

A person wearing a VR headset is shown in a server room. The person is wearing a grey t-shirt and is looking towards the right. In the background, there are server racks and a computer monitor displaying a graph. The text is overlaid on the image.

**Herzlich willkommen zur
Erlebniswelt Arbeitswelt**



3D Druck

Thomas Schimkewitsch

Geschäftsführer

Agenda

- 09:30 Uhr: Eintreffen und Kennenlernen
- 10:00 Uhr: kurze Begrüßung, Vorstellung
- 10:20 Uhr: Einführung 3D Druck
- 10:40 Uhr: Überblick Einsatzgebiete, Branchen, Anwendungsbeispiele (Teil 1)
- 11:30 Uhr: Pause 15 Minuten
- 11:50 Uhr: Überblick Einsatzgebiete, Branchen, Anwendungsbeispiele
Zeit für Fragen und Austausch (Teil 2)
- 12:30 Uhr: Brainstorming - die Bundesagentur für Arbeit als Multiplikator
für Unternehmen
- 13:00 Uhr: Ende der Veranstaltung

Einführung 3D Druck

Wichtiger Hinweis: die gezeigten Abbildungen stammen aus dem Internet und sind zum Teil urheberrechtlich geschützt.

Historie

- japanischer Erfinder Hideo Kodama
 - 1980 Patent für eine Methode zur Herstellung von dreidimensionalen Modellen
- 1990er Jahre 3D-Druck für die Herstellung von Prototypen
- Aktuell: Der 3D-Druck wird nun für die Herstellung von Produkten, Prototypen, medizinischen Implantaten, Architekturmodellen und sogar für Lebensmittel eingesetzt



Was ist 3D Druck

3D-Druck ist ein Prozess, bei dem ein dreidimensionales Objekt aus digitalen Modellierungsdaten erstellt wird, indem Materialien Schicht für Schicht aufeinander aufgetragen werden

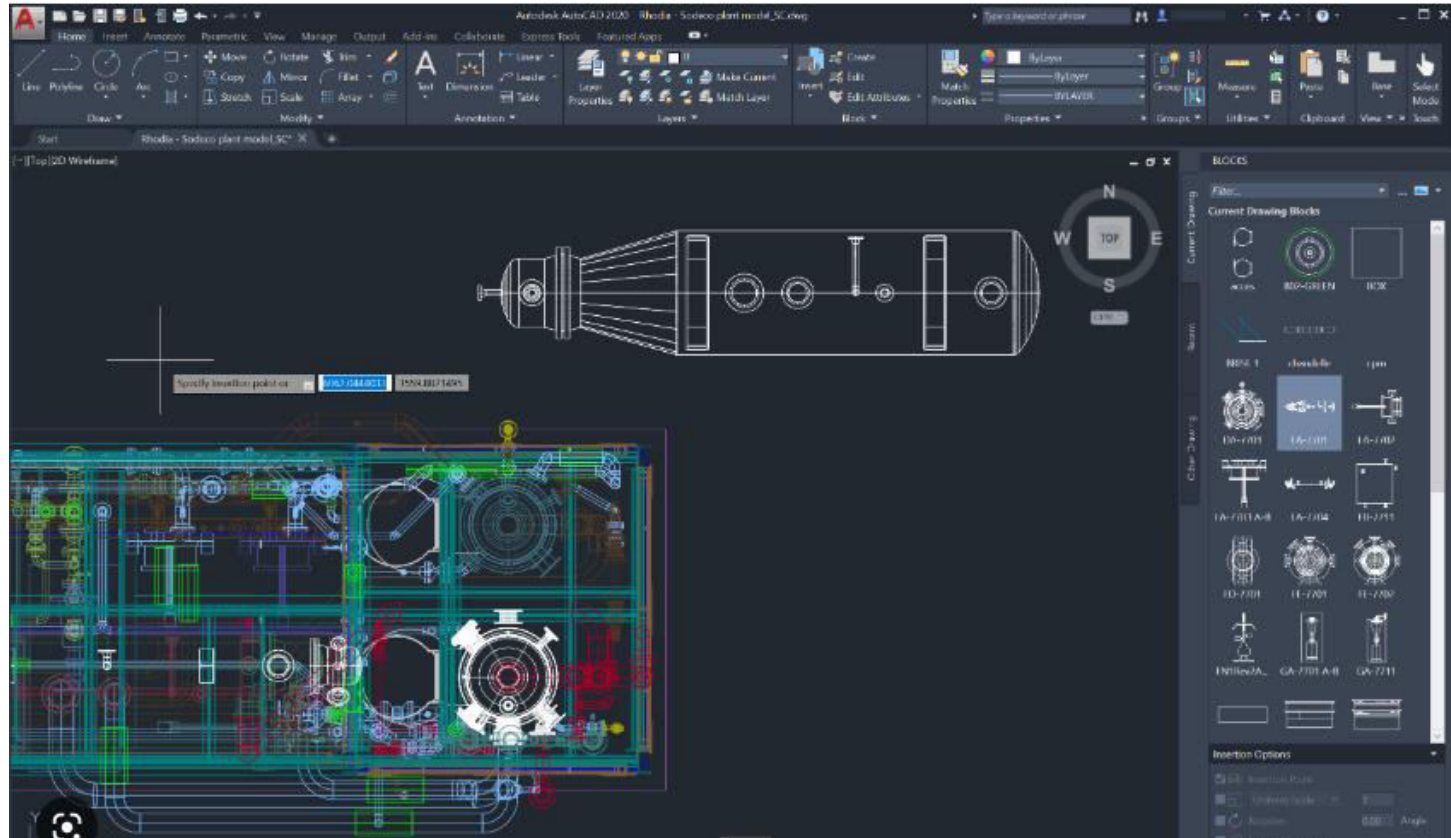
Was ist 3D Druck

Der Prozess beginnt mit der Erstellung eines digitalen 3D-Modells mithilfe von Computer-Aided Design (CAD)-Software oder durch Scannen eines realen Objekts. Das Modell wird dann in spezielle 3D-Drucker-Software importiert, die das Modell in eine Serie von dünnen horizontalen Schichten zerlegt.

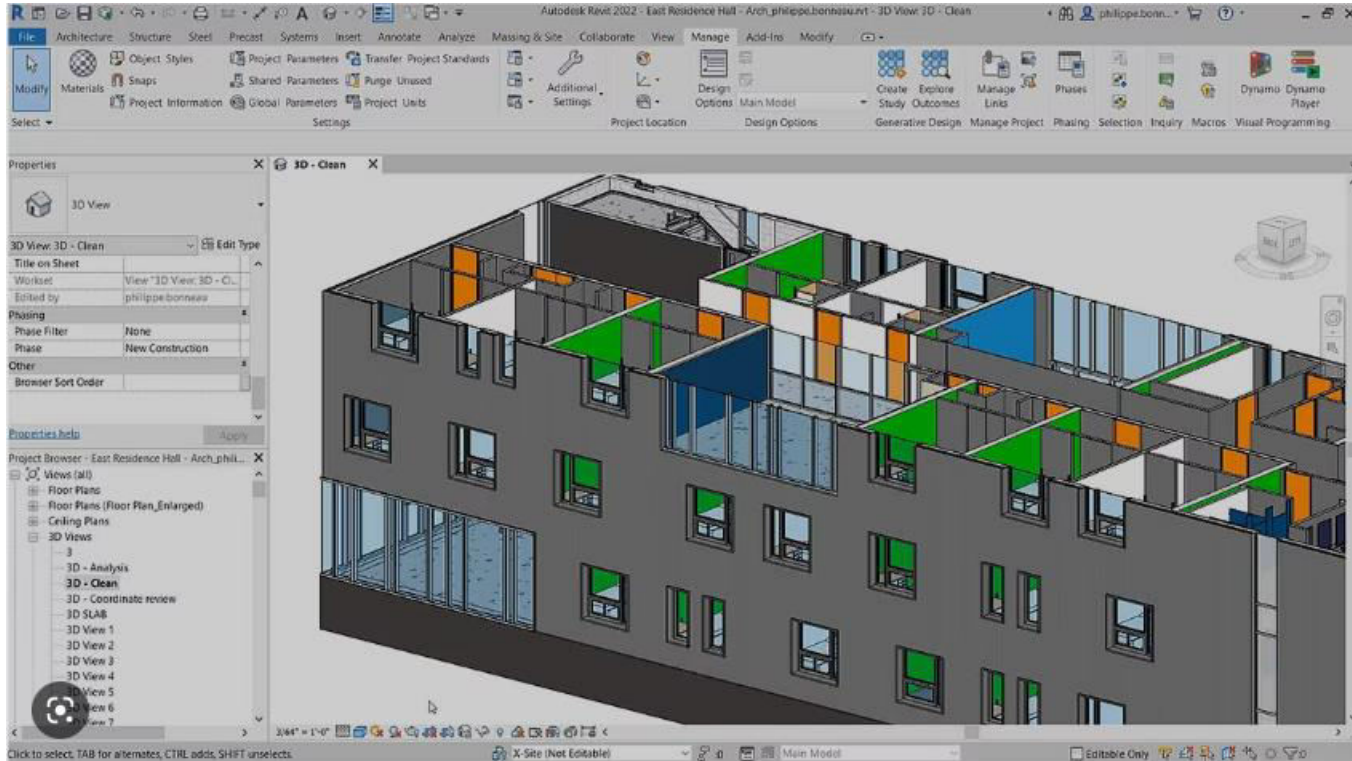
Was ist 3D Druck (verschiedene Arten)

- Fused Deposition Modeling (FDM) oder Fused Filament Fabrication (FFF)
- Stereolithographie (SLA)
- Selective Laser Sintering (SLS)
- Direct Metal Laser Sintering (DMLS)
- Binder Jetting
- PolyJet

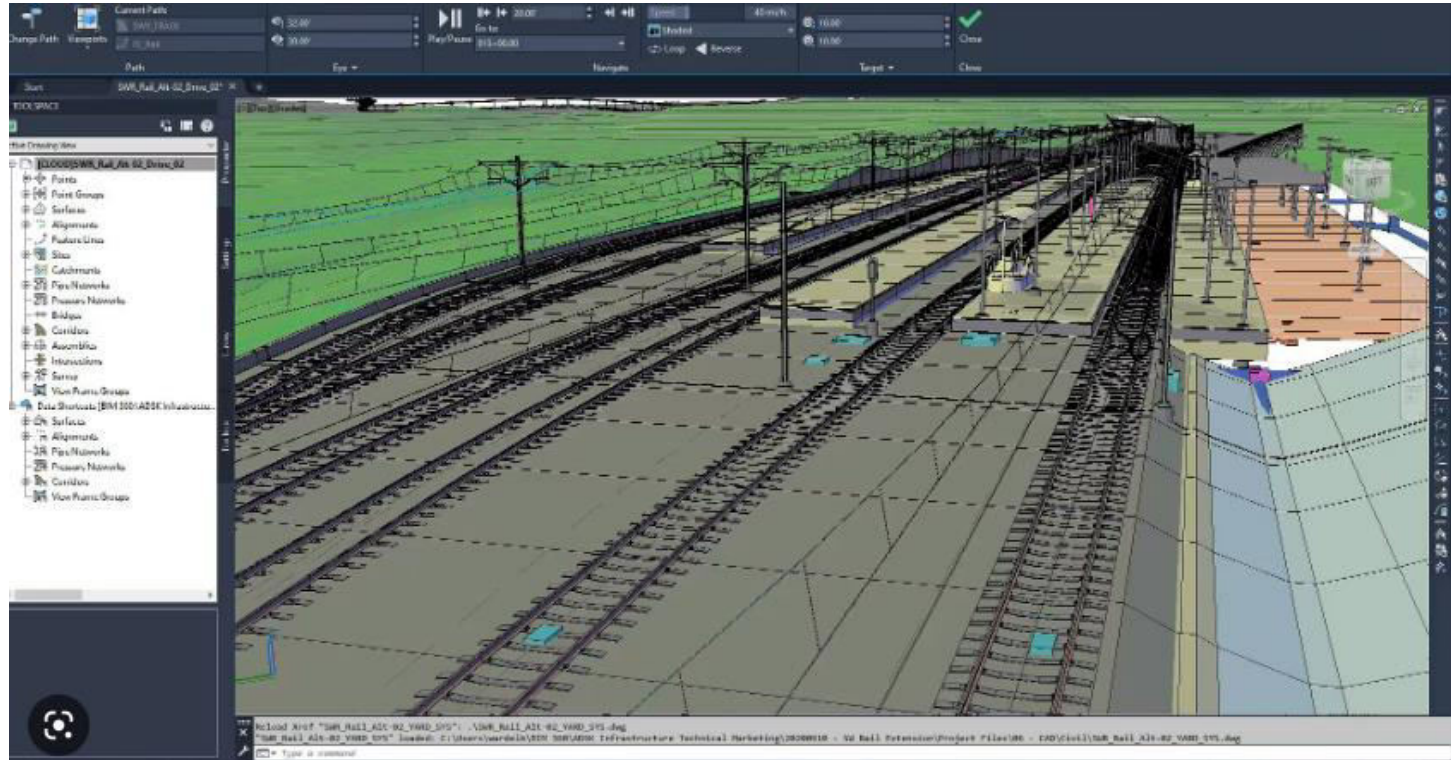
Computer-Aided Design (CAD)



Computer-Aided Design (CAD)



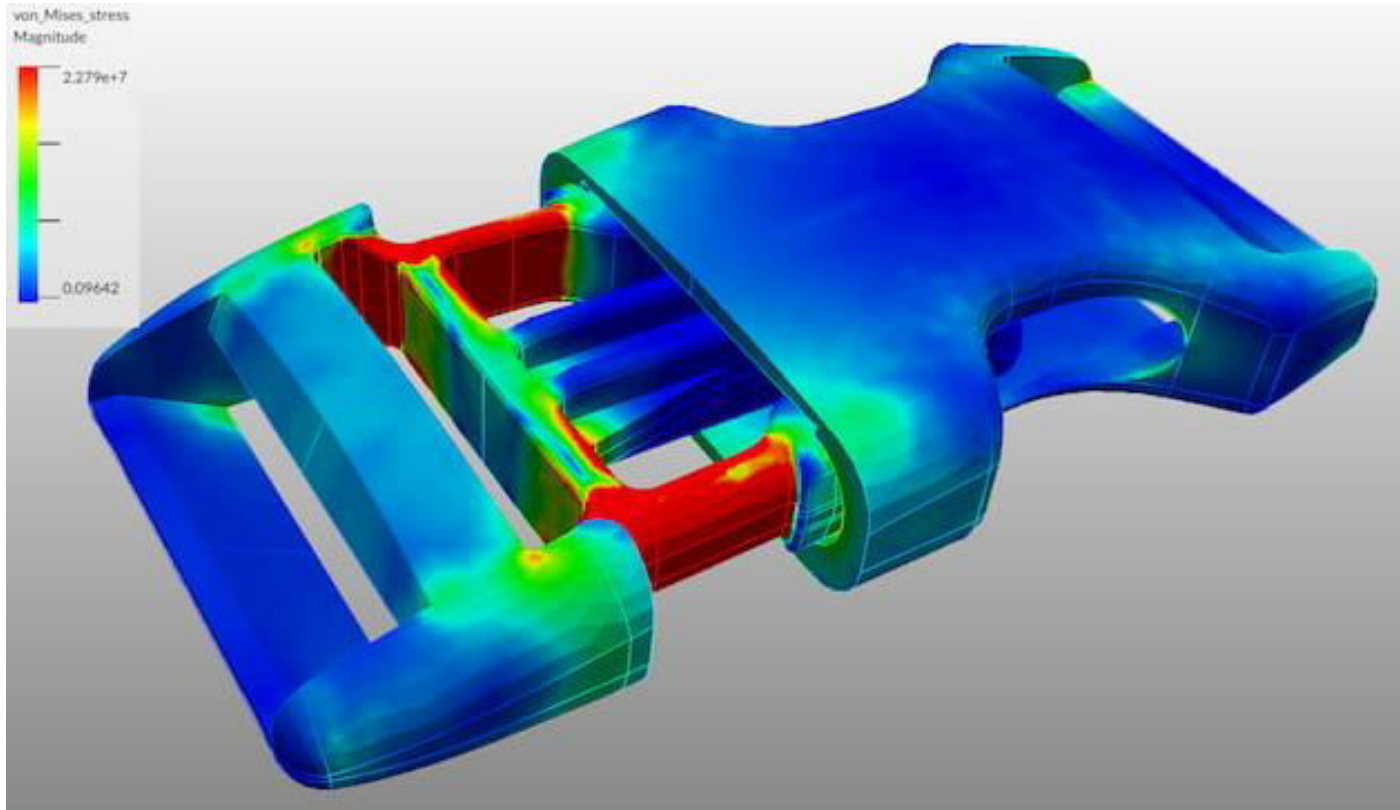
Computer-Aided Design (CAD)



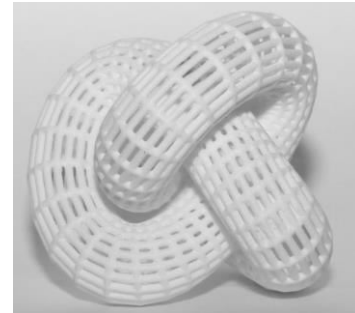
Computer-Aided Design (CAD)



Computer-Aided Design (CAD)



Einsatzbereiche



Einsatzbereiche



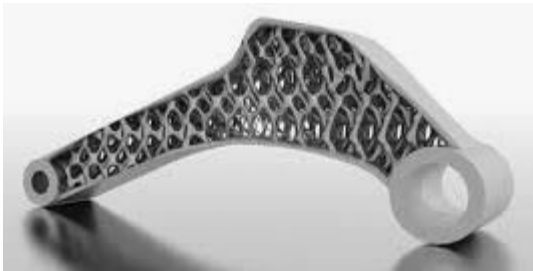
Einsatzbereiche



Einsatzbereiche

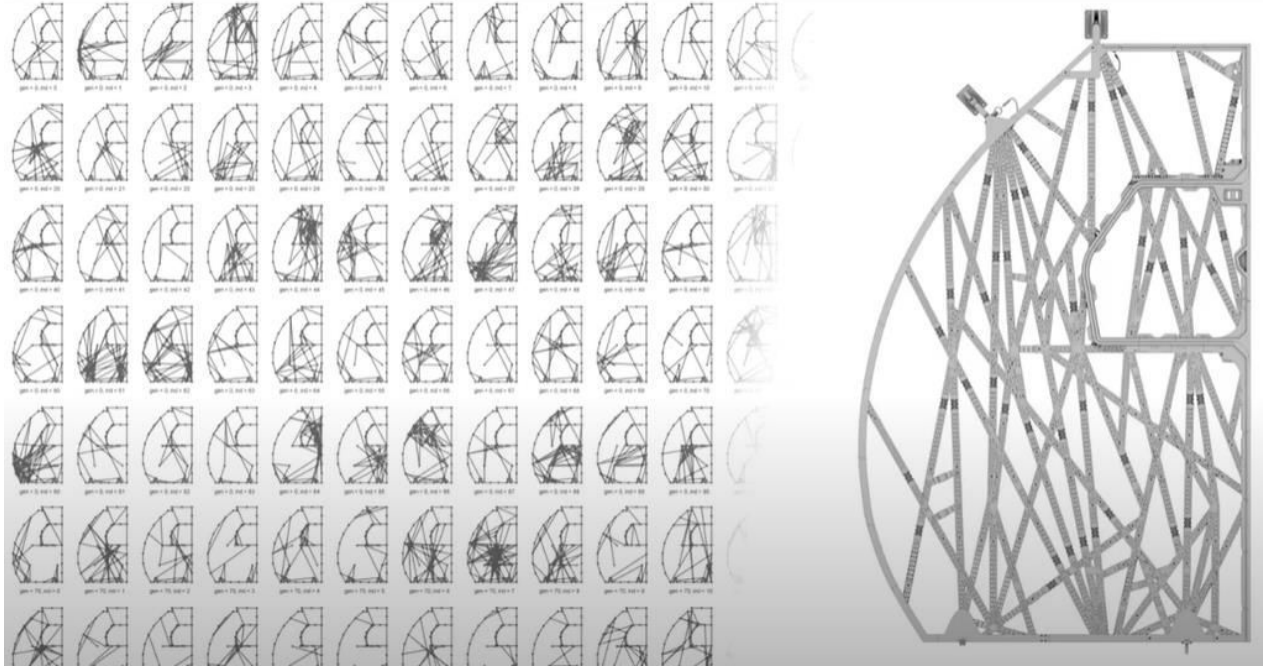


Generatives Design



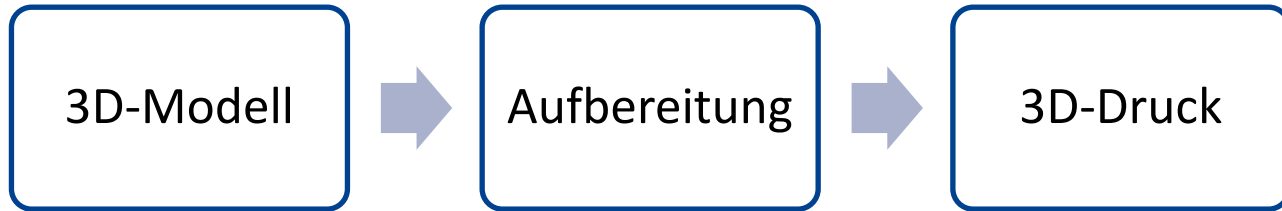


CREATE VIA GROWTH ALGORITHM



Überblick Einsatzgebiete, Branchen, Anwendungsbeispiele

Ablauf - Schematisch



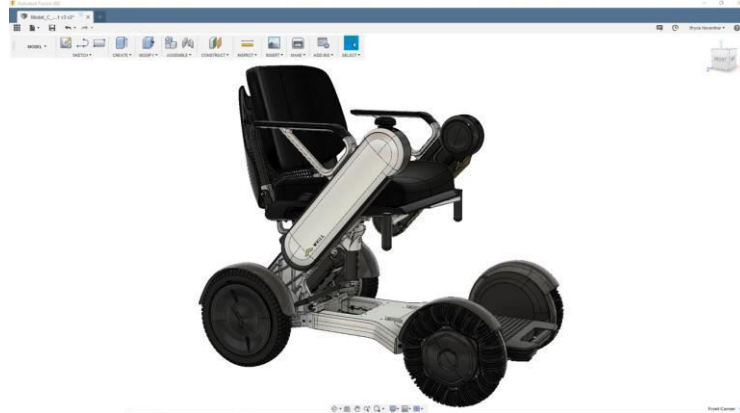
Das 3D-Modell

- Konstruktiv
- Bezug
- Scan's

Das 3D-Modell

- Konstruktiv
 - Konstruktionssoftware z.B. Inventor, Fusion 360
 - Künstliche Intelligenz
- Bezug
- Scan´s

Künstliche Intelligenz – Generativ Design



Generativ Design – Reverse Engineering



Das 3D-Modell

- **Konstruktiv**
 - Konstruktionssoftware z.B. Inventor, Fusion 360
 - Künstliche Intelligenz
- **Bezug**
 - WorldWideWeb
 - Dienstleister
- **Scan´s**

Das 3D-Modell

- **Konstruktiv**
 - Konstruktionssoftware z.B. Inventor, Fusion 360
 - Künstliche Intelligenz
- **Bezug**
 - WorldWideWeb
 - Dienstleister
- **Scan´s**
 - 3D Laser/Bild/Tast
 - Hand/Stand/Drohnen/Fahr/....

Aufbereitung der Modelle

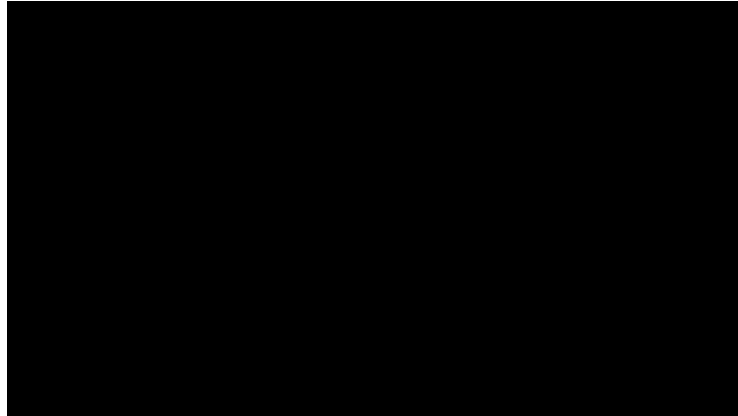
- Slicer
 - Cura, Prusar, Fusion 360, Nahezu jeder Hersteller von 3D-Druckern
- Aufgaben
 - Wabenstruktur generieren
 - Stütz Geometrien erstellen
 - G-Code – Erzeugung

Der eigentliche Druck

- FDM - Fused Deposition Modeling
- SLA - Stereolithographie
- SLS - Selective Laser Sintering
- DMLS - Direct Metal Laser Sintering
- PolyJet
- Binder Jetting

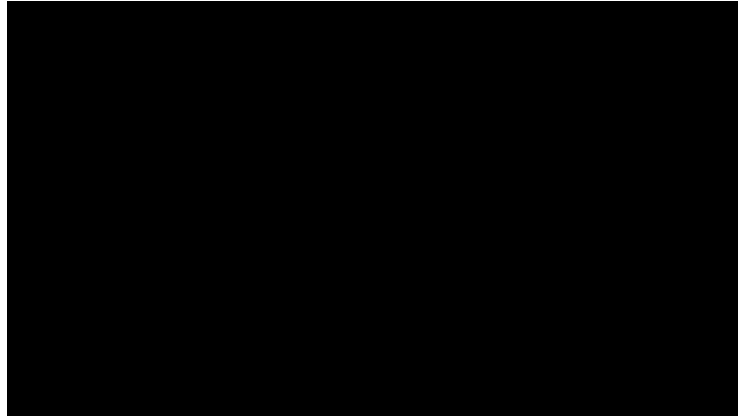
Viele verschiedene Ableitungen dieser Verfahren

FDM - Fused Deposition Modeling



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=k0s5SzeeoQg>

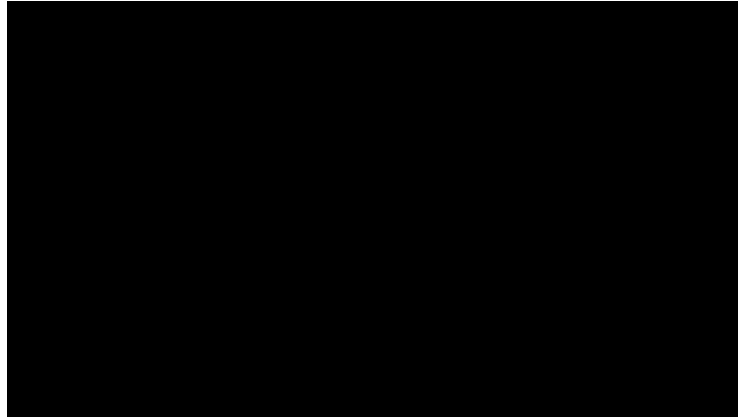
SLA - Stereolithographie



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=LhtepjrqbH4>

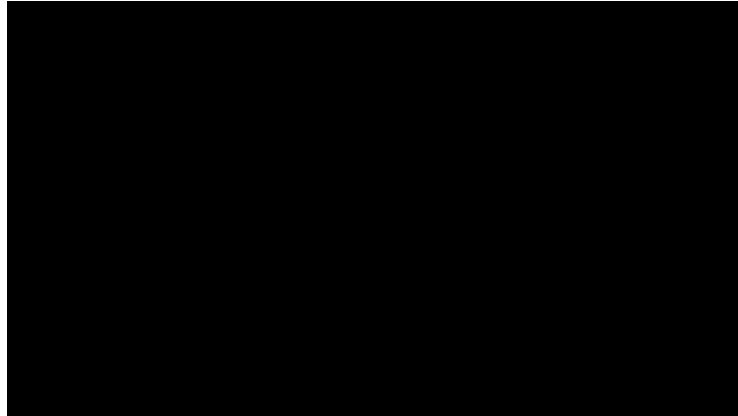
SLS - Selective Laser Sintering

DMLS - Direct Metal Laser Sintering



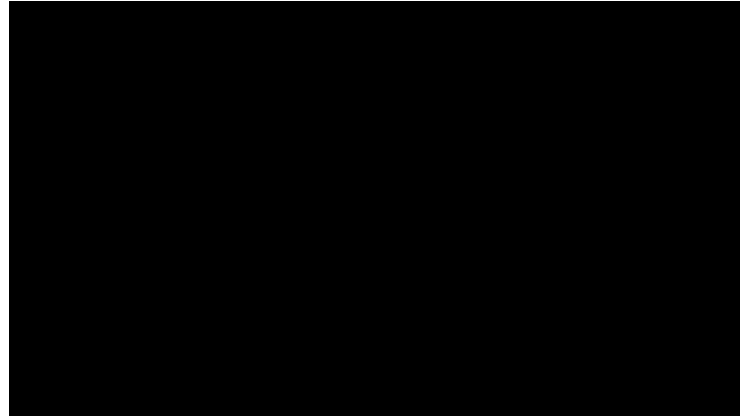
Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=Dw40DLqN_Y&t=4s

PolyJet



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=HNvCA807Kw>

Binder Jetting



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=yRtOyfitYg>

Kompletter Druck

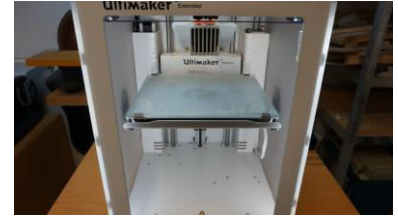
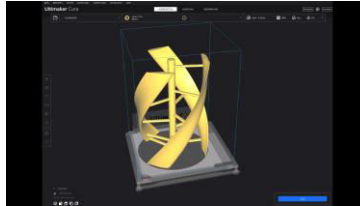
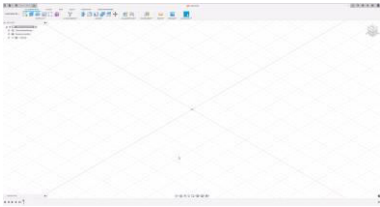
3D-Modell
Fusion 360



Aufbereitung
Cura



3D-Druck
FDM



Anwendungsbereiche – 3D Druck

- Automobil- und Flugzeugindustrie
- Medizintechnik/Biotechnologie
- Architektur
- Kunststoffindustrie
- Werkzeugbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Privatbereiche
- Uvm. ...

Automobil- und Flugzeugindustrie

- Vorrichtungen & Betriebsmittel
- Spezialwerkzeuge
- Ersatzteile
- Prototypenbau
- Modelle
- Leichtbau
- Entwicklungszeiten reduzieren
- Kostenersparnis

Automobil- und Flugzeugindustrie



Medizintechnik

- Komplexe Geräte und Instrumente
- Implantate
- Prothesen
- Gehörschutz
- Schienen
- Schnelle Herstellung
- Kombination mit Scannern
- Druck von biokompatiblen Strukturen

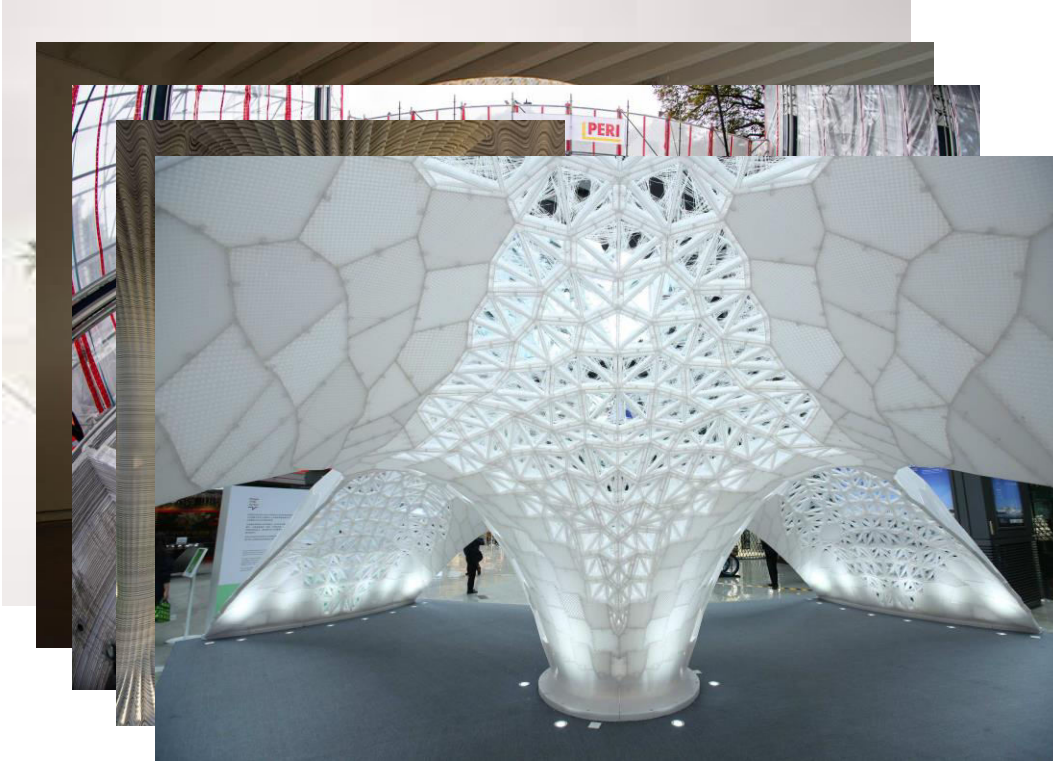
Medizintechnik



Architektur

- Modelle und Prototypen von Gebäuden
- Ideen zu visualisieren
- Spezifische Komponenten für Gebäude
- Strukturelle Integrität
- Nachhaltiger Bau – Reduktion von Abfällen
- Druck ganzer Häuser

Architektur



How concrete homes are built with a 3D printer

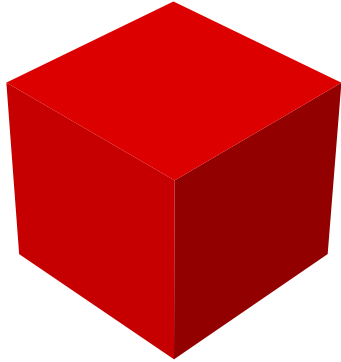
Maschinen- und Anlagenbau

- Bauteilen, Komponenten und Baugruppen
- Prototyping
- Herstellung von Ersatzteilen, Kleinteilen
- Betriebsmittel
- Leichtbau
- Hinterschnitte
- Komplexe Bauteile

Maschinen- und Anlagenbau







CONTELOS
powered by Engineers

Projekthomepage:

<https://arbeitswelt.aul.app/>

Mehr Informationen

www.aul-nds.de

Kontakt:

Ronja Kiese

Bildungskoordinatorin

Telefon: 0511 12105-54

E-Mail: ronja.kiese@aul-nds.de

**Arbeit und
Leben**

NIEDERSACHSEN