



ifm consulting

Real Time Maintenance[®]

▶ „Die Produktion muss laufen“

Nachhaltige Kostenreduzierung und Verfügbarkeits-
Steigerung durch ONLINE Condition Monitoring &
ONLINE OEE - Schwachstellenanalyse



Verfügbarkeitssteigerung und Kostenreduzierung in der Instandhaltung und Produktion



Verfügbarkeit



Kosten

„Die Produktion muss laufen!“

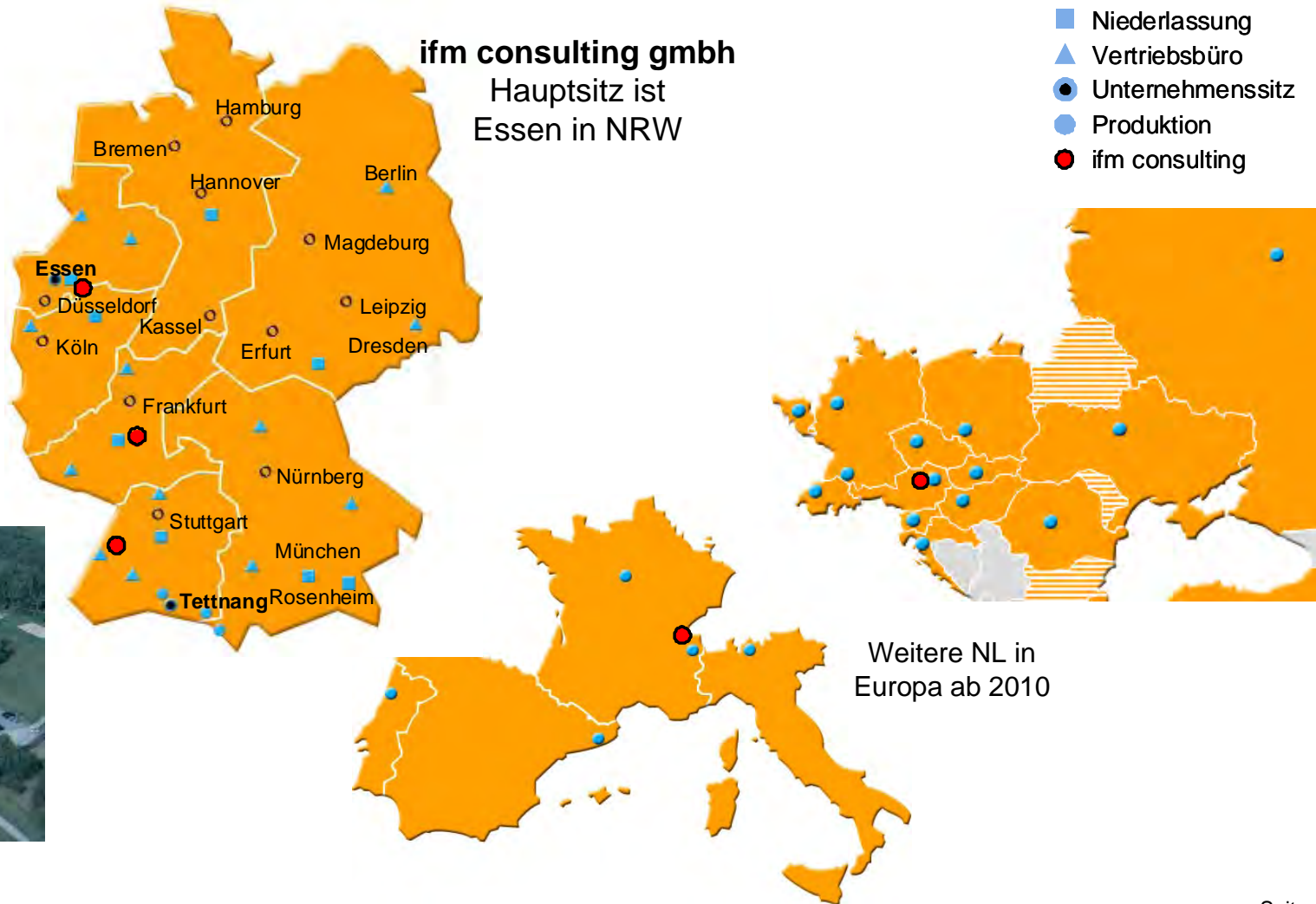


Inhalt

- ▶ was können wir?
- ▶ was bieten wir?
- ▶ wie gehen wir vor?
- ▶ Vorstellung ifm consulting & Gruppe
- ▶ Kernaufgaben und Ziele im Projekt
- ▶ Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“
- ▶ ifm consulting Projektkonzept
- ▶ Warum Condition Monitoring und OEE?
- ▶ Projektbeispiel Online - Condition Monitoring
- ▶ Projektbeispiel Online - OEE (MDE/BDE)
- ▶ Veranstaltungen in 2009



Unternehmensaufbau





Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“

Einführung und Projektierung von Hardwareprodukten:

- ▶ Sensorik für Condition Monitoring Systeme
- ▶ Infrastruktur für Condition Based Maintenance
- ▶ Infrastruktur für MDE- / BDE- (SCADA) Systeme

Einführung und Projektierung von Softwareprodukten:

- ▶ Real Time Maintenance und RTM AddOn Cockpit
- ▶ SAP ERP EAM bzw. R/3 PM
- ▶ Prozessdatenerfassung und Visualisierung MDE/BDE
- ▶ Kennzahlenmanagementsysteme OEE, MTBF...

Optimieren der Instandhaltungs- und Fertigungsstrategien:

- ▶ Prozess- und Schwachstellenanalyse
- ▶ Risikoanalyse und Bewertung
- ▶ Potenzialanalyse mit Handlungsleitfaden
- ▶ Konzepterstellung für Optimierungsprozess

Unsere Stellhebel – für Ihren Erfolg!

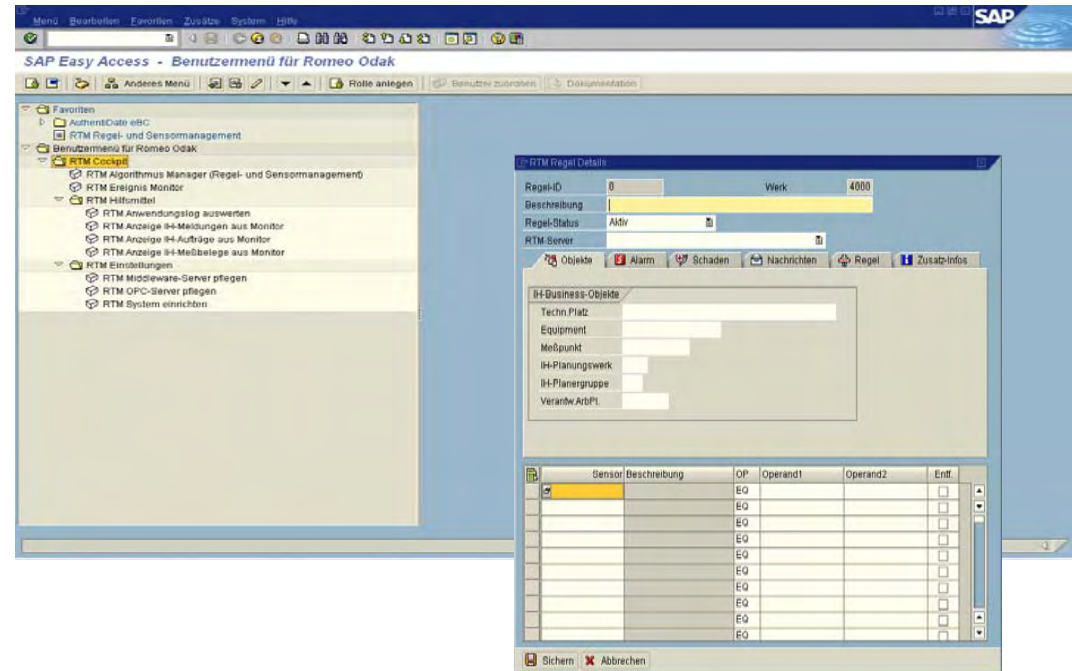




Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“



- Das SAP RTM Cockpit ist Softwarebestandteil der RTM Phase 2
- Real Time Maintenance
- Zustandsbezogene Instandhaltungsstrategie
- Leistungsbezogene Inspektion & Wartung
- Instandhaltungsmeldungen per Mail / SMS
- Instandhaltungsmeldungen / Aufträge auf dem SAP TP und / oder EQ



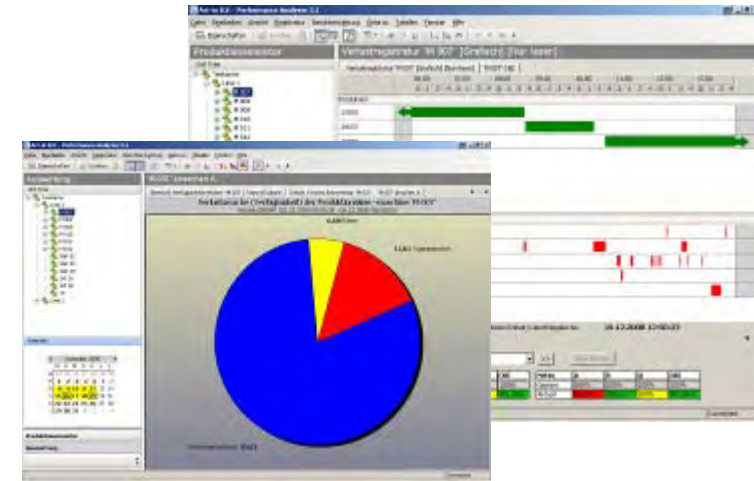
Unsere Stellhebel – für Ihren Erfolg!



Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“

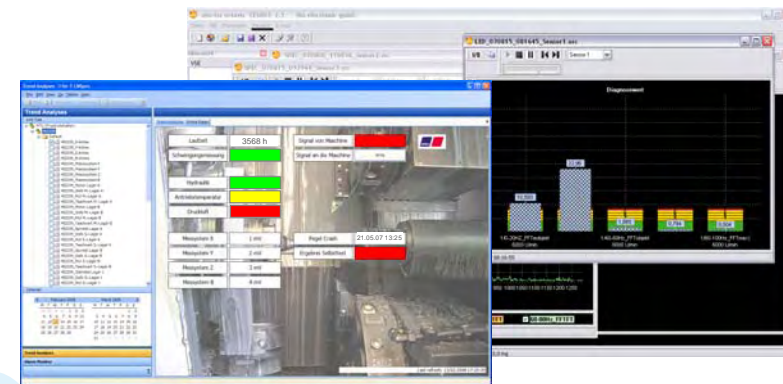
► Software RTI Performance Analyser

- Prozessdatenvisualisierung
- Prozessdatenmonitoring
- Kennzahlenmanagement
- OEE, MTBF, MTTR....
aus MDE / BDE Daten dargestellt



► Software CMSpro

- Visualisierung in Echtzeit
- Verschleißdatenhistorie
- Referenzlaufdiagnose
- Messwertkennlinien
- Messdatentrendanalyse



Unsere Stellhebel – für Ihren Erfolg!

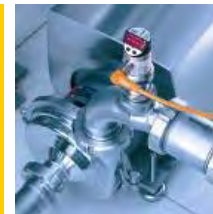


Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“

- Die ifm consulting bietet maßgeschneiderte Systemlösungen und branchenspezifische Diagnosekonzepte für die zustandsorientierte Instandhaltung



Pumpen-
Diagnosesensor
Baureihe PIM



Temperatur-
Sensor
Baureihe TAD



Füllstands-
Sensor &
Leckage-
Überwachung
Baureihe LL



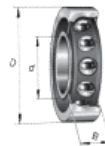
Drucksensor
Baureihe PN



Wälzlager-
Diagnose
Efactor
Octavis



Druckluft-
Verbrauch &
Leckagesensor
Efactor Metris



Unsere Stellhebel – für Ihren Erfolg!





Referenzkunden Projekte

- ▶ Airbus
- ▶ Bosch
- ▶ Carl Zeiss
- ▶ Corus
- ▶ Daimler
- ▶ DMG
- ▶ Engel
- ▶ Homag
- ▶ Krones
- ▶ Mars
- ▶ MTU
- ▶ Rege
- ▶ Spitz
- ▶ Teekanne
- ▶ Viessmann
- ▶ Wieland
- ▶ Weso
- ▶ ZF





Inhalt

- ▶ was können wir?
- ▶ was bieten wir?
- ▶ wie gehen wir vor?
- ▶ Vorstellung ifm consulting & Gruppe
- ▶ Kernaufgaben und Ziele im Projekt
- ▶ Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“
- ▶ ifm consulting Projektkonzept
- ▶ Warum Condition Monitoring und OEE?
- ▶ Projektbeispiel Online - Condition Monitoring
- ▶ Projektbeispiel Online - OEE (MDE/BDE)
- ▶ Veranstaltungen in 2009



Warum Condition Monitoring & Real Time Maintenance?



**Online
Zustandsdiagnose**



**Permanenter
Maschinenschutz**



**Ursachenanalyse
aus Historiendaten**

Wesentliche Unterteilung der Condition Monitoring Funktionen

- ▶ **Online - Zustandsdiagnose**
 - ▶ Verschleißzunahme überwachen
 - ▶ Bei Grenzwertüberschreitung Meldung erzeugen
 - ▶ Prognose aus Zustandsdaten erstellen

- ▶ **Permanenter Maschinenschutz**
 - ▶ Ausfall an Bauteil unbedingt verhindern
 - ▶ Einfache und Eindeutige Abschaltwerte
 - ▶ Schnelle Reaktion bei Grenzwertüberschreitung

- ▶ **Ursachenanalyse aus Historiendaten**
 - ▶ Online Messung, Festhalten von Events (z.B. Crash)
 - ▶ Speichern von Prozessgrößen und Zustandsgrößen
 - ▶ Belastungsgrößen (Einwirkdauern), Korrelationen
 - ▶ Synchronisation zwischen Verschleiß- und Prozesszustand

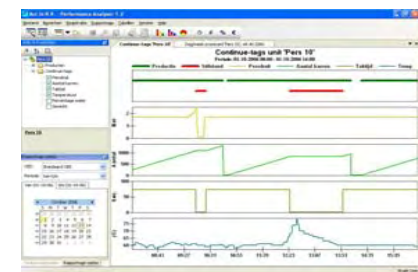
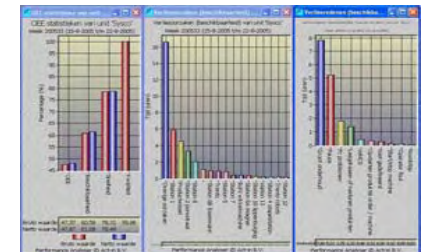
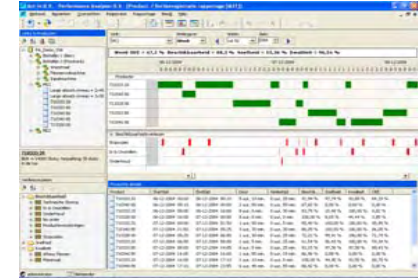


Warum Online OEE – Schwachstellenanalyse?

- ▶ **Online – OEE Erfassung aus MDE & BDE**
 - ▶ Verfügbarkeit
 - ▶ Leistungsgrad
 - ▶ Qualitätsrate
 - ▶ MTBF, MTTR... Kennzahlen

- ▶ **Online - Schwachstellenanalyse**
 - ▶ Mikrostörungen und Verluste
 - ▶ Schwachstellen und Wirkungsgradfresser
 - ▶ Direkter Bezug zu Maschinen- und Produktionsartikel
 - ▶ Ursachen- und Schadensbezug nach Zeit, Anzahl und Kosten

- ▶ **Online Auswertung und Analyse**
 - ▶ Reporting nach Pareto und diversen Diagrammen
 - ▶ Schichtbezogene Auswertung mit Historie aus SQL DB
 - ▶ Reporting vom Management bis zur Maschinenbedienerenebene
 - ▶ OEE – Schwachstellencockpit mit Real Time OEE und Trend





Ein Gesamtkonzept aus einer Hand - mit modularem Softwarekonzept



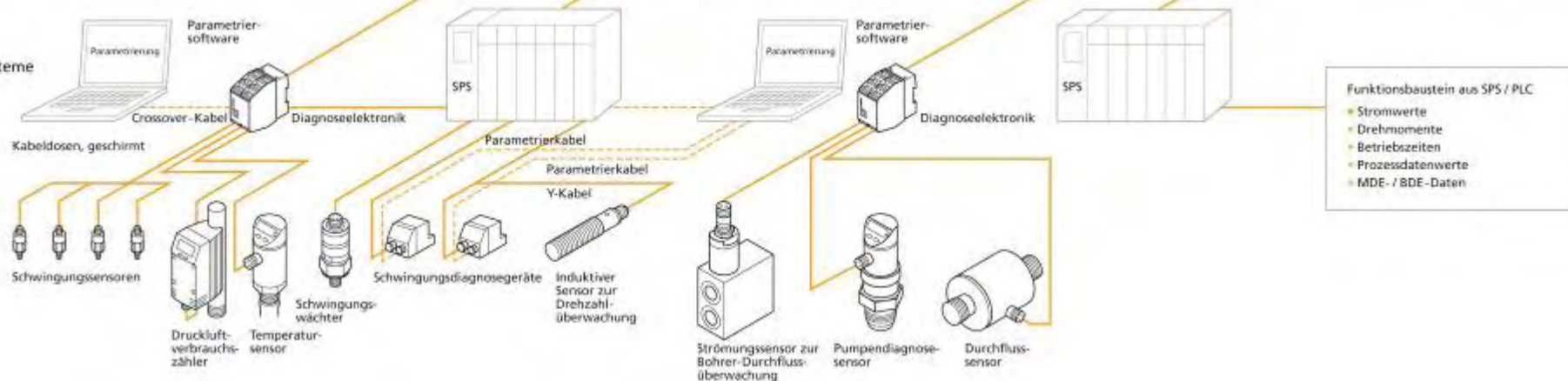
Leit- und Planungsebene



RTM-Datenverarbeitung
Instandhaltungsregelwerk



Instandhaltungsstellen
CMS
Condition Monitoring Systeme
Online-Diagnose





Inhalt

- ▶ was können wir?
- ▶ was bieten wir?
- ▶ wie gehen wir vor?
- ▶ Vorstellung ifm consulting & Gruppe
- ▶ Kernaufgaben und Ziele im Projekt
- ▶ Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“
- ▶ ifm consulting Projektkonzept
- ▶ Warum Condition Monitoring und OEE?
- ▶ Projektbeispiel Online - Condition Monitoring
- ▶ Projektbeispiel Online - OEE (MDE/BDE)
- ▶ Veranstaltungen in 2009

Getränke – Abfüllung Krones

Reduzierung und Vermeidung von ungeplanten Produktionsausfällen!

Ein Unternehmen der ifm-Gruppe

Real Time Maintenance®

RTM-AddOn
„Vom Sensor bis ins SAP“

Die RTM-Kernfunktion ermöglicht eine:

- Verschleiß- und zustandsorientierte Instandhaltungsstrategie
- Leckungsbezogene Wartung und Inspektion

Das RTM-Meldekonzept sieht folgende Möglichkeiten vor:

- Instandhaltungsregelwerk Grenzwerte für Vor- und Hauptalarm
- Instandhaltungsmeldungen mittels E-Mail und SMS
- Instandhaltungsmeldungen- / Aufträge im SAP EAM bzw. IT/3 PM
- SCADA-MDE / BDE Schnittstelle für Datenübernahme und Integration ins SAP

Datenquelle

- Industrie und Maschinenhersteller:** Herkömmliche Sensoren für den Einsatz im Prozessbereich. Spezielle Systeme für die Individualisierung von Messständen und um die Vorgefertigte Geräte für die hydraulische Plätschüberwachung z.B. des Füllstands, Ausfaltungen, abgelesen zur dem Einsatz in Nebenaggregaten.
- Produktionsbetreiber:** Selbstüberwachende Temperatursensoren z.B. im CIP- und SIP Prozess. Ebenfalls im Programmierbare System für Nebenaggregate.
- Produktionsbetreiber:** Kartipak-Leser für die Überwachung der Medienzufuhr im CIP-Prozess.
- Produktionsbetreiber:** Frühwarnung von kritischen Umweltdaten und Messaggregaten z.B. an Filter- aggregaten.
- Produktionsbetreiber:** Zur Fernüberwachung z.B. des Maschinen- behälterwinkels.
- Produktionsbetreiber:** z.B. zur die Überwachung der Flaschen- oder Filterdruckverluste sowie deren Positionsträge.

Der Krones Konzern plant, entwickelt, fertigt und installiert Maschinen und komplette Anlagen für die Abfüll- und Verpackungstechnik. Hauptabnehmergruppen sind Brauereien und Getränkehersteller, die Nahrungsmittel-, sowie die chemische, pharmazeutische und kosmetische Industrie.

„Die Produktion muss laufen!“
Diese Forderung der produzierenden Industrie hat eine strategische Kooperation zwischen den beiden Unternehmen Krones AG Bereich LCS und ifm consulting gmbh entstehen lassen.

Projektanforderungen:
Die ifm consulting nimmt hierbei eine bestimmte Funktion/ Rolle ein. In Zusammenarbeit mit Krones LCS – Projektierung und Durchführung war:

- Schwachstelle
- Optimieren des
- bis und prüfen
- hinsichtlich der
- Inspektions- und
- Abfülllinken
- optionaler Kon
- Abfülllinken un
- Real Time Mai
- den Instandha

- Projektziele**
- Planungsische
 - Reduzierung d
 - Reduzierung d
 - Steigerung de
 - Integration de
 - Instandhaltung

Projektbeschr
In einer Krones-Condition Mani „Real Time“ der Baugruppen und schließung. Vier Software eine In sendend. Experten „Remote“ dem Produktion „gekennzeichnet“ Pro





...vom Sensor bis ins SAP

RTM 3.0

SAP PM

The collage consists of several overlapping screenshots:

- RTM Allgemeine Übersicht der Regeln:** A table with columns for 'Regel/Beschreibung', 'Wartung', 'Erhaltungsplan', and 'Erhaltungsdatum'. It lists various maintenance rules and their associated dates.
- RTM Bericht:** A report window showing project details and a list of maintenance orders.
- RTM Ereignis Monitor:** A window displaying real-time monitoring data and alerts.
- SAP PM:** A screenshot of the SAP PM main interface, showing a list of maintenance orders.
- Condition Monitoring System (CMS):** A screenshot showing a bar chart with data points and a legend.

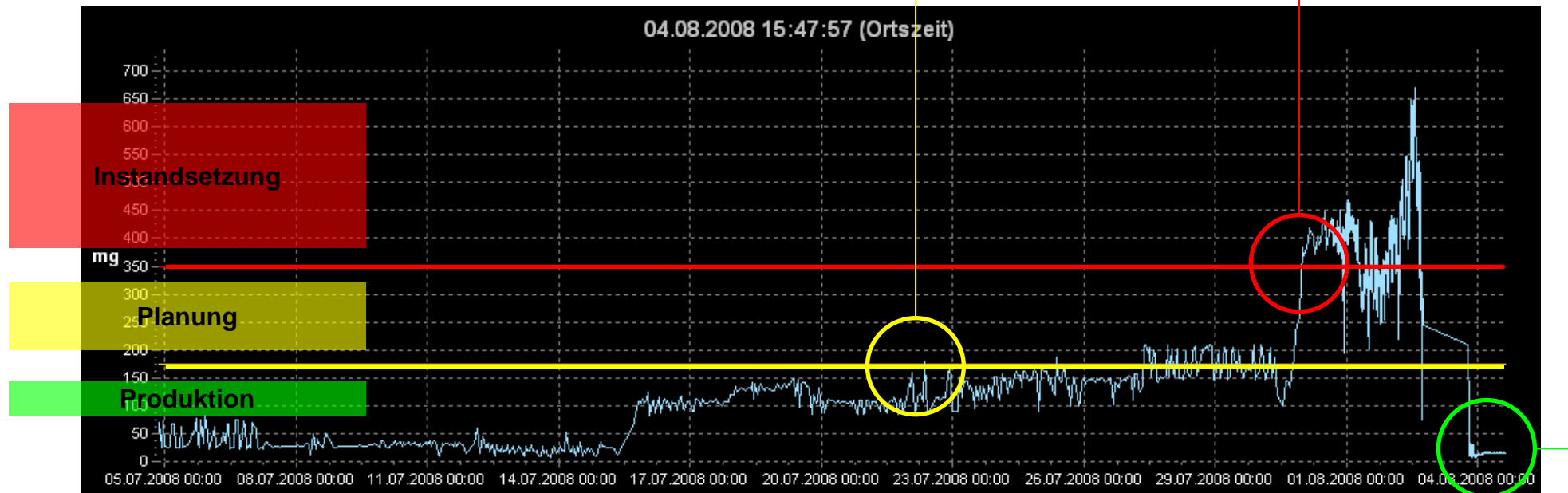
Condition Monitoring System (CMS)

Instandhaltungsregeln RTM Middleware

Instandhaltungsmeldung eMail / SMS

Instandhaltungsmeldung Auftrag im SAP RTM Cockpit

Der Praxis - Verschleißverlauf und Prozess mit den einzelnen Maßnahmen bzw. Meilensteinen



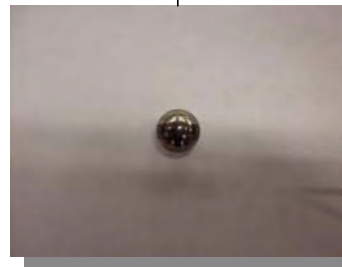
Bauteilanalyse nach Demontage Pumpe und Wälzlagerung

Vergleich der CMS Schwingungsdaten mit Schadensbild



Pumpenverschleiß laut Condition Monitoring ist **ROT**

Pumpenwälzlager nach Demontage ist **ROT** mit Verschleiß entsprechend der Online – Diagnose!





Inhalt

- ▶ was können wir?
- ▶ was bieten wir?
- ▶ wie gehen wir vor?
- ▶ Vorstellung ifm consulting & Gruppe
- ▶ Kernaufgaben und Ziele im Projekt
- ▶ Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“
- ▶ ifm consulting Projektkonzept
- ▶ Warum Condition Monitoring und OEE?
- ▶ Projektbeispiel Online - Condition Monitoring
- ▶ Projektbeispiel Online - OEE (MDE/BDE)
- ▶ Veranstaltungen in 2009



Lebensmittel – Teekanne Düsseldorf

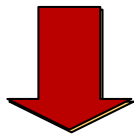
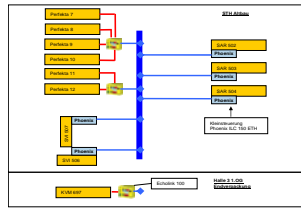


TEEKANNE GmbH & Co. KG

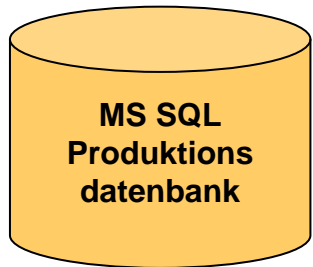
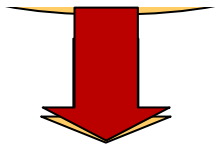
Projekt 2008

Online - MDE / BDE OEE Kennzahlenmanagement mit SAP

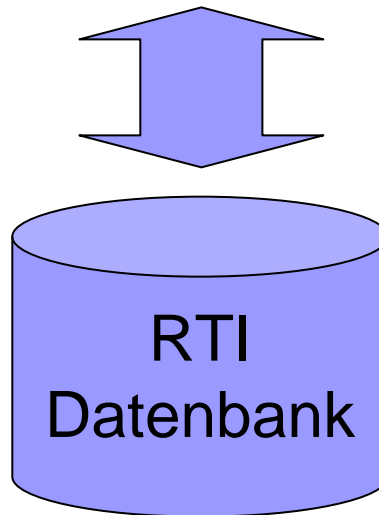
Teekanne GmbH & Co. KG Düsseldorf



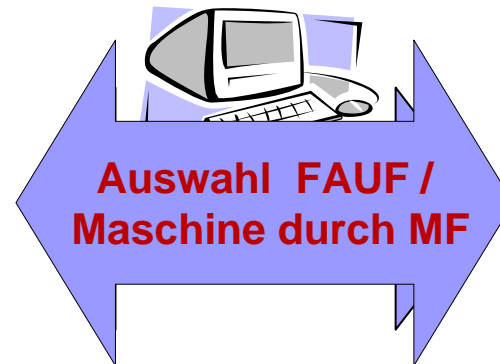
Alle 10 Sekunden werden die Datenbausteine der S5 Steuerung ausgelesen und gespeichert!



OEE Service Appll.



RTI Datenbank



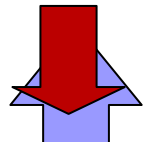
Auswahl FAUF / Maschine durch MF



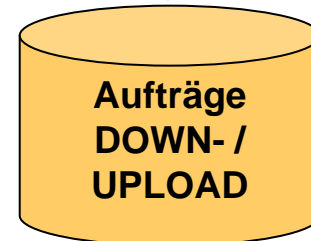
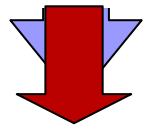
TEEKANNE GmbH & Co. KG



ERP SAP



Alle 10 Minuten werden die FAUF aktualisiert



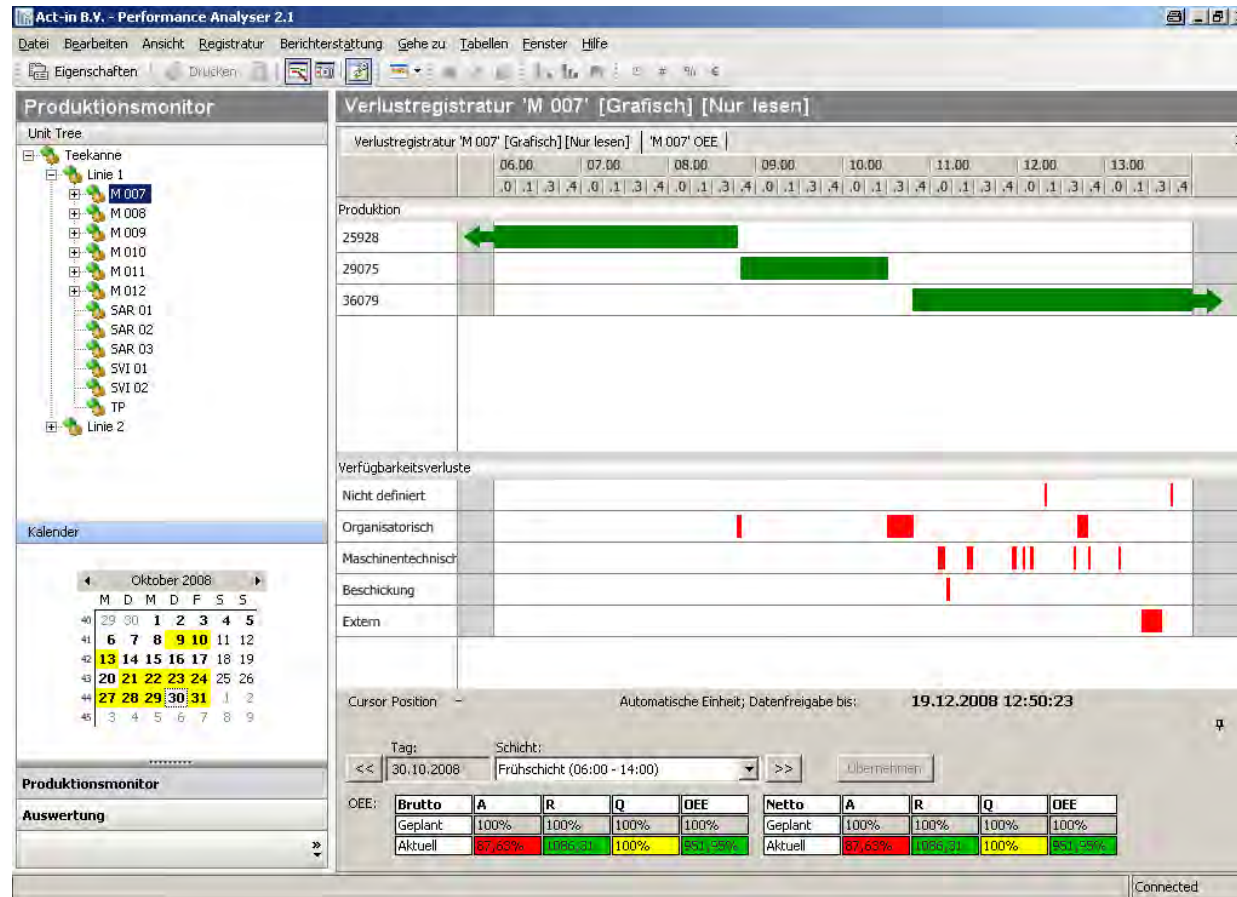
Aufträge DOWN- / UPLOAD



RTI / OEE Kennzahlenmanagement bei Teekanne mit SAP



TEEKANNE GmbH & Co. KG

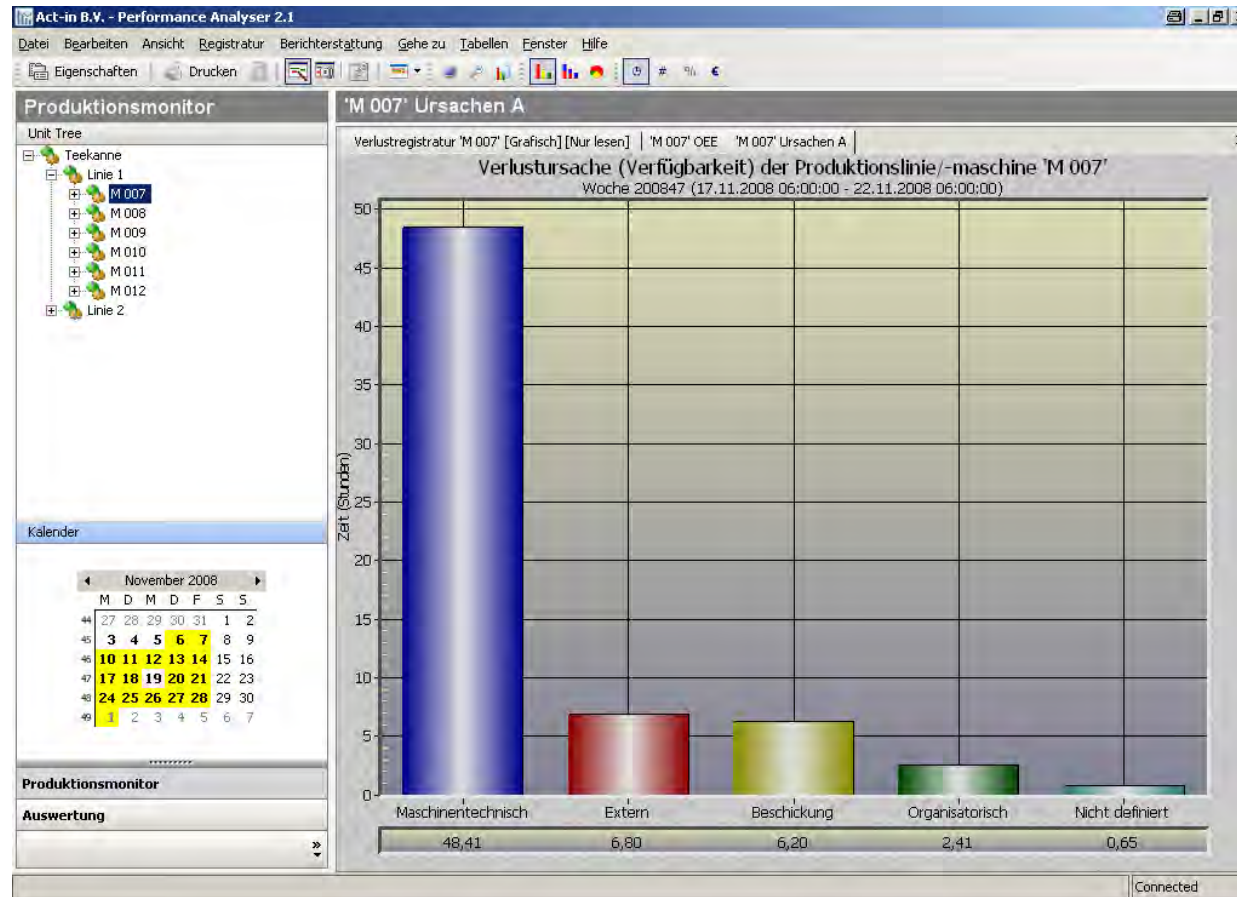




RTI / OEE Kennzahlenmanagement bei Teekanne mit SAP



TEEKANNE GmbH & Co. KG

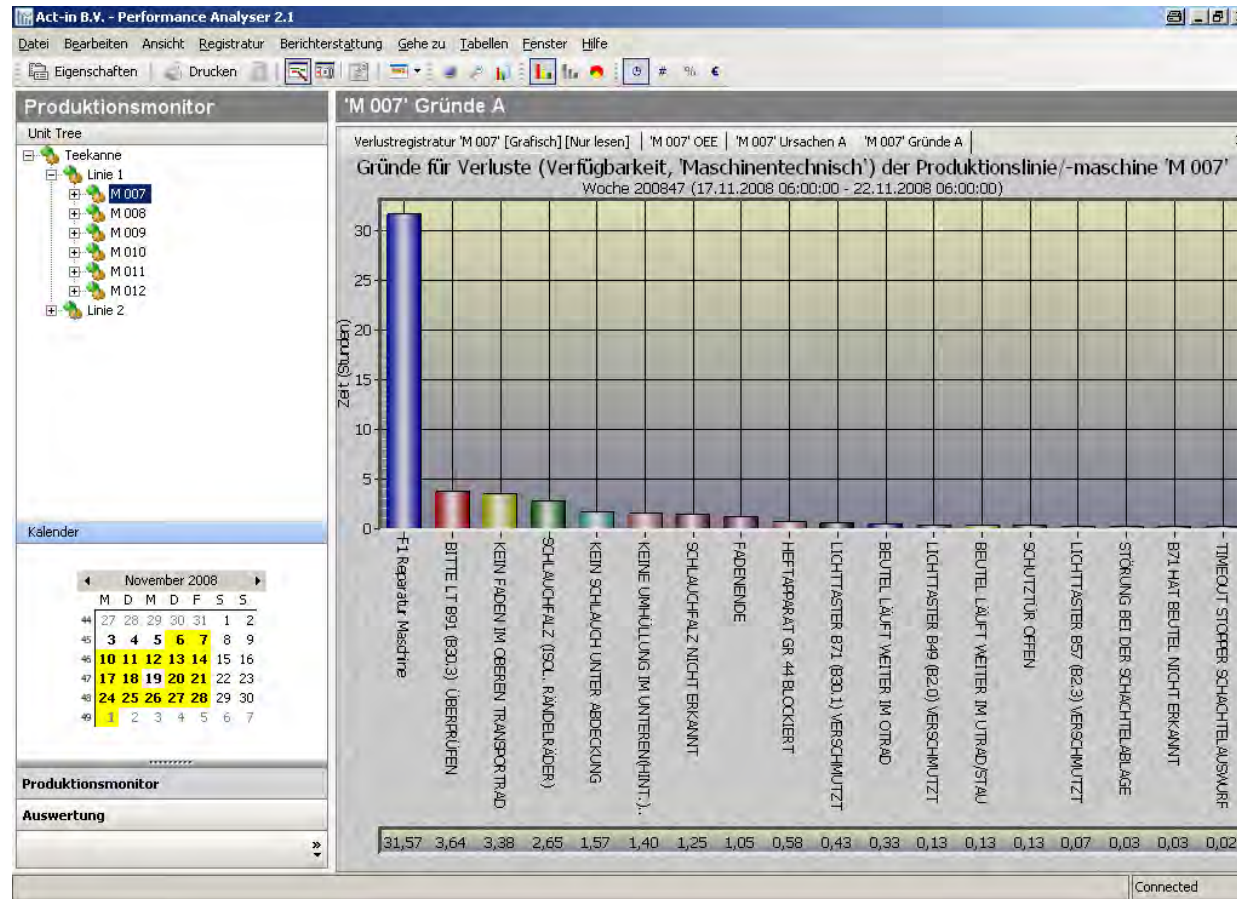




RTI / OEE Kennzahlenmanagement bei Teekanne mit SAP



TEEKANNE GmbH & Co. KG

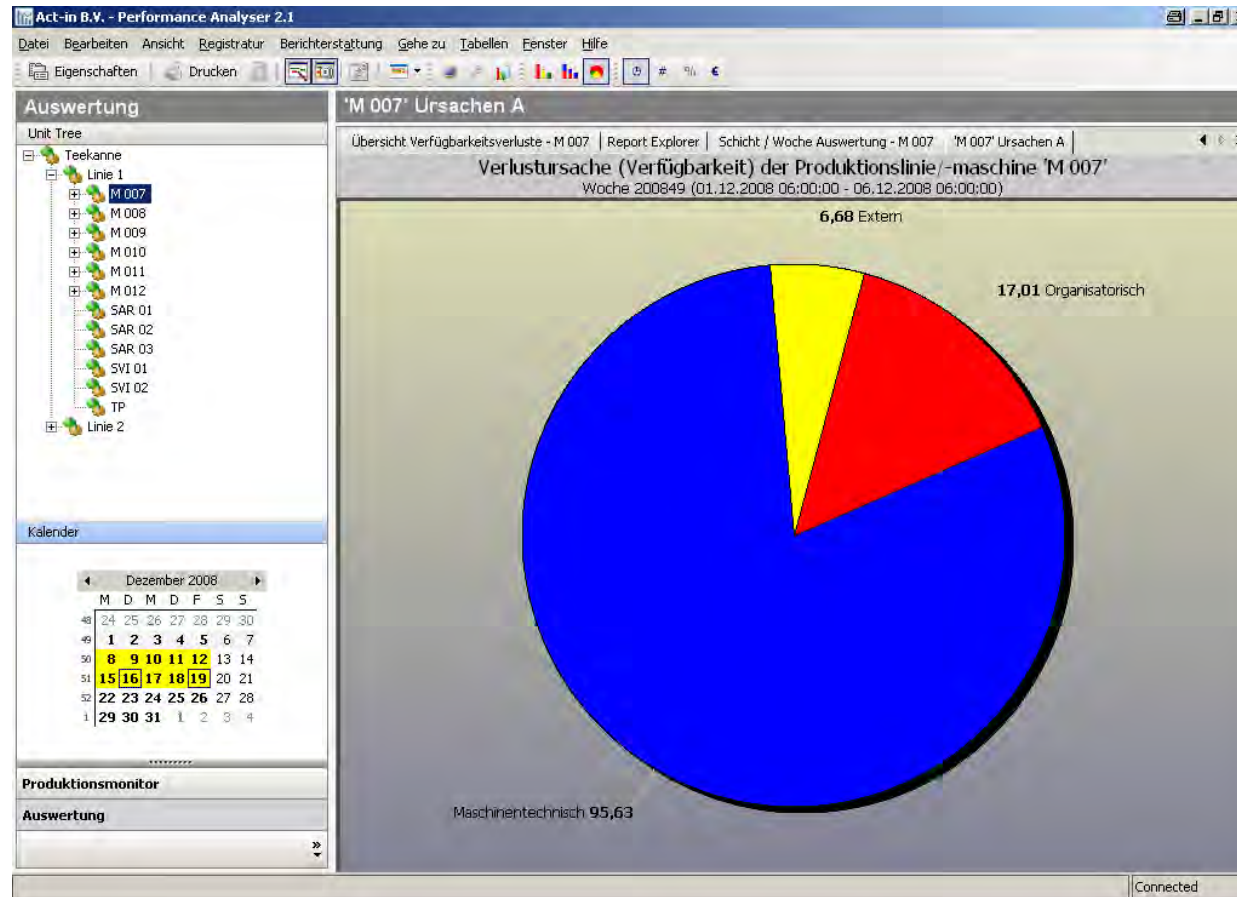




RTI / OEE Kennzahlenmanagement bei Teekanne mit SAP



TEEKANNE GmbH & Co. KG





Inhalt

- ▶ was können wir?
- ▶ was bieten wir?
- ▶ wie gehen wir vor?
- ▶ Vorstellung ifm consulting & Gruppe
- ▶ Kernaufgaben und Ziele im Projekt
- ▶ Leistungsspektrum „vom Sensor bis ins SAP“
- ▶ ifm consulting Projektkonzept
- ▶ Warum Condition Monitoring und OEE?
- ▶ Projektbeispiel Online - Condition Monitoring
- ▶ Projektbeispiel Online - OEE (MDE/BDE)
- ▶ Veranstaltungen in 2009

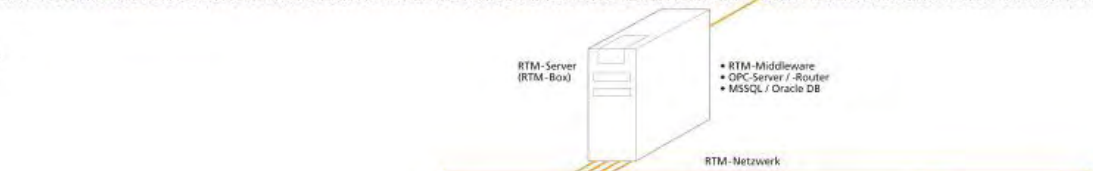
Ein Gesamtkonzept aus einer Hand - mit modularem Softwarekonzept

Hannovermesse 2009 / Halle 9 - Stand D45

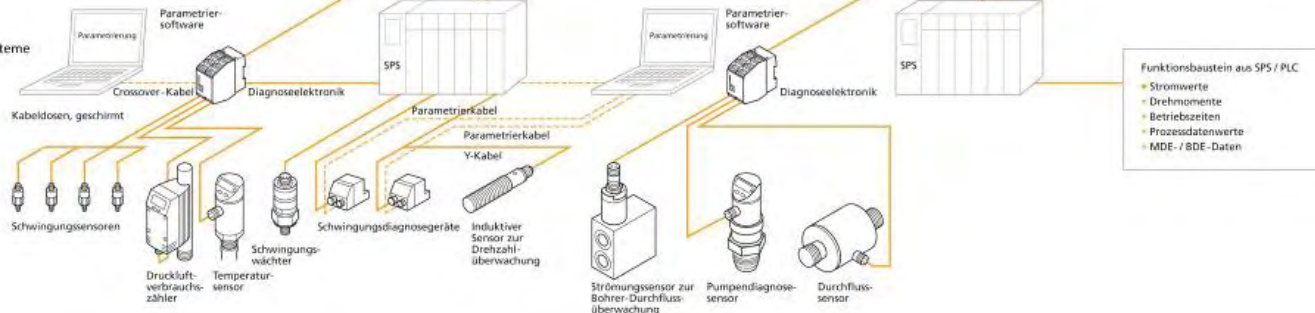
Leit- und Planungsebene



RTM-Datenverarbeitung
Instandhaltungsregelwerk



Instandhaltungsstellen
CMS
Condition Monitoring Systeme
Online-Diagnose

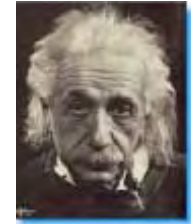


Veranstaltungen erstes Halbjahr 2009

- ▶ 25/26.03.09 „Condition Based Maintenance“
Intensiv – Workshop für
Condition Monitoring in Rosenheim
- ▶ 02.04.09 „SAP Infotag“ in Ratingen
- ▶ 20/25.04.09 „Hannovermesse 2009“ Halle 9 - Stand D45
- ▶ 06.05.09 „4. RTM – Forum in Stuttgart“
- ▶ 28/29.05.09 „Die Produktion muss laufen“
Intensiv – Workshop für
MDE / BDE in Aachen



www.ifm-consulting.com



Albert Einstein
1879 - 1955

„Eine wirklich gute Idee erkennt man daran, dass ihre Verwirklichung von vorne herein ausgeschlossen erscheint.“

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Romeo Odak

ifm consulting gmbh

Teichstraße 4

45127 Essen

Phone: +49 201 2422 0

Fax: +49 201 2422 200

Web: www.ifm-consulting.com

Mail: info.consulting@ifm.com