

Universalverbinder

Ausgangslage:

3D-Drucker und digitale Entwurfswerkzeuge bieten vielfältige Potenziale für Gestalterinnen und Gestalter, insbesondere auch die Möglichkeit, Bauteile in kleinen Serien herzustellen. Im Gegensatz zur handwerklichen Fertigung müssen dabei nicht alle Teile gleich sein, der 3D-Drucker produziert gerne auch Varianten. Einen Haken hat die Sache allerdings: die Herstellung der Teile dauert oft Stunden...

Hier setzt das WPF-Projekt "Universalverbinder" an. Wäre es angesichts der Produktionszeiten nicht sinnvoll, die Technik im Verbund mit sog. Halbzeugen, also Standardmaterialien "ab Stange" einzusetzen? So könnten rasch grössere Strukturen entstehen, aus einer Kombination von einfach erhältlichen Ausgangsteilen und speziell dafür hergestellten, 3D-gedruckten Verbindern.

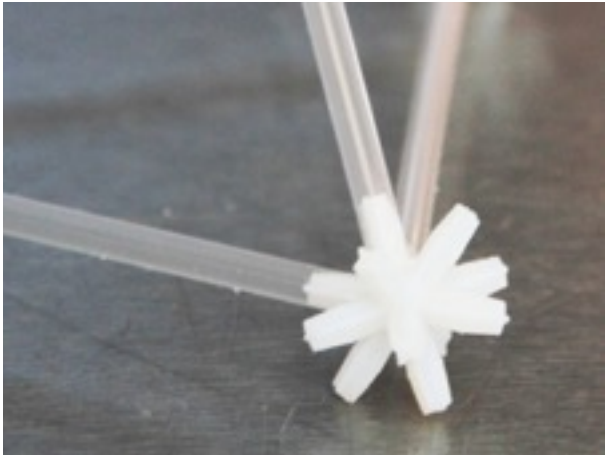
Aufgabe:

Entwurf und Produktion eines Verbindungselementes für ein ausgewähltes Ausgangsmaterial. Erprobung verschiedener Konfigurationen, Realisierung eines beispielhaften, räumlichen Aufbaus. Spekulation über mögliche Anwendungen: Leuchte, Regalsystem, Wäschekorb, Kopfbedeckung, Pavillon - Darstellung & Präsentation in geeigneter Form (Skizze, CAD, Modell).

Vorgehen:

1. Auswahl eines Ausgangsmaterials, zB. Zahnstocher, Trinkhalm, Draht, Gewindestangen, Kartonröhren, Bambusstäbe, Buchenstäbe, Vierkantprofile, Aluminiumprofile, oder auch Plattenmaterialien, Karton, Plexiglas - Hauptsache günstig und gut verfügbar!
2. Entwurf eines Verbinders, unter Berücksichtigung verschiedener Verbindungssituationen: End-auf-End, End-auf-Mitte, Verbindung im Winkel, Eckverbindung, Verbindung von drei Elementen, ..
3. Prototyping / Herstellung mit dem 3D-Drucker
4. Aufbau verschiedener Konfigurationen
5. Entwicklung eines Anwendungsszenarios - wofür könnte das System eingesetzt werden, was könnte man daraus bauen? Visualisierung der Ideen. Bei Bedarf in 2er-Teams.
6. Herstellung im 1:1 oder Modell/Darstellung, Präsentation vor der Gruppe im Foyer

"Screen Connector" von Ronan und Erwan Bouroullec >



< Strohalm-Verbinder
(3D Printed Straw Connector V4 von [instructables.com](https://www.instructables.com))

Verbindungssystem für Stäbe "Nüdel" >



< "Data Base Lamp" von Jesse Howard
([openstructures.net](https://www.openstructures.net))

Termine/Projekttablauf:

- 01 Vorlesung "Design & Digitale Fabrikation"
- Verfahren, Aspekte, Beispiele
> Aufgabe: Ausgangsmaterial besorgen und beim
nächsten Mal mitbringen
- 02 Vorlesung "CAD-Grundlagen Rhino 1"
- 3D-Modelling mit Solids
- Ausgangsmaterial ausmessen!
- Definitive Anmeldung zum Kurs per Email
- 03 Entwurf Verbindungselement
- Selbststudium
- 04 Einführung 3D-Druck
- Design für den 3D-Druck: was funktioniert, was nicht?
- Daten für den Drucker aufbereiten (Slicing-Software Slic3r)
- 3D-Drucker kennenlernen, gemeinsam Testteil drucken
- Organisatorisches von der 3D-Druck-Crew
- 05 Vorlesung "CAD-Grundlagen Rhino 2"
- 3D-Modelling mit Kurven
- Freiform-Modelling
Weitere Modelling-Werkzeuge
- Online-Modeller Tinkercad, parametrische Objekte
- Teilen & remixen: thingiverse & Co.
- Lincoln-Scan (Antike Fundstücke)
- 06 Entwurf & Produktion

Ohmrolle
- 07 Zwischenkritik
Vorstellung des eigenen Verbinders, Beispielaufbau, Ausblick
Gastkritiker: Prof. Niels Jonkhans, TH Nürnberg Architektur
- 08 Ausarbeitung und Prototyping in DTP-Werkstatt und CGO-Lab
- 09 Ausarbeitung und Prototyping in DTP-Werkstatt und CGO-Lab
- 10 Ausarbeitung und Prototyping in DTP-Werkstatt und CGO-Lab
- 11 Führung Fablab / Führung 3D-Visualisierungs-Zentrum

Weihnachtspause
- 12 Ausarbeitung und Prototyping in DTP-Werkstatt und CGO-Lab
- 13 Präsentationsvorbereitung
- Briefing, selbständige Ausarbeitung

14

Präsentation

(Foyer, vor den Ausstellungsräumen)

23. Januar (Termin wird noch bestätigt)

Gastkritiker: Prof. Niels Jonkhans, TH Nürnberg Architektur

Präsentation:

- Herstellung, Montage und Demonstration eines funktionierenden Prototypen/Modells
- Mündliche Präsentation ca. 5", Beantwortung von Fragen
- weitere Informationen siehe Anhang (folgt)

Abgabe:

- Dokumentation des Arbeitsprozesses mit Bild und Text als PDF-Booklet
 - Format A4 hochformat, min. 5 Seiten
 - Formatierung des Dokumentnamens: NachnameVorname_Universalverbinder.PDF
 - Dateigröße: max. 5MB
 - Upload auf: Transfer1/2017_Wintersemester/CGO/WPF/Dokumentationen
 - Termin:
 - optional: Upload des Entwurfs auf thingiverse (mit Beschreibung)

Lernziele:

- fachlich: die wichtigsten Fachbegriffe und Konzepte der digitalen Fabrikation, Einsatz im Design
- methodisch: digitale Kette in der Praxis anwenden, Problemlösungen, Anwendungspotenziale
- sozial: gemeinsame Recherche, Teamarbeit, Gruppenpräsentation (Gestaltung und Aufbau)
- persönlich: konstruktiver Umgang mit offener Aufgabenstellung

Bewertungskriterien:

- Vollständigkeit der termingerechten Abgabe
- Schlüssigkeit der Umsetzung der selbst gestellten Aufgabe
- Konstruktiv-formal sinnvoller Einsatz der Techniken

Testatscheine:

- werden nach der Präsentation ausgegeben

Ressourcen:

- Website <http://d.th-nuernberg.de/cgo/>

Kontakt:

- Prof. Y. Ebnöther, Computer Generated Object Design
- <mailto:yves.ebnoether@th-nuernberg.de>