



Unterstützte  
Fläche



H f G  
Hochschule für Gestaltung  
Schwäbisch Gmünd

Annabell Dreher  
Produktgestaltung 2  
3-dimensionales Gestalten  
[annabelldreher@hfg-gmuend.de](mailto:annabelldreher@hfg-gmuend.de)

Professor Matthias Held



01 aufgabe

02 ideenfindung

03 konzept

04 vormodelle

05 modellbau

06 endmodell



# 01 aufgabe

Im Rahmen des Kurses 3-dimensionales Gestalten galt es, ein interessantes Objekt zu entwerfen, das eine Fläche von ca. 0,12 m<sup>2</sup> in Höhe von 44 cm über dem Boden trägt. Die Gestaltung dieser Fläche konnte entweder aus einem Stück oder mehreren Teilflächen bestehen. Ziel war eine stabile, selbsttragende Konst-

ruktion, die ohne feste Verbindung zum Untergrund mindestens 100 kg trägt.

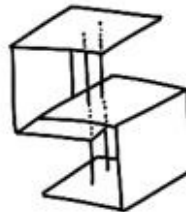
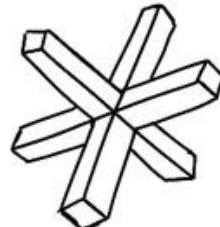
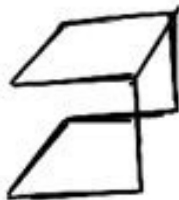
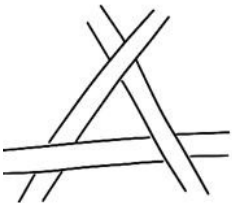
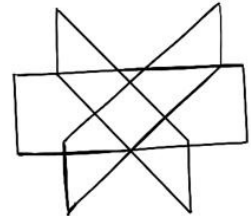
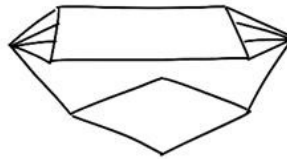
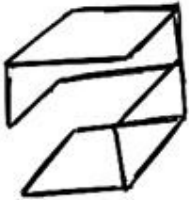
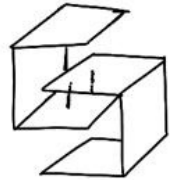
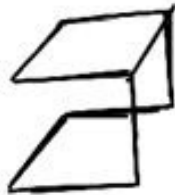
Das Objekt sollte möglichst material-schonend durch eine effiziente Bauweise entwickelt werden. Optional konnte das Objekt komprimierbar sein – etwa faltbar, zerlegbar oder aufrollbar –, um Transport und

Lagerung zu erleichtern.

Als Hauptmaterial war überwiegend Holz vorgesehen. Ergänzend durften auch Bauteile aus Metall oder Schnur verwendet werden, sofern sie gezielt zur Funktionalität oder zur strukturellen Stabilität des Objekts beitragen.



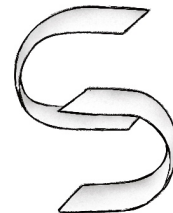
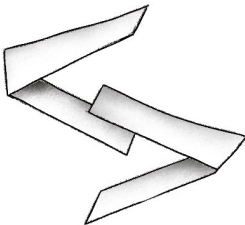
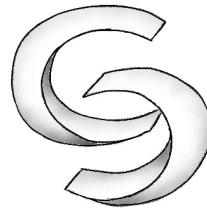
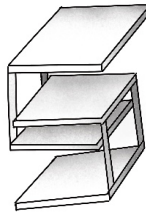
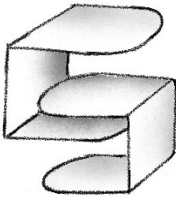
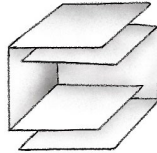
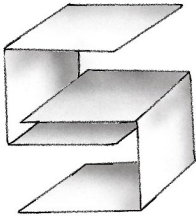
## 02 ideenfindung



Ausgehend von den zuvor angefertigten Skizzen entschied ich mich für ein Prinzip, das auf scheinbar schwebenden Elementen basiert. Dieses Konzept wirkte nicht nur visuell leicht und modern, sondern bot auch vielfältige ge-

stalterische Möglichkeiten. In einem nächsten Schritt wurde die Grundidee durch verschiedene Gestaltvarianten weiterentwickelt und verfeinert. Bei der Auswahl der finalen Formgebung spielten mehrere praktische

Aspekte eine zentrale Rolle. Besonders wichtig war es, eine Variante zu wählen, die sich aus Holz präzise und stabil umsetzen lässt, möglichst Materialsparend ist und auf der Draufsicht eine Fläche bildet.





## 03 konzept

### Recherche - „Tensegrity“

Tensegrity (eine Wortschöpfung aus „tension“ = Zug und „integrity“ = Ganzheit) ist ein Konstruktionsprinzip, bei dem die Stabilität eines Objekts durch ein ausgewogenes Zusammenspiel von Zug- und Druckkräften erreicht wird. Dabei sind die tragenden Elemente nicht direkt miteinander verbunden, sondern

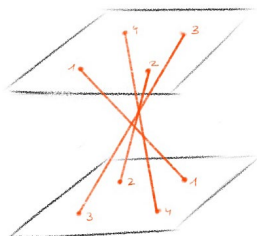
durch ein Netzwerk aus Seilen oder Schnüren in Position gehalten. Diese Zuelemente spannen sich kontinuierlich durch die gesamte Struktur, während die Druckelemente lediglich punktuell miteinander in Kontakt stehen oder sogar scheinbar frei im Raum schweben.

Dieses Prinzip der scheinbaren Schwebelosigkeit habe ich gezieht in mein Projekt aufgegriffen und gestalterisch umgesetzt.

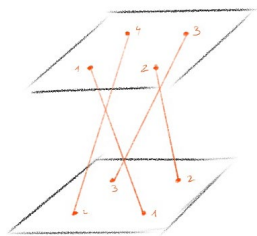
Die zentrale Herausforderung bestand darin, mithilfe der Verschnürung ausreichend Spannung zwischen den einzelnen Elementen aufzubauen, sodass der obere Kasten tatsächlich „schwebend“

wirkt und gleichzeitig einer Belastung von bis zu 100 kg standhält. Um die nötige Stabilität und Flexibilität zu gewährleisten, entwickelte ich zwei alternative Konzepte zur Verbindung der Elemente. Letztlich

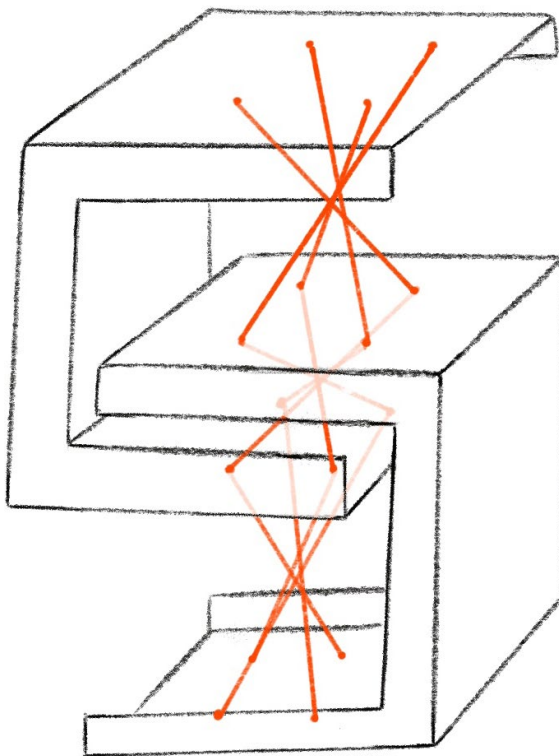
entschied ich mich für eine Kreuzverschnürung, da diese nicht nur für eine gleichmäßige Kraftverteilung sorgt, sondern auch eine zentrale Achse bildet, um die sich die Kästen bei Bedarf drehen lassen.



1

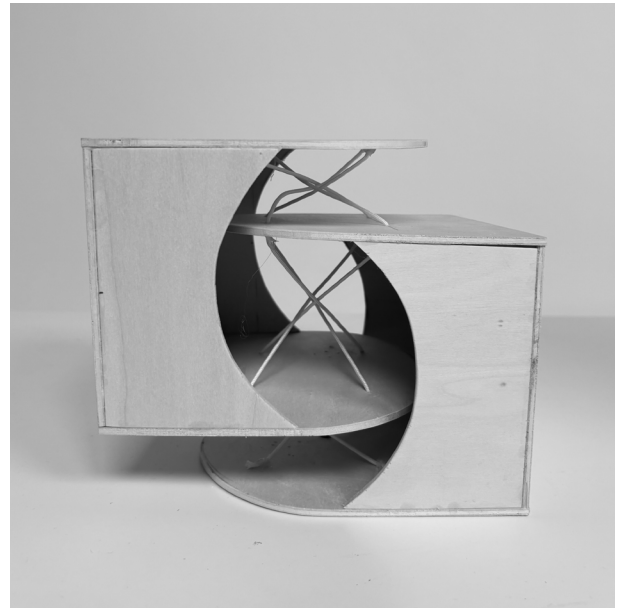
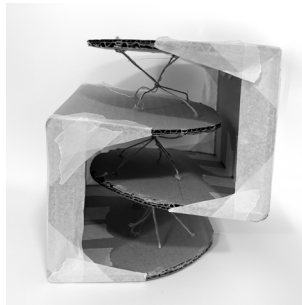


2





# 04 vormodelle





# 05 modellbau

## Material

Für das Endmodell entschied ich mich für die Verwendung einer 12 mm dicken Multiplexplatte aus Holz. Dieses Material bietet eine hohe Stabilität und überzeugt auch durch seine Schichtoptik. Für die Verschnürung der einzelnen Elemente kam eine Schnur aus

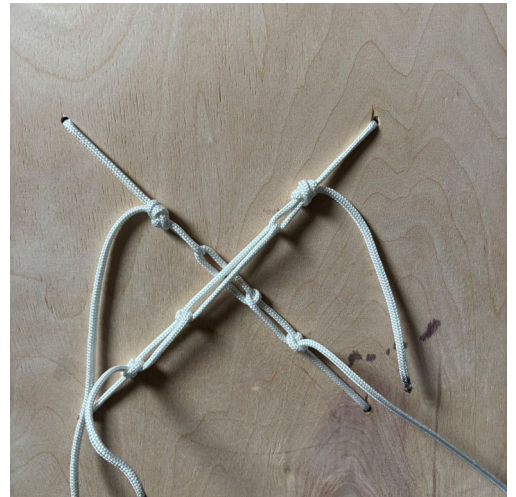
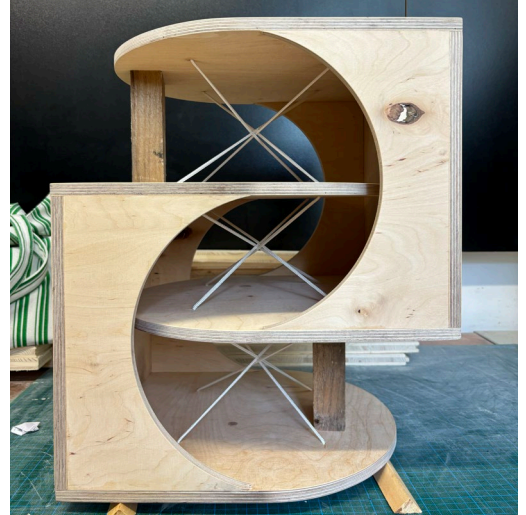
Polypropylen zum Einsatz. Dieses Material erwies sich als besonders geeignet, da es unter Spannung nur minimal nachgibt und dennoch flexibel genug ist, um sich gut verschnüren und verspannen zu lassen. Um die Schnüre an definierten Punkten

an den Holzelementen zuverlässig zu fixieren, verwendete ich kleine Aluminiumhülsen. Diese wurden mithilfe einer Zange fest an die Schnur gequetscht und sorgen so für einen stabilen Halt, ohne die Schnur zu beschädigen.

Im ersten Schritt wurde aus dem Holz die einzelnen Platten für die Kästen an der Bandsäge und der CNC-Fräse herausgearbeitet.  
Anschließend habe ich die einzelnen Teile, zu jeweils zwei Kästen, aneinander geleimt.



Danach wurden jeweils vier Löcher durch die Ober- und Unterseiten der Kästen gebohrt. Bei der Fläche die später ganz oben sein sollte wurden zusätzlich noch Senkungen gebohrt, damit der Knoten am Anfang der Schnur im Holz verschwindet und sich eine ebene Fläche bildet. An der Unterseite habe ich die Enden der Schnüre durch einen beweglichen Abspannknoten miteinander verschnürt. So sind die Schnüre nachspannbar und die Spannung kann erhöht oder verringert werden.





# 06 endmodell















## Vom Projekt zum Möbelstück

Das entworfene Modell hat sich als so funktional und stabil erwiesen, dass ich es nun als Nachttisch weiterverwenden kann. Dieses zweite Leben des Modells unterstreicht die Qualität und Vielseitigkeit der entwickelten Lösung.



