

DEEP VOYAGER

BTIS SPEC:DOMUS



Baustofftechnologie | Sondergebiete



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit Freude stellen wir Ihnen diese Broschüre vor, die die Ergebnisse des vertiefenden Seminars Baustofftechnologie | Sondergebiete am Fachbereich Architektur der Fachhochschule Dortmund dokumentiert. Unter dem Titel „SPEC:DOMUS – Alltagsfragmente aus der Zukunft“ zeigt sie, wie unsere Studierenden gestalterische, materialbezogene und technologische Fragestellungen zu einem konsequenten Entwurfsvorhaben zusammenführen.

Im Wintersemester 2025/26 stand eine besondere Aufgabe im Mittelpunkt: In Einzelarbeit wurden spekulative Alltagsobjekte für ein fiktives, modulares Lebensumfeld entwickelt – das Habitat 7, verortet im Jahr 2147. Ein eigen ausgearbeiteter erzählerischer Rahmen diente dabei nicht als bloße Kulisse, sondern als präziser Entwurfsanlass: Gewohnte Typologien sollten hinterfragt und unter Bedingungen einer zukünftigen Raumarchitektur neu interpretiert werden.

Der Fokus lag auf dem gezielten Einsatz additiver Fertigungsverfahren in Kombination mit klassischen Baustoffen wie Holz, Stahl, Glas oder Beton. Insbesondere modulare Schnittstellen, hybride Materialsysteme sowie – optional – lichtbasierte Funktionalitäten wurden als integrale Bestandteile des Designs verstanden.

Darüber hinaus war der Einsatz Künstlicher Intelligenz im Entwurfsprozess ausdrücklich erwünscht, sofern er transparent ausgewiesen und dokumentiert wurde.

Die in dieser Broschüre versammelten Arbeiten stehen exemplarisch für die Verbindung aus konzeptioneller Schärfe, gestalterischer Qualität und materialbewusstem Prototyping. Sie machen zugleich den Lernprozess sichtbar, in dem Entwurf, Technik als zusammenhängendes System gedacht und weiterentwickelt wurden.

Mein herzlicher Dank gilt allen Studierenden für ihre engagierte, präzise und experimentierfreudige Arbeit sowie allen Unterstützenden im Fachbereich, die durch Beratung, Werkstatt- und Laborwissen zum Gelingen beigetragen haben. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre – und Impulse, den Alltag als gestaltbares Feld auch jenseits vertrauter Rahmenbedingungen zu betrachten.

Mit besten Grüßen,
Paul-Andreas Maurer

Fachbereich Architektur
Fachhochschule Dortmund

DEEP VOYAGER

Der Astronautenhelm DEEP VOYAGER ist ein konzeptionelles Designobjekt, das die grundlegenden Funktionen eines herkömmlichen Raumanzugshelms mit erweiterten technischen und gestalterischen Ansätzen verbindet. Ziel des Entwurfs ist es, einen Helm zu schaffen, der den extremen Bedingungen des Weltalls gerecht wird und zugleich eine emotionale Verbindung zur Erde herstellt. Dabei wird Funktionalität mit einer ausdrucksstarken, organischen Formensprache kombiniert, die ihre Inspiration aus der Natur des Heimatplaneten Erde bezieht.

Im Weltall zählen eine zuverlässige Luftversorgung, der Schutz vor extremen Temperaturen sowie eine klare Wahrnehmung der Umgebung zu den wichtigsten Anforderungen an einen Astronautenhelm. DEEP VOYAGER greift diese Aspekte auf und erweitert sie um zusätzliche Funktionen, die das Erkunden fremder Umgebungen erleichtern sollen. Durch Sensorik und digitale Erweiterungen wird die Wahrnehmung zentraler menschlicher Sinne wie Sehen, Hören, Riechen sowie die Kommunikation unterstützt.

Die Gestaltung des Helms ist stark von der Tierwelt der Erde geprägt. Eine zentrale Inspirationsquelle stellt der Tiefsee-Anglerfisch dar, dessen charakteristische Erscheinung sich besonders im vorderen Bereich des Helms widerspiegelt. Der sogenannte „Anglerhaken“ fungiert dabei nicht nur als Wiedererkennungsmerkmal, sondern erfüllt auch eine funktionale Aufgabe: Als Lichtquelle spendet er Orientierung im dunklen All und kann als Wegweiser oder Signallicht genutzt werden. Anders als beim Anglerfisch in der Tiefsee dient das Licht hier

jedoch nicht dem Anlocken von Beute, sondern als wichtiges Werkzeug zur Navigation oder beispielsweise zur Lichtspendung bei handwerklichen Tätigkeiten.

Weitere Einflüsse stammen aus der Anatomie von Wespen und Heuschrecken. Diese zeigen sich vor allem in der länglichen, alienartigen Kopfform sowie in den organisch nach hinten auskragenden, antennen- bzw. stachelartigen Elementen. Sie verleihen dem Helm eine dynamische Silhouette und verstärken den Eindruck, dass es sich um ein Wesen handelt, das für extreme Umgebungen geschaffen wurde. Gleichzeitig bleibt die Form eng anliegend, um eine optimale Bewegungsfreiheit und Mobilität zu gewährleisten.

Ein weiteres zentrales Element des DEEP VOYAGER ist das großflächige Visier. Es ermöglicht eine umlaufende Sicht und erleichtert damit das Erkunden von Umgebungen. Das abgedunkelte Acrylglas schützt vor grellen Lichtquellen, Sternenstrahlung und visueller Überreizung. Zusätzlich ist das Visier als Display gedacht, auf dem Informationen wie Navigationshinweise, Kommunikationsdaten, Kameraansichten oder weitere digitale Inhalte eingeblendet werden können.

DEEP VOYAGER ist damit nicht nur ein funktionales Helmkonzept, sondern ein Designobjekt, das die Natur der Erde in den Weltraum überträgt. Der Helm verbindet Technik, Biodesign und Symbolik zu einer eigenständigen Vision zukünftiger Raumfahrt. und zeigt, dass selbst im unendlichen All die Herkunft des Menschen bewahrt werden kann.



IDEEN BOARD

ASTRONAUTENHELM



Abb.1



Abb.2

KAMERA



Abb.3

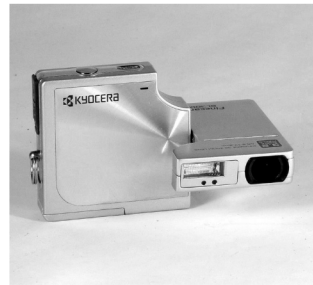


Abb.4

RAUMSCHIFF TAXI

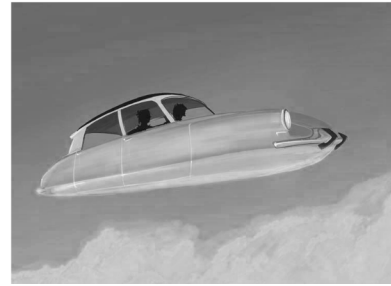


Abb.5

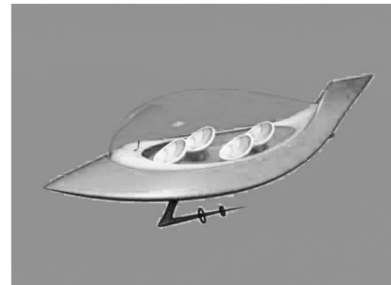


Abb.6

ARMBANDUHR



Abb.7



Abb.8

LAMPE



Abb.9



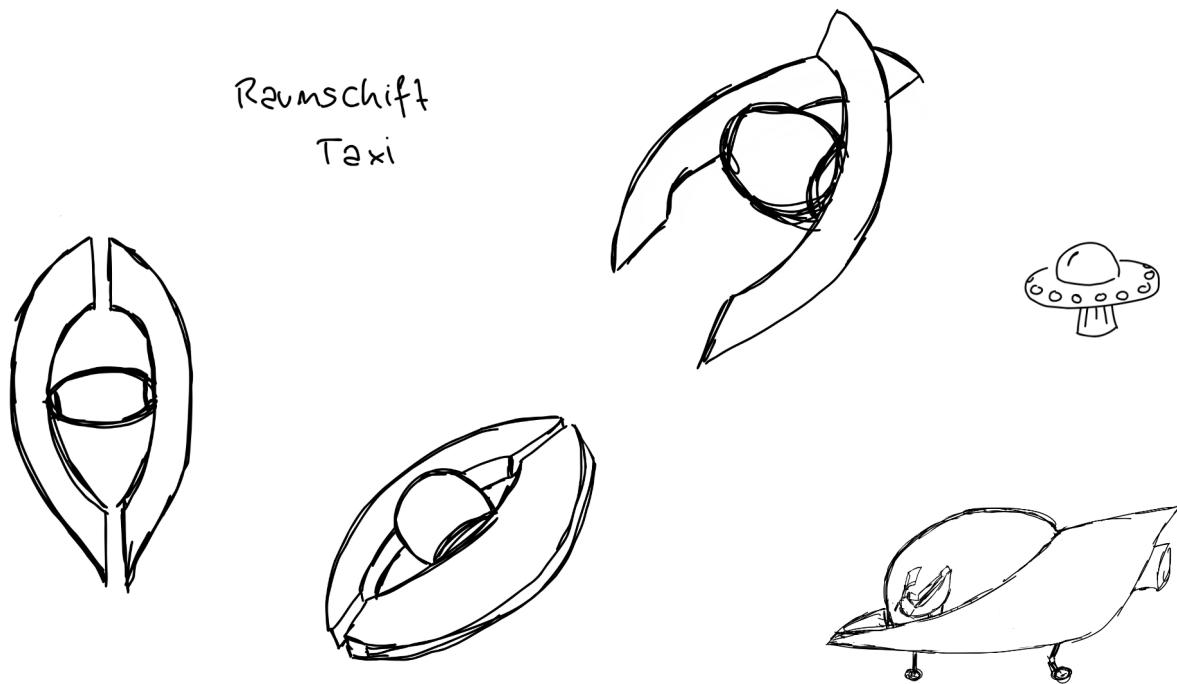
Abb.10

Ideen Board von ersten Ideen in Hinblick auf die Aufgabenstellung | siehe Abbildungsverzeichnis

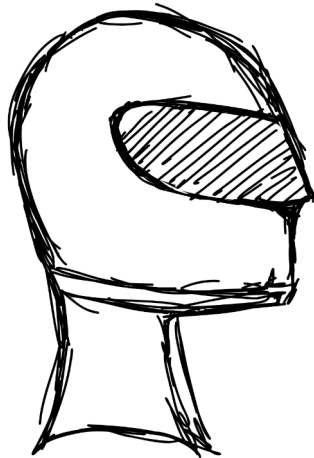
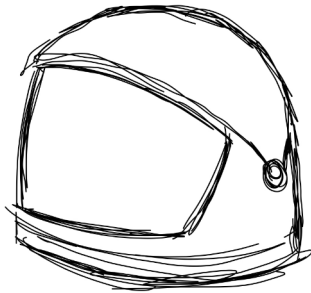
DIE 3 IDEEN

Um die Aufgabenstellung anzugehen, wurde zunächst ein Ideenboard erstellt, das mehrere mögliche und nützliche Alltagsgegenstände aufzeigt, die im Jahr 1147 von Bedeutung sein könnten und entsprechend neu erfunden oder an die Bedingungen des Weltalls angepasst werden müssten. Dabei kristallisierten sich schnell drei Ideen heraus, die sowohl interessant als auch herausfordernd waren...

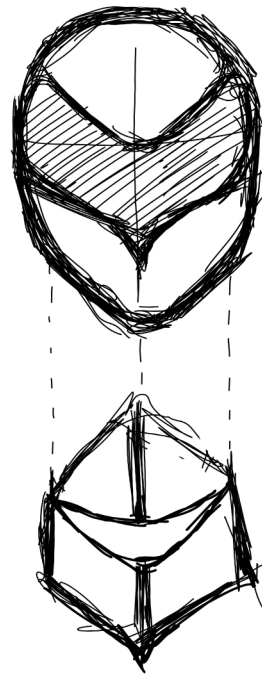
Das Raumschiff-Taxi stellt dabei eine Möglichkeit dar, beispielsweise Freunde und Verwandte auf anderen Raumstationen zu besuchen. Schnell und wendig konzipiert, erfüllt es eine ähnliche Funktion wie ein Taxi auf der Erde und kann mehrere Personen ohne großen Aufwand zügig an ihr Ziel bringen.



Astronauten
helm



3 teilig - Hals 2
- Kopf 1

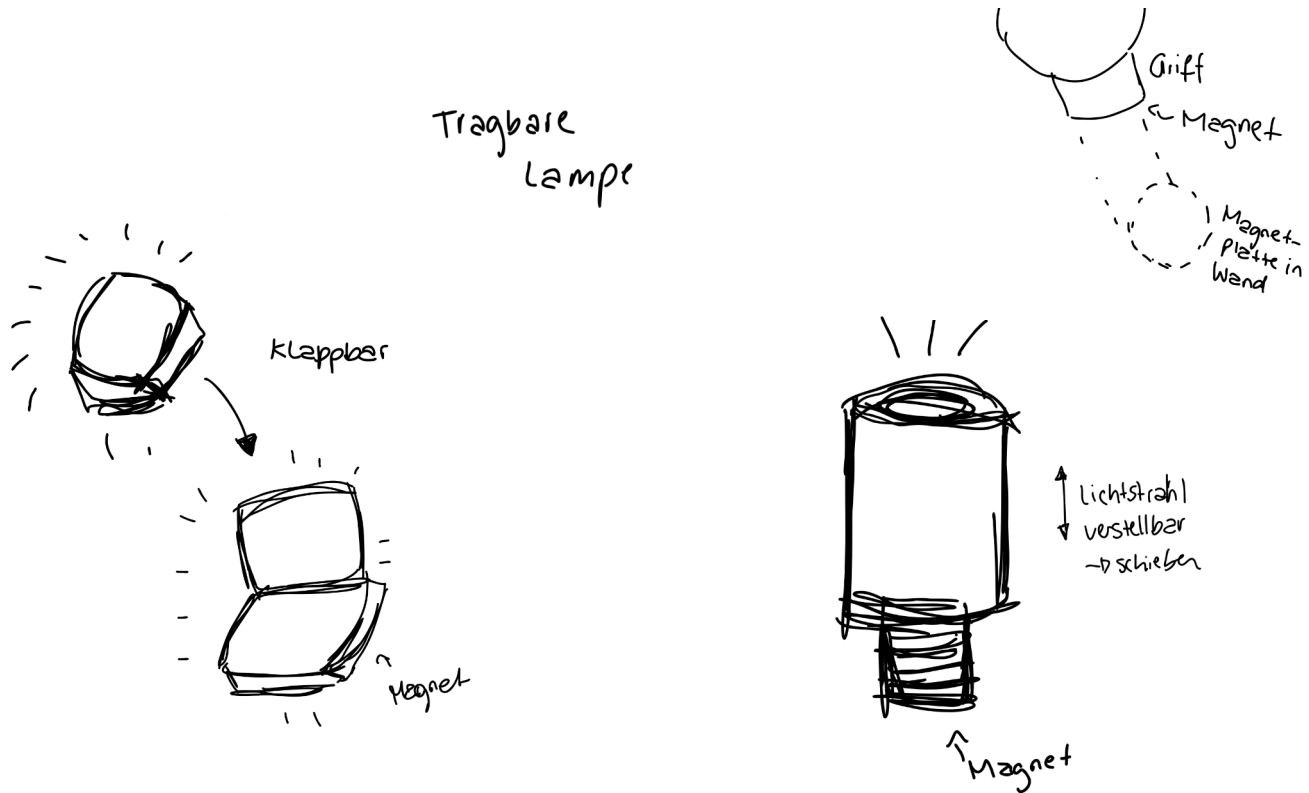


sehen
hören
riechen
atmen
reden

DIE 3 IDEEN

Der Astronautenhelm soll die grundlegenden Funktionen eines herkömmlichen Astronautenhelms erfüllen und darüber hinaus zusätzliche Möglichkeiten bieten. Im Weltall sind Luftversorgung und Schutz vor extremen Temperaturen von zentraler Bedeutung. Mit verschiedenen erweiterten Funktionen soll er das Leben und die Erkundung in einer zur Erde völlig unterschiedlichen Umgebung erleichtern und durch sein ausdrucksstarkes Design an die Natur des Heimatplaneten erinnern.

Die tragbare Lampe soll den Alltag auf Raumstationen vereinfachen und verbessern. Sie ist handlich gestaltet und überall mitnehmbar. Mithilfe von Magneten kann sie an nahezu allen Wänden der Raumstation befestigt werden. Dadurch ist die Lampe nicht an einen festen Ort gebunden und spendet in den Tiefen des Alls genau dort ausreichend Licht, wo es benötigt wird.



RAUMSCHIFF TAXI

Um eine einfache und schnelle Überfahrt, z.B. für Besuche bei anderen Raumschiffen, zu ermöglichen, entstand die Idee eines Raumschiff-Taxis. Dieses ist optimal an die Bedingungen des Weltalls angepasst und auf eine praktische Nutzung ausgelegt.

Durch sein einzigartiges und interessantes Erscheinungsbild bewegt es sich zielsicher durch den Raum. Unterstützt durch ein an einen Anglerfisch erinnerndes Licht entsteht ein emotionaler Bezug zur Erde, der zugleich mit der Dunkelheit des Weltalls verknüpft ist - vergleichbar mit der Tiefe des Ozeans.

Prompt:

"Neues Raumschiff taxi, inspiriert von einem bestehenden Modell, mit biomorphen, fließenden Formen, leicht vergrößert für zusätzliche Sitzplätze. Modular, technische Details sichtbar, innovative Fortbewegung (Antigravitation, Ionentriebwerke, Energiekristalle). Chrom mit blauen Neonakzenten, optional organisches Anglerfisch-Licht. Stil: concept art, industrial design, isometric or 3/4 view, high detail, cinematic lighting, 8K, retro-futuristic / 70s sci-fi."



Bildreferenz für folgende KI veränderte Bilder |Hallian, N. (o. D.) Concept art. Pinterest. Verfügbar unter: <https://id.pinterest.com/pin/598064025506036908/> (Zugriff am: 07.01.2026).



Mit KI angepasstes Bild von einem Raumschiff Taxi | Adobe Firefly (Gemini 2.5 (Nano Banana))

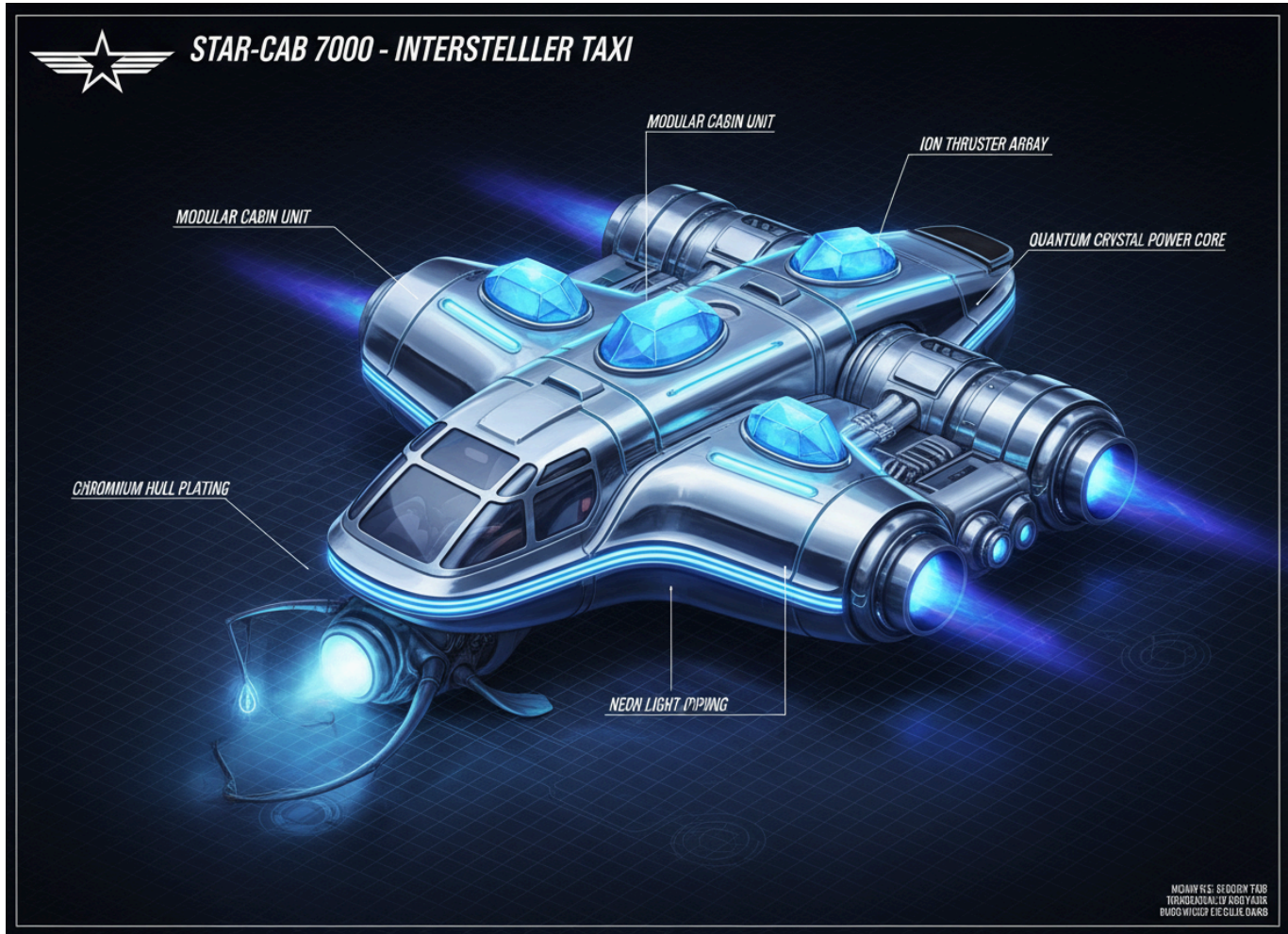
RAUMSCHIFF TAXI

Prompt:

"Erstelle ein völlig neues Raumschifftaxi, inspiriert von einem bestehenden Modell, aber mit komplett überarbeitetem Design, Proportionen, Kabinenlayout, Materialien, Farben und Fortbewegung.

Integriere modulare Strukturen, klare Linien, technische Details und innovative Antriebe (Antigravitation, Ionentriebwerke, Energiekristalle). Chrom mit blauen Neonakzenten, optionale organische Lichtquellen wie Anglerfisch-Licht.

Stil: concept art, industrial design, blueprint-style, isometric or 3/4 view, high detail, cinematic lighting, 8K, retro-futuristic / 70s sci-fi."



Mit KI angepasstes Bild von einem Raumschiff Taxi | Adobe Firefly (Gemini 2.5 (Nano Banana))

ASTRONAUTEN HELM

Der Astronautenhelm soll die grundlegenden Funktionen eines herkömmlichen Astronautenhelms erfüllen und darüber hinaus zusätzliche Möglichkeiten bieten. Im Weltall sind insbesondere die zuverlässige Luftversorgung sowie der Schutz vor extremen Temperaturen von zentraler Bedeutung. Durch verschiedene erweiterte Funktionen soll der Helm das Leben und die Erkundung in einer zur Erde völlig unterschiedlichen Umgebung erleichtern und zugleich durch sein ausdrucksstarkes Design an die Natur des Heimatplaneten erinnern.

Die Basis des Designs bilden Inspirationen aus der Tierwelt der Erde. Besonders der Tiefsee-Anglerfisch stellt einen wesentlichen Einfluss auf das endgültige Erscheinungsbild dar. Darüber hinaus flossen auch Merkmale anderer Tiere wie Heuschrecken und Wespen in die Gestaltung ein. Dies zeigt sich sowohl in der Oberflächentextur als auch in den nach hinten auskragenden, antennenartigen Spitzen.

Wie bereits erwähnt, war der Tiefsee-Anglerfisch eine zentrale Inspirationsquelle. Der Anglerhaken am vorderen Teil des Helms spendet Licht im dunklen All, ähnlich wie der Anglerfisch in den Tiefen des Meeres. Gleichzeitig dient er als Wiedererkennungszeichen und ist in verschiedensten Situationen nützlich.

Der Helm soll jedoch nicht nur einen hohen Wiedererkennungswert besitzen und eine emotionale Verbindung zur Erde herstellen, sondern auch funktional optimal an die Anforderungen des Weltalls angepasst sein. So dient unter anderem die Anatomie von Wespen als Inspiration für ein großflächiges Visier, das eine weite und uneingeschränkte Sicht beim Erkunden ermöglicht. Zusätzlich kann das Visier als Display genutzt werden, beispielsweise für Wegweiser, Kommunikation, Fotografie oder

weitere Informationsanzeigen. Die Form des Helms ist eng anliegend gestaltet, um eine hohe Bewegungsfreiheit und optimale Mobilität zu gewährleisten. Gleichzeitig soll die Umgebung möglichst realistisch wahrgenommen werden. Unterstützt wird dies durch verschiedene Sensoren, die das Nutzungserlebnis weiter verbessern. Dabei stehen essenzielle menschliche Sinne wie Sehen, Hören, Riechen sowie das Sprechen und selbstverständlich das Atmen im Vordergrund.

Prompt:

"Ultra-detailed futuristic space helmet concept combining traits of wasps, grasshoppers, and anglerfish — an organic-mechanical masterpiece with aerodynamic segmented armor, black-gold exoskeleton textures, translucent bioluminescent scales, and a smooth, ultra-tight fit that enhances tactile sensation through neural micro-sensors.

The helmet integrates glowing lure filaments inspired by deep-sea creatures, compound visor eyes with panoramic optics, and adaptive scale membranes that shift color and texture based on environment and touch. Designed with a mix of carbon fiber, chitin-like polymers, and living silicone membranes, it emits a soft inner glow pulsing through vein-like conduits.

Scene: cinematic sci-fi environment — a reflective liquid metal surface under dim, atmospheric lighting, subtle mist and lens reflections, hyperrealistic rendering, concept art style, ultra-fine detail, 8k resolution."



Mit KI erstellter und angepasster Helm | Adobe Firefly (GPT image)



Mit KI erstellter und angepasster Helm | Adobe Firefly (GPT image)

ÜBERSCHRIFT

Prompt:

"Ultra-detailed futuristic space helmet concept combining traits of wasps, grasshoppers, and anglerfish — an organic-mechanical masterpiece with aerodynamic segmented armor, black-gold exoskeleton textures, translucent bioluminescent scales, and a smooth, ultra-tight fit that enhances tactile sensation through neural micro-sensors.

The helmet integrates glowing lure filaments inspired by deep-sea creatures, compound visor eyes with panoramic optics, and adaptive scale membranes that shift color and texture based on environment and touch.

Designed with a mix of carbon fiber, chitin-like polymers, and living silicone membranes, it emits a soft inner glow pulsing through vein-like conduits.

Scene: cinematic sci-fi environment — a reflective liquid metal surface under dim, atmospheric lighting, subtle mist and lens reflections, hyperrealistic rendering, concept art style, ultra-fine detail, 8k resolution."

ASTRONAUTEN HELM

Die Idee des Astronautenhelms setzte sich aufgrund der großen Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten sowie der geplanten Umsetzung im Maßstab 1:1 schnell gegenüber den anderen Konzepten durch.

Durch verschiedenste Anpassungen und Versuche wurden mithilfe von KI mehrere Ideen zu einem realistischen Entwurf kombiniert sodass alle wichtigsten Elemente vertreten oder am besten kombiniert wurden.

Prompt:

"Behalte das gesamte Bild exakt so, wie es ist – gleiche Beleuchtung, Komposition, Materialien und Stimmung.

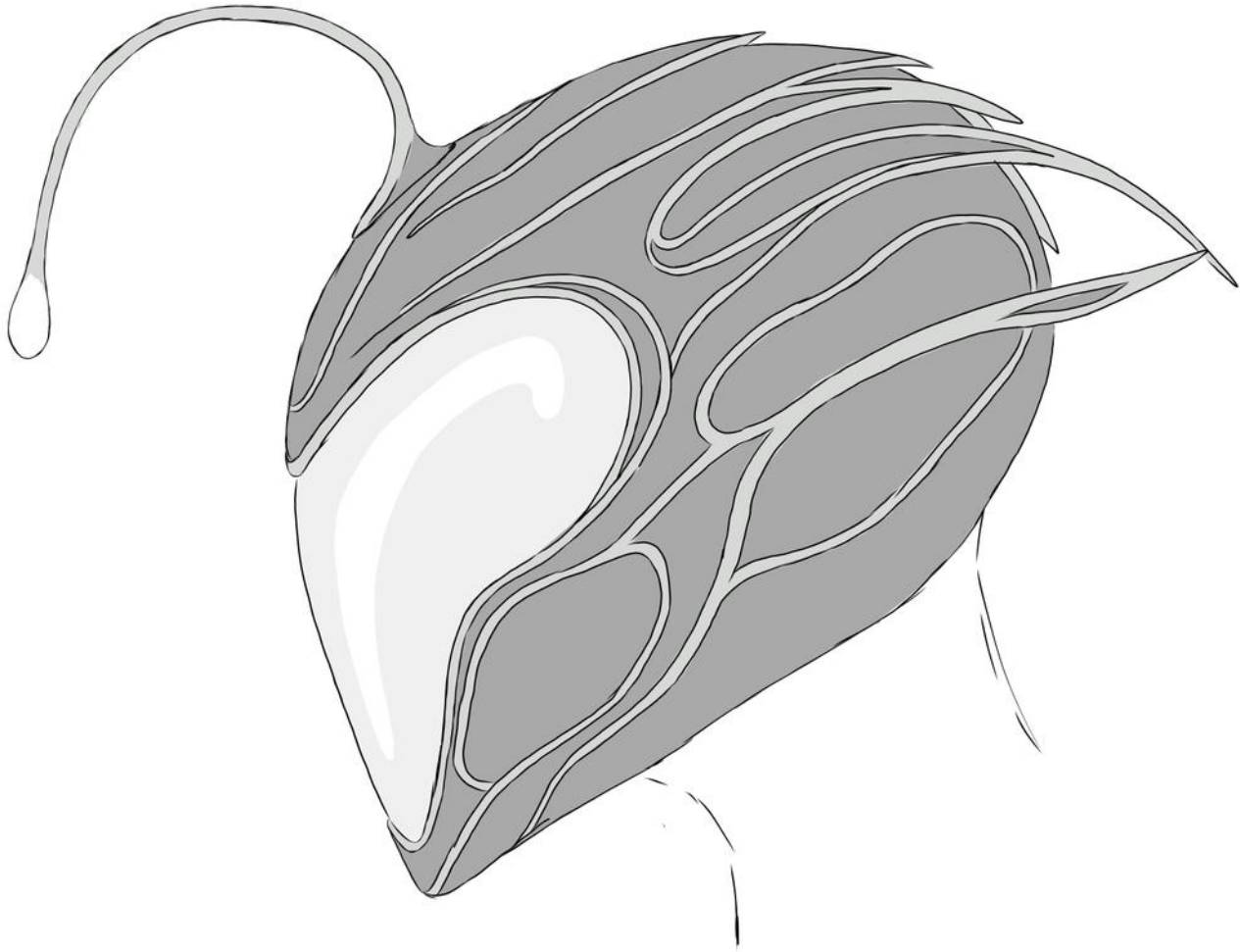
Verändere ausschließlich den Weltraumhelm, indem du eine dezente, von einem Anglerfisch inspirierte Antenne hinzufügst, die sich natürlich aus der Form des Helms heraus entwickelt. Die Antenne soll wie eine organische Verlängerung des Helms wirken – schlank, filigran und elegant, glatt, leicht gerippt, gefertigt aus demselben Material wie der Helm. Sie wächst subtil und harmonisch aus dem oberen vorderen Bereich des Helms heraus und verjüngt sich zu einer sehr feinen, tropfenförmigen Spitze, die ein sanftes weißes oder goldenes Glühen auss

trahlt – schwach, atmosphärisch und fokussiert, wie ein lebender Köder. Das Licht soll von innen kommen, unter der halbtransparenten Oberfläche glimmen – weich, zurückhaltend und organisch, niemals grell oder künstlich. Die gesamte Gestaltung soll harmonisch und organisch erscheinen – biomechanisch, elegant, insektenartig und geheimnisvoll – als wäre die Antenne schon immer Teil des ursprünglichen Designs gewesen.

Stil: filmisch, hyperrealistisch, dunkle Sci-Fi-Konzeptkunst, organisch-technologische Fusion, weiches volumetrisches Licht, 8k, feine Makrodetaillierung, dezente Spiegelungen und atmosphärische Tiefe."



Mit KI erstellter und angepasster Helm | Adobe Firefly (GPT image)



Skizze des aktuellen Stand des Helms | Marla Haug

IDEE SKIZZIERT

Nach einer längeren Ideenfindungsphase und der Entwicklung verschiedenster Konzepte wurden mithilfe von Skizzen mehrere Ideen zu einem Gesamtentwurf kombiniert. Dadurch wird klarer und verständlicher, welche Bestandteile des Helms für das Design besonders wichtig und aussagekräftig sind.

Zu den zentralen Merkmalen zählt vor allem die längliche, an einen „Alien“ erinnernde Kopfform mit organisch nach hinten verlaufenden Auskragungen bzw. Stacheln. Auch das Visier stellt einen wesentlichen Bestandteil dar und ermöglicht durch seine Größe eine umlaufende Sicht auf die Außenwelt.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist der von einem Tiefseefisch inspirierte Anglerhaken, der als Lichtquelle dient und gleichzeitig als Wegweiser fungiert.

So entsteht ein außergewöhnliches Design, das von der Natur der Erde inspiriert ist und diese Gestaltungsideen in den Weltraum überträgt.

PROBE 3D

Um eine grobe Einschätzung des finalen Ergebnisses zu erhalten, wurden zwei der zuvor dargestellten Helmideen mithilfe des TRIPO AT 3.0 des Maker World Tools (von Bambu Lab) probeweise in 3D-Modelle umgewandelt. In diesem Zustand wären beide Modelle grundsätzlich druckbar, es fehlen jedoch an mehreren Stellen wichtige

Bauteile. Zum einen bestehen die Modelle jeweils aus einem einzigen, massiven Körper und sind nicht dafür ausgelegt, wie ein realer Helm aufgesetzt zu werden. Zudem wären Funktionen wie die Transparenz des Visiers in dieser Form nicht umsetzbar. Auch der Anglerhaken würde keine integrierte Leuchtfunktion besitzen.



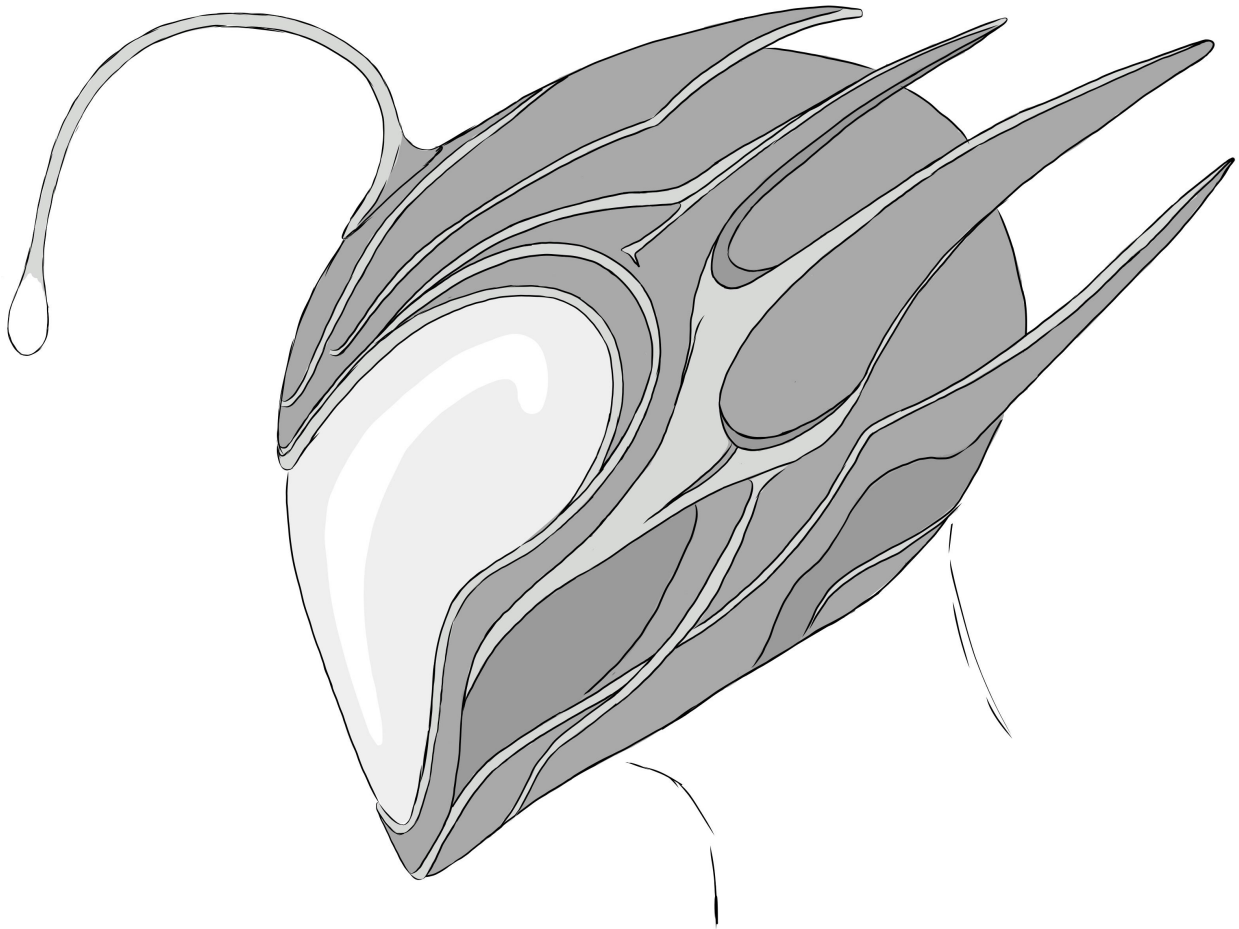


FINALE IDEE

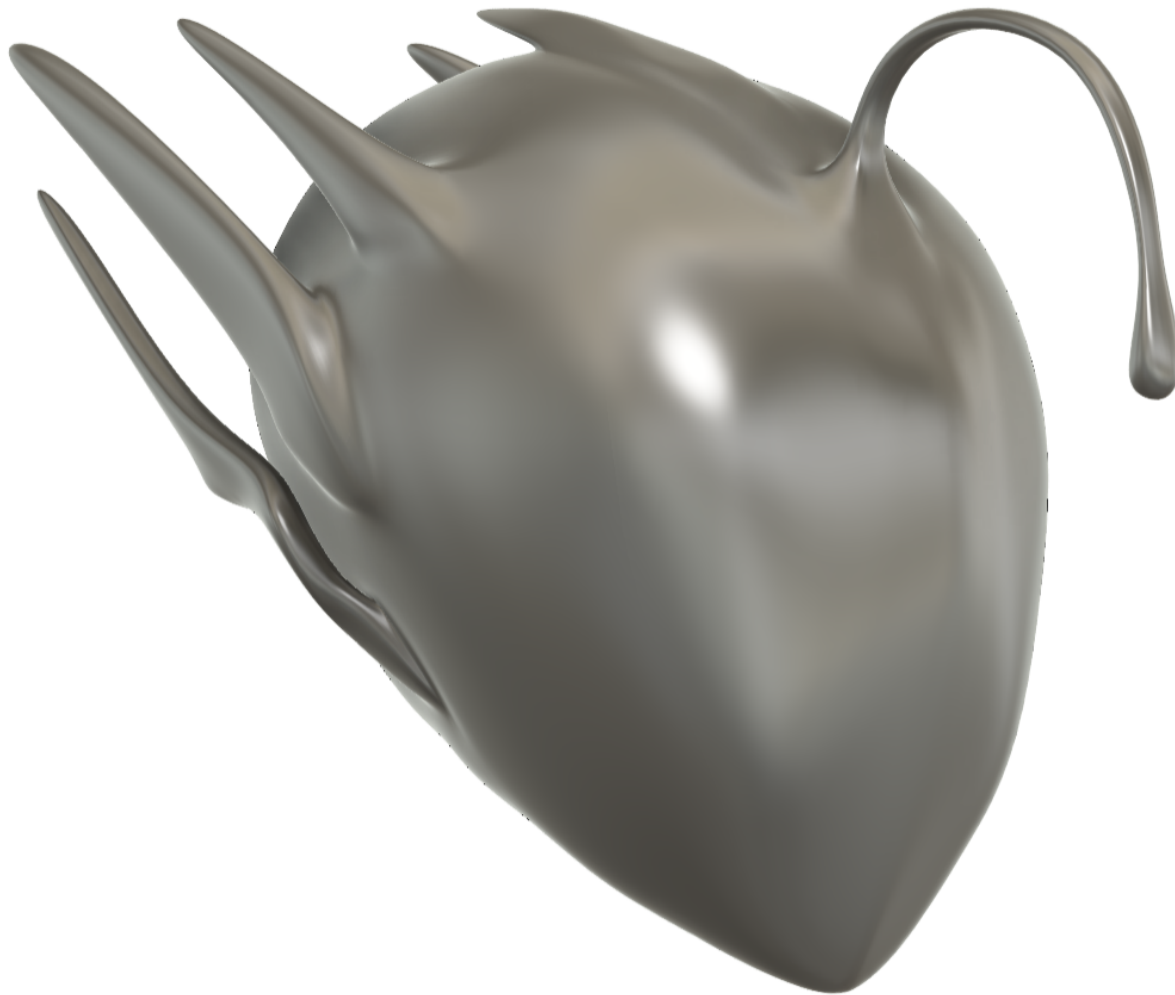
Nach reichlicher Überlegung und mehreren Versuchen wurden neue Skizzen angefertigt, die das Design noch klarer und ausdrucksstärker machen.

Verschiedene Prototypen des Visiers wurden erstellt, und insbesondere die antennenartigen Spitzen wurden überarbeitet. Dadurch wirkt das Design nun klarer, sauberer und ist gleichzeitig stabiler für den alltäglichen Umgang. Schlussendlich setzte sich das vorherige Design des Visiers sowie die in der Skizze rechts sichtbaren antennenartigen Spitzen durch.

Mit diesem finalisierten Design begann anschließend der Prozess des 3D-Modellierens.



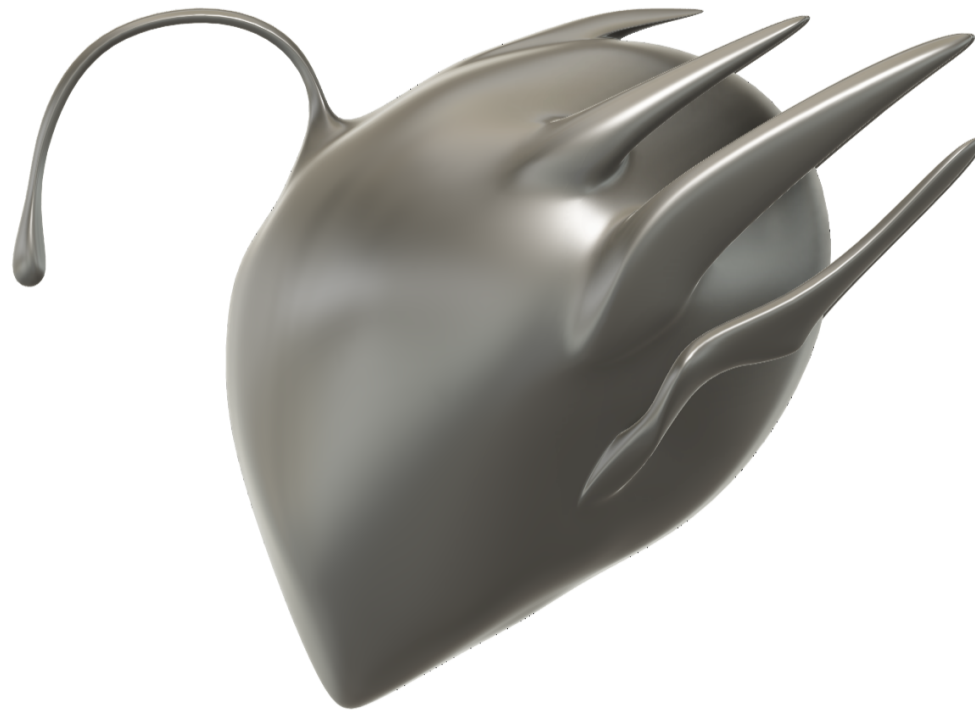
Angepasste Skizze des aktuellen Stand des Helms | Marla Haug



ANFÄNGE DES 3D MODELLIERENS

Für die grobe Form des Helms wurde mithilfe eines 3D-Kopfskans die Basis für eine korrekte Passform geschaffen. Anschließend wurde das Modell in Autodesk Fusion eingefügt und mithilfe des Freiform-Tools sowie Extrusionen in die auf den Bildern sichtbare Form gebracht. Da der Helm eine organische Form besitzt und keine einfachen geometrischen Formen aufweist, kam

die Zeichenfunktion nicht zum Einsatz. Stattdessen wurde direkt in der 3D-Ansicht unter Verwendung von Körpersymmetrien gearbeitet. Zu diesem Zeitpunkt besteht der Helm lediglich aus einem einzigen Körper. Mehrere Komponenten fehlen noch, darunter der Halsausschnitt, das System des Anglerhakens, das Visier sowie das Schließ- und Öffnungssystem.

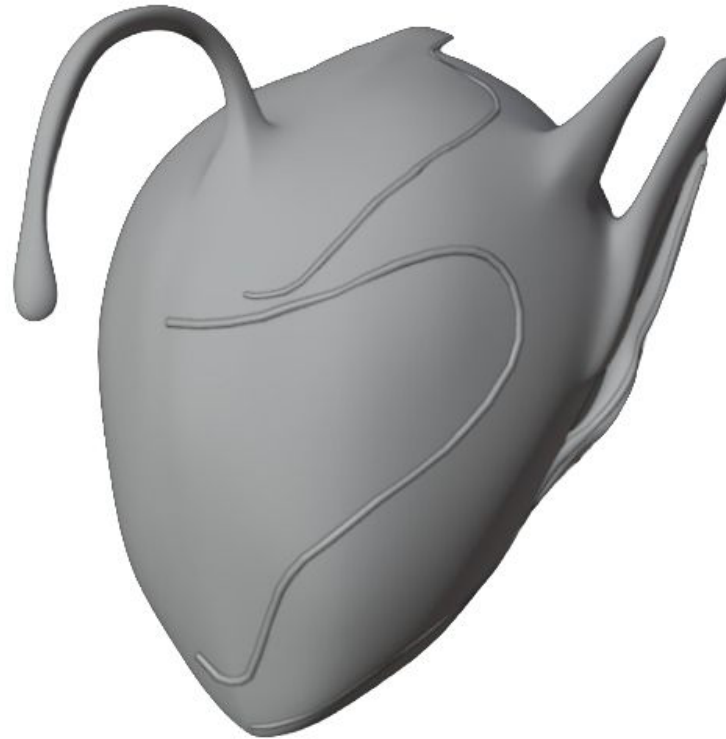


Seitenansicht vom Helm (erste Modellierung mit Autodesk Fusion | Modelliert mit Autodesk Fusion, Marla Haug

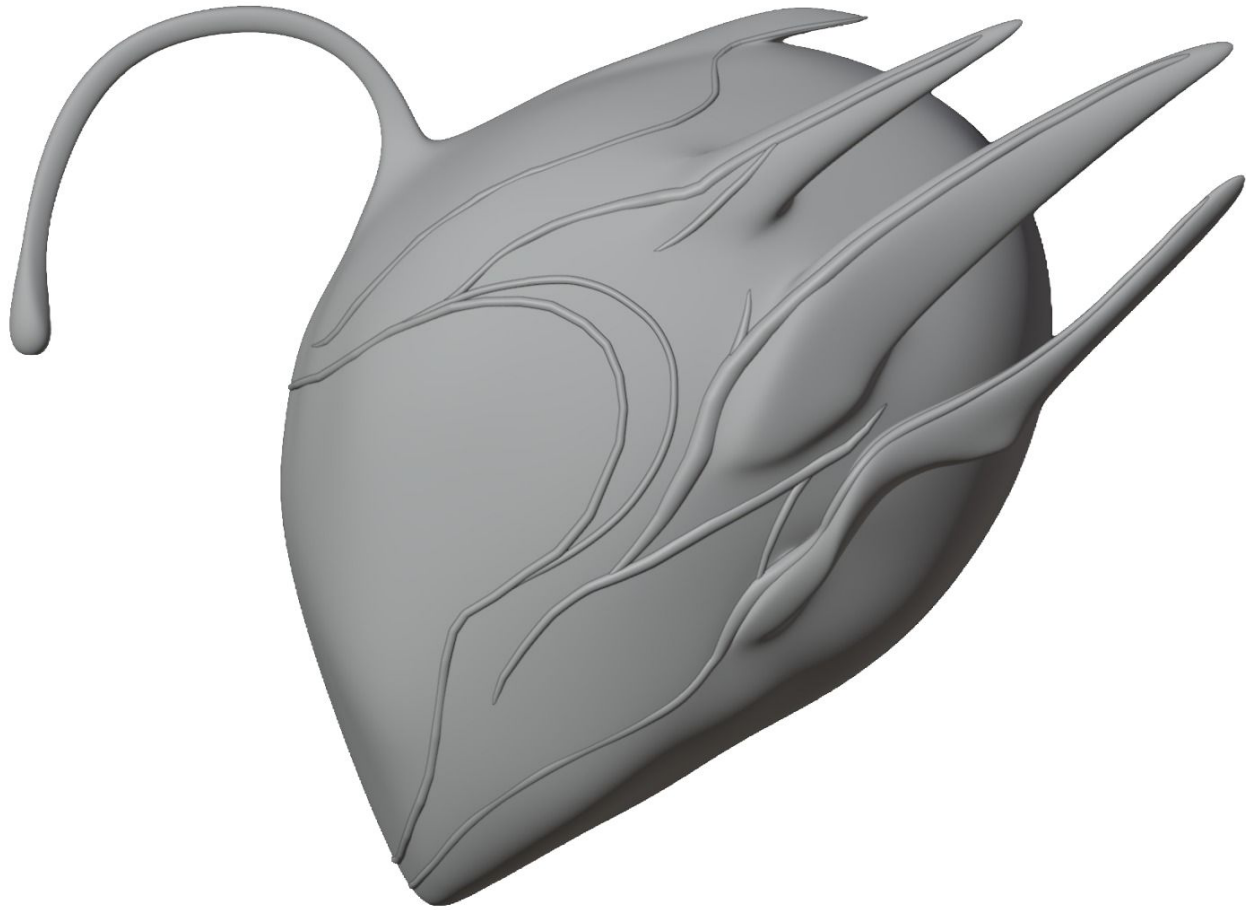
DETAILS AUSARBEITEN

Nachdem die Grundform des Helms vollständig modelliert war, folgten weitere essenzielle Schritte wie die Ausarbeitung von Details sowie die Integration technischer Funktionen. Da aufgrund der angewandten Technik und der organischen Form feinere Details in Autodesk Fusion nur eingeschränkt umsetzbar waren, wurde die Datei ab diesem Zeitpunkt in Blender 5.0 weiterbear-

beitet. Zunächst wurden feine Erhebungen mithilfe von Pfaden direkt auf dem Helm modelliert. Diese wurden anschließend in Meshes umgewandelt und weiter an die Form des Helms angepasst. Die Enden dieser Stränge wurden dabei in den Helm versenkt, um die Illusion zu erzeugen, dass alle einzelnen Elemente aus einem einzigen Körper bestehen.



Schrägsicht von der Detailbearbeitung, ohne Maßstab | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug



Seitenansicht von der Detailbearbeitung, ohne Maßstab | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug

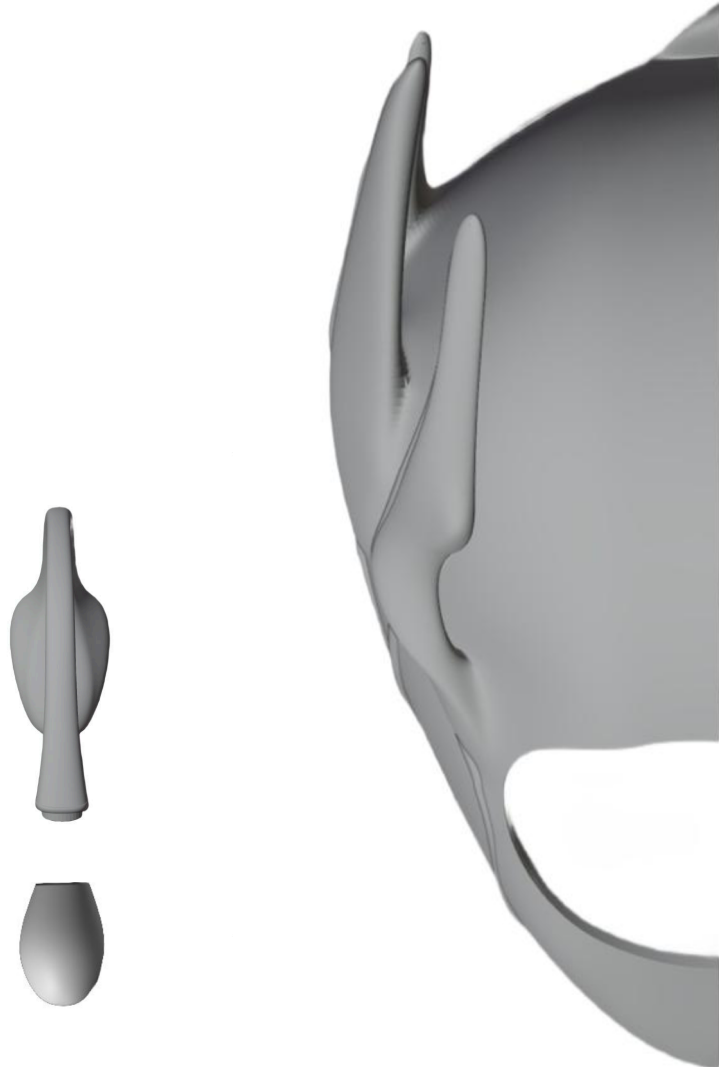
DETAILS -> DRUCKFERTIG

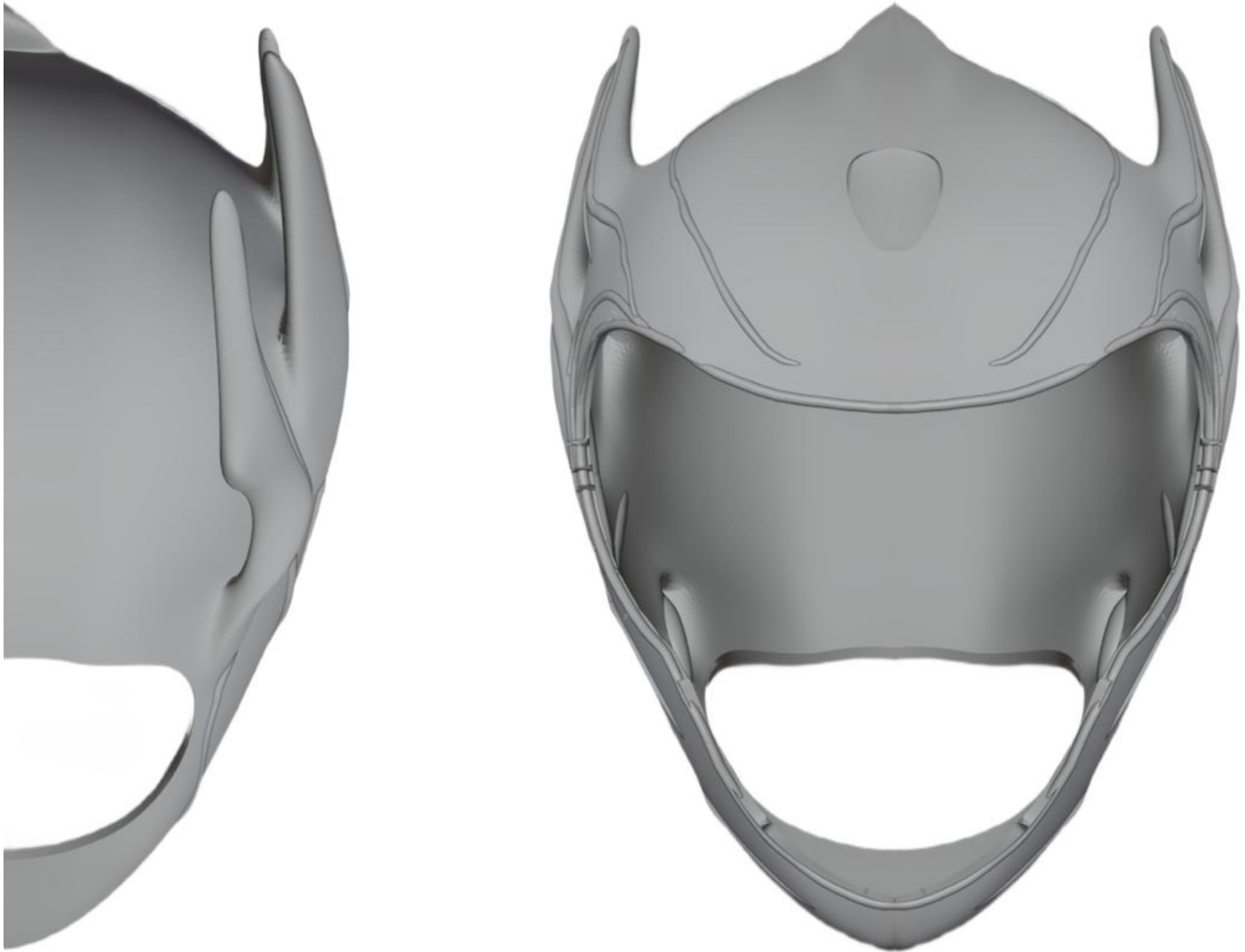
Zu diesem Zeitpunkt war der gestalterische Teil des Projekts weitgehend abgeschlossen, sodass im weiteren Verlauf die technisch notwendigen Arbeitsschritte in Angriff genommen werden konnten.

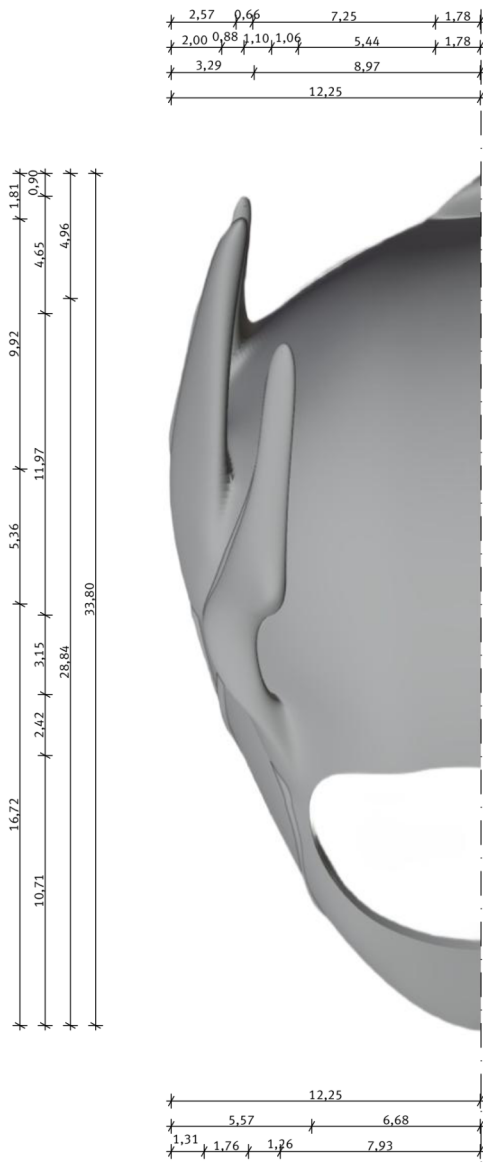
Anschließend wurde ein Halsauschnitt ergänzt. Danach erfolgte ein vertikaler Schnitt durch die Mitte des Helms, da dieser symmetrisch aufgebaut sein sollte. An den Schnittkanten wurden zudem kleine Einkerbungen für Magnete vorgesehen, welche das spätere Öffnen und Schließen des Helms ermöglichen.

Der Anglerhaken wurde separat als vollständiges Bauteil modelliert und nicht halbiert. Er erhielt ein Stecksystem sowie eine Halterung für die Lampe. Abschließend wurde das Visier ausgeschnitten, sodass es später durch ein Acrylglasvisier ersetzt werden kann.

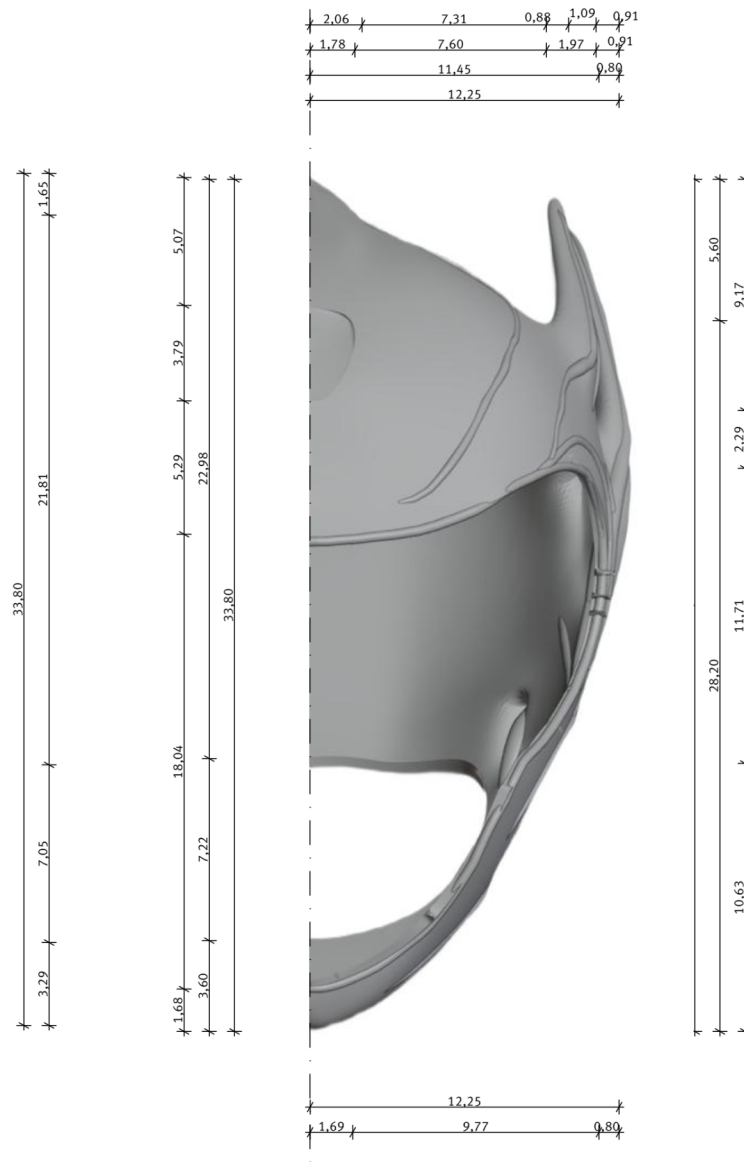
Nach Abschluss dieser Arbeitsschritte konnte die Datei für den 3D-Druck vorbereitet und anschließend gedruckt werden.



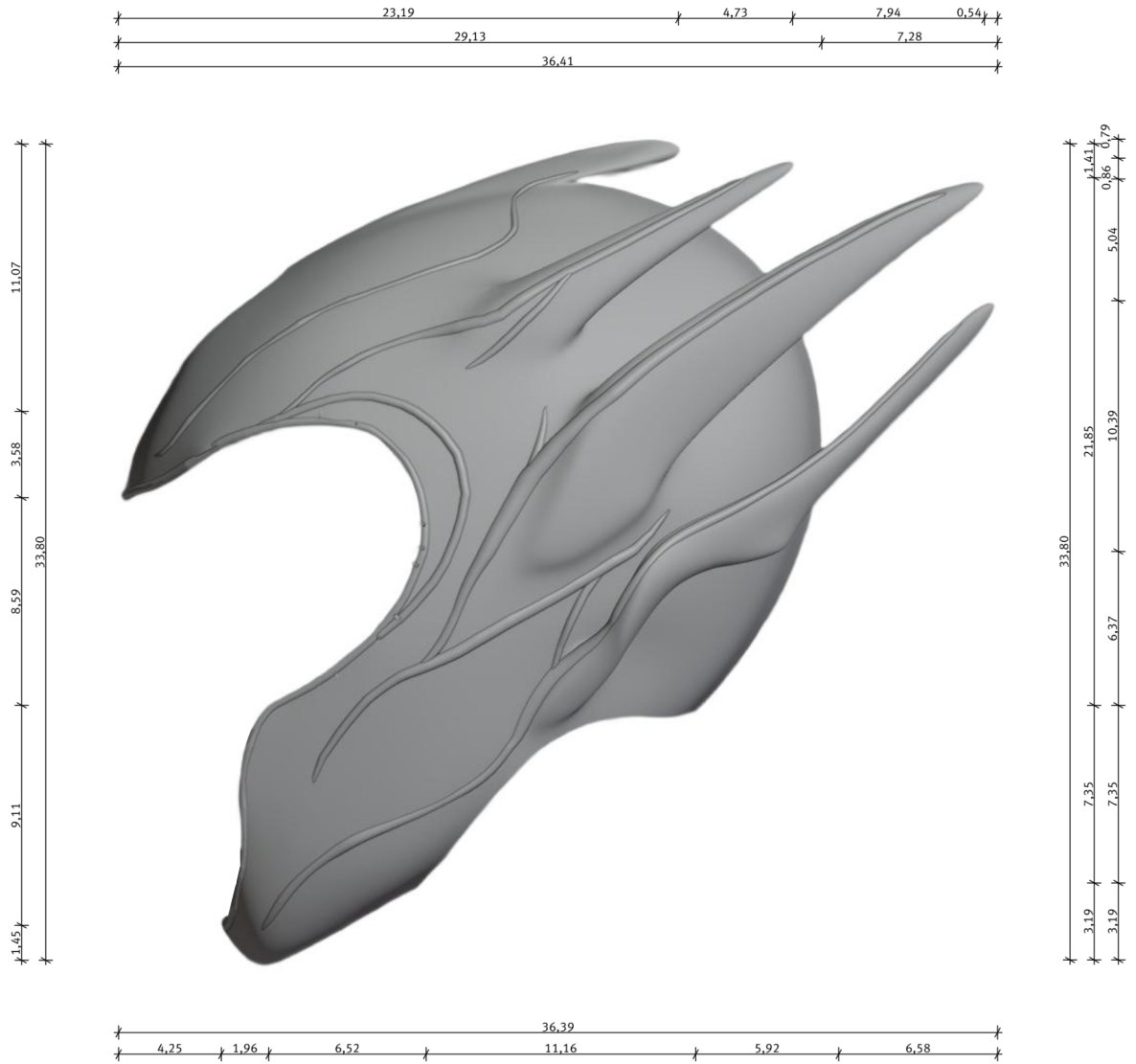




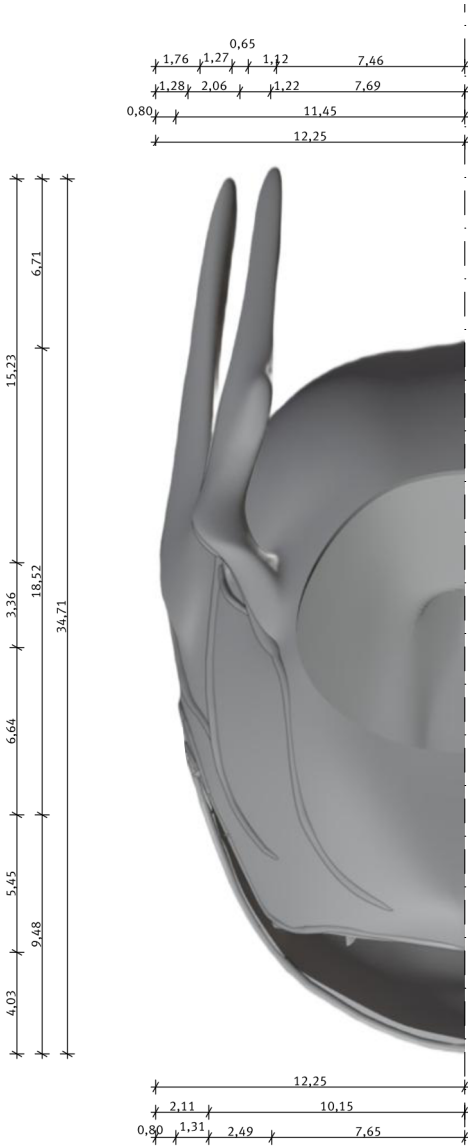
Ansicht Hinten 1:3



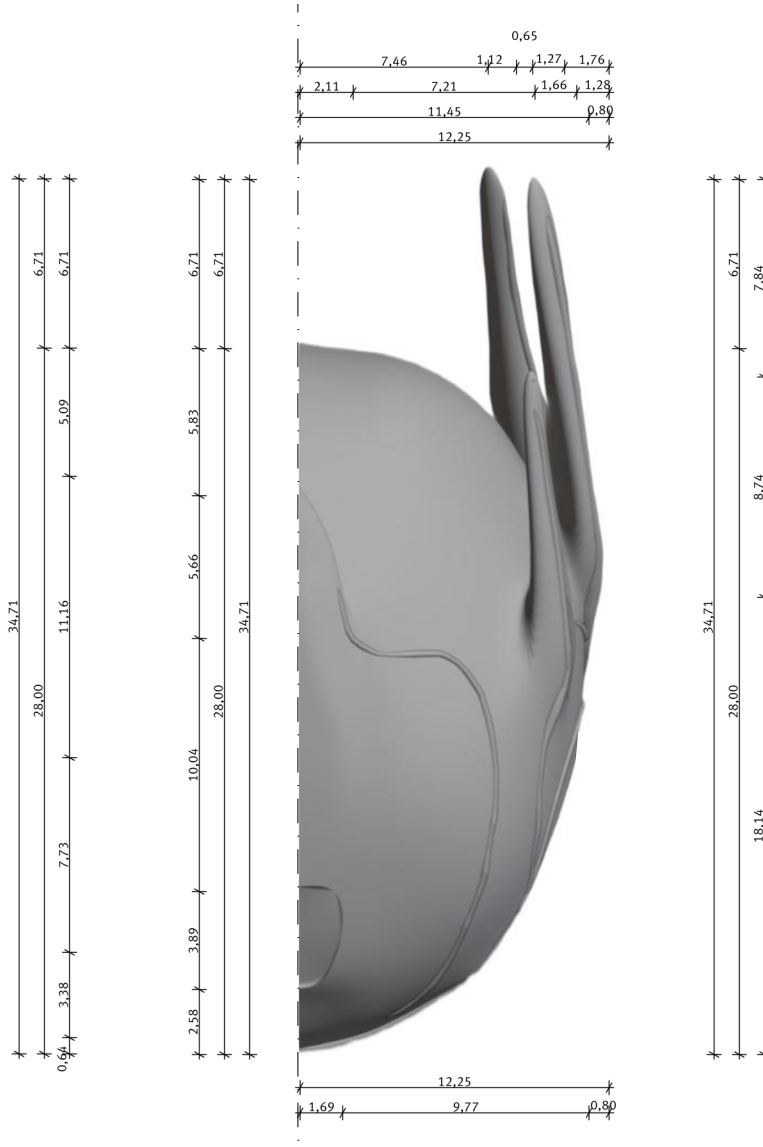
Ansicht Vorne 1:3



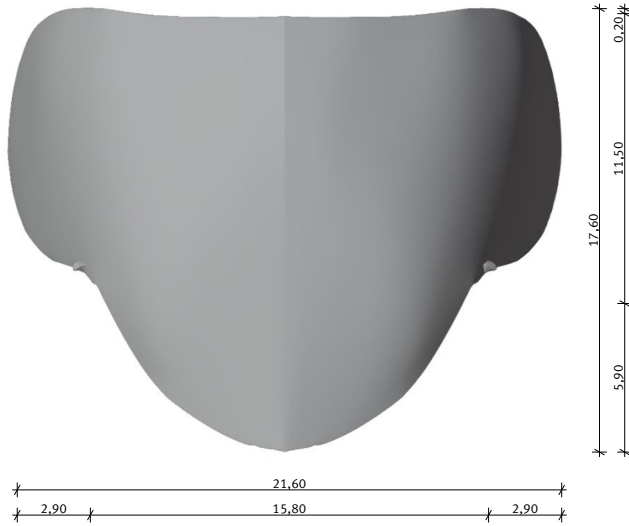
Ansicht Seite 1:3



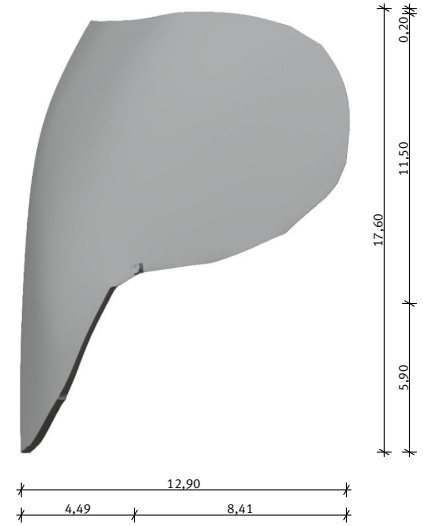
Ansicht Unten 1:3



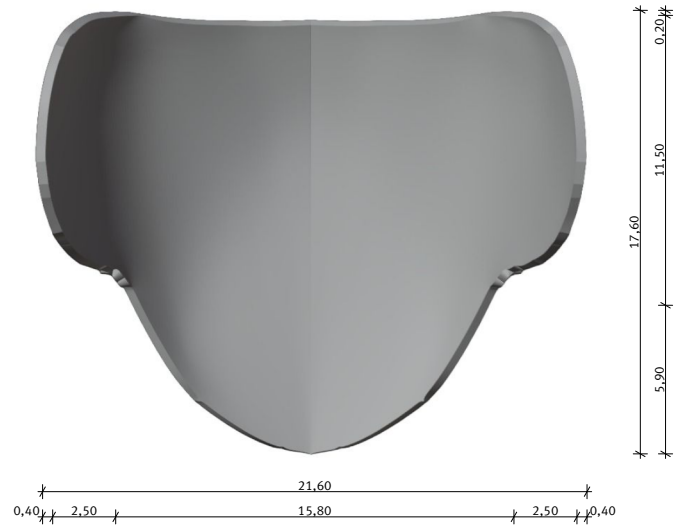
Ansicht Oben 1:3



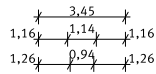
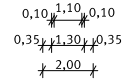
Ansich Vorne 1:3



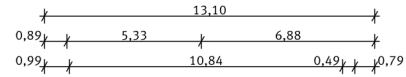
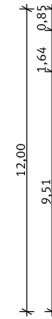
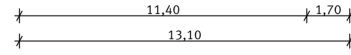
Ansicht Seite 1:3



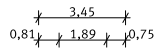
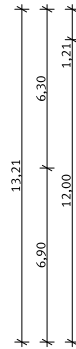
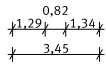
Ansicht Hinten 1:3



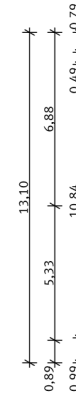
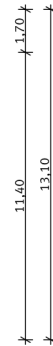
Ansicht Vorne 1:3



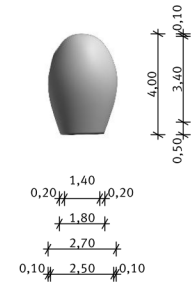
Ansicht Seite 1:3



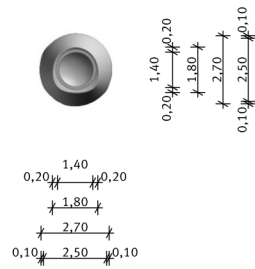
Ansicht Oben 1:3



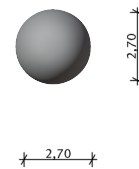
Ansicht Unten 1:3



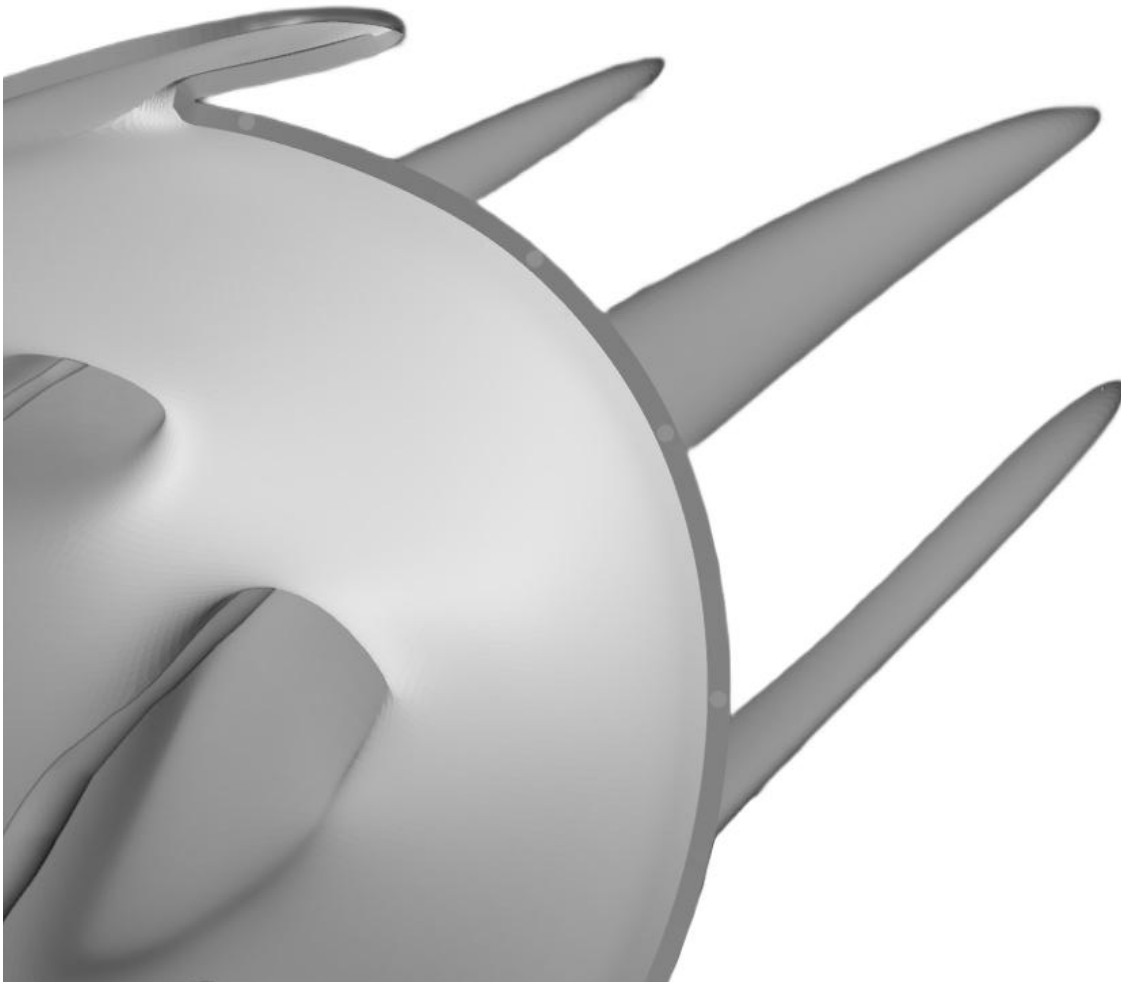
Ansicht Seite 1:3



Ansicht Oben 1:3



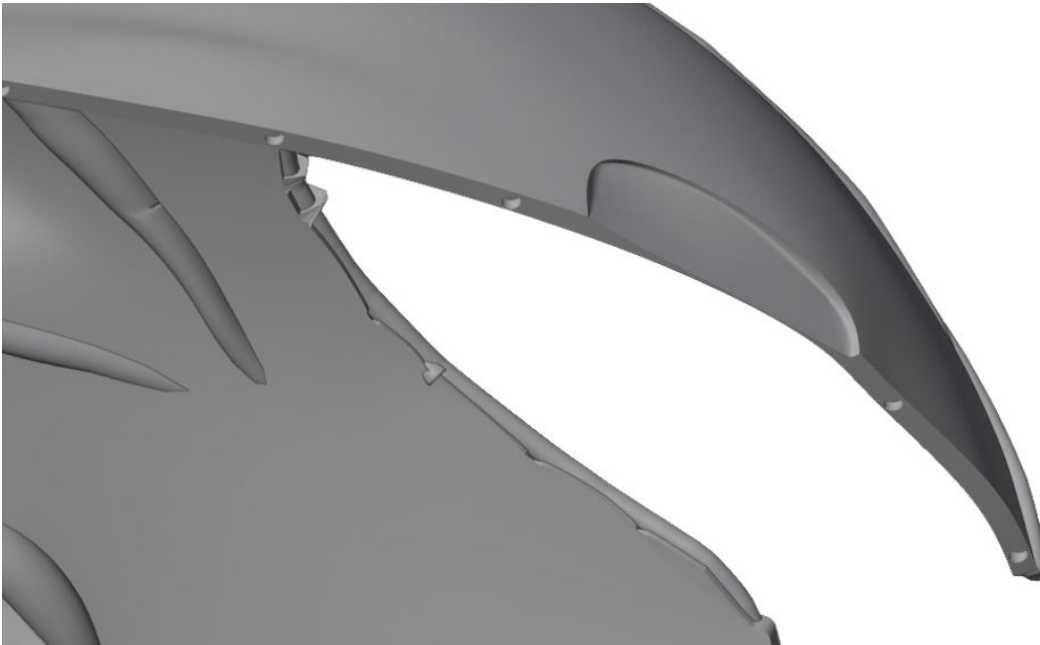
Ansicht Unten 1:3



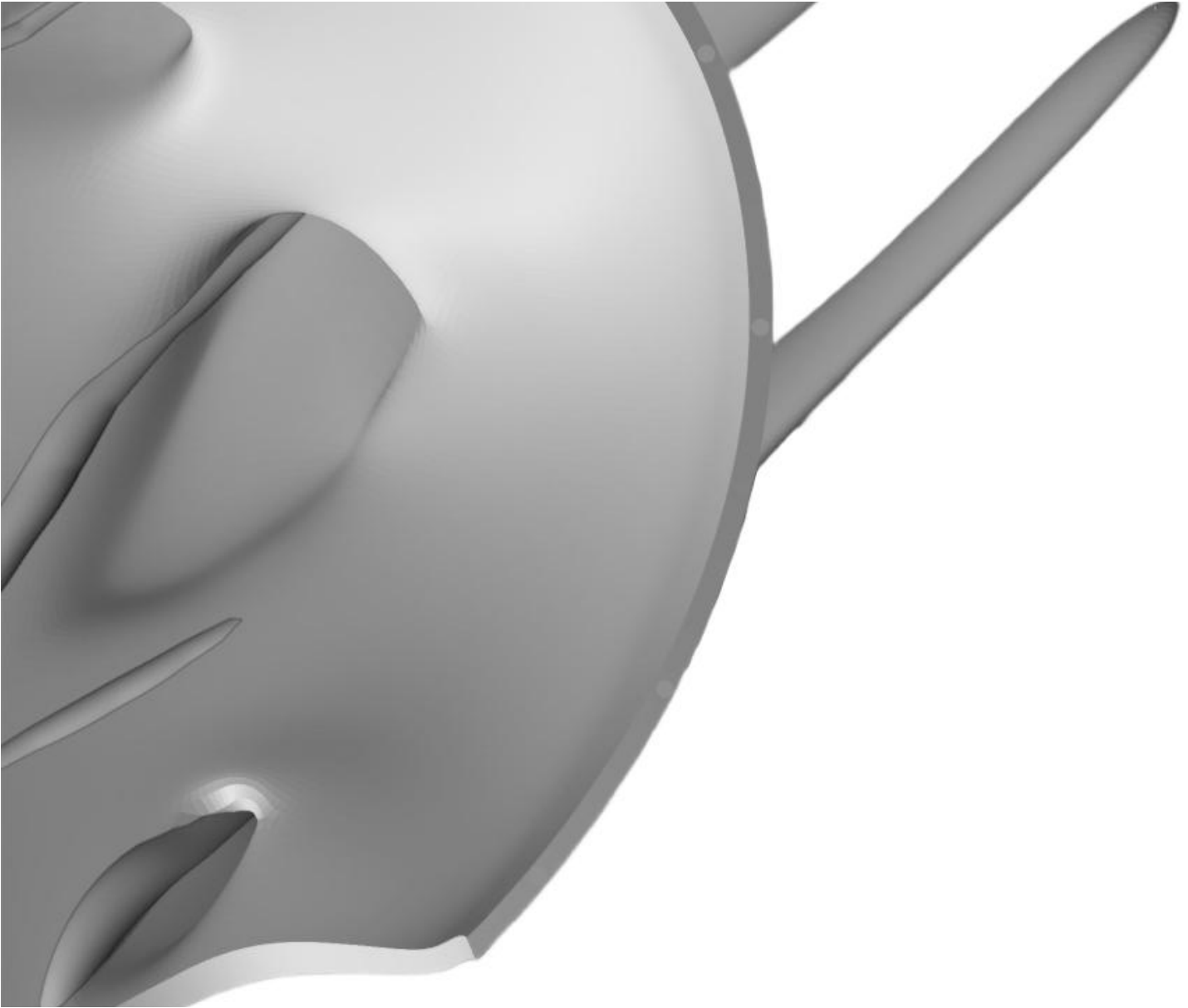
Helmdetails | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug

DETAILS

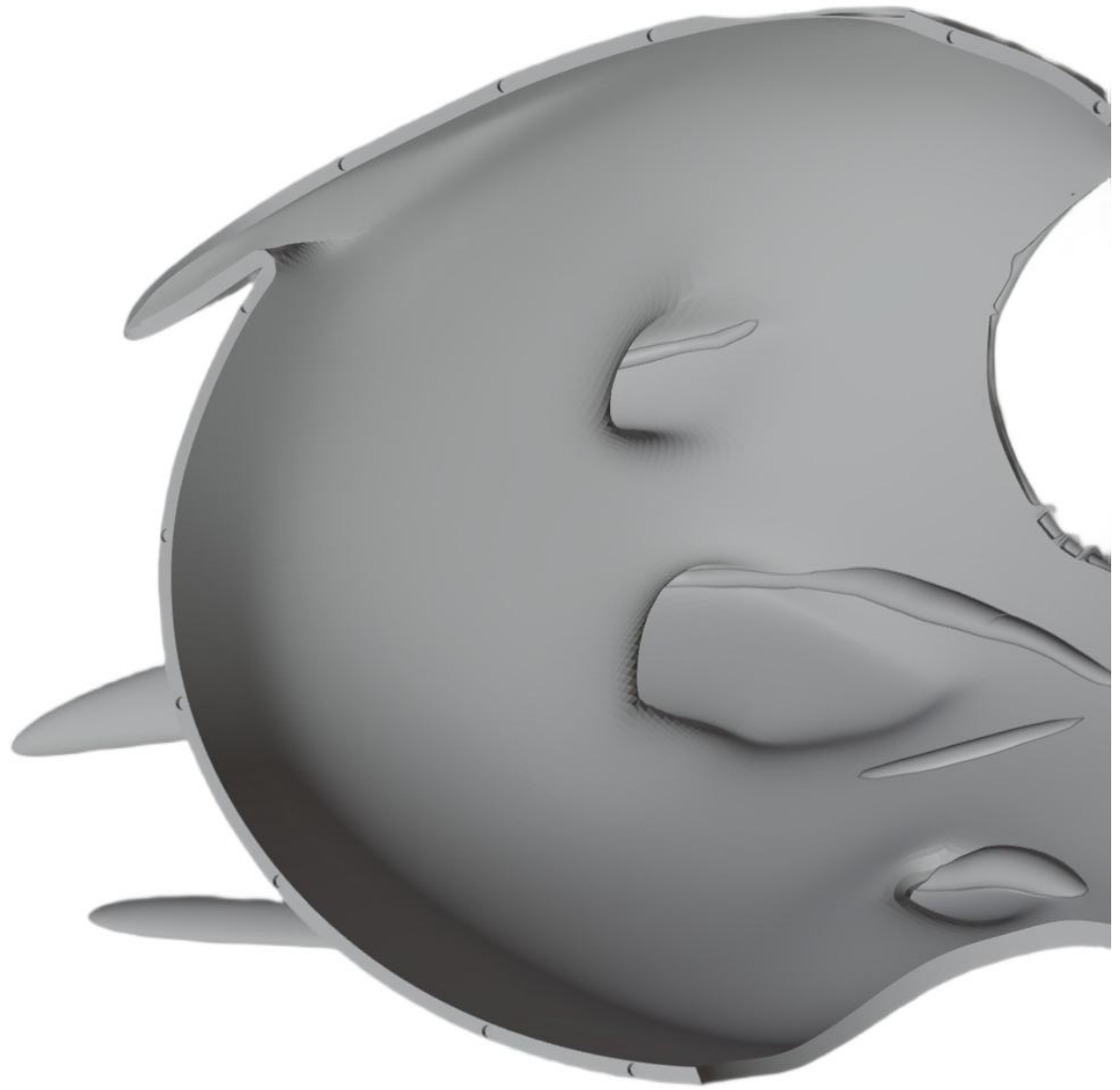
Die folgenden Seiten zeigen Details, die für die Umsetzung des Astronautenhelms ausschlaggebend waren. Unter anderem werden die Einkerbungen für die Magnete dargestellt sowie die ausgesparten Flächen im Helm für die Antenne. Hinzu kommen die spitzen Auskragungen des Helms und weitere gestalterische Details. Die darauffolgenden Seiten beschreiben die Antenne sowie das geplante Visier noch genauer.



Helmdetails | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug



Helmdetails | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug



ANGLERHAKEN

Die Antenne ist ein wichtiger Bestandteil des Entwurfs. Damit sie die geplanten Funktionen erfüllen kann, wurde sie vom Helm getrennt und anschließend weiter bearbeitet. Um die kleine Lampe im Inneren des vorderen leuchtenden Teils ein- und auszuschalten, wurde eine Steckfunktion vorgesehen. Diese ermöglicht es, die Antenne von der kugelförmigen, durchsichtigen Hülle für das Licht abzuziehen oder wieder aufzustecken.

Damit genügend Licht durch das Material scheint, wurden die Außenwände der hohlen Kugel auf eine Stärke von 1 mm ausgelegt. So wird das Licht wie gewünscht leicht diffus, bleibt aber dennoch gut sichtbar. Der Platz für die Lampe ist direkt in der Antenne vorgesehen und wird durch einen passgenauen Zylinder geschaffen, auf dem die Lampe sicher positioniert werden kann.





Modellfoto, Steckfunktion vom Anglerhaken und Lichtkugel | Modelliert mit Blender 5.0, Marla Haug

VISIER

Auch das Visier stellt einen wesentlichen gestalterischen Aspekt dieses Entwurfs dar. Gleichzeitig ist es das Bauteil, das aus dem ausgewählten Werkstoff gefertigt wurde, welcher von der Erde stammt und diese symbolisch repräsentieren soll. Neben einer umlaufenden Sicht bietet das Visier Schutz vor äußeren Einflüssen wie Sternen oder anderen Lichtquellen. Aus diesem Grund wurde es aus dunklem Acrylglas gefertigt.

Die Umsetzung erfolgte durch das Zuschneiden und Schleifen der gewünschten Form. Anschließend wurde das Acrylglas erwärmt und vorsichtig über die gedruckte Form gezogen. Da diese zunächst noch nicht vollständig in den Helm passte, wurde sie mithilfe eines Heißluftföhns weiter angepasst. Nach dem Abkühlen wurde das Visier auf der rechten Seite des Helms eingeklebt, an der sich auch der Anglerhaken befindet.





Modellfoto, Vesir aus Acrylglas | Marla Haug



NACHBEARBEITUNG

Die Nachbearbeitung des gedruckten Helms umfasste zunächst das Entfernen des Stützmaterials, das Verkleben aller Einzelteile mit Kunststoff-Sekundenkleber sowie ein anschließendes gründliches Schleifen der gesamten Oberfläche. Sämtliche Löcher und Klebefugen wurden anschließend mit einer Natron-Sekundenkleber-Mischung versiegelt.

Darüber hinaus mussten die Vertiefungen an der Schnittstelle, an der beide Helmseiten aufeinandertreffen, für die Magnete freigelegt sowie zusätzliche Bohrungen vorgenommen werden, um diese einsetzen und dauerhaft fixieren zu können. Auch die Antenne wurde geschliffen, vor der Montage wurde im Inneren ein kleines Lämpchen eingesetzt, bevor sie an einer Seite des Helms befestigt wurde. Anschließend erhielten alle Bauteile eine Sprühgrundierung als Vorbereitung für den Farbauftrag. Darauf folgten drei Schichten silberner Sprühfarbe sowie zwei Schichten eines glänzenden Topcoats.

Für das Visier wurde Acrylglas über die gedruckte Form gezogen, anschließend passgenau zugeschnitten und mithilfe einer Erwärmung im Ofen bei 160 Grad sowie anschließend mit einem Heißluftföhn in die gewünschte Form gebogen. Danach wurde es an der rechten Seite des zweiteiligen Helms montiert.

Nach den abschließenden Feinschliffen war das Arbeitsmodell vollständig fertiggestellt und bereit für die Modellaufnahmen...













VISUALISIERUNG

Die Visualisierung entstand durch die Zusammensetzung verschiedener Komponenten mithilfe der KI Flux.2 (Pro). Als Referenz für den Hintergrund diente ein futuristisches, in Aquarellstil gemaltes Stadtbild.

Der Helm basiert auf einer Darstellung des modellierten Helms und wurde zusätzlich durch ein separates Bild des Anglerhakens zur weiteren Verfeinerung ergänzt. Ein weiteres Bild eines Roboteroberkörpers wurde verwendet, um die Darstellung des Helms zu vervollständigen.

1. Prompt:

Transform the provided image into a retro-futurism sci-fi poster while strictly preserving the original composition and proportions. The helmet must remain identical in shape, silhouette and structure, unchanged in form, but rendered stylistically to match an retro-futuristic aesthetic

Adapt the background into a classic retro-futuristic space city: art-deco inspired futuristic skyscrapers, towers, soft painted illustration style, warm sunset gradients. Clear vertical depth and a strong atmospheric separation between city (lower area) and outer space (upper area). Upper background shows outer space with stars, planets and a few flying vehicles in vintage sci-fi design, optimistic future vision.

Overall style: 80s retro futurism, vintage sci-fi illustration, airbrush painting, soft glow, cinematic lighting, high contrast, poster art. No text, no logos, no typography, no additional characters, no changes to pose or framing. Ultra-detailed, clean, cohesive, square format.

2. Prompt:

"Apply extremely subtle and precise edits to the provided image. Preserve the original composition, framing, perspective, colors, lighting, materials, style, and overall appearance exactly as they are.

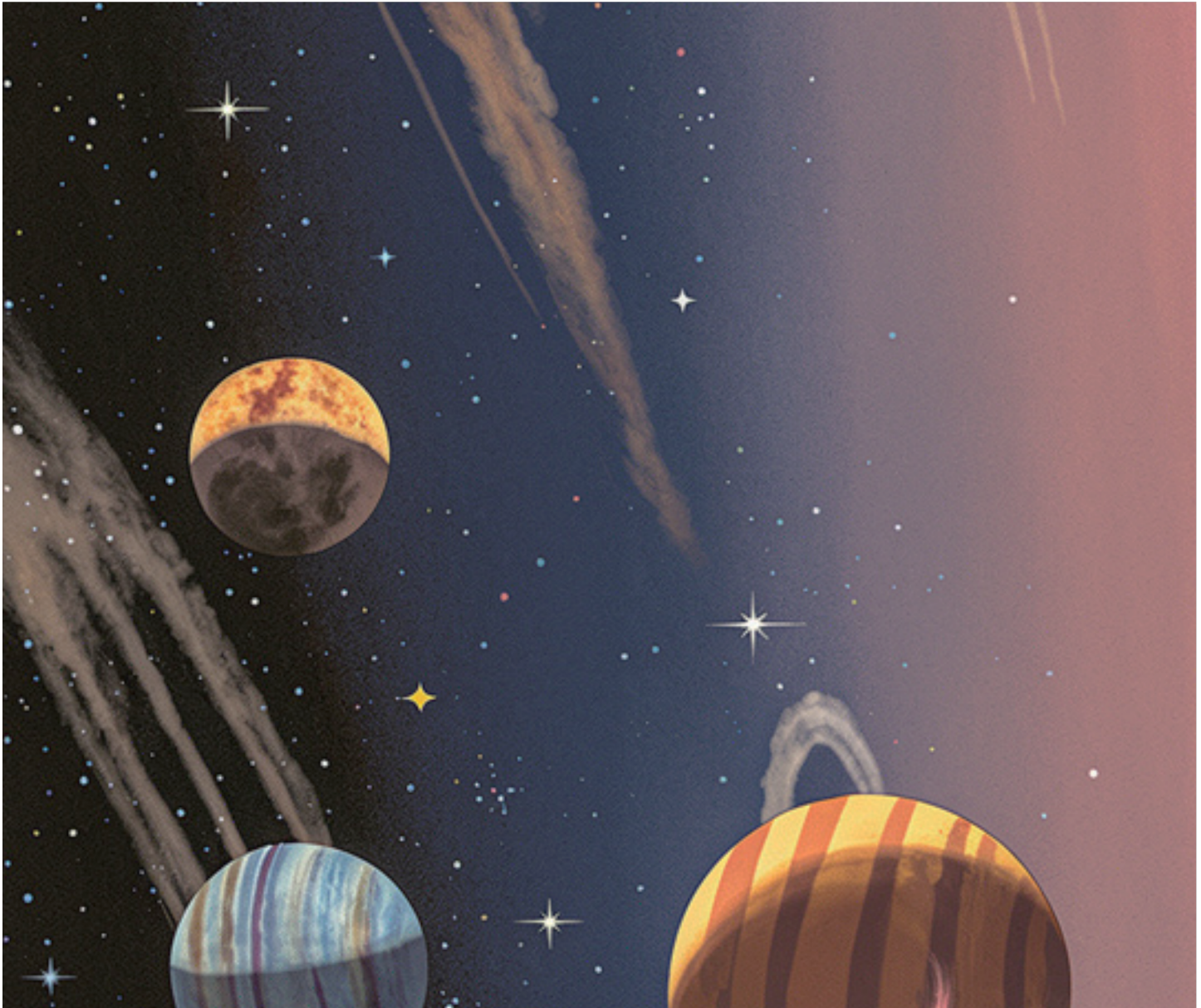
Helmet: keep the helmet completely unchanged in shape, silhouette, proportions, surface details, and design. The anglerfish-like antenna at the front must remain the same, except for its very tip.

Reduce the size of the spherical tip slightly so it becomes smaller and more proportional to the helmet and antenna — not exaggerated, not dominant. Only the very end piece (the small spherical tip) should emit a soft, contained glow. The glow must be subtle, localized, and transparent, coming strictly from the end piece itself. No beams, no rays, no light spill along the antenna, no glow elsewhere. Do not add or remove any other elements. Do not change the background, planets, environment, pose, or camera angle. Final result: the image should look nearly identical to the original, with only this minimal size correction and localized glow applied seamlessly. No text, no logos, no watermarks."

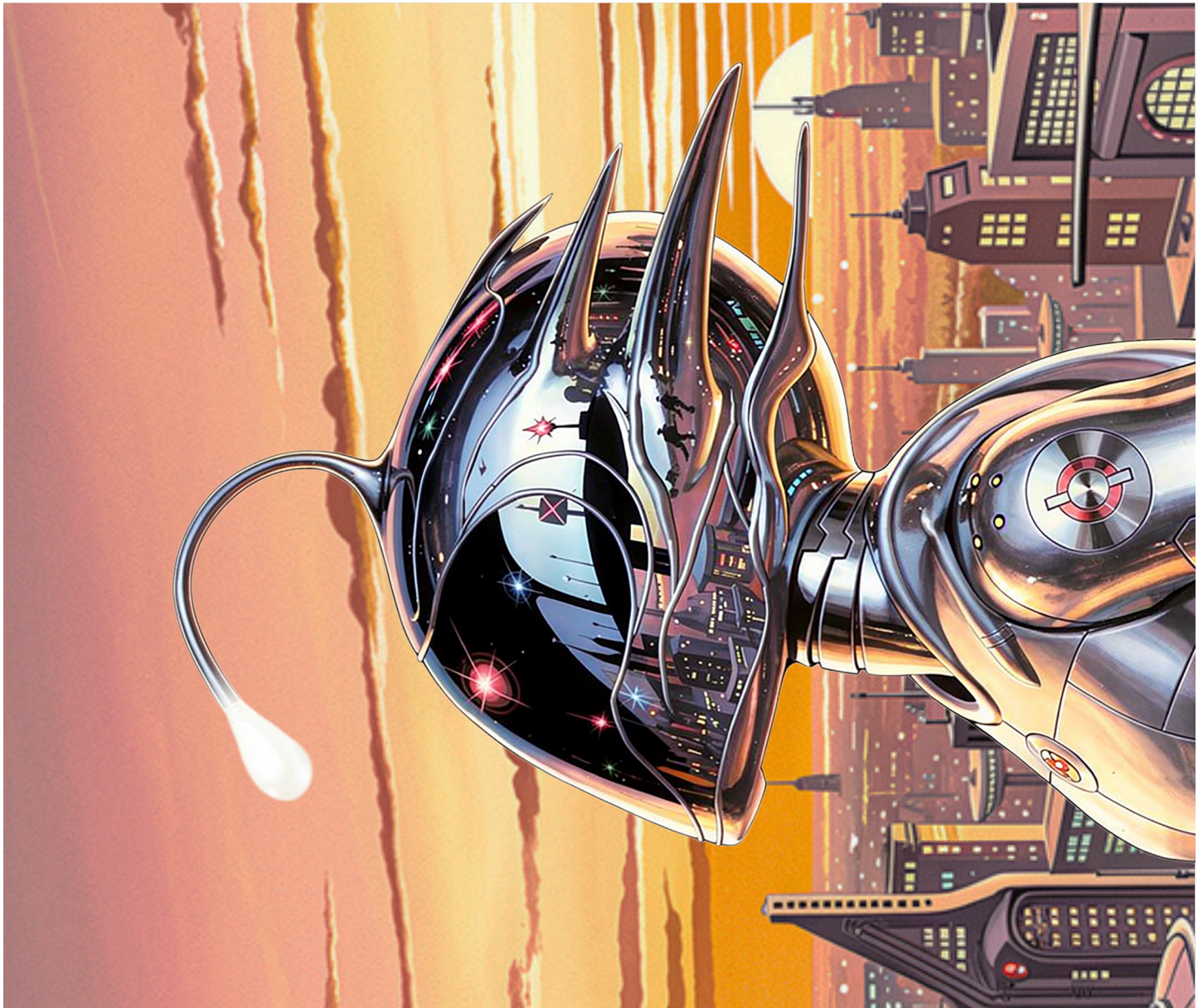
Weitere Quellen die für diese Visualisierung benutzt wurden: eine Seitenansicht des modellierten Helms, eine Ansicht des Anglerhakens, Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 62065301109310036. Pinterest. Verfügbar unter: <https://cz.pinterest.com/pin/62065301109310036/> (Zugriff am: 06.01.2026). & Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 661114420347244763. Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/661114420347244763/> (Zugriff am: 06.01.2026).



Mit KI generierte Visualisierung, zusammengestellt aus ausgewählten Bildern und dem modellierten Helm | FLUX.2 (PRO)



Mit KI generierte Visualisierung, zusammengestellt aus ausgewählten Bildern und dem modellierten Helm | FLUX.2 (PRO)





ABBILDUNGSVERZEICHNIS

S. 10

Abb. 1: AGW1961 (2023) Susan Hampshire – Out of this World, Flickr. Verfügbar unter: <https://www.flickr.com/photos/womeninspace/suits/52784343747> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 2: Smithsonian National Air and Space Museum (o. D.) Helmet, Mercury, Carpenter, MA-7. Verfügbar unter: https://airandspace.si.edu/collection-objects/helmet-mercury-carpenter-anthropomorphic/nasm_A19730684001 (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 3: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 616500636531261828, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/616500636531261828/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 4: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 616500636531240478, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/616500636531240478/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 5: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 386817055472990906, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/386817055472990906/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 6: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 226868899964299519, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/226868899964299519/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 7: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 6262886976909403, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/6262886976909403/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 8: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 6262886976811954, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/6262886976811954/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 9: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 616500636531261578, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/616500636531261578/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Abb. 10: Pinterest-Nutzer (o. D.) Pin 616500636531261559, Pinterest. Verfügbar unter: <https://de.pinterest.com/pin/616500636531261559/> (Zugriff am: 10.01.2026).

Impressum

Fachhochschule Dortmund

Fachbereich Architektur

Verfasser

Marla Haug

Semester

Wintersemester 2025|26

Lehrgebiet | Modul

Baustofftechnologie Sondergebiete

Lehrender

Paul-Andreas Maurer B.A.

Mitarbeit

Amira Dabashi

Deckblatt

Bearbeitung mit FLUX.2 (PRO)

Fotografien

Marla Haug

Text- und Rechtschreibprüfung

Redaktionelle Überarbeitung von Professionalisierung von Projekttexten durch ChatGPT 5.2

Konzeption

Dipl.-Ing. Daniel Horn M.Sc.

Paul-Andreas Maurer B.A.

Dayna Hülsevoort

Gestaltung und Umsetzung

Paul-Andreas Maurer B.A.

Dayna Hülsevoort

Bindung

Japanische Fadenbindung



**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts