

## Produktentwicklung PREN 1

# ***Herzlich willkommen zum Input***



Donnerstag, 13. Oktober 2016 / SW4

Agenda            08:30 – 9:30 Uhr

- Labormuster
  - Prototypen in der Produktentwicklung
  - Werkstätten und Materialbeschaffung

Ernst Lüthi

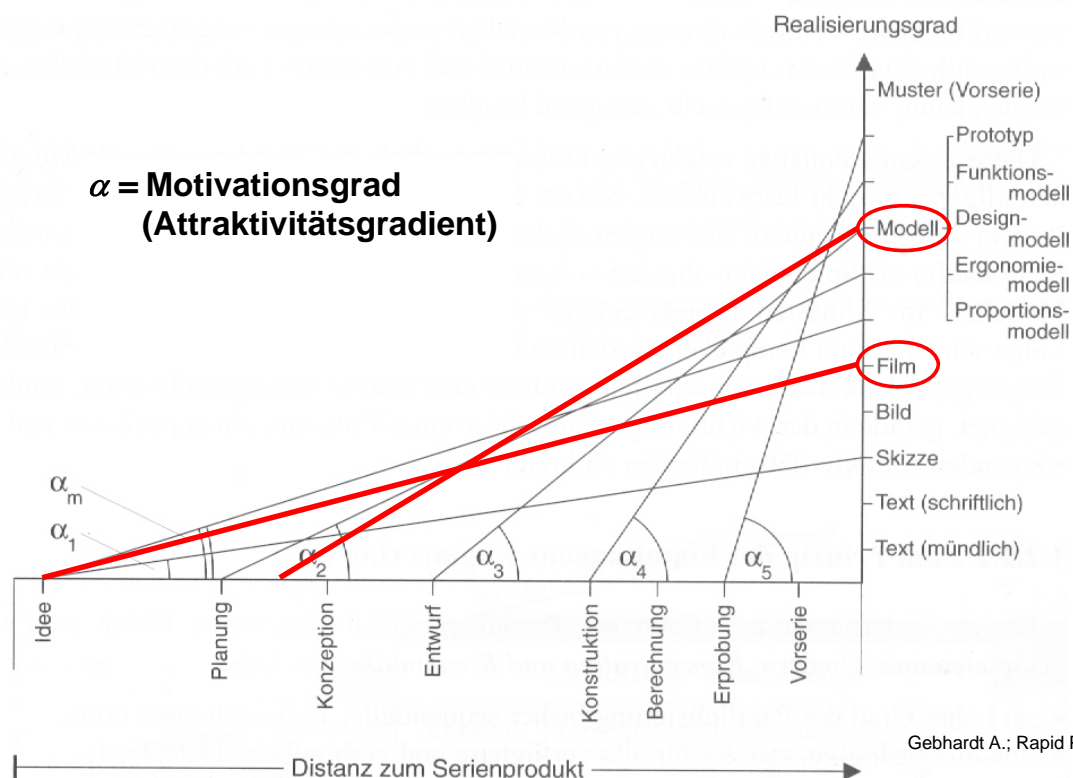
- Konzept

Adrian Omlin

# «Was ich nicht bauen kann, kann ich nicht verstehen.»

Richard Feynmann

## Die Bedeutung von Modellen und Prototypen in der Produktentwicklung



## Die Bedeutung von Modellen und Prototypen in der Produktentwicklung

### Fragen:

- Welche kritischen Funktionen beinhaltet unser Konzept?
- Was und wie testen wir?
- Was haben wir für Möglichkeiten zum Bau von Modellen und welche Testmöglichkeiten stehen zur Verfügung?

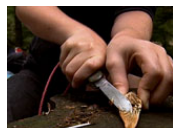
### Antworten:

- Tests und Versuche bilden Grundlage für Entscheidungen.
- Systemverhalten:
  - Toleranzen, Reproduzierbarkeit, Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit, Verluste, etc.
- Dokumentation der Erkenntnisse.

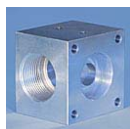
## Die Bedeutung von Modellen und Prototypen in der Produktentwicklung

- Ausgewählte Technologien zur Herstellung von Modellen, Prototypen und Funktionsmustern

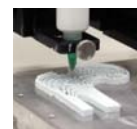
- Handarbeit



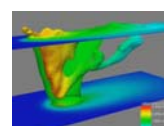
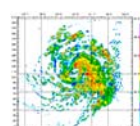
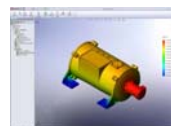
- Maschinell



- Additive Verfahren RP

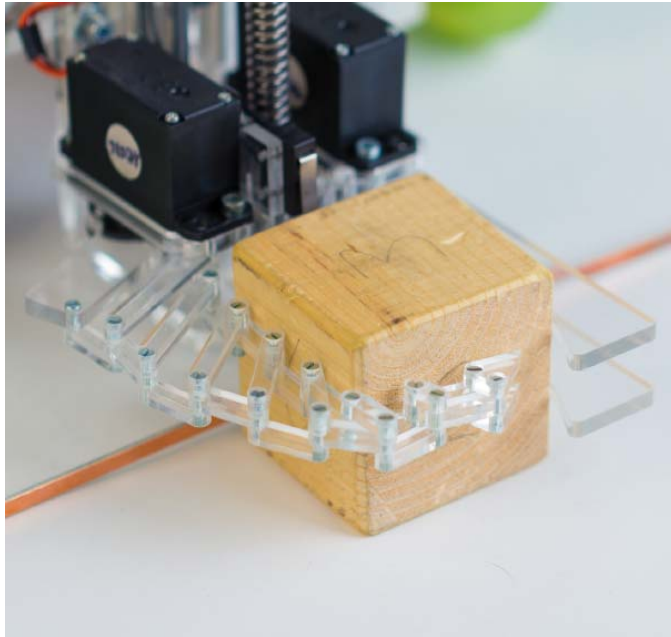


- Virtuelle Prototypen, Simulation



## Prototyp Fertigung

### 3D Modelle auf Basis von 2D Teilen realisieren



Beispiel: Bionischer Würfelgreifer  
Team 7, PREN 2011/12

© HSLU PREN1, H16

7

## Allgemeine Informationen

- Materialbezug
  - Bezug Leihmaterial
    - Donnerstags zwischen 10:00 - 11:00 Uhr vor dem Projektraum E311a  
Stefan Lustenberger
    - Ab SW 5, Donnerstag, 20.10.2016
  - Informationen auf ILAS

© HSLU PREN1, H16

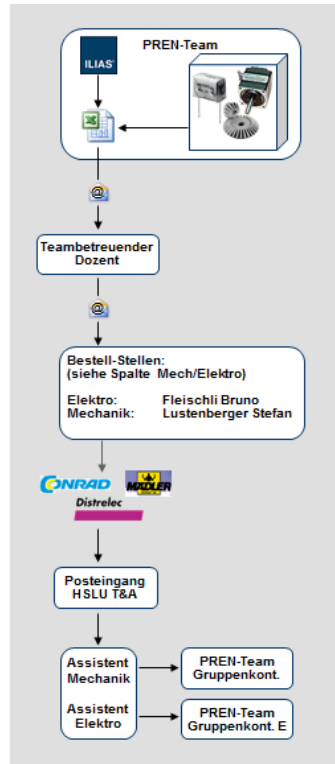
8

## Allgemeine Informationen

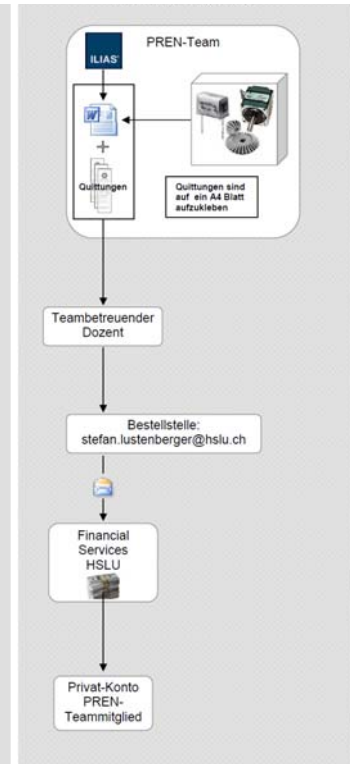
### • Bestellungen

- Gemäss Vorgaben (ILIAS)
- Vorzugslieferanten
  - Conrad
  - Distrelec
  - Farnell
  - Mädlar
- Fertigungsaufträge können nicht selbständig vergeben werden
- Rückerstattung gemäss Vorgaben auf ILIAS

### Bestellung



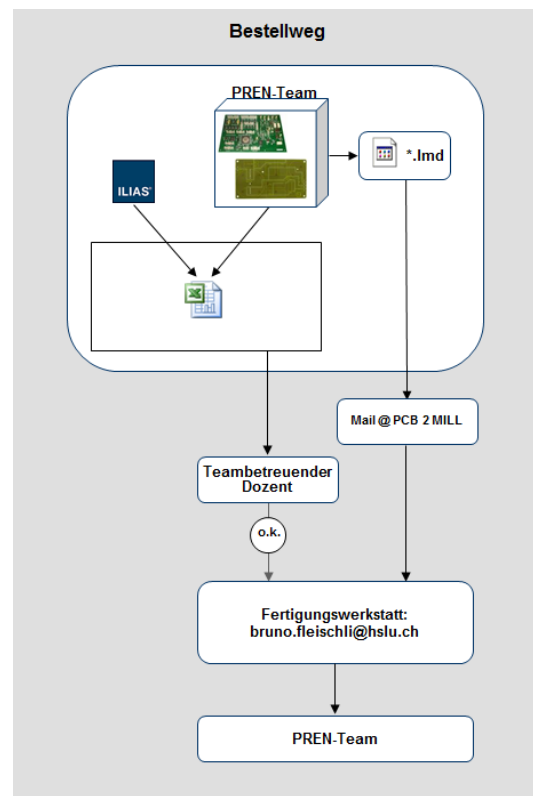
### Rückerstattung



## Prototyp Fertigung

- Printherstellung
- Unterlagen zu Altium Designer auf ILIAS

### Bestellweg



## Prototyp Fertigung

### Fertigungsmöglichkeiten mit Laser



- **Flachbettlaser**

- Leistung 60 W, schneiden von Papier, Holz und Acrylglas bis 10 mm
- Metalle können graviert, jedoch nicht geschnitten werden
- Fläche von 900 x 600 mm
- Datenformat: dxf-file (R14)

- **Material**

- Sperrholz, MDF, Acrylglas: 3, 4, 6 mm Dicke
- Jedes Team hat ein Budget für 1 h Laserfertigung (PREN1 + PREN2)

## Prototyp Fertigung

### Bestellablauf für Laserteile

#### Info zu Format und Ablauf

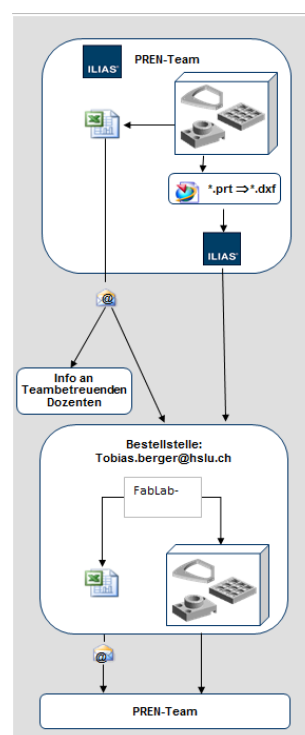
- Datei Format: DXF
- Datei darf nur Teilegeometrie enthalten
- Keine Zeichnungsrahmen und Masslinien
- Keine übereinanderliegende Linien

#### Bestellablauf:

- Auftrag in Excel-Formular erstellen
- DXF mit entsprechend generiertem Teilename (Laserteil-Dateiname) auf ILIAS legen unter:

=> [TA.BA PREN1.H1601](#) » [Fertigung](#) » [Laserteile FabLab](#)

- Mail mit diesem Auftrag an Bestellstelle , cc an Dozenten
- Bestellungen welche bis Freitag 12:00 Uhr eingehen, sind am Donnerstag um 09:00 Uhr bereit zum Abholen.



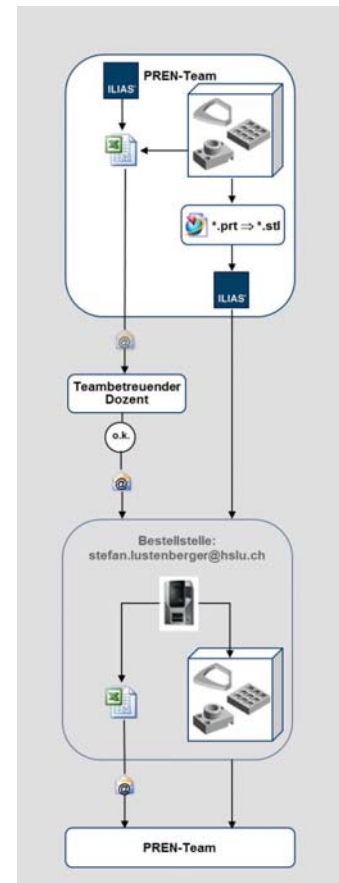
## Prototyp Fertigung

### Bestellablauf für 3D-Printing

#### Fertigung auf Dimension FDM-Printer Werkstoff ABS

- Auftrag in Excel-Formular erstellen
- .stl-file auf ILIAS speichern
- E-Mail an Dozierenden zur Weiterleitung an Stefan Lustenberger
- Sie erhalten eine E-Mail wenn das Bauteil erstellt ist
- Bauteil kann bei Stefan Lustenberger abgeholt werden Raum E310
- Budget: 25 h für PREN1 und PREN2

© HSLU PREN1, H16



13

## Prototyp Fertigung

### Fertigungsmöglichkeiten für Blechteile

#### Portal [www.blexon.com](http://www.blexon.com)

Auftrag in Excel-Formular erstellen  
Einloggen unter folgendem Account bei  
<http://www.blexon.com>

**Benutzername:** stefan.lustenberger@hslu.ch

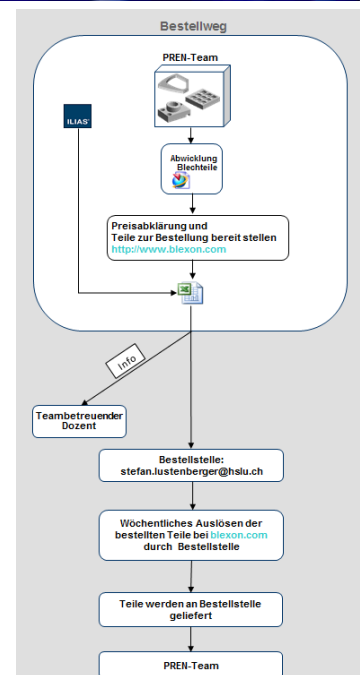
**Passwort:** HsluPREN

Erstellen Sie Ihre Artikel gemäss Anleitung auf dem Excel-Formular.

Die Bauteile werden wöchentlich, jeden Freitag-nachmittag bestellt.

Sobald die Teile eingetroffen sind, erhalten Sie per Mail eine Benachrichtigung.

Kosten sind Bestandteil des CHF 500.- Budget.

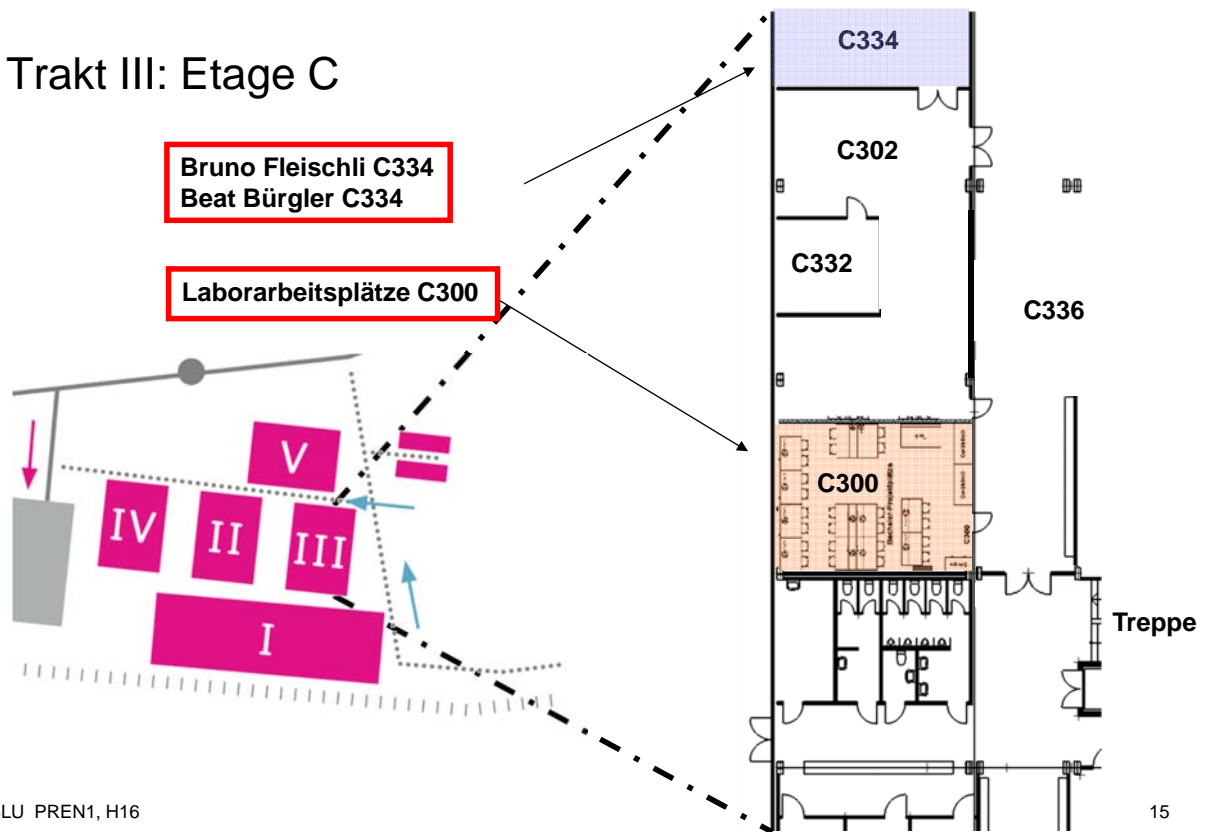


© HSLU PREN1, H16

14

## Arbeitsplätze: Elektrische Fertigung und Labors

- Trakt III: Etage C

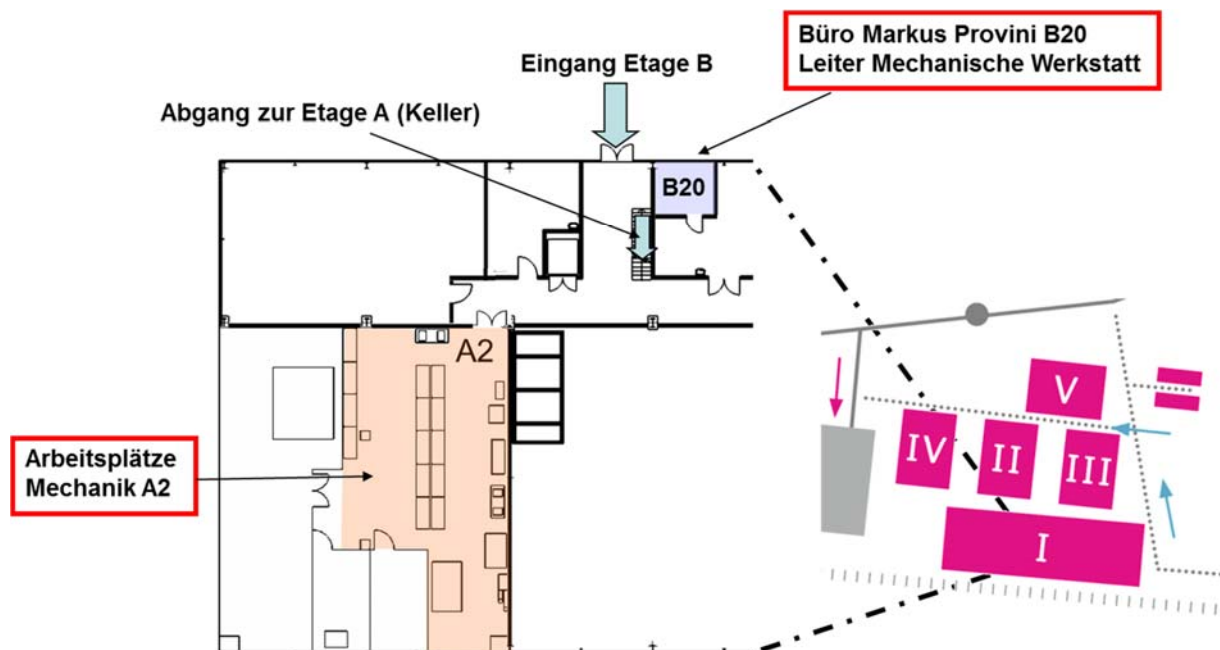


© HSLU PREN1, H16

15

## PREN Werkstatt M

- Trakt I: Etage A (Keller)



© HSLU PREN1, H16

16



# Fragen?