

Den Gemeinkosten auf die Schliche kommen

Gemeinkosten sind wie ein Auffangbecken für alle Kosten, die nicht direkt einem Produkt zugeordnet werden können. Damit sind diese Kosten im Allgemeinen auch schwer einem bestimmten Verursacher zuzuordnen. Das müssen sie aber sein, um sie in den Griff zu bekommen und sowohl Arbeitszeiten und Laufzeiten der Maschinen als auch die Herstellungskosten der Produkte eindeutig aufschlüsseln zu können. ZF Lenksysteme hilft dabei das COSMINO-Werkzeug „Cosmino OEE“.

Die von COSMINO installierte Lösung ist in zwei von drei Werken des Standortes Schwäbisch Gmünd im Einsatz und auch für das dritte Werk vorgesehen. Für einen weiteren Roll-out an anderen Standorten ist das System ebenfalls bereits eingeplant.



Bis zur Einführung der COSMINO-Lösung erfasste ZF Stillstands- und Kostendaten an den Engpassmaschinen per Hand auf zwei Formularen. Das heißt, in regelmäßigen Abständen wurden die Maschinen- und Auftragsdaten zeitaufwendig in eine selbsterstellte Excel-Datei eingegeben und standen von dort aus für weitere Analysen, z. B. der Verlustzeiten an den Maschinen, zur Verfügung. Die Berechnung der Anlageneffektivität (OEE-Wert) wurde ebenfalls manuell für jede Anlage einzeln in Excel durchgeführt. In einem weiteren Schritt wurden die Kostendaten für die spätere Lohnabrechnung von den Papierformularen und Excel-Dateien in SAP-Dialoge übertragen.

Das Problem: es war keine Aggregation der Daten möglich, da nicht alle Anlagen einer Kostenstelle zugeordnet waren, sondern nur die etwa 100 Engpassmaschinen. Mit „Engpassmaschinen“ werden bei ZF Lenksysteme diejenigen Maschinen bezeichnet, die für die Ausbringung der geplanten Fertigungsstückzahlen „kritisch“ sind. In einer Abfolge von Arbeitsschritten über mehrere Maschinen sind die Engpassmaschinen sozusagen der „Flaschenhals“ für den Produktionsprozess; bei einem Stillstand werden vor- und nachgelagerte Anlagen in Mitleidenschaft gezogen und können bei fehlenden Puffern dann auch nicht weiterproduzieren. Der Aufwand,

manuell OEE-Daten aller Anlagen einheitlich zu erfassen und standardisiert auszuwerten, wäre kaum zu bewältigen und wirtschaftlich nicht tragbar gewesen.

◆ Anforderungen von ZF an das neue System

Folgende Vorteile sollten sich durch die neue Lösung ergeben:

- ◆ Zusammenführung der Erfassung für die Daten der Stillstände und Lohnabrechnung.
- ◆ Qualitativ hochwertige Datenerfassung mit Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfungen, da die erfassten Daten für die Lohnabrechnung herangezogen werden.
- ◆ Unterstützung der Genehmigungsverfahren der Meister für die Gemeinkosten.
- ◆ Schnelle Verbreitungsmöglichkeit auf unterschiedlichste Maschinentypen (Fräsen, Drehmaschinen, Roboter, ...) ohne Schnittstellen zu den Anlagensteuerungen.
- ◆ Einfache Handhabung der Erfassungsaufgaben durch den Werker.

ZF Lenksysteme, Schwäbisch Gmünd

Die ZF Lenksysteme GmbH ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Robert Bosch GmbH und der ZF Friedrichshafen AG. ZF Lenksysteme produziert Lenkungen, Pumpen, Lenksäulen und Lenksysteme für Pkw und Lkw.

Industrie: Automobil

Die COSMINO-Lösung gewährleistet

eine flächendeckende, kostengünstige OEE- und Gemeinkosten-Datenerfassung sowie eine objektive Bewertung und übersichtliche Auswertung der gewonnenen Informationen.

Leistungen COSMINO AG:

- ◆ Konzeption Datenübernahme OEE sowie Gemeinkosten-Daten
- ◆ Entwicklung Beleglayout
- ◆ Schnittstelle zu SAP, Rückmeldung Gemeinkosten für Lohn
- ◆ Anpassung Berichtswesen an ZF-Vorgaben
- ◆ Archivieren der gescannten Formulare und Übergabeschnittstelle an Software für Dokumentenmanagement
- ◆ Systeminstallation und Schulung der Werkstattschreiberinnen für die Scanningaufgaben
- ◆ Intensive Betreuung aller Beteiligten in der Einführungsphase

Verwendete Software:

- ◆ Cosmino OEE, DynaMon



- ◆ Damit einhergehend ein geringer Schulungsbedarf bei der Einführung des Systems.
 - ◆ Geringe laufende Kosten für die Wartung des Systems an den Fertigungsarbeitsplätzen.
 - ◆ Berichtswesen, das die zeitlichen Verluste der Maschinen in den Kostenstellen übersichtlich zusammenfasst und damit die Einleitung von Maßnahmen zur Reduzierung der Anlagenverluste unterstützt.
 - ◆ Problemlose Integration des Systems in das ZF-Intranet und einfach durchführbare Erweiterungen bzw. Anpassungen.
 - ◆ Die Einführung und Erweiterung des Systems darf die Fertigung nicht beeinträchtigen.
 - ◆ Möglichst geringe Nutzung von ZF-internen Ressourcen aus der EDV und den Fachbereichen.

Anlagenvernetzungen: die von den Werkern an 600 Anlagen ausgefüllten Belege können zentral an nur sehr wenigen Scanning-Arbeitsplätzen eingelesen werden.

Für eine Zusammenführung aller Anlagendaten ist also nur billiges Papier notwendig, wohingegen bei einer Vernetzung alle Anlagen mit Steuerungen ausgestattet und verkabelt werden müssten, was ein Vielfaches der Gesamtkosten für das OEE-System bedeutet hätte. Auch die laufenden Kosten wären durch Wartungsmaßnahmen der Vernetzung deutlich gestiegen. Der OEE-Bericht wird max. eine Arbeitswoche verwendet. Dadurch verzichtet ZF zwar auf zeitnahe Aus-

Dadurch verzichtet ZF zwar auf zeitnahe Aus

stelle des OEE-Systems an SAP übermittelt. Dort dienen sie der Lohnabrechnung und eindeutigen Kostenstellenzuordnung. Durch diese direkte Datenüberführung bleiben die Informationen objektiv. Es können sich keine Fehler einschleichen, wie es beim Abtippen ganz natürlich passiert. Darüber hinaus sind die Daten jederzeit bis zum Entstehungsort, d. h. der Maschine, rückverfolgbar, da der Originalbeleg als Scan (archiviertes Bild) im System gespeichert bleibt.

- ◆ Berichtswesen inklusive Zusatznutzen

Auf Kundenwunsch modifizierte COSMINO

Grafik 01: Nur noch 1 Beleg für Maschinen-OEE-Daten und Betriebsdaten

<<< Dieser Beleg darf nicht kopiert werden! >>>					Artikel-Nr.	SAP-Code	Bezeichnung	ST = Sichtfeldteam			
					4020100	LIE TECHNIK Kleinteile Maschinen	1	KF01			
					4030050	Werkzeug	2	KF01			
					4030060	Mechanische Anlagen	3	KF02			
					4040020	Transkupplungen	4	KF02			
					4030051	Wannenlift Infrage Maschinen	5	KF02			
					4020100	Hilfsmittel für alle umzusetzen (Maschine/Kette etc.) nicht auf Sichtfeldteam Rücksicht nehmen					
					4020100	Wälzgelenk					
					20101						
					20152	Kunststoff					
					20193	Kunststoffdichter					
KW	Jahr	Arbeitsplatz-Nr.:	Kostenart.	<<Schlüssel>>							
12	06	0666-07	702	= P07 = K07 = K07 = K07							
Zeilenummer	Zeittag	Zeichungs-Nr.	Auftrags-Nummer		St.	Std.	Zeit in Minuten	ST	Stunden-Nr.	gegen- reagiert?	Bemerkungen
20	978	16322573	1		380	01	026	.	215605	A	A 1708
20	978	16322573	2		767	05	026	.	116384	A	A 16384
20	978	16322574	2		80		026	.	126384		
20	978	16322574	3		920		026	.	112834		
21	978	16322574	1		152		026	.	211605		
21	978	16322572	2		980		026	07	375	116384	Reaktionszeitraum
21	978	16322572	3		680		026	.	142832		
21	978	16322571	3		160		026	.	112834		
22	978	16322571	1		220	02	026	01	1002	110893	A
22	978	16322571	2		788	07	026	.	116384	A	A 16384
22	978	16322579	2		730		026	.	116384		
22	978	16322579	3		830	03	026	.	112832		
Lohnsumme: 98020 ABF: 033 Sammel-Nr.: 0000000000000000					Abdruck: Lohnsumme + Lohnzettel Gesamtsumme + ABF			T.E.E.P. #		Gesamtbetrag:	
					Sammel-Nr.: 0000000000000000						

Stückzahlen (Gutteile, Ausschuss, Nacharbeit)

Taktzeiten (Zeit pro Stück in Sekunden)

Kostenarten (= Störungsarten einer Maschine)

Kostenzeiten (= Störungszeiten einer Maschine)

Schicht- und Lohnteam

Anzahl Anlagenbediener

Nach einer Insellösung (Start mit einer PC-Scanningstation und einigen Pilotanlagen) wurde die Testphase zunächst in zwei Kostenstellen durchgeführt. Heute werden an ca. 300 Anlagen OEE-Daten über einen für ZF individuell erstellten OEE-Beleg per Scanning (nun an sieben Arbeitsplätzen) erfasst. Auch nach einem Roll-out auf alle 600 Anlagen des Standortes werden sieben Scanning-Stationen (je eine für jeden Fertigungsbereich) ausreichend sein. Das ist ein großer Vorteil der Scanning-Lösung im Vergleich zu

wertungen der Daten pro Schicht, aber dieser Nachteil nahm man in Kauf, da sich der neue Beleg sehr stark an den alten Erfassungsbelegen orientieren sollte.

Im gleichen OEE-Beleg werden die zur leistungsbezogenen Lohnabrechnung notwendigen Gemeinkostendaten, z. B. genehmigungspflichtige Verlustarten, erfasst und anschließend über eine Standard-Schnitt

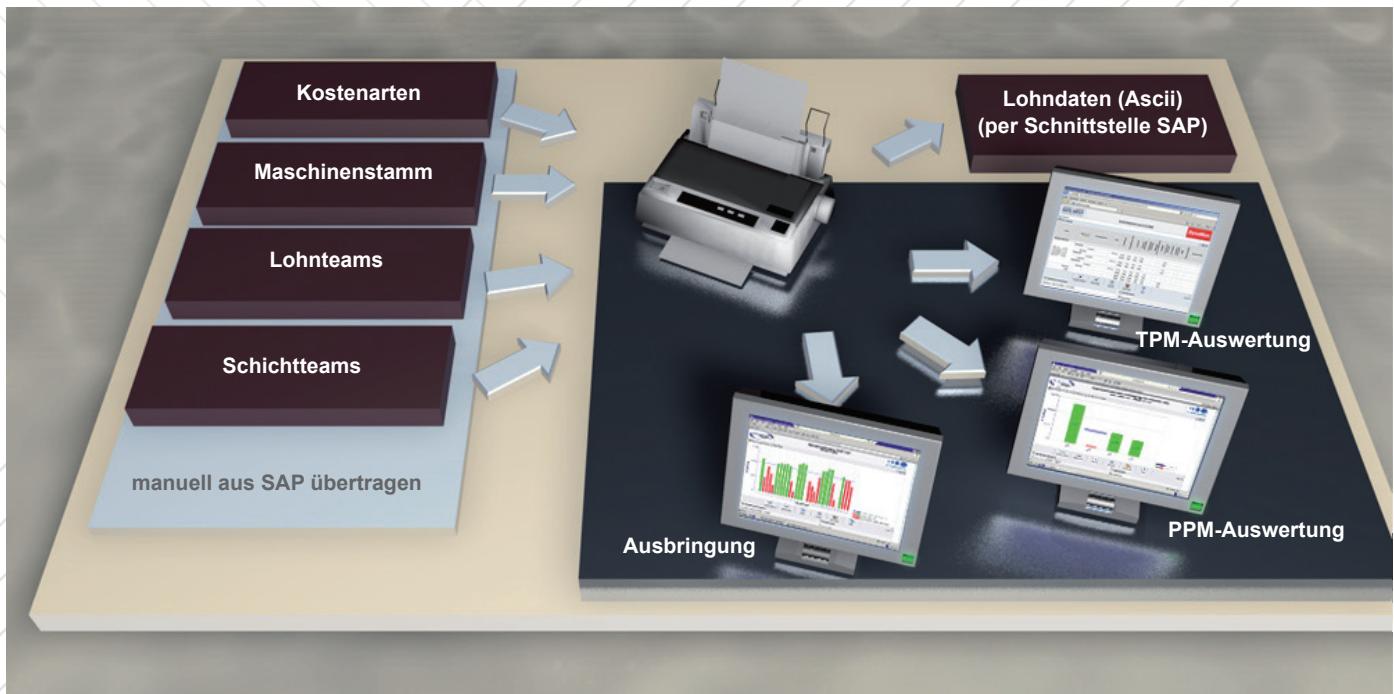
das im OEE-Werkzeug integrierte Berichtswesen und fügte eine PPM- Auswertungsmöglichkeit (ppm = parts per million) für die Beurteilung der Qualitätslage hinzu. Ein für ZF entwickeltes Intranet-Portal bietet übersichtlichen Zugriff auf verschiedene Berichte und eine Beschreibung der Kennzahlen.

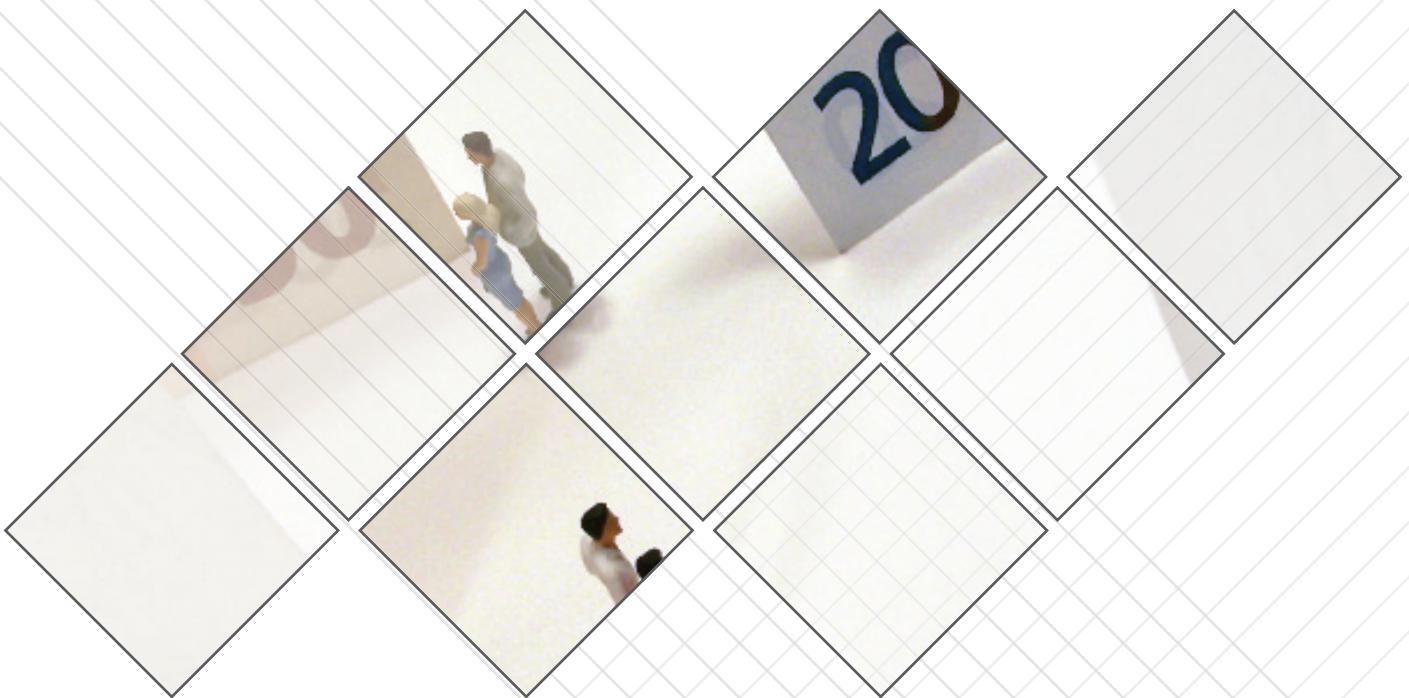
Eine weitere Besonderheit: die stückzahlrelevanten Engpassmaschinen werden getrennt



von den anderen Maschinen behandelt. Ebenso wie bei den Verlustarten, nimmt das System für die OEE-Ermittlung zwar die Stückzahlen von allen Maschinen der Produktionskette auf, zählt jedoch für die produzierte Stückzahl einer Kostenstelle nur die der Engpassmaschinen, da sich sonst bei der Verdichtung eine zu hohe Ausbringung ergeben würde. Mit der Verdichtung wird das Ziel verfolgt, für die Ausbringung der Kostenstellen einen permanenten Soll-Ist-Vergleich zu ermöglichen.

Damals	Heute
<p>Damals:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Erste Erfassung: Werker erfasst Daten in zwei Formularen (Anlagenverluste und Gemeinkosten) ◆ Zweite Erfassung: Eintippen der Belegdaten in Excel durch Werkstattsschreiberinnen, manuelles Anstoßen von Analysen. ◆ Dritte Erfassung: Eingabe der Gemeinkostendaten in SAP <p>Ergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ objektive Daten nicht möglich, ◆ keine Aggregation, ◆ hoher Eingabearaufwand 	<p>Heute:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufschreibung der Originaldaten für Anlagenverluste und Gemeinkosten in 1 Formular per Scanning an der Maschine ◆ Zentrale Erfassung per Scanner an wenigen Scanning-Arbeitsplätzen <p>Ergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Automatische Übernahme der Gemeinkosten-Daten und direkte Kostenstellen-Zuordnung in SAP per Schnittstelle ◆ Objektive Zahlen, rückverfolgbar bis zum Entstehungsort, ◆ regelmäßige, automatisch generierte Auswertungen, ◆ ZF-individuelle Anpassungsmöglichkeiten des Berichtswesens





focused on your efficiency

focused on your efficiency