

# Produkte besser entwickeln

Als eines der wirkungsvollsten Werkzeuge zur Unterstützung vom Simultaneous Engineering gilt das präventive Reduzieren der Produktkosten (DFMA). Um mehr als die Hälfte kürzere Montagezeiten und eine Verringerung der Entwicklungszeit bis zum Serienstart um 50 Prozent gehören zu den Stärken des Tools. DFMA wird als Dienstleistung von amc Associates for Management and Communication in Stein am Rhein (Schweiz) angeboten.

Die **Produktentwicklung** wurde während der achtziger und neunziger Jahre weltweit als Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit erkannt. Heute gilt DFMA als ein wichtiges Element im Entstehungsprozess neuer Produkte für Unternehmen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Viele Firmen streben die Verbesserung ihrer Rendite durch eine gesteigerte Montage- und Fertigungseffizienz an. Die Vorteile von DFMA sind:

Einfacher entwickelte Produkte führen zu niedrigeren Produktkosten und kürzeren Montagezeiten (20-80 Prozent).

Die Integration von Teilen führt zur deutlichen Reduzierung der Teilezahl (30-50 Prozent).

Verringerung der Entwicklungszeit bis zum Serienanlauf (rund 50 Prozent).

Weitere Punkte sind:

- Gewichtsreduzierung
- Verbesserte Qualität
- Standardisierung von Teilen
- Dokumentation
- Erfüllung ökologischer Anforderungen.

GM Powertrain in Strassburg erzielte im Getriebebau beispielsweise eine Reduzierung um jeweils über 40 Prozent der Teilezahl, der Anzahl von Operationen sowie der Montagekosten bei der Overdrive-Baugruppe eines Automatikgetriebes.



PT Cruiser: Bei Daimler Chrysler ist DFMA als Bestandteil in werttechnischen Untersuchungen (WTU) eingebunden.

Nach Angaben von Dr. Jan Spiess (Boston Consulting Group) ist DFMA das einzige Verfahren zur Montageoptimierung, das indirekt durch die gezielte Denkhilfe die Generierung von Verbesserungsvorschlägen und die Findung neuer Ideen unterstützt. Ein Pilotprojekt brachte Einsparungen von mehreren Millionen Euro. Mit Hilfe bisheriger präventiver Werkzeuge lassen sich üblicherweise Verbesserung / Kosteneinsparungen kaum belegen oder quantifizieren. Ein herausragender Vorteil der präventiven Optimierung mit DFMA liegt im Aufzeigen und Nachweisen der Kostenvorteile von Lösungen und Prozessen.

Nicht Kosten reduzieren,  
sondern vermeiden

DFMA eignet sich auch als Engineering- und Teamarbeits-Tool. Besonders wirksam erweist sich die Anwendung des Werkzeugs in einer TQM-Umgebung. Dabei wird davon ausgegangen, dass erst die Wahl der richtigen Kombination aus umfassendem Qualitätsbewusstsein, Einbindung der Mitarbeiter in die Prozesse und der integrierte Einsatz von zielgerichteten Methoden und Werkzeugen den Erfolg bringt.

Beispielsweise bindet die Kontron Embedded Computers GmbH, Eching (ehemals Kontron, Elektronik GmbH), DFMA in die TQM-Umgebung und in die Produktentstehung ein. Das Unternehmen stellt unter anderem Diagnosesysteme für Fahrzeuge in kleinen oder mittleren Serien her. Für Kontron zählen als Kernelemente der Qualitätsverbesserung mit DFMA: Robustheit, fehlerresistente Konstruktion sowie optimale Herstellbarkeit. Als Ziel steht die Wandlung von einem **Kostenreduzierungs-** zu einem **Kostenvermeidungs**-Ansatz, der ebenfalls ökologische Anforderungen erfüllt. Der Nutzen der DFMA wird besonders in der Serienfertigung mit der Zuliefer- und Automobilindustrie sichtbar, wie das Beispiel Daimler-Chrysler im Werk Sindelfingen zeigt.

## Vier Hauptanwendungen helfen

**Zur präventiven** Reduzierung der kompletten Lebenszyklus-Kosten, Steigerung der Produktqualität und Erfüllung ökologischer Anforderungen bereits in der Entwicklungsphase, bestehen folgende Hauptanwendungen:

- Präventive Teileoptimierung (DFM)
- Optimierung der Montage (DFA)
- Kunden-Service verbessern (DFS)
- Optimierung bez. Ökologie (DFE)

Um die Lücke zum besten Wettbewerber zu schliessen, gilt die Optimierung der Produktgestaltung mit DFMA als eine wesentliche Methode. Sie gilt in den USA seit mehreren Jahren als etabliertes System zur Produktgestaltung. DFMA ist das verbreitetste Werkzeug zur präventiven Produktoptimierung und befindet sich derzeit bei den deutschen Automobilherstellern in der Einführungsphase. Zu den Einsatzmöglichkeiten zählt die Optimierung von Neukonzepten nach der Festschreibung und Angebotsabgabe. Das Konzept wird frühzeitig optimiert und entsprechend wird eine Transparenz über Kosten und Leistungsumfang erzeugt.

Nach der Vorstellung im Führungskreis wurde die Strategie zur Einführung mit dem Aufbau der Methodenkompetenz DFMA im bestehenden Wertanalyse-Team bei Daimler-Chrysler festgelegt. Im einzelnen zählt dazu eine Aufstockung der Kapazität, Schulung sowie Begleitung/Durchführung von Pilotprojekten durch die Firma amc in Stein am Rhein (Schweiz). Die Integration der Methode in den Entwicklungsprozess erfolgt „Top down“ und „Bottom up“. Nach den bisherigen Erfahrungen wird die Methode „Wertanalyse“ weitgehend durch DFMA unterstützt. Bisher wurden rund 22 unterschiedliche Aufgaben damit bearbeitet. Beispielsweise ergibt ein Projekt zu einem Dreiteil 1,65 Euro pro Fahrzeug Einsparung. Das entspricht bei 180 000 Einheiten jährlich einer Einsparung von 297 000 Mark.

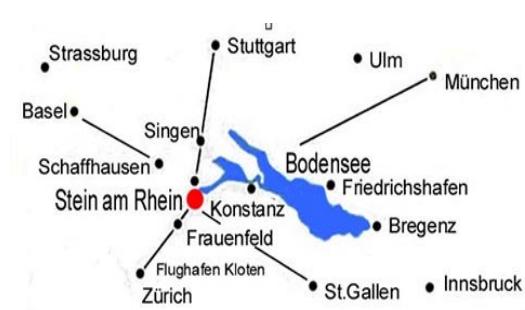
Durch das Tool wird das Team zu verblüffend einfachen Lösungen geführt. Insgesamt ergibt sich ein Einsparungspotential von jährlich rund 25 Millionen Euro im Werk Sindelfingen. Die Anwendung des Tools soll weiter intensiviert werden.

Industrie	Projektteil	Investition in 1.000 €	Einsparung in 1.000 €	pay back
Anlagenbau	Rührwerk Kassette	45 -	275 105	1:8
Maschinenbau	Antriebsrolle	37	340	1:9
Elektrohaushalt- geräte	Reinigungsanlage	47	1.900	1:40
Automobil	Pw	950	815.000	1:800
Autozulieferer	Konsole	50	2.300	1:45

DFMA im Einsatz: Die geplanten Einsparungen betragen bereits bei Pilotprojekten in vielen Fällen ein Mehrfaches der Investitionen für die Einführung des Tools.

Da der DFMA-Einsatz in Deutschland noch in den Anfängen steckt, muss wegen des steigenden Kostendrucks mit einem starken Zuwachs der Einsatzzahlen gerechnet werden. Die hohe Wertschätzung des Krisenmanagements muss der Vergangenheit angehören. Präventive Methoden und Werkzeuge lassen sich rascher einsetzen, DFMA gilt dafür als Beispiel. Viele Projekte mit einem Einsparpotential in Millionenhöhe (üblicherweise ein bis fünf Millionen Euro) erfordern für die DFMA-Analyse nur einige Projekttage anstatt Wochen oder Monate Entwicklungs- und Beratungsaufwand. Auf die Schnelligkeit der Umsetzung kommt es an, nicht unbedingt auf die Höhe des Budgets.

... besuchen Sie uns in Stein am Rhein. . .



Der Kontakt für weitere Informationen zum Thema präventive Optimierung

### DFMA-Kontakt

der Produktkosten kann erfolgen über:

AMC  
Associates in Management &  
Communication  
CH-8260 Stein am Rhein  
Tel. (0041) 52 741 3044  
Fax (0041) 52 741 3045