

# Zucker

Perspektiven in der Prozessanalytik



19  
News

**INGOLD**

Leading Process Analytics

## Kunststoff aus Zuckerrohr!

### 21 % längere Betriebszeit mit dem Produktwächter

**Die Herstellung biologisch abbaubarer Kunststoffe aus Rohrzucker ist eine der spannendsten Entwicklungen in der Zuckerindustrie. Bei einem Hersteller aus Brasilien wirkten sich Probleme mit den Filtern auf die Produktivität aus. Die Installation des METTLER TOLEDO Produktwächter hat die Prozessausbeute deutlich erhöht.**

#### Anwendungen für Zuckerprodukte nehmen zu

Ethanol, Bioelektrizität, Melassen usw. Die Haupt- und Nebenprodukte der Zuckerrohrindustrie werden zunehmend zur Herstellung verschiedener Produkte genutzt. Vom Papier bis zu Pestiziden und von Biokraftstoffen bis zu Wachsen. In den letzten Jahren hat die Zuckerrohrindustrie in Südamerika der Liste an Produkten ein weiteres hinzugefügt – biologisch abbaubarer Kunststoff.

Seit dem Jahr 1994 untersuchte und investierte man in einer großen Fabrik für Zucker und Alkohol im Süden Brasiliens in neue Fermentationsverfahren mit dem Ziel, ein biologisch abbaubares Polymer aus Zuckerrohr zu gewinnen – und zwar im großtechnischen Maßstab.

#### Umweltfreundliches Polymer

Das Zuckerrohr wird mit Bakterien in Reaktoren mit Rührwerken zusammengebracht. Während eines aeroben Fermentationsprozesses findet Biosynthese statt, die nach einer Reihe von Filtrations- und Extraktionsverfahren zur Produktion von Polyhydroxybutyrat oder PHB führt. Dabei handelt es sich um einen natürlich vorkommenden Ester, der sehr rasch zerfällt (er verschwindet rückstandlos in der Umwelt) und als Ausgangsstoff in zahlreichen Produktionsprozessen Verwendung findet. Das Interesse an PHB nimmt zu, weil es sich von den meisten anderen biologisch abbaubaren Kunststoffen durch seine Wasserunlöslichkeit unterscheidet. Es zerfällt bei Kontakt mit Wasser nicht und eignet sich daher bestens als Verpackungsmaterial für Produkte wie Shampoo. PHB



**METTLER TOLEDO**



ist auch für medizinische Anwendungen geeignet.

### Nachlassende Produktivität

Die Fabrik sah sich mit ernsthaften Problemen in einem speziellen Filtrationsprozess konfrontiert. Bei verschiedenen Gelegenheiten brachen die Filter durch, wodurch das Produkt verunreinigt wurde, die Produktion unterbrochen werden musste und der gesamte Prozess seine Zuverlässigkeit einbüßte. Die Werksleitung schätzte die Verluste auf etwa 20 % Produktionsausfall allein durch dieses Filterproblem.

### Produktwächter ist die Antwort

METTLER TOLEDO wurde mit der Lieferung einer robusten und zuverlässigen Lösung zu erschwinglichen Kosten beauftragt. Es sollte eine Inline-Überwachung des Filterdurchbruchs in dieser Produktionsstufe eingebaut werden.

Mit Tuchenhagen VARINLINE-Prozessanschlüssen ist die Installation schnell und unkompliziert erledigt. Jeder InPro 8300 RAMS ist bereits werksseitig multilinear kalibriert. Eine zusätzliche Kalibrierung ist nicht erforderlich.

### Verbesserungen in der Produktion

Nach eingehender Untersuchung des Filtrationsprozesses installierten wir eines unserer RAMS TCS-Systeme mit einem InPro 8300. Der optische Produktwächter (Reflexion- Absorption- Multi- Switch, RAMS) ist ein kombiniertes Gerät zur Überwachung von Trübung und Farbe. Unter Verwendung eines oder mehrerer Parameter (z.B. Transmission von blauem und grünem Licht oder Trübung und Infrarotlicht-Absorption) erstellt der InPro 8300 RAMS einen «Fingerabdruck» von bis zu acht Flüssigkeiten. Weichen die Merkmale der gemessenen Flüssigkeit von denen der gespeicherten Daten ab, kann das Gerät darauf programmiert werden, ein Ventil zu schließen oder eine Alarmmeldung auszugeben.

Nach einer zweimonatigen Testphase resümierten die Techniker, dass der InPro 8300 RAMS / TCS Filterdurchbrüche rasch erfasst, sodass Gegenmaßnahmen ergriffen werden können, die das Produkt frei von Verunreinigungen halten. Drei weitere Systeme wurden seitdem installiert. Der Produktivitätsverlust aufgrund der Filterdurchbrüche verringerte sich von 20 % auf 3 %, was einer Verlängerung der Produktionszeit von 21 % entspricht.

Die Geräte der Reihe InPro 8300 RAMS sind robust, benutzerfreundlich, wartungsarm und einfach zu konfigurieren.

Ein weiterer Vorteil ergab sich für unseren Kunden aus den gesunkenen Produktionskosten, da durch die Installation der Inline-Produktüberwachung Abfallstoffe aus dem Filtrationsvorgang gemessen und daraufhin entfernt werden können.

Erfahren Sie mehr über den InPro 8300 unter:

► [www.mt.com/InPro8300RAMS](http://www.mt.com/InPro8300RAMS)

### Herausgeber

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

### Bilder

Mettler-Toledo AG  
AZP Worldwide, Picsfive, Goran Bogicevic |  
Shutterstock.com  
Imdan, Sapsiwal, Rufous, Basphoto,  
Maksudkr, Disorderly | Dreamstime.com

Technische Änderungen vorbehalten  
© Mettler-Toledo AG 01/13  
Gedruckt in der Schweiz.



# Schwer zugängliche Messstelle? Dann weg mit den Kabeln!

**Die korrekte Verkabelung zwischen Sensor und Transmitter kann teuer werden, besonders an beengten Orten oder wo bewegliche Teile gefährlich werden können. Mit der kabellosen Lösung W100 haben Sie die Möglichkeit, teure und problematische Installationsbedingungen zu moderaten Kosten zu bewältigen.**

## Keine Kabel mehr

Mit W100 bietet METTLER TOLEDO eine innovative Lösung für kostenintensive Messstellen-Installationen an. Auf Grundlage einer zuverlässigen und branchenerprobten Funktechnik (nach IEEE 802.15.4) ersetzt der W100 das Kabel zwischen ISM-Sensoren von METTLER TOLEDO und dem Transmitter, und ermöglicht einen bidirektionalen digitalen Datentransfer mit voller Kalibrier- und Diagnosefunktion.

Die Echtzeitüberwachung des Messwerts sowie die automatische Erkennung des Sensors ist hierbei gewährleistet. Zusätzlich überzeugt der W100 mit seiner sehr einfachen Ein-Tasten-Bedienung, die auch die Grundlage für die einfache Anbindung zwischen Transmitter und Sensor bildet. Dank der LED-Anzeige lässt sich der Status des W100 auf einen Blick erkennen. Die Installation an vorhandenen ISM-Messstellen ist einfach, da keine Transmittereinstellungen geändert werden müssen.

## Für viele Anwendungen geeignet

Da kein Kabel mehr verlegt werden muss, bietet das System große Vorteile bei Anwendungen, wo hohe Installationskosten aufgrund physischer Barrieren oder Kontaminationsrisiken entstehen. Eine äußerst kostengünstige Lösung stellt der W100 außerdem in Anwendungen dar, wo der Messpunkt nur übergangsweise benötigt wird, wo die Installation des Sensors

mehrere Male verändert werden muss, oder wo der Sensor auf einem beweglichen Teil montiert werden soll. Und er ist die perfekte Antwort für Fernüberwachungen.

Der W100 unterstützt ISM-Sensoren für pH-Wert, Redox-Potential, gelösten Sauerstoff sowie Leitfähigkeit mit 4-Pol-Messzellen, die zu den Transmitterlinien M300 und M400 kompatibel sind.

Zu den weiteren Vorteilen der kabellosen Lösung gehören die lange Batterielebensdauer von bis zu 6 Monaten und der Kommunikationsbereich von bis zu 150 Metern.

Weitere Informationen finden Sie unter:  
► [www.mt.com/W100](http://www.mt.com/W100)

## Optimales Verfahren

## Mit ISM der Wartung immer einen Schritt voraus

Ein ISM-Messsystem mit dem W100 von METTLER TOLEDO senkt nicht nur Installationskosten, sondern ISM reduziert auch den Wartungs- und Kalibrieraufwand auf ein Minimum. Hierdurch verbessert sich die Prozesszuverlässigkeit, Produktivität und Systemverfügbarkeit ganz erheblich.

Finden Sie heraus, wie ISM auch Ihnen helfen kann:  
► [www.mt.com/ISM](http://www.mt.com/ISM)





## Bessere Produktqualität Mit pH-Überwachung bei der Carbonatation

**Eine Zuckerfabrik in Indien muss den pH-Wert während der Carbonatation penibel überwachen. Die regelmäßige Wartung der pH-Elektrode beanspruchte zu viele Ressourcen. Bis eine Lösung von METTLER TOLEDO mit automatisierter Sensorreinigung installiert wurde. Jetzt sorgen zuverlässige, wartungsarme pH-Messsysteme für eine bessere Qualität des Endprodukts.**

### Großer indisches Zuckerproduzent

Unser Kunde betreibt im Norden Indiens vier Zuckerfabriken. Zusammengenommen haben die Mühlen eine Verarbeitungskapazität für Zuckerrohr von 23.750 TCD (Tonnen Zuckerrohr täglich). Drei der vier Zuckerfabriken stellen nach einem selbst entwickelten Verfahren 100 % schwefelfreien Zucker her. Die Fabriken produzieren darüberhinaus 30 MW Strom.



Sauber und kohlendioxidfrei in einem Kraftwerk, das mit Bagasse betrieben wird.

### Zuckerraffination

Die Zuckerraffination beginnt in den Fabriken mit dem Affinieren. Dabei wird Rohzucker mit heißem Zuckersirup gemischt, der die Melassen um die Zuckerkristalle herum entfernt. Die Kristalle werden anschließend in einer Zentrifuge vom Sirup getrennt. Nach der Trennung werden die Kristalle in heißem Wasser gelöst. Sie bilden einen Zuckersirup, der durch Carbonatation von unerwünschten Bestandteilen gereinigt wird.

Bei der Carbonatation müssen die Techniker besonders darauf achten, den pH im Bereich zwischen 6,80 und 7,00 zu halten. Dadurch werden massenhaft kolloidale Bestandteile ausgefällt. Da der Zuckersirup sehr klebrig ist, nimmt die Genauigkeit der Messung rasch ab.

### Genaue pH-Messung ist wichtig

In einer der Fabriken arbeitete ein System zur pH-Messung eines unserer Mitbewer-

ber. Es war ohne automatisierte Sensorreinigung in einem Bypass installiert. Da der pH-Bereich sehr klein ist, musste die Zuverlässigkeit der pH-Messwerte sehr hoch sein. Um die Messleistung des Systems zu gewährleisten, musste das Personal den Bypass absperren und die Elektrode alle 30 Minuten zum Reinigen entnehmen.

### Neue Lösung erfüllt alle Anforderungen

Frustriert vom hohen Wartungsbedarf wandte sich der Werksleiter an METTLER TOLEDO und bestellte eine Lösung, die sehr zuverlässig ist und über eine automatische Sensorreinigung verfügt. Außerdem fragte er nach einer automatischen Steuerung der Pumpen für die anforderungsgerechte Zudosierung der Verbrauchsflüssigkeiten basierend auf den pH-Messungen des Systems. Wir empfahlen ein System mit folgenden Komponenten:

### pH-Elektrode InPro 4800 i

- Beständig gegen oxidierende Medien
- PTFE-Diaphragma verhindert Ablagerungen



- «Plug and Measure»-Funktion
- Vorausschauende Diagnostik

### Transmitter M400

- Einkanal-Gerät mit Multiparameter-Funktion
- Für digitale Sensoren mit ISM und analoge Sensoren
- Schnelle Installation dank «Quick Setup»-Funktion

### Automatisches Reinigungssystem für Sensoren EasyClean 150

- Unbeaufsichtigte Sensorreinigung
- Modularer Aufbau ermöglicht flexible Installation
- Universelle Komponenten erleichtern die Wartung

### Wechselarmatur InTrac 777

- Automatische Sensorentnahme

- Integrierte Spülkammer
- Tri-Lock Sicherheitssystem verhindert den Austritt von Medien

### Intelligent Sensor Management

Das System arbeitet mit der Intelligent Sensor Management (ISM)-Technologie von METTLER TOLEDO. ISM senkt die Wartungskosten für prozessanalytische Messstellen und erhöht die Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.

### Die Vorteile der ISM-Technologie

- Vorkalibrierung – ISM-Sensoren können entfernt von der Messstelle bequem im Labor vorkalibriert und für den späteren Gebrauch eingelagert werden
- «Plug and Measure»-Funktion – Sobald der vorkalibrierte Sensor an einen ISM-kompatiblen Transmitter an-
- geschlossen ist, werden die Kalibrierdaten vom Sensor hochgeladen. Die Inbetriebnahme an der Messstelle vor Ort ist schnell und zuverlässig erledigt
- Digitales Signal – Die Messungen werden im Sensorkopf berechnet und digital an den Transmitter übertragen. Das Digitalsignal bleibt unbeeinflusst von Feuchtigkeit oder elektrischen Störungen, Messungen sind daher zuverlässig und robust
- Dynamic Lifetime Indicator – Der Dynamic Lifetime Indicator arbeitet mit hochentwickelten Algorithmen zur Berechnung der verbleibenden Nutzungsdauer des Sensors. Die Wahrscheinlichkeit eines Sensorausfalls während des laufenden Prozesses ist nahezu vernachlässigbar. Die Prozessstabilität wird deutlich verbessert.

### Zuverlässige pH-Messung verbessert die Produktqualität

Nach erfolgreich abgeschlossener Testphase wurden drei derartige Systeme installiert. Sechs Monate später berichtete der Kunde, dass die pH-Messungen immer noch sehr zuverlässig sind. Es sind keinerlei Benutzereingriffe zum Reinigen der Elektrode erforderlich. Die automatische Pumpensteuerung hat zu einer besseren und konsistenteren Produktqualität geführt.

Wenn Sie ebenfalls an zuverlässigen pH-Messungen für Ihre Anlage interessiert sind, informieren Sie sich unter:

► [www.mt.com/ISM](http://www.mt.com/ISM)





## «Intelligentes» Messsystem

### Weniger Wartungsaufwand im Praxisfall

**Die effiziente Kalkentfernung aus Rübenzucker-Dünnensaft benötigt eine permanente Überwachung des pH-Werts. Intelligent Sensor Management (ISM) vereinfachte die Wartung der Sensoren in einer Zuckerfabrik in Großbritannien. Die Techniker haben jetzt wieder Zeit, sich wichtigeren Aufgaben zuzuwenden.**

#### Dünnensaftentkalkung von Rübenzucker

Einer der wichtigsten Schritte bei der Verarbeitung von Zuckerrüben ist die Dünnensaftentkalkung. Der nach der Karbonisierung im Dünnensaft verbleibende Kalk kann zu Ablagerungen in Verdampfern führen, einer der Hauptgründe für teure Anlagenausfälle. Eine Leistungssteigerung der Verdampferkapazität ist durch die Entfernung des Kalks möglich. Gleichzeitig sinkt der Dampfverbrauch aufgrund der niedrigeren Viskosität des entkalkten Dünnensafts.

#### Die Zuverlässigkeit der pH-Messung musste verbessert werden

Der Anwender ist einer der führenden Rübenzuckerproduzenten in Großbritannien. Der Entkalkungsprozess beinhaltet einen Rezirkulierungsschritt, um möglichst viel Zucker zu gewinnen. Der pH-Wert muss dabei zwischen 9,1 und 9,3 gehalten werden, damit der Prozess möglichst effizient abläuft.

Die pH-Messung erfolgte in einem offenen

Becken mit pH-Sensoren, die in statischen Armaturen installiert waren. Diese Ausführung zeichnete sich durch leichte Zugänglichkeit für das Wartungspersonal aus, wenn die Elektroden gereinigt, kalibriert oder ausgetauscht werden mussten. Die Anlagentechniker wollten jedoch die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Messung verbessern und die pH-Sensoren direkt in eine Rücklaufleitung einbauen. Sie hofften, damit auch den Wartungsaufwand für das Messsystem senken zu können.

Die Lösung von METTLER TOLEDO umfasste eine pH-Elektrode InPro 3250 i, die Wechselalarmatur InTrac 777 e und einen Transmitter M400.

#### Robuste, zuverlässige Lösung

Der pH-Sensor InPro 3250 i ist eine robuste, wartungsarme Einstabmesskette zur gleichzeitigen Messung von Temperatur und pH. Das vorbedruckte Referenzsystem der Elektrode sorgt für einen konstanten Ausfluss des Elektrolyten, wodurch das Diaphragma des Sensors wirkungsvoll von

Verunreinigungen freigehalten wird und den Bezugselektrolyt vor eindringendem Prozessmedium schützt. Dadurch verlängern sich Wartungsintervalle und die Lebensdauer der Elektrode.

Die Armatur InTrac 777 e ist eine Wechselalarmatur, die eine einfache Entnahme des eingesetzten pH-Sensors aus dem laufenden Prozess ermöglicht. So ist die Elektrode zugänglich, ohne den Prozess unterbrechen zu müssen. Das moderne Tri-Lock-System der InTrac 777 e verhindert den Austritt von Zuckersaft bei der Entnahme der Elektrode aus dem Prozess.

Für mehr Flexibilität in der Anlage wurde der Multiparameter-Transmitter M400 empfohlen. Mit ihm lassen sich die in der Prozessanalytik gängigen Parameter messen. Er ist in zahlreichen Prozessen einsetzbar, so dass Mitarbeiter nur an einem Gerät geschult werden müssen.

Die InPro 3250 i und der Transmitter M400 gehören zu den Produkten von METTLER TOLEDO mit Intelligent Sensor



Management. ISM bietet verschiedene Funktionen, die Handling und Wartung der Sensoren deutlich vereinfachen.

#### **Rasche Inbetriebnahme direkt an der Messstelle**

ISM bietet die Möglichkeit, pH-Sensoren abseits vom Prozess in einer sicheren Umgebung zu kalibrieren. Mit der Software iSense Asset Suite und einer USB-Verbindung zur InPro 3250 i lässt sich die Elektrode sicher und genau im Labor kalibrieren. Der Mikroprozessor im Sensorkopf speichert die Kalibrierdaten, so dass die kalibrierte Elektrode nun bis zu ihrer Verwendung eingelagert werden kann. Dank der Plug and Measure-Funktionalität sind vorkalibrierte pH-Elektroden schnell an der Messstelle installiert. Nach Anschluss des Sensors an den Transmitter M400

werden die Kalibrierdaten automatisch abgerufen, und das System ist in wenigen Augenblicken messbereit.

#### **Vorausschauende Wartung**

iSense und der M400 bieten noch eine andere nützliche ISM-Funktion: Vorausschauende Diagnostik. ISM-Sensoren überwachen ihre Leistungsfähigkeit und ihren Verschleiß auf Grundlage der aktuellen Prozessbedingungen und geben diese Informationen zur Berechnung an die Diagnosefunktion weiter. Diese Daten werden auf dem M400 und in iSense dargestellt als Dynamische Anzeige der Lebensdauer («Dynamic Lifetime Indicator», DLI), Adaptiver Kalibriertimer («Adaptive Calibration Timer», ACT) und Restzeit Wartung («Time To Maintenance», TTM). Damit können Mitarbeiter die Sensorwartung vorausschauend planen.

#### **Mitarbeiter können ihre Zeit besser einplanen**

Der Anwender ist sehr zufrieden mit der leistungsstarken Lösung von METTLER TOLEDO. Die InPro 3250 i reagiert wesentlich unempfindlicher auf die Prozessbedingungen und ist deutlich zuverlässiger als die früher verwendete Elektrode. Außerdem hat ISM einen erheblichen Beitrag zur Vereinfachung der Wartungsabläufe geleistet. Durch die vorkalibrierten Sensoren, Plug and Measure sowie die vorausschauende Diagnostik können die Mitarbeiter ihre Zeit deutlich besser einplanen

Wenn auch Sie die Wartung ihrer Messstellen auf diesen Stand der Technik bringen wollen, dann informieren Sie sich unter:

► [www.mt.com/ISM](http://www.mt.com/ISM)



Transmitter M400



**ISM**

pH-Elektrode  
InPro 3250 i



# Feuchteprüfung in Zucker

## Einfach und fehlerfrei

**Der Feuchtegehalt ist entscheidend für die Qualität von Zucker. Die Standard-Referenzmethode zur Feuchtebestimmung in Zucker ist der Trocknungsverlust. Dieses zeitaufwändige Verfahren birgt jedoch viele Fehlerquellen und erfordert daher äusserste Sorgfalt. One Click™ Loss on Drying mit LabX-Software vereinfacht den Prozess durch intelligentes Proben-Handling, Eliminierung von Übertragungsfehlern und automatische Durchführung aller Berechnungen.**

Die «International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis» (ICUMSA) sieht die Methode GS 2/1/3/9-15 (2005) für die Feuchtebestimmung in Zucker per Trocknungsverlust vor. Die herkömmliche Durchführung dieser Methode birgt typische Fehlerquellen wie z. B. manuelle Dateneingabe, Übertragung von Resultaten, Tiegel-Kennzeichnung und Berechnungsfehler. Die Schwachpunkte werden noch offenkundiger bei zeitgleicher Analyse mehrerer Probenreihen.

Fehlerquellen wie z. B. manuelle Dateneingabe, Übertragung von Resultaten, Tiegel-Kennzeichnung und Berechnungsfehler. Die Schwachpunkte werden noch offenkundiger bei zeitgleicher Analyse mehrerer Probenreihen.

### LabX – Bedienerführung

Die LabX-Software begleitet die Bediener durch den gesamten Prozess und berücksichtigt alle kritischen Fehlerquellen. LabX wird auf einem Netzwerk-PC oder -Server installiert und an eine Excellence XP oder XS Waage angebunden. Die integrierte Anwendung One Click™ Loss on Drying ist an individuelle Prozessanforderungen anpassbar und kann direkt über das One Click™ Tastenkürzel am Waagen-Touchscreen gestartet werden. LabX gewährleistet mit schrittweisen Instruktionen die genaue Befolgung der Methode.



### LabX – Automatische Berechnungen und Dokumentation

Zur eindeutigen Kennzeichnung der Tiegel gibt der Bediener die Probenzahl ein, woraufhin LabX automatisch die Barcode-Etiketten ausdruckt. Beim Scannen der Barcodes speichert LabX automatisch das Probengewicht unter der korrekten Tiegel-ID. Selbst nach einer Unterbrechung zum Trocknen und Abkühlen macht die fehlerfreie Tiegel-Identifizierung per Barcodes das Rückwägen der Proben denkbar einfach. LabX berechnet automatisch für alle Proben den Gewichtsverlust. Der Feuchtegehalt in Prozent wird am Waagenbildschirm angezeigt. Die Farbcodierung in Grün oder Rot gibt auf einen Blick an, ob die Probe innerhalb der Prozesstoleranzen liegt. Die intelligente Aufgabenverwaltung von LabX vereinfacht die gleichzeitige Durchführung mehrerer Analysereihen.

Ein individueller Bericht kann jederzeit oder automatisch als Teil des Verfahrens ausgedruckt werden. Die Daten werden für Audits usw. sicher in der LabX-Datenbank gespeichert.

### LabX – lückenlose Konformität

Laut internationalen Richtlinien darf der Feuchtegehalt von Weisszucker 0,06 % nicht übersteigen (z. B. Verordnung (EG) Nr. 1262/2001 der EU-Kommission). LabX ermöglicht einfache, sichere und fehlerfreie Feuchteanalysen mit der Trockenofenmethode als Referenz und unterstützt Unternehmen massgeblich bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen.

Text: Stefan Christian, Gruppenleiter Produktmanagement, Excellence Waagen

► [www.mt.com/1-click-weighing](http://www.mt.com/1-click-weighing)

# Alle gewünschten Informationen Finden sich auf [www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

Die neugestaltete Website Prozessanalytik von METTLER TOLEDO enthält alle aktuellen Informationen zu allen unseren Produkten und Dienstleistungen.



- Lesen Sie die neuesten Produkt-News
- Stöbern Sie in unserem Newsletter-Archiv
- Finden Sie heraus, wann unsere nächste Messe oder Ausstellung in Ihrer Region stattfindet
- Melden Sie sich für kostenlose Webinare unserer Branchenexperten an
- Laden Sie unsere Informationsbroschüren herunter

Der Inhalt ist auf Ihre Sprache angepasst und auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten. Der einfache Aufbau ermöglicht Ihnen, die gesuchten Informationen und Optionen schnell zu finden.

- Erfahren Sie mehr über unsere neuesten Produktentwicklungen
- Fordern Sie weitere Informationen zu Produkten und Dienstleistungen an
- Holen Sie schnell und einfach ein Angebot ein
- Lesen Sie für Ihre Branche relevante Fallstudien
- Schlagen Sie Zertifikate für Puffer- und Elektrolytlösungen nach
- und vieles mehr ...

## Filterdurchbruch frühzeitig erkennen Teures Nachfiltern einsparen

**Ein zu spät erkannter Filterdurchbruch bei der Klärung bedeutet ein teures und zeitraubendes Nachfiltern und möglicherweise Probleme in nachgeschalteten Prozessschritten. Eine Inline-Trübungsmessung mit dem InPro 8400 schlägt sofort Alarm, wenn Probleme mit dem Filter auftreten, so dass unverzüglich Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.**

Die Trübungsmessung von Zuckersaftproben im Labor liefert die Information über einen Filterdurchbruch in den meisten Fällen zu spät. Eine Trübungsmessung in Echtzeit liefert kontinuierliche Daten über den Filterzustand und leitet beim ersten Auftreten nicht erwünschter Partikel im geklärten Zuckersaft unverzüglich Korrekturmaßnahmen zur Sicherung der Produktqualität ein.

Der Trübungssensor InPro 8400 von METTLER TOLEDO arbeitet mit der Vorwärtsstreulicht-Technik zur Erkennung von Trübungsänderungen in einer Flüssigkeit.

Weitere Informationen finden Sie unter:

► [www.mt.com/InPro8400](http://www.mt.com/InPro8400)

### Ihre Vorteile



#### Betriebskosten senken

Inline-Messungen reduzieren den Bedarf gezogener Proben.



#### Einfache Inbetriebnahme

Unkomplizierte Inbetriebnahme durch Werkskalibrierung und anwendungsspezifische Prozessanschlüsse bedeuten.



#### Langlebige Optik

Extrem widerstandsfähiges Saphirglas gegen abrasive Partikel.



Trübungssensor InPro 8400



# Gehen Sie online mit METTLER TOLEDO



## Einfache Sensor Vorkalibrierung Mit freier Wartungssoftware

**Intelligent Sensor Management (ISM) hilft Ihnen die Leistung Ihrer Sensoren zu optimieren und erhöht die Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.**

iSense Asset Suite, die zentrale Datenbank für ISM-Sensoren, erlaubt eine einfache Sensor-Kalibrierung an einem ruhigen Ort entfernt von Prozessbedingungen. Zusätzlich gibt es Diagnosetools für optimierte Prozesse, dynamische Voraussage der Sensorlebensdauer und vieles mehr.

Die kostenlose iSense-Version, iSenseLight, hat alle Hauptmerkmale der vollständigen Software. Es wird keine Lizenz und keine spezielle Registrierung benötigt.

Mit iSenseLight, ISM-Sensoren, unseren intelligenten Transmitten und einem iLink USB Kabel erhalten Sie diese Vorteile:



- Einfache Sensor-Kalibrierung an einem ruhigen Ort
- Vorausschauende Wartung
- Sensorleistung immer auf dem neuesten Stand
- Datenausgabemöglichkeiten für detaillierte Sensoranalysen

► [www.mt.com/iSenseLight](http://www.mt.com/iSenseLight)

### 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 1 607 4356  
Fax: +43 1 604 2880  
E-Mail: prozess@mt.com

### Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH

Im Langacher, Postfach  
CH-8606 Greifensee  
Tel: +41 44 944 47 60  
Fax: +41 44 944 48 50  
E-Mail: salesola.ch@mt.com

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

Besuchen Sie uns im Internet