

Die perfekte Lösung für einen Auftragsfertiger. Die Alternative zu „alles aus einer Hand“:

Drei Systeme zur perfekten Lösung für die Unternehmenssteuerung verknüpft:

- **SelectLine: Warenwirtschaft**
- **PLANTA: Projektplanung**
- **ADC: Betriebsdatenerfassung**

Sie kennen die Situation?

Ein Kunde ruft an und möchte sich nach dem Bearbeitungsstand seines Auftrages erkundigen. Natürlich kennt er nur seine eigene Auftragsnummer und so vergeht schon einige Zeit, um Dank einer Excel-Liste zu klären, unter welcher Nummer dieser Auftrag im Unternehmen geführt wird.

Damit ist die Voraussetzung für einen Rückruf in der Produktion geschaffen. Im günstigen Falle erreicht man den zuständigen Mitarbeiter sofort, in vielen Fällen ist aber auch von seiner Seite ein Rückruf z.B. beim Materialdisponent erforderlich, um festzustellen, wann das Material für die Produktion bereitsteht.

Und weil die Informationen meist nicht sofort verfügbar sind, folgt dem Rückruf ein weiterer Rückruf: eine Welle von Telefonaten durch das ganze Unternehmen sind die Folge, nur um den Kunden mit einer präzisen Antwort zu befriedigen.

Störzeiten und damit Verschwendung von Arbeitszeit

von einer Stunde sind für solche Fälle keine Seltenheit. Die Produktivitätsstudie der Unternehmensberatung Proudfoot Consulting übrigens ermittelte aus Befragungen von Führungskräften, dass schlechte interne Kommunikation die häufigste Ursache für Arbeitszeitverschwendung sei. Fehlende Daten und Informationen – Verteilung auf verschiedene Systeme und Ablage an unterschiedlichen Orten sind die Ursache für solche Zeitverluste.

Rudi Veit, der Geschäftsführer von VERU Electronic kennt solche Situationen aus der Vergangenheit. Er hat sich vorgenommen, seine betrieblichen Informationsflüsse zu verbessern. Und mit Thomas Frehsonke einen Spezialisten ins Unternehmen geholt, der sich voll dieser Aufgabe widmet.

Zu Beginn seiner Arbeit fand Frehsonke ein gut eingeführtes Warenwirtschaftssystem von SelectLine, sowie eine Personalzeiterfassung und jede Menge dezentral verwaltete Excelisten vor. Als Link für die Verknüpfung aller Daten und als Steuerungscockpit für die Fertigungsdaten musste in ein PPS-System investiert werden. So begann Frehsonke – wie es selten in Unternehmen passiert – mit einer systematischen Analyse des Istzustandes und mit daraus resultierenden, ausführlichen Pflichtenheften für Warenwirtschaft, PPS und BDE.

Möglich war diese Arbeit, weil sich Frehsonke als Praktiker aus der Ferti-

gungsplanung einen programmier erfahrenen Systemspezialisten von PMT in Würzburg ins Boot geholt hat. Gemeinsam entwickelten sie aus der Projektplanung PLANTA (dieses Wort ist eine Abkürzung von Plantafel) das PLANTA Fertigungsleitsystem. Unter der Produktbezeichnung PMES* (**PLANTA Manufacturing Execution System**) sollen in Zukunft auch andere Unternehmen die Vorteile der VERU-Lösung nutzen können.

Die einzige Möglichkeit eines Dienstleisters auf dem Bestückungssektor sich vom Wettbewerb positiv abzuheben sind, Lieferflexibilität und Termintreue. Qualität wird vom Kunden vorausgesetzt; Zusatznutzen beim Produkt ist nicht gegeben.

*Rudi Veit,
GF VERU Electronic*

Die gründlichen Vorarbeiten haben sich gelohnt, denn umso schneller erfolgten die Beschaffung und die betriebliche Einführung von PPS- und BDE-System, sowie die Erweiterung des bestehenden Warenwirtschaftssystems.

Es gibt viele kleine Fertigungsunternehmen, die alleine den Aufwand für die Einführung eines Systems wie bei VERU nicht stemmen können. Ihnen möchten wir gerne unsere Dienstleistungen zur Verfügung stellen.

*Thomas Frehsonke,
VERU Electronic*

Mit ihrer Systematik verfolgt das Unternehmen VERU-Electronic ein weiteres Ziel: sie möchte einen neuen Unternehmenszweig aufbauen, mit dem sie ihre Erfahrungen anderer Firmen zugänglich macht, durch Beratung und bei der Einrichtung von PMES* zur Fertigungssteuerung.

VERU Electronic ist ein Dienstleister für Baugruppen-Auftragsfertigung. Bei der Bestückung werden sowohl die through-hole als auch die surface-mount-technology angeboten und für die Lötung sowohl bleifreies, als auch bleihaltiges Lot. Ein Maschinenpark auf dem neuesten technischen Stand stellt einen hohen Automatisierungsgrad auch bei

Das nebenstehende Diagramm zeigt das Zusammenwirken der drei Programme Warenwirtschaft, PMES und BDE

relativ kleinen Losgrößen, teilweise 100 und weniger sicher. Am Standort Großbottlingen etwa 35 km südöstlich von Stuttgart finden 30 Mitarbeiter ideale Arbeitsbedingungen.

Um die bestehenden Abläufe in der Fertigung auf das PPS-System abbilden zu können, war in einer frühen Phase klar, dass das PPS-System mit einer Programmierumgebung ausgestattet sein musste. Diese Bedingung ist bei PLANTA in idealer Weise erfüllt.

An Hand eines Auftragsdurchlaufes soll hier dargestellt werden, wie die

drei Systeme Warenwirtschaft, PMES* (im Folgenden handelt es um das modifizierte PPS-System, daher sprechen wir nur noch von PMES* und Betriebsdatenerfassung zusammenwirken.

Die generelle Aufgabenverteilung zwischen den drei Systemen ist wie folgt:

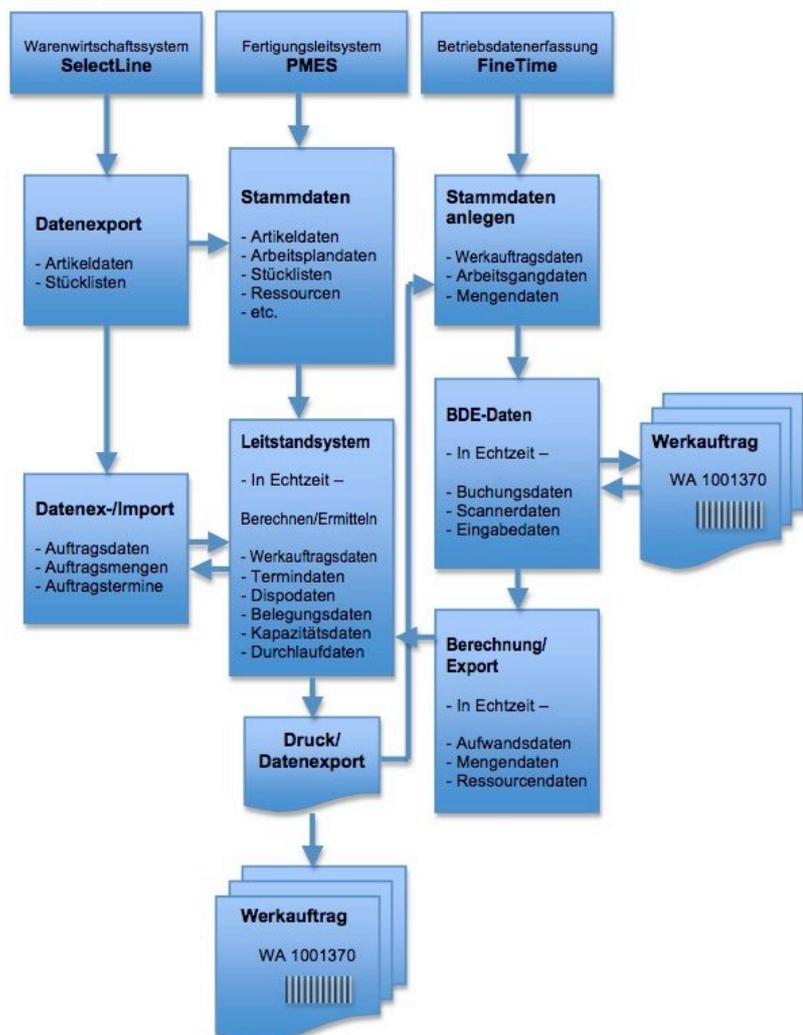
Das Warenwirtschaftssystem ist gewissermaßen der Außenminister: Es stellt und verwaltet die Bestände und liefert die Daten für den Kundenkontakt: Angebote, Rechnungen, Mahnungen, Mailings, Telefonmarketing etc. Es ist das Instrument für Einkauf und Vertrieb.

In diesem Bild ist PMES* Übergreifendes Datenflussschema

der Minister für das Innere: Es werden die innerbetrieblichen Produktionsabläufe dargestellt. Arbeitsvorbereitung und Produktion finden hier ihre Daten über den Produktionsfortschritt sowie für die Produktqualität.

Das BDE-System übernimmt im Innenministerium die Aufgaben der Datenzentrale. Hier werden Ist-Daten gesammelt, verglichen, verrechnet und an die zuständigen Stellen zurückgegeben.

Bei Fa. VERU ist das Datenmanagement so angelegt, dass PMES* die Aufgabe des Unternehmens-Cockpits übernimmt, Frehsonke nennt sein Pro-
:



daher auch Leitstand: Managementdaten werden hier zusammengeführt, verwaltet und in Masken und Listen ausgegeben.

Der Fertigungsauftrag wird, nach Prüfung der Voraussetzungen, von PMES aus einem Kundenauftrag generiert.*

Aus einem Kundenauftrag, der im Warenwirtschaftssystem verwaltet wird, generiert dieses eine Werksauftragsnummer, die an das PMES® weitergegeben wird. Daraus wird ein Werksauftrag gebildet, mit im Wesentlichen folgenden Daten:

- Start- und Endtermin
- Artikelbezeichnung und -nummer
- Auftragsmenge
- Kunde, Kundennummer sowie dessen Bestellnummer
- ggf. Teilmengenfertigung
- Fertigungstechnologie

Dem Datenteil folgt ein Arbeitsplan mit den einzelnen Fertigungsschritten.

Hier sind vor allem die betrieblichen Ressourcen aufgeführt, die zur Ausführung des Fertigungsauftrages erforderlich sind. Zur einfachen Erfassung von Daten und deren elektronischer Auswertung ist jeder Arbeitsschritt mit einem Barcode versehen, mit dem die Erfassung erfolgt.

Der Werksauftrag ist das erste Blatt einer Mappe, die weitere Unterlagen für die Fertigung enthält: Zeich-

nungen, Stücklisten, Qualitätsberichte, Schriftstücke über besondere Vereinbarungen mit dem Kunden etc.

Vor Erstellung des Werksauftrages wurde also von PMES* bereits eine Reihe von Prüfungen durchgeführt, ohne deren positive Erfüllung der Auftrag nicht durchgeführt werden kann:

- Verfügbarkeit der Bauelemente
- Verfügbarkeit der Ressourcen

Erst nach erfolgter Prüfung und Bestätigung der Verfügbarkeit aller Positionen wird der Werksauftrag gedruckt und mit den erforderlichen Unterlagen versehen in der Arbeitsvorbereitung bereitgelegt.

Eine veränderte Situation haben wir beim so genannten Schnellschuss. Das ist

ein Fertigungsauftrag der mit Priorität durchgeführt werden muss. Start- und Endtermin werden in diesem Falle vom Warenwirtschaftssystem an PMES* geliefert. Hier wird die Bearbeitungspriorität um eine Stufe hoch gesetzt.

Für die Erfassung der Ist-Daten steht das BDE-System FineTime von ADC-Elektronik zur Verfügung.

Aus zwei Gründen erfüllte ADC-Elektronik in besonderer Weise unsere Anforderungen:

- *FeinTime bringt u. A. mit seiner Zeitsteuerung Voraussetzungen mit, die in anderen BDE-Systemen so nicht verfügbar sind.*
- *ADC war mit seiner Entwicklung in der Lage Anpassungen termingerecht zu realisieren.*

Thomas Frehsonke, VERU

Beginn, Unterbrechung und Ende jedes Arbeitsganges wird zusammen mit der gefertigten Stückzahl vom bearbeitenden Mitarbeiter gestempelt.

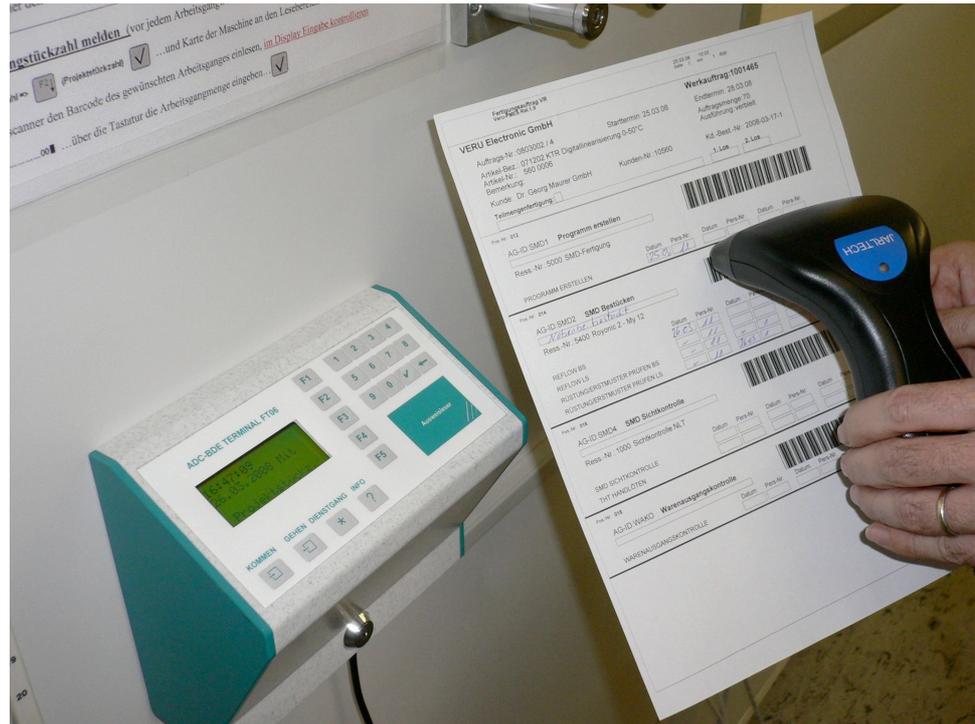
FineTime liefert im 15-minütigen Takt die verrechneten Projektzeiten an PMES*.

Das bedeutet, dass für alle Aufträge, an denen im letzten Viertelstundenintervall gearbeitet wurde, die Aufwandszuwächse über eine so genannte „Proforma Abrechnung“ ermittelt werden und über die Schnittstelle als Auftragsfortschritt zur Verfügung stehen.

Erst somit erhält das Gesamtsystem eine hohe Datenaktualität und sichert damit die präzise Steuerungsmöglichkeit.

Vier Besonderheiten des BDE-Systems sollen hier noch erwähnt werden:

1. Auch die Zeiten von Aushilfskräften und Leiharbeitern können erfasst werden. Sie erhalten einen sogenannten Gastausweis
2. Eine Gehen Buchung des den Auftrag bearbeitenden Mitarbeiters unterbricht einen Fertigungsauftrag automatisch. Dieser unterbrochene Auftrag wird nicht an das PPS-System gemeldet. Am nächsten Arbeitstag wird der Auftrag mit der „Kommen



Jeder Arbeitsgang wird am BDE-Terminal gebucht; die numerischen Daten werden mit dem Scanner aus dem Werkauftrag ausgelesen.

3. Werden auf dem Bearbeitungsplatz, gleich ob auf einem Maschinen- oder Handarbeitsplatz, gleichartige Aufträge mit unterschiedlicher Stückzahl abgearbeitet, verteilt das BDE-System selbständig über den Gewichtungsfaktor Stückzahl den entsprechenden Arbeitsfortschritt verursachungsgerecht auf die einzelnen Aufträge.
4. Nur in PMES* angelegte Aufträge können auch gebucht werden (nicht z. B. der Barcode von Coladosen etc.) denn FineTime prüft im Minutenakt, ob neue Aufträge vorliegen und meldet die Daten automatisch an alle Terminals!

Falls Buchungskorrekturen erforderlich sind, was gelegentlich vorkommen kann, so werden diese in einem Nachlauf in PMES* übernommen und entsprechend berücksichtigt.

Von den vielen hervorragenden Werkzeugen, die PMES* in Form von Masken und Listen bereitstellt, sollen hier nur drei Beispiele gezeigt werden:

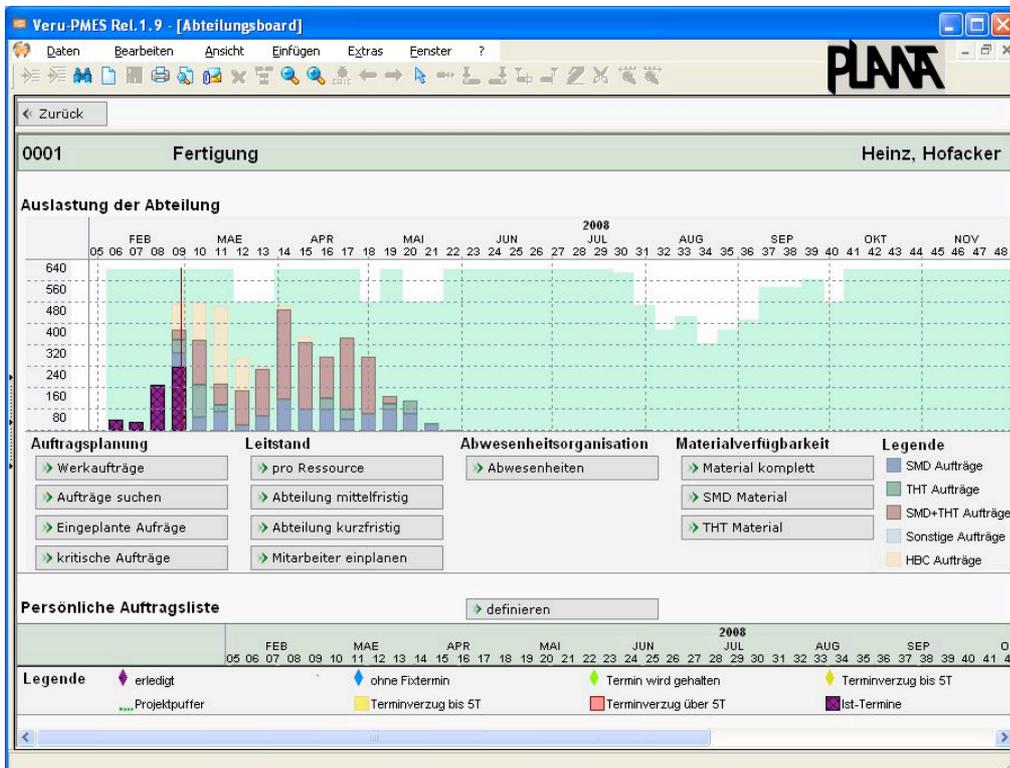
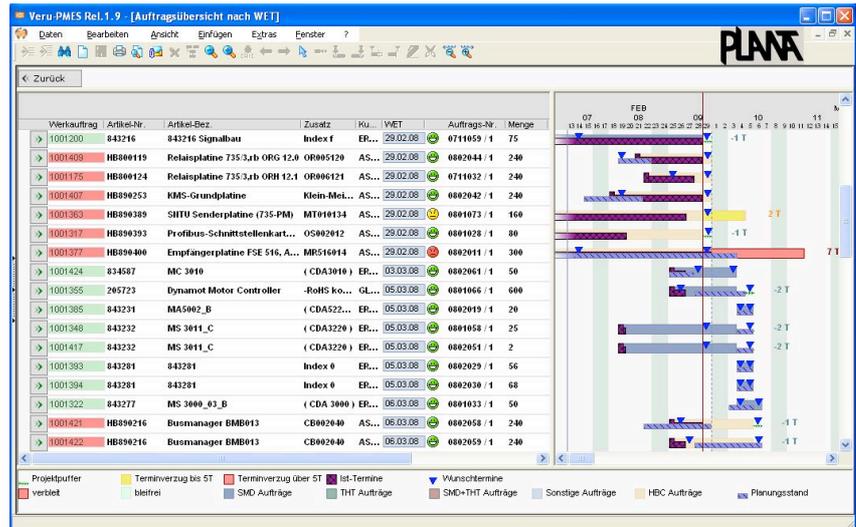
1. Die Auftragsübersicht
2. Das Abteilungsboard
3. Der Terminplan

Siehe Abbildungen auf den Folgeseiten.

Das Unternehmen VERU ist seit Einführung dieses Systems ein anderes geworden! Situationen wie eingangs geschildert werden souverän bearbeitet,

Die Auftragsübersicht, sortiert nach Werksaufträgen, gibt einen schnellen Überblick über den Bearbeitungsstand, sowohl mit Symbolen, als auch auf dem Fortschrittsbalken.

der Kunde bekommt sofort eine Auskunft über Fortschritt und Endtermin seines Auftrages; und falls ein schnellerer Fertigstellungstermin erforderlich sein sollte, so erhält auch dar-



Das Abteilungsboard zeigt übersichtlich Auftragsbearbeitung, Auftragsbestand und Auftragsplanung. Jeder Meister verfügt nun über ein einheitliches Instrument, mit dem er seine Planungen treffen kann.

über der Kunde sofort eine verlässliche Antwort.

Qualitäts- und Preisgespräche führt der VERU Geschäftsführer mit seinen Kunden nun auf der Basis zuverlässiger Daten, die ihm sein System liefert.

Und es gibt noch einen weiteren Effekt, der sich positiv

auf das Betriebsergebnis auswirkt:

Durch die Einführung der automatisierten Abläufe und deren Darstellung in PMES* ist in noch weit höherem Maße als es bei der Einführung von ISO 9000 passierte, eine abgestimmte Organisation der Abläufe eingetreten, die zu einer deutlichen Verbesserung

der Auslastung geführt hat. Die Fertigungsprozesse sind nun wirklich steuerbar geworden.

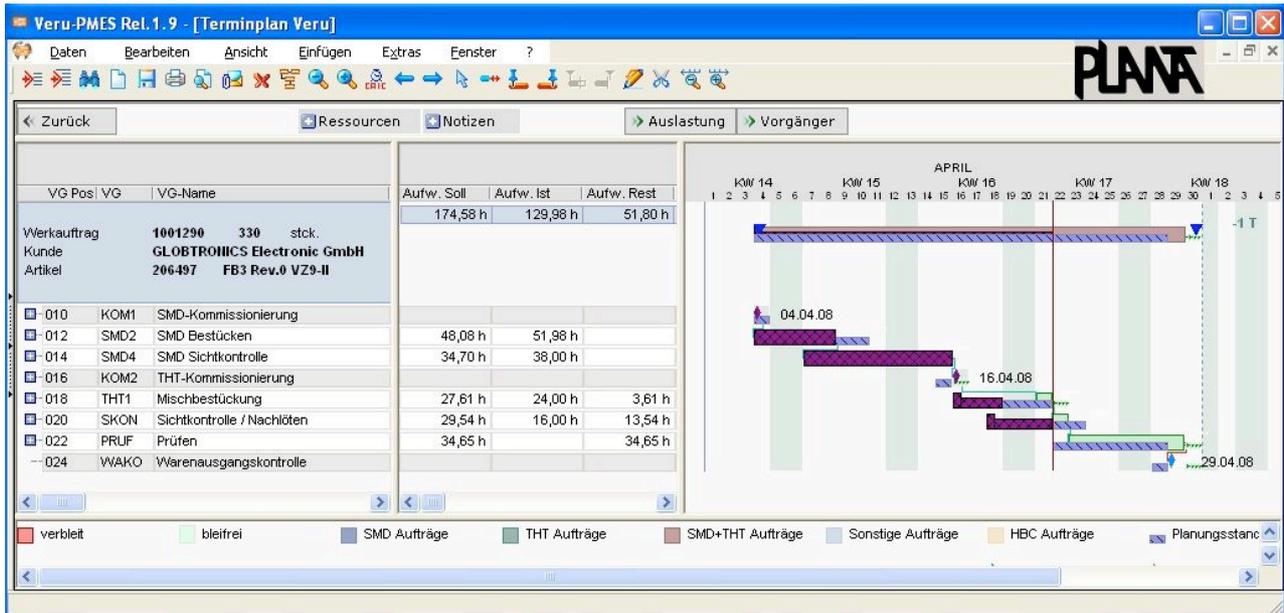
Für mich haben sich die Investition und der Aufwand in dieses System gelohnt, meint Rudi Veit; wir haben die Grundlage für mehr Transparenz und weitaus mehr Effizienz geschaffen.

Die Produktion gleicht nun nicht mehr einem undurchdringbaren Dickicht. Ich verfüge über die gläserne Fabrik, in der sich jedes Detail sofort erkennen lässt.

Für mich ist dies die perfekte Lösung, um mein Unternehmen effektiv zu steuern!
Rudi Veit,
GF VERU Electronic

© Dipl.-Phys. Rüdiger Ihle

Werbung & Presse
 Dornröscheweg 65
 70567 Stuttgart
 Telefon: 0711/90720799
 Mobil: 0171 4024057
 eMail: nur.ihle@arcor.de



Der Terminplan zeigt die Arbeitsschritte eines Werkauftrags auf der Zeitachse mit Vergleich des Soll- und Istaufwands.