

Optimierungspotenziale nutzen



Welchen Beitrag können CAD-, PDM- und PLM-Technologien für die Produktentwicklung leisten?



Inhalt

- ♦ CAD
 - Parametrisches CAD / Featuretechnologie
 - Komplexität
 - Konstruktionsmethodik
 - Integration
- ♦ PDM / PLM
 - Grundlagen
 - Von PDM zu PLM



CAD-Einsatz heute

- 3D-CAD statt 2D Zeichnungserstellung
- Überwiegend „Parametrische“ CAD-Systeme
- CAD Daten werden auch in anderen Prozessen genutzt (CAE, CAM, Dokumentation...)
- Trends: Knowledge Based Engineering

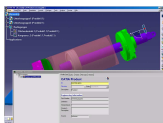
- CAD-Einsatz wird komplexer
- Mehrere Konstrukteure arbeiten an dem selben Produkt
- Große Baugruppen
- Strukturen: Blechteile, Normteile



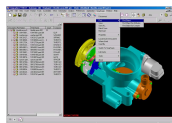
Parametrische CAD-Systeme

- Die Mehrzahl der modernen 3D-CAD Systeme sind so genannte „Parametrische Systeme“.
- Durch parametrisches Konstruieren wird vor allem die Erstellung von Varianten stark vereinfacht.

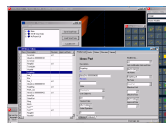
Catia



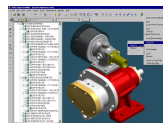
Unigraphics NX



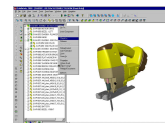
I-DEAS



SolidEdge



SolidWorks



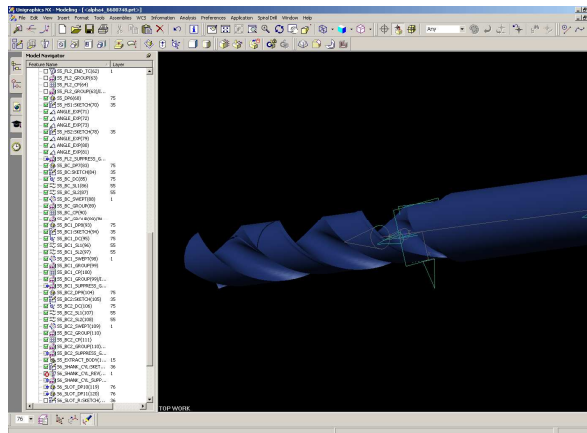


Komplexität auf Teile-Ebene



Beispiel: Spiralbohrer

1048 explizite Randbedingungen in Modell
263 Steuernde Parameter



V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 5



Komplexität auf Struktur-Ebene



Beispiel: Verpackungsmaschine

- Bis zu 20.000 Komponenten
- Komplizierte Kinematik
- Normteile, Blechteile



V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 6



Konstruktionsmethodik

Inhaltsverzeichnis - Microsoft Internet Explorer

Adresse: file:///C:/Users/Janos/My Documents/Konstruktionsrichtlinien%20Version%201.025.html...1.025.html...1.025.html

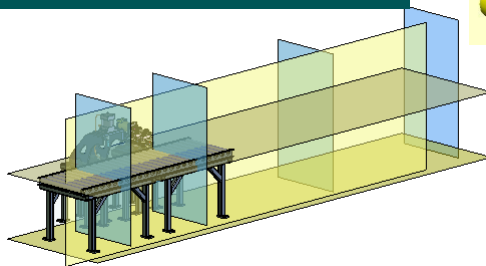
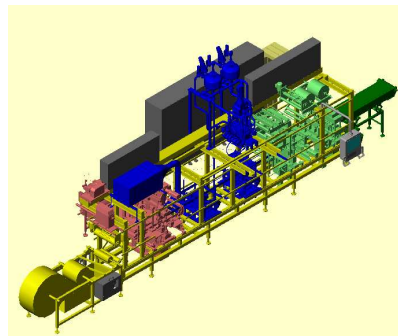
Konstruktionsrichtlinien zu SolidWorks

Inhaltsverzeichnis

- 1 Anwendungsbereiche**
 - 1.1 Intern
 - 1.2 Extern
- 2 Zuständigkeit und Einhaltung**
- 3 Allgemeingültig**
 - 3.1 Grundsätze beim Speichern
 - 3.1.1 Wohin wird gespeichert
 - 3.1.2 In welchem Zustand werden Modelle / Zeichnungen abgespeichert
 - 3.2 Dokumentvorlagen
 - 3.3 Systemoptionen
 - 3.4 Sicherungsverzeichnis der Sicherungskopien
 - 3.5 Lokaler Dateieexplorer
- 4 Einzelteile (Part)**
 - 4.1 Skizzen
 - 4.1.1 Ausrichtung
 - 4.1.2 Komplexität
 - 4.1.3 Definition / Bemalung / Gleichungen
 - 4.2 Features
 - 4.2.1 Feature Benennung
 - 4.2.2 Master-Feature
 - 4.2.3 Fasen / Vermundungen
 - 4.3 Toleranzangaben / Bearbeitungssymbole
 - 4.4 Gewindedarstellung
 - 4.5 Referenzgeometrie
 - 4.5.1 Ebenen
 - 4.5.2 Achsen



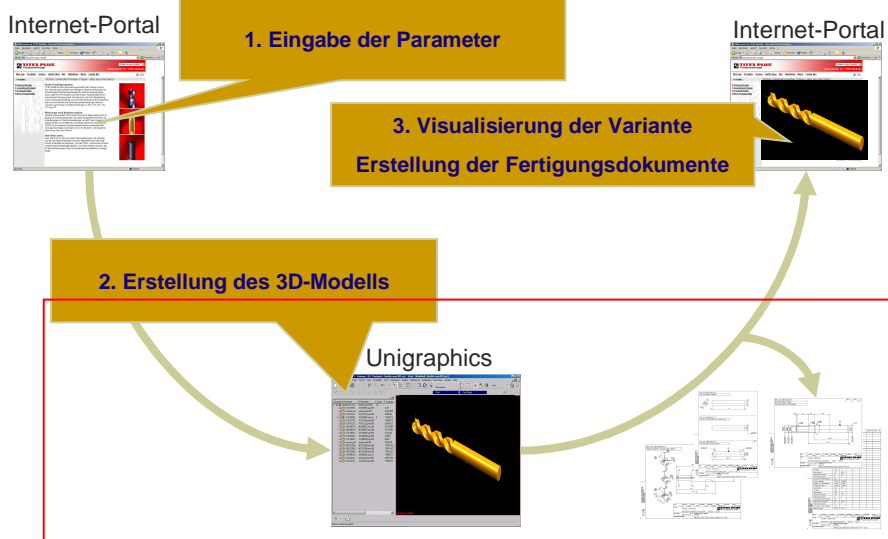
Konstruktionsmethodik



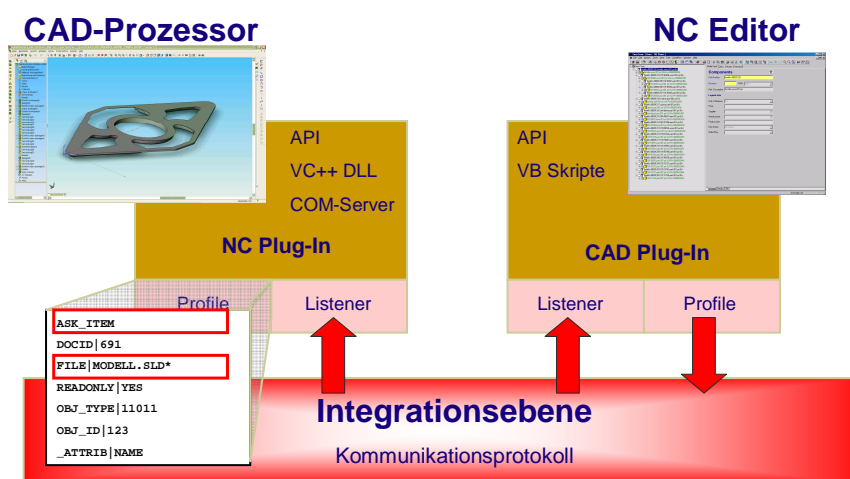
Layout-Vorlagen
Stationen sind kombinierbar
Concurrent Engineering



Prozess-Integration: Beispiel

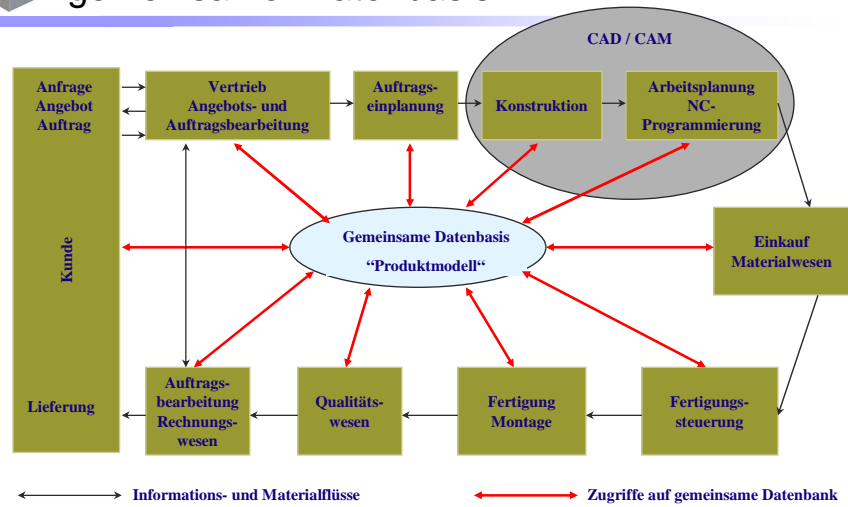


Prozess-Integration: Beispiel





Integrierte Datenverarbeitung mit gemeinsamer Datenbasis



Quelle: Henning

V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 13

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



Inhalt

- ♦ CAD
 - Parametrisches CAD / Featuretechnologie
 - Komplexität
 - Konstruktionsmethodik
 - Integration
- ♦ PDM / PLM
 - Grundlagen
 - Von PDM zu PLM

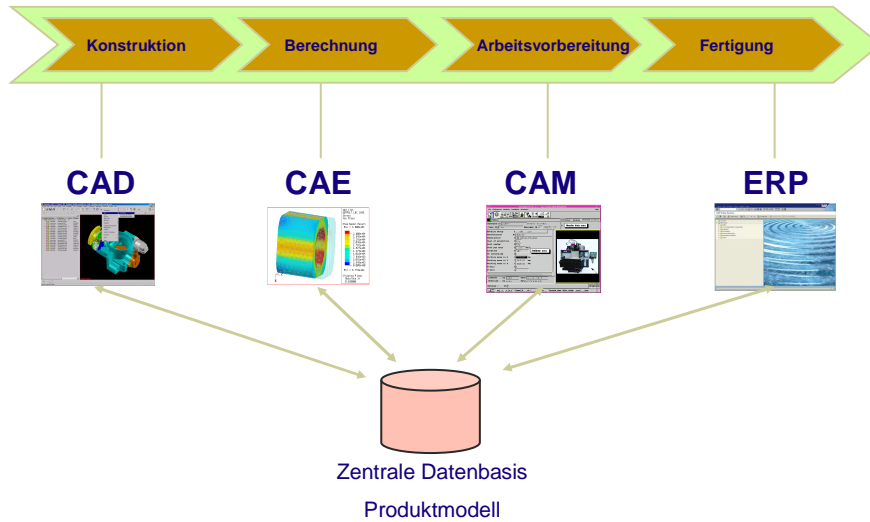
V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 14

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



IT-Systeme in der Produktentwicklung



V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 15

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



PLM als Integrationsmittelpunkt



V CAD-PLM © - KMI 2008

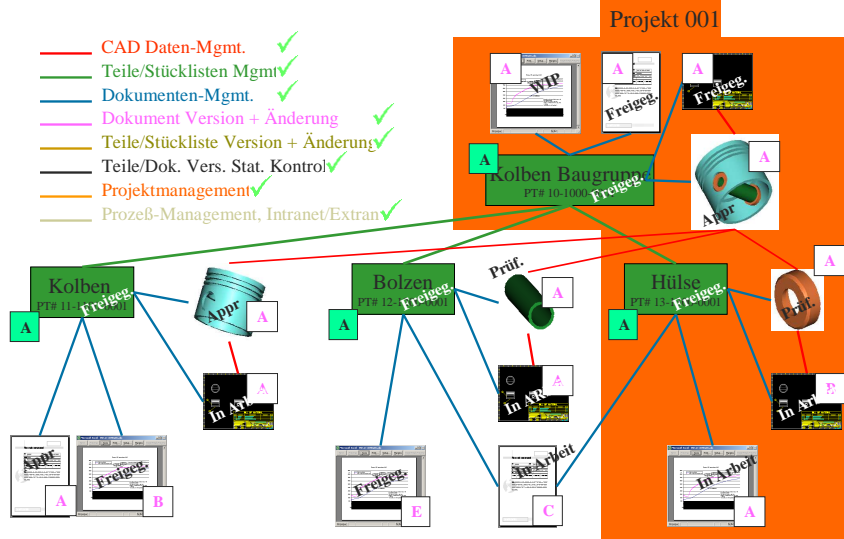
Seite 16

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



Datenmanagement

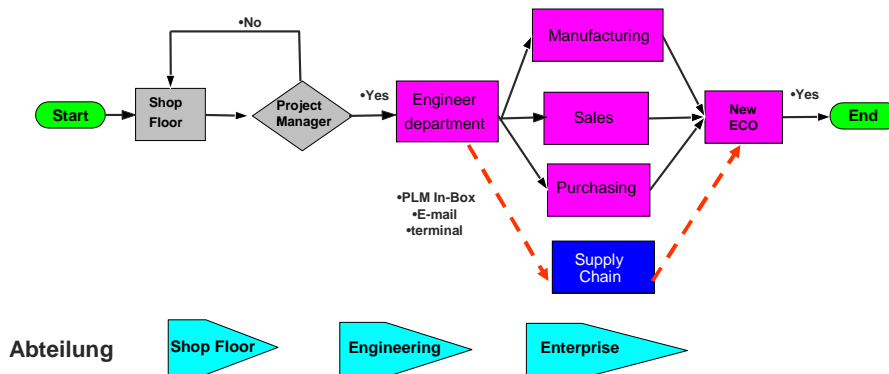
- CAD Daten-Mgmt. ✓
- Teile/Stücklisten Mgmt. ✓
- Dokumenten-Mgmt. ✓
- Dokument Version + Änderung ✓
- Teile/Stückliste Version + Änderung ✓
- Teile/Dok. Vers. Stat. Kontroll ✓
- Projektmanagement ✓
- Prozeß-Management, Intranet/Extranet ✓



Prozessmanagement - Workflow

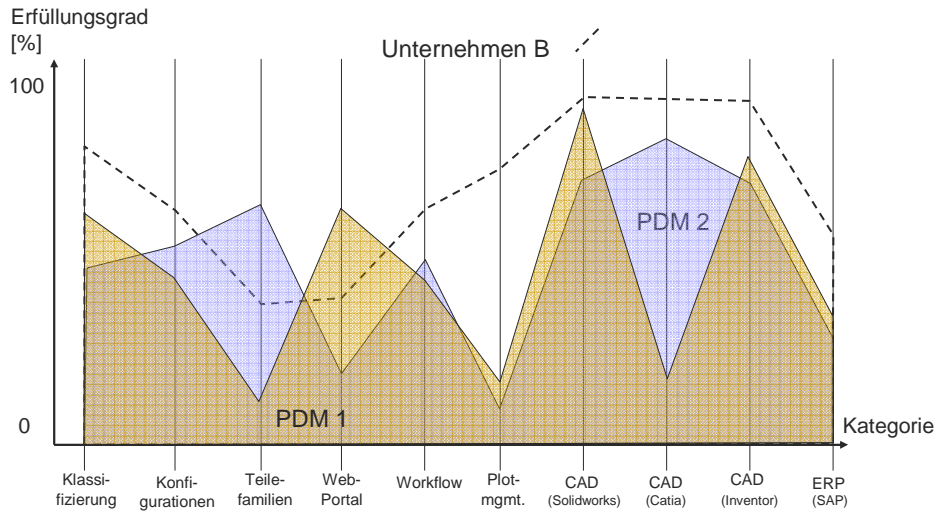
Prozessbeispiel – ECO (Engineering Change Order, Änderungsanweisung)

Möglichkeit der Zusammenarbeit für Projekt-Teams über das gesamte Unternehmen und innerhalb der Supply Chain





PDM vs PLM



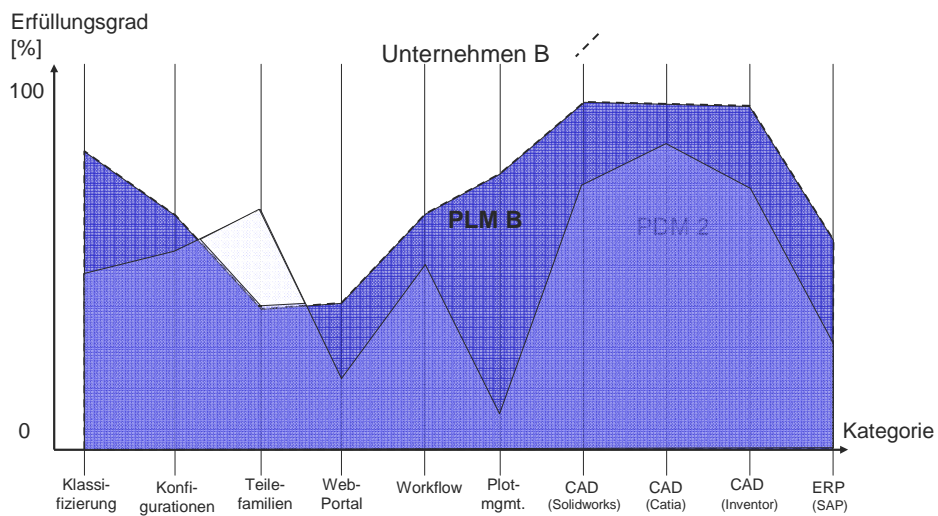
V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 19

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



PDM vs PLM



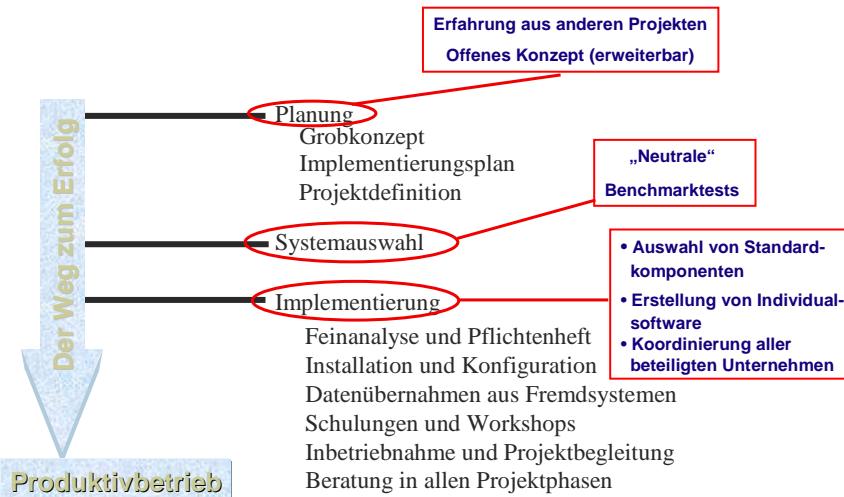
V CAD-PLM © - KMI 2008

Seite 20

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



Einführung von PLM - Projektcharakter



Optimierungspotenziale nutzen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

PD Dr.-Ing. Frank Lobeck
Datenverarbeitung in der Produktentwicklung
Frank.Lobeck@uni-due.de