armatury w wypadku nieoczekiwane ciśnienia w systemie.
2. Stożkowe, wewnętrzne ścięcie w początkowej części króćca.

Cechy bezpieczeństwa

System INGOLD Sanitary Socket™ oferuje zwiększoną ochronę przeciwko przedwczesnemu wysunięciu armatury, w przypadkach gdy reaktor wypełniony jest jeszcze medium procesowym i znajduje się pod ciśnieniem.

Sposób działania (patrz ilustracja)

Podczas odkręcania pierścienia śrubowego (2) w celu zdjęcia armatury z króćca (1), armatura cofa się nieco do tyłu pod wpływem naporu sprężynującego pierścienia rozporowego (3). W wyniku tego, pierścień uszczelniający armatury (4) wysuwa się ze strefy o średnicy 25 mm, powodując jej rozszczelnienie. Pierścień śrubowy (2) nie został jeszcze całkowicie odkręcony z gwintu G 1/4". Znajdujące się pod ciśnieniem medium procesowe, przepływa obok pierścienia uszczelniającego (4) i wydostaje się na zewnątrz poprzez gwint (5). Stanowi to wskazówkę, że proces nie został jeszcze sfinalizowany. Ponowne dokręcenie pierścienia śrubowego (2) zapobiega dalszemu spadkowi ciśnienia i wydostawaniu się medium procesowego.

Dzięki skośnej konstrukcji wewnętrznej i optymalnemu przesunięciu punktu uszczelnienia, system INGOLD Sanitary Socket™ zapewnia zwiększoną wydajność higieniczną. Pierścienie uszczelniające armatury/czujnika są optymalnie usytuowane i zapobiegają zatorom oraz kontaminacji medium procesowego. Uszczelnienie wewnętrznej krawędzi skosu króćca, umożliwi procesom SIP i CIP jeszcze dokładniejsze czyszczenie i sterylizację powierzchni mających kontakt z medium procesowym. W rezultacie otrzymujemy pierwszorzędną i udokumentowaną pod względem higienicznym wydajność, podczas produkcji oraz wszelkich procedur czyszczenia i sterylizacji.

Elektroda pH-metryczna InPro 3253 SG sprawdza się w aplikacji warzenia brzezki

Jednym z najbardziej wymagających pomiarów pH inline w słodowni jest proces regulacji wartości pH podczas warzenia brzezki piwnej. W przeszłości, niezawodność tego pomiaru była raczej ograniczona ze względu na skrajne warunki eksploatacyjne. Nowoczesne systemy do pomiaru pH oferują obecnie rozwiązania wykonalne i co istotne, efektywne pod względem kosztów.

Niniejsze sprawozdanie oparte jest na praktycznych doświadczeniach, zdobytych podczas instalacji sprzętu w jednym z niemieckich browarów i jest rezultatem wspólnych rozważań z przedstawicielami Centrum Badawczego dla Produktów Spożywczych i Browarniczych w Weihenstephan (Niemcy).

Dlaczego pomiar wartości pH?

Podczas warzenia brzezki dochodzi do procesu wytrącania się białka i garbników chmielowych, tzw. przełomu brzezki. Optymalne wydzielanie się tych substancji jest istotne dla stabilności smakowej piwa. Przebieg przełomu może zostać polepszony, jeżeli w końcowej fazie gotowania wartość pH obniżona zostanie do 5 – 5,2. Stan taki uzyskać można poprzez dodanie kwasów mineralnych albo, jeżeli warzenie odbywa się zgodnie z niemieckim prawem czystości piwa, na drodze biologicznego zakwaszania, czyli dodaniu kwasu mlekowego. Proces zakwaszania regulowany jest przy pomocy monitorowania wartości pH.

Jakie są warunki eksploatacyjne?

Temperatury w okolicy 100 °C, wysoka zawartość zawiesin oraz skrajne skoki wartości pH pomiędzy cyklami CIP stanowią ekstremalne wyzwania dla elektrod pH-metrycznych. Zbyt szybkie zużywanie elektrody powodowałoby, że pomiar inline byłby bardzo nieekonomiczny. Te „stresowe czynniki” mogą również doprowadzić do przewlekłego obniżenia wydajności pomiaru i ostatecznie do błędów pomiarowych, które miałyby niekorzystny wpływ na proces przełomu brzezki.

Jakie są oczekiwania?

W świetle powyższych rozważań, żywotność elektrody nie powinna być krótsza niż trzy miesiące, przy czym jej zdolność eksploatacyjna powinna być per-

manentnie nadzorowana, a konieczność przeprowadzenia zabiegów konserwacyjnych dla jej przywrócenia musi być natychmiast sygnalizowana użytkownikowi. Dodatkowo, permanentny pomiar, w przeciwieństwie do pomiarów polegających na pobieraniu próbek, umożliwia stworzenie profilu pH dla danego procesu warzenia, czyli „odcisku palca” procesu, który wykorzystywany będzie w operacjach zapewnienia jakości.

Jak wygląda rozwiązanie METTLER TOLEDO?

W przypadku kadzi warzelnych z zewnętrznym kotłem, elektroda InPro 3253 SG może być instalowana w systemie przewodów rurowych kotła przy pomocy armatury wymiennej InTrac 777. W przypadku kadzi z kotłem wewnętrznym, możliwa jest również bezpośrednia instalacja w kadzi. Elektroda może pozostawać w pozycji pomiarowej w trakcie cykli CIP. W wypadku dłuższych przerw w produkcji, przewody rurowe powinny być wypełnione wodą dla zapobieżenia wyschnięcia elektrody. Przetwornik pomiarowy typu M700 nadaje się do montażu ściennego lub panelowego (patrz ilustracje 1 i 2).

Jakie są rezultaty?

W praktyce okazało się, że elektroda InPro 3253 SG może dostarczać niezawodne i odtwarzalne wyniki pomiarowe przez okres dłuższy niż wytyczone trzy miesiące, do czego przyczynia się między innymi jej specjalna szklana membrana i samoczyszcząca diafragma. Zalecany przedział czasowy dla kalibracji, z zastosowaniem konwencjonalnych roztworów buforowych, wynosi jeden tydzień. Armatura wymienna InTrac 777 pozwala na bezpieczne wymontowywanie elektrody bez konieczności przerywania pro-

cesu. Zastosowanie przetwornika M700 pozwala na permanentne monitorowane zachowania się elektrody podczas eksploatacji i wszelkie odchyłki od normalnych wartości są natychmiast meldowane użytkownikowi, co zapewnia, że przywrócenie optymalnego stanu użytkowego możliwe jest bez niepotrzebnej utraty czasu.

Jakie są korzyści dla użytkowników?

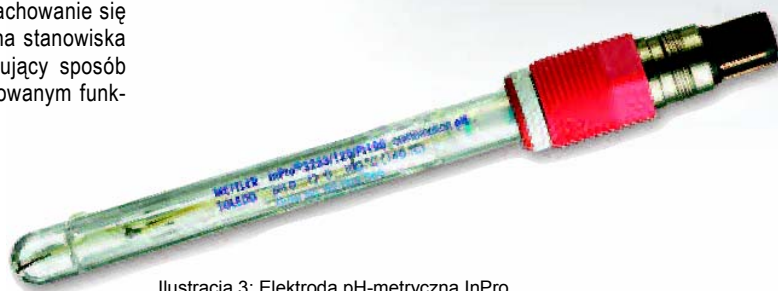
Długa żywotność eksploatacyjna elektrod w tak trudnych warunkach pomiarowych, prowadzi do znacznego obniżenia kosztów przeznaczanych na ich wymianę.



Ilustracja 1: Armatura wymienna InTrac 777 zamontowana w obudowie Tuchenhagen Varivent®



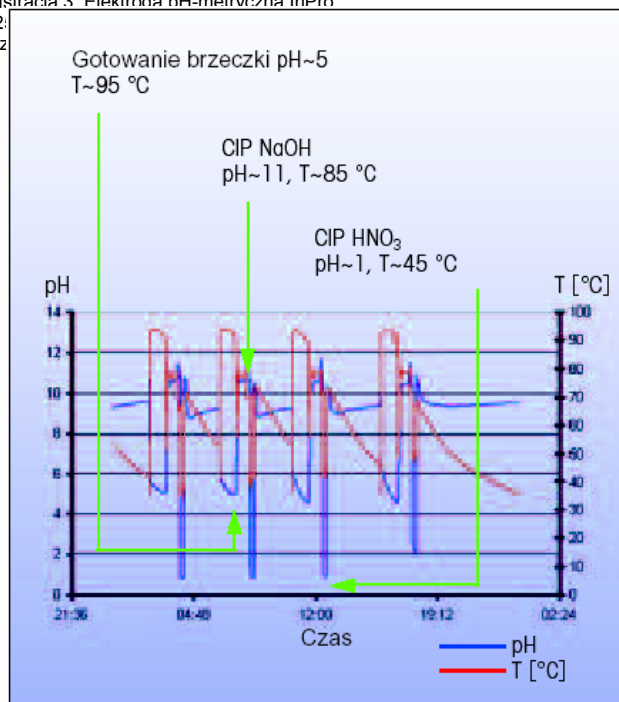
Poza tym, nieustanny pomiar pH umożliwia precyzyjną regulację zakwaszania brzezki, optymalizując proces wytrącania białek i garbników chmielowych – w przypadku zakwaszania biologicznego nawet przy niestalej koncentracji kwasu mlekowego w zbiorniku. Zachowanie się i dostępność eksploatacyjna stanowiska pomiarowego są w decydujący sposób polepszane, dzięki zintegrowanym funkcjom diagnostycznym.



Ilustracja 3: Elektroda pH-metryczna InPro

32
roz

► www.mt.com/inpro3253SG

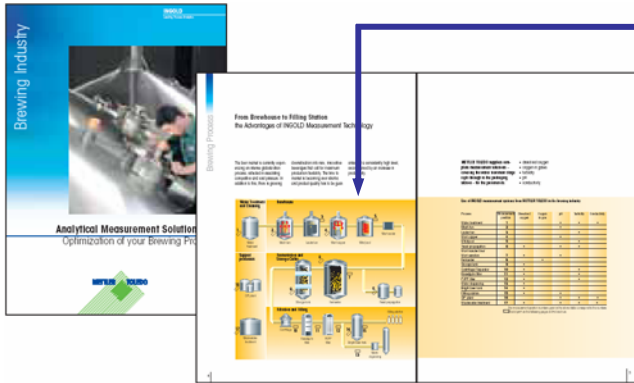


Ilustracja 2: Przetwornik M700 i instalacja InTrac 777

Wartość pH w przebiegu procesu gotowania brzezki

METTLER TOLEDO – fachowość w procesach browarniczych: pomiary, analiza, ważenie

Firma METTLER TOLEDO udostępnia ekspertom branży browarniczej dwa nowe narzędzia, które na podstawie najnowszych badań wyraźnie wskazują, w których etapach warzenia piwa, analityka procesowa i technologia ważeń mogą pomóc w uzyskaniu podniesienia jakości produktu, zwiększenia bezpieczeństwa procesu i zminimalizowania nakładu pracy podczas zabiegów konserwacyjnych.



niarowych anali-

Wszystko na pierwszy rzut oka!

Na diagramie graficznym wyróżnione są wszystkie kroki procesu, które pozwalają (przy zastosowaniu wybranych parametrów pomiarowych) na uzyskanie operacyjnych ulepszeń w procesie warzenia.

12 stron dla szybkich czytelników

Korzyści wynikające z zastosowania pomiarów na potrzeby analityki procesowej zostały wyszczególnione. W polach z niebieskim tłem znaleźć można rekomendacje dla wybranych produktów i aplikacji (patrz poniżej).

Broszury i dokumentację uzupełniającą dla poszczególnych produktów oraz zagadnień, otrzymacie Państwo w przedstawicielstwach firmy METTLER TOLEDO.

Measurement of the pH value during mashing

When acidifying the mashing-in water or when mashing at lower temperatures, it is advisable to employ a glass-free ISFET pH electrode. This takes on particular significance if the spent grains are to be sold on the open market. Consequently, breakable glass electrodes are wholly inappropriate.

2 Measurements in the Brewhouse

Quality of the Wort

...optimal plays a vital role in determining clarity, and color of the wort and beer. ...

METTLER TOLEDO recommends

- For wort acidification: pH electrode InPro 3253
- For mash acidification: pH electrode InPro 3300
- Retractable housing InTroc 798
- Transmitter pH 2100 e
- EasyClean systems

METTLER TOLEDO recommends

- For mash acidification: pH electrode InPro 3300: highest level of process safety, glass breakage completely ruled out.
- For wort acidification: pH electrode InPro 3253: low maintenance requirement, but accurate due to self-cleaning reference system and special membrane glass.
- Retractable housing InTroc 798: Maintenance of pH electrode without process interruption.
- Transmitter pH 2100 e: Ease of operation and reliability.
- EasyClean systems: Automated cleaning and calibration of electrodes minimizes maintenance effort.



Interaktywny dostęp do analityki procesowej i rozwiązań wagowych

Kompletną ofertę firmy METTLER TOLEDO z zakresu analityki procesowej oraz rozwiązań wagowych znajdziecie Państwo na stronie www.mt.com/beer



www.mt.com/beer - do klikania

Przesuwając kursorem po grafice, kliknij na pożądaną ikonę. Wywołane okienko przedstawi w kilku słowach, zalety produktów METTLER TOLEDO dla wybranego punktu pomiarowego.

Jesteście Państwo zainteresowani wymienionymi produktami?

Kolejne kliknięcie na wywołane okienko, umożliwi bezpośredni dostęp do szczegółowych informacji o wybranych produktach, na naszej stronie głównej.

Kluczowe zagadnienia – do błyskawicznego pobrania

W podręcznej kolumnie po prawej stronie ekranu, znajdziecie Państwo istotne informacje uzupełniające, dotyczące zagadnień warzenia piwa.



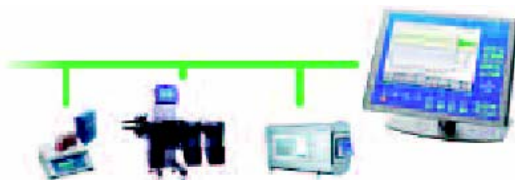
www.mt.com/beer

Warzenie piwa bez ważenia jest nie do pomyślenia! Dwa typowe rozwiązania wagowe, wybrane z licznego asortymentu możliwych aplikacji, reprezentują wyjątkowo wszechstronne spektrum produktów.

Statystyczna kontrola jakości

Kompaktowe, samodzielne rozwiązania oraz urządzenia sieciowe i systemy oparte na współpracy z komputerami pomagają w zmniejszaniu kosztów, redukując przepelnienia, zapobiegając reklamacjom oraz usprawniając procesy QA.

Patrz także: www.mt.com/sqc



Rozwiązania wagowe dla zbiorników/silosów

Eleganckie terminale procesowe i najwyższej klasy moduły wagowe dla szybszych, precyzyjnych procesów wsadowych, z możliwością łatwego podłączania i wydłużonym czasie eksploatacji.

Patrz także: www.mt.com/batching



ProTalk 2007

Nowa koncepcja METTLER TOLEDO dla organizacji szkoleń

Nasze seminaria i prezentacje wyróżniają się od ponad 10-ciu lat, aktualną tematyką oraz solidną wiedzą fachową z dziedziny analityki procesowej. W roku 2007 oferujemy Państwu nasze wsparcie w dalszym doskonaleniu, za pomocą nowych rodzajów szkoleń oraz aktualnych zagadnień.

Dowiedzcie się Państwo więcej na temat nowych wydarzeń:

Intensywne warsztaty



Teoretyczne i praktyczne pogłębianie wiedzy w zakresie poszczególnych technik pomiarowych

- pomiar pH (Bremen, Stuttgart)
- pomiar przewodności/pomiar TOC (Gießen)
- pomiar zawartości tlenu (Gießen)

Treningi



Praktyczne zajęcia z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych

- pomiar pH (Gießen)
- pomiar przewodności/pomiar TOC (Gießen)
- pomiar zawartości tlenu (Gießen)

Seminaria branżowe



Podstawy technik pomiarowych spełniających kryteria prawne - specjalnie dla Pańskiej branży

- Ultraczysta woda (Drezno)
- Przemysł farmaceutyczny (Würzburg)

Seminaria doskonalące



Wiedza teoretyczna i ogólny przegląd zagadnień dotyczących ustalania parametrów metodą online

- pomiar pH, przewodności, zawartości tlenu i zmętnienia (Jena, Hanower, Bonn, Ulm)

Seminaria na miejscu u klienta



- Czy może jakimś tematem szkolenia, zainteresowana jest większa liczba pracowników lub kolegów?
- Możliwość indywidualnego zestawienia zagadnień własnego szkolenia!

► 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 Wiedeń
Tel. +43 1 604 1980
Fax +43 1 604 2880
E-Mail infoprocess.mtat@mt.com

Mettler-Toledo (Szwajcaria) 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

Zapraszamy do odwiedzin w Internecie