

Standortsicherung durch innovative Instandhaltung

**TRW Automotive GmbH
Werk Gelsenkirchen Schalke**



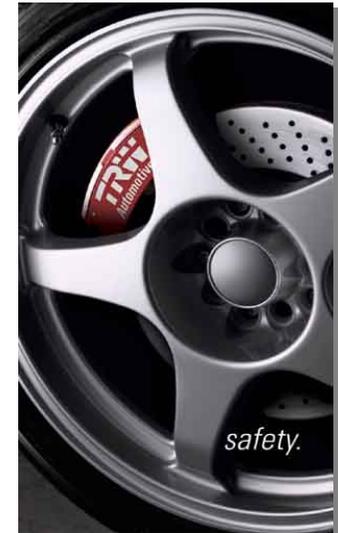
7.12.2010

- **TRW Automotive**
- **Operations Excellence: Manufacturing Excellence – The TRW-Way**
- **10 Jahre Lean-Production: Schwerpunkte in der Umsetzung**
 - Directed Teams => Mentor Mentee
 - Back2Basics: Kennzahlen getriebenes “Shop Floor Management”
 - TPM als Erfolgsfaktor
- **Fazit & Ausblick**

TRW – Automotive Inc.



***The global leader in
automotive safety
systems***

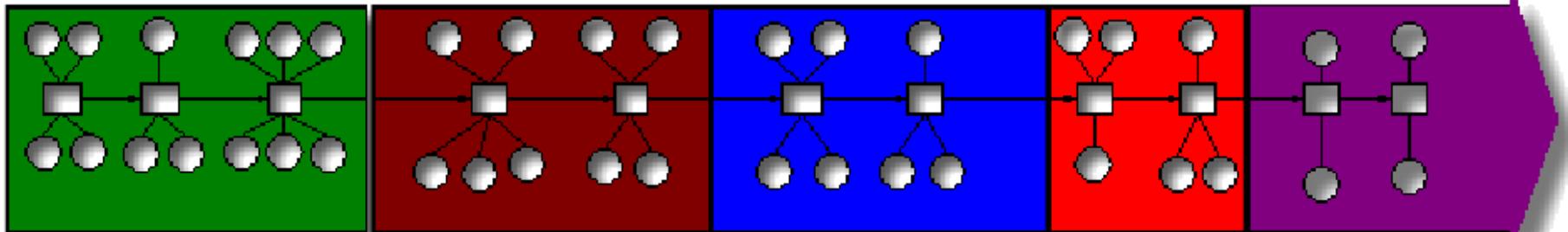


Manufacturing Excellence: The TRW Way

Operations Excellence Roadmap 2000



	Fundamentals	Product Cell	Improvement	Pull	Pursue Perfection
Task	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demonstrate LEAN Leadership ■ Supply Chain Basics ■ Achieve Stability 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Select Product Cell ■ Prepare Product Cell for implementation ■ Implement cell layout ■ Stabilize cell ■ Intermediate cell layout 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Establish JIT to and from cells ■ Establish advanced cells ■ Improve process capability 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Synchronize Supply Chain ■ Establish Pull 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Initiate Team Development / Empowerment ■ Start Build to Order ■ Pursue Excellence



Used tools	<ul style="list-style-type: none"> ● OE – Assessment ● LEAN Awareness ● Policy Deployment ● Train LPO in LEAN ● Supplier Basics ● Constraint Mgmt. ● ... 	<ul style="list-style-type: none"> ● Value Stream Mapping ● Product Cell Design ● 8 Kinds of Waste ● 5 S ● Visual Management ● SMED ● TPM ● Standard Work ● ... 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material flow to cells ● Directed teams ● QRCM ● Root Cause Analysis ● Process Capability ● Line Stop ● Poka Yoke ● ... 	<ul style="list-style-type: none"> ● Daily levelled Scheduling ● Supplier JIT ● Pull System ● ... 	<ul style="list-style-type: none"> ● Team Empowerment ● Additional Profit Enhancement ● LESS – Workshops ● Build to Order ● Benchmark to World Class ● ...
-------------------	---	--	--	---	--

Manufacturing Excellence: The TRW Way

Operations Excellence Roadmap 2010



Task

Fundamentals

- Management demonstrates LEAN Leadership
- Achieve Basic Stability

Product Cell Implementation

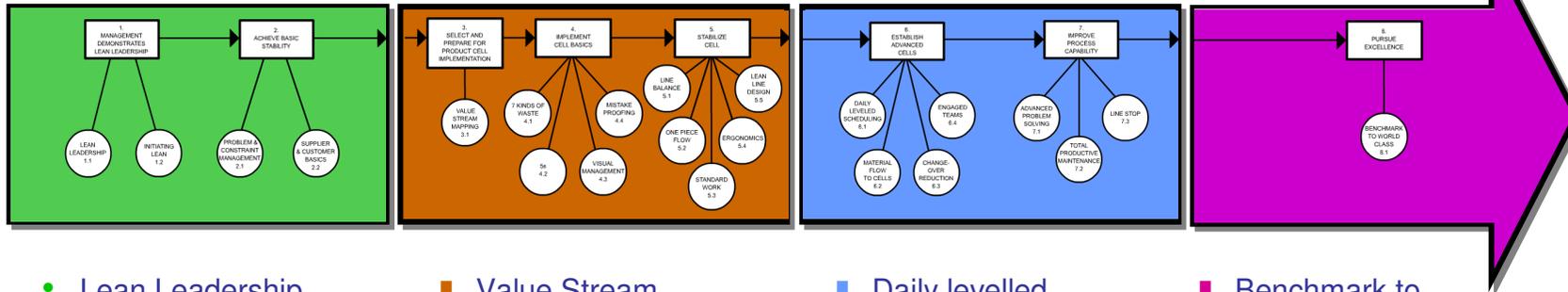
- Select and prepare Product Cell
- Implement all basics
- Stabilize Cell

Improvement

- Establish advanced Cells
- Improve Process Capability

Excellence

- Pursue Excellence



Used tools

- Lean Leadership
- Initiating Lean
- Problem & Constraint Management
- Supplier & Customer Basics

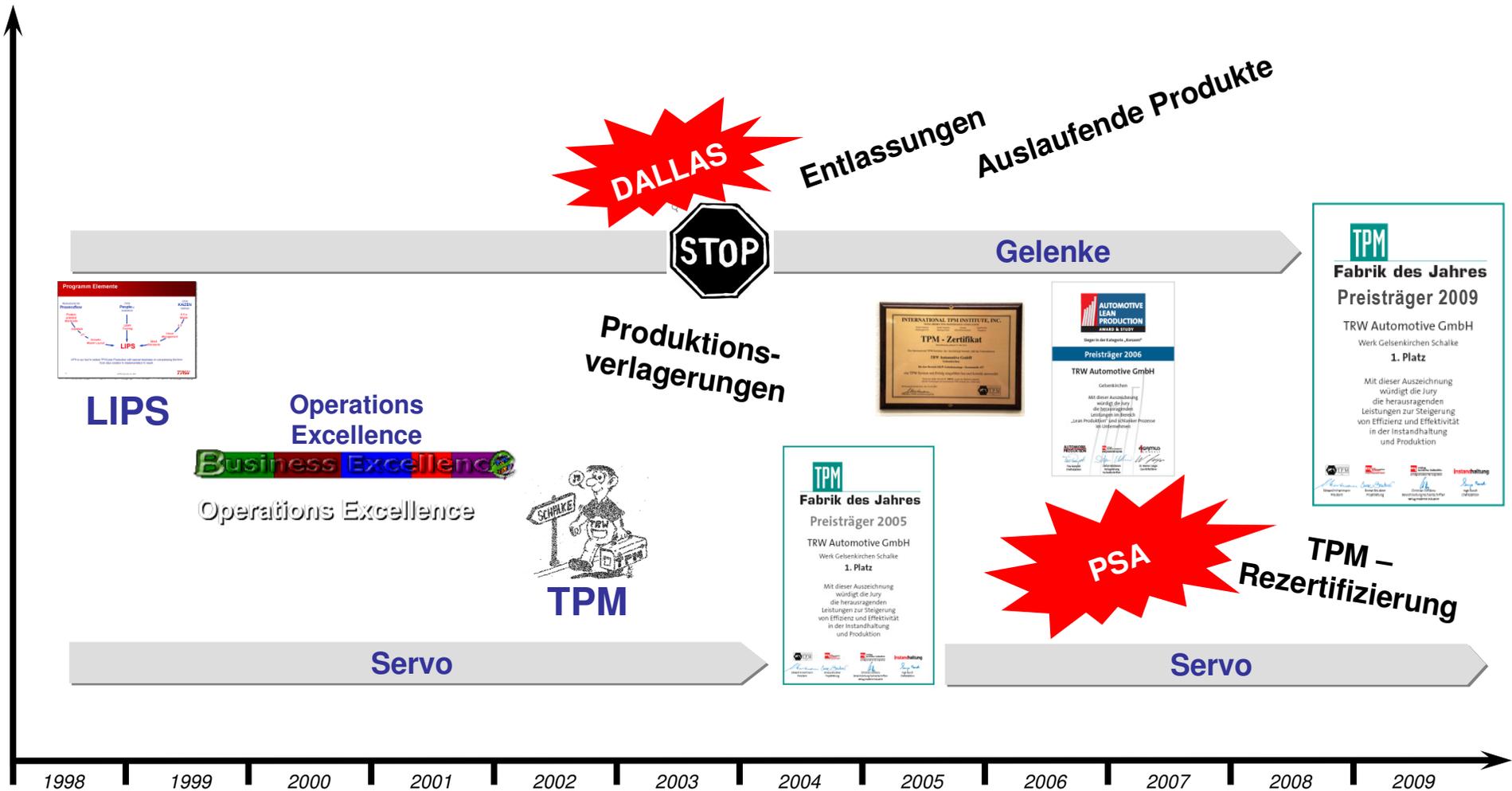
- Value Stream Mapping
- 7 Kinds of Waste
- 5S
- Visual Management
- Mistake Proofing
- Standard Work
- Line Balancing
- ...

- Daily levelled scheduling
- Material flow to cells
- SMED
- Advanced problem solving
- TPM
- Line Stop

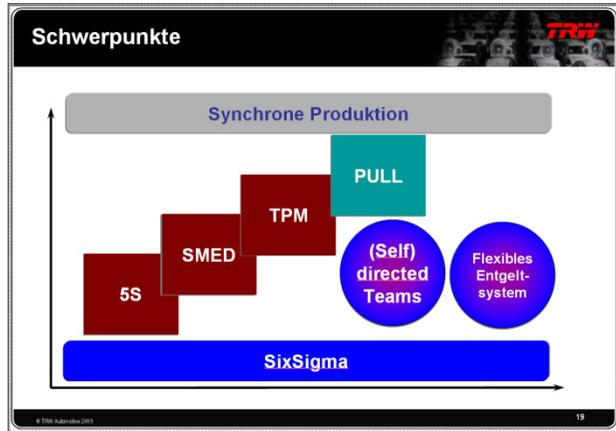
- Benchmark to World Class

Der Weg zu Manufacturing Excellence ...

Vom Start bis zu ersten Erfolgen



Schwerpunkte in der Umsetzung Von 2000 bis heute



Schwerpunkte seit 2000 ...

Ziele in der Krise:

1. Cash ...
2. Cash ...
3. Cash ...

Bestände ↓

Qualitätskosten ↓

Verfügbarkeit ↑

Pull ... ✓

Six Sigma ... ✓

TPM ... ✓



Mitarbeiter

Manufacturing Excellence als Motivationsfaktor



- Viele Methoden aus dem Lean-Baukasten im Einsatz ...
 - Gesetzte Schwerpunkte greifen die richtigen Themen an ...
 - Viele Aufgaben werden von den Mitgliedern der "Teams" übernommen ...
 - Mitarbeiter sind im großen Umfang in die Verbesserungsmaßnahmen eingebunden ...
 - Die Auszeichnungen machen die Mitarbeiter auch stolz auf IHRE Arbeit ...
- ... aber es läuft noch nicht von alleine.



Das Mentoringprogramm

Einbindung der Mitarbeiter im KVP



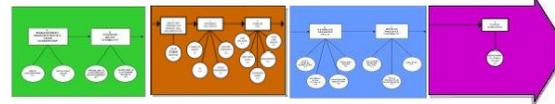
Vision:

Alle Mitarbeiter arbeiten methodisch und selbstbestimmend mit an der Umsetzung der Unternehmensziele.

Umfeldfaktoren:

- Ausbildung
- Arbeitsorganisation
- Qualifizierungsfähigkeit
- Arbeitsplatzsicherheit
- Organisationsstrukturen

Mentoring



Erfolgsfaktoren:

- Methodenwissen
- Verantwortungsübernahme
- MA- Motivation
- Erfahrungen mit Teamarbeit
- Änderungsbereitschaft
- Führungskompetenz
- Zielvereinbarungssystem

Mitarbeiter nutzen die Methoden und Tools des Operation Excellence.

Mentoring stellt die eigenverantwortliche und datenbasierte Mitwirkung am KVP-Prozeß sicher.

Führungskräfte nutzen Mentoring zur Realisierung einer Organisation, in der sich die Gruppen im Rahmen Ziele vorgeben und umsetzen.

Mission

B2B Shopfloor Management

Vor Ort ...



- „Vor Ort – Produktionsmanagement“
 - Standardisierte Kennzahlen
 - OEE
 - Schrottkosten ...
 - Rüstzeiten
- Standardisierter Informationsfluss
- Standardisierte Eskalation
- Einbeziehung von Werker, Meister und Führung
- Tägliche Meetings in allen Bereichen
- TRW-weite Vorgehensweise



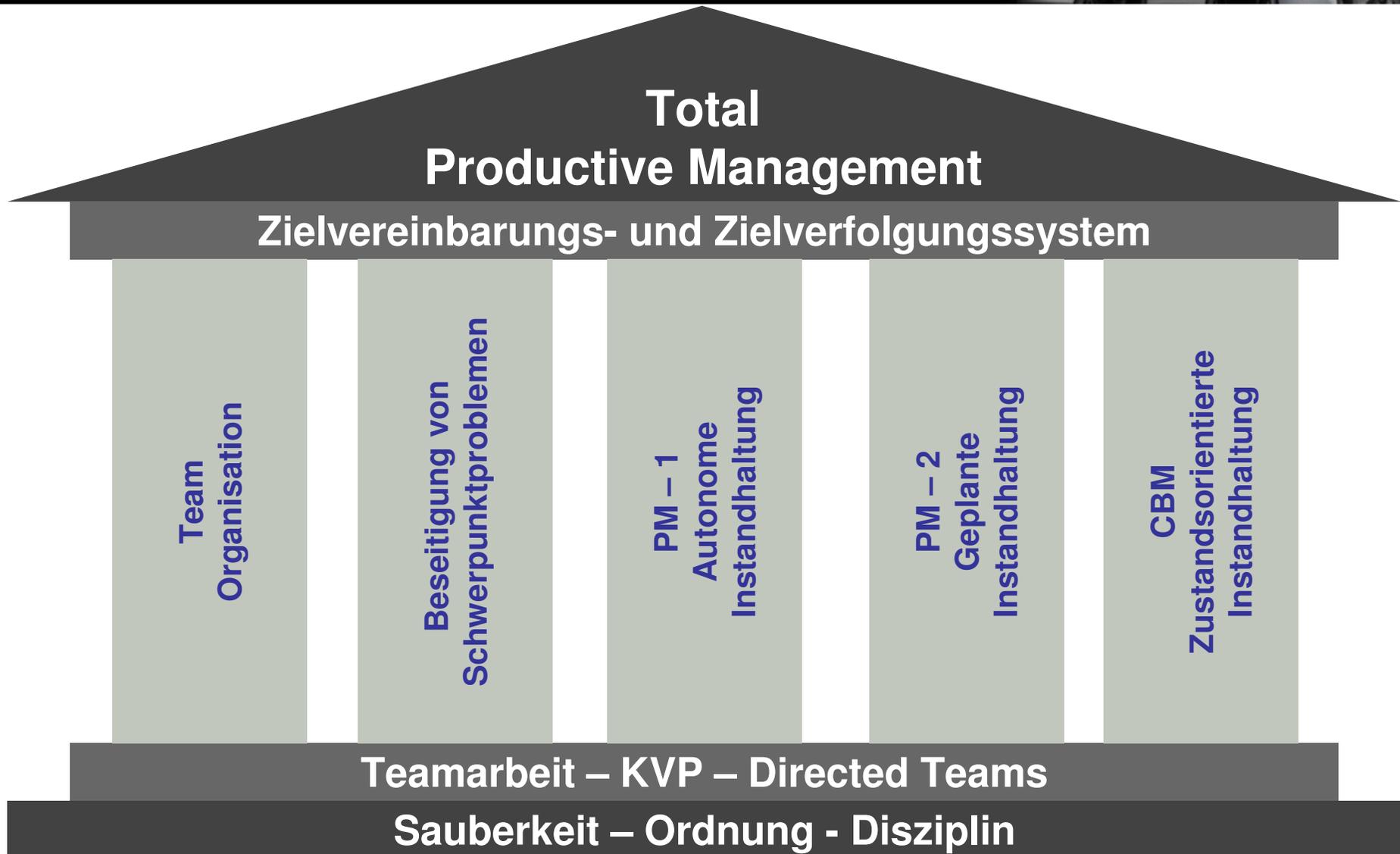
5S als Erfolgsfaktor

Einfache Standards

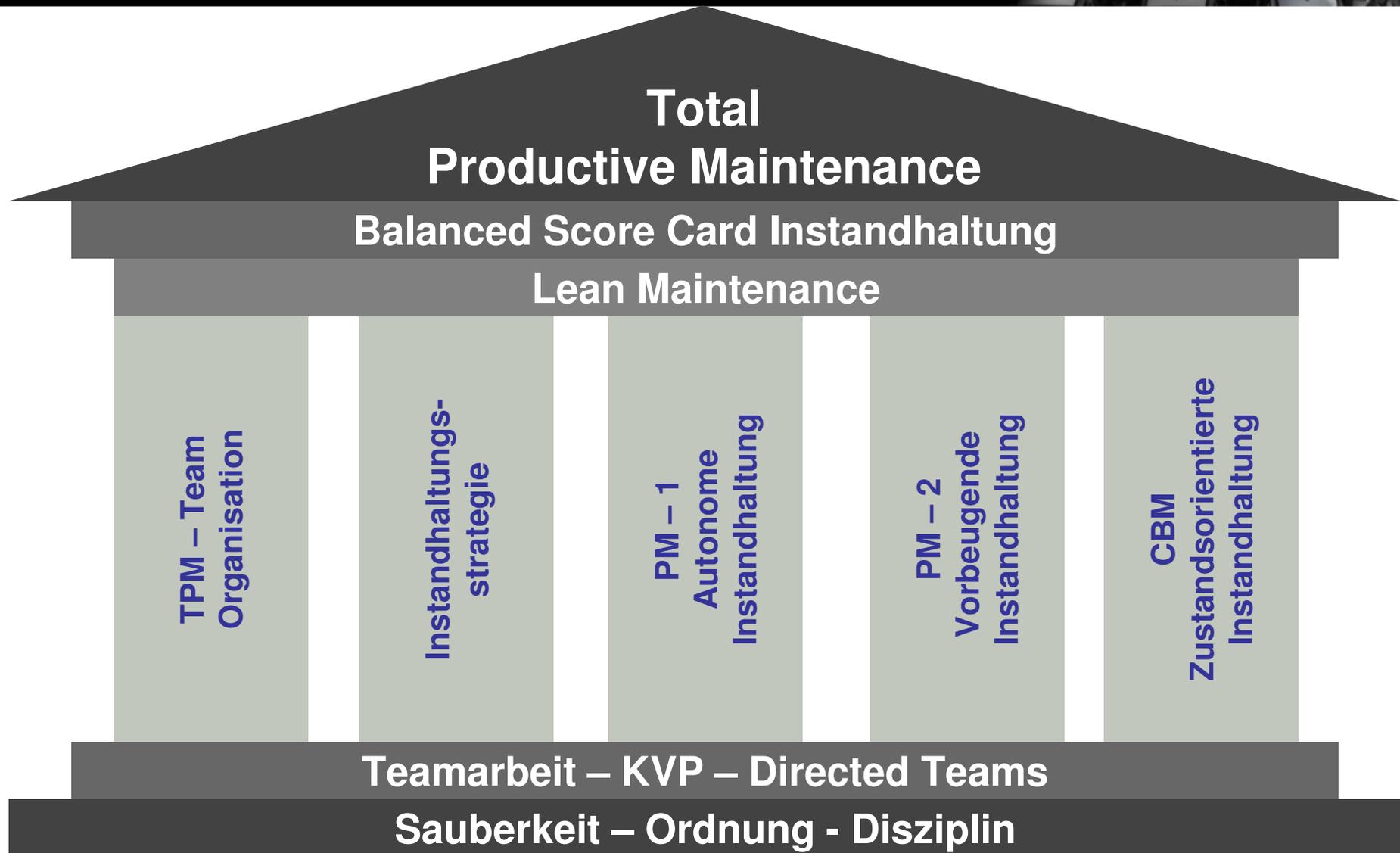


- **Weitreichende Umsetzung von 5S in vielen Bereichen.**
- **5S - Standards bei:**
 - Überprüfung der Anlageneinstellungen
 - Keine Verwechslung von Rüstteilen
 - Abfalltrennung
 - Systematische Arbeitsplatzorganisation

Das Schalker TPM Haus



Das Schalker TPM Haus 2009



Die Kernelemente des TPM-Projektes



TPM – Säule Team Organisation

- Aufbau von „Directed Teams“
- Lenkung der Teams durch die Fertigungsmeister
- Erstellen und Überprüfen von Reinigungsplänen durch die Werker
- Optimierung der Arbeitsplatzorganisation im Rahmen von Workshops
- Abstimmen der Teams durch TPM-Koordinator
- OEE-Analysen der Anlagen

TPM – Säule: Instandhaltungsstrategie Beseitigung von Schwerpunktproblemen...

Vor TPM ...

Beispiel 1 ...

Eindämmung des Spänefluges an Kugeldreh- und Rollautomaten

... 2-tes Beispiel

... nach TPM.

- Einbindung der Mitarbeiter durch TPM orientierte Teamorganisation
- Beseitigung von Schwerpunktproblemen als Initialzündung für 5S-Umsetzung
- Entwicklung der Instandhaltungsstrategie zum effizienten Mitteleinsatz
- Zustandsüberwachung bei hoch priorisierten Maschinen und Anlagen
- Produktionsoptimierung mit Hilfe von TPM und Zustandsüberwachung

TPM Säule: Instandhaltungsstrategie Anlagenpriorisierungsportfolio

Anlagen - Prioritätsklasse A – D:

- Baugruppen – Schachklasse 1 – 4: Keine Auswirkungen auf Produktionssystem: => Instandsetzung (ungeplant) bei Störung.
- Baugruppen – Schachklasse 5 – 8: Häufige Störungen; ungeplante Instandsetzung + regelmäßige Zustandsüberwachung.

Anlagen - Prioritätsklasse E

- Baugruppen – Schachklasse: Regelmäßige, geplante Wartung; detaillierte Ersatzplanung.
- Baugruppen – Schachklasse: Zusätzliche Zustandsüberwachung; zusätzlich hohe Ersatzteileverfügbarkeit von IH-Personal; Schachklasse

TPM – Säule Condition Based Maintenance

- Angewandte Verfahren**
 - Thermografie
 - Schmierstoffanalysen
 - Schwingungsanalysen
- Alle Verfahren in PM-2 Maßnahmen (=Wartungsplan) integriert und Bestandteil der planmäßigen Wartung.
- Bei Diagnose eines Fehlers wird Abstellmaßnahme veranlasst. Somit wird unplanmäßiger Anlagenstillstand vermieden.

TPM Säule: Condition Based Maintenance Taskforce zur Ausbringungserhöhung

- TPM-Audit als Initialzündung zur Verbesserung der Ausbringung
- Systematische Produktionsoptimierung mit den Methoden des TPM
- OEE-Monitoring als Basis für Stückzahlserhöhung
- Pareto über
 - Qualitätsprobleme
 - Ausfallgründe
 - Gründe für Leistungsverluste
- Tägliches Monitoring der Mikrostörungen
- Regelmäßige PM-1 Maßnahmen zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
 - Tägliche PM-1 Maßnahmen
 - Standardisierte Vorgehensweisen mit Hilfe von "One Point Lessons"
- Enge Zusammenarbeit zwischen Fertigung und Instandhaltung
- Anwendung für verschiedene Anlagen (PSA, EMAG's, FORD-EUCD ...)

Fazit & Ausblick

Wir haben schöne Erfolge erzielt ...

- Beste TPM - Fabrik des Jahres 2005
- Automotive Lean Production Award 2006
- Beste TPM – Fabrik des Jahres 2009

Es gibt noch viel zu tun ...

- Grundlagen sind gelegt ...
- Mitarbeiter sind geschult ...
- Wichtige Themen sind angeschoben ...

Der Weg ist das Ziel

- OE lebt nur, wenn es gelingt, die Disziplin aufrecht zu halten ...
- Disziplin ist der schwierigste Teil ...
- OE muss gelebt werden ...
- Es ist immer noch Überzeugungsarbeit notwendig ...

... aber wir machen weiter und wissen wo wir hin wollen!

