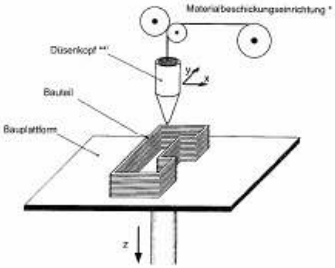
RDT

Projektarbeiten
Maschinenbautechnik
2007

Fertigung eines Modells durch Rapid Prototyping

Hergestellt durch Extrusionsverfahren an der FH Augsburg



Präsentationsgruppe:
Arndt
Erber

Thema:
Fertigung eines Modells durch Rapid Prototyping nach vorhandenen Zeichnungen

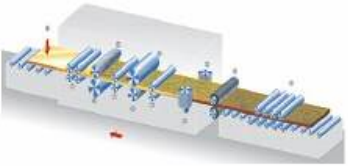
Aufgabenstellung:

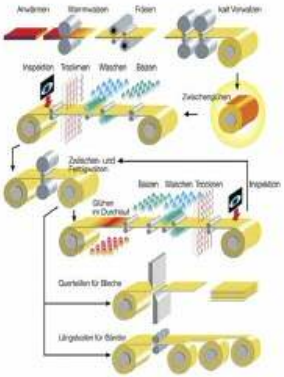
Umkonstruktion vorhandener Bauteilzeichnungen zur Materialeinsparung, um somit
einen Weg zu finden ein Modell durch Rapid Prototyping kostengünstig zu erstellen.
Hierzu müssen die Bauteile in 3D (STL-Format) gezeichnet werden, damit die Maschine
ein Modell erstellen kann.

Um eventuell auftretende Probleme bei der Fertigung der einzelnen Bauteile
zu vermeiden, ist eine Einarbeitung in die neue Methode RP und das kennen lernen
der vorhandenen Herstellungsmöglichkeiten mit der Maschine bei der FH Augsburg nötig.

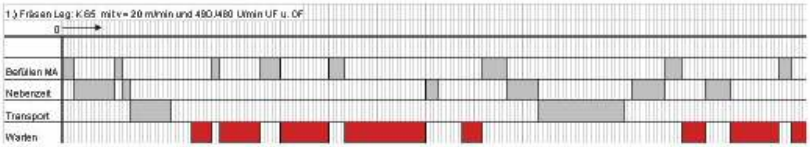
Um die Funktion des Modells zu gewährleisten, müssen verschiedene praktische Methoden
und handwerklich gelernte Kenntnisse ange-

Optimierung der Späneentsorgung an einer Streifenfräse

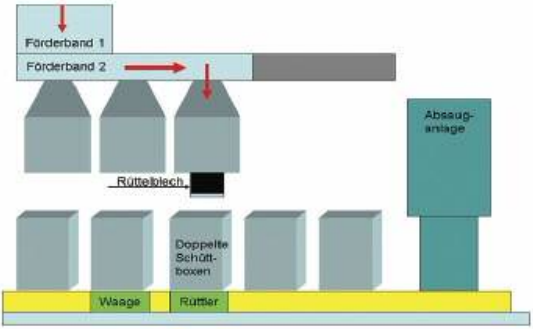




1. Zeitaufnahme



2. Nach Berechnungen und mehreren Vorschlägen (Anordnung, Entsorgungsmethoden) wurde in einer Besprechung ein Vorschlag fokussiert.



Alexander Bolkart
MII / 24a

Thema: Optimierung der Späneentsorgung an einer Streifenfräse

Aufgabenstellung:

Aufnahme des Ist-Zustandes des bisherigen Produktionsablaufes und der verwendeten Anlagentechnik.
Zeitaufnahme des Arbeitsablaufes bei verschiedenen Legierungen und unterschiedlichen Anlagenparametern.
Erarbeitung von verschiedenen Vorschlägen zur Verbesserung des Spänedurchsatzes durch Veränderungen im Produktionsablauf, sowie durch konstruktive Maßnahmen zur Optimierung der Anlagentechnik.
Analyse der Varianten anhand von verschiedenen Berechnungen, z.B.: Spänevolumen bei unterschiedlichen Legierungen, Fassungsvermögen von möglichen Schrottbehältern.
Bewertung der erarbeiteten Varianten und Fokus auf einen Vorschlag.
Ausarbeitung eines Lösungsvorschlages und überprüfen der Umsetzbarkeit in Zusammenarbeit mit Gießerei und Instandhaltung.
Präsentation des Ergebnisses und des Verbesserungspotentials sowie Abgabe einer Empfehlung für den zukünftigen Produktionsablauf.

Die Projektarbeit ist mittels PowerPoint – Präsentation zu verteidigen.

Analyse von Senktiefendifferenzen bei Nietmaschinen

Die Nietmaschine

Fehlerquellenanalyse

Arbeitsablaufoptimierung

Qualitätssteigerung

Steigerung der Arbeitssicherheit

Auswertung aller Faktoren, die zu Senktiefendifferenzen führen.

Erprobung neuer Lasermesssysteme in Kooperation mit der Firma Keyence.

Funktionsbeispiel des Lasers:

Der Laser in unserer Anwendung :

Konstruktion einer Stufenvorrichtung zur Steigerung der Mitarbeitersicherheit

Zu Gast bei EADS:

Jakob, Thomas und Born, Michael (Projektteam) mit Herr Schimkus und Herr Haas (Betriebliche Betreuer)

Thema:

Analyse von Fehlerquellen und Arbeitsschritten, die die gegebene Problematik der Senktiefendifferenzen beim Probenieten auf den G300 Nietmaschinen verursachen.
Eventuelle Optimierung des Vorganges zur Steigerung der Produktivität und Qualität in der Fertigung von Airbusbeplankungen bei EADS.

RDT Augsburg

Ablaufoptimierung einer „Widmer & Ernst“ Nasslackieranlage bei dem Unternehmen MAN Roland Druckmaschinen AG in Augsburg.

Die einzelnen Arbeitsschritte Sind:

1. Aufhängen

2. Waschen

3. Bohrungen ausblasen

4. Abkleben der Passflächen

5. Lackieren

6. Abhängen

Tino Deibrich **Josef Berzl**

Klasse M II/24a

Fach: Industriebetriebslehre

Projektarbeit 2007 Maschinenbautechnik

Thema: Ablaufoptimierung einer „Widmer & Ernst“ Nasslackieranlage von der MAN Roland AG

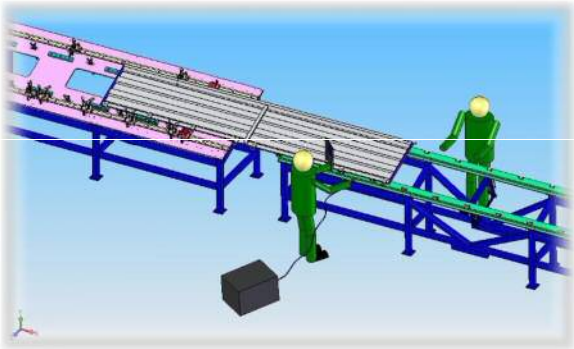
Kurzbeschreibung:
Entfetten der Teile, Oberflächenbeschichtung mit einem lösungsmittelhaltigen Lack
und Wasserlack zur Farbgebung und Korrosionsschutz, einbrennen bei 100°C,
Lufttrocknen lassen.

Aufgabenstellung:
- Prozessbeobachtung der Nasslackieranlage
- Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte
- Zeiterfassung der einzelnen Arbeitsabläufe
- Vergleich der Soll- und Ist- Zeiten
- Optimierungsmöglichkeiten der Arbeitsplätze und des Gruppenakkords überlegen und ausarbeiten
- Verbesserungen rechnerisch hinterlegen
- Ergebnisse graphisch aufarbeiten und präsentieren

RDT Augsburg

Reisch

Konstruktion einer Schweißvorrichtung für Stahlbordwände



Projektgruppe:
Golde
Lederer
Leidl

Projektarbeit 2007 Maschinenbautechnik

Thema:
Konstruktion einer Schweißvorrichtung für Anbauteile einer profilierten Stahlbordwand

Aufgabenstellung:

Ein Kippaufbau für landwirtschaftliche Anhänger besteht im Wesentlichen aus einem Brückenunterbau und den entsprechenden Bordwänden ringsum. Um die Dichtigkeit der einzelnen Bordwände gewährleisten zu können, müssen die Anbauteile wie z.B. Pendelbolzen und Pendelscharniere einzeln angepasst und verschweißt werden. Durch ein neuartiges Dichtungssystem soll diese Tätigkeit zukünftig entfallen. Die einzelnen Bordwände sollen nun in einer Vorrichtung gefertigt und erst nach der Lackierung an das Fahrzeug montiert werden. Die Vorrichtung muss jedoch so ausgelegt werden, dass die bisherigen Toleranzen beibehalten werden können. Die Konstruktionsunterlagen sollen nach Möglichkeit in einem 3D CAD System erstellt werden.

Klappbare Jalousie

Die Aufgabe:

An „freitragende Jalousien" sollen Anbauteile konstruiert werden, die ein Schwenken und Klappen der Jalousie bei geschlossenem Behang ermöglichen. Dadurch wird die Frischluftzufuhr und die Transmission von blendfreiem Tageslicht im Raum erhöht.

Die Lösung:

Scharnier ermöglicht das Klappen der Jalousie.

Scherenarm zum Arretieren der Jalousie in der gewünschten Stellung.

Heiligmann Christian

Reflexa®

Thema:

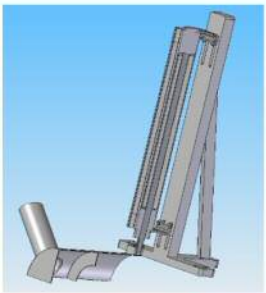
Klappbare Außenjalousie zur Vergrößerung des Belüftungsquerschnittes bei geschlossenem Behang.

Aufgabenstellung:

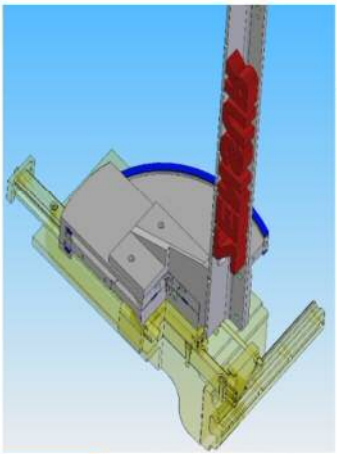
Für eine „freitragende Jalousie“ sollen Anbauteile konstruiert werden, die ein Schwenken und Arretieren der Jalousie ermöglichen. Durch das Schwenken der Jalousie von 10°-15° wird der Belüftungsquerschnitt seitlich und von unten vergrößert. Entscheidende Kriterien an dieser Konstruktion sind: Optik, Funktion, die durch eine Einhandbedienung durchgeführt werden soll und gleiche Anschraubteile für verschiedene Jalousiengrößen.
Baubare Größen der Jalousien von 60 cm bis 150 cm Breite und 80 cm bis 200 cm Höhe.

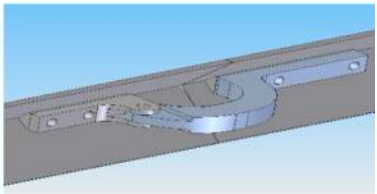
Anschraubbare Konsolen, deren Drehpunkte zur hinteren Anschraubebene von 100 mm bis 200 mm variieren können.
Eine feste Arretierung der Jalousie in drei Stellungen (gerade, ausgeklappt und in Mittelstellung).
Quertraverse für Bedienung.

Prozessoptimierung



Optimierung von einzelnen Bereichen einer Fertigungsstraße mit den dazu benötigten konstruktiven Änderungen.



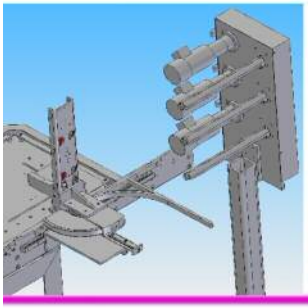


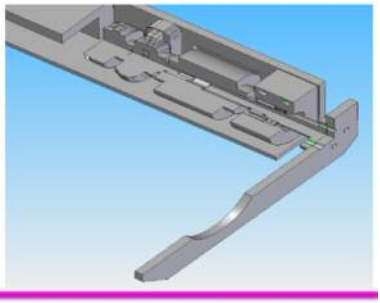
Projektgruppe:

Baggeler

Glas

Huber





Aufgabenstellung

1. Absaughaube Aufschneidmaschine 170

   An der Aufschneidmaschine wird ein Kolbenringpaket nach der Drehbearbeitung gespannt, und an der Oberseite mit zwei Sägeschnitten aufgeschnitten. Dabei fallen Sägespäne sowie Aufschneidstücke in die Innenseite des Kolbenringpaketes. Dies sollte mit der neuen Konstruktion vermieden werden.

   Konstruktion einer beweglichen Absaughaube
   Absaugen der Späne und Aufschneidstücke
   Absaugstutzen an Fräsgeometrie anpassen
   Abhebebewegung erforderlich zum Beladen
   Abhebebewegung erforderlich zum Fräserwechsel

2. Proberingentnahme ADA (Außendrehautomat)

   Bei der derzeitigen Maschinengestaltung ist eine direkte Proberingentnahme nicht vorgesehen. Durch das Öffnen der Schutzhaube können zur Zeit die Ringe nach der Bearbeitung entnommen werden. Diese Vorgehensweise verringert aber entsprechend die Taktzeit der Anlage.

   konstruktive Änderung einer vorhandenen Entladeeinrichtung zum Entnehmen von Proberingen.
   Zusätzliche Bewegung einer Schiebeplatte
   Anpassung Entladestange

3. Optimierung Ringhandling beim Beladen Linie 1

   Aus ergonomischer Sicht ist das Sortieren der Ringpakete auf dem Aufreihgerät nicht optimal gestaltet.

   Optimierung einer vorhandenen Beladeeinrichtung eines Palettenumlaufsystems
   Aufstellung Fixierstation und PUS im Winkel von 90°
   Anpassung des Entnahmegerätes
   Zusätzlicher Einbau einer Schwenkeinheit

   Anpassungen am Aufreihgerät zur Führung der Entnahmeeinheit.

RDT Augsburg

Tobias Hellmann MII/24a

Analyse der Schweißnähte von zerstörten Prüfstandsteilen

Projektarbeit 2007 Maschinenbautechnik

Thema:

Analyse der Schweißnähte von zerstörten Prüfstandsteilen

Aufgabenstellung:

Die Firma Arvin Meritor ist ein weltweiter Automobilzulieferer.

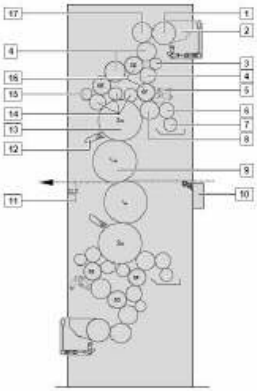
Speziell das Werk Augsburg beschäftigt sich mit Abgasanlagen jeglicher Art, von Krümmer über Kat-Anlagen bis hin zu Schalldämpfern.
Die Aufgabenstellung wurde mir von der Schweißtechnik in Zusammenarbeit mit der Entwicklung gestellt.

Die Arbeit beinhaltet im Wesentlichen die Entnahme von Schliffproben an den Problemstellen
bei ca. 5-6 Prüfstandsteilen, um diese auf die Ausfallursache hin zu analysieren.

Dabei kann ich auf die, bei den statischen und dynamischen Beanspruchungstests, verwendeten
Parameter zugreifen. Diese erhalte ich aus der firmeninternen Datenbank.

MAN ROLAND

Ablaufstudie bei MAN Roland



[1] Farbduktor
[2] Farbkasten
[3] Brückenwalze
[4] Farbübertragwalzen
[5] Walzenwascheinrichtung
[6] Feuchtreibzylinder
[7] Feuchtduktor
[8] Farb-Feuchtauftragwalze
[9] Gummituchzylinder (GZ)
[10] Bildregler
[11] Bahnrissüberwachung (nur DE 4)
[12] Plattenwechsel-einrichtung
[13] Plattenzylinder (PZ)
[14] Farbauftragwalzen
[15] Reiterwalze
[16] Farbreibzylinder
[17] Filmwalze

Arbeitsplatzbetrachtung und Ablaufoptimierung einer Induktiv-Warmeinziehmaschine für das Segment Wellen und Walzen

Stefan Koch M II / 24a

Thema:

Arbeitsplatzbetrachtung und Ablaufoptimierung

Aufgabenstellung:

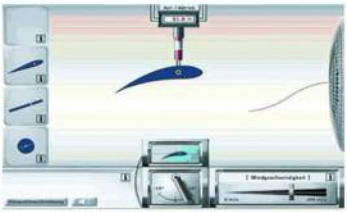
- Prozessbeobachtung einer Induktiv-Warmeinziehmaschine für das Segment Wellen und Walzen.
- Dokumentation einzelner Arbeitsschritte:
- Einziehen des Walzenkerns
- Aufschrumpfen der Walzenzapfen
- Zeiterfassung der Arbeitsabläufe
- Ermittlung der Soll- und Ist-Zeiten
- Prozess-Optimierung:
- Prüfen, ob eventuell Vorrichtungen, Hilfsmittel benötigt werden.
- Verbesserungen und Möglichkeiten zur Zeiteinsparung vorschlagen.

Projektteam:

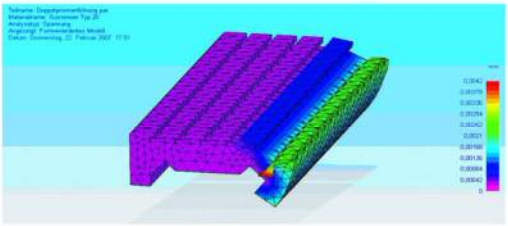
Christian Fischer
Michael Gajda

Simulationen im Maschinenbau

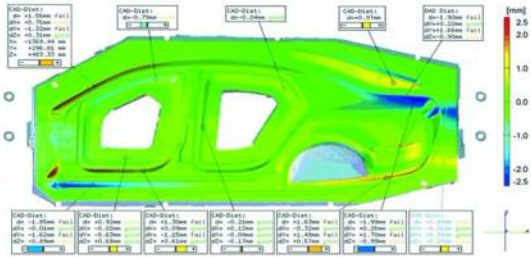
Die ersten Anfänge

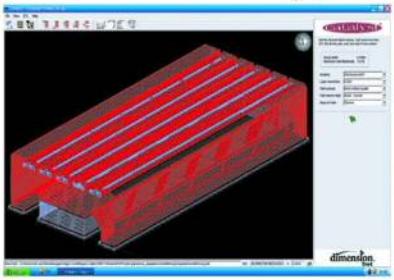


Die jüngste Vergangenheit



Der Fortschritt





Die Zukunft

Thema: Simulation im Maschinenbau

Aufgabenstellung:

Internetrecherche über Simulationen im Maschinenbau

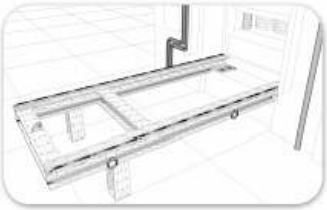
Bei Projekten, welche komplizierte und umfangreiche Berechnungen benötigen, sind Simulationen jeglicher Art unausweichlich.
Die Internetrecherche soll dazu dienen, die aktuellsten und besten Simulationsprogramme,
nach ihrem Anwendungsgebiet und Vorzügen zu ermitteln.

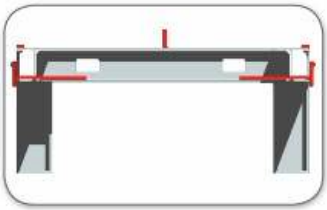
Warum Simulationen
Wie wurde es früher statt Simulationen gemacht
Was für Erkenntnisse gewinnt man, wo früher Prototypen hergestellt werden mussten
Was für Simulationen gibt es
Wo wird simuliert und in welchen Bereichen
Wodurch unterscheiden sich die Programme
Wie sind die Programme aufgebaut
Bewertung und Statistik über die Anwendbarkeit von Simulationsprogrammen
Veranschaulichung von Simulations- und Lehrbeispielen.
Wie sieht die Zukunft für Simulationen aus

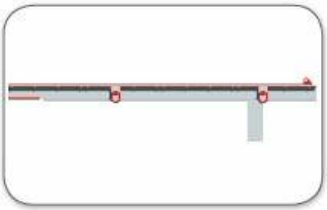
RDT Augsburg

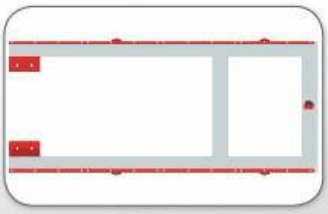
Vorderungen:

- Legen Sie die nötige Länge für das Gestell fest, um den Halter mit dem Hallenkran aufnehmen zu können.
- Berechnen Sie das Gesamtgewicht des Gestells.
- Berechen Sie den Schwerpunkt des Gestells, um es mit dem Hallenkran bewegen zu können und legen sie Kranaufnahmenpunkte fest.
- Legen Sie das Gestell für eine 2,3fache Sicherheit aus und belegen diese rechnerisch.
- Fertigen Sie eine Stückliste der verwendeten Teile an.
- Erstellen Sie eine fertigungsgerechte Zeichnung.









Erstellt von Andreas Kirschner in Zusammenarbeit mit der Firma
Projektbetreuer: Herr Dr.Wazel

Projektarbeit 2007 Maschinenbautechnik

Thema:

Konstruktion eines Halterwechselgestells

Aufgabenstellung:

Für eine automatisierte Maxi-Presse ist eine Halterwechselvorrichtung auszulegen und zu konstruieren.

Festlegung der Gestelllänge, um den Halter mit dem Hallenkran aufnehmen zu können.

Berechnung des Gesamtgewichts.

Berechnung des Schwerpunkts, Festlegung der Punkte für Kranaufnahmen.

Legen Sie das Gestell für eine 2,3fache Sicherheit aus und belegen diese Rechnerisch.

Fertigen Sie eine Stückliste der verwendeten Teile an.

Erstellen Sie eine fertigungsgerechte Zeichnung in Pro Engineer.

Optimierung der Nachbestellung eines Stückgutlagersystems

Vorher *fehlerhaft und langsam*

- Bestellkärtchen
- Eingabe der Sachnummer per Hand
- Zurücklegen des Bestellkärtchens

Nacher *schnell und unkompliziert*

- Eingabe der Sachnummer per Barcode scanner
- PC Standort direkt am Megamat
- Austausch der Bestellkärtchen gegen Etiketten mit Barcode

Marc Ullrich
M II 24b

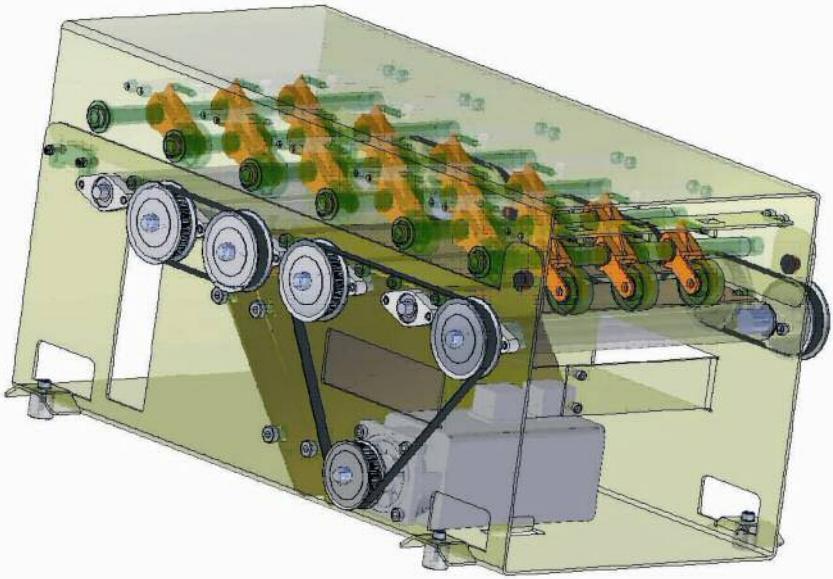
Thema:

Optimierung der Nachbestellung eines Stückgutlagersystems

- Lageroptimierung
- Istzustand
- Sollzustand

RDT Augsburg

Konstruktion eines Papiertransports



Lopac Marko,
Rist Jochen

Projektarbeit 2007 Maschinenbautechnik

Thema: Papiertransport
(Erstellen von Unterlagen für den Konstruktionsunterricht)

Aufgabenstellung:

Recherche in Bibliotheken und Internet
Kontakt bzw. Unterstützung von Firmen
Ausarbeitung eines Skripts für den Konstruktionsunterricht
Konstruktive Beispiele, Bilder, Erklärungen zu den Themen Zahn- und Flachriemen,
Auslegung des Antriebs, Antriebsmotoren, Welle-Nabe-Verbindung,
Massenträgheitsmoment, Gummi-Metall-Elemente, Lagerungen,
Hinweise auf Skripten „Konstruieren mit Blech“, „Spritzguss“, „Strangpressen“

Forderungen:

Erstellung eines Skripts zum Thema „Konstruieren eines Papiertransportes“ mit Bildern, Gliederung und Glossar unter Verwendung von Vorlagen

Referenzen:

Arvin Meritor, Gersthofen
Augsburger Holzhaus GmbH, Gersthofen
aumüller-aumatic GmbH, Augsburg
Autefa Friedberg
BauschLinemann GmbH, Buttenwiesen
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik, Murnau
BMW, München
BOEWE SYSTEC, Augsburg
BOSCH/SIEMENS, Dillingen
Brunnhuber Krantechnik, Augsburg
Bucher Hydraulics, Dachau
Bühler Eisengießerei GmbH, Burtenbach
Bürstentechnik für Industrie und Handel, Merching
De Crignis Blechverarbeitung GmbH, Augsburg
EADS, Augsburg
EPUCRET Polymertechnik, Wangen
Ernst Klimmer GmbH Stanz– und Umformt. , Burgau
Eurocopter Deutschland GmbH, Donauwörth
Fa. Cross-Hüller
Fachhochschule Augsburg
Federal-Mogul Friedberg GmbH
Firma Schäffler Verfahrenstechnik
GAM Patisserie GmbH & Co. KG, Aichach
Gartner Extrusion GmbH, Gundelfingen
Grenzebach Maschinenbau GmbH, Hamlar
GROB, Mindelheim
GTS GARTNER Tore + Service, Gundelfingen
Hans Güntner GmbH, Fürstenfeldbruck

Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik, Krumbach
HILTI, Kaufering
Hirschvogel Umformtechnik, Denklingen
Huber & Grimme Bearbeitungssysteme,Wiedergeltingen
INA - Gunzenhausen
inter industries GmbH, Gerolsbach
IQ-Intelligente Lösungen GmbH, Mindelheim/Westsernach
Josef Haunstetter Sägenfabrik, Augsburg
Karwendel-Werke Huber, Buchloe
KUKA, Augsburg
KUKA-Roboter Headquaters, Augsburg
Lehmann Maschinenbau GmbH, Plauen
LINDE AG, Logistikcenter Meitingen
MAN Roland, Augsburg
MAN Technologie, Augsburg
Martin Reisch GmbH, Ehekirchen-Hollenbach
MBK - Maschinenbau GmbH, Kisslegg
Merkle, Großkötz
Montana GmbH, Germaringen
Moor Kunststoff- und Metalltechnik GmbH, Ehingen
MTS Systemtechnik GmbH, Mertingen
Osram GmbH, Augsburg
PCU GmbH, Augsburg
Pfaff Silberblau, Friedberg
Railion Deutschland AG, Mümchen
Reflexa-Werke Albrecht, Rettenbach
Renk AG, Augsburg
Robatherm, Burgau

Säulenmanufaktur, Allgäu

Siemens Transportation Systems GmbH & Co KG, Wien

Siemens, München

Stelba Hydro GmbH, Heidenheim

System Kosmetik GmbH, Münster (Schwaben)

Technotrans AG, Gesrthofen

Unternehmensgruppe Theo Müller, Aretsried

Wallace & Tiernan, Günzburg

Wieland-Werke AG, Vöringen

Winter Kraftwerke, Augsburg

Zott GmbH & Co KG, Mertingen