

# Booklet

Niklas Seifert

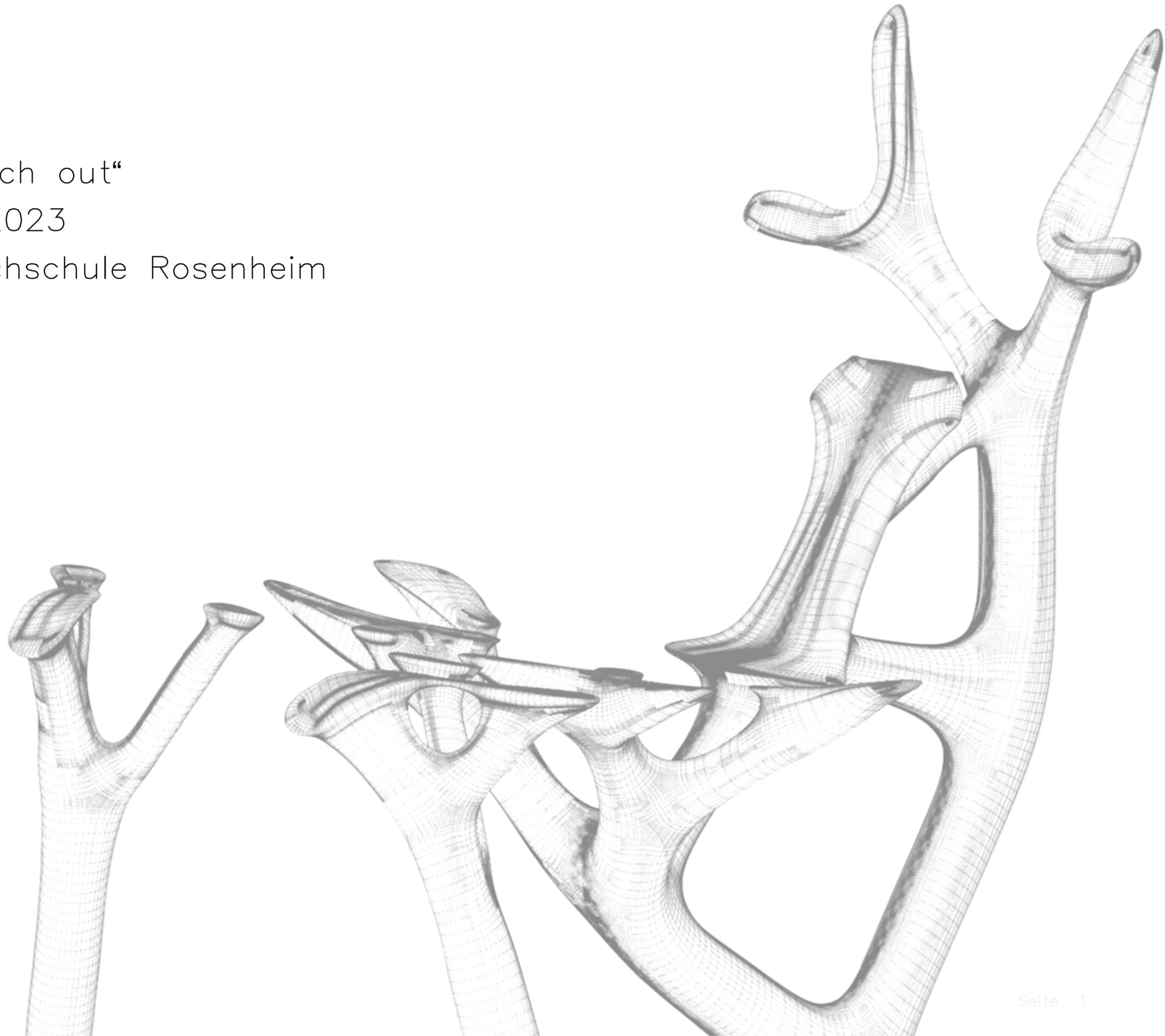
Projekt 1 „branch out“

INN B6 SoSe 2023

Technische Hochschule Rosenheim

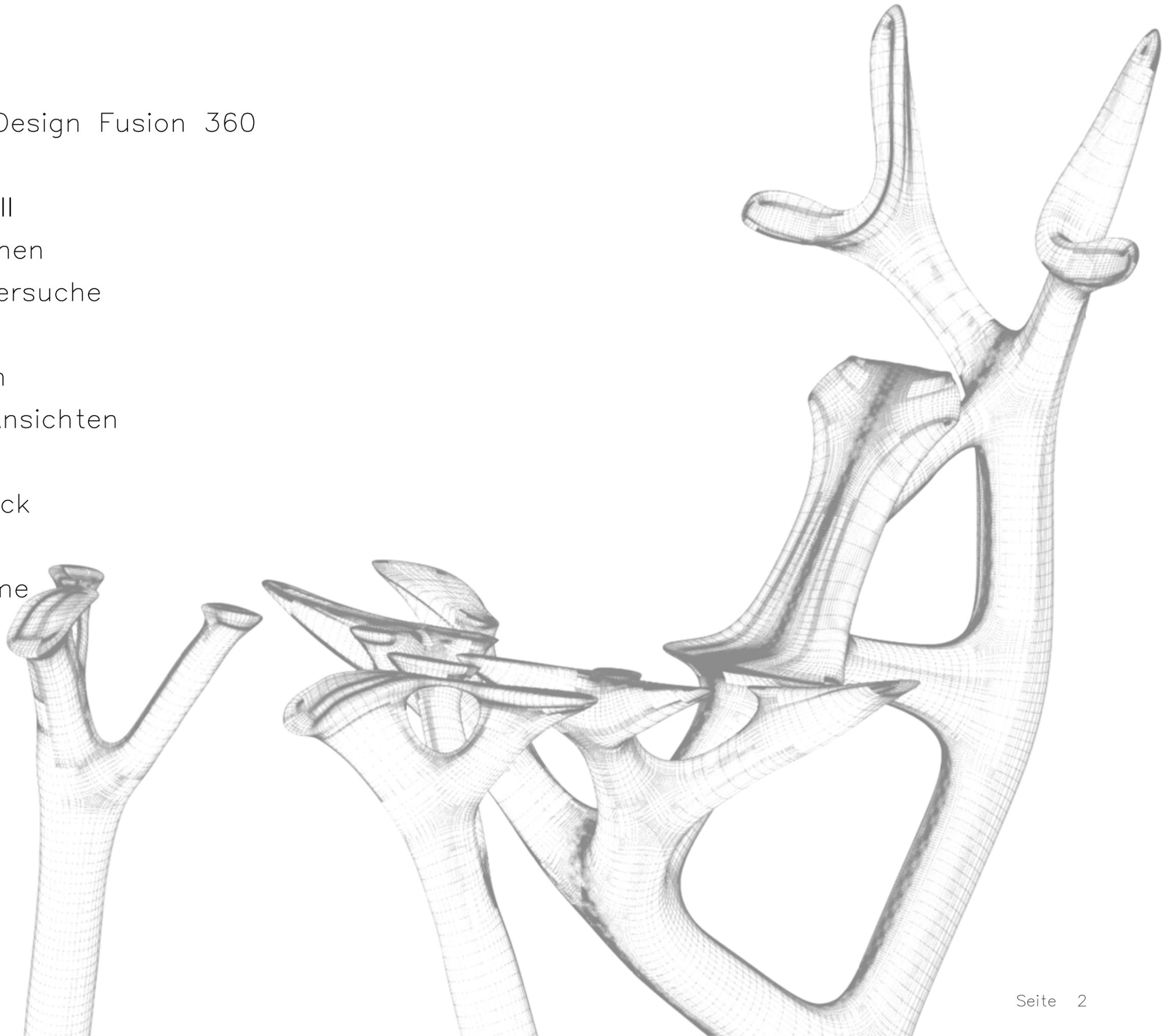
Fakultät IAD

Prof. Ponholzer



# Inhalt

1. Generatives Design Fusion 360
2. Inspiration
3. Aufbau Modell
4. Kräfteannahmen
5. Generative Versuche
6. Aufbau Stuhl
7. Abmessungen
8. Gerenderte Ansichten
9. 3D Druck
10. Sand 3D Druck
11. Modell
12. Detailaufnahme
13. Renderings



# 1. Generatives Design

Generative Design in Fusion 360 ist eine innovative Funktion, die es Ingenieuren und Designern ermöglicht, komplexe und optimierte Designs zu erstellen, die auf spezifische Anforderungen und Ziele zugeschnitten sind. Durch den Einsatz von KI und Algorithmen können Designoptionen schnell generiert und bewertet werden, was den Entwicklungsprozess beschleunigt und zu verbesserten Produkten führen kann.



## 2. Inspiration

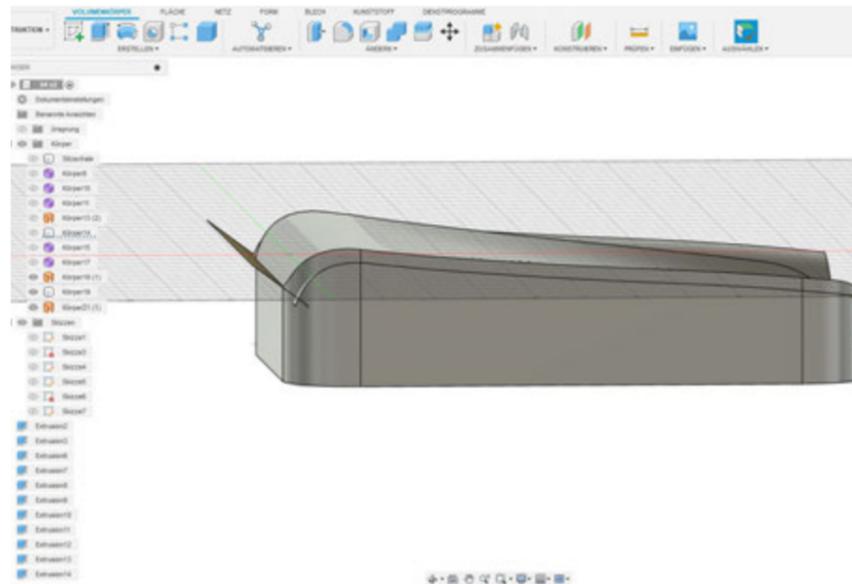
### Eames Plywood Chair

Der Eames Plywood Chair ist ein herausragendes Beispiel für Möbeldesign, das sowohl Komfort als auch organische Schönheit vereint. Mit seinen geschwungenen Linien und der geschwungenen Sitzschale bietet dieser Stuhl eine ästhetische Anziehungskraft und ergonomische Unterstützung. Die innovative Technik des Sperrholz-Biegens ermöglichte es den Designern, die Grenzen des traditionellen Möbeldesigns zu überschreiten. Der Eames Plywood Chair hat nicht nur einen festen Platz in der Möbelwelt gefunden, sondern auch einen bedeutenden Beitrag zur modernen Möbelgeschichte geleistet, indem er Komfort und Ästhetik harmonisch vereint.

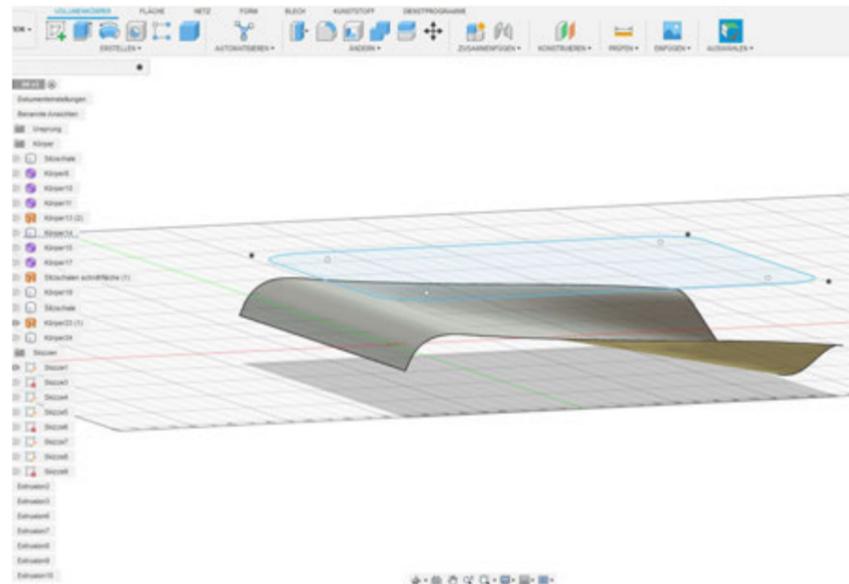


# 3. Aufbau Modell

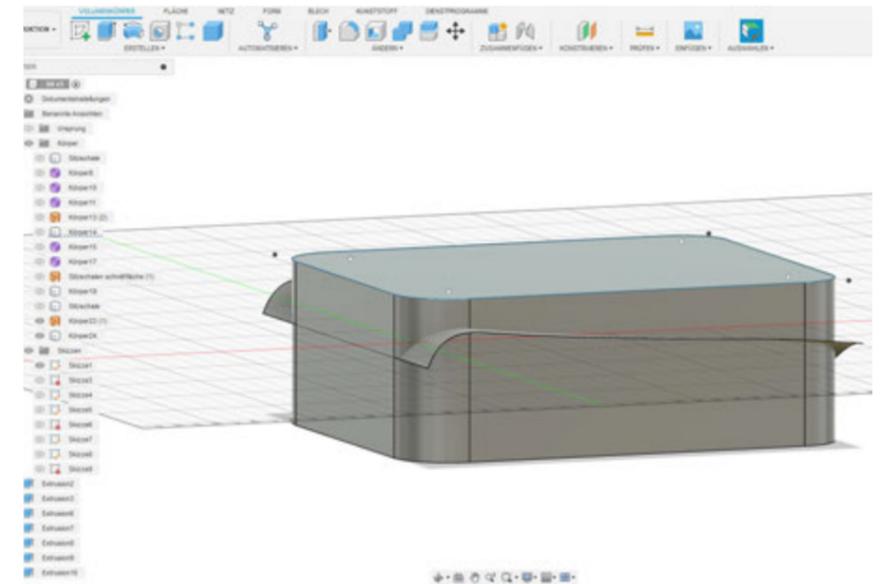
Das Zeichnen einer Sitzschale in Fusion erfordert Präzision, Kreativität und technisches Know-how. Mit den leistungsstarken Werkzeugen und Funktionen, die Fusion bietet, können Designer beeindruckende und maßgeschneiderte Sitzschalenmodelle erstellen, die den Anforderungen und Standards gerecht werden.



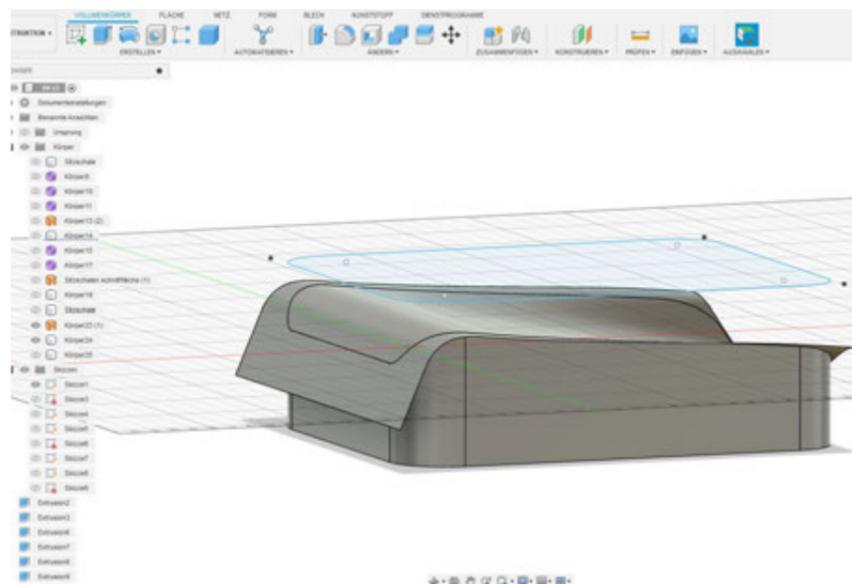
Trimmobjekt erstellung



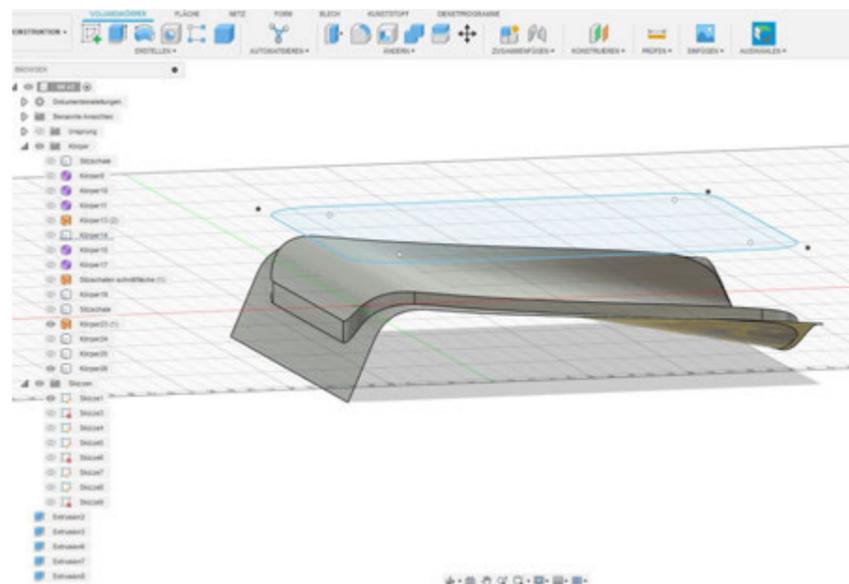
Trimmobjekt



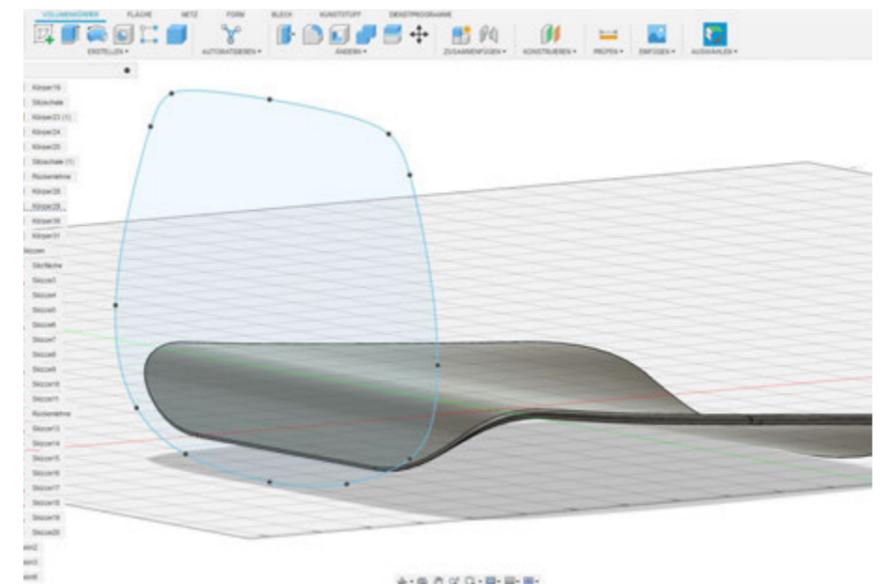
Volumenkörper welcher geschnitten wird



Abgetrennter Volumenkörper

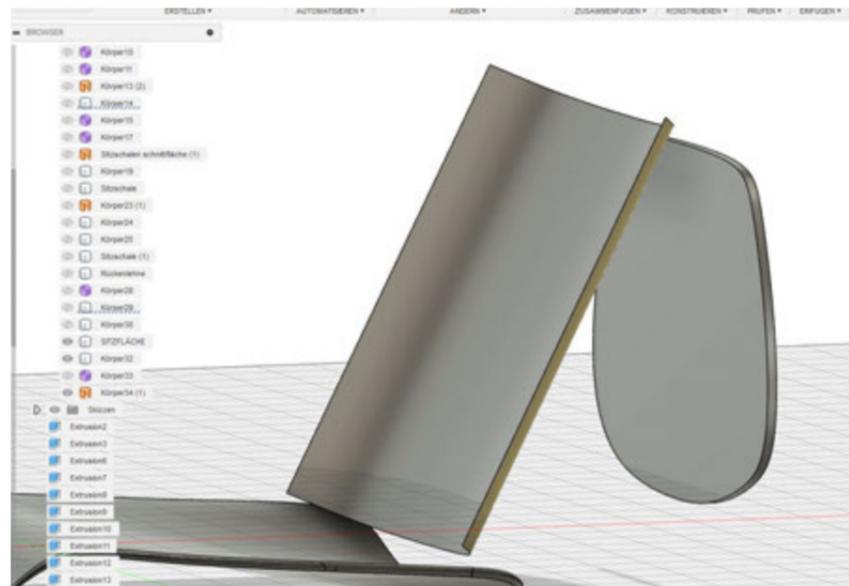


Weggestutzter Volumenkörper

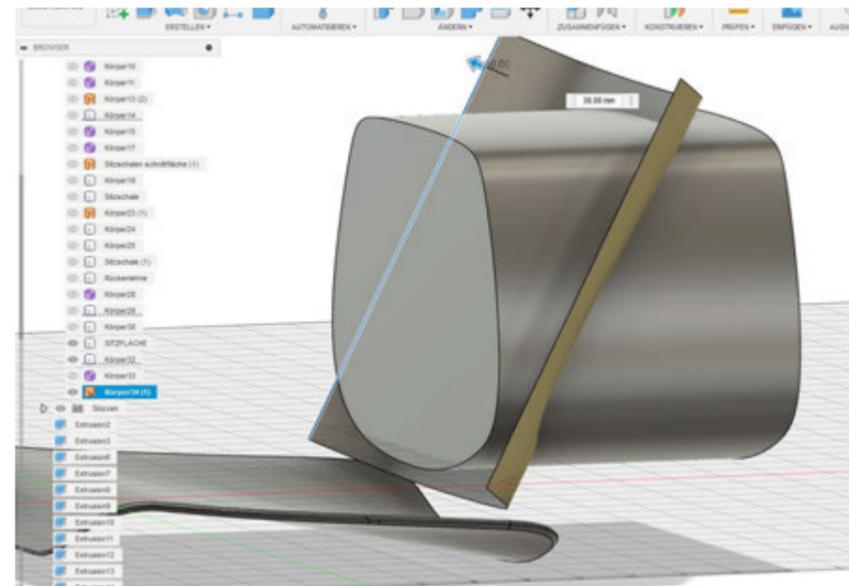


Zeichnen der Rückenlehe

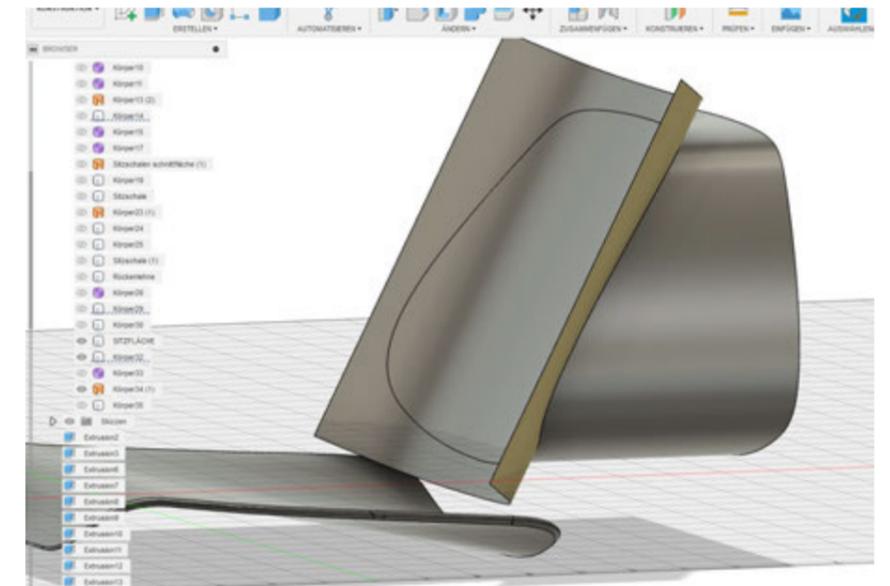
Das Zeichnen einer Rückenlehne in Fusion erfordert Präzision, Kreativität und technisches Know-how. Mit den leistungsstarken Werkzeugen und Funktionen, die Fusion bietet, können Designer beeindruckende und maßgeschneiderte Rückenlehnenmodelle erstellen, die den Anforderungen und Standards gerecht werden.



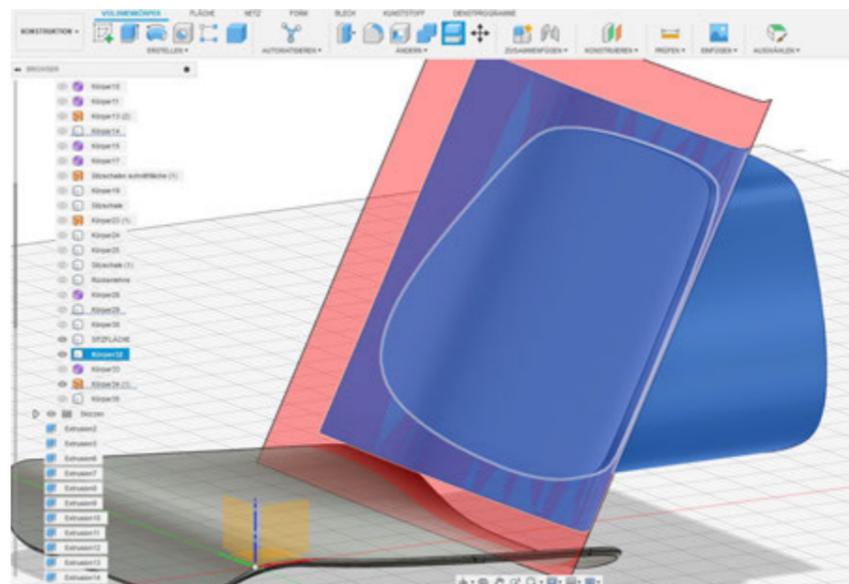
Trimmkörper erstellen



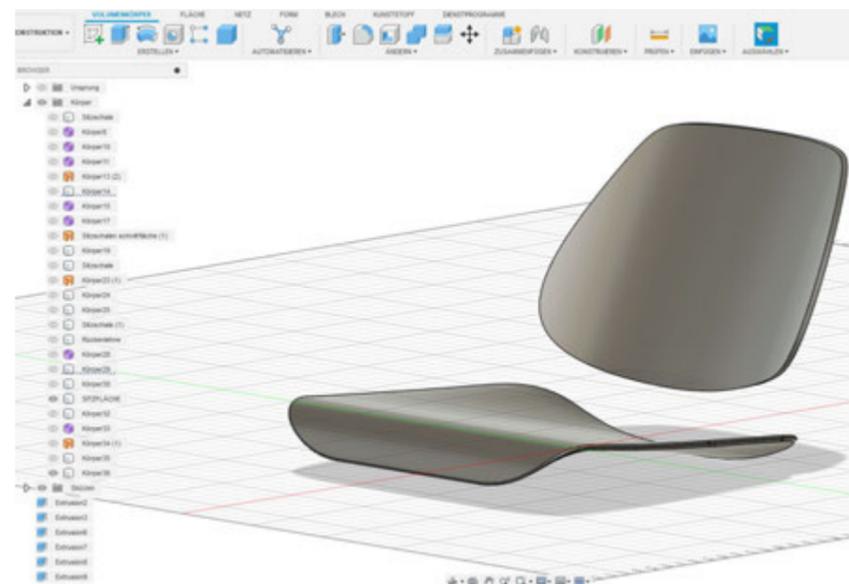
Volumenkörper extrudieren



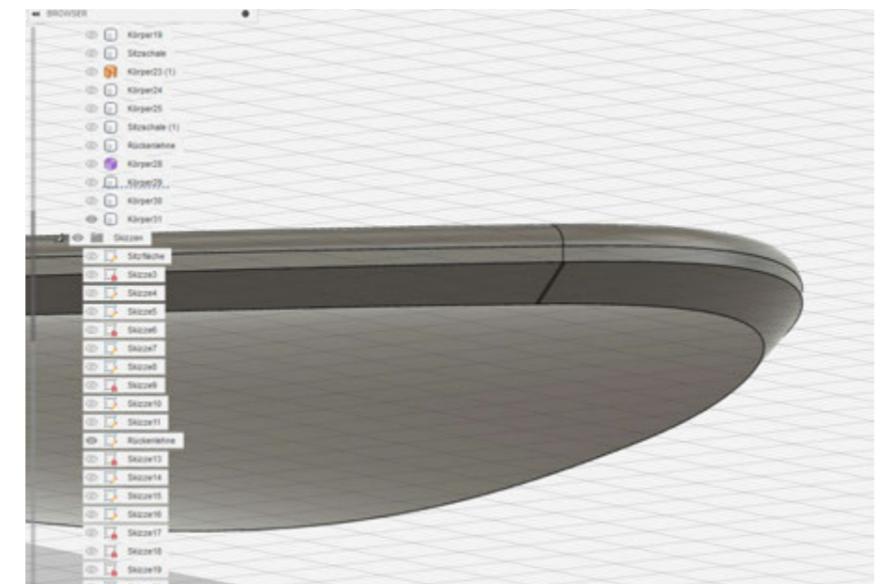
Volumenkörper Schneiden



Trimmkörper versetzen



Fertige Sitzschale und Rückenlehne

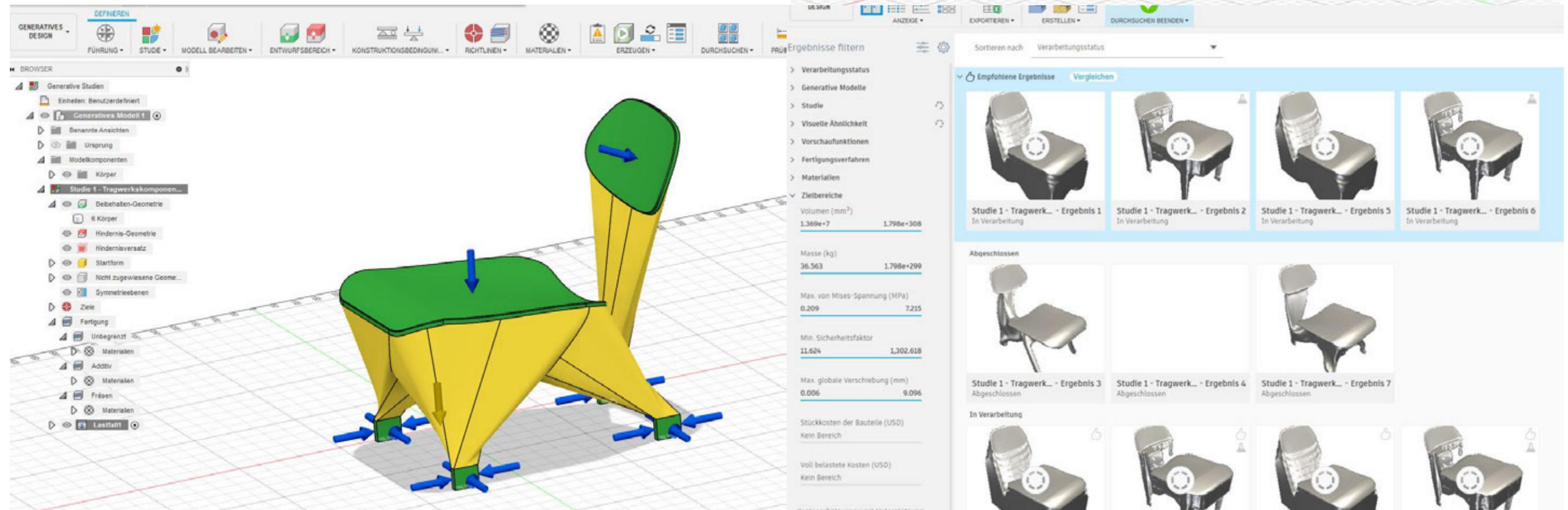
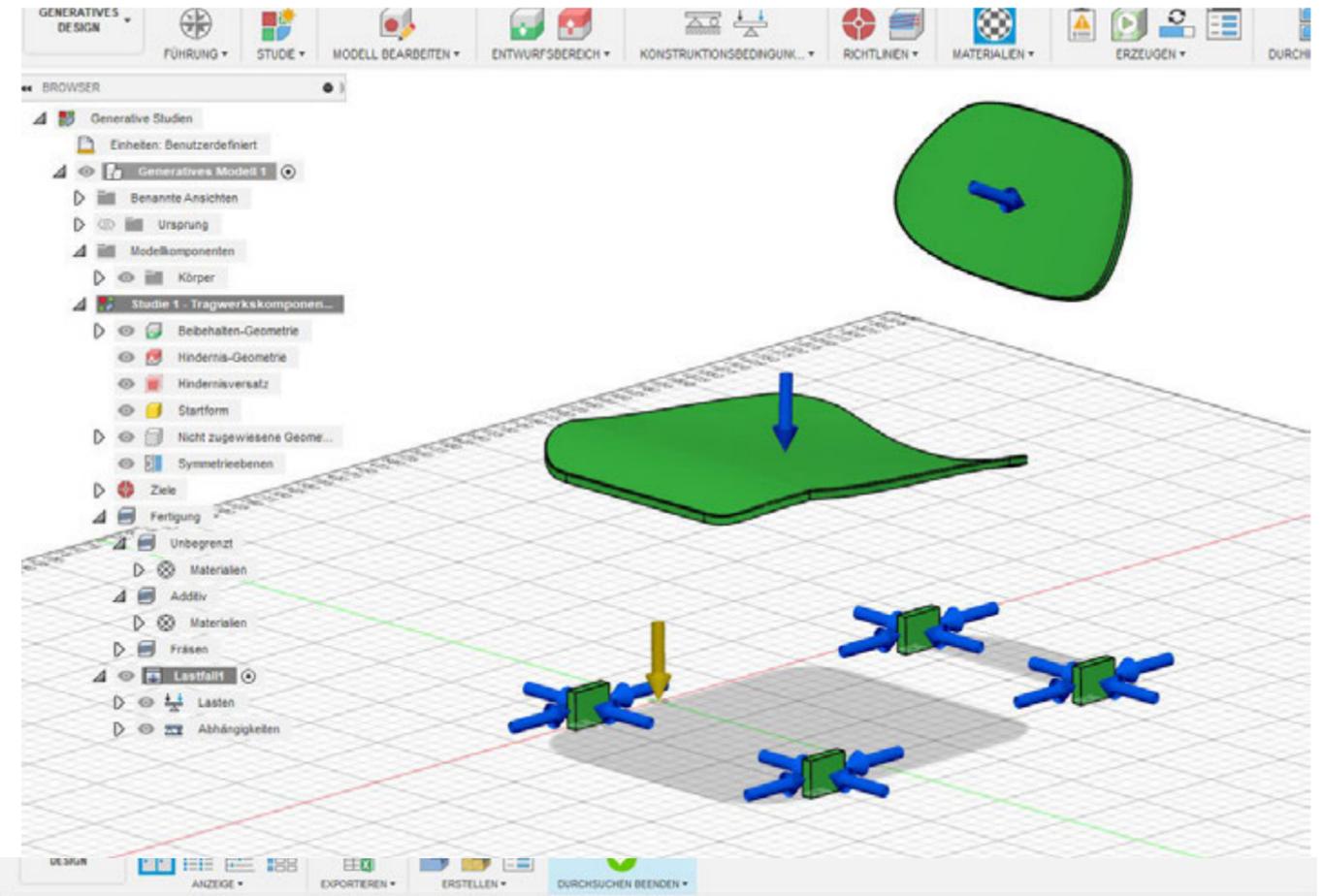


Fase und Abrundung an Kanten

# 4. Kräfteannahmen

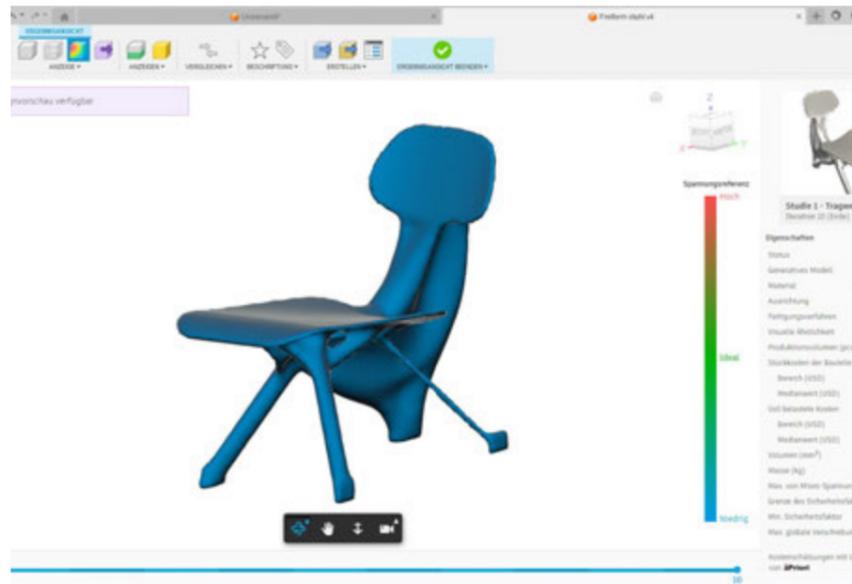
Kräfteannahmen auf Rückenlehne & Sitzfläche.  
Zusätzlich Horizontallasten an Fußpunkten.

Die Kräfteannahmen ermöglichen in Fusion 360 Ingenieuren und Designern, die strukturelle Leistung ihrer Modelle zu analysieren und zu optimieren. Durch die Simulation von Kräften können potenzielle Schwachstellen erkannt und mögliche Designverbesserungen vorgenommen werden, um ein zuverlässiges und effizientes Endprodukt zu gewährleisten.

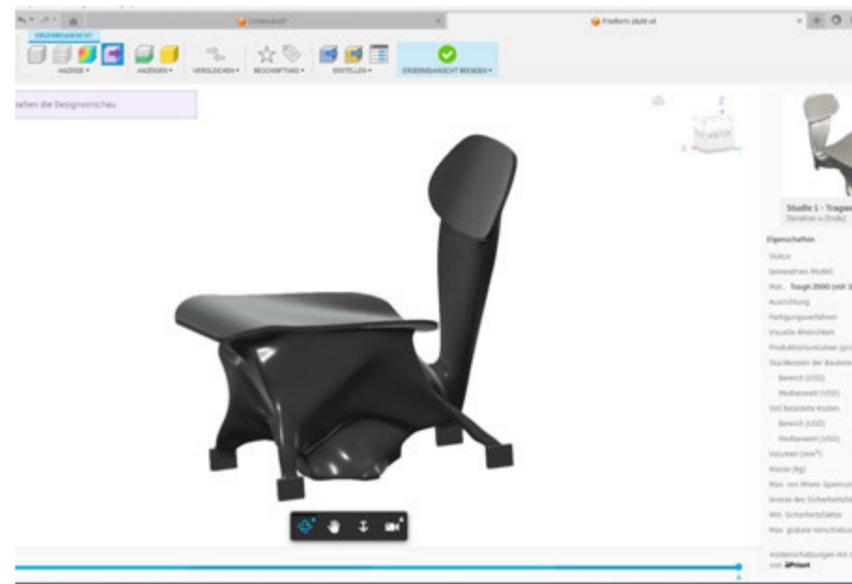


# 5. Generative Versuche

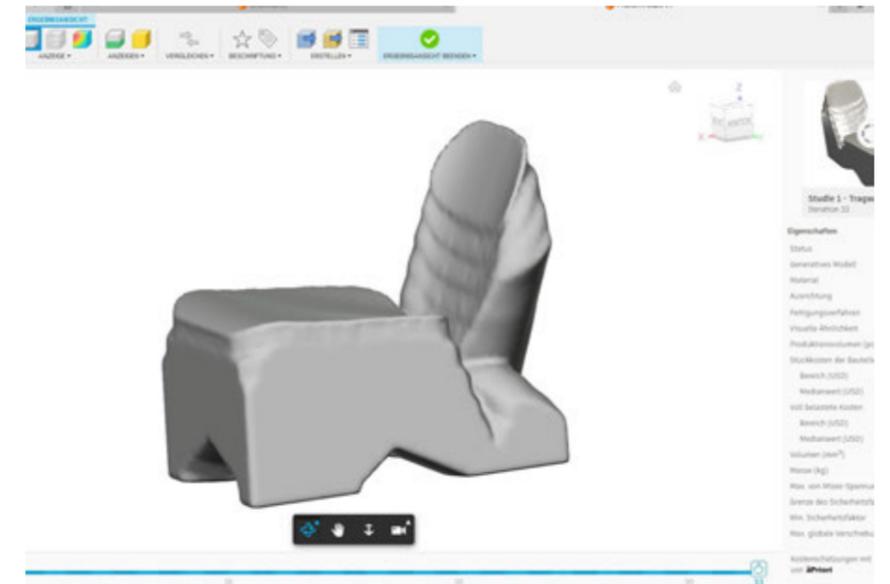
Die Anwendung von Fusion 360 und generativem Design spart Zeit und Ressourcen und eröffnet neue Möglichkeiten für innovative Lösungen. Die Technologie hat ein enormes Potenzial und wird voraussichtlich weiterhin die Art und Weise beeinflussen, wie Produkte entworfen und hergestellt werden.



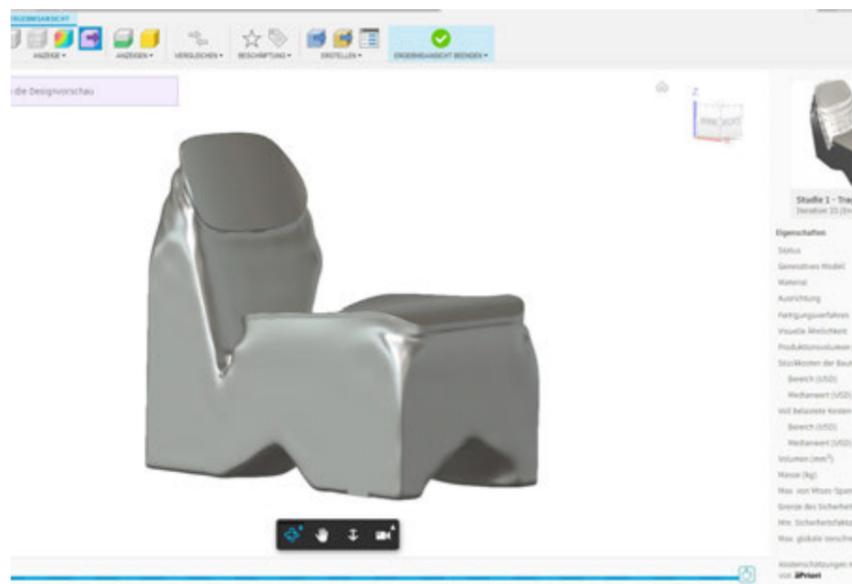
01 Generative



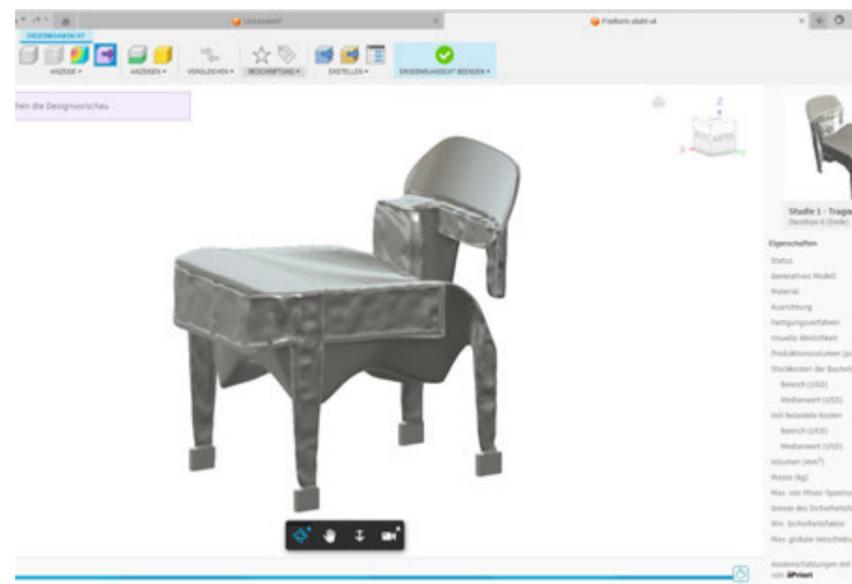
02 Generative



03 Generative

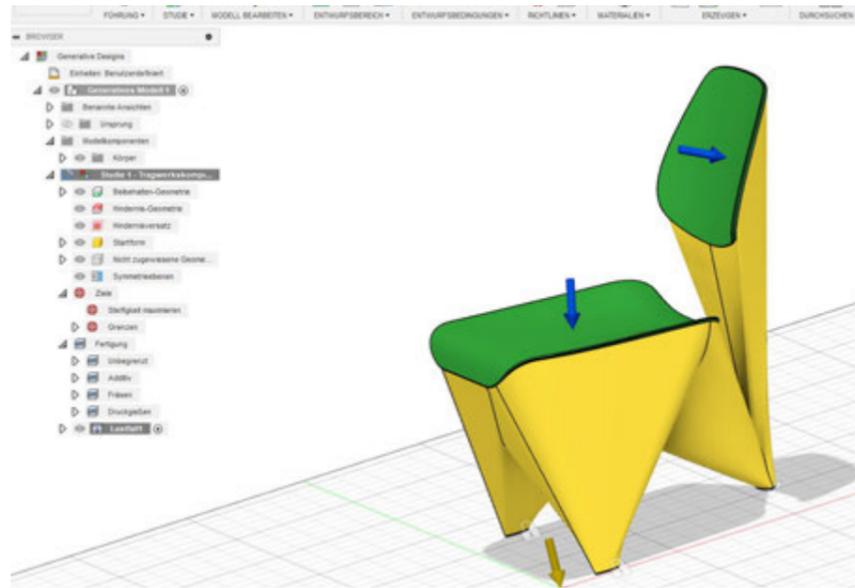


04 Generative

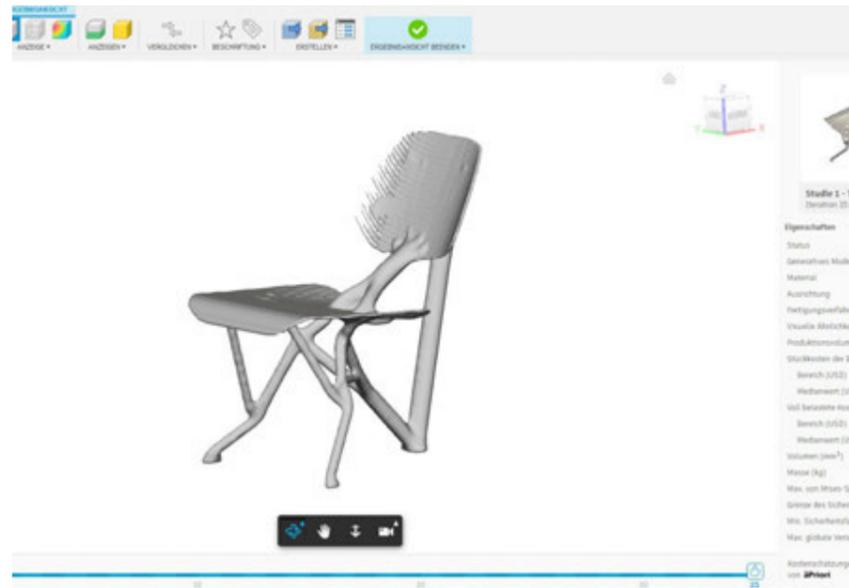


05 Generative

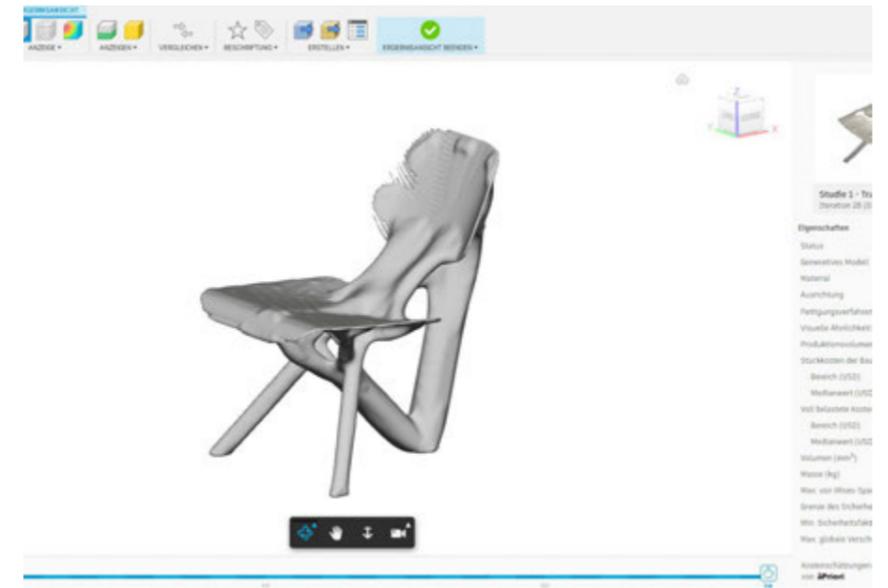
Hier sind die ersten Ergebnisse des Generativen Design.



Behaltende Geometrien & Startkörper



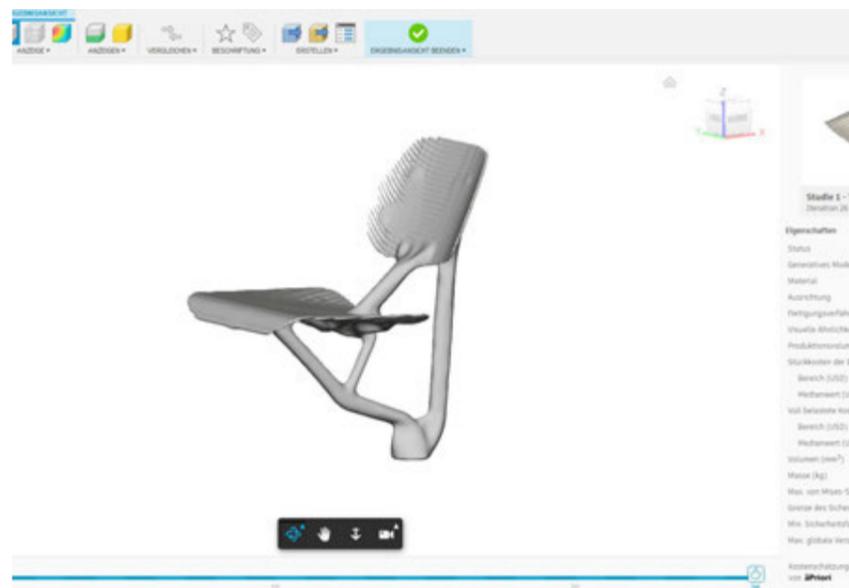
06 Generative



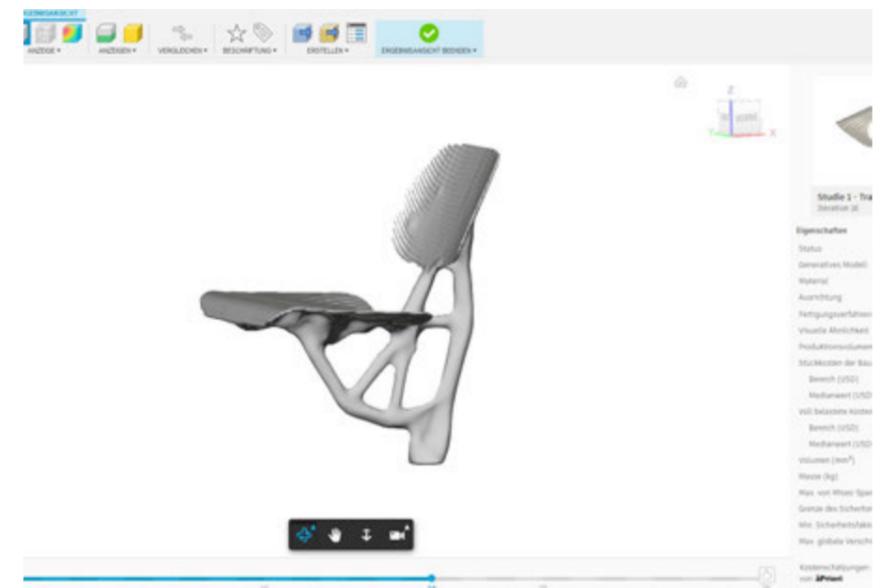
07 Generative



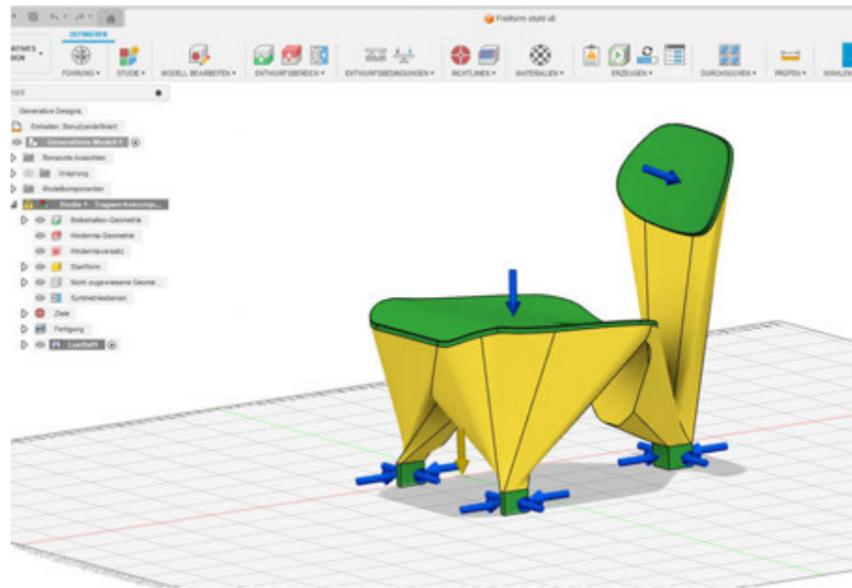
08 Generative



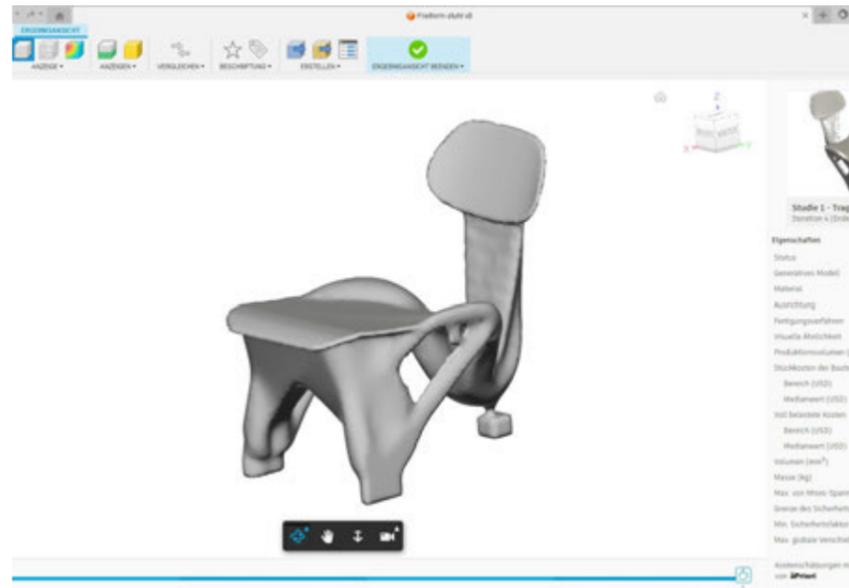
09 Generative



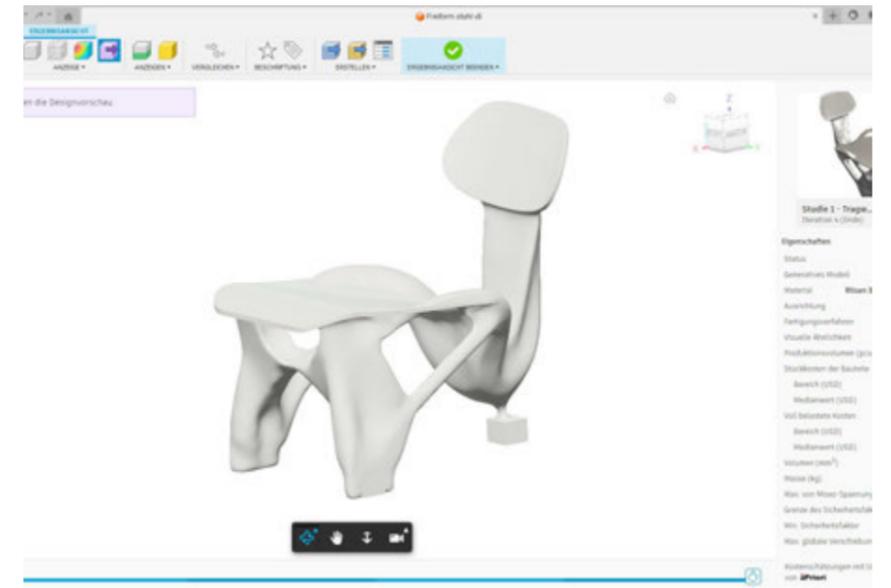
10 Generative



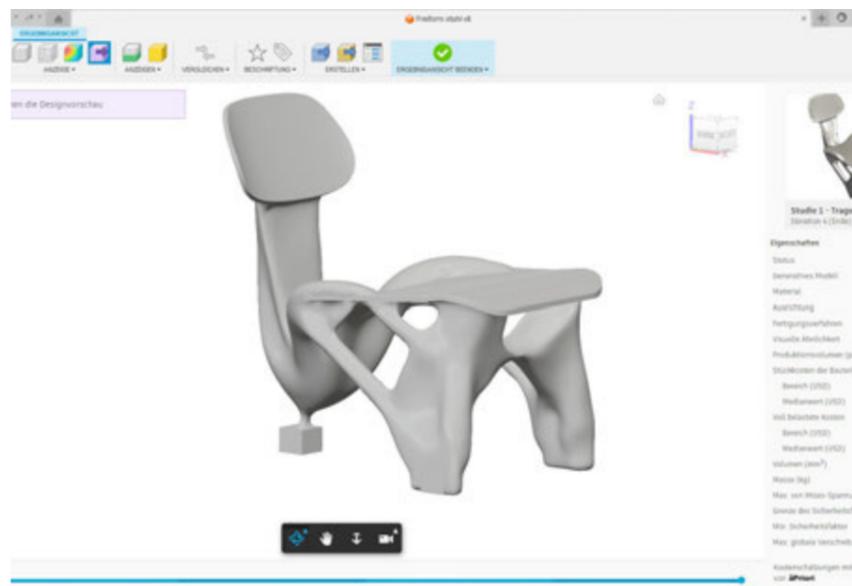
Behaltende Geometrien & Startkörper



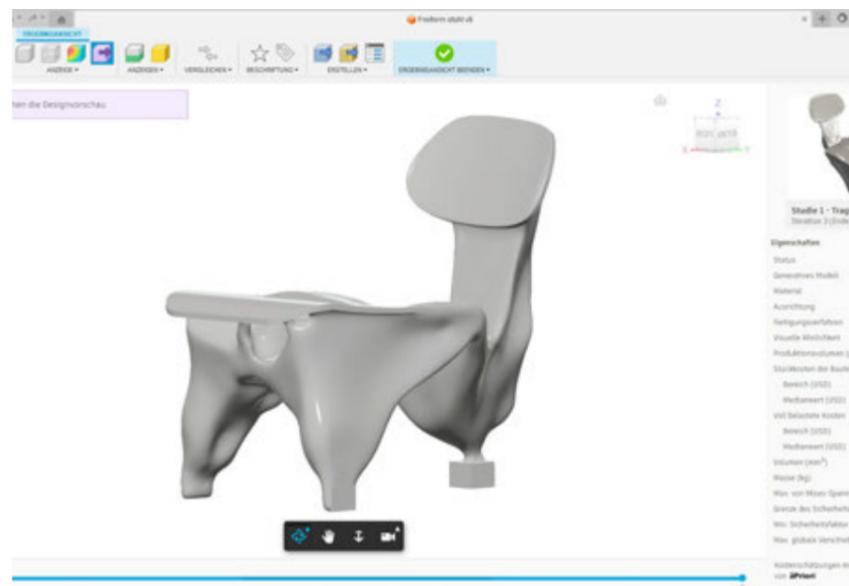
11 Generative



12 Generative

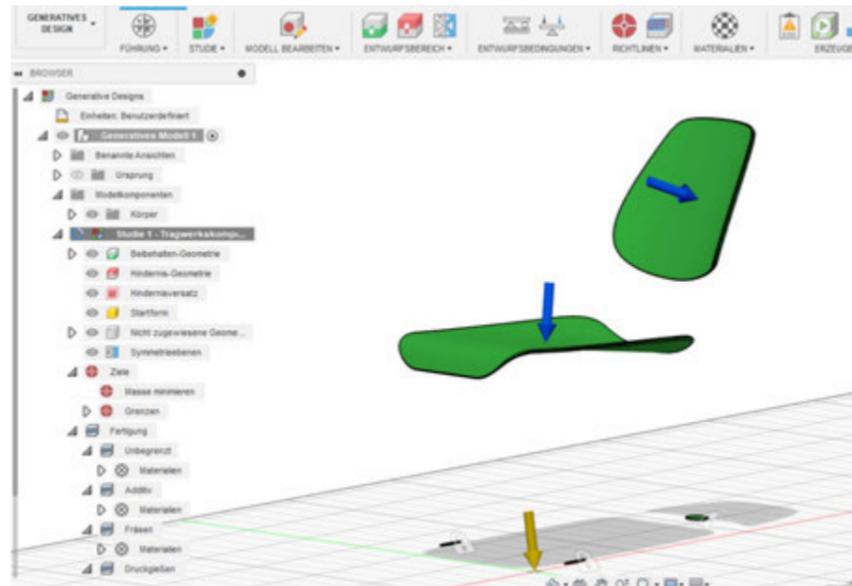


13 Generative

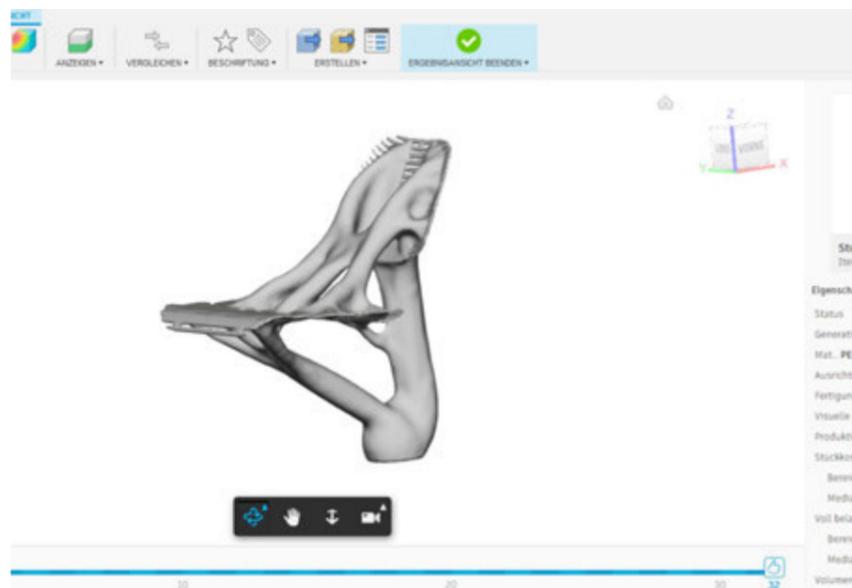


14 Generative

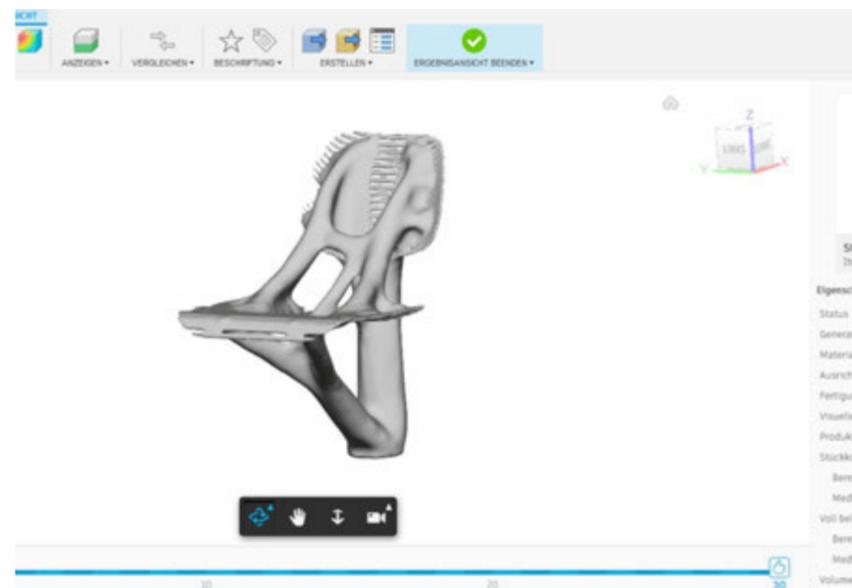
Hier wurde die Startform mit einem Volumenkörper geschnitten, womit sich eine neue Form ergibt. Diese wird mit anderen Feineinstellungen von eingesetztem Material, Fertigungsverfahren, max. Steifigkeit und nur drei Fußpunkten generiert.



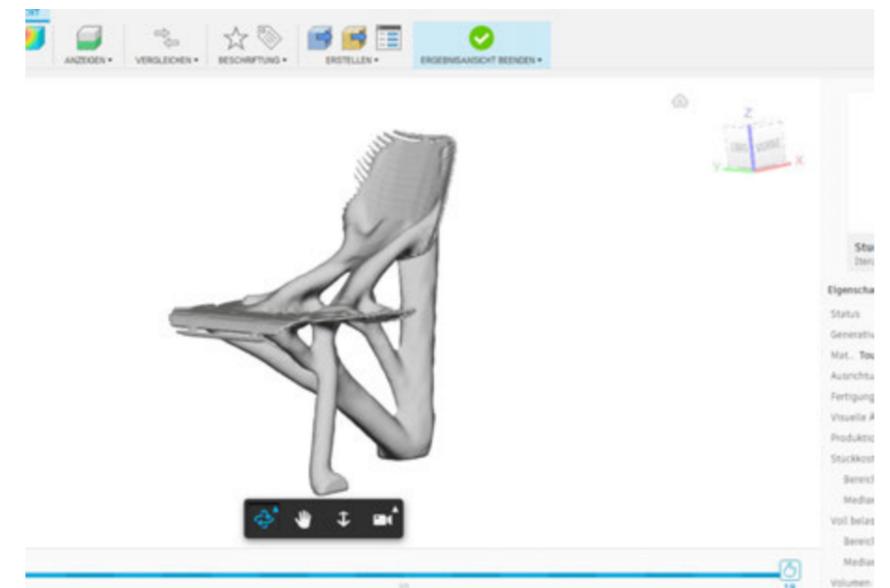
Beibehaltende Geometrie ohne Startform



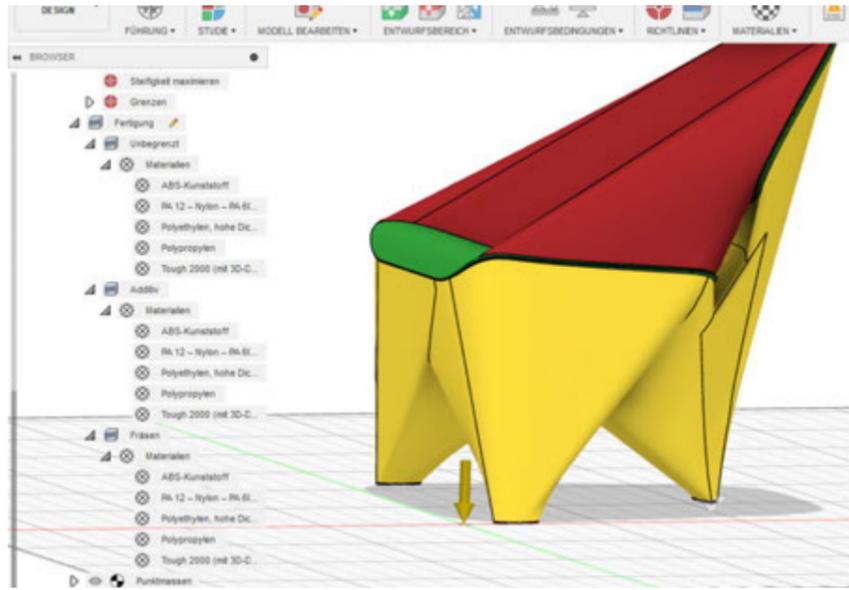
15 Generative



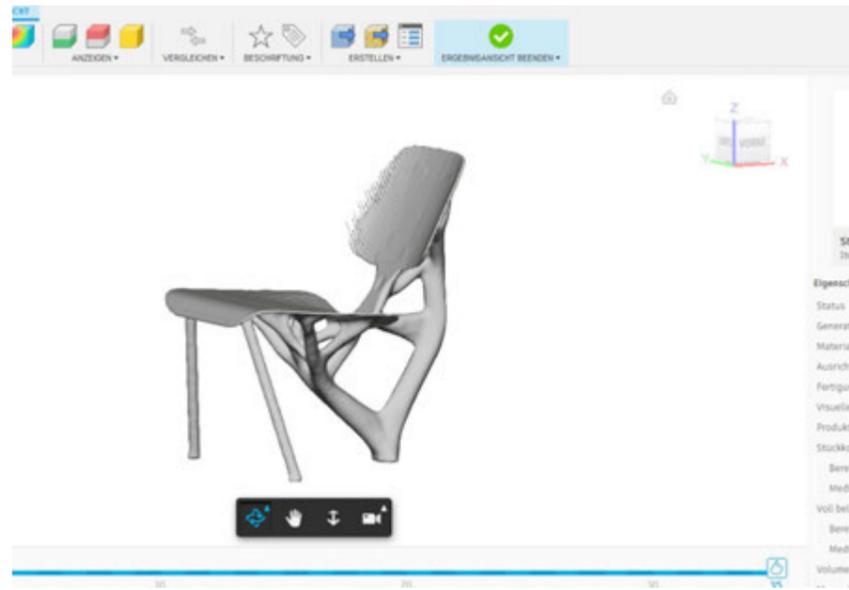
16 Generative



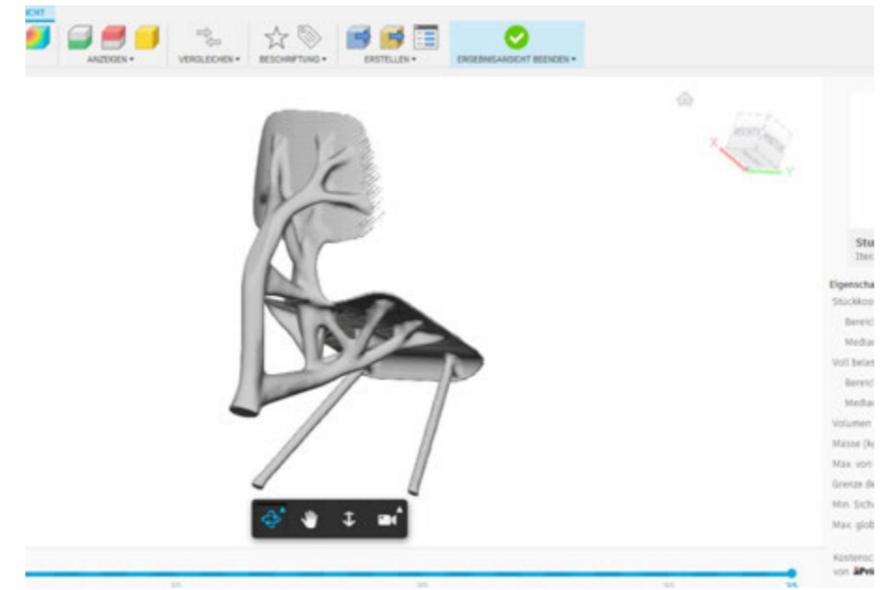
17 Generative



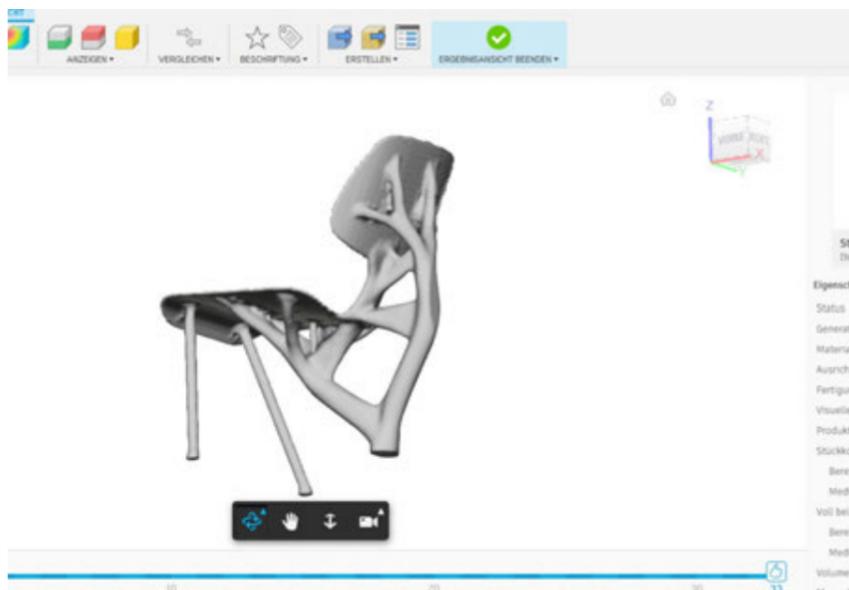
Neue Hindernisgeometrie



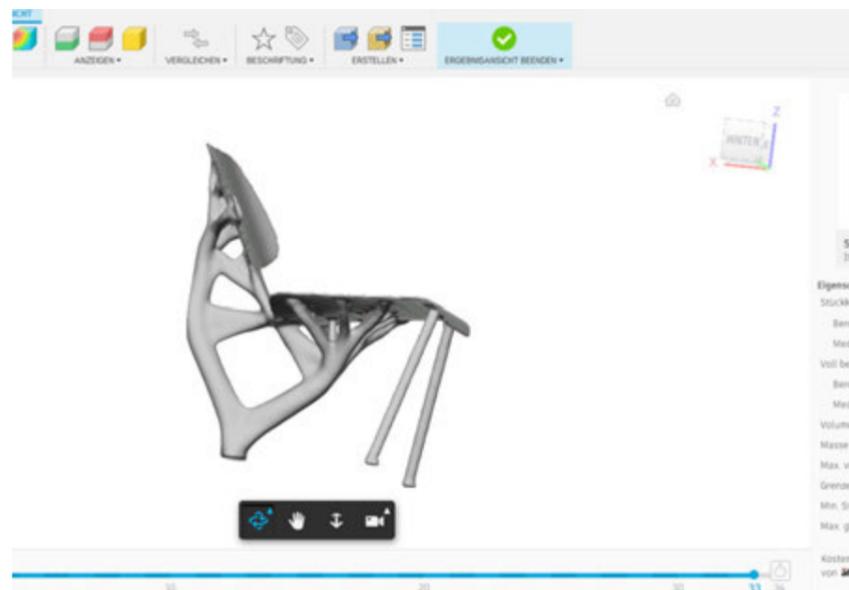
18 Generative



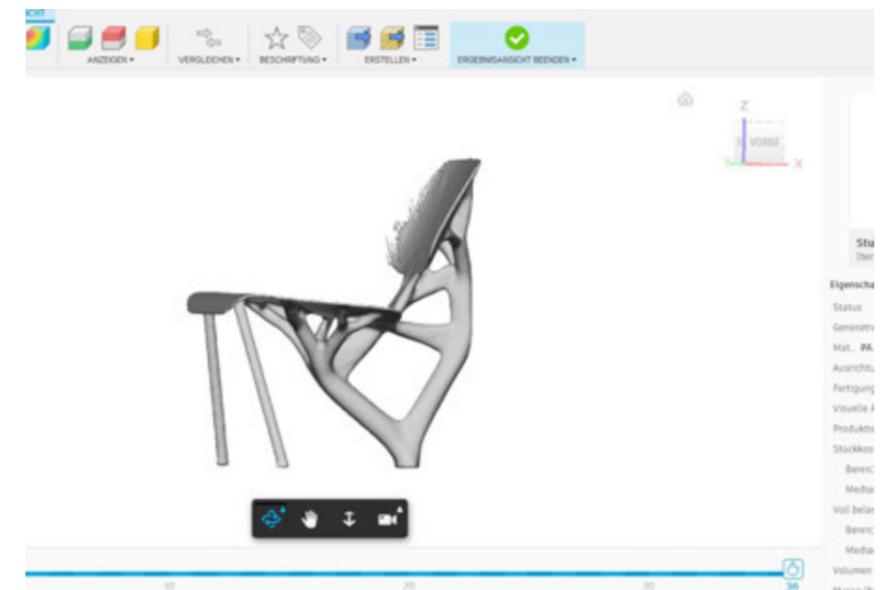
18 Generative



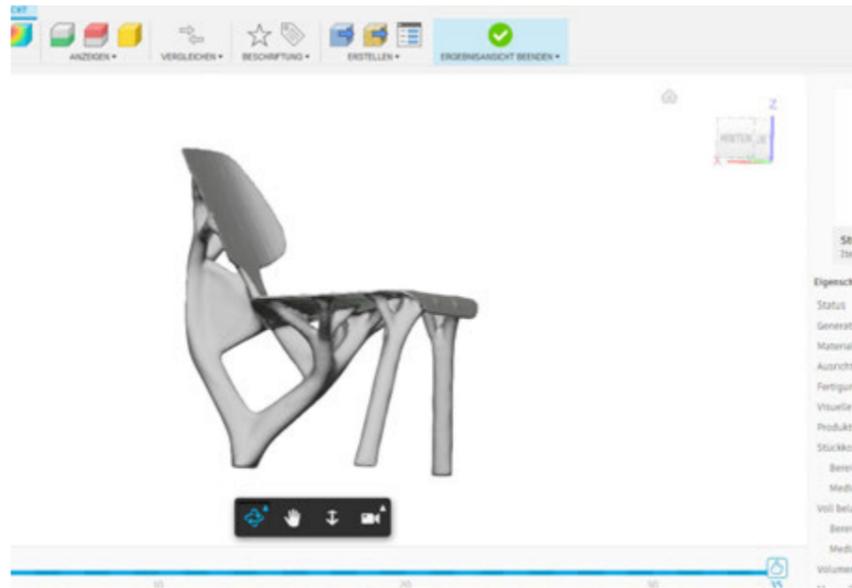
18 Generative



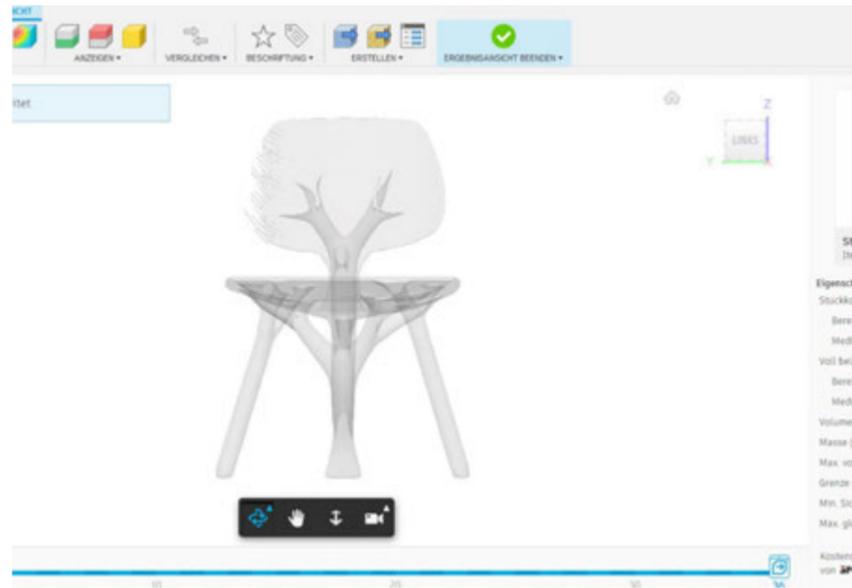
18 Generative



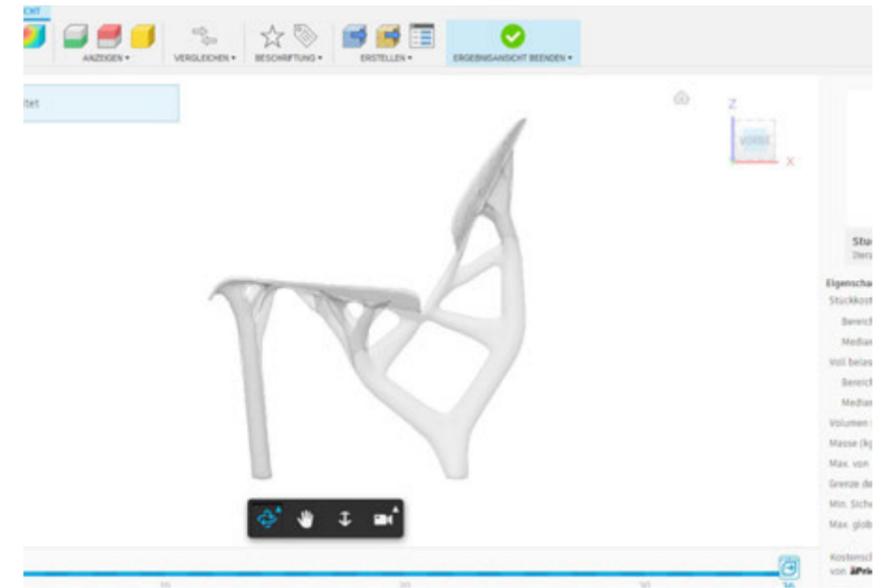
18 Generative



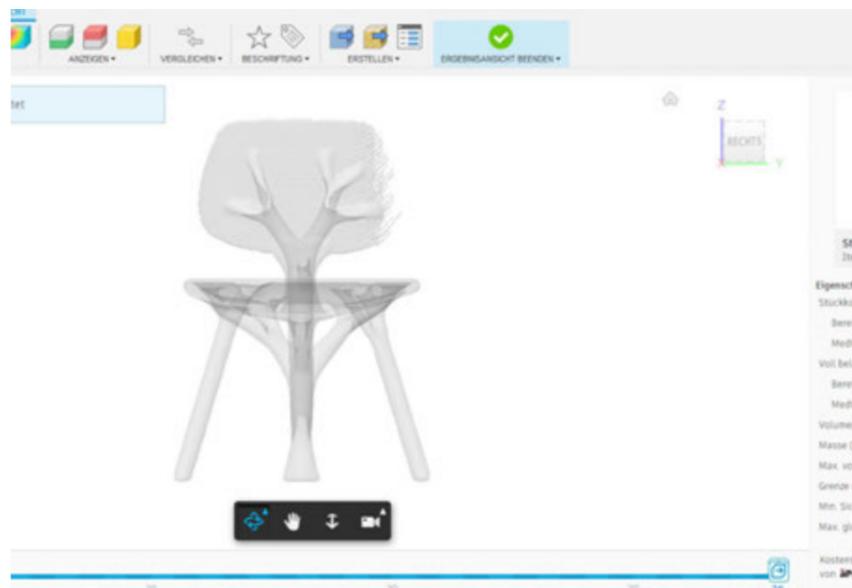
19 Generative



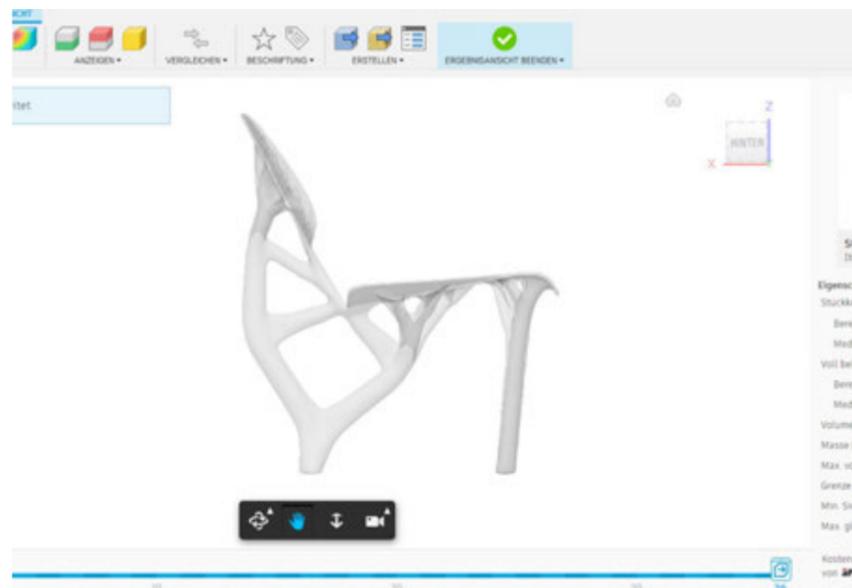
20 Generative Hinteransicht



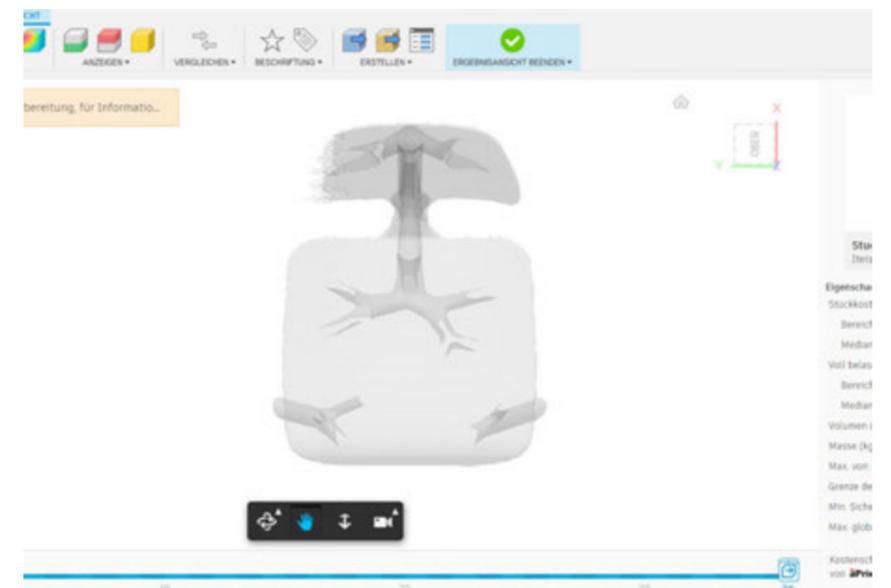
20 Generative Seitenansicht



20 Generative Vorderansicht



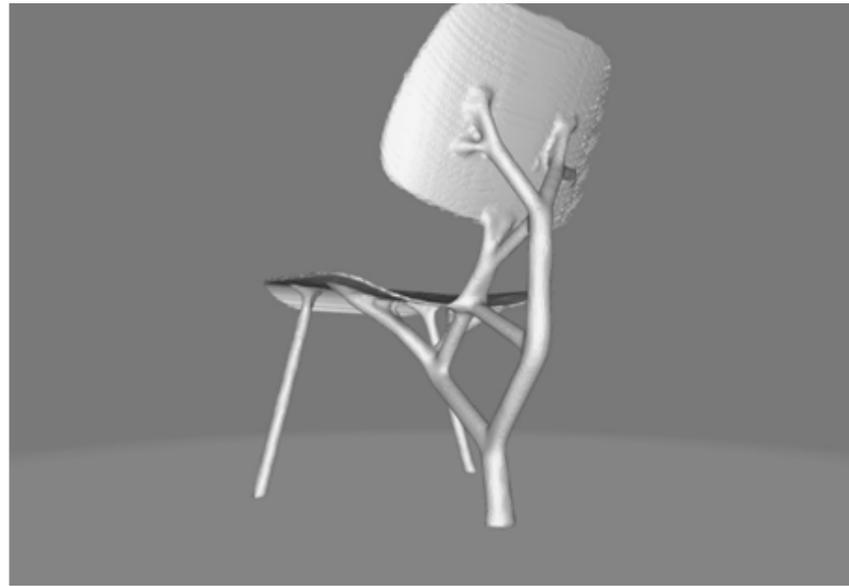
20 Generative Seitenansicht



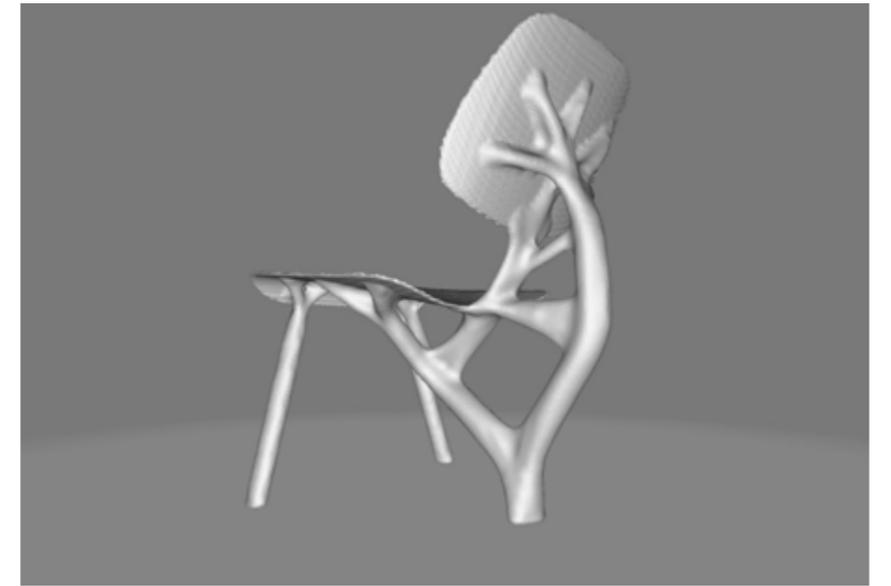
20 Generative Draufsicht



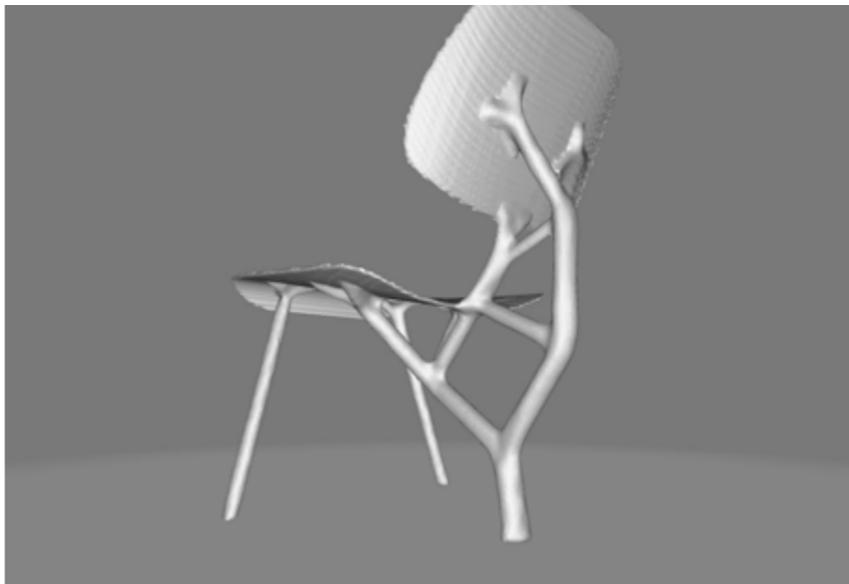
21 Generative



22 Generative



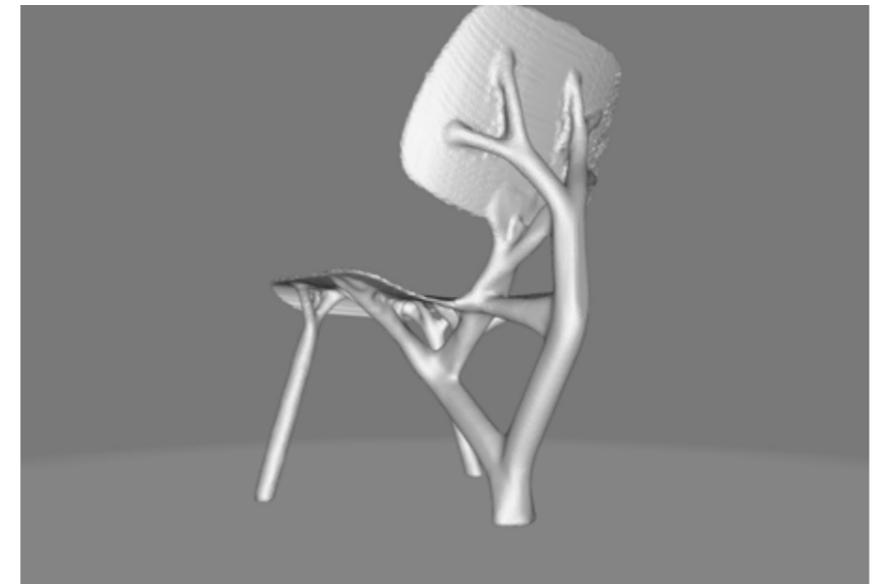
23 Generative



24 Generative



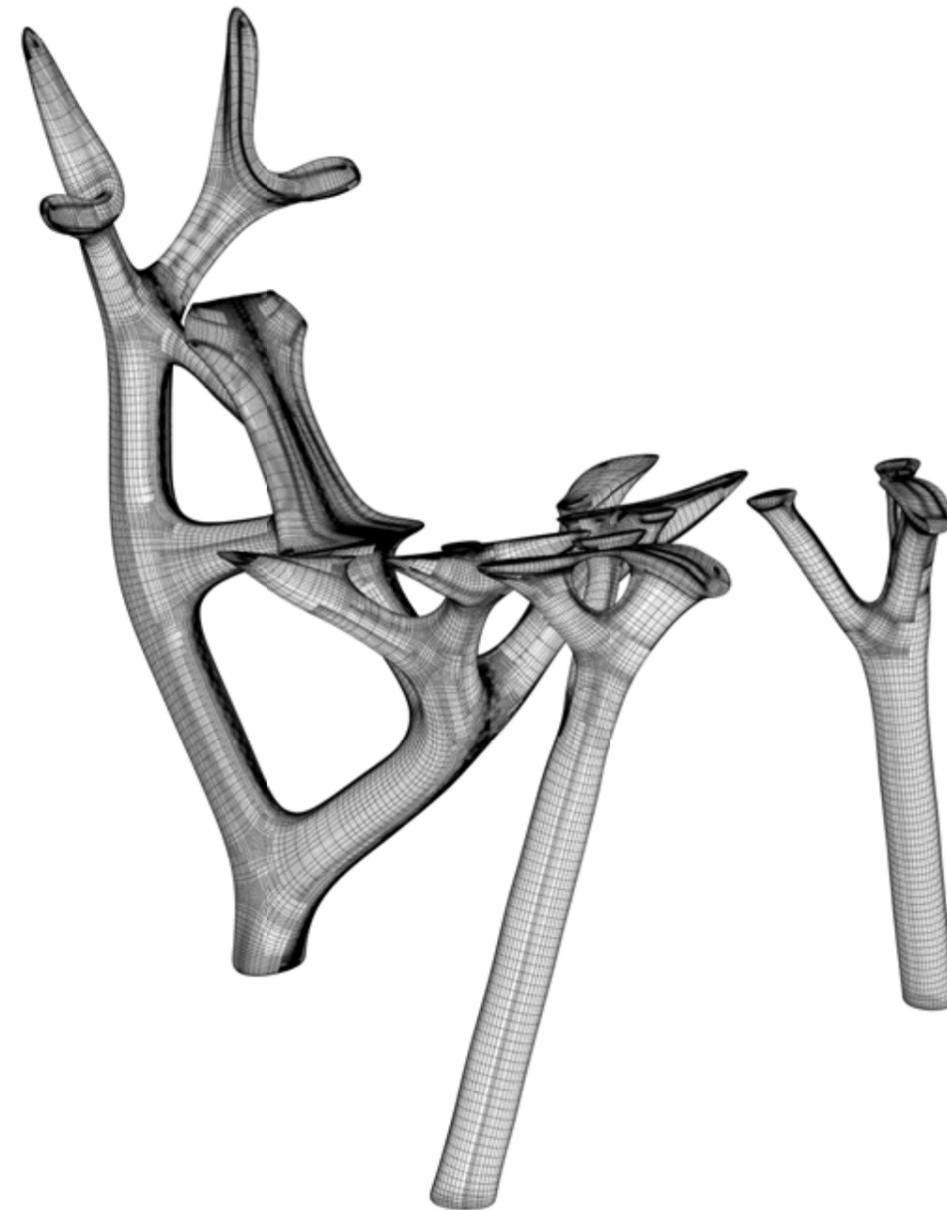
25 Generative



26 Generative

# 6. Aufbau Stuhl

Tragwerk



+Sitzschale



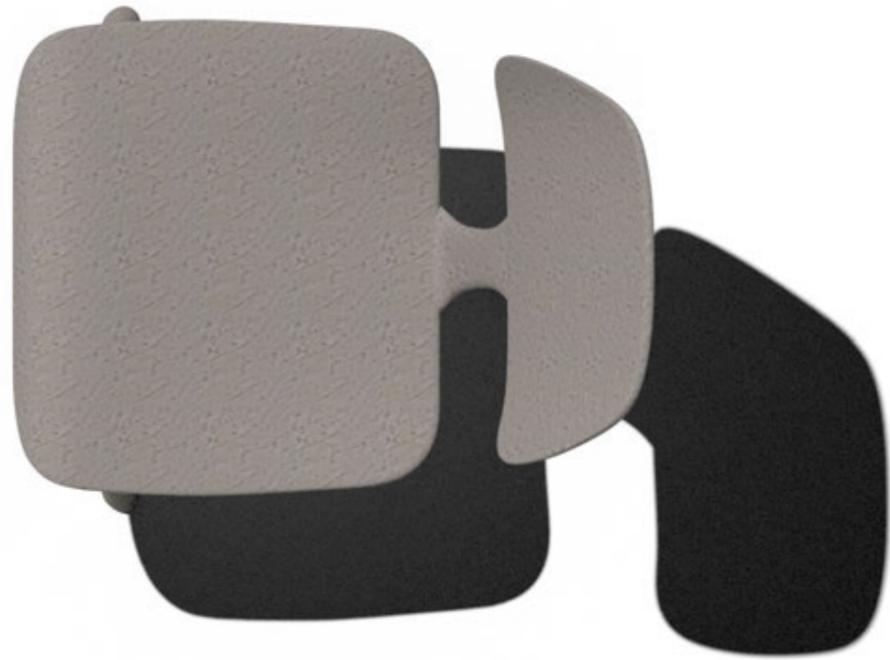
+Rückenlehne



# 7. Abmessungen



## 8. Gerenderte Ansichten



Draufsicht



Perspektive



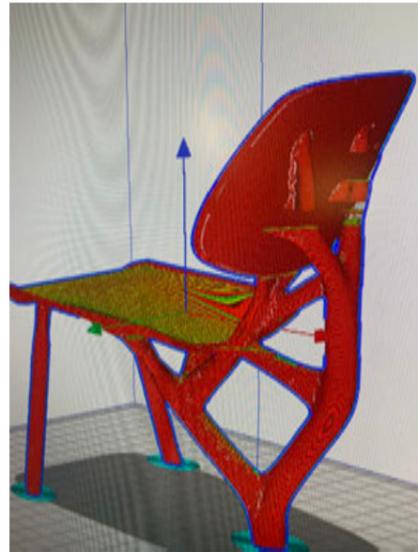
Seite links



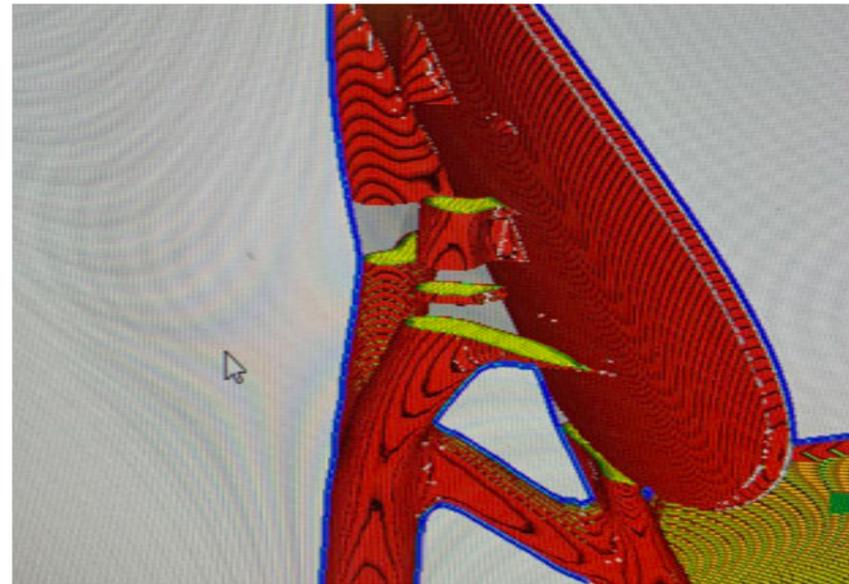
Seite hinten

# 9. 3D Druck

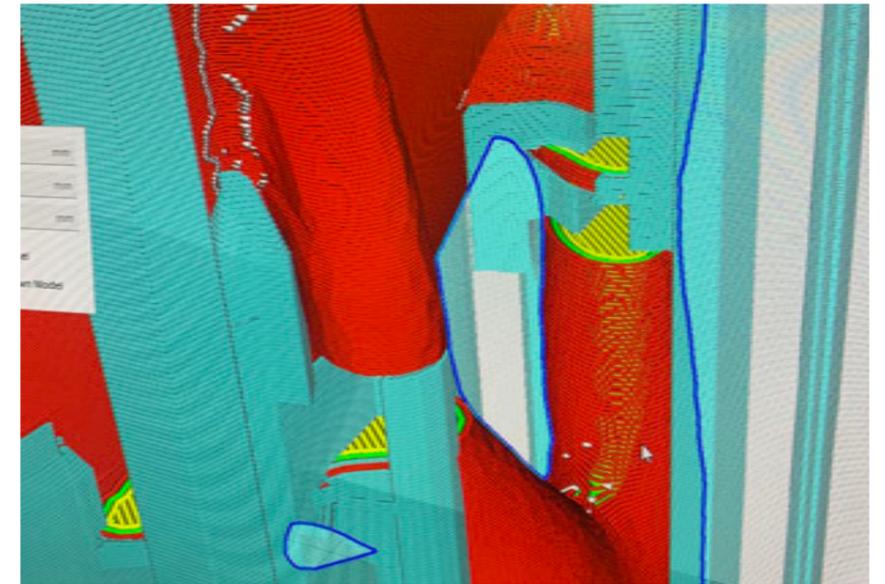
PLA (Polylactic Acid) ist ein gängiges Filamentmaterial, das beim 3D-Druck verwendet wird. Es handelt sich um ein thermoplastisches Polymer, das aus nachwachsenden Rohstoffen wie Maisstärke oder Zuckerrohr hergestellt wird. PLA ist aufgrund seiner Umweltverträglichkeit, einfachen Handhabung und breiten Verfügbarkeit sehr beliebt.



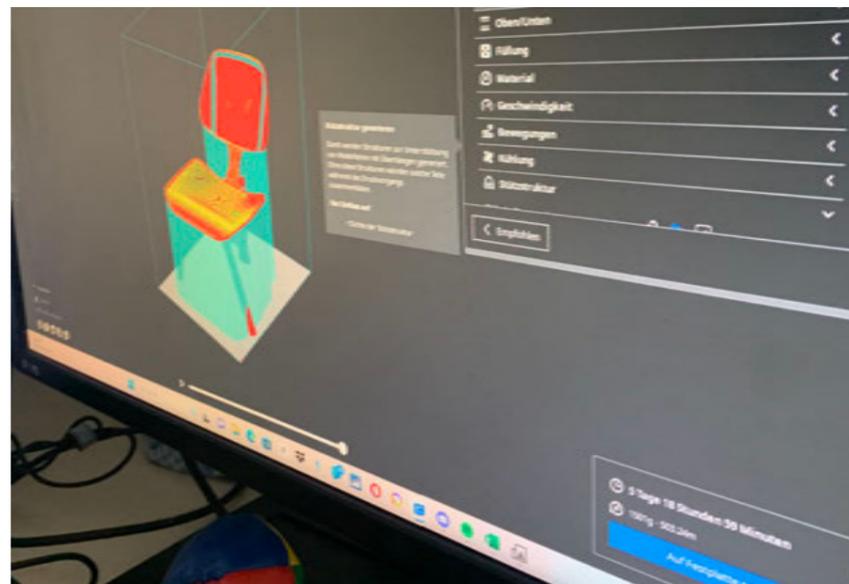
Slicer Programm



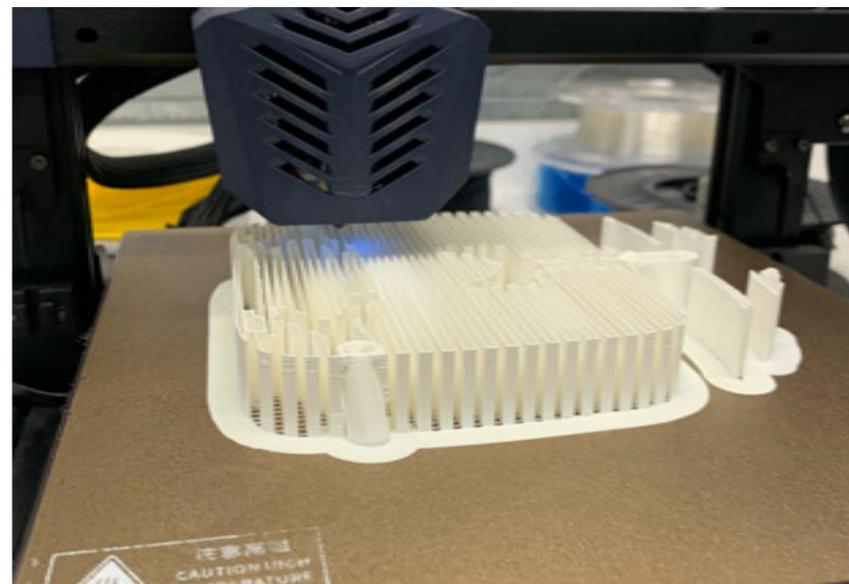
Offene Stellen



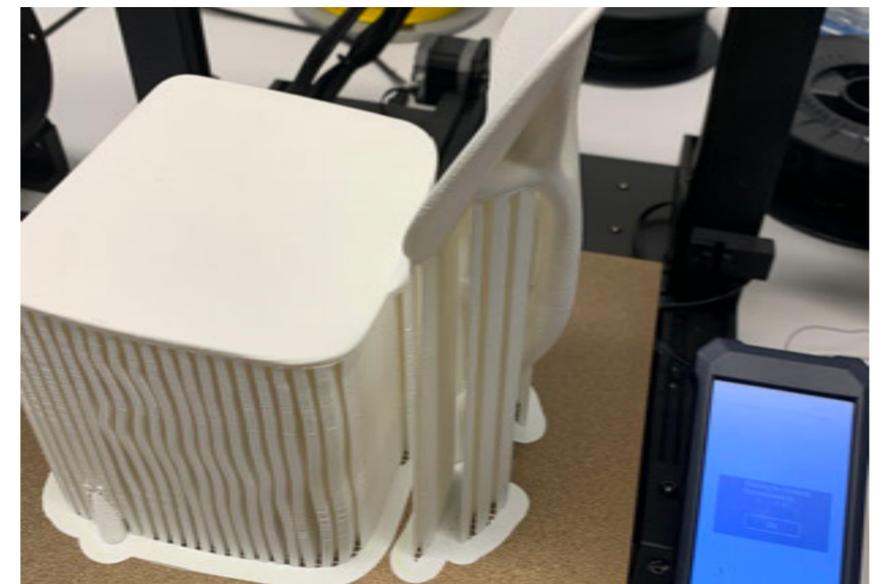
Offene Stellen mit Stützstruktur



Stuhl mit Stützstruktur

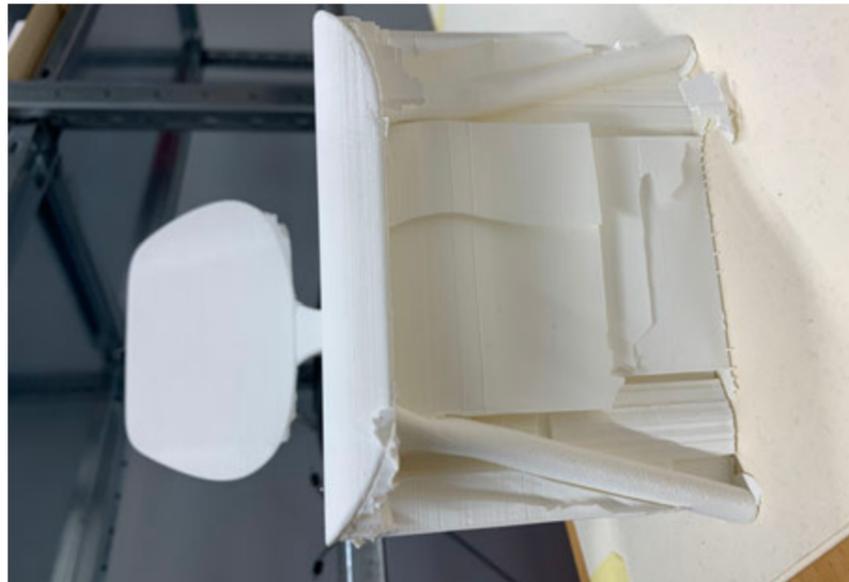


3D Druck



Fertiger Druck

PLA ist ein beliebtes Filamentmaterial für den 3D-Druck. Es ist umweltfreundlich und wird aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Mit einer Drucktemperatur von 190–220 Grad Celsius und einer vorbereiteten Druckbett-Oberfläche können hochwertige Ergebnisse erzielt werden.



Stuhl mit Stützstruktur



Herausbrechen der Stützstruktur



Herausbrechen der Stützstruktur



Nachgearbeitet mit kleiner Fräse



Nachgearbeitet mit kleiner Fräse



Im Nachgang schleifen



Hinteransicht, geschliffenes Objekt



Seitenansicht



Vorderansicht



Detailaufnahme Struktur



Detailaufnahme Struktur



Perspektive von vorne

# 10. Sand 3D-Druck

Der Sand 3D-Druck bietet mehrere Vorteile:

–Komplexe Geometrien können erreicht werden, die mit herkömmlichen Verfahren schwierig oder unmöglich wären.

–Es ist kosteneffizient, da weniger Materialverschwendung auftritt und nur das benötigte Material verwendet wird.

–Die Herstellung erfolgt schnell, da die digitale Konstruktion direkt in den 3D-Drucker eingespeist werden kann.

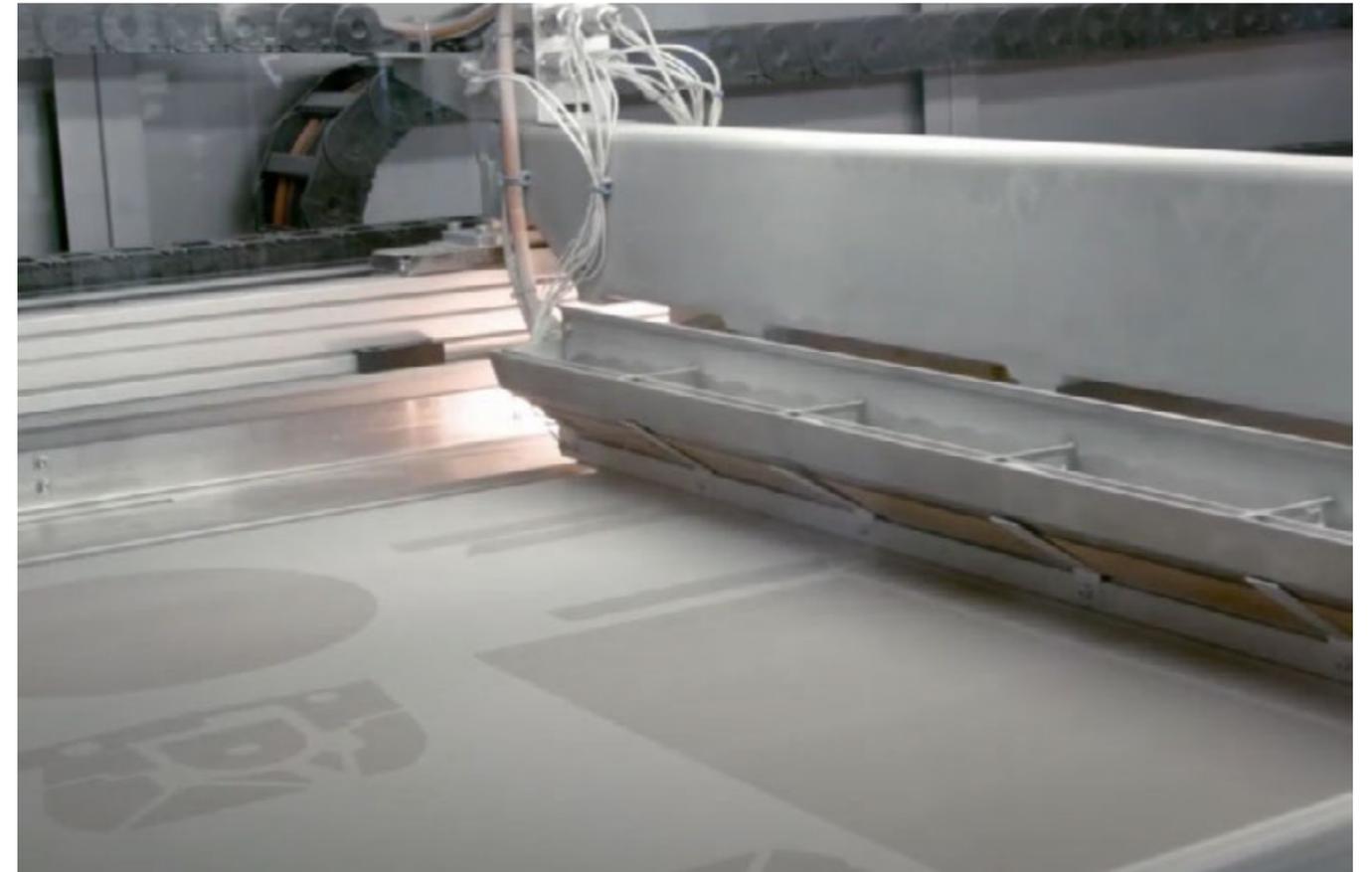
–Es fallen geringe Werkzeugkosten an, da keine spezifischen Werkzeuge oder Formen erforderlich sind.

–Es ermöglicht die Herstellung von leichtgewichtigen, aber dennoch stabilen Strukturen.

–Es ist anpassungsfähig, da Änderungen an der digitalen Konstruktion schnell umgesetzt werden können.

–Es ist umweltfreundlicher, da Materialverschwendung reduziert und recycelbare Materialien verwendet werden können.

–Insgesamt ist der Sand 3D-Druck eine vielversprechende Technologie für verschiedene Anwendungen, von der Prototypenentwicklung bis zur Massenproduktion in verschiedenen Branchen.

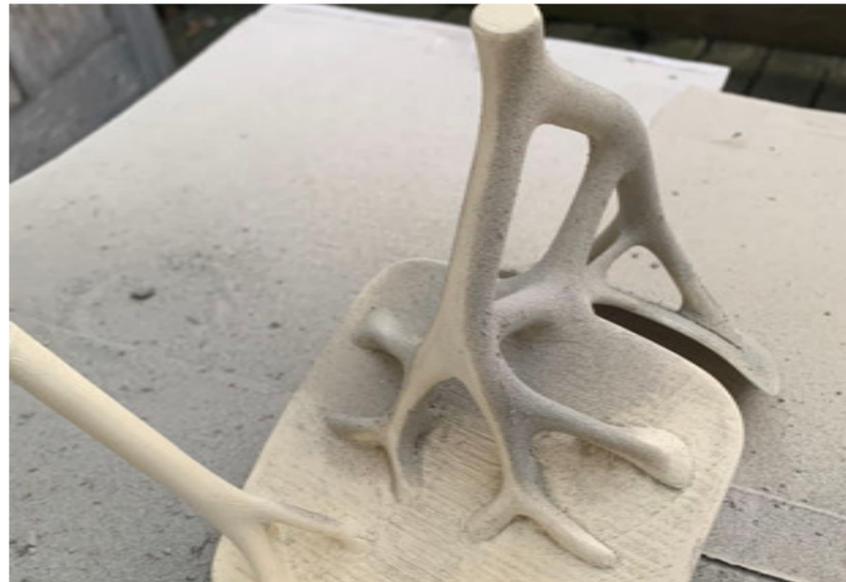


# 11. Modell

Im Folgenden Schritt wurde das Modell mit einer Spraydose lackiert und mit feinem Sand an den noch nassen Stellen überschüttet. Durch den nassen Lack kleben die Sandkörner auf dem Modell.



Fertigungsprozess



Fertigungsprozess



Perspektive Sandmodell



Vorderansicht Sandmodell



Seitenansicht Sandmodell



Hinteransicht Sandmodell

## 12. Detailaufnahmen



# 13. Renderings



# ImgCreator

ImgCreator ist eine Online-Plattform zur einfachen Erstellung individueller Bilder. Benutzer können Vorlagen, Hintergründe und Texte auswählen sowie Bilder bearbeiten. Die Webseite ist benutzerfreundlich und bietet vielseitige Anwendungsmöglichkeiten.



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung

# Twinmotion

Twinmotion ist eine benutzerfreundliche 3D-Visualisierungssoftware von Epic Games. Sie ermöglicht es, 3D-Modelle in hochwertigen Animationen, Renderings und Virtual-Reality-Erlebnissen zum Leben zu erwecken. Mit Echtzeit-Rendering und umfangreichen Tools bietet Twinmotion eine schnelle und beeindruckende Möglichkeit, 3D-Projekte zu präsentieren.



branch out

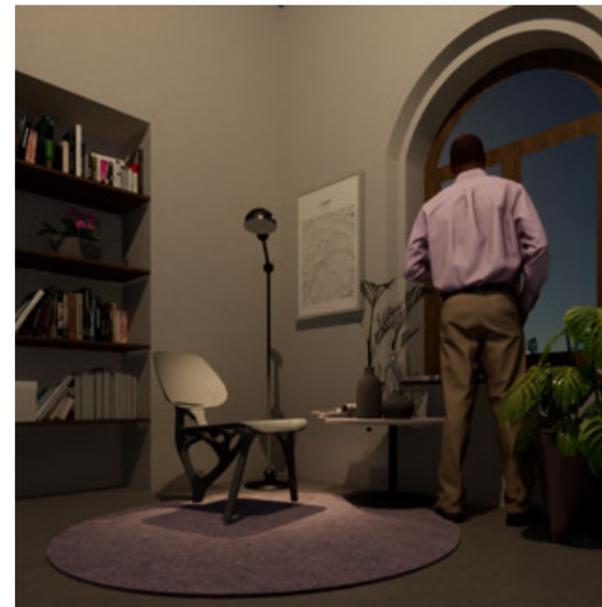




Bemaßte Perspektive aus Rhino



ArchiCAD Modell Lesecke



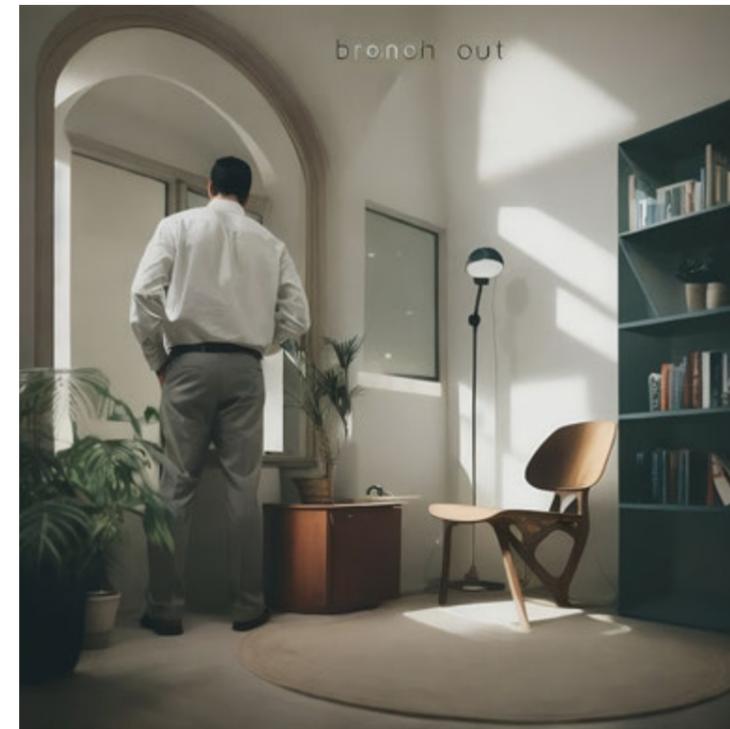
Twinmotion Rendering



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung



ImgCreator KI Visualisierung