

**Projektarbeit**

# **Organisation und DV im Produktionsbetrieb, insbesondere CIM**

**Kurs Nr. 24.8.2  
Dipl.-Ing. Robert Klotz**



# Einleitung

- **Kursziel** (virtuelle Firma, 2teiliger Kurs)
- **Was ist CIM**
- **Netzwerkeinführung** (Netzwerk Anmeldung)
- **Programmbeschreibung DIMANOS / KMED**
- **Besprechung Lagerteil „Schlauchklemme“**

**Welche Aufgaben gibt es in einem Betrieb ?**  
**Wie organisiert man einen Betrieb ?**



# Kursziel

- **Technisch „vorbelastete“ Studenten sollen organisatorische und betriebswirtschaftliche Abläufe kennenlernen**
- **Mit Hilfe des PPS Systems DIMANOS**
- **alle Bereiche gemeinsam am Beispiel FHM Schlauchklemme**
- **Studenten gründen eigene Firma mit neuem Produkt und individueller Aufgabenverteilung**



# Was ist CIM?

- **Definition: Computer integrated manufacturing – Computerunterstützte Herstellung.**
- **Mit CIM wird der durchgängige Computereinsatz vom Auftrag bis zur Auslieferung bezeichnet.**
- **CIM bedeutet nicht Vollautomatisierung in der Produktion**

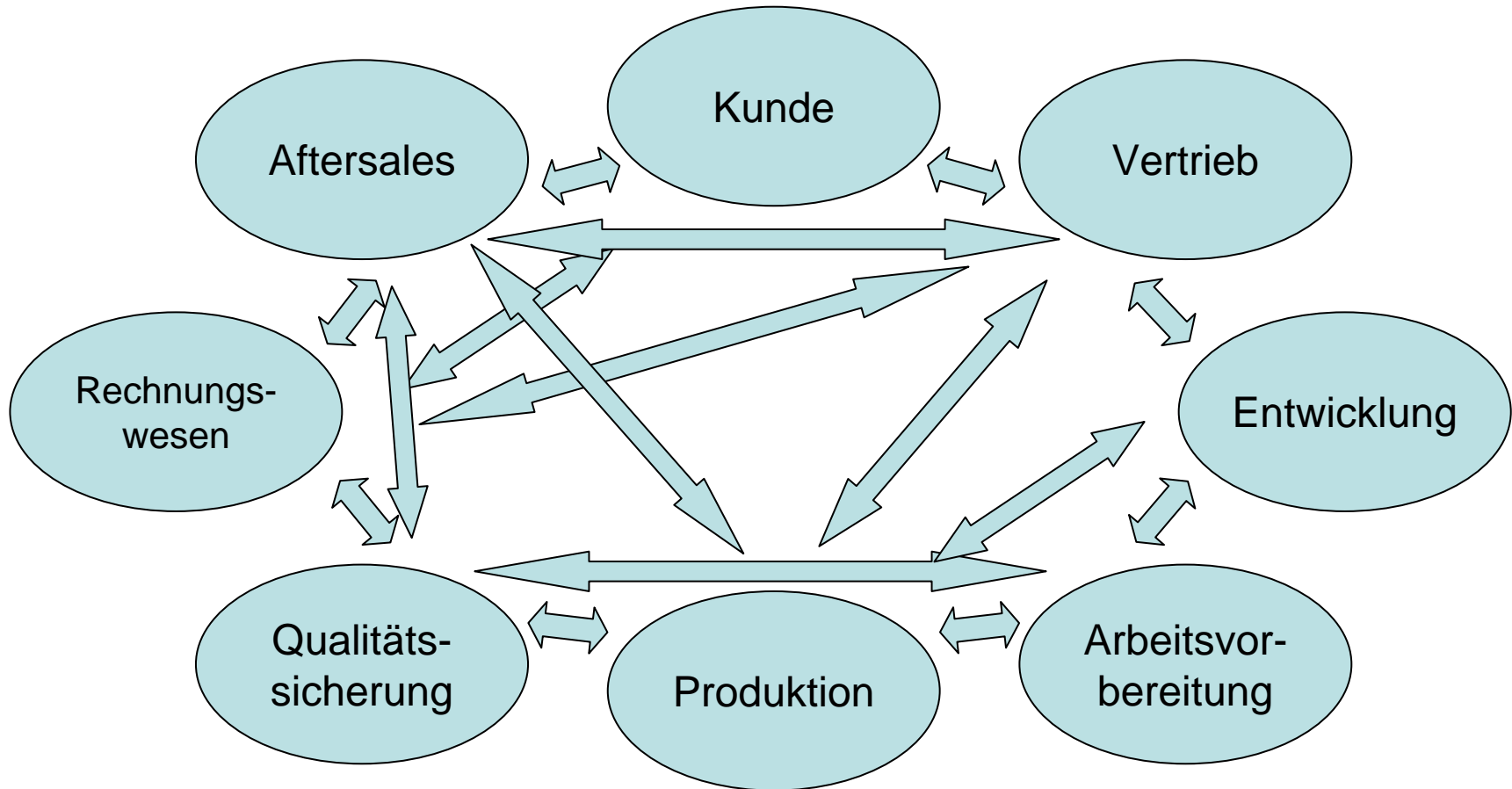


# Warum CIM?

- **Terminverfolgung**
- **Kostenverfolgung (Vor- und Nachkalkulation)**
- **Informationsfluss (Dokumentenablage)**
- **Planung und Logistik**
- **Qualitätssicherung**
- **Rückverfolgbarkeit**
- **CE-Konformität**
- **Systematische Abläufe**



# Informationsfluss



# Komponenten einer rechnerintegrierten Fertigung

- CAE – Computer aided engineering  
(Berechnungsprogramme)
- CAD – Computer aided design
- CAM – Computer aided manufacturing
- CAQ – Computer aided quality assurance
- PPS – Produktionsplanung und -steuerung
- ERP – Enterprise resource planing



# Auftrag

- **Externer Auftrag**
  - Wird ausgelöst durch Kunden
  - Einzelauftrag oder Abrufauftrag
- **Interner Auftrag**
  - Produktion auf Lager
  - Erstellung von Mustern oder Prototypen
- **Enthält Leistungsumfang, Termine, Zahlungsbedingungen und besondere Vertragsbedingungen**





# Erstellen eines Produktionsauftrages

- **Definition von**
  - Leistungsumfang
  - Terminen
  - Zahlungsbedingungen
- **Einbindung folgender Komponenten soweit möglich**
  - Stücklisten
  - Arbeitspläne
- **Mit der Freigabe des Auftrages erfolgt:**
  - Materialreservierung
  - Reservierung der Kapazitäten (Personal, Einrichtungen)
  - Erstellen der Arbeitspapiere



# Entwicklung und Konstruktion

- Erfassung aller Aufwände
- Erstellung der Stücklisten und Zeichnungen
- Hinterlegung von Artikeldaten
- Dokumentation von Berechnungen und Entwicklungsdaten
- Produktdokumentation (für Kunden)



# Arbeitsvorbereitung

- **Arbeitspläne**
- **Arbeitsanweisungen, soweit nicht in Zeichnung aufgenommen**
- **Auswahl der Produktionsmittel**
  - **Maschinen**
  - **Werkzeuge**
  - **Vorrichtungen**
  - **Transportmittel**
- **Erstellen der NC-Programme**



# Produktionsplanung

- Zuordnung der Fertigungseinheiten
- Terminplanung



# Bereitstellung der Produktionsmittel und Rohmaterialien

- **Werkzeuge**
- **Vorrichtungen**
- **Rohstoffe**
- **Halbzeuge**
- **Normteile**
- **Fertigbaugruppen**
- **Vom Kunden beigestellte Komponenten**
- **Transportmittel für innerbetrieblichen Transport**



# Produktion und Qualitätssicherung

- Erfassung der Zeiten
- Überwachung der Maschinen
- Steuern des Materialflusses
- Dokumentation von Messergebnissen



# Auslieferung

- **Versandpapiere erstellen**
- **Beistellen der nicht produktionsrelevanten Auftragsbestandteile**
- **Gewährleistung der Vollständigkeit**
- **Verwaltung von Teillieferungen**
- **Bereitstellung der Verpackungsmaterialien**
- **Abgleich mit Transportunternehmen**



# Kaufmännische Abwicklung

- **Rechnungserstellung**
- **Zahlungsverkehr**
- **Finanzbuchhaltung**
- **Vor- und Nachkalkulation**
- **Ermittlung von Service und Gewährleistungskosten**
- **Aufwände für Aftersalesbetreuung**





# Nachkalkulation

- **Soll – Ist – Vergleich und entsprechende Analyse**
  - Kostenanalyse
  - Terminanalyse
  - Kapazitätsanalyse
- **Festschreibung von Erfahrung zur Übertragung auf neue Aufträge**



# Aftersaleservice

- **Informationen über das Produkt für alle Aftersalesbereiche zur Verfügung stellen**
  - Vereinbarungen über Lieferumfang
  - Gewährleistungsvereinbarungen
  - Konditionalstrafen
  - Sondervereinbarungen
  - Technische Informationen



# Netzwerkanmeldung

## •Netzwerkanmeldung:

**Benutzername:** kmeddvor  
**Passwort:** kmed04  
**Domäne:** fhmcim

**Dimanos starten mit Doppelklick auf Desktopsymbol**

## •Dimanoslogin:

**Benutzerschlüssel:** fhkmed  
**Benutzername:** supwin



# DIMANOS Benutzeroberfläche

- **Einführung (DIMANOS Login)**
- **Hauptmenu (unterteilt in Aufgabenbereiche)**
- **Funktionstasten (frei Programmierbar)**
- **Statusleiste (Info, Kalender, Drucker, Hilfe)**
- **Einstellung DIMANOS Drucker (Bildschirm)**
- **DIMANOS Editor (Bedienung, Dateiablage)**



# Personalwesen

- **Einführung** (Welche Stammdaten werden benötigt ?)
- **Kalender** (Anlegen des Kalenders mit Sollarbeitszeit)
- **Kostenstellen** (Was ist eine Kostenstelle)
- **Personal**  
(Personalnr., Daten, Bilder, Briefverkehr, Firmenausweis)

[QS Handbuch Personal anlegen](#) Kostenart 1-PS01



# Kundenwesen

- **Einführung**
- **Kundenbereich (Ausland/Region : Vorwahl)**
- **Anlegen neuer Kunden**  
(Telefonnummer, Anschrift, Ansprechpartner, Maskenbesprechung)

[QS Handbuch Kunden anlegen](#) Kostenart 1-KU01



# Lieferantenwesen

- **Einführung**
- **Anlegen neuer Lieferanten**  
(Telefonnummer, Anschrift, Ansprechpartner,  
Maskenbesprechung)

[QS Handbuch Lieferanten anlegen](#) Kostenart: 1-LL01



# Lagerwesen

- **Einführung**
- **Abteilungen** (Definition der ID-Struktur, F/B/H/G Teile)
- **Anlegen eines neuen Lagerteils**  
(Artikel ID, Beschreibung, Gewicht, Lager)

In der Artikel ID der zum Produkt gehörenden Lagerteile, muss die dazugehörige Struktur noch nicht abgebildet sein!

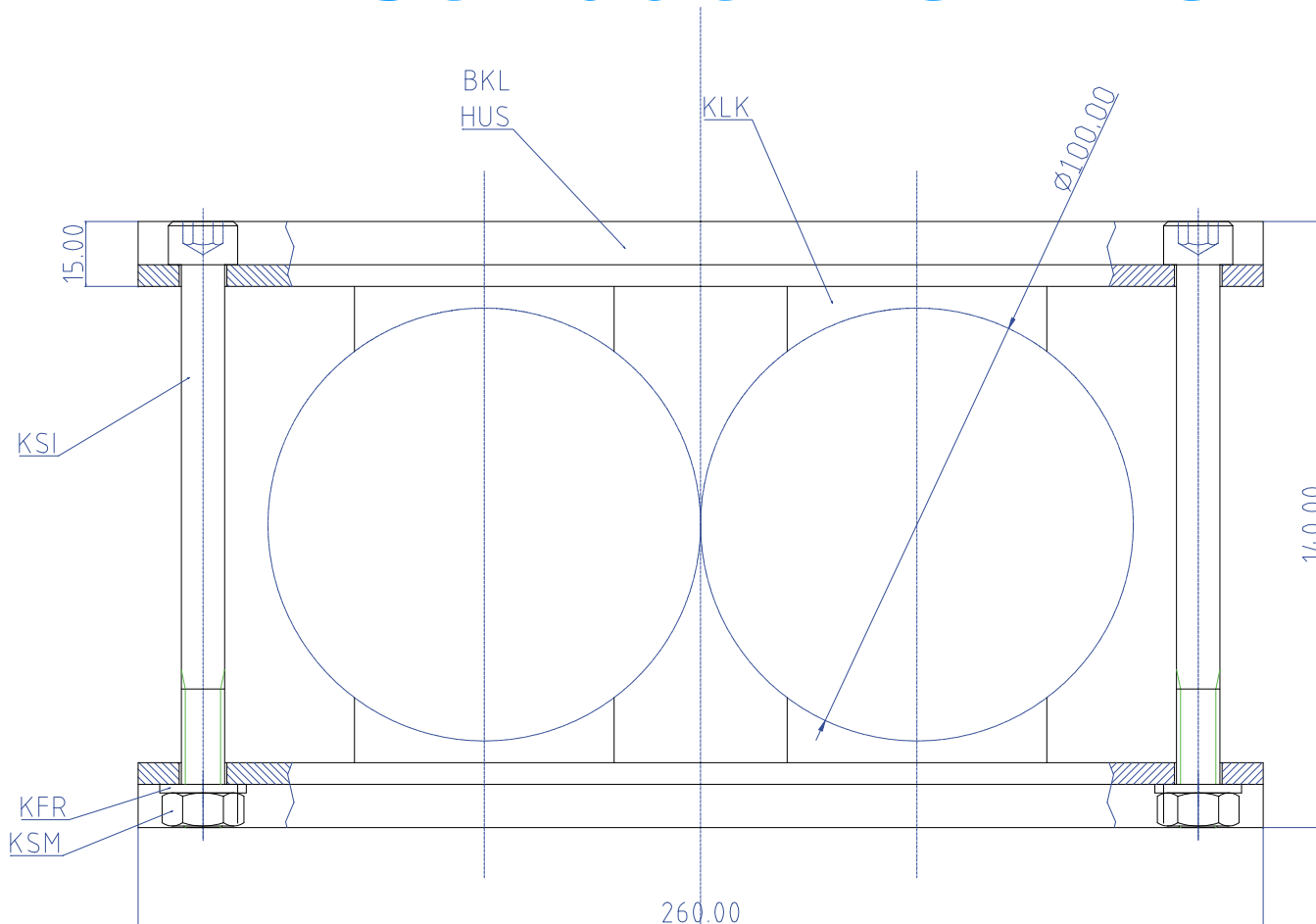
Dafür gibt es die Stücklisten!

[QS Handbuch Lagerteile anlegen](#) Kostenart 1-LA01





# FHM Schlauchklemmen



Änderung in der Zeichnung bewirkt Änderung in Voransicht an allen Arbeitsplätzen



# Baugruppe Schlauchklemme

FKL-10026030 -+- BKL-10026030 -+- HUS-30003015  
| +- KKK-1003010  
+- KSI-M1013008Z  
+- KSM-M10Z  
+- KFR-10.2Z

Hauptmontage  
vormontierte Klemmschienen  
und Verschraubung

Vormontage  
geschnittener U-Stahl  
und Klemme (2x)

Aufbau von Baugruppen nach Montagefolge und „logischer  
Zusammengehörigkeit“



# Varianten

Vorgabegröße „100“: FKL-10026030

h: 140

FKL	100	260	30	— —
-----	-----	-----	----	-----

## Varianten:

PC	CIM 13	CIM 14	CIM 15	WAP 03	CIM 11	CIM 12	CIM 16	WAP 02	CIM 07	CIM 09	CIM 10
ND. Ø in mm	110	120	130	140	150	160	170	180	210	220	230
Länge in mm	280	300	240	360	400	420	460	480	520	540	580
Breite in mm	30	30	40	40	50	50	60	60	80	80	80
Schraube d x l	M8x 130	M8x 150	M10 x170	M10 x180	M12 x210	M12 x220	M16 x240	M16 x250	M20 x270	M20 x280	M20 x300



# Stücklisten

- **Einführung**
- **Anlegen von Stücklisten zu FKL und BKL  
(Maskenbesprechung)**

**Stücklisten strukturieren die Lagerteile passend zum Produkt**

**Stücklisten, Zeichnungen, Arbeitspläne beschreiben das Produkt genau**

**Stücklisten gibt es für „F“, „B“, „H“, „G“ und „C“ Teile**

[QS Handbuch Stücklisten anlegen](#) Kostenart: 1-ST01



# Arbeitspläne

- **Einführung**
- **Anlegen von Arbeitsplänen zu FKL und BKL  
(Maskenbesprechung)**

Arbeitspläne definieren die Arbeitsgänge, die für ein Werkstück notwendig sind.

Sie enthalten Vorgabezeiten (Soll Zeiten) für die einzelnen Kostenstellen (Arbeitsplätze)

Arbeitspläne gibt es für „F“, „B“, „H“ und „G“ Teile

[QS Handbuch Arbeitspläne anlegen](#) Kostenart: 1-AP01



# Kostenträgerrechnung

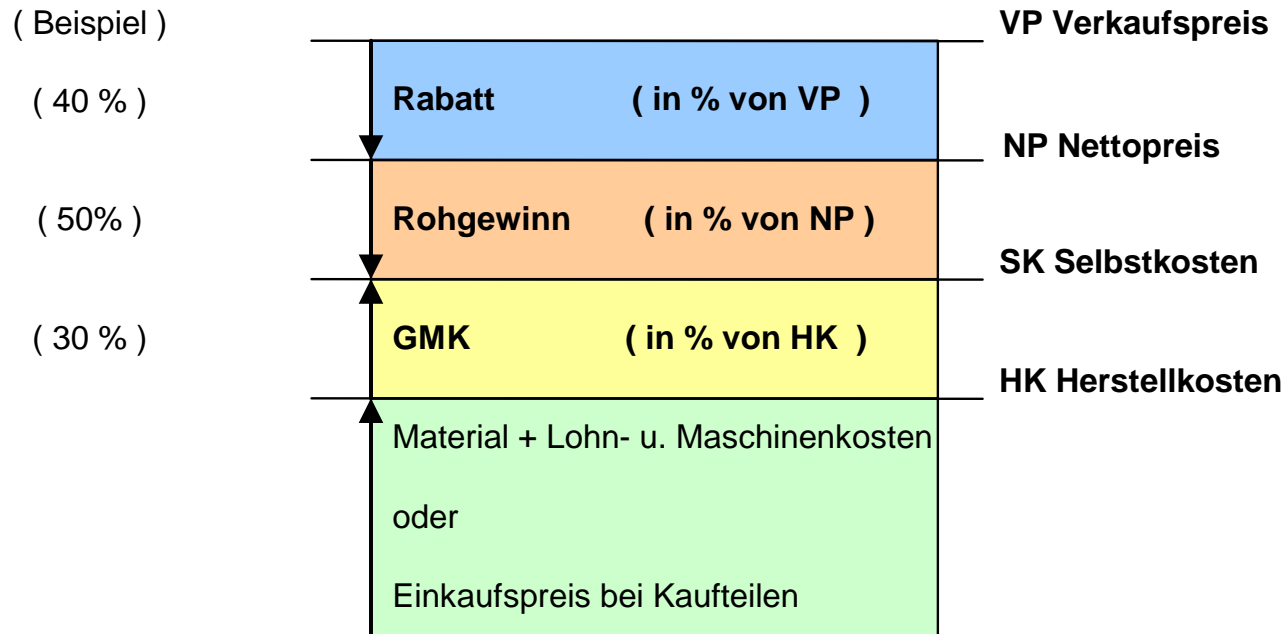
- **Einführung** (Kostenarten-Kostenstellen-Kostenträger)
- **Kostenstellen** (organisatorische Einheit, der Kosten zugeordnet werden können, Aktiv-Passiv, Gemeinkosten)
- **Kostenarten** (Bearbeitungsvorgänge)
- **Kostenträger** (Interne- und Kundenaufträge)
- **QS Handbuch** (mitlaufende , aktuelle Dokumentation)

[QS Handbuch Anlegen Kostenstellen](#) Kostenart 1-KS01

[QS Handbuch Anlegen Kostenarten](#) Kostenart 1-KA01



# Kalkulation VK



$$NP = VP ( 1 - \% \text{ Rabatt} / 100 \% ) = HK ( 1 + \% \text{ GMK} / 100 \% ) / ( 1 - \% \text{ Rohgewinn} / 100 \% )$$

$$\text{Faktor VP} / \text{HK} = [ ( 1 + \% \text{ GMK} / 100 \% ) / ( 1 - \% \text{ Rohgewinn} / 100 \% ) ] / ( 1 - \% \text{ Rabatt} / 100 \% )$$

$$\text{Beispiel : VP} / \text{HK} = ( 1 + 0,3 ) / ( 1 - 0,5 ) / ( 1 - 0,4 ) = 1,3 / 0,5 / 0,6 = 4,33$$



# Zusammenfassung Stammdaten

## Systemteaching (Stammdateneingabe)

- Personal
- Lagerteile
- Lieferanten
- Kunden
- Kostenstellen
- Kostenarten
- Stücklisten
- Arbeitspläne
- Basistexte
- FIBU Konten
- Programm-einstellungen





# Operatives System

## Aktives System „tägliches Geschäft“

- Aufträge
- Bestellungen
- Produktion
- BDE
- Lieferscheine
- Rechnungen
- Lagerbuchungen
- FIBU



# Auftragsdurchlauf

- **Kundenauftrag (jeder für sein Lagerteil)**
- **Bestellungen (Material auf Lager legen)**
- **Produktion (Arbeitsgänge buchen)**
- **Lager (Kostenstellen buchen)**
- **Lieferscheine**
- **Rechnungen**
- **FIBU (Rechnungen buchen)**
- **Controlling (Kostenübersicht Kostenträger, Auftragsdaten)**

[QS Handbuch Auftragsdurchlauf](#) Kostenart: 1-AP01



# MDE/BDE

- **Maschinendatenerfassung:**

  - Vernetzung der NC Maschinen
  - Information über Arbeits- und Standzeiten
  - Sammeln der Status- und Fehlermeldungen
  - Auswertung der Daten über PPS-System

- **Betriebsdatenerfassung**

  - Stempeln der Mitarbeiter über Barcode
  - Arbeitszeit, Stückzahl auf Kostenträger KT,
  - Fehler auf Kostenart KA
  - Montage- und konventionelle Maschinen
  - Auswertung der Daten PPS-System



# Lagerbuchungen

- **Buche Kostenstellen** (Ein-/Ausgang bzgl. Lager)
- **Material für Säge** (Halbzeug in diskreten Längen)
- **Restmaterial** (zurück ins Lager)
- **Geschnittenes Halbzeug** (an NC Maschine)
- **Baugruppen Werkstücke** (an Montage)
- **Fertigteile** (ins Lager)

Nachverfolgbarkeit der Werkstücke.  
Lagerbuchungen auf Kostenträger (Auftrag)

