

INFOBRIEF

Neu ab 1. Mai 2008 ...das RTM „Release 3.0“

■ Echtzeit- & Historiendatendiagnose

„Nachhaltiges Condition Monitoring Konzept“
...mit dem RTM 3.0 AddOn



INFOBRIEF

Neu ab 1. Mai 2008 ...das RTM „Release 3.0“

Grundfunktion & Zusatzfunktion der RTM 3.0 Middleware

■ Zustands- & Verschleißorientierte „Instandhaltungsstrategie“

Herstellerunabhängige – Onlineschnittstelle / Middleware für Condition Monitoring Systeme (CMS): Sensoren (Schwingung, Kavitation, Druck, Temperatur, Strom, Drehmoment...u. w.), Steuerungen (PLC, SPS), OPC Server, OPC Router. Direkte Online - Schnittstelle zum SAP EAM bzw. PM System.

■ Leistungsbezogene „Wartung & Inspektion“ (Neu)

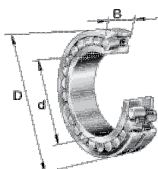
Herstellerunabhängige – Onlineschnittstelle für SCADA – MDE / BDE Systeme - Wartung und Inspektion nach Messwerten wie z. B.: Betriebsstunden, nach m³ - Volumenstrom, Mengen & Zähler, nach tatsächlicher Produktionszeit.

■ Instandhaltungsaktion in „Echtzeit“ und „Referenzlauf“ (Neu)

Die Grundfunktion in „Echtzeit“ – Instandhaltungsmeldung direkt nach vorhandener Grenzwertüberschreitung, gilt für Standard – Equipment und Baugruppen. Hochkomplexe Baugruppen wie z. B. Werkzeugmaschinen - Spindeln, erfordern einen intervallgesteuerten Referenzlauf. Die Verschleißdaten aus Trend & Historie werden im Referenzlauf in einer SQL DB aufgebaut. Bei entsprechender Grenzwertüberschreitung wird ein RTM Event ausgelöst.

■ Visualisierung der „Echtzeit“ und „Trend / Historiendaten“ (Neu)

Die modular aktivierbare Visualisierung – „CMSpro“ dient für die Verschleißdaten Trendbetrachtung und Beobachtung. Das „CMSpro“ visualisiert Messdaten aus Sensoren, Steuerungen, OPC Servern / Router und SQL DB. Die Zusammenstellung der Trendverläufe ist dynamisch an den Betriebsprozess anpassungsfähig. Von der Werkbetrachtung Ebene 1 bis in die tiefe Equipmentebene. Visualisierung als „Ampel“ und komplexe Trendlinien im Diagram.



Die beschriebenen **Grund- & Zusatzfunktionen** haben standardmäßig die Möglichkeit unterschiedliche Instandhaltungsaktionen und Events in zwei RTM Phasen auszulösen.

Beispiel: die **RTM Phase 1** aktiviert eine Instandhaltungsmeldung per Email & SMS und dokumentiert nach Bedarf die Messwerte in das CMSpro zwecks Trendanalyse. Das Modul RTM Phase 1 funktioniert unabhängig vom SAP System.

Beispiel: die **RTM Phase 2** kann zusätzlich zu den Grundfunktionen der RTM Phase 1, das SAP EAM bzw. PM System bedienen. Die Instandhaltungsmeldungen aus der Echtzeit- und Historiendatendiagnose lösen online Meldungen und Aufträge im SAP RTM Cockpit aus. Zusätzlich können die Messwerte über die RTM Middleware, online im SAP, Messpunkte und Messbelege dokumentieren. Ein manuelles Eintragen der Messwerte in Messbelege ist somit nicht mehr notwendig – Optimierung der Instandhaltungsbürokratie!

RTM – Moduldefinition Phase 1

- **RTM Phase 1**
Instandhaltungsmeldungen per RTM - Report als Email & SMS unabhängig vom SAP EAM bzw. PM System. Die Middleware, die sich in der Phase 1 befindet, dient immer als 1. Projektschritt vor dem SAP. Erst die Phase 2 beinhaltet die spezifische SAP Software – Adaption.
- **RTM Phase 1**
Visualisierung der Messwerte und Daten in einem speziellen System – „CMSpro“. Die Visualisierung kann Echtzeit- und Historiendaten darstellen.

RTM – Moduldefinition Phase 2 (SAP Anbindung)

- **RTM Phase 2**
SAP Instandhaltungsmeldungen & Aufträge werden „Online“ im SAP EAM bzw. PM System erstellt. Die Visualisierung und Darstellung der RTM Meldungen & Aufträge erfolgt zentral im SAP RTM Cockpit (GUI). Kernziel hierbei ist, die wichtigen Meldungen mit Gelb- oder Rotalarm nicht nur in der allgemeinen Bearbeitungsliste darzustellen – Gefahr der Verschleppung, sondern in einem speziellen SAP RTM Cockpit.
- **RTM Phase 2**
Automatische Integration und „Online – Dokumentation“ von jeglichen Messwerten (digital oder analog) in SAP Messpunkte und Messbelege (SCADA / MDE / BDE Funktion). Funktion der leistungsbezogenen Wartung & Inspektion.
- **RTM Phase 2**
Grundfunktionen und Softwarepakete aus der RTM Phase 1 sind in der Phase 2 im Standard enthalten.

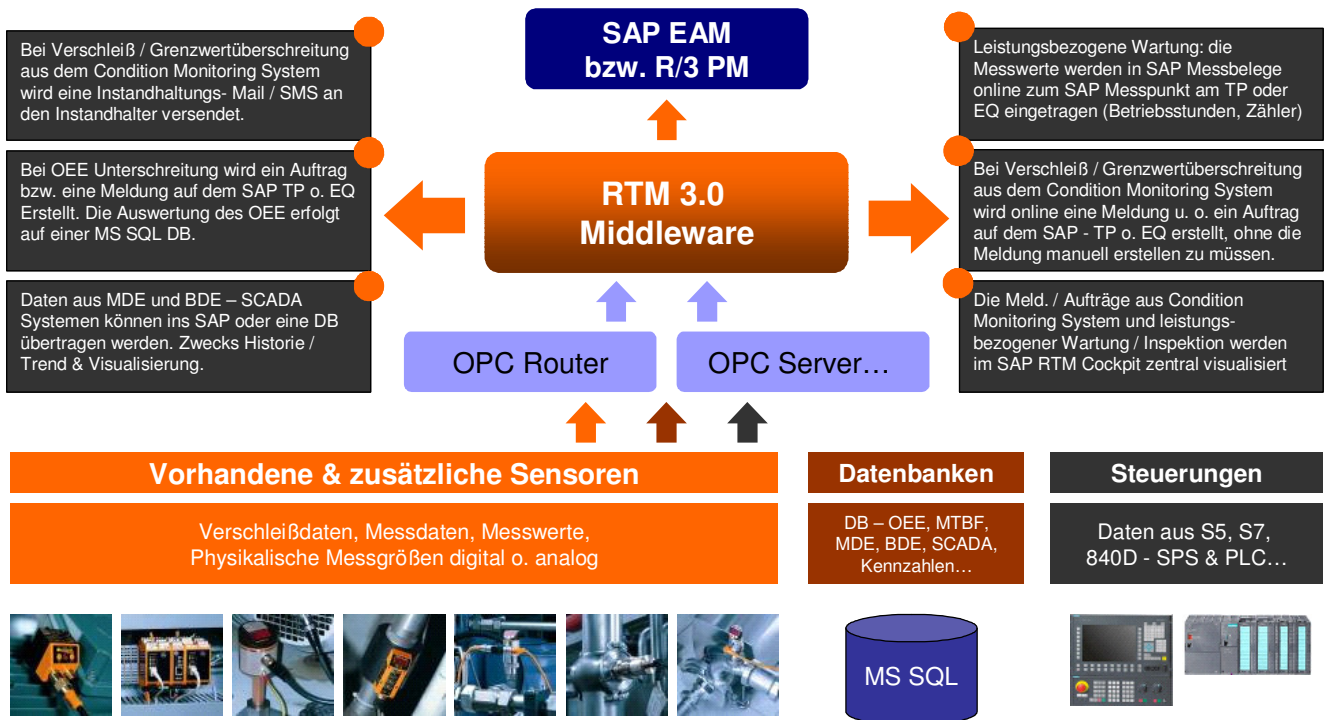
Das **RTM AddOn** wurde 2007 zur
2. besten Instandhaltungslösung im
SAP - Umfeld von **SAP** und
T.A. Cook prämiert!

2. Platz

MAINTAINER.SAP
2007



RTM 3.0 AddOn – Die “Integrationsplattform / Middleware” für “Condition Based Maintenance” in SAP ERP EAM (bzw. SAP R/3 PM)



Definition – Beschreibung RTM 3.0 AddOn

■ Was bedeutet „RTM“ (Real Time Maintenance)?

Das RTM (Real Time Maintenance) verkörpert eine systembasierende und innovative Instandhaltungsstrategie: „Instandhaltung in Echtzeit“. Die bisherigen Instandhaltungsstrategien, gemäß DIN 31051, setzten sich im wesentlichen aus zwei Bausteinen zusammen:

Feuerwehrstrategie	ungeplante reaktive Instandhaltung
Vorbeugende Strategie	geplante präventive Instandhaltung

Real Time Maintenance (RTM) **Verschleiß- & zustandsorientierte Instandhaltung**
 ...mittels online Condition Monitoring (CMS) und festgelegten
 „Instandhaltungsregeln“, unabhängig von der Messwert-
 bzw. Messpunktherkunft: Sensoren, Steuerungen (SPS und PLC)
 Daten sowie SQL DB.

Leistungsbezogene Wartung und Inspektion

...mittels Erfassung von Messwerten und Online - Dokumentation in
SAP – Messbelegen, über eine integrierte RTM - SCADA / MDE –
BDE Schnittstelle.

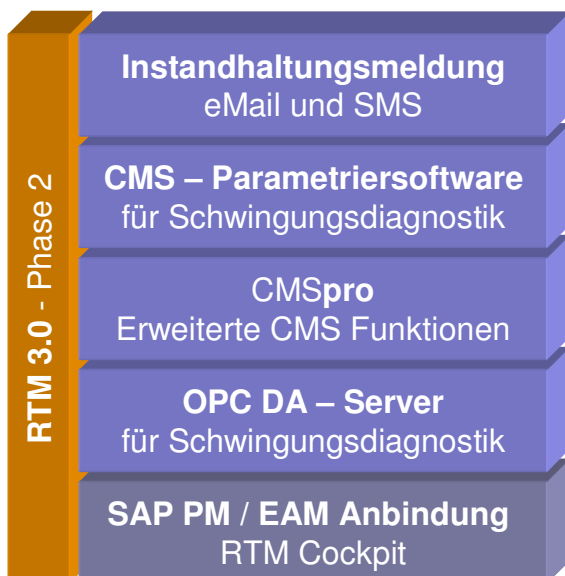
RTM Softwarepaket Definition und Beschreibung

Softwarepaket RTM Phase 1



- ▶ Modul für die autom. Generierung von Instandhaltungsmeldungen - bei Grenzwertüberschreitung. Erstellung von Instandhaltungsregeln.
- ▶ Modul für die Projektierung, Parametrierung und Organisation der Messpunkte und Messstellen, bezogen auf die Schwingungsdiagnostik.
- ▶ Modul für die Visualisierung vom Condition Monitoring System, Verwaltung der Messdaten in Echtzeit und Trendhistorie, SQL Datenbankbindung
- ▶ Modul für die Datenerfassung auf Sensorebene. Die Sensordaten werden für die weitere Verarbeitung umgewandelt und für Clients zur Verfügung gestellt.
- ▶ Modulauswahl: SAP Anbindung, Kennzahlenmanagement OEE, MTBF, MTTR.... Anbindung an MDE - BDE, Instandhaltungsplanung und Steuerung

Softwarepaket RTM Phase 2



- ▶ Modul für die autom. Generierung von Instandhaltungsmeldungen - bei Grenzwertüberschreitung. Erstellung von Instandhaltungsregeln.
- ▶ Modul für die Projektierung, Parametrierung und Organisation der Messpunkte und Messstellen, bezogen auf die Schwingungsdiagnostik.
- ▶ Modul für die Visualisierung vom Condition Monitoring System, Verwaltung der Messdaten in Echtzeit und Trendhistorie, SQL Datenbankbindung
- ▶ Modul für die Datenerfassung auf Sensorebene. Die Sensordaten werden für die weitere Verarbeitung umgewandelt und für Clients zur Verfügung gestellt.
- ▶ Modul für die autom. Generierung von Meldungen u. Aufträgen zentral Visualisiert im SAP RTM Cockpit. Instandhaltungsregelverwaltung im SAP.

RTM Prozessbeschreibung – die wichtigsten Punkte:

■ **Echtzeit- & Referenzlaufdiagnose**

Kernziel hierbei ist, die wichtigen Baugruppen wie z. B.: Spindel, Motor, Wälzlager, Getriebe, und Achsen nachhaltig & "Online" und im "Referenzlauf" mittels vorhandenen Sensoren / Daten und wichtigen zusätzlichen Sensoren (z. B. Schwingungsdiagnose) zu diagnostizieren.

■ **Instandhaltungsmanagement**

Das RTM System erstellt entsprechend der Grenzwerteinstellung rechtzeitig eine Instandhaltungsmeldung per eMail & SAP Meldung / Auftrag, so dass ein ungeplanter Produktionsausfall vermieden wird.

■ **Wissens- Historiendatenbank**

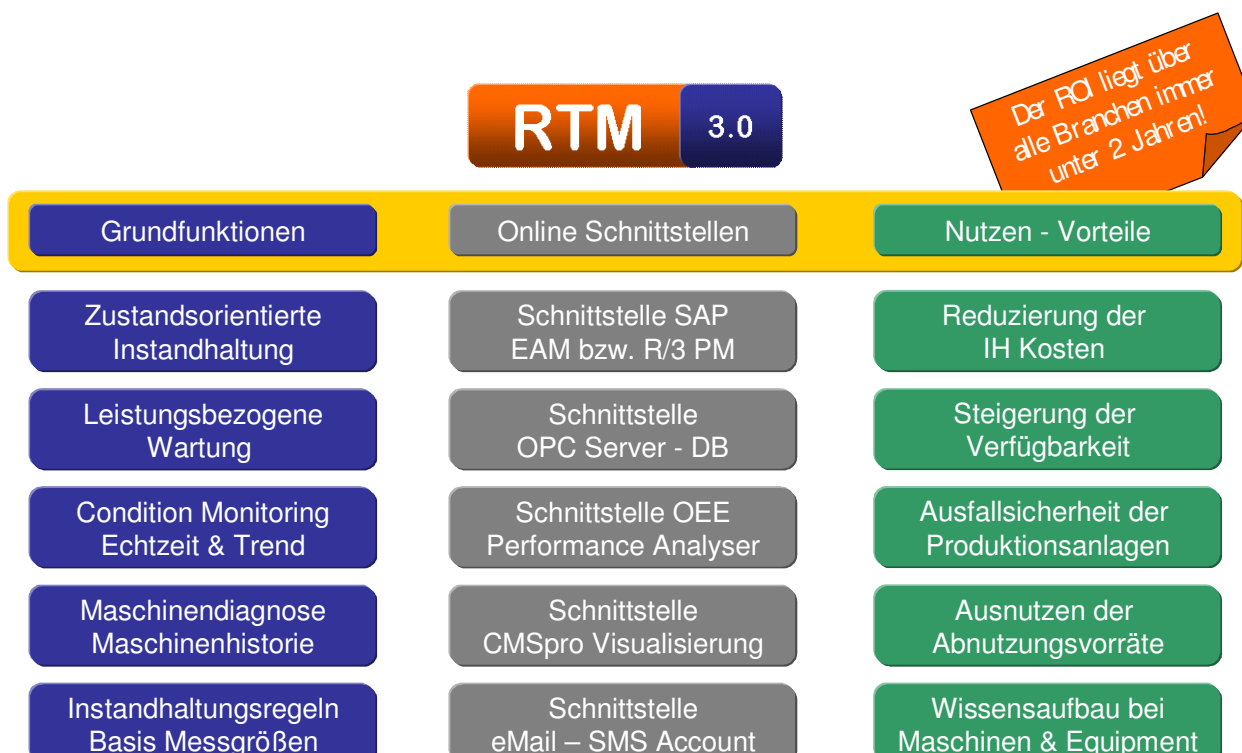
Zusätzlich zu den Echtzeitdaten werden Historiendaten z. B. über: Verschleiß, Stöße, Kollisionen, Unwucht und Überlastung erstellt und dienen als Schwachstellenanalyse und Wissensdatenbank für die interne und externe Kommunikation. Wichtig für den Dialog „Hersteller ↔ Betreiber!“

■ **Trend - Visualisierung**

Die integrierte Visualisierung dient als Infostatus über den "Echtzeitzustand" und als Darstellung der Historiendaten - "Trenddiagnose".

■ **Offenes Werkslizenzsystem**

Das RTM Konzept wird als Werkslizenz aufgebaut. Desweiteren können unabhängig von der Maschinenanzahl und Anzahl Messstellen weitere Maschinen und Anlagen aus den Bereichen: Fertigung, Produktion, Facility ...u. w. angebunden werden.

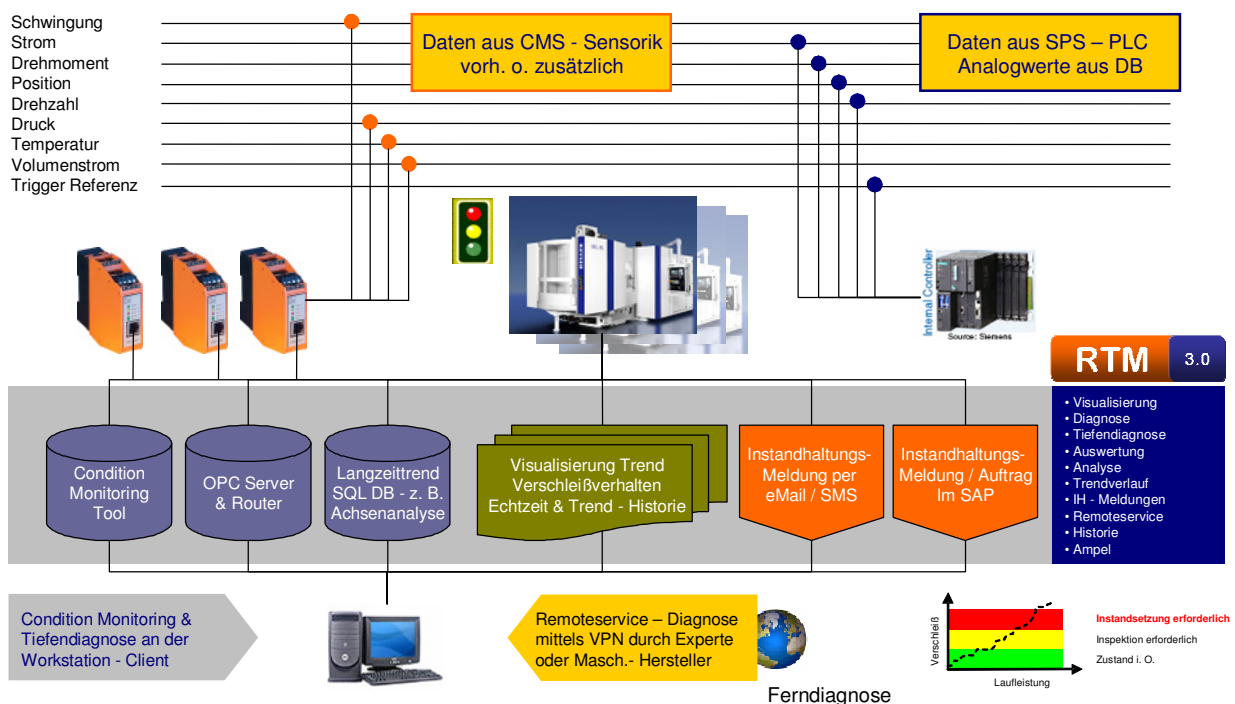


„Projektbeispiel aus der Praxis“

RTM – Überwachungsmatrix für BAZ (Bearbeitungszentrum) „Konzept für Echtzeit- & Historiendiagnose“

Baugruppe	Spindel	Motor	Getriebe	X - Y - Z - B - Achsen	Hydraulik	Druckluft	Messsystem	Achsantriebe
	Wälzlager Spindelwelle	Wälzlager Antriebswelle	Wälzlager Getriebe- stufen Wellen	CNC-Achsen Führungsbahn Kugelrollspindel	Rücklauf Öl - Behälter	Drucksystem	Schaltschrank	Schaltschrank
Messstelle	Spindel	Motor	Getriebe	Servoregler, Achs - CPU	Hydraulik-Öl	Wartungs-einheit	Messsystem	Netzteil
Messarten								
Schwingung	x	x	x	x				
Temperatur	x		x		x			x
Volumenstrom					x			
Druck					x			
Strom		x		x		x		x
Drehmoment				x			x	
Messzeitpunkt								
Fertigungsprozess	x	x	x		x	x	x	x
Referenzlauf Trigger	x	x	x	x				
Diagnosesignal								
Verschleiß	x	x	x	x				
Unwucht	x	x	x					
Stoß	x			x				
Kollision	x			x				
Überlast	x			x				
Schmiermangel	x		x	x				
Weg - Genauigkeit							x	
Diagnosezeitpunkt								
Echtzeit	x	x	x	x	x	x	x	x
Langzeitrend Historie	x	x	x	x	x	x		

RTM – Prozess- & Projektschema für BAZ (Bearbeitungszentrum) „Konzept für Echtzeit- & Historiendiagnose“



■ **RTM – Referenzkunden** (Auszug) aus unterschiedlichen Branchen:

Airbus, Bosch, Corus Hille Müller, Krones, MTU, Spitz, Viessmann, Weso, ZF.....
(Luftfahrt – Maschinen- / Anlagenbau – Stahlverarbeitung – Automotive – Konsumgüter)

Sprechen Sie uns an, in einem persönlichen Gespräch analysieren wir gemeinsam Ihre Optimierungspotenziale aus dem Bereich der „Instandhaltung & Fertigung“.

P&S Consulting GmbH

“Maintenance is our profession”
Am Kiekenbusch 10
47269 Duisburg

Frank Ostwald
Leiter Marketing/Vertrieb
Tel. 0203-75990-29
Mobil 0172-2763016
E-Mail frank.ostwald@ps-consulting.de
www.ps-consulting.de



Zertifizierung in
Vorbereitung

