

## Kleine Stellfläche in Ihrer Anlage Entwicklungssprung bei prozessanalytischen Messsystemen

**Kompakte Kopf-Temperaturtransmitter sind in Chemieanlagen seit Jahrzehnten weit verbreitet. Da die Kalibrierung prozessanalytischer Sensoren einen Transmitter mit Tasten und einer Anzeige erfordert, war das Kopftransmitter-Konzept für pH/Redox-, Leitfähigkeits- und Sauerstoffsensoren nicht umsetzbar – bis jetzt!**

### Eine Weltneuheit

Eine durchschnittliche Produktionsanlage enthält hunderte oder sogar tausende von Feldinstrumenten, von denen die meisten wartungsfrei sind («Einbauen und vergessen»). Sie bleiben unbeachtet wegen ihrer unscheinbaren Ausführung und nicht vorhandener Mensch-Maschinen-Interfaces vor Ort.

Prozessanalytische Sensoren hingegen sind diesem Trend nicht gefolgt und benötigen weiterhin einen Transmitter, der groß genug ist, um Tasten und eine Anzeige für den regelmäßigen Kalibrierungsbedarf aufzunehmen. METTLER TOLEDO hat sich dieser Konvention widersetzt. Mit dem neuen M100 bietet METTLER TOLEDO den weltweit ersten Transmitter für prozessanalytische Mess-

systeme im kompakten Kopftransmitter-Design an.

### Intelligenz ist der Schlüssel

Dank der leistungsstarken Intelligent Sensor Management-Technologie (ISM) von METTLER TOLEDO wurde das kombinierte Kopftransmitter/Sensor-Konzept jetzt auf analytische Parameter angewandt. Dieser neue Ansatz ermöglicht es METTLER TOLEDO, eine Lösung für pH/Redox-, Leitfähigkeits- und Sauerstoffmessungen mit sehr geringer Stellfläche und äußerst einfacher Handhabung anzubieten.

### Plug & Measure macht eine Anzeige überflüssig

Dieser Entwicklungssprung bei Feldinstrumenten beruht darauf, dass ISM eine be-





queme Sensorkalibrierung fern des eigentlichen Prozesses, z. B. im Labor, ermöglicht. Kalibrierte Sensoren können dann im Feld schnell ausgetauscht werden. Diese so genannte Plug & Measure-Funktion bedeutet, dass die Inbetriebnahme am Messpunkt schnell und fehlerfrei erfolgt und ohne besonderes Fachwissen durchgeführt werden kann. Dank Plug & Measure benötigt der M100 kein lokales Betreiber-Interface.

### Eigensicher

Die neue Reihe der 2-Leiter-Transmitter wurde für den Einsatz in der Prozessindustrie entwickelt und ist in der eigensicheren Konstruktion zur Verwendung in Gefahrenzonen zugelassen.

### Online-Sensordiagnose

Der M100 lässt sich über HART® leicht konfigurieren. Zusätzlich erlaubt das HART-Protokoll die Integration der fortschrittlichen Sensordiagnoseinstrumente der ISM-Technologie wie dynamische Lebensdaueranzeige und adaptiver Kalibriertimer, die Echtzeit-Daten über den

Sensorzustand liefern. Diese Instrumente ermöglichen eine vorausschauende Wartung und tragen dazu bei, eine maximale Anlagenbetriebszeit, Messpunktzuverlässigkeit sowie Prozesssicherheit und -effizienz sicherzustellen.

Unterstützt werden alle wichtigen Asset-Management-Tools wie AMS (Emerson), PDM (Siemens) und der offene Standard FDT/DTM, um größtmögliche Kompatibilität und Fernzugriff auf die Sensordiagnose zu gewährleisten.

Erfahren Sie mehr über den Transmitter M100:

► [www.mt.com/M100](http://www.mt.com/M100)



Verfügbar ab Oktober 2013

**ISM**

M100-Kopftransmitter, befestigt an Sensorarmatur InFit 761 e

#### Herausgeber

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

#### Bilder

Mettler-Toledo AG  
Yangrill, Morenosoppelsa, Jianghongyan,  
Olesiaru | Dreamstime.com  
FinnBrandt | iStockphoto.com

Technische Änderungen vorbehalten.  
© Mettler-Toledo AG 08/13.  
Gedruckt in der Schweiz.

#### Hauptmerkmale

- Geringe Stellfläche
- Aluminiumkopf und Edelstahlgehäuse
- Eigensicher
- Inbetriebnahme per Plug & Measure
- Vorausschauende Sensordiagnose
- Keine Anzeige
- HART®-Kommunikation

## 50 % weniger Messsysteme dank robustem kombiniertem pH-/Redox-Sensor

**In einer Telefonbuch-Recyclinganlage wird vor Ort ein Zellstoffaufheller hergestellt. Während des gesamten Produktionsprozesses ist die pH- und Redox-Messung unerlässlich. Durch den Einsatz eines robusten kombinierten pH-/Redox-Sensors mit integrierter Intelligenz war es möglich die Anzahl der Messsysteme um die Hälfte zu reduzieren.**

### Telefonbuch-Recyclinganlage

Die Wiederverwertung von gebrauchtem Altpapier ist ein weltweit wachsendes Geschäft. In den USA werden heute etwa 55 % der Papierprodukte für die Wiederverwertung zurückgewonnen. Einen bedeutenden Teil des recycelten Papiers machen alte Telefonbücher aus. Wegen der kurzen Fasern, mit denen das geringe Gewicht ihrer Seiten erreicht wird, können Telefonbücher jedoch nicht zusammen mit anderem Altpapier zu neuen Papierprodukten zusammengesetzt werden. Daher werden sie in der Regel in speziellen Anlagen recycelt, in denen der entstehende Zellstoff mit einer bestimmten Menge an natürlichem Zellstoff vermischt wird, bevor daraus Produkte wie Tierstreu und Eierkartons hergestellt werden.

Unser Kunde betreibt eine Telefonbuch-Recyclinganlage im Westen der USA. Nachdem die Telefonbücher zu Brei aufgelöst, gesiebt und gereinigt wurden, wird die Mischung deinkt und anschließend mit vor Ort hergestelltem Natriumdithionit aufgehellt. Im Produktionsprozess wird Schwefeldioxid mit einer Lösung aus Natriumborhydrid und Natriumhydroxid reduziert, um eine Natriumdithionit-Lösung herzustellen.

### Steuerung des pH-Werts ist entscheidend

Der pH-Wert wird während des gesamten Natriumdithionit-Produktionsprozesses überwacht und gesteuert, da er einen

maßgeblichen Einfluss auf Qualität und Ausbeute hat. Die Techniker in der Papierfabrik hatten zuvor glasfreie ISFET pH-Sensoren für diese Anwendung eingesetzt, da sie befürchteten, die Glassensoren könnten brechen und Bruchstücke durch den Prozess mitgeführt werden. Sie waren jedoch von der kurzen Lebensdauer der Sensoren enttäuscht.

Da die Produktion auch eine Reduktionsreaktion umfasst, wird auch das Redoxpotenzial gemessen. Die Techniker suchten nach robusten und langlebigen Sensoren, mit denen sie beide Parameter messen konnten. pH- und Redox-Messung an

demselben Sensor sollte zu weniger Messstellen und damit zu deutlich reduzierten Kosten führen.

### Unverwüstlicher pH-/Redox-Sensor

Wir setzten unseren Sensor InPro 3250 iSG und den Transmitter M400 ein. Der InPro 3250 iSG ist ein pH-/Redox-Sensor mit einem vorbedruckten Flüssigelektrolyt. Der interne Überdruck sorgt für einen konstanten Ausfluss des Elektrolyten, wodurch das Diaphragma des Sensors frei von Verunreinigungen gehalten wird und die Bezugselektrode des Sensors vor eindringendem Prozessmedium geschützt





**ISM**

pH-/Redox-Sensor  
InPro 3250 iSG



wird. Dadurch eignet sich der InPro 3250 iSG ganz besonders für raue Prozesse und garantiert eine lange Lebensdauer.

Zur Redox-Messung befindet sich am Sensorkörper ein Punkt aus Inertmetall (Platinpunkt). Dieser gibt Elektronen an die messtechnische Lösung ab bzw. nimmt Elektronen daraus auf, bis am Platinpunkt eine Potenzialladung erreicht ist, die dem Redoxpotenzial der Lösung entspricht. Der Platinpunkt verbessert zudem den Potenzialausgleich und beseitigt elektrostatische Störungen.

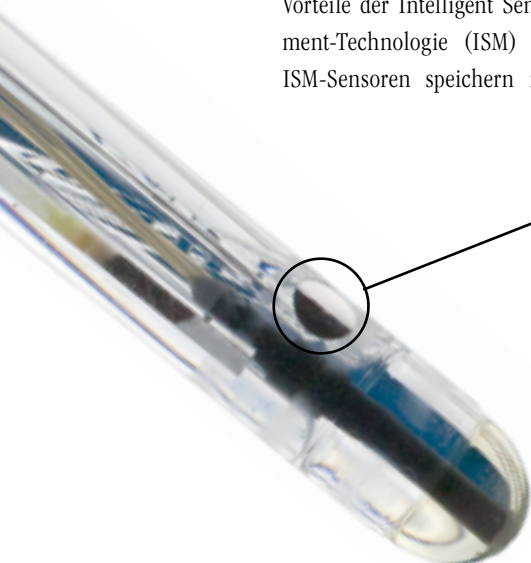
#### **ISM Technologie spart wertvolle Zeit**

Während der gesamten Systemprüfung waren die Techniker der Fabrik sehr beeindruckt von den kombinierten pH- und Redox-Messungen des Sensors sowie von seiner Lebensdauer und Prozesszuverlässigkeit. Außerdem schätzen sie die Vorteile der Intelligent Sensor Management-Technologie (ISM) des Sensors. ISM-Sensoren speichern ihre eigenen

Kalibrierdaten und können über einen Standard-PC oder -Laptop mit der iSense-Software von METTLER TOLEDO kalibriert werden. Dadurch kann die Kalibrierung fern des eigentlichen Prozesses an einem geeigneten Ort vorgenommen werden. Nach der Kalibrierung kann ein Sensor bis zum nächsten Einsatz gelagert werden, so dass ein Vorrat an vorkalibrierten Sensoren angelegt werden kann. Dank der «Plug & Measure»-Funktion von ISM kann ein Sensor während des Prozesses einfach und schnell gegen einen vorkalibrierten Sensor ausgetauscht werden.

#### **Sorgenfreie pH- und Redox-Messung**

Es wurden sechs Lösungen zur pH- und Redox-Messung installiert. Die kontinuierlichen Echtzeit-Daten der Sensoren helfen der Papierfabrik, Natriumdithionit in der benötigten Menge und Qualität herzustellen. Die Systeme haben die Anzahl der Messpunkte halbiert, wodurch Betriebskosten gesenkt wurden. Darüber hinaus wurden die anfänglichen Bedenken, Glas-Sensoren zu nutzen, abgeschwächt, da in den ersten neun Monaten seit ihrer Inbetriebnahme kein Sensor gebrochen ist.



Die SG-Elektrode verfügt über eine integrierte Hilfselektrode aus Platin, dem so genannten Potentialausgleich (Solution Ground), um Erdungsprobleme zu verhindern. Sie ermöglicht sowohl eine erweiterte Sensordiagnostik als auch die parallele Messung der Redoxspannung.

## **Optimales Verfahren**

### **In-line-Messung bedeutet: Optimierte Produktion bei gleichzeitig gesenkten Betriebskosten**

Der ununterbrochene Datenstrom eines In-line-Messsystems stellt sicher, dass Sie stets im Bilde sind, wie Ihre Prozesse arbeiten. Treten Abweichungen auf, erfahren Sie das unmittelbar – eine große Hilfe bei der Steigerung der Produktionsausbeute und Senkung der Betriebskosten.

Erfahren Sie mehr unter:

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

Wenn Sie zuverlässige pH- oder Redox-Messsysteme benötigen, dann informieren Sie sich unter:

► [www.mt.com/InPro3250](http://www.mt.com/InPro3250)

# Sensordiagnose auf Knopfdruck neuer FF Transmitter

**Der M400 2-Leiter-Transmitter mit Intelligent Sensor Management (ISM®) Technologie bietet höchste Zuverlässigkeit und einfachste Handhabung bei Anwendungen in Gefahrenzonen und in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen. Fortschrittliche, über FOUNDATION Fieldbus™ abrufbare Sensordiagnosedaten senken die Betriebskosten und steigern die Produktivität.**

## Hervorragende Zuverlässigkeit

Mit seinem robusten Design und Zulassungen für die Verwendung in Gefahrenzonen bietet der 2-Leiter-Transmitter M400FF Betriebssicherheit, sogar unter schwierigsten Bedingungen. In Kombination mit der fortschrittlichen Intelligent Sensor Management-Technologie (ISM) von METTLER TOLEDO bietet der M400FF eine höhere Prozesszuverlässigkeit bei Anwendungen in der gesamten chemischen Industrie.

## Flexibel und zukunftsorientiert

Der Transmitter M400FF ist eine multiparameter Einkanaleinheit für pH- / Redoxsensoren sowie für amperometrische und optische Sauerstoff- und Leitfähigkeitssensoren und Sensoren für gelöstes Kohlendioxid. Dank seines Eingangs für verschiedene Betriebsarten, der herkömmliche analoge oder ISM-Sensoren akzeptiert,

bietet der M400FF einen einzigartigen und reibungslosen Technologieübergang von analogen zu digitalen Sensoren und stellt eine zukunftsorientierte Investition in Ihre Anlage dar.

## Unterstützung Ihres Asset-Management-Systems

Dank des implementierten standardisierten FOUNDATION Fieldbus (FF)-Interface unterstützt der M400FF entsprechende Asset-Management-Tools wie AMS (Emerson) und PRM (Yokogawa) sowie Feldkommunikations-Tools, einschließlich HH475. Dies gewährleistet maximale Kompatibilität mit Ihrem Asset-Management-System.

## Schnelle Einrichtung und vereinfachte Sensor-Handhabung

Dank der erweiterten ISM-Funktionen des M400FF bietet der Transmitter weitere wertvolle Vorteile:

- Mit unserer Software iSense für ISM-Sensoren können die Messfühler an einem geeigneten Ort genau kalibriert und für den späteren Einsatz gelagert werden.

- Wenn ein kalibrierter Sensor an den M400FF angeschlossen wird, werden die Kalibrierungsdaten automatisch hochgeladen und das System ist in wenigen Augenblicken messbereit.
- Diese Plug & Measure-Funktion minimiert das Auftreten von Installationsproblemen und vereinfacht Inbetriebnahme und Wechsel des Sensors.

## Verbesserte Prozesssteuerung dank Sensordiagnose

Die Messdaten- und ISM-Sensordiagnoseinstrumente, wie dynamische Lebensdauerranzeige (Dynamic Lifetime Indicator, DLI), adaptiver Kalibriertimer (ACT) und verbleibende Nutzungsdauer (Time to Maintenance, TTM), können in das Prozessleitsystem integriert werden. Dank der Kommunikationsmöglichkeiten des M400FF wird die Systemintegration problemlos erreicht, so dass eine effizientere Wartung des Messsystems ermöglicht wird. Außerplanmäßige Stillstandszeiten wegen unvorhergesehener Sensorausfälle gehören damit der Vergangenheit an. Die daraus resultierende gestiegene Prozessverfügbarkeit und der geringere Wartungsaufwand schlagen sich letztendlich in höherer Produktivität und geringeren Betriebskosten nieder.

Weitere Informationen finden Sie unter:

► [www.mt.com/M400-2wire](http://www.mt.com/M400-2wire)



Transmitter M400FF



# Einfache, zuverlässige und bequeme Messungen mit Datenlogger für temporäre Datenaufzeichnungen

Die temporäre Messdatenerfassung wird in vielen Bereichen zur Prozessoptimierung oder Qualitätssicherung eingesetzt. Der neue Datenlogger iRO von METTLER TOLEDO ist eine einzigartige Lösung, die dank der ISM-Technologie einfach zu installieren und in Betrieb zu nehmen ist.

## Einfache Installation, unkomplizierter Betrieb

Der Datalogger iRO ist in Kombination mit Messsystemen von METTLER TOLEDO das ideale Werkzeug zur vorübergehenden Inline-Messung. iRO (Kurzform für «in-

telligent remote operation») zeichnet Inlinemessungen in Echtzeit ohne zeitraubende und aufwändige Installationsarbeiten auf, denn für die Stromversorgung bzw. die Datenerfassung ist keine Verkabelung erforderlich. Die Plug-and-Measure-Funktionalität, die eines der hervorstechenden Merkmale unserer Intelligent Sensor Management (ISM) Technologie ist, garantiert die fehlerfreie Inbetriebnahme. Die kabellose Kommunikation via Bluetooth zum Auslesen der Daten und für die Systemkonfiguration setzt einen neuen Standard in Sachen Benutzerfreundlichkeit.

Der iRO-Datenlogger ist einfach zu installieren, kommt ohne Kabelverbindungen aus und vereinfacht die vorübergehende Messdatenerfassung erheblich. Das Gerät kann die Messdaten von 2 Sensoren / Elektroden über mehrere Monate hinweg aufzeichnen. Die Datenübertragung via Bluetooth auf einen Computer kann innerhalb einer Minute durchgeführt werden. Die Daten können in einem Format gespeichert werden, in dem sie zur Weiterverarbeitung und Auswertung problemlos in Excel importiert werden können. Jeder Messdatensatz besteht aus Messwert, Datum, Uhrzeit und wichtigen Sensorinformationen, wie z.B. der Seriennummer und Diagnoseinformationen.

## Qualitätssicherung

Qualitätsmanager benötigen Informationen. Die Rückverfolgbarkeit von Prozessparametern verschiedener Messstellen ist erforderlich, um die Reproduzierbarkeit eines Herstellungsprozesses und die Einhaltung der geltenden Validierungsanforderungen zu garantieren. Mit dem iRO-Datalogger können an den Messstellen wertvolle Zusatzinformationen gewonnen werden, ohne schwierige Installationsarbeiten vornehmen zu müssen.

Lernen Sie hier weitere Gründe kennen, die für iRO sprechen:

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

Wir stellen hier zwei Anwendungsgebiete vor, in denen Sie mit iRO nicht nur Zeit, sondern auch bares Geld sparen können.

## Prozessoptimierung

Während der Prozessentwicklung und der Optimierung von Fertigungsverfahren ist die Inlinemessung von Parametern wie pH, Sauerstoffkonzentration oder Leitfähigkeit oft lebenswichtig. Geeignete Installationspunkte für den Einbau der Messsysteme zu finden, kann sehr zeitraubend und schwierig sein, vor allem wenn ein komplettes Messsystem nur vorübergehend installiert werden soll.





## Hilfe ist zur Hand Informieren Sie sich online

Wenn Sie Unterstützung bei der Wahl von pH-Sensoren für Ihre Prozesse benötigen, wissen möchten, wie pH-Sensoren funktionieren, oder einen tieferen Einblick in die Produktionssteuerung bekommen möchten, dann besuchen Sie uns online.

### pH-Sensor Selector – Finden Sie den besten pH-Sensor für Ihren Prozess

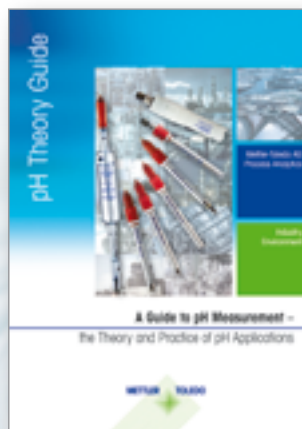
Die Wahl des richtigen pH-Sensors für den Einsatz in der Zellstoff- und Papierindustrie war nicht immer einfach – bis jetzt! Rufen Sie unseren Online-pH-Sensor Selector auf, geben Sie die Details Ihrer Prozessbedingungen ein, und der Selector zeigt Ihnen den besten Sensor für die betreffende Aufgabe an.

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

### Leitfaden für pH-Messungen – Theorie und Praxis der pH-Wert-Anwendung

Die Messung und Steuerung des pH-Werts ist in der Zellstoff- und Papierindustrie unverzichtbar. Aber: Was versteht man unter dem pH-Wert, warum ist er so wichtig und wie funktionieren pH-Sensoren? Unser Leitfaden zur pH-Messung liefert die Antworten auf diese Fragen.

► [www.mt.com/pro-ph-guide](http://www.mt.com/pro-ph-guide)



### Bessere Prozesseffizienz in der Tallölproduktion – Höhere Ausbeute mit weniger Chemikalien

Tallöl findet zunehmendes Interesse als Zusatz für erneuerbare Kraftstoffe und Biodiesel. Wegen des daraus resultierenden Nachfrageanstiegs suchen Kiefernzellstoff-Fabriken verstärkt nach Möglichkeiten, die Tallölproduktion zu steigern. Bei der Herstellung des Öls spielt die Messung und Steuerung des pH-Werts eine bedeutende Rolle, doch die Prozessbedingungen stellen äußerst hohe Anforderungen an pH-Sensoren.

In diesem White Paper wird erklärt, wie robust konstruierte pH-Sensoren in Verbindung mit den neuesten Entwicklungen in der Analysetechnologie zu einer höheren Tallölausbeute bei geringerem Chemikalienverbrauch führen kann.

► [www.mt.com/pro-tall-oil](http://www.mt.com/pro-tall-oil)





# Vorausschauende Diagnose

## Die Lösung für Ihre Wägeprobleme

**Hinter Ihrer Fahrzeugwaage steckt mehr, als auf den ersten Blick erkennbar ist. Nicht sichtbar unter der Wägebrücke befinden sich wichtige Komponenten wie Wägezellen und Kabel. Bei konventionellen Fahrzeugwaagen verbergen sich hier auch viele potenzielle Probleme.**



Wägezelle POWERCELL® PDX®

Eine Fahrzeugwaage, die auf den ersten Blick zu funktionieren scheint, kann Ihrem Unternehmen durch ungenaue Wägergebnisse schaden. Bei konventioneller Wägetechnologie haben Sie keine Möglichkeit festzustellen, wann Wägezellen ausfallen oder komplett ausgefallen sind. Wägefehler aufgrund defekter Wägezellen bleiben u.U. lange unerkannt und führen zu finanziellen Einbussen und dem Verlust von Kunden.

Die Wägezellen POWERCELL® PDX® bieten ultimative Wägegenauigkeit und Zuverlässigkeit. Ihr einzigartiges vorausschauendes Diagnosesystem sorgt für die einwandfreie Funktionsfähigkeit Ihrer Waage:

- Es überwacht die Performance der Wägezelle und überprüft die Wägegenauigkeit.
- Es kompensiert Umwelteinflüsse durch die Anpassung der Gewichtssignale.
- Es meldet potenzielle Probleme.
- Es ermittelt die Problemursache und beschleunigt so die Reparatur.

### Konstante Überwachung

Die POWERCELL-PDX-Wägezellen verfügen über ein einzigartiges vorausschauendes Diagnosesystem, das die Performance des gesamten Wägezellennetzwerks über-

wacht. Es ist mit einem Servicetechniker zu vergleichen, der Ihre Waage rund um die Uhr kontrolliert. Das System überprüft die Netzwerkintegrität und erkennt Wartungsbedarf.

Auf alle Diagnoseinformationen kann 24 Stunden täglich zugegriffen werden. Auf den Diagnosebildschirmen des Terminals werden die aktuellen Daten für jede Wägezelle angezeigt. Das System überwacht die Versorgungsspannung, COM-Spannung, Temperatur, Kalibrierdaten, Gehäuseintegrität und andere Betriebsparameter.

### Automatische Anpassung

Anhand der erfassten Informationen kann das Diagnosesystem höchste Wägegenauigkeit garantieren. Es überwacht Umweltfaktoren wie Temperatur, Hysterese, Linearität, Drift und Vibration. Wenn sich



Das Wägeterminal IND560 oder IND780 ermöglicht den einfachen Zugriff auf Diagnosedaten des POWERCELL-PDX-Wägezellennetzwerk.





diese Faktoren ändern, passt das System das Wägezellausgangssignal an, um diese zu kompensieren.

In jeder Wägezelle befindet sich ein Mikroprozessor, der mittels Algorithmen interne oder externe Störeinflüsse ausgleicht. Während konventionelle Wägezellen unter Extrembedingungen ihre Genauigkeit einbüßen, liefern die POWERCELL-PDX-Wägezellen gleich bleibend genaue Wägeergebnisse in jeder Umgebung.

### Sofortige Alarmmeldungen

In einem konventionellen Wägezellensystem können Wägezellen, Kabel und Anschlusskästen ausfallen. Eine Störung ist

oftmals nicht erkennbar. Wägefehler werden an das Wägeterminal weitergegeben und bleiben monatelang unerkannt. In der Zwischenzeit summieren sich die Umsatzeinbußen.

Ganz anders bei den POWERCELL-PDX-Wägezellen. Ein potenzielles Problem wird vom vorausschauenden Diagnosesystem sofort erkannt und gemeldet, noch bevor Wägefehler und Ausfallzeiten zu Gewinneinbußen führen. Ihre Waage kann so parametrierbar werden, dass sie den Waagenbediener, die Wartungsabteilung oder den örtlichen Servicetechniker per E-Mail informiert, so dass sofort proaktive Massnahmen ergriffen werden können.

### Probleme erkennen

Vorausschauende Diagnosetools machen Schluss mit den Ratespielen, die die Wartung anderer Waagen erschweren. Sie melden nicht nur den Wartungsbedarf, sondern erkennen die Ursache des Problems und liefern dem Servicetechniker die für eine schnelle Reparatur notwendigen präzisen Informationen.

Mit den POWERCELL-PDX-Wägezellen ist vieles einfacher. Die Wägezellen werden in Reihe und damit zu einem einfachen Netzwerk zusammengeschaltet, so dass auf Anschlusskästen zur Summierung der Gewichtssignale verzichtet werden kann. Durch den Verzicht auf schwierig abzudichtende Anschlusskästen wird die häufigste Ursache für Fahrzeugwaagenausfälle eliminiert.

Machen Sie Schluss mit den versteckten Kosten konventioneller Wägezellen und den Wägefehlern, die sie verursachen. Mit den POWERCELL-PDX-Wägezellen haben Sie die Gewissheit, dass Ihre Fahrzeugwaage genau wiegt.

► [www.mt.com/powercell-bul13](http://www.mt.com/powercell-bul13)



Das Diagnosesystem meldet potenzielle Probleme, so dass proaktive Servicemaßnahmen ergriffen werden können.



Das Diagnosesystem erkennt die Problemursache und ermöglicht dadurch schnelle Reparaturen.

## Automatische Sensorreinigung und -kalibrierung für zuverlässigere Prozesssteuerung

**Regelmäßige Wartung von pH-Sensoren bedeutet eine höhere Messzuverlässigkeit und stellt die zuverlässige Steuerung Ihrer Prozesse sicher. Mit einem automatischen Sensorreinigungs- und -kalibriersystem bleiben die Sensoren in einem optimalen Zustand, so dass Ihre Mitarbeiter endlich die Zeit haben, sich wichtigeren Aufgaben zu widmen.**

Sensoren in Topform zu halten sorgt für eine höhere Prozessintegrität und kann zudem die Sensorlebensdauer um bis zu 30 % verlängern. Die Bedingungen in der Zellstoff- und Papierindustrie können dazu führen, dass der Wartungsaufwand für die Messstelle extrem hoch ist.

EasyClean 400 ermöglicht eine vollautomatisierte sorgfältige Reinigung und präzise Kalibrierung der Sensoren.

Mit EasyClean 400 werden pH-Sensoren zuverlässig gereinigt und anschließend kalibriert. Ihre Wartungs-

mitarbeiter haben endlich Zeit, sich mit wirklich wichtigen Arbeiten zu befassen, die mehr ihren Qualifikationen entsprechen.

Informieren Sie sich, wie EasyClean-Systeme Ihren Betrieb entlasten können – schauen Sie unter:

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

### Ihre Vorteile



**Vollständig unbeaufsichtigte Wartung**  
Vollautomatische Reinigung und Kalibrierung von pH-Messpunkten.



**Höhere Produktionsleistung**  
Weniger Stillstandzeiten durch schlecht gewartete Sensoren.



**Ihren Anforderungen gemäss konfigurierbar**  
Volle Programmierbarkeit von Zeitpunkt der Kalibrierung sowie Zeitpunkt und Dauer der Reinigung.





EasyClean 400 automatisches  
Sensorreinigungs- und Kalibriersystem



# Gehen Sie online mit METTLER TOLEDO



## Intelligent Sensor Management für die Zellstoff- und Papierindustrie

ISM® ist die digitale Technologieplattform von METTLER TOLEDO für prozessanalytische Messsysteme. Mit ISM-Lösungen wird die Wartung vorhersehbar, die Sensorhandhabung vereinfacht und die Betriebszeit verlängert.

Besuchen Sie unsere Website und entdecken Sie die Vorteile von ISM:

- Höhere Prozesszuverlässigkeit
- Einfache Sensorhandhabung
- Geringerer Wartungsaufwand

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

**ISM**

### Mettler-Toledo GmbH

Prozessanalytik  
Ockerweg 3, D-35396 Gießen  
Tel: +49 641 507-333  
Fax: +49 641 507-397  
E-Mail: [prozess@mt.com](mailto: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](mailto:prozess@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](mailto:salesola.ch@mt.com)

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

Besuchen Sie uns im Internet