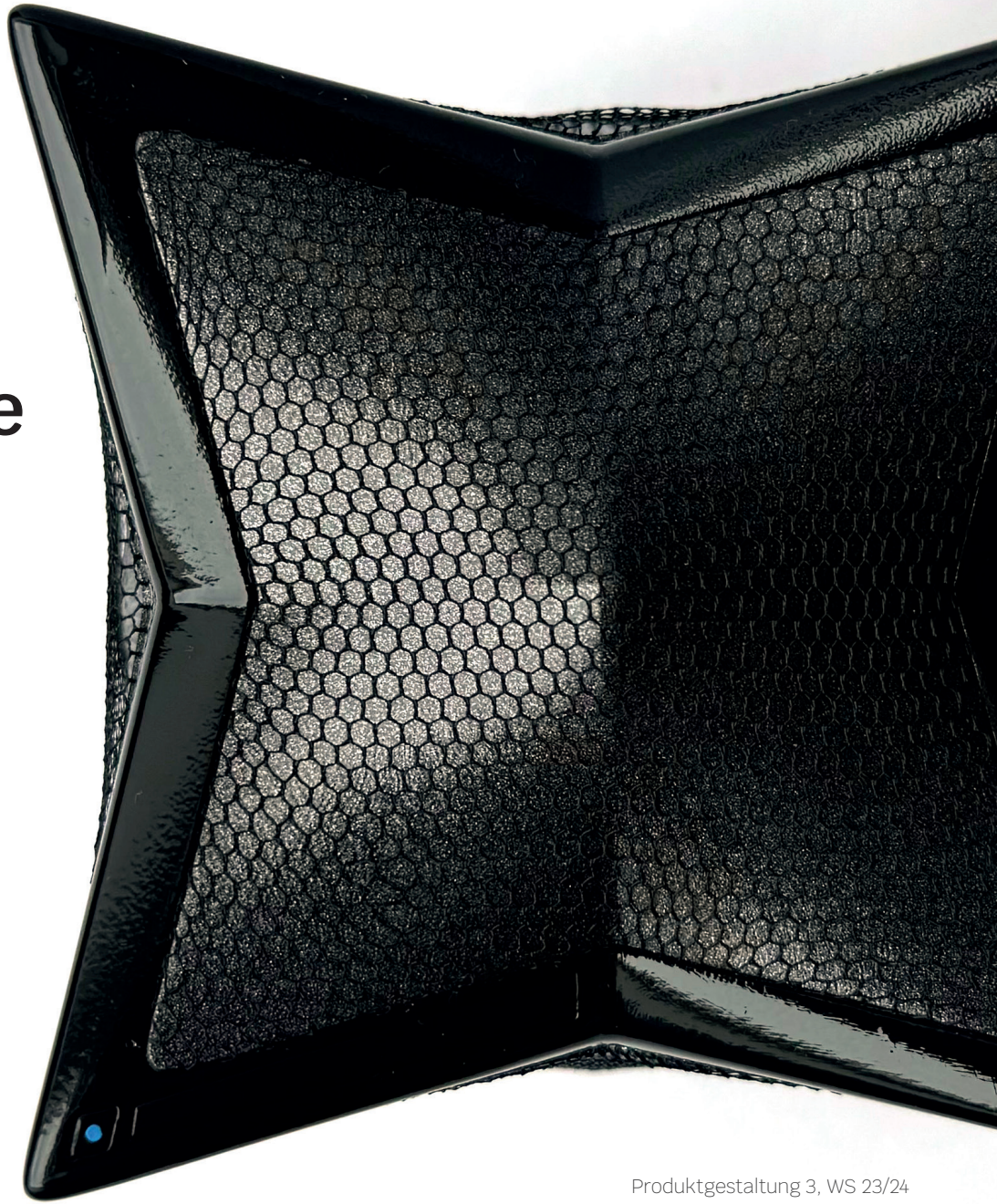
H f G

Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd

# Refractune

function follows form

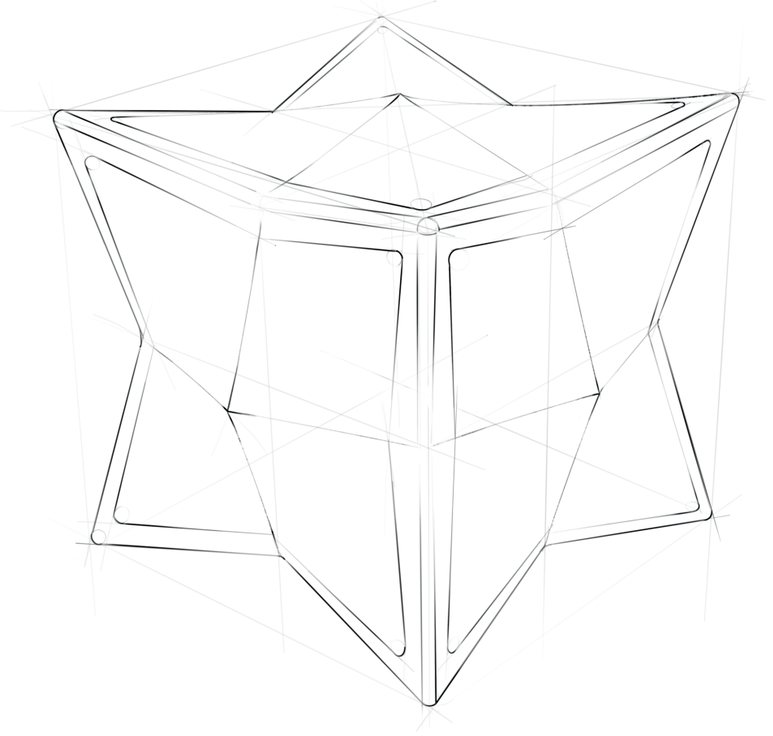


Jana Schüle
Noemi Kirch

Produktgestaltung 3, WS 23/24
Doz.: Bernd Brüssing

# Inhalt


| | |
|---|---|
| Aufgabenstellung | 5 |
| Formfindung | 6-13 |
| Recherche | 14-17 |
| Konzept | 18-29 |
| Renderings | 30-31 |
| Modellbau | 32-37 |
| Finales Modell | 38-43 |
| Reality Check | 44-47 |

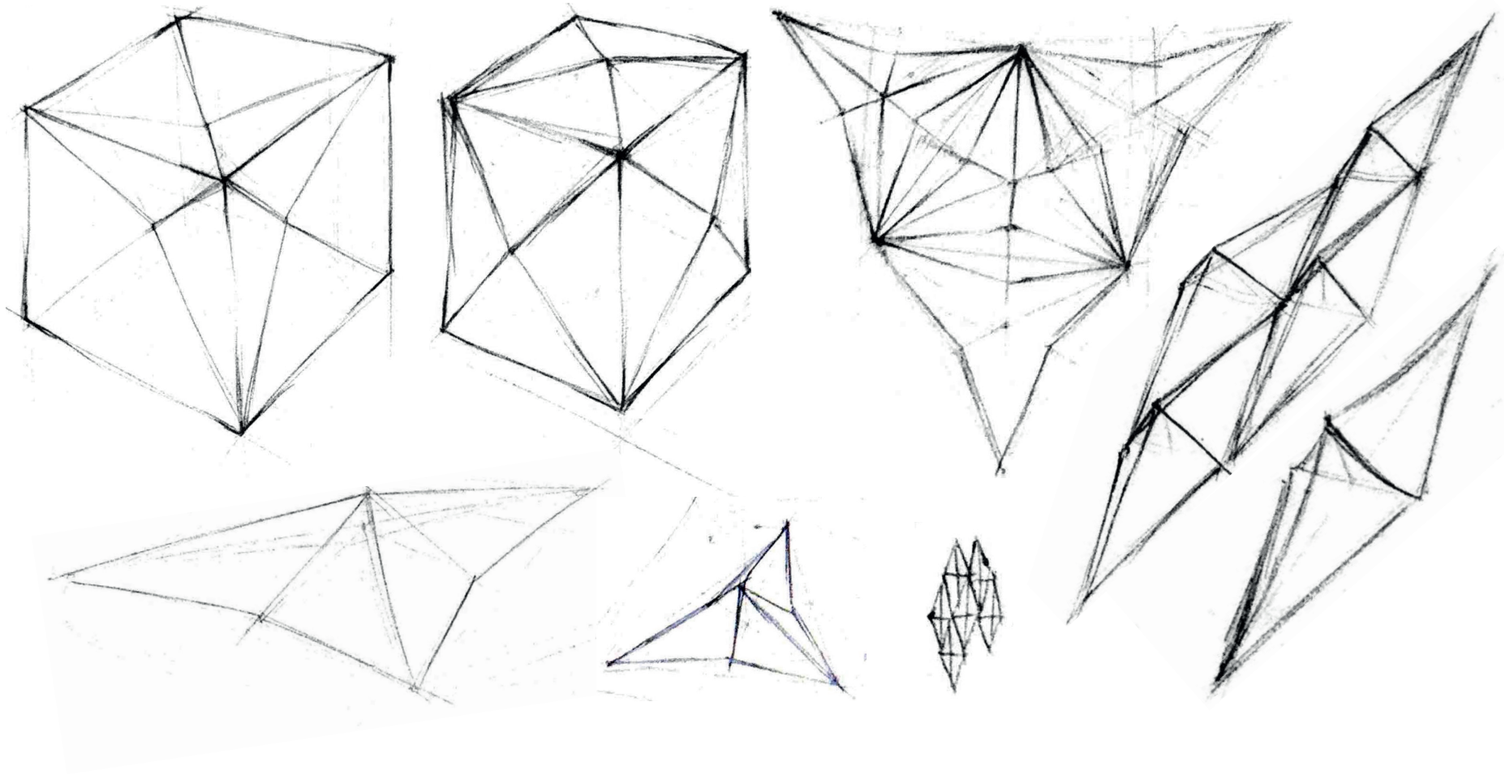
# Aufgabenstellung

Die Umkehrung des berühmten Zitates des amerikanischen Architekten Louis Henry Sullivan („form follows function“) bildet die Ausgangssituation der Aufgabenstellung.
Aufgabe ist die intensive und experimentelle Auseinandersetzung mit 2- und 3-dimensionalen Strukturen. Diese werden durch Kombinationen oder Durchdringungen von geometrischen Grundkörpern innerhalb von 2- und 3-dimensionalen Gitterstrukturen generiert. Daraus folgt die praxisnahe Umsetzung der Produktentwürfe durch Vorkonstruktion unter Berücksichtigung der Fertigungs- und Herstellungsverfahren.
Das Endergebnis soll ein Produkt mit praktischem Anwendungsnutzen sein.

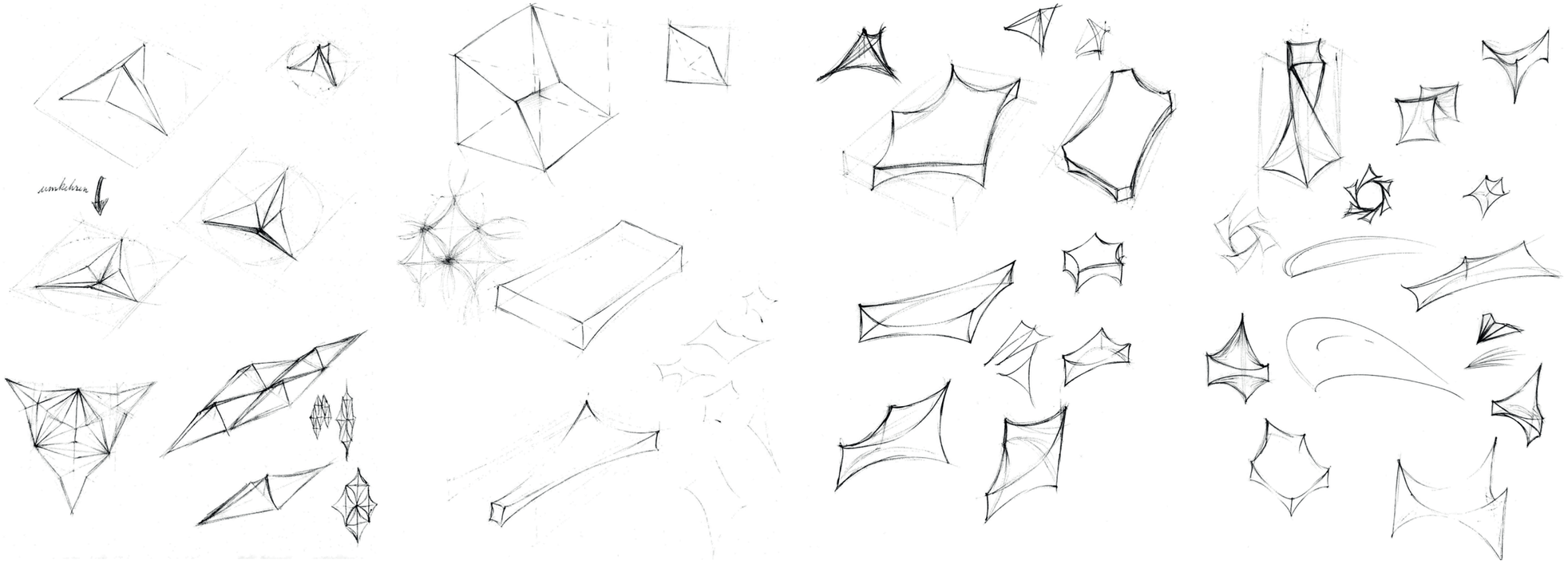


# Formfindung

Ausgehend von einem Würfel, dessen Seiten einen nach innen gedrückten Mittelpunkt haben, entwickelten wir weitere Formen. Als Ausschnitt nahmen wir zunächst eine Ecke des Würfels, dessen Grundform einen dreizackigen Stern aufweist.
Da die Linien alle sehr geometrisch und grade waren, experimentierten wir mit mehr Dynamik durch Kurven.
Daraus ergab sich für uns ein Prinzip, bei dem zwischen verschiedenen Höhepunkten Flächen gespannt werden.

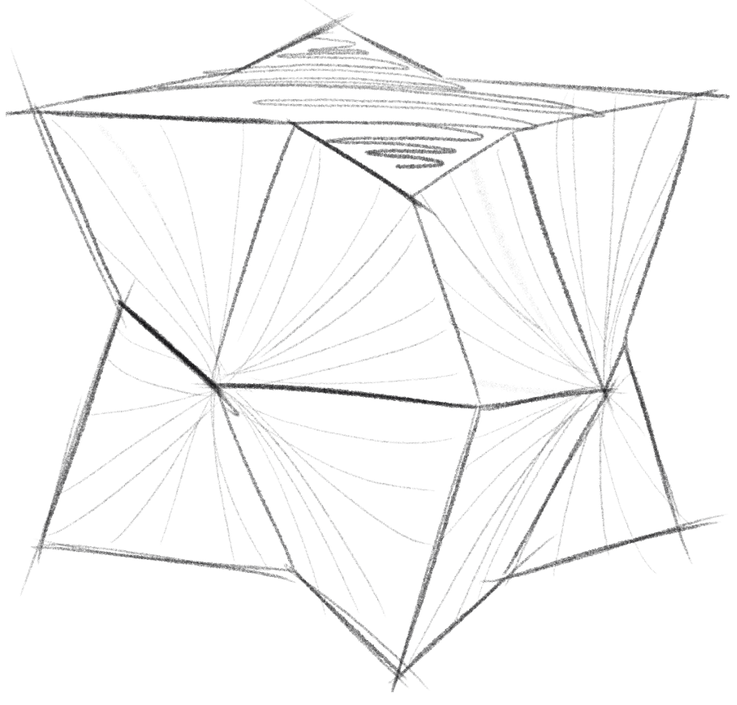


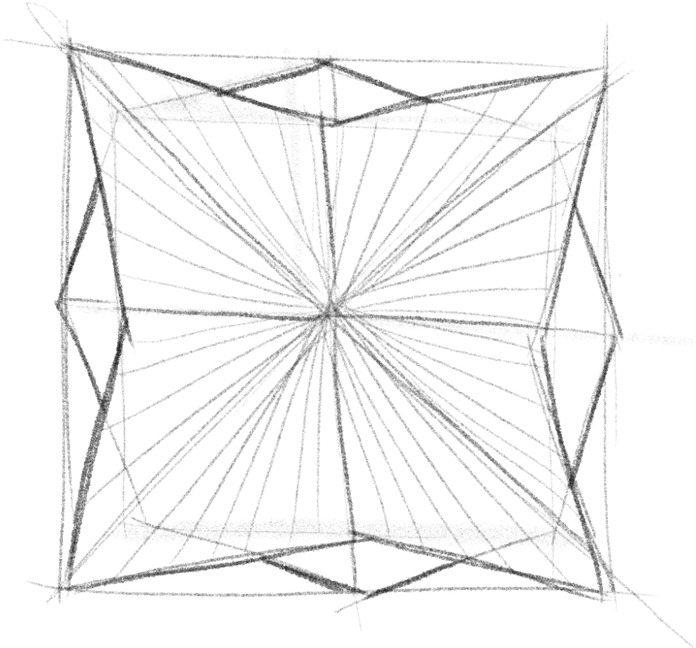
# Formfindung



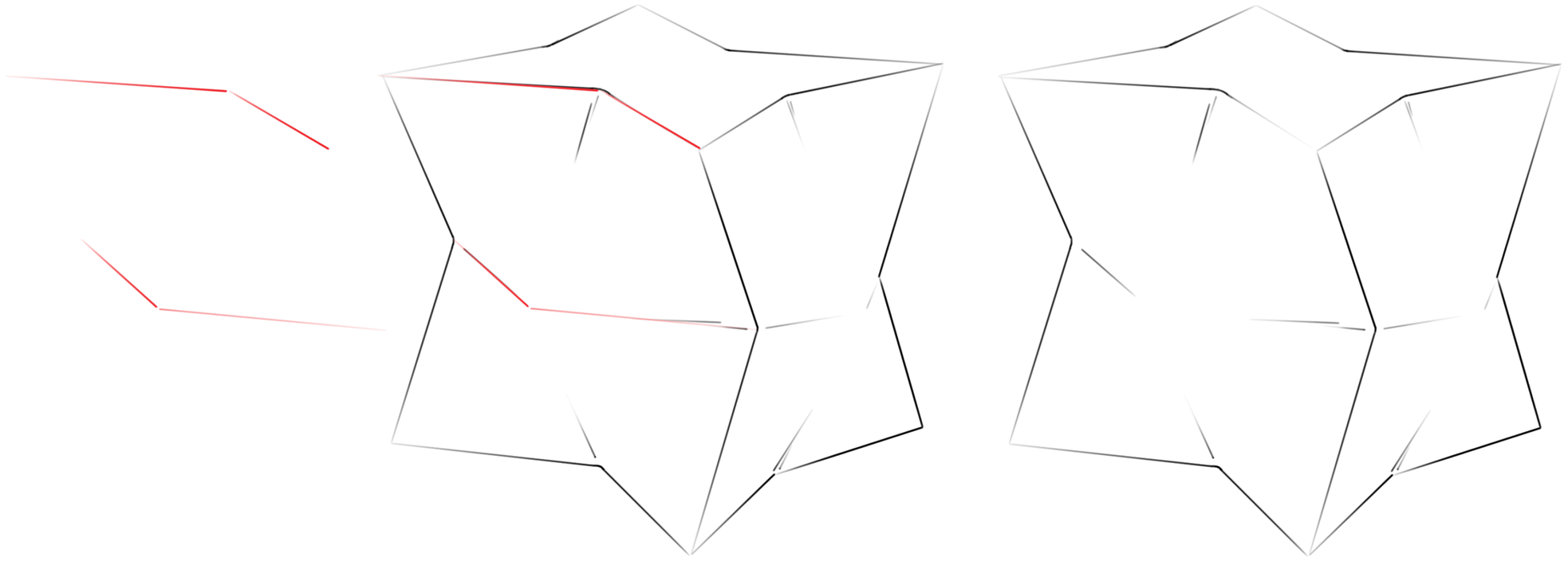
# Formfindung

Wir versuchten nun, unsere Ansätze miteinander zu verknüpfen: Mithilfe von geraden Linien sollten dynamische Flächen entstehen.
So kamen wir auf die Idee, einen einfachen Pfeil aus zwei geraden Linien entgegengesetzt auszurichten und durch Flächen miteinander zu verbinden.
Der daraus entstandene Würfel weiste sowohl die erwünschte Dynamik, als auch die Symmetrie auf, die wir beibehalten wollten.
Zunächst wendeten wir das Prinzip auf vier Seiten an, dann auf allen sechs.





# Formfindung



# Recherche

Wenn man mehrere unserer Würfel aneinander reiht, erinnert uns die daraus entstehende Struktur an die eines Akustik-Panels.
Das brachte uns auf die Idee, die in verschiedene Richtungen zeigenden und gebogenen Flächen dazu zu nutzen, Ton im Raum zu verteilen: Unsere Form sollte ein Lautsprecher werden, der Musik in alle Richtungen wiedergibt und damit eine möglichst große Fläche bei hoher Soundqualität abdeckt.



# Recherche

In unserer Recherche nach existierenden Lautsprechern, die Ton in mehrere Richtungen ausstrahlen, stießen wir auf verschiedene Formen, die meisten davon rund und schlicht.
Im Inneren der Boxen sind mehrere Lautsprecher und Verstärker in verschiedene Richtungen verbaut.
Am Beispiel der „Era 300“ von Sonos sind das mehrere Hoch- und Tieftöner, die nach vorne, oben, rechts und links ausgerichtet sind. Dazu kommen sechs Verstärker für optimale Tonqualität und Dolby-Surround-Support.





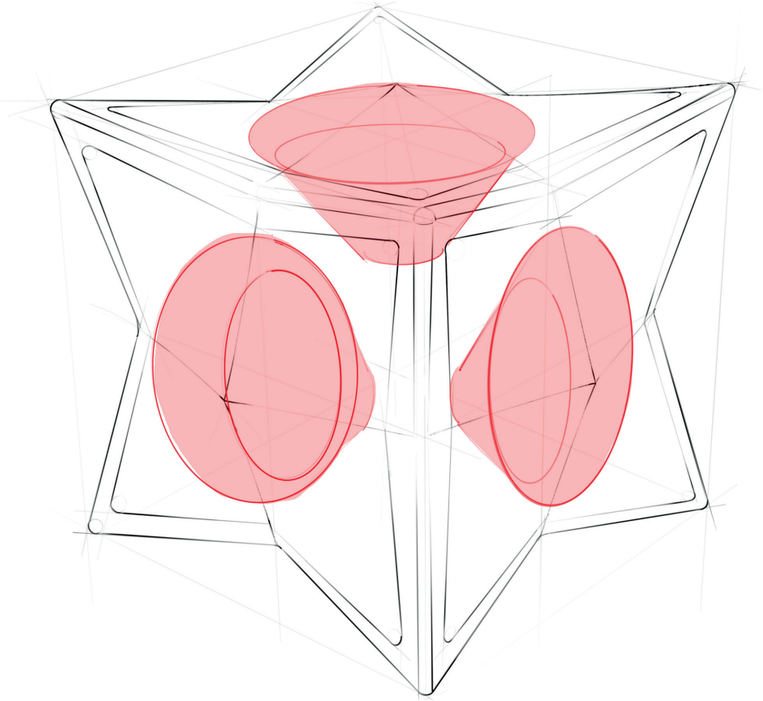






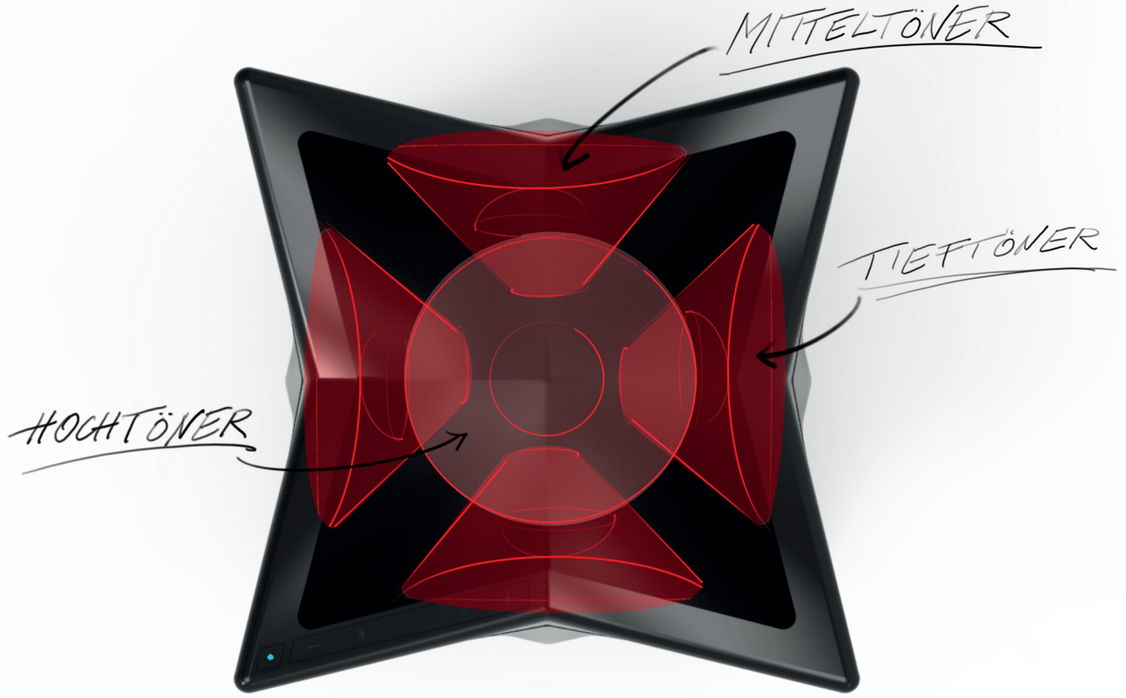

# Konzeption

Da unsere Form symmetrisch und auf allen Seiten gleich ist, wollten wir ein Produkt schaffen, das frei im Raum platziert und von allen Seiten betrachtet werden kann.
Musik soll in alle Richtungen abgespielt werden, mit Ausnahme des Bodens, an dem die Anschlüsse angebracht werden.
Die geschwungenen Flächen sollen dabei unterstützen, Ton in möglichst viele Richtungen zu verteilen.
Drei Hochtöner und zwei Tieftöner in Kombination mit fünf Verstärkern im Inneren der Anlage sollen für ein hervorragendes Sounderlebnis sorgen und Dolby-Surround unterstützen.
Zwar soll die Lautsprecher-Anlage über Bluetooth von Handy oder Computer aus steuerbar sein, es war uns aber dennoch wichtig auch eine manuelle Bedienung möglich zu machen.



# Konzeption

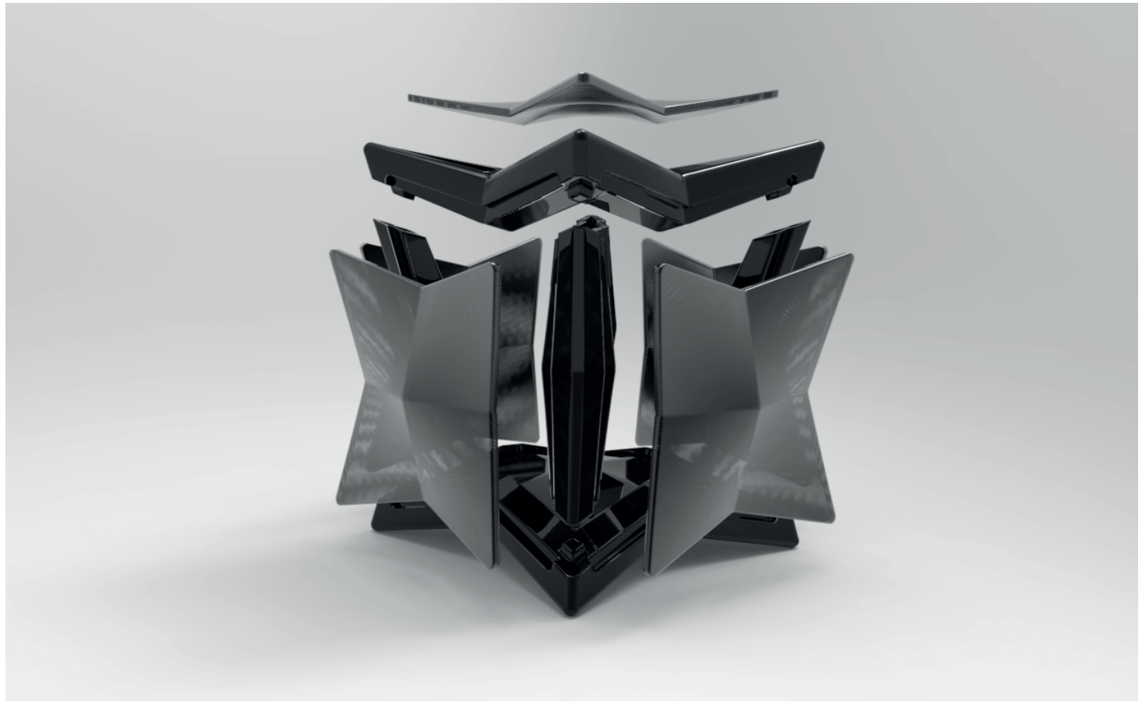
Drei Hochtöner sind nach vorne (unterhalb der Bedienelemente), oben und hinten ausgerichtet. Vorne und hinten handelt es sich um Mitteltöner, welche die mittleren Frequenzen bei optimaler Stereo-Trennung durch ihre Ausrichtung wiedergeben. Der nach oben gerichtete Hochtöner reflektiert bei der Wiedergabe von Dolby Atmos Inhalten den Sound von der Decke.
Die beiden Tieftöner sind nach rechts und links ausgerichtet, um die tiefen Frequenzen in Stereo-Sound zu liefern.



# Konzeption

Im Grundaufbau besteht das Produkt aus einem Gerüst aus einem Boden-Teil, einem oberen Rahmen und vier Längsstreben, an dem die gebogenen Gitter-Platten befestigt werden. Das Gerüst vereinfacht das Verbauen der Technik im Inneren, da die Gitter zum Schluss angebracht werden können.
Bei der Materialität entschieden wir uns für einen schwarz-metallischen Glanz der Lautsprecher-Gitter.
Schwarz soll die Eleganz der Form unterstützen und der Glanz soll Licht reflektieren, um die Flächen in Szene zu setzen.

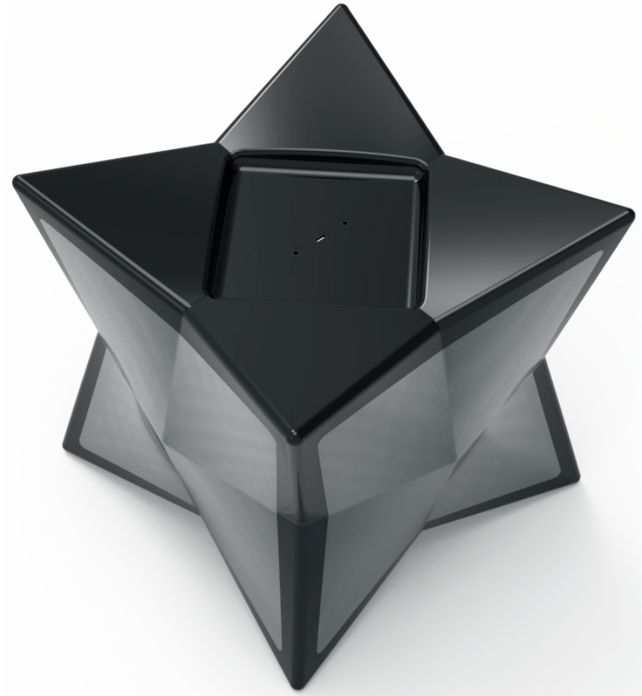
Auch das Rahmengerüst soll schwarz glänzen, jedoch aus Kunststoff hergestellt werden, um eine einfache Produktion im Spritzgussverfahren möglich zu machen und sich optisch dezent vom Metall-Gitter abzusetzen.
Die einzelnen Spritzgussteile können einfach ineinander gesteckt und verklebt werden.



# Konzeption

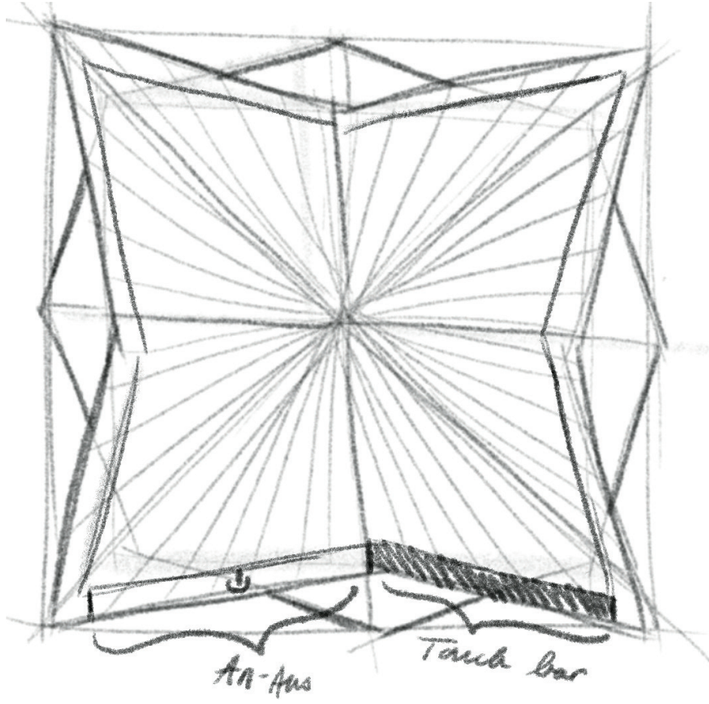
Die Lautsprecher-Anlage soll einen USB-C und zwei AUX-Anschlüsse bekommen, um Verbindung mit verschiedenen Geräten, weiteren Lautsprechern oder auch Mikrofonen möglich zu machen.
Sie sind so an der Unterseite platziert, dass sie beim äußeren Betrachten der Anlage nicht sichtbar werden und verbundene Kabel problemlos durch die Absetzung vom Boden in jede Richtung geführt werden können.





# Konzeption

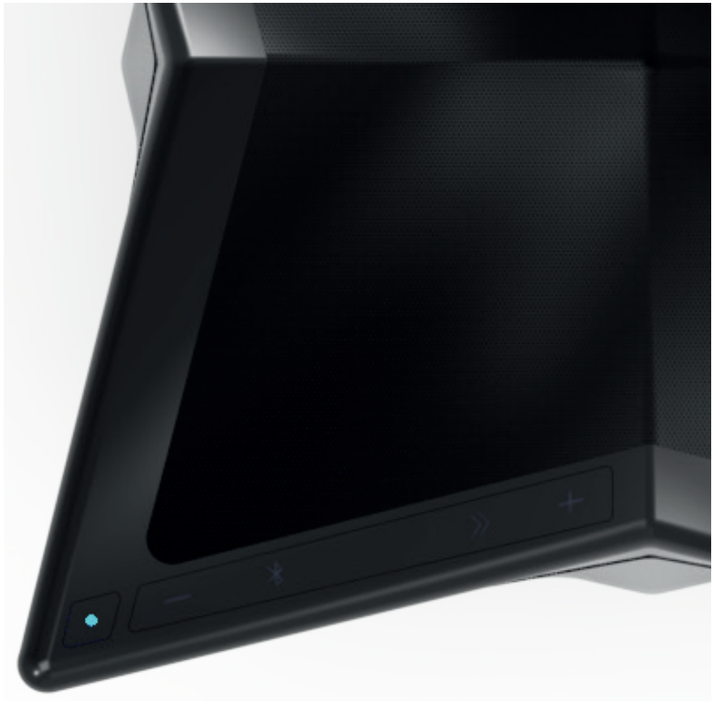
Notwendig für die manuelle Steuerung sind Möglichkeiten zum An- und Ausschalten, zum Aufbauen der Bluetooth-Verbindung, ein Lautstärkeregler, Play und Pause sowie Vorspulen/Weiterschalten.
Wir wollten unsere Bedienelemente möglichst unaufdringlich gestalten. Sie sollten in den Hintergrund rücken und der Form des Lautsprechers folgen. Angebracht werden sollten sie auf der Oberseite, um eine Bedienung von allen Seiten möglich zu machen und dem Produkt kein klares Vorne, Hinten, Rechts oder Links zu verleihen.





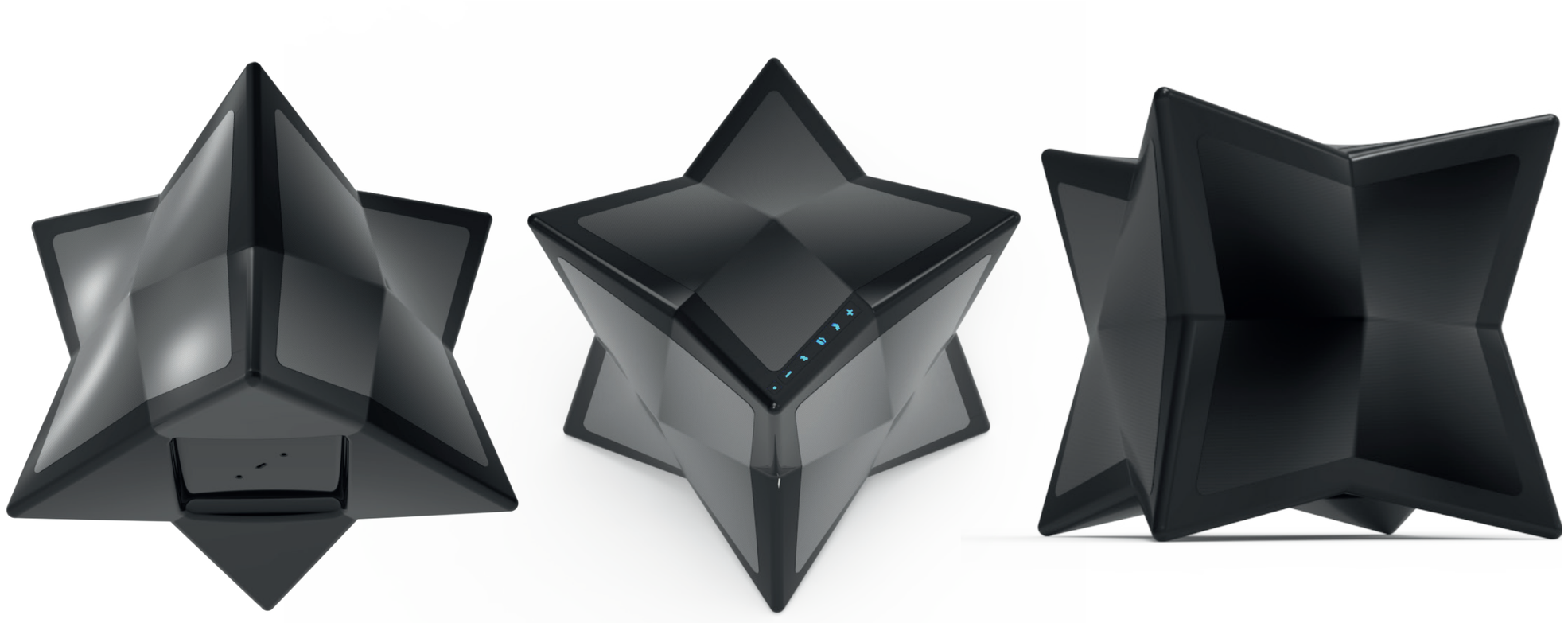

# Konzeption

Die Symbole des Steuerungselements leuchten erst auf, wenn der An-Knopf an der Spitze der Anlage betätigt wurde. So ist immer klar erkennbar, ob das Gerät angeschaltet ist, oder nicht. Der An-Schalter leuchtet immer, wenn Strom auf der Anlage ist.



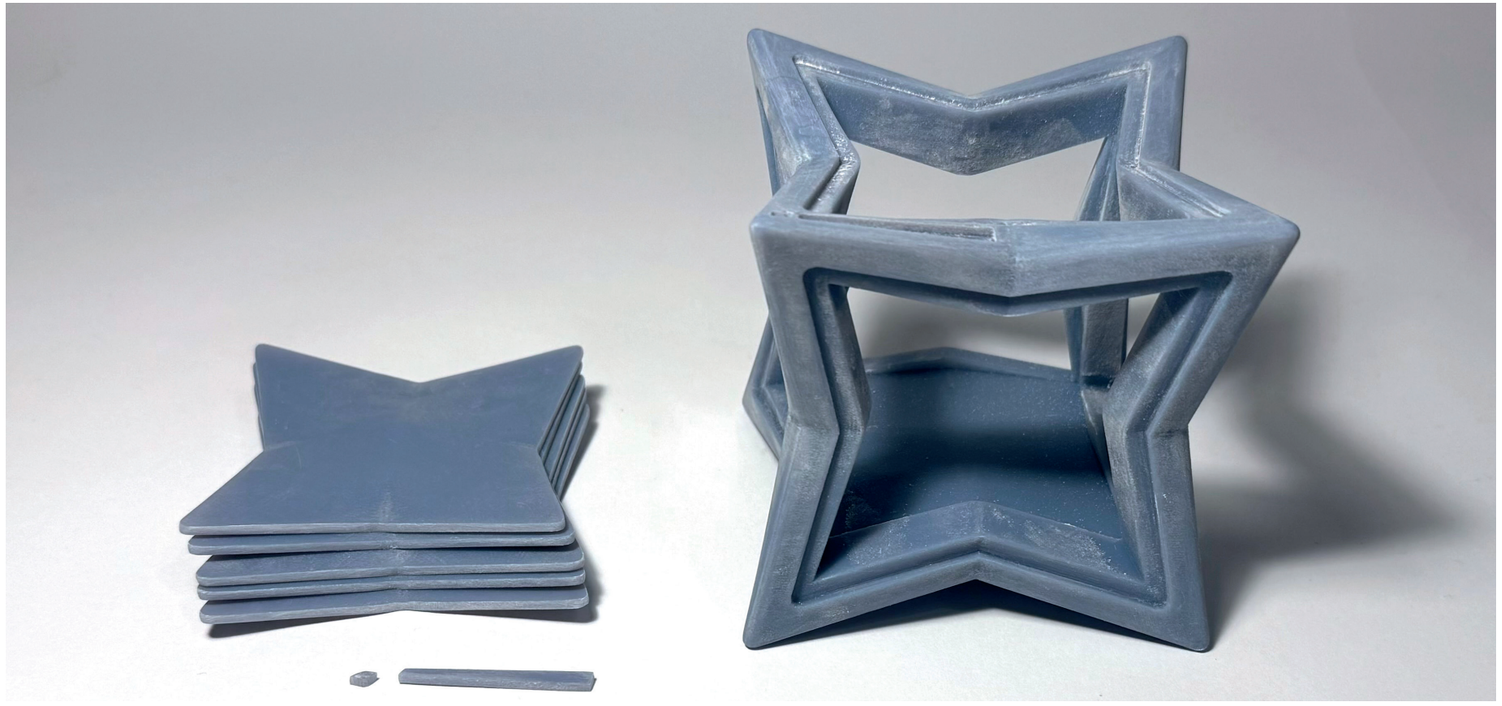


# Renderings



# Modellbau

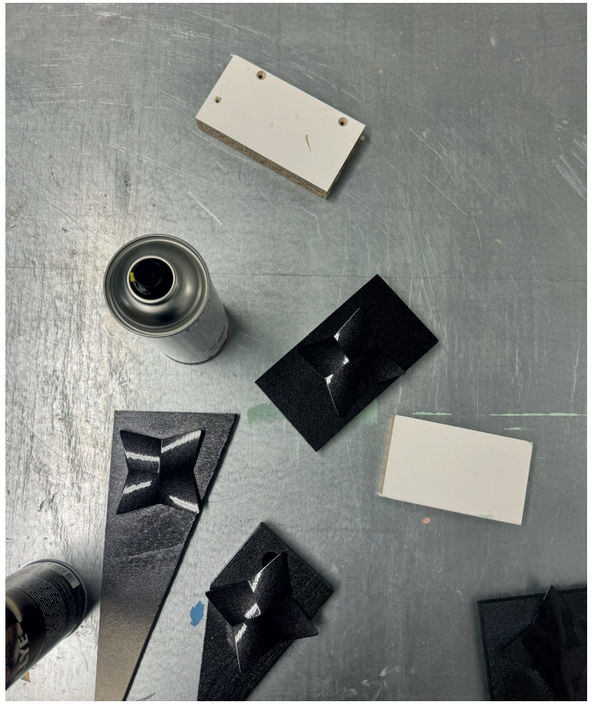
Im Modellbau entschieden wir uns für einen 3D-Druck, um die geschwungenen Flächen akkurat darstellen zu können. Gedruckt wurde in mehreren Teilen, um den Bearbeitungs- und Lackierungsprozess zu vereinfachen. Anstelle der Originalgröße von 250x250x250mm arbeiteten wir mit einem Maßstab von 1:3.



# Modellbau

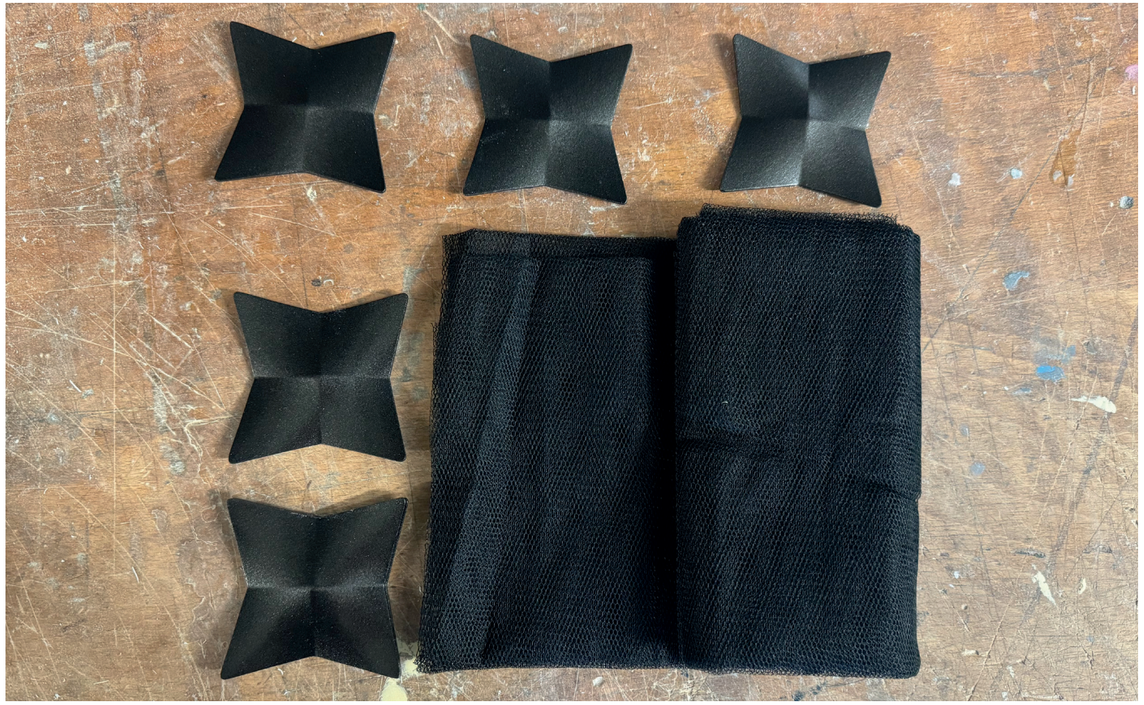




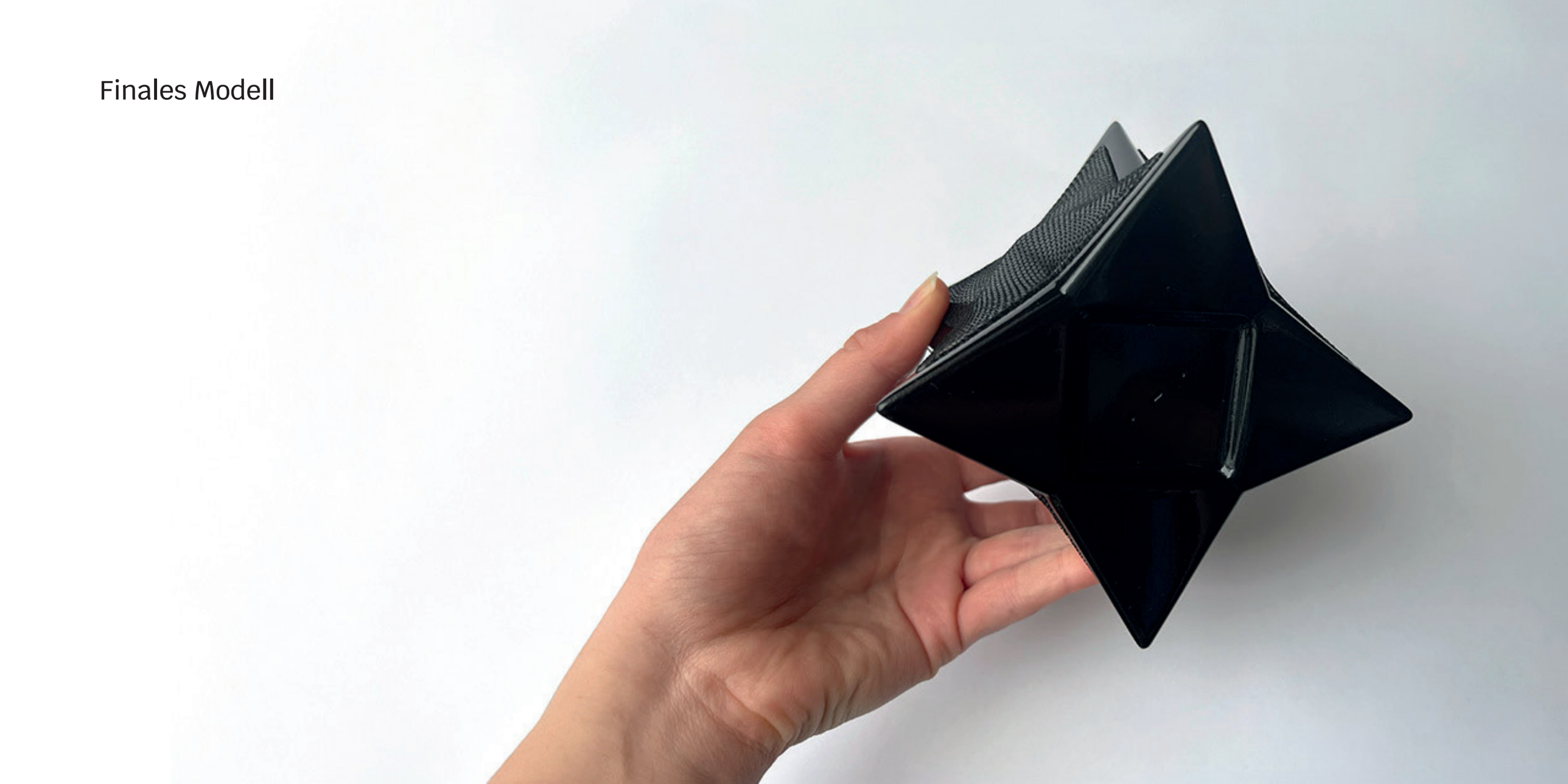



# Modellbau

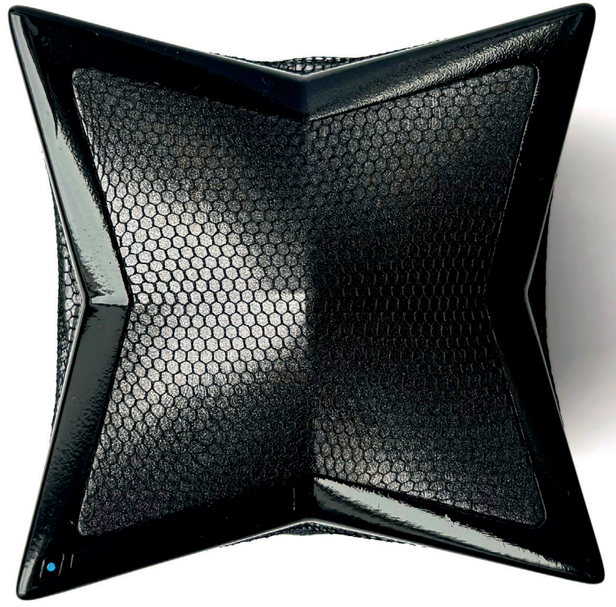
Der Effekt des Metallgitters schaffte die Verwendung eines feinmaschigen Netzstoffes, der über die metallisch lackierten Flächen gespannt wurde.

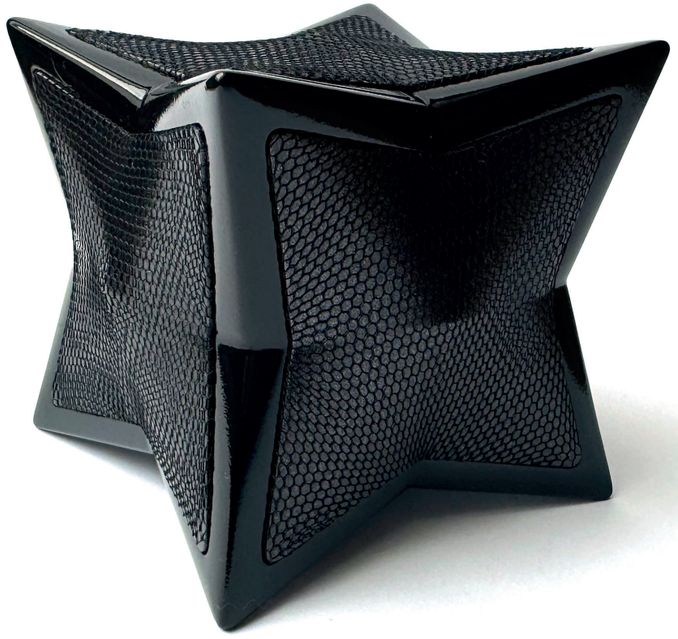


Finales Modell



# Finales Modell

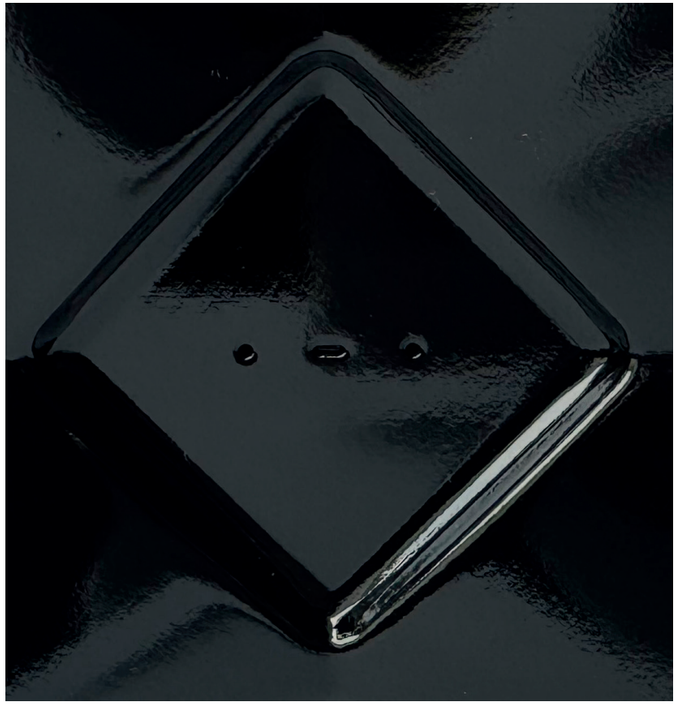




# Details







# Reality Check





# Reality Check





# Quellenverzeichnis

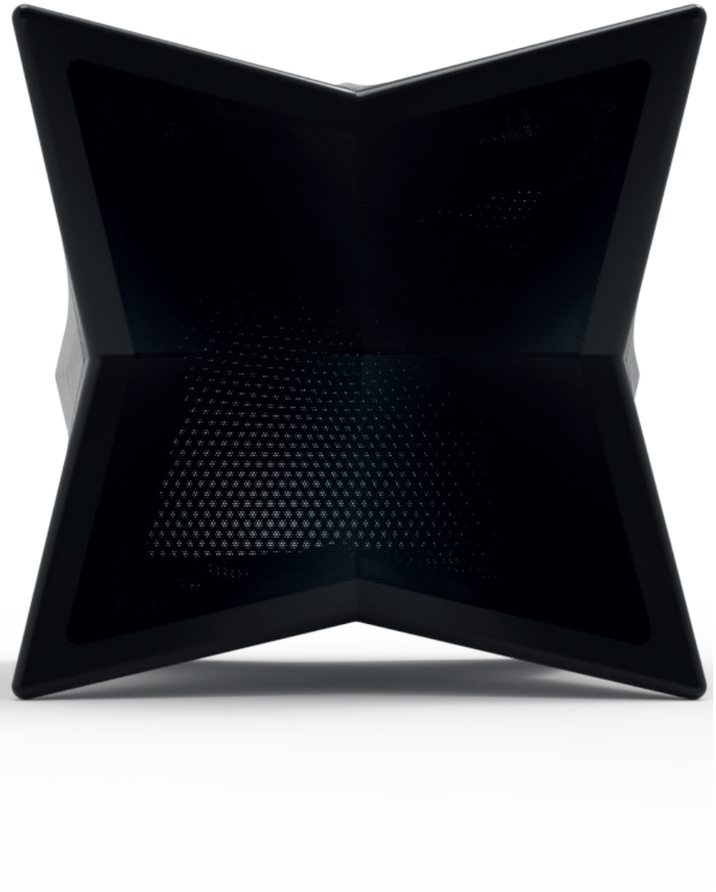

https://www.stars-musik.de/medias/x-tone/cropped-xi-7002-panneau-acoustique-150960.jpeg (16.01.24, 20:45)

https://www.sonos.com/de-de/shop/era-300 (16.01.24, 21:30)

https://www.1stdibs.com/de/m%C3%B6bel/mehr-m%C3%B6bel-und-sammlerst%C3%BCcke/sammlerst%C3%BCcke-und-rarit%C3%A4ten/musikinstrumente/set-von-zwei-loudspeakers-grundig-audiorama-4000-60-70-mid-century-space-age-vtg/id-f_25144482/ (16.01.24, 21:45)

https://media.jacob.services/images/db/1e/3e/5b/db1e3e5b-3f0014155886b9501fac7326.jpg (16.01.24, 21:50)

https://img.kirstein.de/out/pictures/generated/product/1/2000_2000_75/6e7afce-b126113a212815509d69c9d88_1.jpg (16.01.24, 21:55)

Noemi.Kirch@hfg.design
Jana.Schuele@hfg.design