

Condition Monitoring als strategischer Erfolgsfaktor eines ganzheitlichen IH- Managements

- **Vorstellung Alcan Packaging Singen**
- **Kennzahlen und Struktur unserer IH**
- **Ganzheitlicher Ansatz der IH**
 - **Wo kommen die Informationen her?**
 - **An welchen Anlagenteilen lohnt sich Condition Monitoring**
 - **Die zwei Säulen von Condition Monitoring: Mensch und Technik**
 - **Condition Monitoring als Mittel zum Zweck: Zustandsbeurteilung**
- **Ausblick**

Firmenprofil Alcan Packaging Singen

- Brutto-Umsatz 2007: 381 Mio. €
- Output: 68.000 Tonnen Aluminium Walzerei, 218 Mio. m² Veredelung
- Flexible Verpackungen für
 - Pharmazeutische Produkte
 - Lebensmittel
 - Tiernahrung
 - Körperpflege
- Andere Märkte: Technische Folien und Applikationen, Veredlerfolien
- Beschäftigte: ca. 1.100



Walzwerk Alcan Packaging Singen Produktpalette

- **Dekorative Anwendungen**
Blankes und veredeltes Aluminium-Band für die Möbel- und Automobilindustrie
- **Isolation**
Blankes und veredeltes Aluminium-Band für die Bau- und Automobilindustrie
- **Technische blanke Produkte**
 - Kondensatorenfoleie
 - Verbundrohr
 - Dibond
 - Wärmetauscher
- **Neue technische Anwendungen**



Walzwerk Alcan Packaging Singen Produktpalette

- **Blanke Al-Folie für Weiterverarbeiter:**

Standard-Veredlerfolie

Flüssigkeitsverpackungen

Flaschenhalsfolie

Molkereideckelbänder

Süßwarenverpackungen

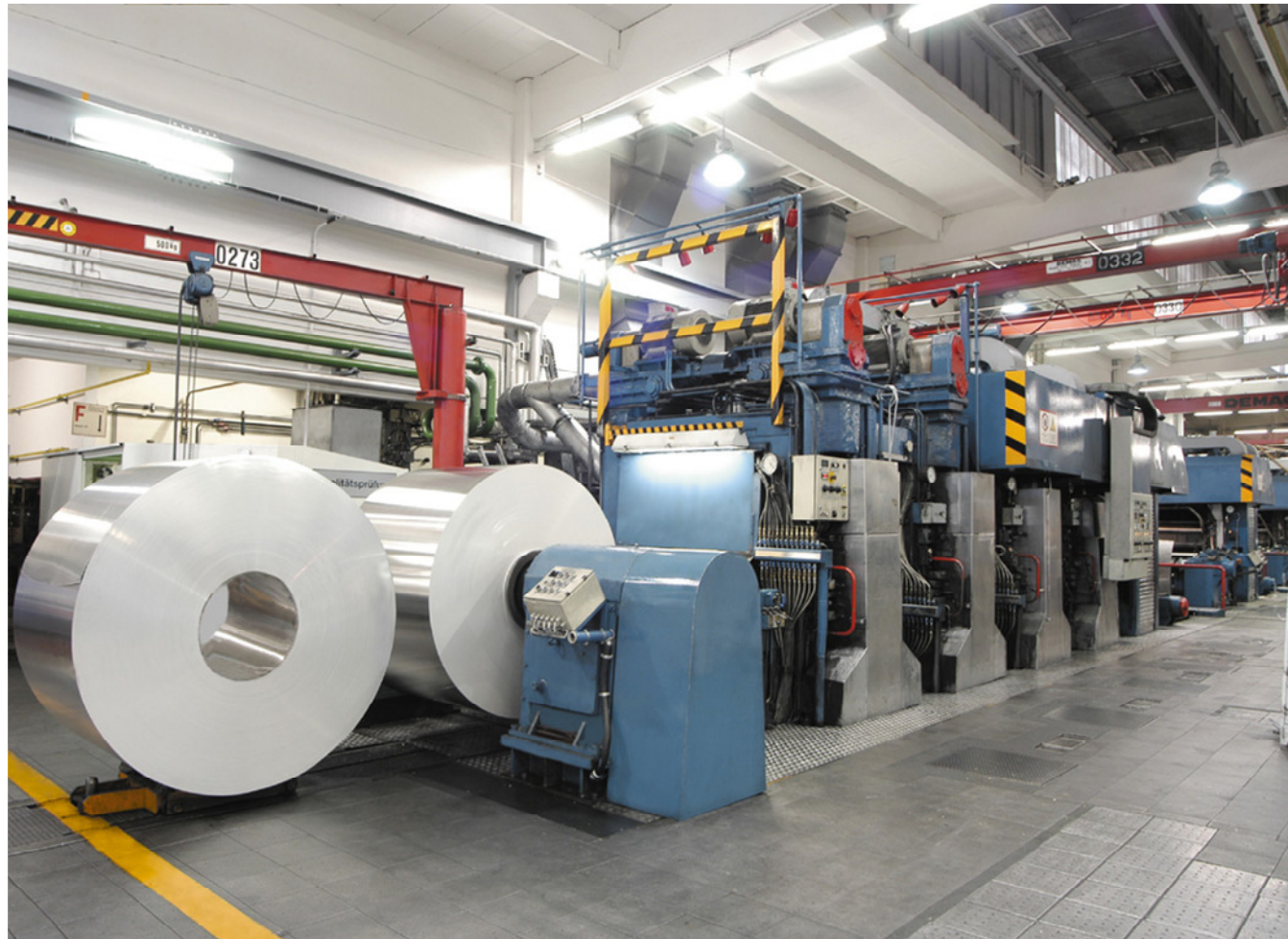
Pharmazeutische Verpackungen



Dünnbandwalzen



Folienwalzen



Ziel des Vortrages:

**Condition Monitoring ist ein
wesentliches Element eines
ganzheitlichen IH-Managements**

Randbedingungen

In vielen Bereichen Produktion bis zu 19 Wochenschichten
verlorene Zeit kann nicht aufgeholt werden

Enge Liefertermine
wenig Spielraum für Verzögerungen

Kostendruck
effektive Maßnahmen, jeder Schuss muss sitzen

knappe Personaldecke

Anforderungen an unsere Instandhaltung

- **ungeplante technische Ausfälle sind minimiert**
- **technische Verfügbarkeit der Schlüsselanlagen ≥ 98 %**
- **ca. 80 % der gesamten Instandhaltungszeit wird geplant ausgeführt**
- **Ersatzteile sind im Bedarfsfall verfügbar**
- **Geplante Stillstandszeiten der Maschinen für IH max. 24 Std.**

Schlüsselanlagen

1 Tandemwalzwerk (5 Gerüste)

6 Folienwalzwerke

3 Dünnbandwalzwerke

(7 Öfen für Zwischenglühung)

(37 Glühöfen für Fertigglüfung)

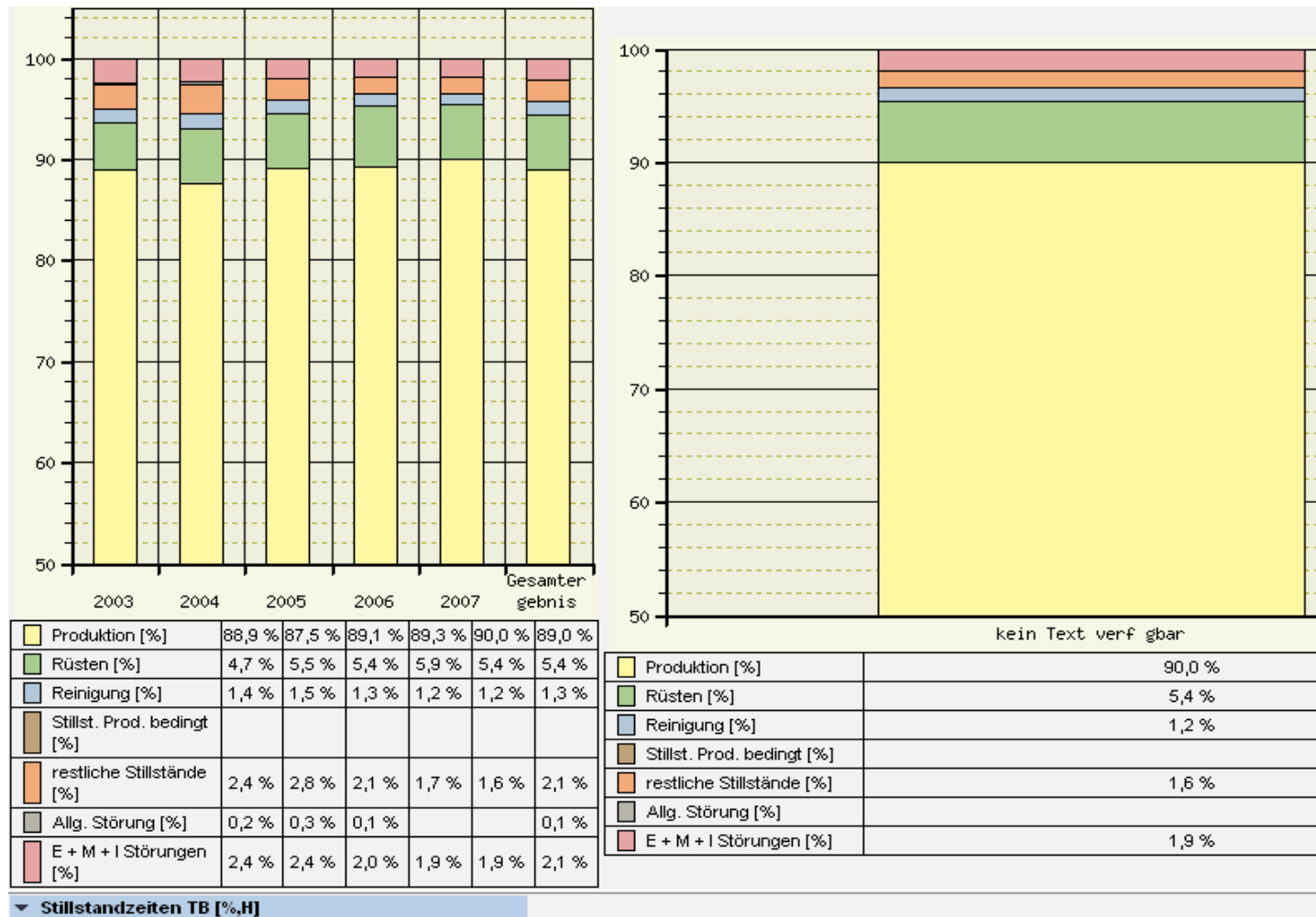
1 Banddurchlaufglühofen

15 Sepamaten und Rollenschneidmaschinen

1 Reck- und Entfettungsanlage

in zwei Werksbereichen mit je ca. 25.000 m² Produktionsfläche

Stillstandszeiten TB Schlüsselmaschinen 2007



Kennzahlen unserer IH aus 2008

■ Eigenleistung:	1500 T€
■ Zentrale Betriebe:	580 T€
■ Fremdleistungen:	400 T€
■ Materialverbrauch:	1400 T€
■ Kleininvestitionen:	1.200 T€
■ Anzahl der IH-Mitarbeiter:	50
■ Davon Schichtbetreuung / Rüsten:	15

Schlagworte

Erhöhung der Arbeitssicherheit

Erhöhung der Anlagenzuverlässigkeit

Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

Erhöhung der Anlagenlebensdauer

Verbesserung des Anlagenzustandes

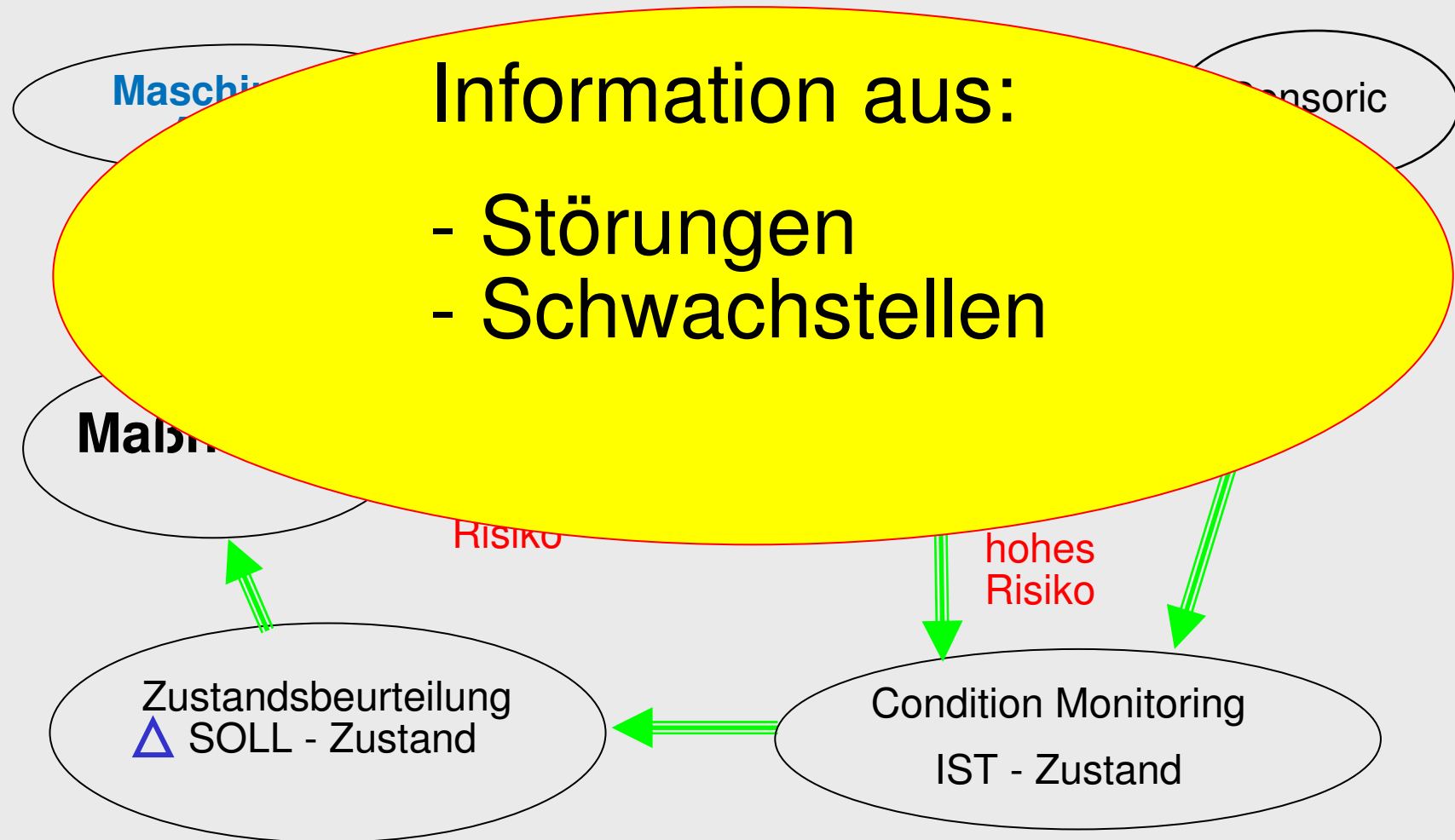
Vermeidung von Produktionsstörungen

Reduzierung der Instandhaltungskosten

Ganzheitlicher Ansatz unserer IH

- **Continuous Improvement oder Six Sigma oder andere artverwandte Methoden stellen im Prinzip einen Regelkreis dar.**
- **In diesem Sinne haben wir unserer Instandhaltungsaufgaben in einem Regelkreis dargestellt und entsprechend neu definiert.**

Ganzheitlicher Ansatz unserer IH



Wo kommt die Information her?

- **Schwachstelle- und Störungsanalyse**
Regelmäßige Besprechungen gemeinsam mit der Produktion
- **SAP-PM**
Seit 2002 wird jede Störung katalogisiert
Wo, welches Bauteil, was, wie oft, Kosten der Reparatur, Dauer Anlagenstillstand
- **Inspektion (Human Monitoring)**
- **Messen von Zuständen (Condition Monitoring)**

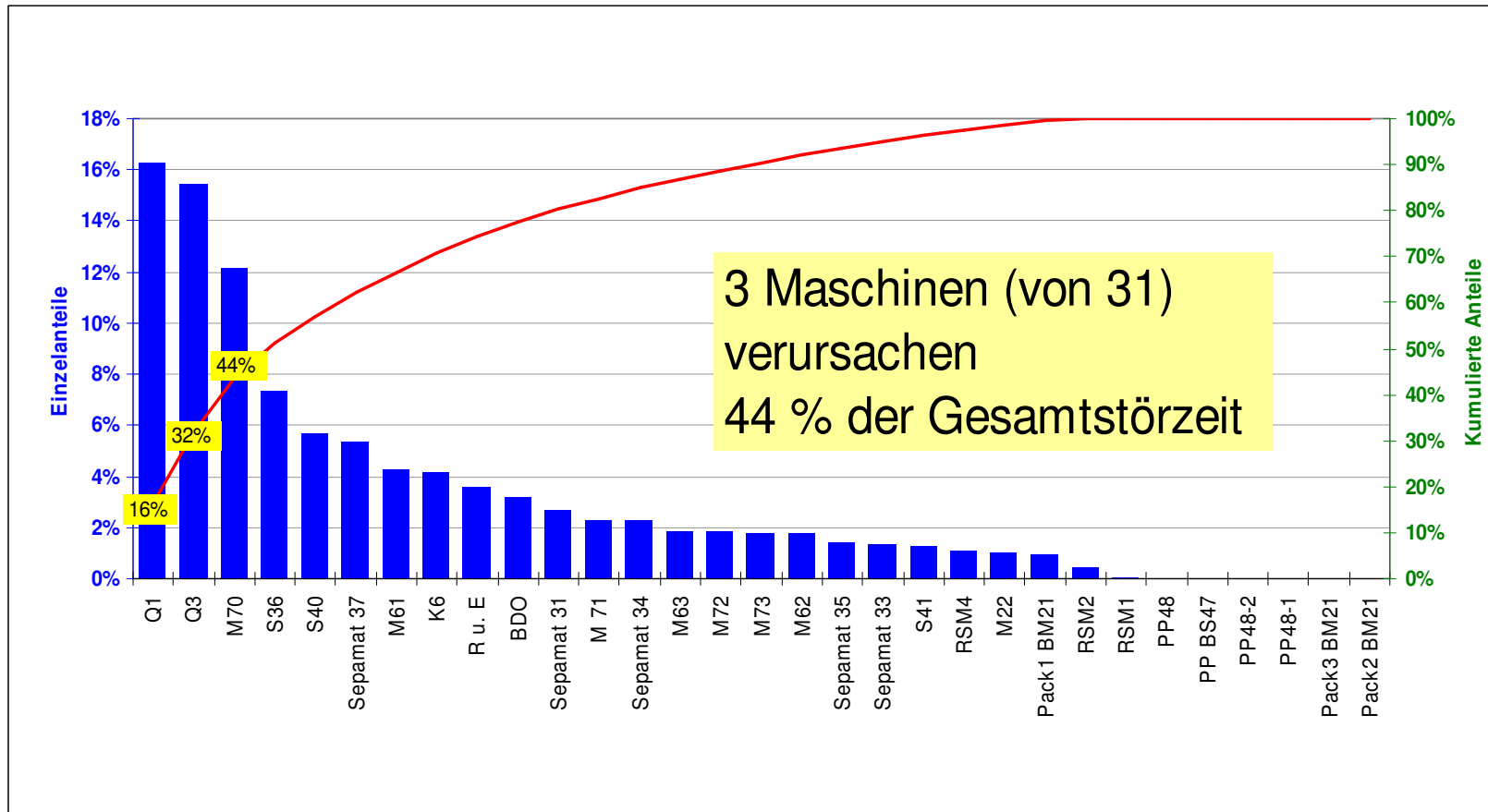
Schwachstellen und Störungsanalyse

TPM Schwachstellenanalyse Q1		Kostenstelle: 4421										
Legende Stand		PBE	Problem bestimmt									
		MAV	Maßnahmen vereinbart									
		PIA	Bearbeitung des Problems									
		TIO	Termin wird eingehalten									
		PIO	Problem beseitigt									
NR	Meldung	Beschreibung	VV	ArbS	Maßnahme	Aufnahme	Verantwortlicher	P	Endtermin	Stand	T	S
57	400018657	Tritt von Flur auf Bundstuhl zu hoch.	NEIN	JA	Anbringen einer Treppe/Leiter.	25.07.2007	Jürgen Korherr	1	06.02.2008	PBE		0
60	400019118	Keine Dummy-Rolle als Ersatz für die Planheitsmeßrolle vorhanden.	NEIN	NEIN	Dummy-Rolle anfertigen. Bestellung offen?	19.09.2007	Hans-Jürgen Krupp	1		PBE		0
61	400019368	Nach Hochfahren eines Bandes wird Walzöl abbläsung abgeschalten. Ersparnis unbekannt.	JA	NEIN	Ersparnis von TK/H.Bahr berechnen lassen. H. Ritter ansprechen.	24.10.2007	Günter Ritzinger	2		PBE		0
62	400019369	Rundmesser Auslaufbesäumung nicht ausreichend abgesichert.	NEIN	JA	Kontrolle durch TK und Vorschlag einer technischen Lösung.	24.10.2007	Gerhard Hirt	1	31.12.2007	PBE		0

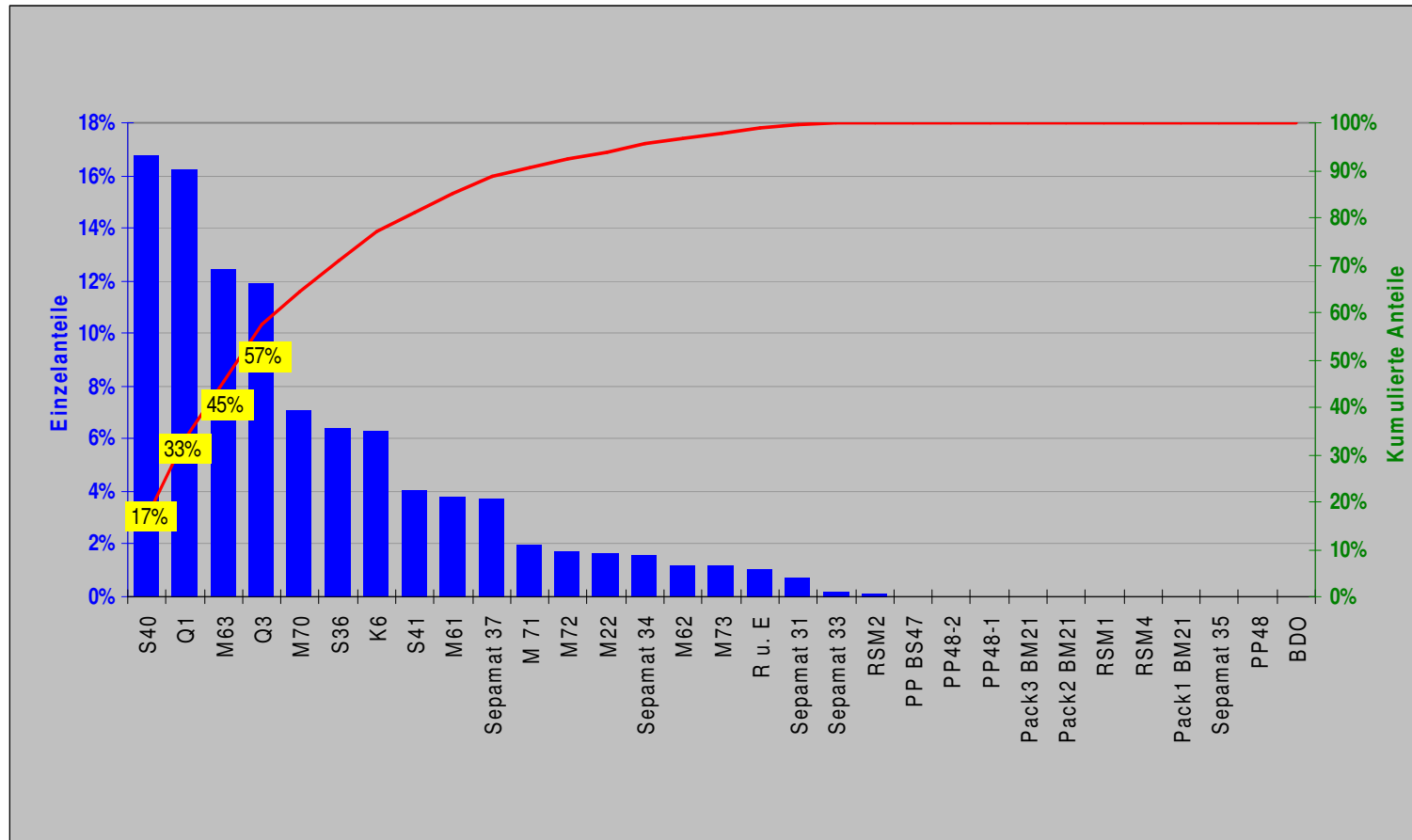
Schichtreport

Schichtreport		DATUM: 03.01.2008 bis 03.01.2008	
Kostenstelle: 4422 M70		Schicht:	
<hr/>			
Techn. Platz	: 2-72421-4422-020-06	Dickenmessgerät	
Equipment	:		
Meldung	: 511803222 Meldender: 2004889 HÜBN Meldungsdatum: 03.01.2008 12:57:19 Auftrag: 992897		
Text	: außerhalb der Toleranz		
Objektteil	: Durchflußgeber	Störungsbeginn:	03.01.2008 Zeit: 12:23:00 Ausfalldauer: 0.57
Schadensbild	: außerhalb der Toleranz	Störungsende:	03.01.2008 Zeit: 12:57:00
Tätigkeit	: Funktionsprobe durchgeführt		
Ursache	: Sonstige/nicht zuordenbar		
Massnahme	:		
<hr/>			
Techn. Platz	: 2-72421-4422-610-50	Bandsprühanlage (Abhaspel 2)	
Equipment	:		
Meldung	: 511803223 Meldender: 2006593 HODY Meldungsdatum: 03.01.2008 21:23:00 Auftrag: 992924		
Text	: verstopft		
Objektteil	: Filter	Störungsbeginn:	03.01.2008 Zeit: 21:23:00 Ausfalldauer: 0.00
Schadensbild	: verstopft	Störungsende:	03.01.2008 Zeit: 21:23:00
Tätigkeit	: ausgewechselt		
Ursache	: Sonstige/nicht zuordenbar		
Massnahme	:		
<hr/>			
Techn. Platz	: 2-72421-4422-435-15	Dickenmessung	
Equipment	:		
Meldung	: 511803224 Meldender: 2006593 HODY Meldungsdatum: 03.01.2008 21:26:00 Auftrag: 992925		
Text	: defekt		
Objektteil	: Kühlgerät	Störungsbeginn:	03.01.2008 Zeit: 21:26:00 Ausfalldauer: 0.00
Schadensbild	: defekt	Störungsende:	03.01.2008 Zeit: 21:26:00
Tätigkeit	: ausgewechselt		
Ursache	: Sonstige/nicht zuordenbar		
Massnahme	:		
<hr/>			
Techn. Platz	: 2-72421-4422-010-40-02	Kapptisch 2	
Equipment	:		
Meldung	: 511803221 Meldender: 2005333 ACKE Meldungsdatum: 03.01.2008 07:52:02 Auftrag: 992883		
Text	: abgenutzt/verschlissen		
Objektteil	: Rohrleitungen	Störungsbeginn:	03.01.2008 Zeit: 04:34:00 Ausfalldauer: 2.82
Schadensbild	: abgenutzt/verschlissen	Störungsende:	03.01.2008 Zeit: 07:23:00
Tätigkeit	: Objekt umgebaut		
Ursache	: Sonstige/nicht zuordenbar		
Massnahme	:		

Pareto der Schlüsselanlagen 2008



Störungen in Prozent / März 2008



Ganzheitlicher Ansatz unserer IH



Bewertung kritischer Anlagenteile

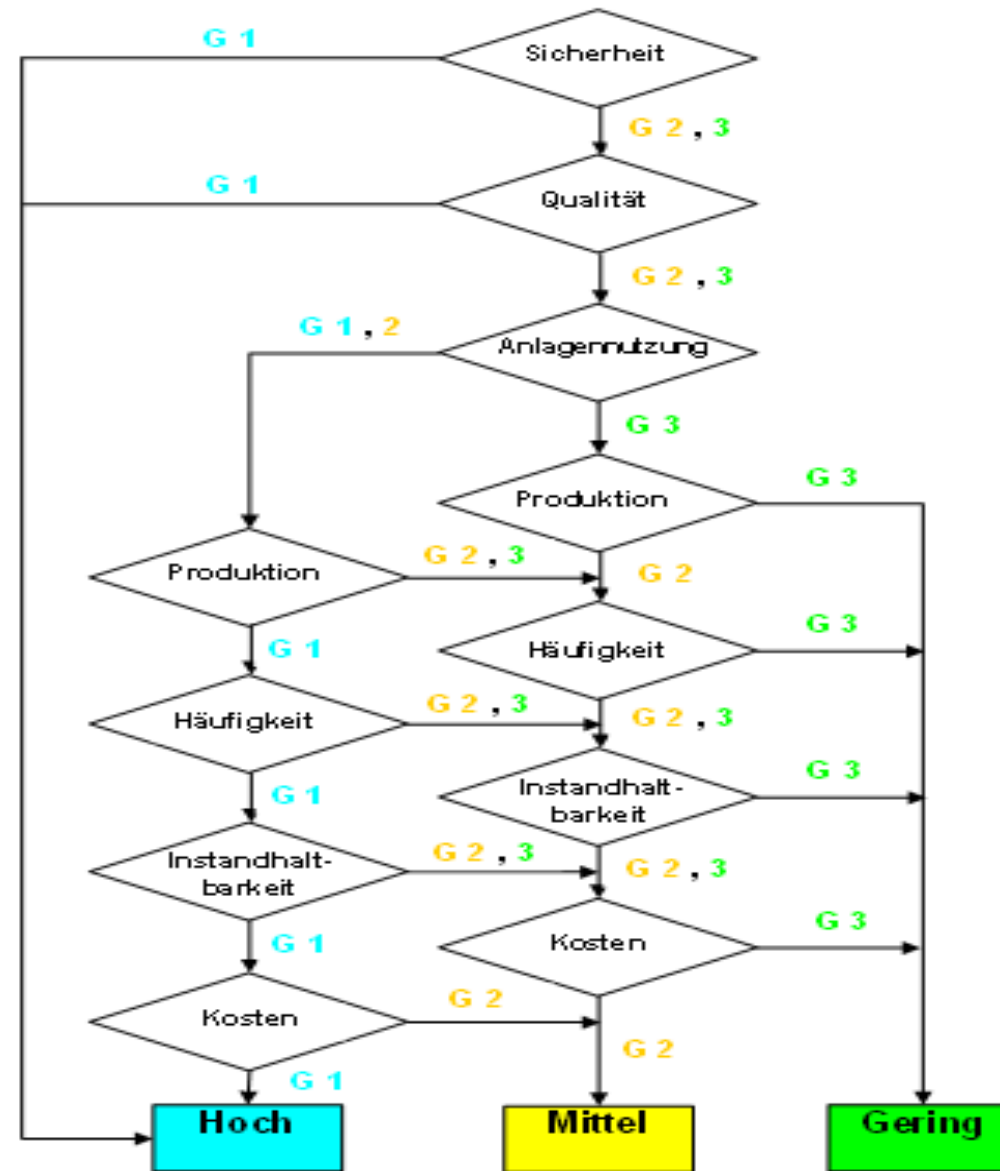
- **Können erkannte Schwachstellen von Teilen / Anlagen behoben werden?**
- **Welche Teile / Baugruppen einer Maschine / Anlage sind kritisch?**
- **Wie hoch ist die Ausfallhäufigkeit der kritischen Teile?**
- **Wie hoch sind die Ausfall- und Reparaturkosten?**
- **Haben wir die richtigen Teile am Lager?**

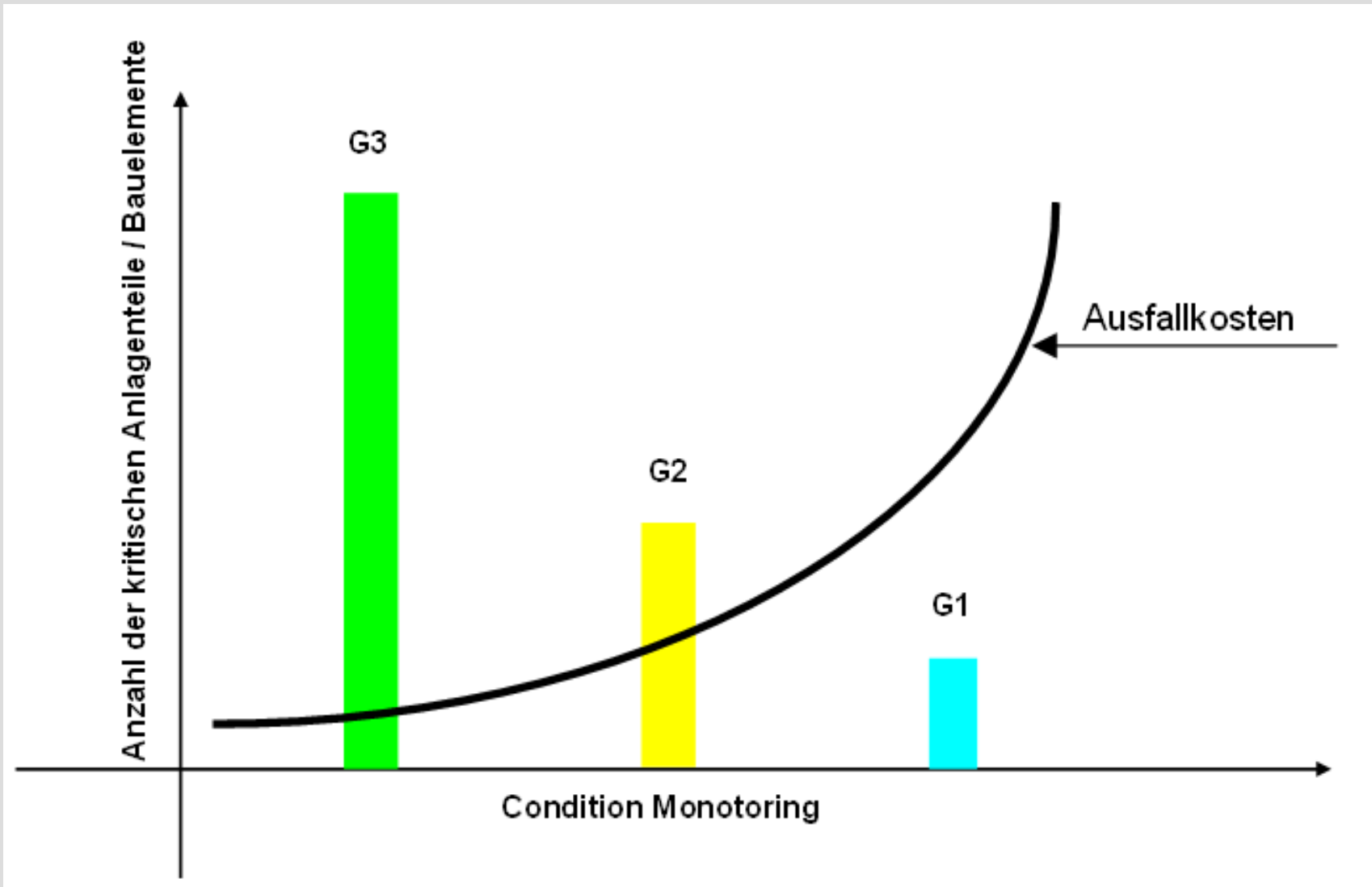
Standort TP	TechnPlatz (M)	Code-Objektteil	Meldungsnummer	Anlagedatum	Ausf.	Ausfallzeit
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Gleichstrommotor	abgenutzt/verschlissen	11.08.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Lichtschränke	kein stop bei ziel meter	31.05.2008	X	1,6 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Riementrieb	unzulässiges Spiel	24.04.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Absaugung	Drehstrommotor	Funktion fehlerhaft	18.08.2008	X	0,5 STD
Maschine S36 (PM)	Absaugung	Endschalter elektr.	fehlerhafte Signale / Daten	28.04.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Absaugung	Fördereinrichtung	gebrochen	19.09.2008	X	2,4 STD
Maschine S36 (PM)	Absaugung	Zerreiventilator	Sporadischer Fehler	28.02.2008	X	0,8 STD
Maschine S36 (PM)	Absaugung	Zerreiventilator	ABSAUGLEITUNG VERSTOPFT	15.10.2008	X	1,0 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Endschalter mech.	außerhalb der Toleranz	19.09.2008	X	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Lichtschränke	Durchmessererfassung überprüft	03.06.2008	#	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Motorschutzschalter / berlastrelais	ausgelöst	13.03.2008	#	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Abwickler	Schtz / Relais	Not-Aus löst aus	23.06.2008	#	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Drehstrommotor	abgenutzt/verschlissen	08.08.2008	X	3,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Endschalter elektr.	Wickler 2 lässt sich nich einschalten	31.05.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Gleichstrommotor	Funktion fehlerhaft	07.05.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	abgenutzt/verschlissen	07.08.2008	X	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	abgenutzt/verschlissen	08.08.2008	X	0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	abgenutzt/verschlissen	12.08.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	festgefressen	12.08.2008	X	1,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	remontage vom antrieb	12.08.2008		0,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Riementrieb	abgenutzt/verschlissen	04.09.2008	X	4,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Schläuche, Verbindungen	undicht	26.03.2008	X	2,0 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Schläuche, Verbindungen	undicht	25.04.2008	X	0,5 STD
Maschine S36 (PM)	Aufrollung	Stahlwalze	Funktion fehlerhaft	18.08.2008	X	2,9 STD

Bewertungskriterien

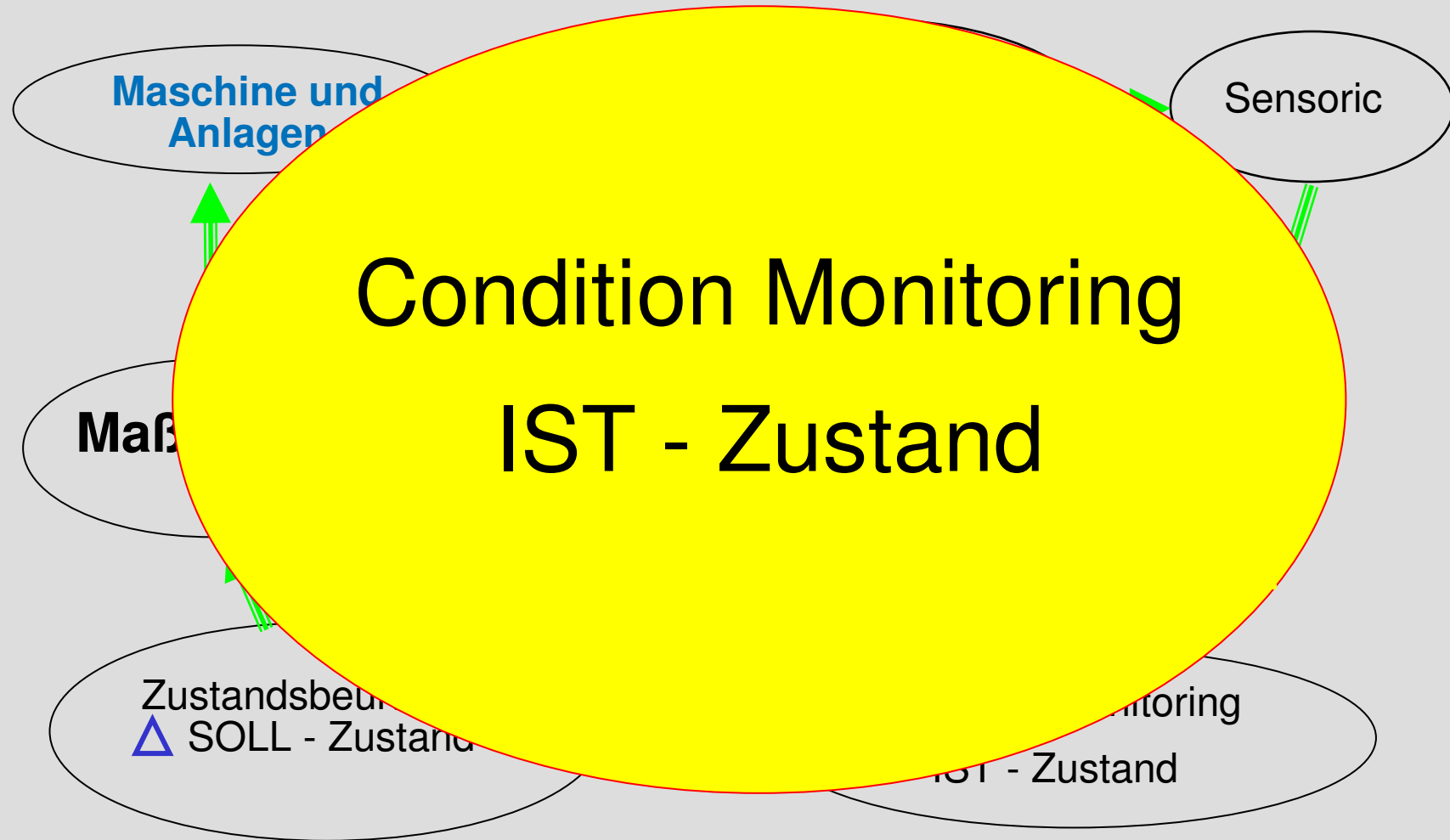
Kriterien	Gewichtung 1	Gewichtung 2	Gewichtung 3
Sicherheit Risikopotentiale für Personen und / oder Umgebung	Eine Störung hat schwerwiegende Folgen auf Personen und Umwelt	Eine Störung verursacht Risiken für Mensch und Umwelt	Keine Auswirkungen
Qualität Einfluß der Störung auf Qualität der Produkte und den Unternehmensgewinn	Die Störung hat starken Einfluß auf die Qualität da Produkthanforderungen nicht eingehalten werden und / oder ein starker Einfluß auf das Ergebnis vorliegt.	Eine Störung führt zu Schwankungen der Produktqualität und / oder beeinflusst das Ergebnis	Ohne Einfluß auf das Produkt oder das Ergebnis
Nutzung der Anlage	Die Anlage wird im 3 Schichtbetrieb gefahren	Die Anlage wird im 2 Schichtbetrieb gefahren	Die Anlage wird im 1 Schichtbetrieb oder sporadisch nach Bedarf gefahren
Produktion Einfluß einer Störung auf den Produktionsprozess	Eine Störung führt zu vollständigem Produktionsstillstand	Eine Störung verursacht den Ausfall eines Systems oder wichtigen Bauteils oder verringert den Ausstoß	Die Fertigung kann ohne großen Aufwand an einer anderen Maschine furchgeführt werden. Die Reparatur muß aus wirtschaftlichen Gründen nicht sofort erfolgen.
Häufigkeit Anzahl der Störungen pro Periode	Viele Stillstände werden durch diese Art der Störung verursacht. Mehr als ein Stillstand im Quartal	Sporadische Stillstände. Ein Stillstand innerhalb von 2 Quartalen	Sehr selten. Weniger als ein Stillstand in 2 Quartalen
Instandhaltbarkeit Komplexität / Schwierigkeit der Störungsbehebung	Die Fehlerbehebung ist schwierig oder kompliziert in der Durchführung. Die Störung ist schwer zugänglich oder die Reparatur ist gefährlich (EX-Bereich) (Reparaturzeit > 2 Schichten).	Die Fehlerbehebung ist nicht schwer oder kompliziert. Die Störung ist nicht schwer zugänglich und die Reparatur ist nicht gefährlich (Reparaturzeit zw. 1 und 2 Schichten).	Die Fehlerbehebung ist leicht und einfach, ddie Störung ist leicht zugänglich und nicht gefährlich (Reparaturzeit < 1 Schicht).
Kosten Direkte Kosten: Lohnkosten, Material, Maschinenkosten..... Und indirekte Kosten: Produktionsausfall	Die direkten und indirekten Kosten sind sehr hoch.	Die direkten und indirekten Kosten sind nicht sehr hoch.	Die direkten und indirekten Kosten sind nicht relevant.

Bewertungsschema





Ganzheitlicher Ansatz unserer IH



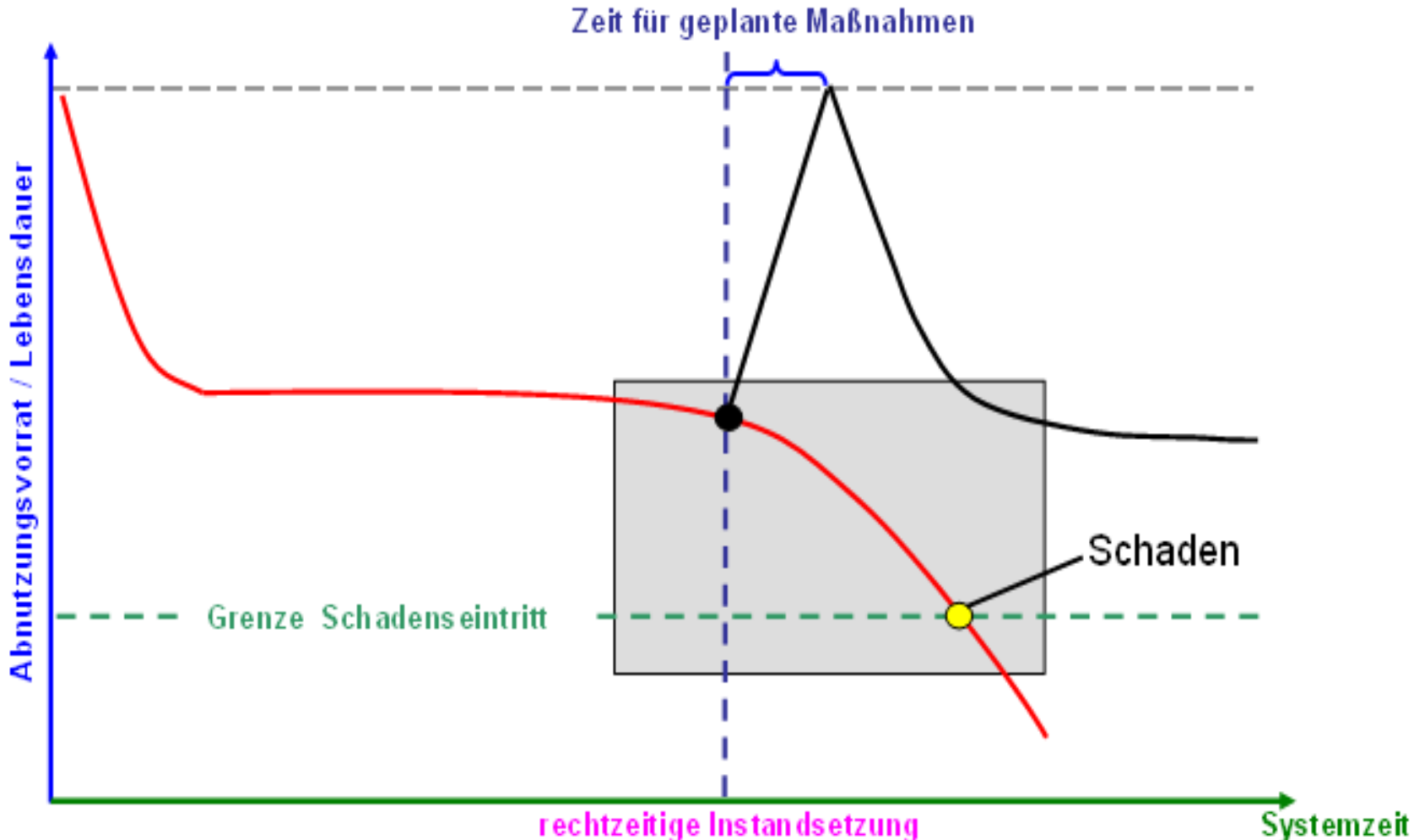
Condition Monitoring

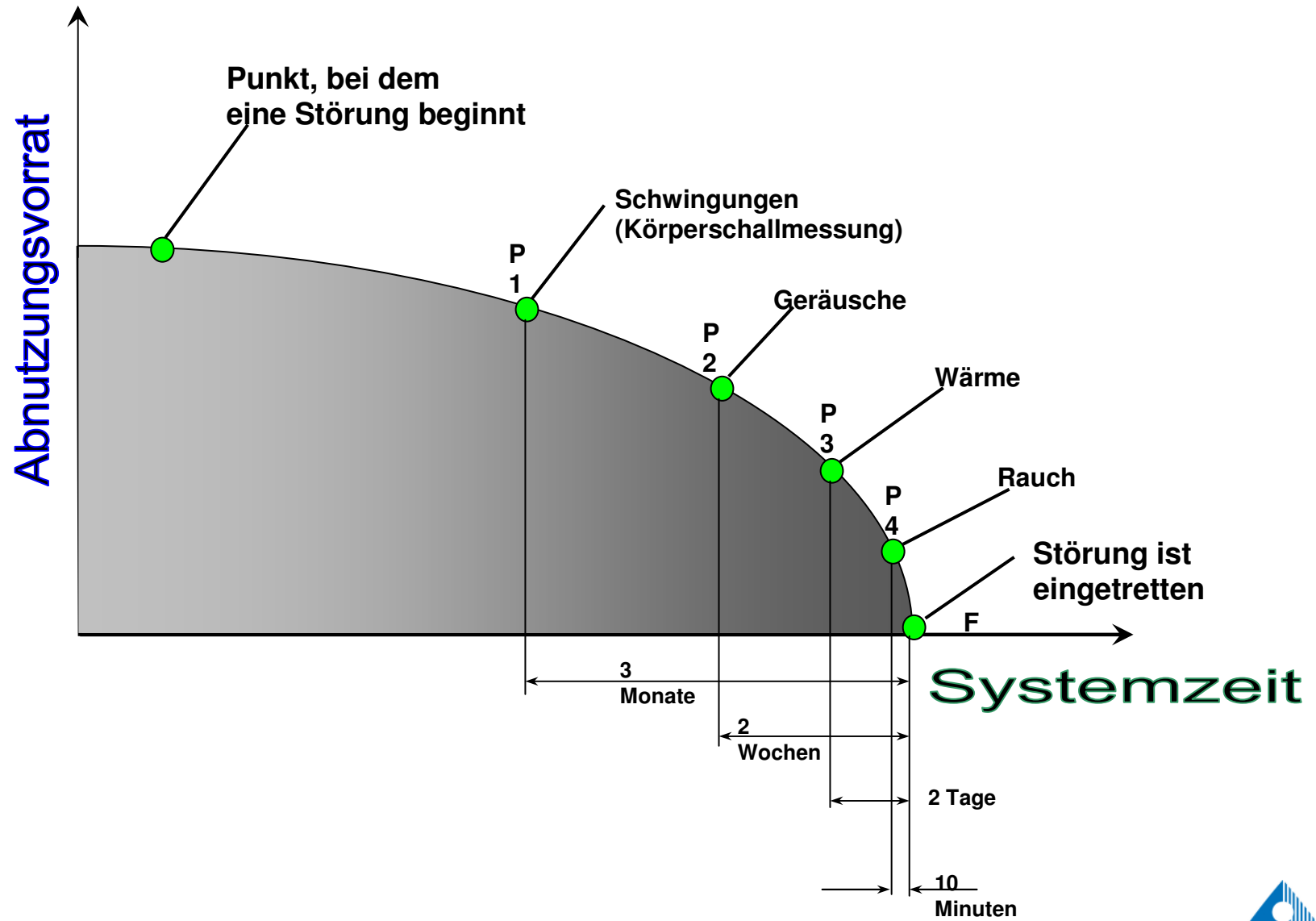
Eine Methode den richtigen Zeitpunkt zu treffen

oder

Mit Informationen über den Zustand unserer Anlagen und Kenntnissen über den zulässigen Verschleiß von Bauteilen lassen sich Vorhersagen über die Lebensdauer machen und somit gezielt Instandhaltungsmaßnahmen planen.

Condition Monitoring





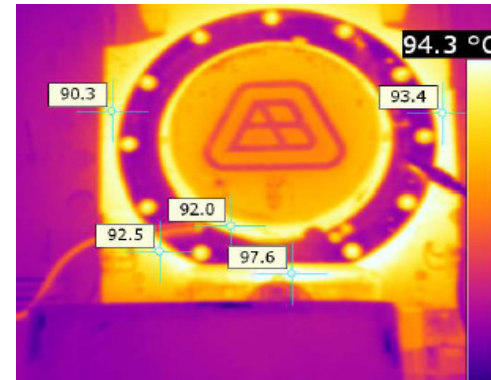
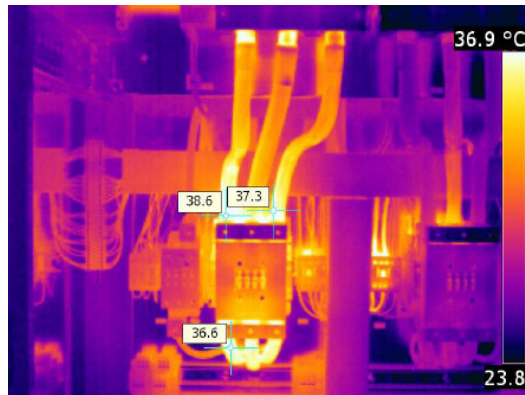
Condition Monitoring

Wir haben je nach Gewichtung 4 Methoden

- 1. Inspektion durch den Instandhalter nach Plan unter Benutzung der menschlichen 5 Sinne**
- 2. Inspektion durch den Instandhalter nach Plan unter Benutzung technischer Hilfsmittel wie Wärmebildkamera, Körperschall, etc.**
- 3. Auswertung online oder offline von fest installierten technischen Einrichtungen**
- 4. Veränderung der Maschine in ihrem Produktionsverhalten, die von einer guten Bedienmannschaft schon früh bemerkt wird**

Condition Monitoring

> Thermografie



> Schwingungsmessung

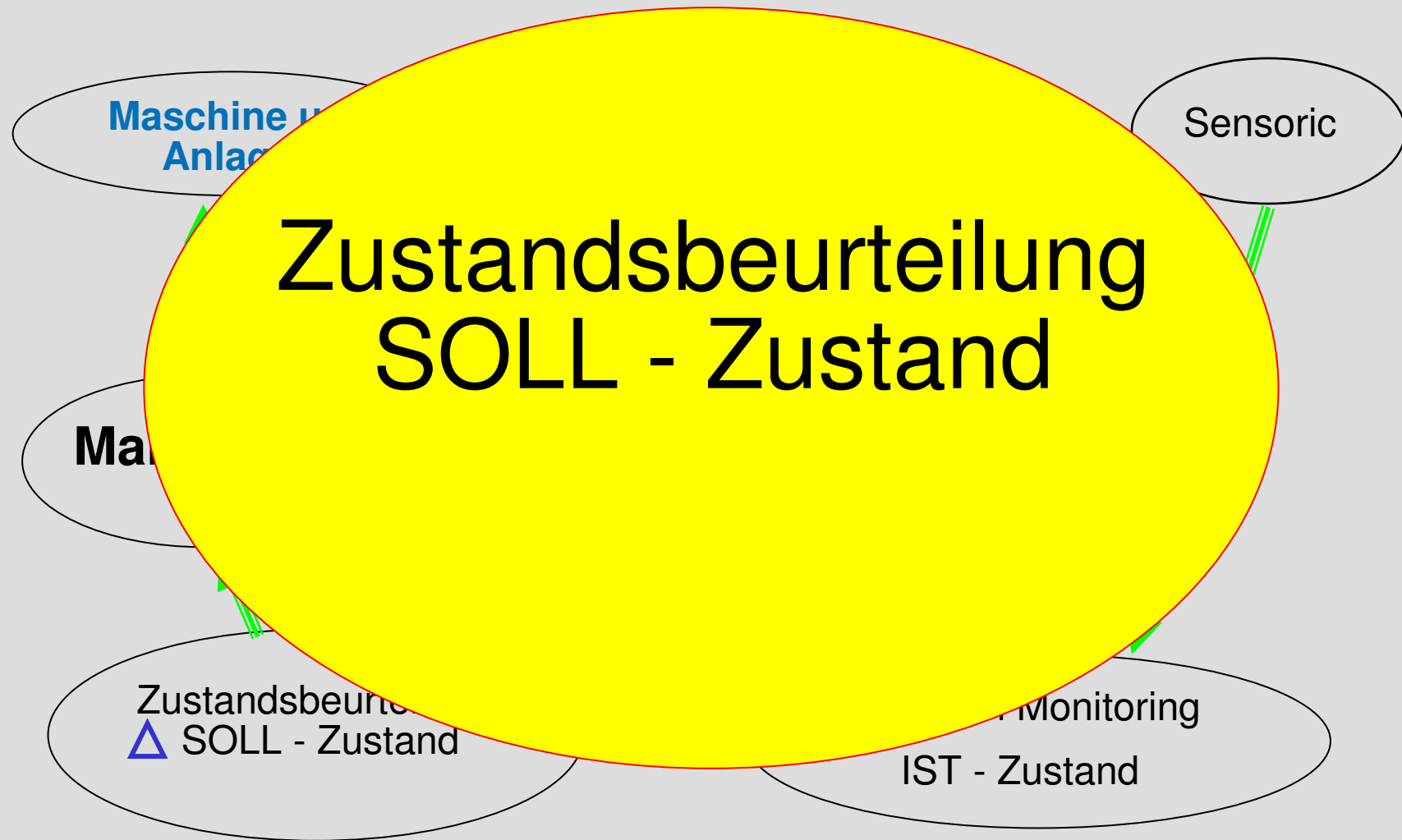
6.2 Aufhaspelgetriebe M70

Nr.	Messpunkt	Diagnose	Bew.	Empfehlung
1	Führesseite Eingangswelle Rechts	Es sind Amplituden mit der Ordnung 11,8 der Eingangswelle und deren Harmonischen im Spektrum der Hüllkurve 3 zu sehen. Dies könnte auf einen beginnenden Wälzlerschaden vom Lager TIMKEN LM224749 zurückzuführen sein.	4	Trendmessung in 3 Monaten.
	Restliche Messpunkte	Alle restlichen Messpunkte weisen momentan normalen Verschleiß auf.	1-3	Trendmessung in 3 Monaten.

Condition Monitoring

- **Getriebe:**
Umlaufschmierung mit Überwachung von Öldruck, Öldurchfluss, Ölmenge, Öltemperatur und Ölzustand
- **Hydraulik:**
Trübung / Abrieb im Rücklauf, Wassergehalt, Drücke und Temperaturen
- **Riementriebe und Kupplungen:**
Peinlich genaues Ausrichten ist wesentlich für eine lange Lebensdauer.

Ganzheitlicher Ansatz unserer IH



Condition Monitoring

Zustandsbeurteilung

- Wir unterscheiden zwischen **Feststellung** eines Zustandes und der **Beurteilung** des Zustandes
- Spätestens hier sind wir wieder beim Faktor **Mensch** und seiner **Erfahrung**.
- Ideal wird die Sache dann, wenn **Expertenwissen** und **historische Daten**, und **aktuelle Anlagendaten** miteinander verknüpft werden (wenn-dann).

Condition Monitoring

Zustandsbeurteilung

Zusammenführung von:

- **Harten Fakten wie Temperaturen, Drücken, Schwingungen, etc**

mit

- **Anlagenbelastung aus Geschwindigkeit, Anstelldrücken, Taktzahl, etc.**

mit

- **Erfahrungswerten der Instandhalter und/oder des Anlagenherstellers z.Bsp. Verschleißverhalten**

RTM – Projekt bei Alcan mit folgender Projektaufgabenstellung in der Pilotphase:

- Einführung einer Real Time Maintenance - Strategie mit der Software SAP RTM 3.0 AddOn
- Einführung eines Condition Monitoring Systems für die Airpure-Anlage und dem Walzgerüst

Projektstart: November 2008

Projektteam: Fa. Alcan Singen (Anlagenbetreiber)
Fa. ifm consulting (Maintenance – und Technologiepartner)
Fa. Achenbach Buschhütten (Maschinenbauer)

Projektziel Fa. Alcan:

- Steigerung der technischen Verfügbarkeit und Produktivität
- Nachhaltige Reduzierung der Instandhaltungs- & Produktionskosten
- Optimierung der Planungseffizienz in Instandhaltung & Produktion

Projektziel Fa. Achenbach Buschhütten:

- Wissensaufbau über Verschleiß- & Ausfallverhalten



Bauteil	Bedingungen	CM	VI
Kantenspaltfilter	Kantenspaltfilter mit automatischem Abreinigungszyklus. Feste Verohrung in die Sumpfgrube ist geplant. Kein Bypass von AB vorgesehen da nach dem Filter keine Reinigungsmöglichkeit besteht.	ΔP Messung. Signal wird von AB zur Verfügung gestellt.	auf Schlamm Ablagerungen prüfen. Alle 3 Monate
Durchflußmessungen		1. Störgrößenaufschaltung durch AB (z:Bsp. jede Stunde) Auswertung der Störgrößenaufschaltung auf CM- Rechner nach Vorgaben AB. 2. wenn der IST-Wert sich über eine bestimmte Zeit nicht ändert erfolgt Hinweis welche Durchflußmessung zu kontrollieren ist.. Aktivierung erst, wenn die Anlage Betriebstemperatur erreicht und sich eingeregelt hat durch AB - Steuerung.	Kalibrieren 1 mal jährlich 2. Durchflußmessung mit anderem Meßprinzip zur Plausibilitätskontrolle
Temperaturmessung	Alle Temperaturmessungen die eine Regelgröße darstellen	1. Störgrößenaufschaltung durch AB (z:Bsp. jede Stunde) Auswertung der Störgrößenaufschaltung auf CM- Rechner nach Vorgaben AB. 2. wenn der IST-Wert sich über eine bestimmte Zeit nicht ändert erfolgt Hinweis welcher Temperatursensor zu kontrollieren ist.. Aktivierung erst, wenn die Anlage Betriebstemperatur erreicht und sich eingeregelt hat durch AB - Steuerung.	Kalibrierung einmal jährlich

Der Praxis - Verschleißverlauf und Prozess mit den einzelnen Maßnahmen bzw. Meilensteinen am Beispiel einer Pumpe



Bauteilanalyse nach Demontage Pumpe und Wälzlagerung

Vergleich der CMS Schwingungsdaten mit Schadensbild

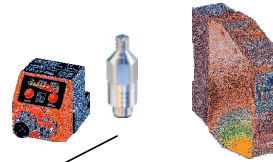


Pumpenverschleiß laut Condition Monitoring ist **ROT**

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

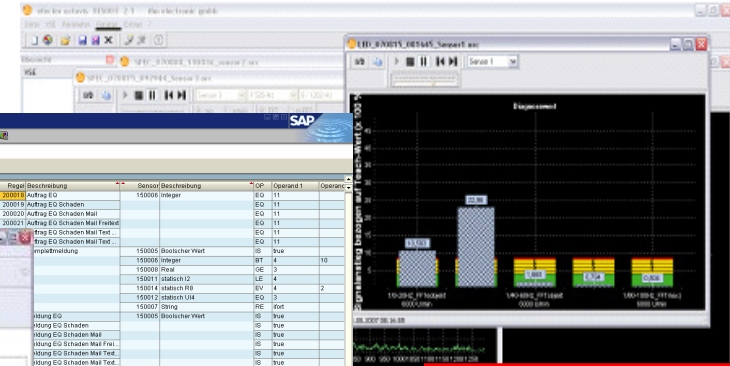


...vom Sensor bis ins SAP



RTM 3.0

SAP PM



Condition Monitoring System (CMS)

**Instandhaltungsregeln
RTM Middleware**

**Instandhaltungs
Meldung eMail / SMS**

**Instandhaltungsmeldung
Auftrag im SAP RTM Cockpit**

RTM Allgemeine Übersicht der Regeln

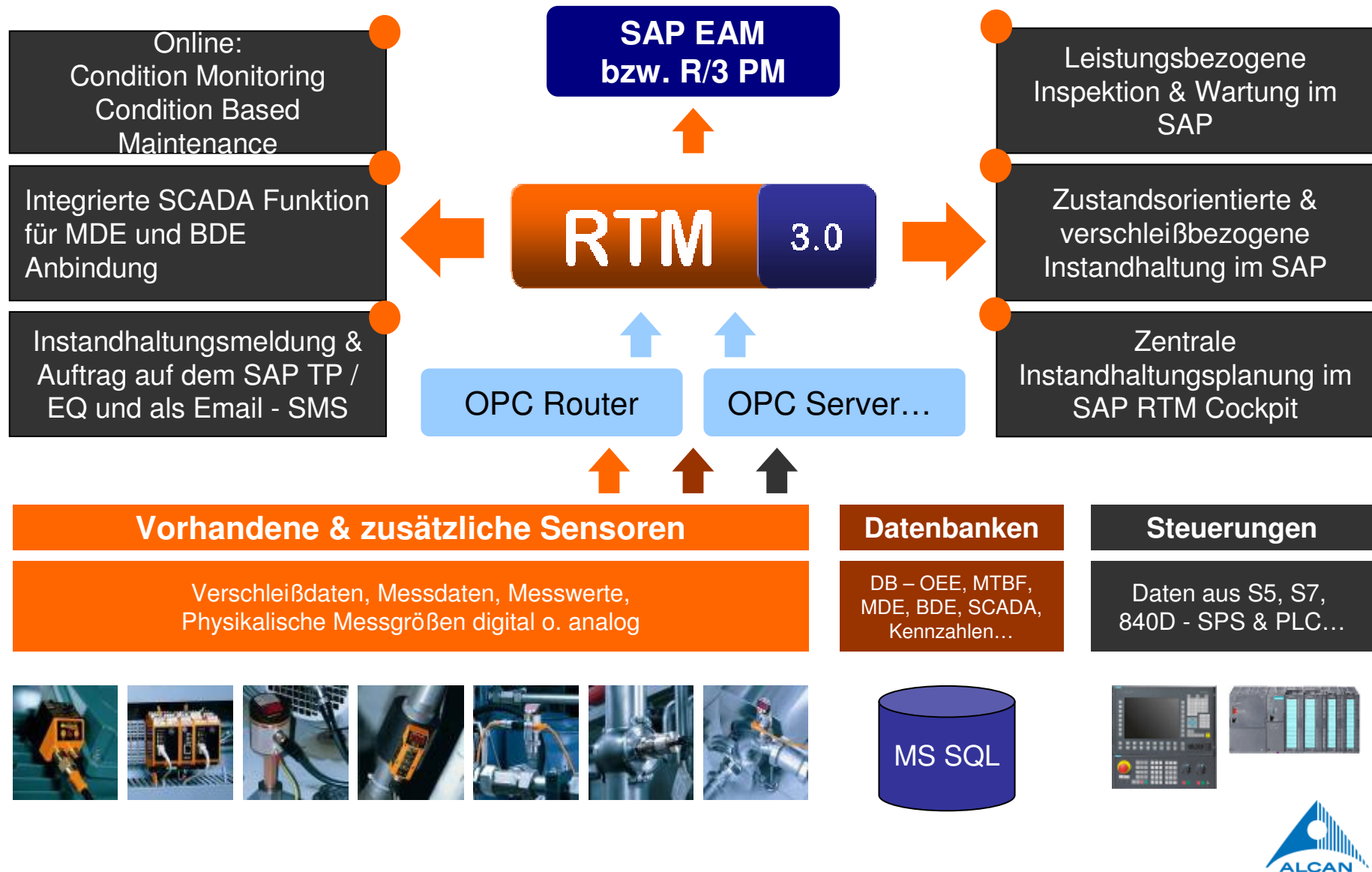
Regel ID	Regel Beschreibung	Sensor Beschreibung	Top	Operatd 1	Operatd 2
200001	Auftrag EO	150005 Mueger	EO	11	
200002	Auftrag EO Schaden	EO	11		
200003	Auftrag EO Schaden Mail	EO	11		
200004	Auftrag EO Schaden Mail Fehler	EO	11		
200005	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200006	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200007	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200008	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200009	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200010	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200011	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200012	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200013	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200014	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200015	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200016	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200017	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200018	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200019	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200020	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200021	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200022	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200023	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200024	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200025	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200026	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200027	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200028	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200029	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200030	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200031	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200032	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200033	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200034	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200035	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200036	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200037	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200038	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200039	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200040	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200041	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200042	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200043	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200044	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200045	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200046	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200047	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200048	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200049	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200050	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200051	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200052	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200053	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200054	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200055	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200056	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200057	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200058	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200059	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200060	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200061	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200062	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200063	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200064	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200065	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200066	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200067	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200068	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200069	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200070	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200071	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200072	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200073	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200074	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200075	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200076	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200077	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200078	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200079	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200080	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200081	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200082	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200083	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200084	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200085	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200086	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200087	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200088	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200089	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200090	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200091	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200092	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200093	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200094	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200095	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200096	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200097	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200098	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200099	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		
200100	Auftrag EO Schaden Mail Text	EO	11		

RTM Ereignis Monitor

Werk: 4000
 Existenzdatum: 17.03.2008 bis 07.05.2008
 Erstelldatum: 00:00:00 bis 00:00:00
 Registrierungsdatum: alle
 Anzeigensicherung:
 Autorefresh
 Intervall in Sekunden: 10



RTM – Real Time Maintenance bei Alcan



SAP RTM Cockpit

System Hilfe

RTM Ereignis Monitor

Aktualisieren

Auswahl

Werk: 4000

Erstelldatum: 17.03.2008 bis 17.06.2008

Erstelluhrzeit: 00:00:00 bis 00:00:00

Regel-Aktivierung: alle

Anzeigesteuerung

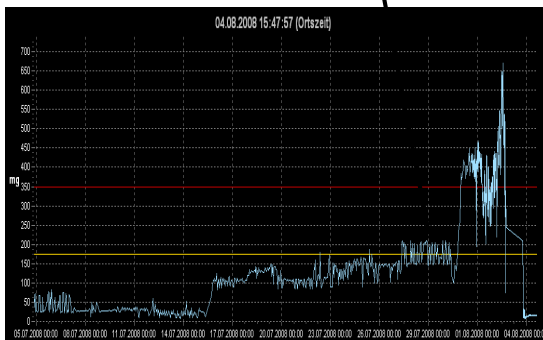
Autorefresh

Interval in Sekunden: 10

Id	Regel-ID	Beschreibung	Meldung	Auftrag	Messbeleg	Erfasst am	Erfasst um	Ltz. Änd. am	Ltz. Änd. um
	200002	Regel fuer Werk 4000	10001620	814265		15.04.2008	11:02:48	15.04.2008	11:02:48
	200008	Meldung EQ Schaden M...	10001585			14.04.2008	15:47:05	14.04.2008	15:47:05
	200008	Meldung EQ Schaden M...	10001584			14.04.2008	15:45:02	14.04.2008	15:45:02
	200008	Meldung EQ Schaden M...	10001583			14.04.2008	15:42:37	14.04.2008	15:42:37
	200017	Meldung und Auftrag Sc...	10001582	814230		14.04.2008	15:24:22	14.04.2008	15:24:22
	200015	Meldung TP Schaden M...	10001581			14.04.2008	15:24:20	14.04.2008	15:24:20
	200016	Meldung TP Schaden M...	10001578			14.04.2008	15:16:15	14.04.2008	15:16:15
	200014	Meldung TP Schaden M...	10001576			14.04.2008	15:16:11	14.04.2008	15:16:11
	200013	Meldung TP Schaden Mail	10001575			14.04.2008	15:16:09	14.04.2008	15:16:09
	200012	Meldung TP Schaden	10001574			14.04.2008	15:16:08	14.04.2008	15:16:08
	200011	Meldung TP	10001573			14.04.2008	15:16:07	14.04.2008	15:16:07
	200010	Meldung EQ Schaden M...	10001572			14.04.2008	15:15:25	14.04.2008	15:15:25
	200009	Meldung EQ Schaden M...	10001571			14.04.2008	15:15:23	14.04.2008	15:15:23
	200008	Meldung EQ Schaden M...	10001570			14.04.2008	15:15:21	14.04.2008	15:15:21
	200007	Meldung EQ Schaden Mail	10001569			14.04.2008	15:15:19	14.04.2008	15:15:19
	200006	Meldung und Auftrag EQ...	10001568	814227		14.04.2008	15:15:18	14.04.2008	15:15:18
	200005	Meldung EQ Schaden	10001567			14.04.2008	15:15:17	14.04.2008	15:15:17
	200004	Meldung EQ	10001566			14.04.2008	15:15:16	14.04.2008	15:15:16
	200029	Auftrag TP Schaden Ma...		814226		14.04.2008	15:14:19	14.04.2008	15:14:19

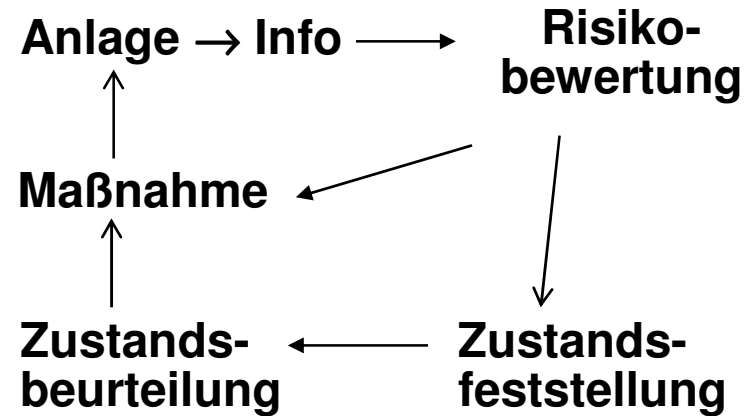
SAP RTM 3.0 Cockpit

Zentrale Übersicht der leistungsbezogenen und zustandsorientierten Events bzw. Ereignisse mit: Instandhaltungs-/ Meldungen, Aufträge und Messbelege



Zusammenfassung

⇒ **Ganzheitlicher Ansatz**



⇒ **Reihenfolge**

⇒ **Information**

⇒ **Bewertung, was ist kritisch**

⇒ **Zustandsfeststellung**

⇒ **Zustandsbeurteilung**

⇒ **Maßnahmen**

Ausblick

- Die systematische und dokumentierte Zustandsbeurteilung bei Inspektion. Der Instandhalter gibt eine Prognose ab und dokumentiert diese.
- **Ausbau der online Überwachung mit RTM**
- Nur ein IH-System, das sich immer wieder anpasst und flexibel auf geänderte Rahmenbedingungen reagiert, hat heute Zukunft.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Ich freue mich auf Ihre Fragen!





Zustandsbeurteilung

- **Erst die Zustandbeurteilung führt zur richtigen Maßnahme zum optimalen Zeitpunkt**
- **Je genauer und detaillierter wir über den Zustand informiert sind, je einfacher und treffsicherer ist die Beurteilung.**
- **Auch eine falsche Beurteilung hat ihre positiven Seiten, führt sie doch zur Überarbeitung der Kriterien und damit zu einer Optimierung des Systems.**
- **Schwachstelle bei uns ist, daß wir unseren Mitarbeitern zuwenig objektive Kriterien an die Hand geben.**