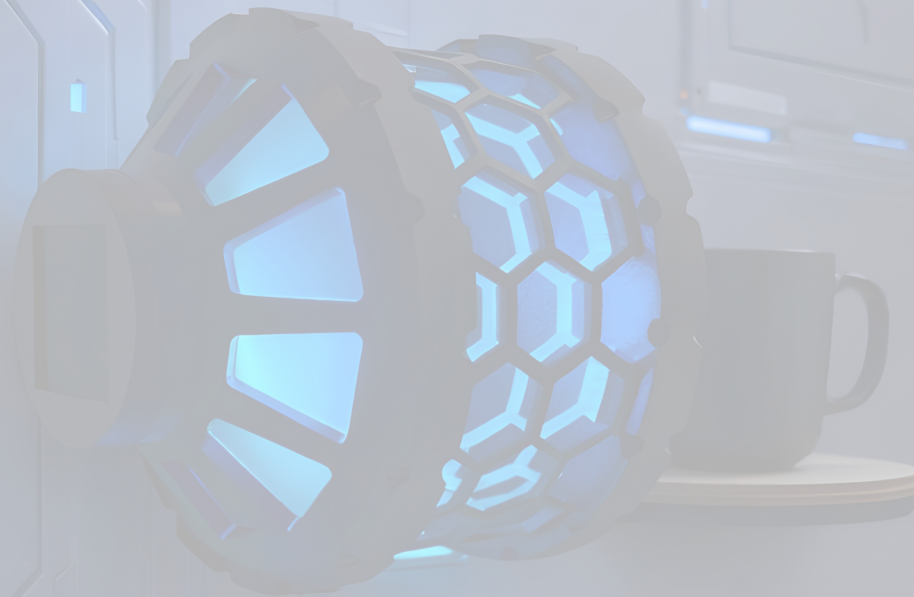


**LUX-S // 147**





# 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 eigens 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

## MEHR ALS NUR HALT

Am Anfang meines Entwurfprozesses stand die bewusste Auseinandersetzung mit den Gegenständen, die uns im Alltag umgeben sind. Mein Ziel war es, ein Objekt zu finden, das in einem konventionellen Haushalt oft eine eher untergeordnete, unscheinbare Rolle spielt und dieses aus seinem Schattendasein herauszuholen und es grundlegend neu umzuplanen. Die Wahl fiel auf das Wandregal, ein Möbelstück, das meist nur als passive Ablagefläche dient und im Hintergrund verschwindet.

Mein Ziel war es, dem Regal eine neue, funktionale Bedeutung zu geben, sodass es nicht nur als bloße Ablagefläche fungiert, sondern zu einem aktiven Objekt wird, das regelmäßig und intuitiv genutzt wird. Durch die Integration von unverzichtbaren Funktionen wie zum Beispiel einer intelligenten Steuerung und einer Beleuchtung verwandelt sich das Regal von einem passiven Einrichtungsgegenstand in eine wichtige Schnittstelle zwischen Mensch und Habitat.



## DIE ERSTE SKIZZE

Zu Beginn meiner Projektarbeit stand ich vor der Herausforderung, meine noch ersten Vorstellungen in ein konkretes Design zu überführen. Um diesen Prozess methodisch anzugehen, nutzte ich am Anfang ChatGPT 5.0.

Ich beschrieb meine Vorstellungen und die Aufgabenstellung ausführlich, um erste Entwurfsvorschläge zu generieren, die das Potenzial herkömmlicher Möbel im Kontext einer technisierten Zukunft analysieren sollten. Mich leitete hierbei die Frage, wie eine einfache Wandablage verändert werden muss, um in der isolierten und funktionalen Umgebung eines Habitats nicht nur Platz zu sparen, sondern aktiv zum Wohlbefinden und zur Sicherheit der Bewohner beizutragen.

Meine erste Skizze markiert in diesem Rückblick den eigentlichen Ursprung meiner konzeptionellen Ideenfindung. Sie verdeutlicht das grundlegende Prinzip der Modularität, das für mich schnell zum Leitfaden des gesamten Projekts wurde. Anstatt ein statisches, unflexibles Brett an der Wand zu planen, visualisierte ich in diesem ersten Entwurf ein dynamisches Haltesystem, das als universelle Basisstruktur dienen sollte.

Meine erste Intention war es, eine Struktur zu schaffen, in der verschiedene funktionale Aufsätze je nach aktuellem Bedarf eingeklickt, verschoben oder ausgetauscht werden können. Ein solches System ermöglicht es, den begrenzt zur Verfügung stehenden Raum im Habitat jederzeit optimal an die wechselnden Anforderungen der Bewohner anzupassen. In dieser früheren konzeptionellen Phase arbeitete ich bereits Halterungen aus, deren Nutzen weit über das einfache Lagern von Gegenständen hinausgeht. Mein Entwurf reichte von klassischen Haken für Ausrüstungsgegenstände bis hin zu spezialisierten Greifarmen, die darauf ausgelegt sind, Objekte wie Be-

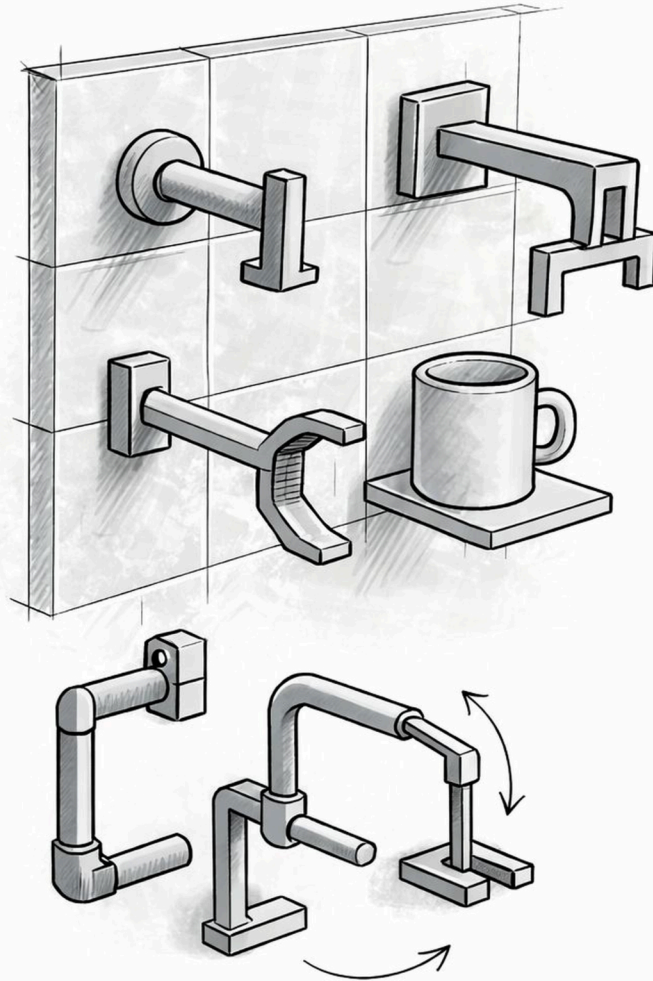
cher und Werkzeuge selbst unter schwierigen Bedingungen zu fixieren.

Die Skizze verdeutlicht meine Überlegung zur Anpassungsfähigkeit. Durch integrierte Schwenkarme und variable Steckverbindungen wollte ich ein Möbelstück schaffen, welches mit den Bedürfnissen der Bewohner mitwächst. Für meinen weiteren Designprozess war diese Zeichnung für mich entscheidend, um die rein mechanischen Anforderungen des "Haltens" und "Greifens" in der Tiefe zu verstehen und für die weitere Planung festzulegen. Während dieser ursprüngliche Entwurf den Fokus noch fast ausschließlich auf die physische Hardware legte, entwickelte sich daraus im weiteren Verlauf mein Konzept einer smarten Steuerungszentrale. Ich begann, die Komponente um eine digitale Ebene zu erweitern, die Licht, Kommunikation und Systemkontrolle integriert.

Letztlich beobachtete ich während des Entwerfens, wie sich das Objekt verändert. Es ändert sich von einem passiven, leblosen Einrichtungsgegenstand zu einem aktiven, mitdenkenden Begleiter im Raum. Es sollte ein System sein, das Funktionalität, technologische Intelligenz und durch den bewussten Einsatz organischer Materialien eine gewisse Wärme hinzufügt.

Prompt: Minimalistische, handgezeichnete Illustration eines modularen Wand-Haltesystems mit austauschbaren Haken, Armen und Ablagen. Technischer Skizzenstil, feine Linien, graue Schattierungen, weißer Hintergrund, modernes Industriedesign, klares und funktionales Produktkonzept.

# Modulares Haltesystem





## KONZEPTSTUDIE

Aufbauend auf meiner erste Skizze habe ich meinen Entwurfsprozess weiter vertieft. Ich wollte der ursprünglichen Wandablage eine umfassende Kommunikations- und Steuerungszentrale und intelligente Lichtfunktion hinzufügen. Hier sieht man eine technologische Wandkonsole, die gleichermaßen als Steuerungszentrale und Lichtquelle fungiert. Besonders markant ist die skelettartige Struktur und das integrierte Display, das eine direkte Verbindung ermöglicht. Die Kombination aus technischer Kühle und in der Weiterentwicklung warmen Holzoberflächen war ein wichtiger Punkt für meine Arbeit. Jedoch habe ich mich dazu entschieden, das so nicht umzusetzen, da es nicht ganz meinen Erwartungen entsprach und zu simpel erschien.

Prompt:

Futuristisches, minimalistisches Wand-Haltesystem mit integrierter LED-Leuchte, Haken und Ablage mit Becher. Dunkles, mattes Metall, modernes Industriedesign, stimmungsvolle Beleuchtung, schwarzer Hintergrund, hochwertige 3D-Produktvisualisierung, elegant und funktional.

## KONZEPTSTUDIE

Der vorliegende Entwurf weist eine sehr robuste, fast schon apparative Ästhetik auf, die stark an das Erscheinungsbild eines Rechners erinnert. Positiv hervorzuheben ist, dass bei diesem Entwurf die funktionale Einheit aus Lichtquelle und Steuerungszentrale konsequent in das visuelle Zentrum gerückt wird. Dennoch führt diese starke Fokussierung auf die technischen Komponenten dazu, dass die gestalterischen Leitlinien meiner ursprünglichen Konzeption momentan nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Prompt:

Hochwertiges futuristisches Raumschiff-Interieur mit elegantem, organischem Design. In die Wand integriertes Smart-Display mit holografischer Benutzeroberfläche, leuchtenden Icons und technischen Daten. Abgerundete Formen, modulare Wandpaneele, Kombination aus warmem indirektem Licht, matten Hightech-Oberflächen und natürlichen Holzakzenten. Ruhige, saubere Sci-Fi-Ästhetik, moderne Raumstation, cinematic Beleuchtung, realistische Materialien, detaillierte 3D-Produkt- und Interiorvisualisierung, futuristisch aber wohnlich.



KI generiertes Bild | Chat GPT 5.0



## KONZEPTSTUDIE

Ein weiterer Versuch, der hier visualisiert wurde, zeigt das Objekt in einer deutlich größeren und massiveren Dimension. Dieses Modell besticht durch eine organische und skelettartige Struktur im oberen Bereich, die eine leistungsstarke und breit streuende Lichtquelle einfasst und ein großzügiges Display zur Steuerung des Systems verfügt. Doch auch hier setzte sich das Problem fort. Trotz der technischen Präsenz und der erweiterten Fläche fehlte weiterhin die praktische Komponente der typischen Wandablage, welche eigentlich gewünscht war, es jedoch leider nicht geklappt hat.

Diese Phase des Entwerfens machte deutlich, dass die bloße Digitalisierung nicht ausreicht. Mein Ziel blieb es, ein Objekt zu schaffen, das die Nützlichkeit des Regals mit der Intelligenz der Steuerzentrale mit der klassischen Abstellfläche vereint, anstatt die gewünschte Form zugunsten der Technik aufzugeben.

### Prompt:

Futuristisches, wohnliches Raumstations-Interieur mit einem an der Wand montierten Smart-Modul. Organisch geformtes Gehäuse mit biomorphem Gitterdesign, integrierter LED-Leuchte oben, beleuchtetes Display und Lautsprecheröffnung unten. Kombination aus matten, hellen Hightech-Materialien und warmen Holzakzenten. Weiches, indirektes Licht, ruhige Farbpalette in Beige- und Grautönen. Minimalistisches Sci-Fi-Design, funktional und einladend, hochwertige 3D-Produkt- und Interior-Visualisierung, realistische Materialien, saubere Details, moderne Raumfahrt-Ästhetik

## GRENZEN DER KI

Im weiteren Verlauf meiner Konzeption widmete ich eine beträchtliche Zeit der intensiven Auseinandersetzung mit ChatGPT, um die Formensprache meines Entwurfs weiter zu verfeinern und in eine realisierbare Ästhetik zu überfahren.

In dieser Phase des schrittweisen Formfindung stieß ich jedoch zunehmend an die systemimmanenten Grenzen der gewählten KI. Trotz immer detaillierter formulierter Prompts und zahlreicher Korrekturschleifen, in denen ich versuchte, das Design schrittweise zu lenken, entsprachen die generierten Endergebnisse nie so genau meiner ursprünglichen Gedanken. Oftmals lieferte das Programm sich wiederholende Ansätze oder verlor sich in einer Formgebung, die sich zu weit von meinem Kernkonzept entfernte und die ursprüngliche Intention fast unkenntlich machte.

Besonders deutlich zeigte sich diese Problematik bei der Interpretation der von mir geforderten "Arm-Strukturen". Mein Leitgedanke, der in meinen ersten Skizzen verankert war, sah funktionale Ausleger vor, die als modularen Halterungen dienen sollten, um Gegenstände flexibel und platzsparend aufzuhängen. Die KI interpretierte diesen funktional-mechanischen Wunsch jedoch zunehmend in einer sehr biomorphen, fast tentakelartigen Weise. Diese organische Formsprache lehnte ich ab. Sie wirkte für mich im Kontext eines Habitats zu unruhig und eingreifend. Sie störte die strukturierte Ordnung, die für ein funktionales Modul in einer technisch dominierten Umgebung unerlässlich ist. Zudem erschien mir die konstruktive Umsetzung solch komplexer, unregelmäßiger Kurven unter der Bedingungen einer spezifischen Fertigung wenig plausibel und widersprach meinem Anspruch.

Diese Phase der Sackgasse führte letztlich zu einer wichtigen methodischen Entscheidung und einem bewussten Bruch in meiner Arbeitsweise. Da die Ergebnisse innerhalb der gewohnten Umgebung nicht mehr die gewünschte Präzision erreichten, entschloss ich mich, das KI-Programm zu wechseln. Um dabei eine objektive Vergleichsbasis zu schaffen, schrieb ich exakt denselben Anforderungstext in verschiedene alternative KI-Modelle.

Dabei war es für mich eine erstaunliche Erkenntnis, wie grundverschieden die einzelnen KI-Programme trotz identischer Eingabebefehle arbeiten. Jedes System besitzt offensichtlich eine eigene Logik und interpretiert Begriffe wie Modularität, Licht oder Materialität auf andere Weise.

Während ein Programm sich in abstrakten Mustern verlor, lieferte ein anderes plötzlich Ansätze, die meiner Vision von technischer Klarheit viel näher kamen. Diese Unterschiede in den Ergebnissen verdeutlichte mir, dass die Wahl des digitalen Werkzeugs ebenso entscheidend für den Designprozess ist, wie die Formulierungen der Idee selbst. Insbesondere müsste man ebenso präzise beschreiben, was genau man möchte und gefälligst so viele Details wie möglich angeben, um ein schnelleres Ergebnis zu erzielen. Dieser Wechsel markierte einen Wendepunkt in meiner Arbeit und öffnete den Weg für die Ergebnisse. Einige der unterschiedlichen KI-Programme habe ich auf den nächsten Seiten zur Veranschaulichung eingefügt.

Prompt: Futuristisches, organisches Wandobjekt mit verzweigten Armen und Ablagen. Dunkles facettiertes Material, leuchtende neonblaue und grüne Akzente, Sci-Fi-Design, hochwertige 3D-Visualisierung.



KI generiertes Bild | Chat GPT 5.0



KI generiertes Bild | DeeVid AI

## Prompt

Erstelle mir ein Haltesystem mit eine Kommunikations- und Steuerungszentrale und Lichtsystem. Es soll fürs Habitat und eher organisch sein, gerne auch mit Armen. In Cyberoptik

## Prompt

Entwerfe mir für das Habitat ein Halterungssystem für die Wand, er soll eine kleine Ablagefläche für ein Becher haben, einen Haken und eine Kommunikations- und Steuerungszentrale mit Licht. Es soll futuristisch aussehen.



KI generiertes Bild | Perplexity



## Prompt

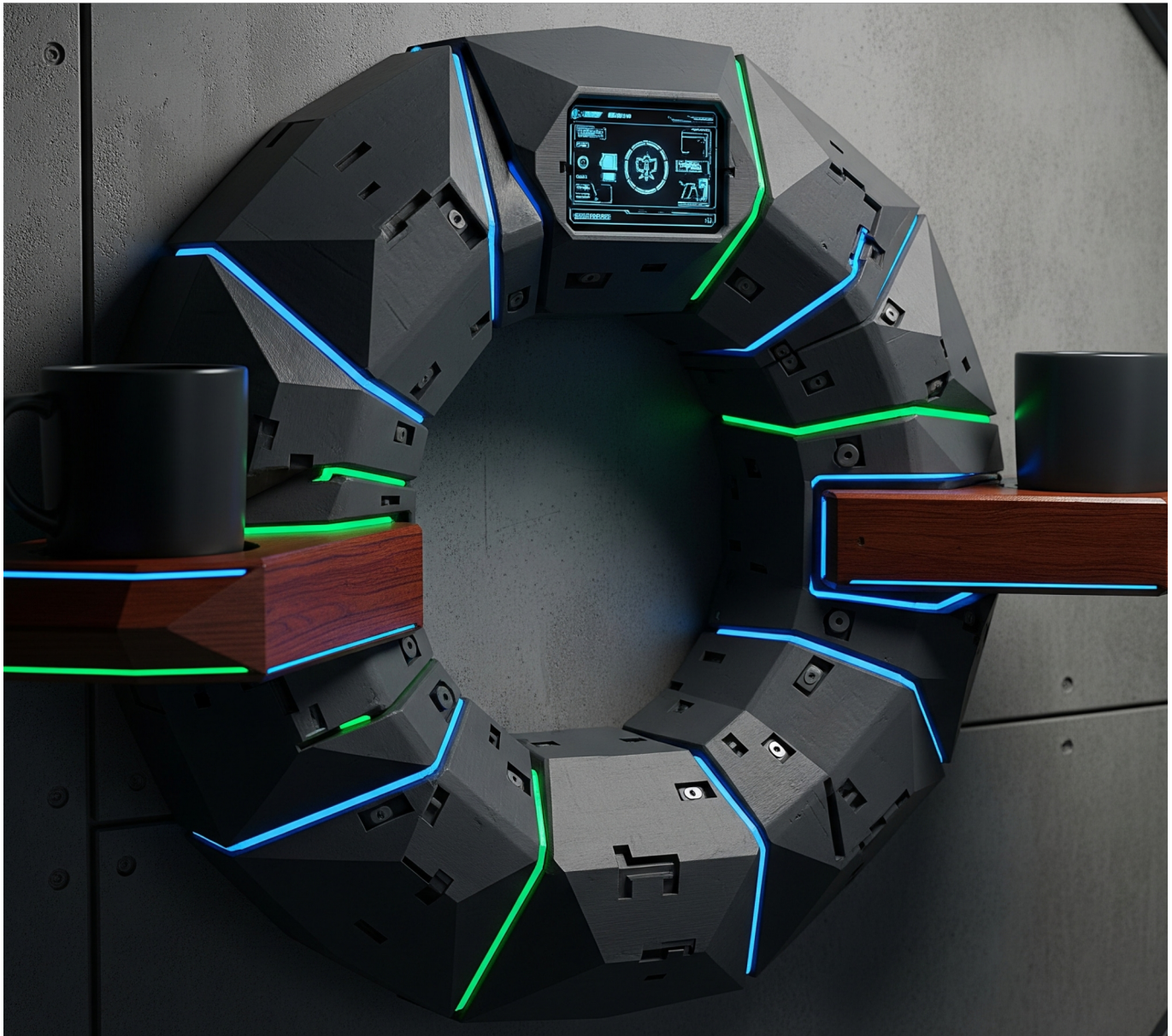
Eine fotorealistische Nahaufnahme eines futuristischen, mechanischen Roboterarms, der an einer dunklen, industriellen Raumschiffwand befestigt ist. Der Arm fungiert als Getränkehalter und trägt ein schmales Metalltablett mit zwei schlichten, schwarzen Metallbechern. Das Design ist kantig und robust, aus dunkelgrauem Metall mit deutlichen Gebrauchsspuren. Der Arm hat leuchtende Akzente in Neon-Grün und Cyan-Blau. Ein kleiner, integrierter Monitor am oberen Gelenk zeigt ein komplexes blaues UI-Interface. Im Hintergrund sind technische Rohre und Paneele zu sehen, die Beleuchtung ist stimmungsvoll und düster, mit Fokus auf die Texturen des Metalls.

## WENDEPUNKT

Letztlich entschied ich mich für das KI-Programm Google Gemini und verblieb für die weitere Ausarbeitung in diesem Tool. Die Entwürfe von Gemini wirkten deutlich stimmiger für das Habitat. Die Formensprache war strukturierte, weniger spielerisch und traf die notwendige Balance zwischen technischer Ästhetik und funktionaler Klarheit viel präziser als die vorherigen Versuche.

Im Zuge dieser Verfeinerung traf ich eine grundlegende und gestalterische Entscheidung. Ich verabschiedete mich von der ursprünglichen Idee der mechanischen Steckverbindung und der komplexen "Armstruktur". Während der weiteren Arbeit mit Gemini wurde mir klar, dass eine rein physische Lösung den Anforderungen an einen modernen, hochtechnischen Lebensraum nicht vollständig gerecht wird. Stattdessen verlagerte ich den Fokus verstärkt in den eher digitalen und kompakten Bereich. Mein Entwurf entwickelte sich so zu einer smart gesteuerten Objekt. Die mechanische Basis dient nun primär als Träger für digitale Schnittstellen, die das System in das Möbelstück integriert.

Prompt: Ein fotorealistisches, futuristisches Wandgerät in Form eines segmentierten, achteckigen Rings. Das Gehäuse besteht aus mattem, dunkelgrauem Industriemetall mit kantigen Facetten. Zwischen den Segmenten leuchten dünne Neon-LED-Streifen in Cyan-Blau und hellem Grün. An der Oberseite befindet sich ein kleiner, integrierter digitaler Bildschirm mit einem blauen High-Tech-Interface. Links und rechts ragen zwei polierte Holzplattformen wie Flügel hervor, auf denen jeweils eine minimalistische, mattschwarze Kaffeetasse steht. Der Hintergrund ist eine graue, gepanzerte Metallwand mit sichtbaren Schrauben und Paneelen. Kinoreife Beleuchtung, Cyberpunk-Ästhetik.



KI generiertes Bild | Google Gemini 3 Flash

## DIE ENTSCHEIDUNG

Darauf aufbauend fiel meine Wahl auf diese Variante. Dieses Design wirkt weniger wie ein isoliertes Gerät, sondern vielmehr wie ein fester Bestandteil der Architektur im All. Es strahlt die notwendige Robustheit aus und fügt sich durch seine geometrische Klarheit exakt in die Umgebung eines außerirdischen Habitats ein. Hier wird die Technik zum Objekt. Um dieses Potenzial voll auszuschöpfen, entschied ich mich dazu, dieses Modell als Basis zu nutzen und gestalterisch weiterzuentwickeln. Mein Fokus lag dabei auf der weiteren Verfeinerung der Oberflächen und der Integration digitaler Steuerungselemente, um die Brücke zwischen physischer Präsenz und smarterer Infrastruktur endgültig zu schlagen.

Prompt:

Eine komplexe, futuristische Sci-Fi-Maschine. Im Zentrum verläuft eine horizontale, hell leuchtende neon-grüne Energieröhre, die durch zwei große, mechanische Ringe mit blauer LED-Innenbeleuchtung geführt wird. Die Maschine verfügt über mehrere Greifarme (Roboterklauen) und ein seitlich angebrachtes Terminal mit einem kleinen Bildschirm, auf dem Datenzeilen zu sehen sind. Die Oberflächen sind in mattem Grau und Blau gehalten, mit sichtbaren Kabeln und technischer Textur. Realistisches 3D-Rendering, Industrial Sci-Fi Design, Cyberpunk-Ästhetik, atmosphärisches Lichtspiel zwischen Blau und Grün, 8k Auflösung.



KI generiertes Bild | Google Gemini 3 Flash

## MAKER LAB: 3D ÜBERPRÜFUNG

Um ein besseres Gefühl für die physische Präsenz und die Proportionen dieses Designs zu erhalten, habe ich die generierte Variante in MakerWorld übertragen. Dieser Schritt war notwendig, um die reine Bildästhetik zu verlassen und das Objekt in einer simulierten 3D-Umgebung zu prüfen. Dabei war es faszinierend zu beobachten, wie die Software die flächigen Informationen interpretierte und dem Objekt eine neue Materialität verlieh.

Interessanterweise fügte das Programm im Rahmen der räumlichen Umsetzung eigenständig Details hinzu, die in der ursprünglichen 2D-Ebene so nicht definiert waren. Diese automatischen Ergänzungen entsprachen nicht meinen Wünschen und machten deutlich, dass eine menschliche Kontrolle im digitalen Ablauf unerlässlich bleibt. Nach dieser Überprüfung entschied ich mich nicht für dieses Objekt, da er mir zu massiv erschien und ich eigentlich ein filigraneres Objekt wollte.



KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0(MakerLab)



KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)



KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)



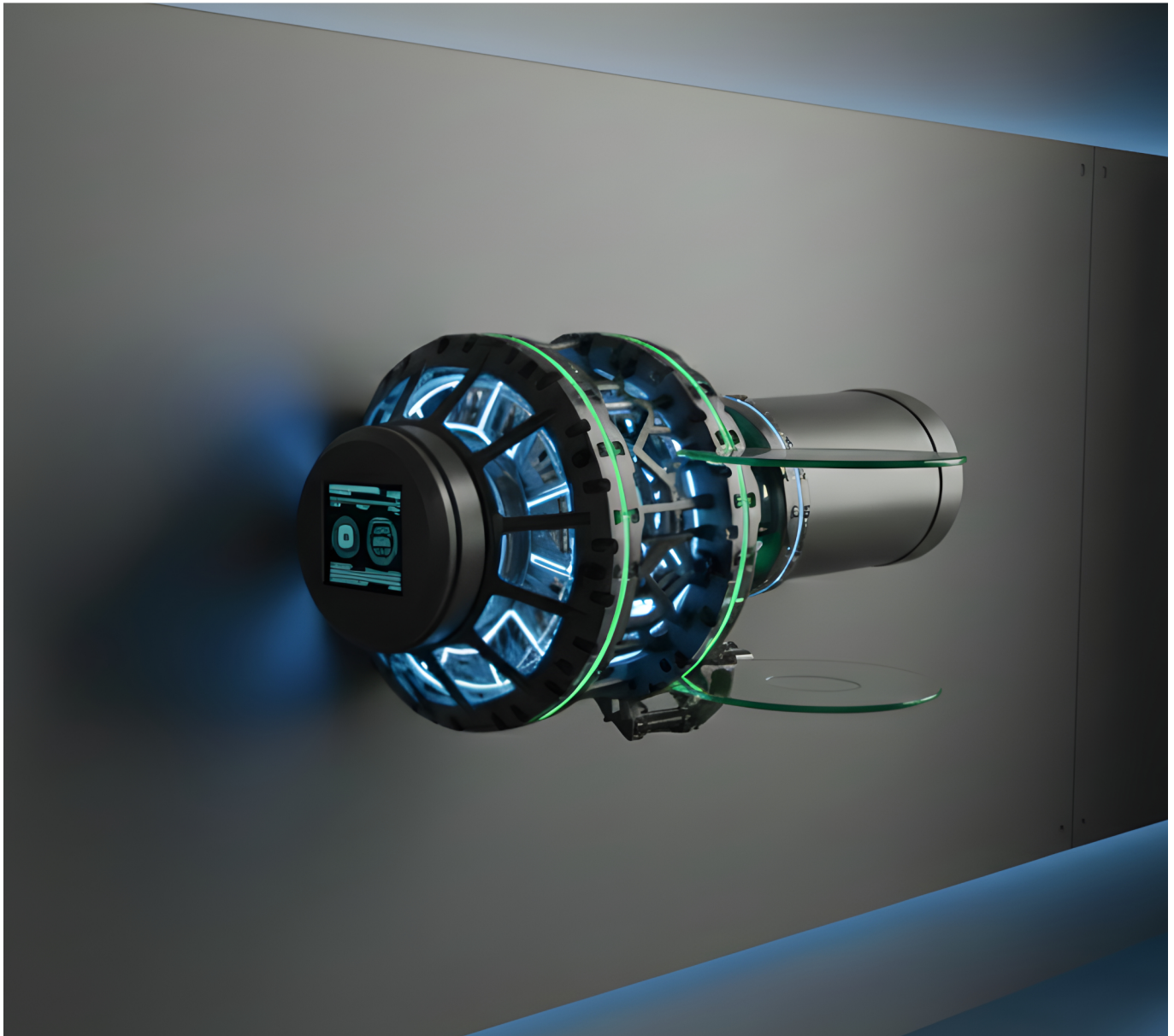
KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)

## FILIGRANITÄT IM DETAIL

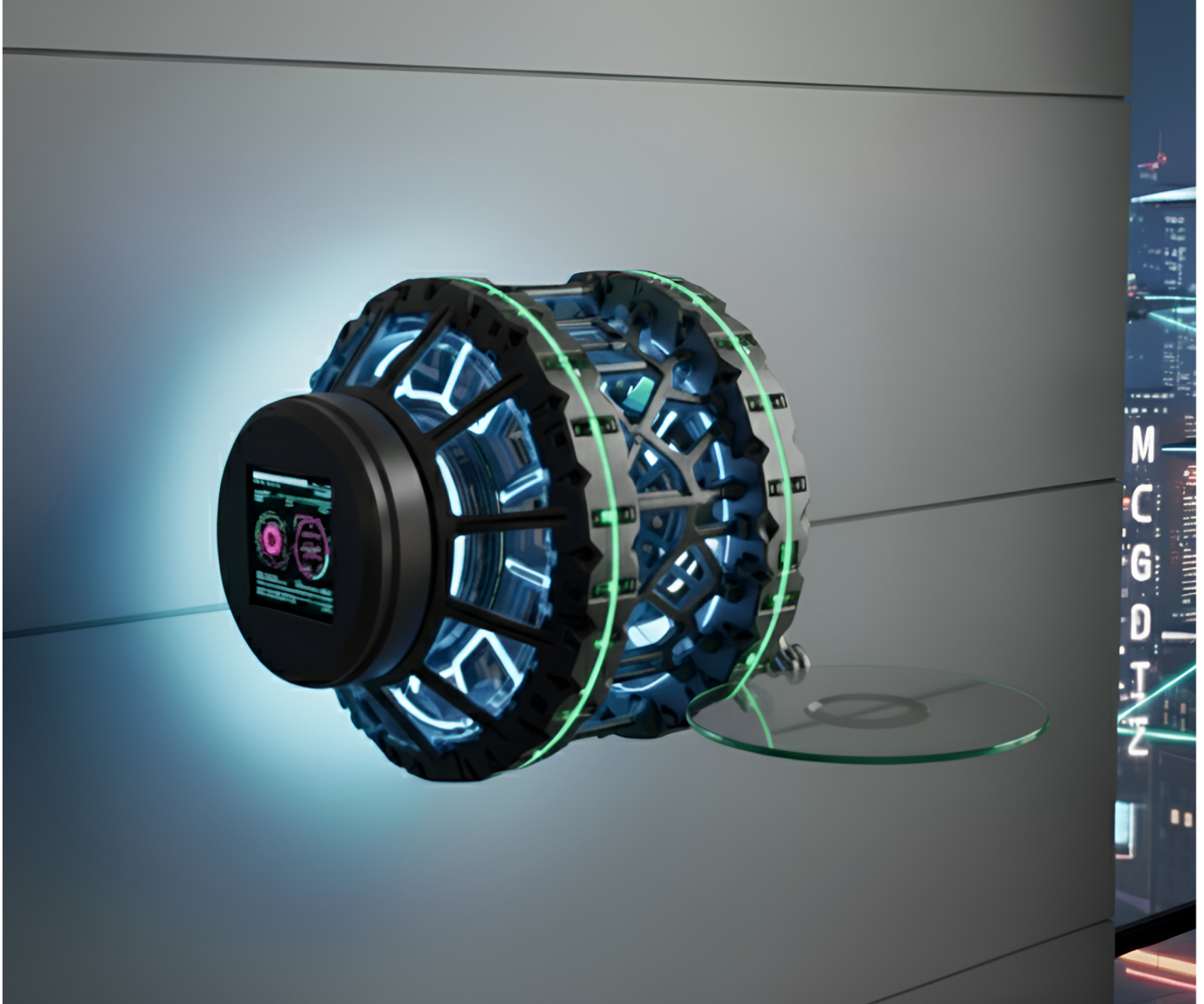
Dieser Entwurf kam meiner ursprünglichen Vorstellung von Filigranität bereits deutlich näher. Besonders ansprechend empfand ich die integrierte Lichtfunktion im Inneren, die dem Objekt eine technologische Tiefe verleiht und die Struktur elegant betont. Auch der Displaybereich war gestalterisch stimmig und funktional gut gelöst.

Dennoch gab es Elemente, die für mich keinen klaren Sinn ergaben: Das rückwärtige „Rohr“ wirkte deplatziert, da sich mir hierfür keine logische Funktion oder gestalterische Notwendigkeit erschloss. Ebenso empfand ich die zweite Ablagefläche als überflüssig, da sie die angestrebte Leichtigkeit des Designs eher störte.

Trotz der positiven Ansätze in der Beleuchtung und Anzeige entschied ich mich daher, diese Details weiter zu filtern, um eine noch klarere und sinnvollere Formsprache zu erreichen.



KI generiertes Bild | Google Gemini 3 Flash





KI generiertes Bild | Google Gemini 3 Flash

## DIE ENTSCHEIDUNG

Letztlich fiel meine Wahl auf diesen Entwurf, da hier Filigranität und Funktionalität im Einklang stehen. Im Vergleich zu meinem ersten Entwurf zeigt dieses Objekt eine deutliche Veränderung, Die ursprüngliche "Armstrukturen" wurden bewusst entfernt, da sie das Gesamtbild zu unruhig wirken ließen. Stattdessen ist ein kompaktes, harmonisches Objekt entstanden, das trotz seiner Leichtigkeit eine starke Präsenz besitzt. Das zentrale Element, die Ablagefläche bzw. das aufklappbare Regal, steht bewusst im Mittelpunkt. Durch die Kombination mit der Kommunikations- und Steuerungszentrale sowie dem integrierten Lichtzentrum wird diese funktionale Detail unübersehbar. Das Design ist so konzipiert, dass es als zentrales Möbelstück im Habitat dient und vielseitige Nutzungsmöglichkeiten für Alltagsgegenstände bietet.

**Prompt:** Ein hochmodernes, zylindrisches Sci-Fi-Gerät, das an einer Wand montiert ist. Das Gehäuse hat eine Gitterstruktur, in deren Innerem Licht leuchtet. An der Vorderseite befindet sich ein Monitor mit digitalen Anzeigen. Rechts ragt eine Glasplatte hervor. Hochdetailliertes 3D-Rendering, cineastische Beleuchtung, 8k Auflösung.

## MAKERLAB HUNYUAN 3D 3.0

Auch diesen Entwurf habe ich mittel MakerWorld in eine 3D-Simulation überprüft. Obwohl die Software eigenständig Details ergänzt oder leicht verändert hat, bot mir die Visualisierung eine wertvolle Verständnisgrundlage.

Dieser Prozess bestätigte mir, dass die Balance zwischen den technischen Komponenten und der nutzbaren Fläche auch in der Tiefe des Raumes funktioniert. Trotz der softwarebedingten Variationen wurde deutlich, dass die Vorstellung einer smarten Wohnausstattung hier ihre beste Form gefunden hat.



KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)



KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)





KI generiertes Bild | MakerWorld Hunyuan 3D 3.0 (MakerLab)

## DIE ABLAGEFLÄCHE

Einzig die Materialwahl der Ablagefläche erforderte eine finale Korrektur. Während Glas oft eine kühle und distanzierte Atmosphäre erzeugt, war es mein Ziel, dem Raum mehr Wärme und Behaglichkeit zu verleihen.

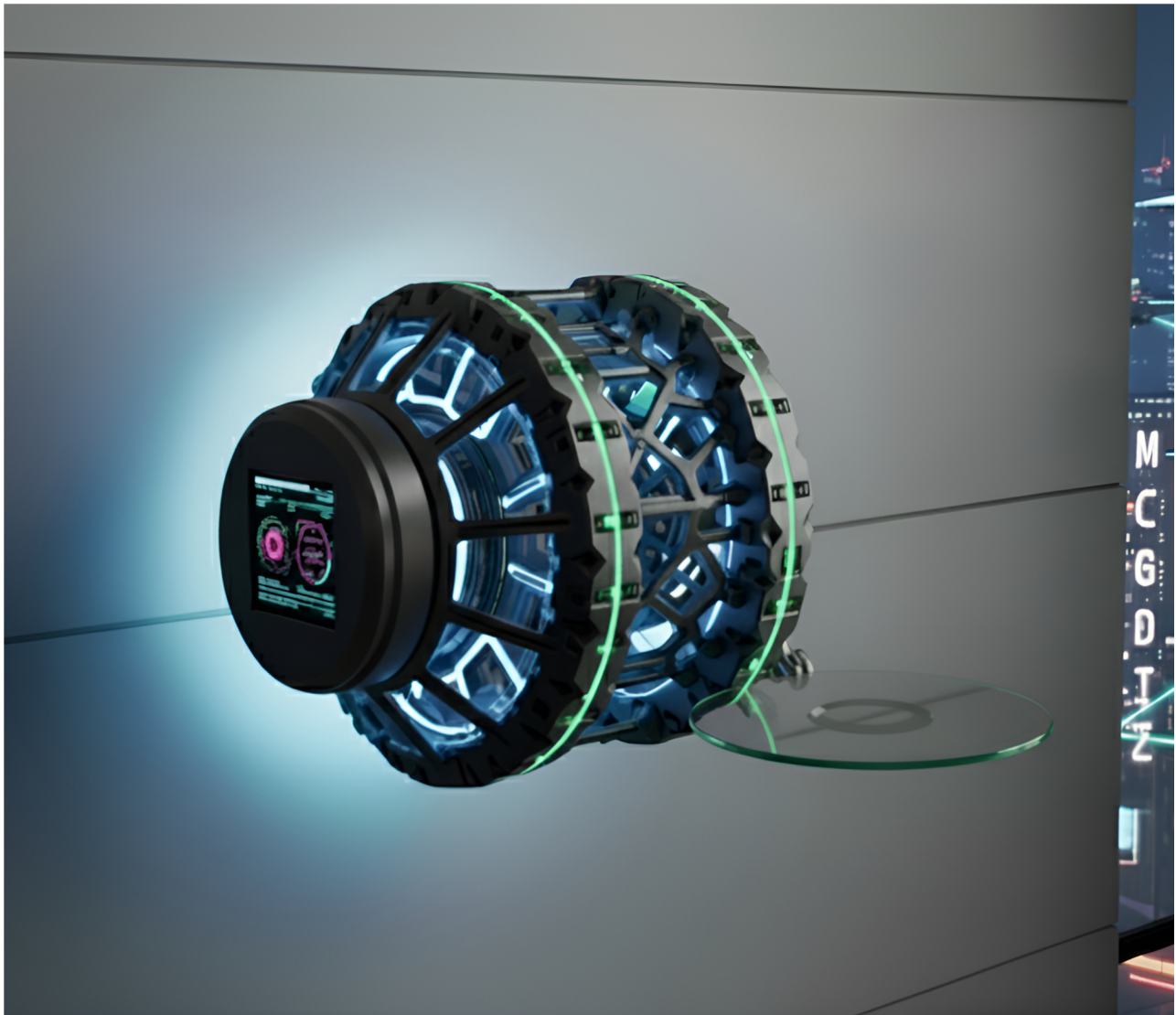
Die Kombination aus dem warmen, natürlichen Holz als Naturmaterial und den technischen Kern symbolisiert die Verbindung von menschlicher Wohnlichkeit und futuristischer Technologie. Das Holz bringt ein Stück vertraute Natur in die technisierte Umgebung des Habitats, während das Objekt gleichzeitig als multifunktionales Werkzeug das Leben sicherer und smarter macht.

Es ist nicht mehr nur ein Ort zum Aufbewahren, sondern ein aktiver Begleiter durch den Alltag in einer vernetzten Zukunft.

Zur Überwindung der Schwerelosigkeit sorgt ein unter dem Holz integrierter Magnet für die sichere Fixierung der Gegenstände.

Prompt:

Im Zentrum steht ein futuristisches, zylindrisches Hightech-Gerät, das an einer Wand montiert ist. Das Gerät hat einen schwarzen Kern mit einem leuchtenden Interface-Display und eine komplexe, mechanische Struktur mit hellblauem und neongrünem Leuchten im Inneren. Rechts vom Gerät ist eine kreisförmige Ablage aus hellem Eichenholz befestigt. Kinoreiche Beleuchtung, fotorealistisch, 8k, Clean-Tech-Ästhetik



KI generiertes Bild | Google Gemini 3 Flash

## MULTIFUNKTIONALITÄT

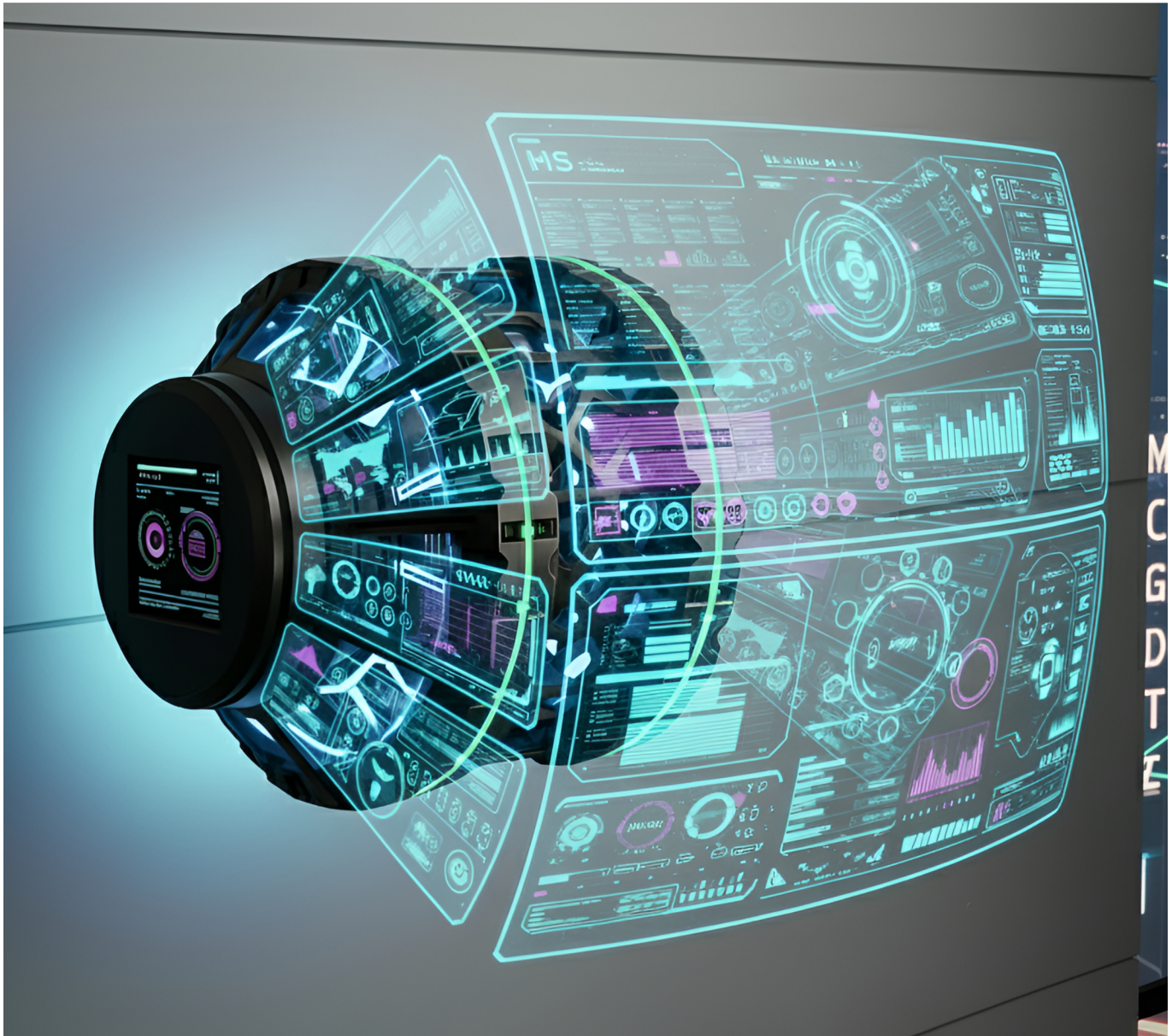
Neben seiner Funktion als Ablagefläche verbirgt das Objekt ein hochmodernes technologisches Herzstück.

Es fungiert als zentrale Kommunikations- und Steuerungseinheit des gesamten Habitats. Von hier aus lassen sich alle Prozesse der Wohnung intuitiv steuern und Verbindungen zur Außenwelt herstellen. Was auf den ersten Blick als ein kompaktes Display wirkt, entfaltet bei Aktivierung sein volles Potenzial. Ein großflächiges Hologramm projiziert das User-Interface in den Raum. Diese Technologie erleichtert nicht nur die allgemeine Bedienung, sondern sorgt auch bei Telefonaten und Videogesprächen für ein lebensnahe und immersive Darstellung.

Zusätzlich integriert der Kern des Objekts ein intelligentes Lichtzentrum. Dieses dient sowohl der funktionalen Raumausleuchtung als auch der atmosphärischen Gestaltung. Dank der RGB-Steuerung kann die Ambientenbeleuchtung individuell nach Wunsch angepasst werden, um für jede Situation die passende Lichtstimmung zu erzeugen.

Prompt:

Eine komplexe, futuristische Sci-Fi-Maschine. Im Zentrum verläuft eine horizontale, hell leuchtende neon-grüne Energieröhre, die durch zwei große, mechanische Ringe mit blauer LED-Innenbeleuchtung geführt wird. Die Maschine verfügt über mehrere Greifarme (Roboterklauen) und ein seitlich angebrachtes Terminal mit einem kleinen Bildschirm, auf dem Datenzeilen zu sehen sind. Die Oberflächen sind in mattem Grau und Blau gehalten, mit sichtbaren Kabeln und technischer Textur. Realistisches 3D-Rendering, Industrial Sci-Fi Design, Cyberpunk-Ästhetik, atmosphärisches Lichtspiel zwischen Blau und Grün, 8k Auflösung.



## DIE BELEUCHTUNG

Für die Beleuchtung habe ich eine spezialisierte LED-Einheit gewählt, die einen präzise, punktuelle Lichtabgabe ermöglicht. Dies stellt so sicher, dass das Licht geleitet wird und die innere Struktur zum Leuchten bringt. Die Steuerung erfolgt komfortabel über eine Fernbedienung, die verschiedene Modi bietet. Neben den klassischen Weißlicht stehen diverse RGB-Farben sowie ein automatischer Farbwechsel zur Verfügung, um es an die Atmosphäre im Habitat individuell anzupassen.

Auch die Energieversorgung wurde funktional gelöst. Die Leuchte ist mit einem Akku ausgestattet, der über das beigefügte Kabel jederzeit aufgeladen werden kann. Die Befestigung im Objekt erfolgt über eine dünne Magnetplatte, die einen sicheren Halt garantiert. Für den Ladevorgang lässt sich das Display mit einer einfachen Drehbewegung öffnen, sodass die Lichtquelle mühelos von der Magnetfläche entnommen und nach dem Laden leicht wieder eingesetzt werden kann.



## FUSION 360: PRÄZISIERUNG

Um den Entwurf technisch umzusetzen, nutzte ich die Software Fusion 360. Da dies meine erste Arbeit mit dem Programm war, stellte der Einstieg zunächst eine große Herausforderung dar. Mit zunehmender Einarbeitung gelang es mir jedoch, die organischen KI-Vorschläge in eine präzise, konstruierbare Form zu überführen. Ziel war es, das entworfene Objekt in ein dreidimensionales, druckbares Modell zu übertragen. Es musste so detailgetreu wie möglich sein, um die Nacharbeitung im Nachhinein so gering wie möglich zu halten.

Dabei nahm ich gezielte Verfeinerung vor, um die ästhetische Ruhe und Stabilität des Objektes zu maximieren.

### Die Strukturelle Ordnung:

Die ursprünglich unregelmäßigen Gitterstrukturen der KI ersetzte ich durch ein geometrisch exaktes Hexagonal-Muster. Diese sechseckige Reihung verleiht dem Objekt eine klare, architektonische Textur und sorgt für die notwendige visuelle Beständigkeit.

### Belichtung:

Anstelle der flächigen LED-Streifen integrierte ich hinter dem Display einen gezielten LED-Spot. Diese punktuelle Belichtung setzt den transparenten Innenbereich bewusst in Szene und verhindert, dass die feinen Strukturen im Inneren des Objekts optisch untergehen.

### Optimierung der Ablagefläche:

Um die fließende Form des Gehäuses nicht zu unterbrechen, verlagerte ich die Ablage in den hinteren Bereich. Im geschlossenen Zustand schmiegte sie sich nun exakt

an die Radien der rückseitigen Kreisform an. Dadurch wird die Ablage eins mit dem Korpus und stört weder im offenen noch im geschlossenen Zustand die skulpturale Gesamtwirkung des Designs.

### Farbkonzept

Bei der farblichen Gestaltung habe ich mich bewusst dafür entschieden, das gesamte Gehäuse in tiefem Schwarz zu halten. Meiner Meinung nach integriert sich diese schlichte Eleganz deutlich harmonischer in das moderne Habitat. Im Kontrast dazu wurde die innere Gitterstruktur transparent ausgeführt, um eine optimale Lichtleitung zu gewährleisten und die technische Tiefe des Objekts sichtbar zu machen.

### Namenfindung Lux-S // 147

Der Name LUX-S // 147 leitet sich zum einen vom lateinischen Begriff ‚Lux‘ für Licht ab, was die zentrale Rolle des integrierten Lichtkonzepts und des strahlenden Kerns betont. Das ‚S‘ steht dabei für ‚Smart‘ sowie ‚Struktur‘ und verweist auf die intelligente Steuerungsfunktion des Objekts als Schnittstelle im Raum. Die numerische Ergänzung ‚147‘ stellt einen direkten Bezug zum Jahr 2147 her, dem fiktiven Zeithorizont, in dem das Habitat angesiedelt ist. Dieser Zeitbezug verleiht dem Objekt einen technischen, zukunftsorientierten Charakter und verankert den Entwurf fest in seinem visionären Nutzungskontext.

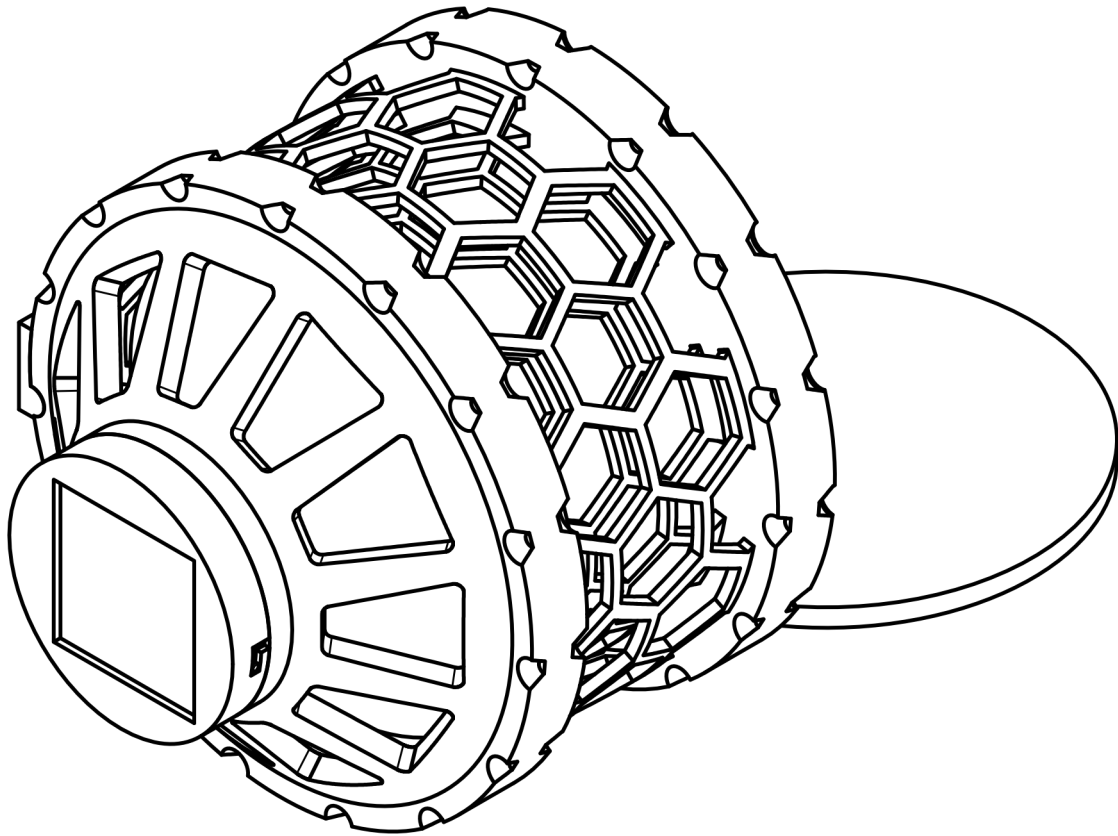


## ZEICHNUNGEN

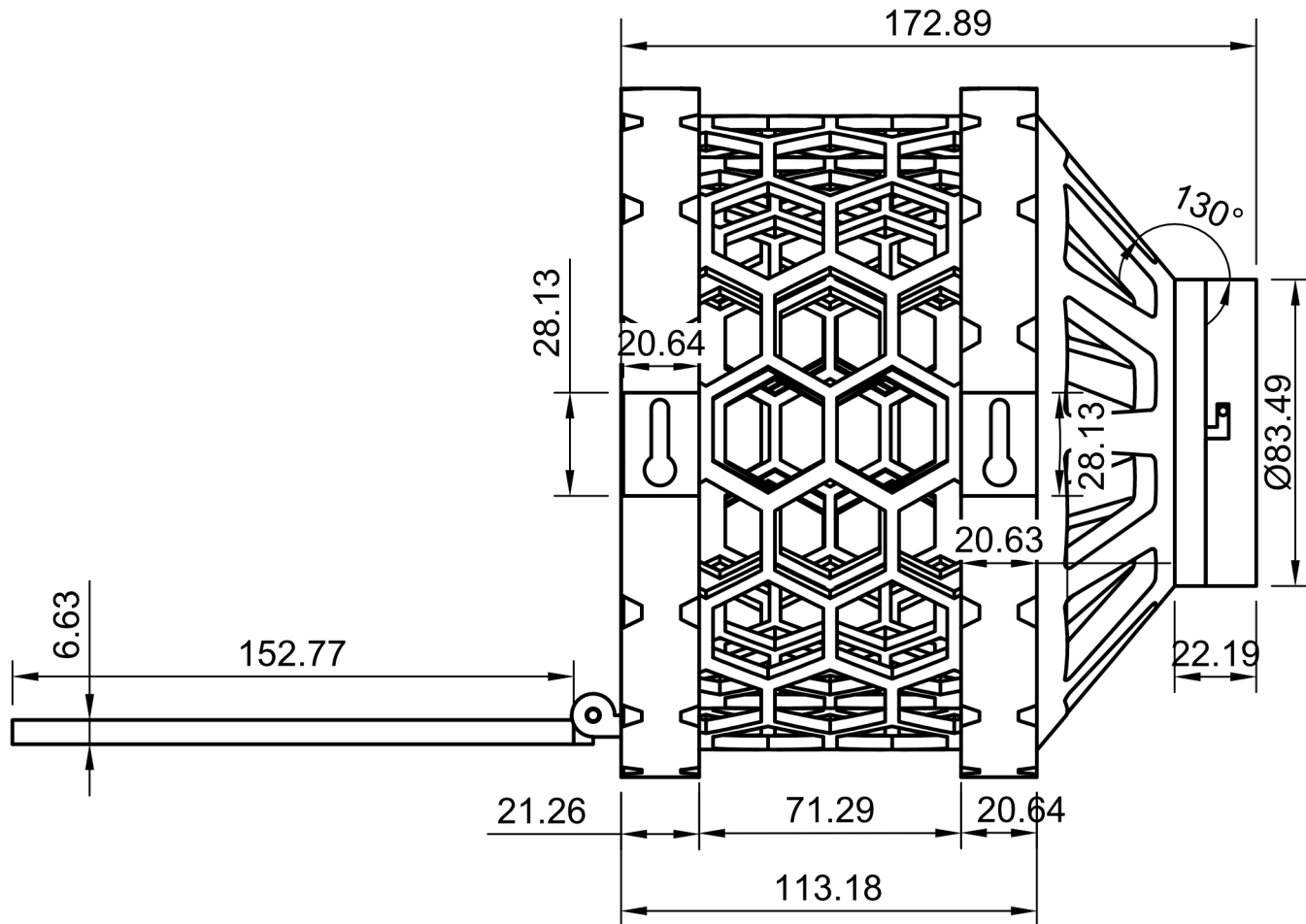
Die nachfolgenden technischen Zeichnungen im Maßstab 1:2 dienen der detaillierten Veranschaulichung der Konstruktion und ihrer Bemaßung.

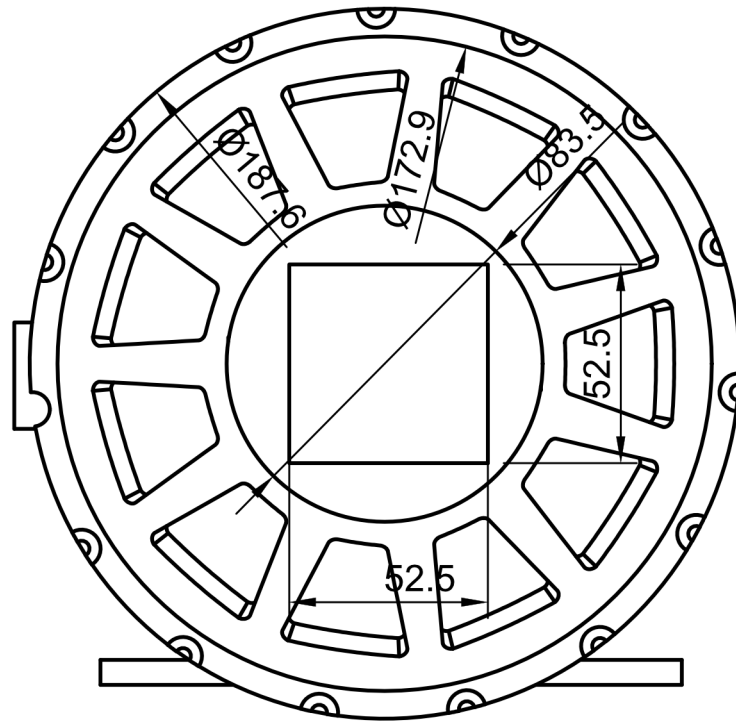
Den Auftakt der Dokumentation bildet eine isometrische Ansicht. Diese dient als visuelle Referenz, um die komplexen Verschneidungen und das Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen, auf einen Blick nachvollziehbar zu machen.

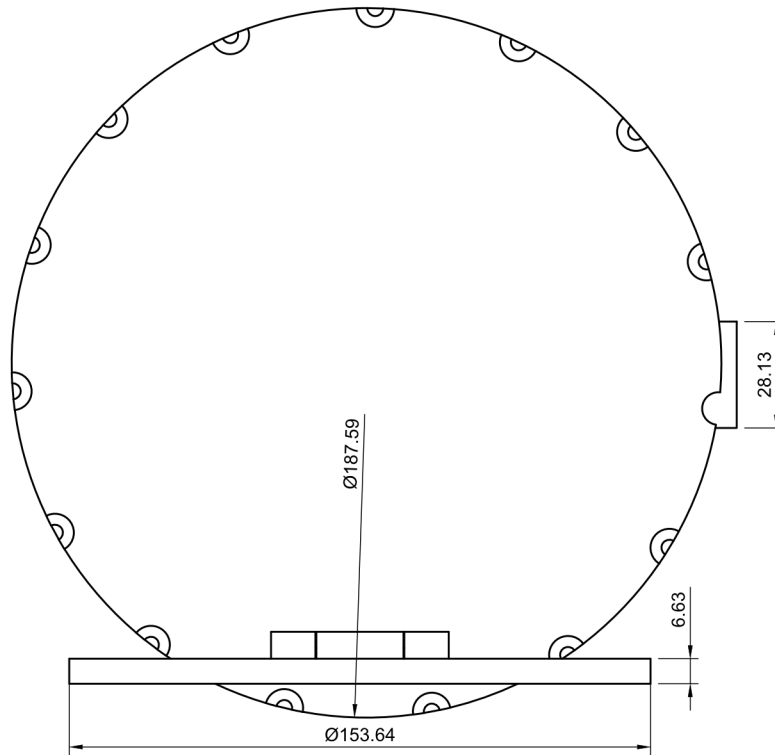
Die darauf folgenden Projektionsansichten wurden gezielt mit den relevantesten Maßangaben versehen. Diese Bemaßung dient nicht nur der reinen Größenbestimmung, sondern verdeutlicht die gewählten Proportionen und stellt sicher, dass die ergonomischen Anforderungen an die Ablagefläche und das Display präzise eingehalten werden. Diese detaillierte Ausarbeitung bildet die essenzielle Grundlage für den Fertigungsprozess sowie die passgenaue Integration der technischen Bauteile.

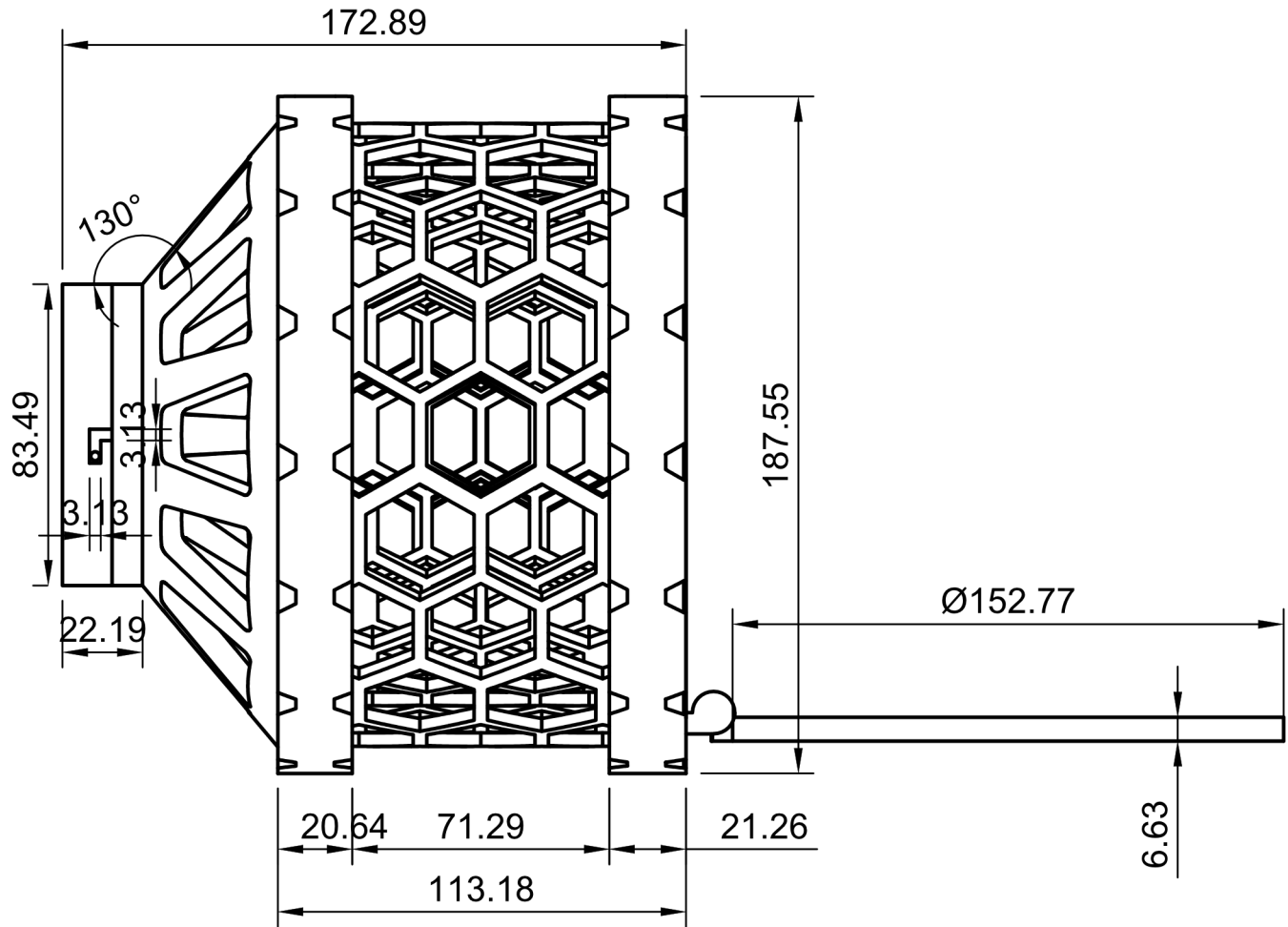


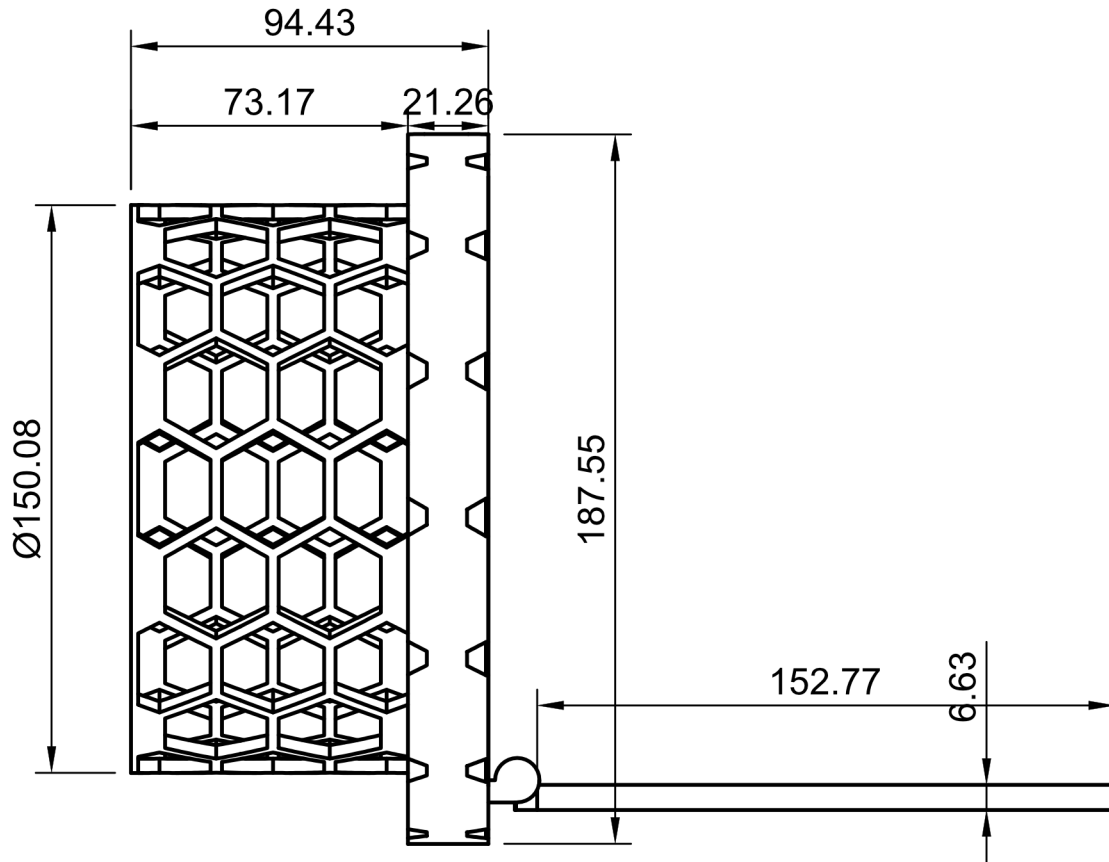
ISO-Ansicht M 1:2 | Özlem Tavli

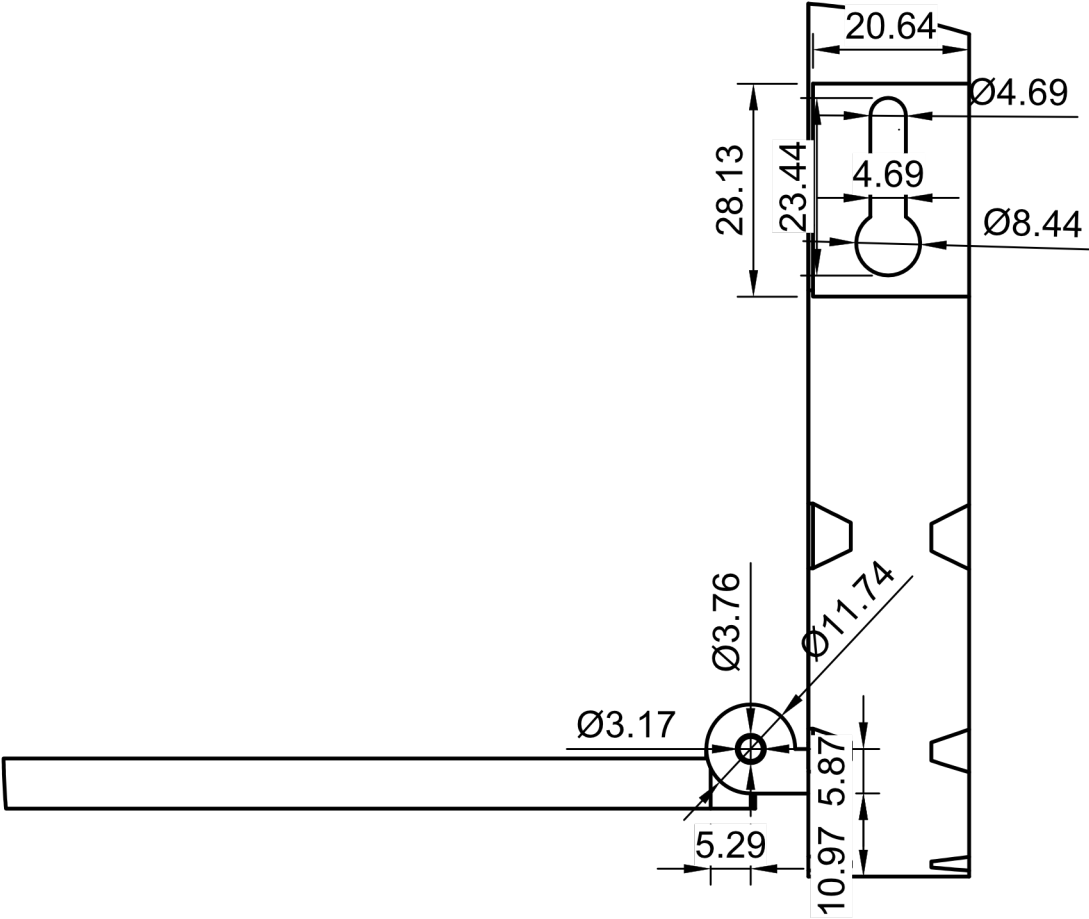












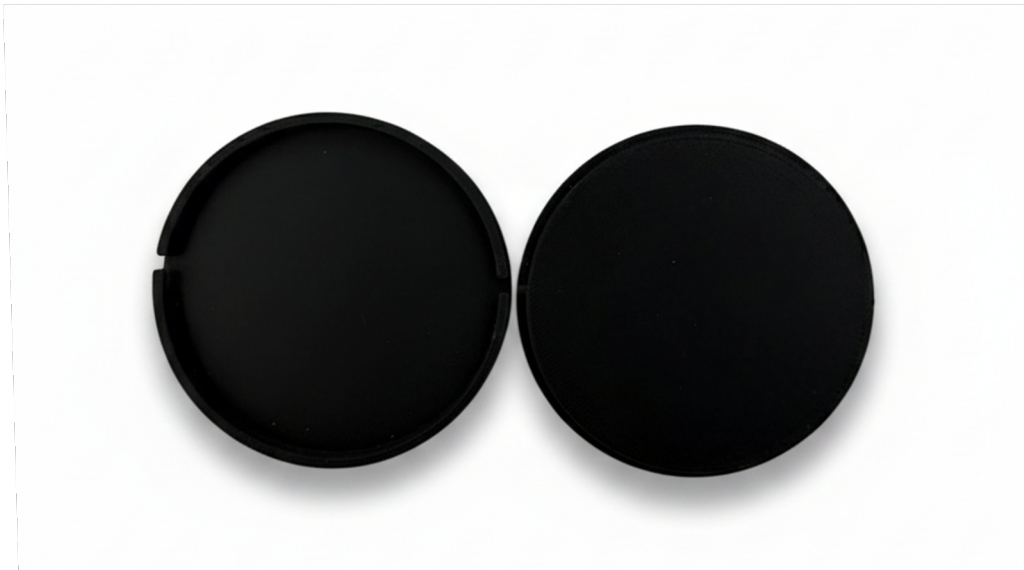
Detail Scharniere M 1:1 | Özlem Tavli

## PROBEDRUCK

Die Überprüfung der komplexen Mechanismen erfolgte schließlich durch gezielte Probedrucke. Dieser Schritt des Prototypings war essenziell, um die Funktionalität des Objekts schrittweise zu perfektionieren.

Beim ersten Prototyp zeigte sich eine kritische Schwachstelle im Bereich der Zentralverriegelung. Ein minimaler Versatz an der Mittellinie führte dazu, dass der Verschluss klemmte und die gewünschte Symmetrie nicht erreicht wurde. Erst durch eine gezielte Feinabstimmung der Toleranzen in Fusion 360 konnte im zweiten Durchgang eine reibungslose Mechanik gewährleistet werden.

Eine weitere konstruktive Herausforderung stellte der Klappmechanismus der Ablagefläche dar. In der ersten physischen Version fehlte ein definierter Anschlag, weshalb sich die Fläche ohne Widerstand über den gewünschten Punkt hinausdrehte. Um die Nutzbarkeit im Alltag sicherzustellen, integrierte ich nachträglich einen mechanischen Stopp bei 90 Grad. Diese praktischen Erfahrungen und die Arbeit am physischen Modell waren entscheidend, um die Belastbarkeit der Gelenke zu testen und sicherzustellen, dass das Objekt nicht nur als digitales Konzept, sondern auch als belastbare, funktionale Systemlösung im Habitat überzeugt.









## FERTIGUNG IM FDM

Nachdem ich die Konstruktionsphase abgeschlossen hatte, überführte ich meinen digitalen Entwurf in die physische Form. Für die Herstellung habe ich das FDM-Verfahren (Fused Deposition Modeling) benutzt. Bei diesem 3D-Druckverfahren wird ein thermoplastischer Kunststoff schichtweise durch eine erhitzte Düse aufgetragen, bis das Objekt vollständig aufgebaut ist. Ich habe mich für diese Technik entschieden, da sie es mir ermöglichte, die komplexen Geometrien und insbesondere das filigrane Hexagonal-Muster präzise und stabil umzusetzen.

Meinen Entstehungsprozess bis zum fertigen Objekt habe ich in folgende Schritte unterteilt:

Zuerst bereitete ich die gedruckten Einzelteile vor und passte sie für die Montage an. Da mein Modell aus mehreren funktionalen Komponenten besteht, fügte ich diese im nächsten Schritt sorgfältig zusammen. Hierbei verwendete ich Sekundenkleber, um eine belastbare und dauerhafte Verbindung zwischen den Bauteilen zu gewährleisten, und fügte die Bauteile passgenau in die dafür vorgesehenen Hilfslöcher zusammen.

Um die für den FDM-Druck typische Schichtoptik zu veredeln und eine hochwertige Haptik zu erzielen, habe ich das Objekt anschließend intensiv geschliffen. Dieser handwerkliche Schritt war für mich entscheidend, um die Übergänge zu ebnen und die markante, schwarze Oberfläche perfekt zur Geltung zu bringen. Abschließend präsentiere ich mein fertiges Objekt in seiner Gesamtheit. Hier zeigt sich nun das harmonische Zusammenspiel aus technischer Präzision, dem warmen Holzelement und meinem integrierten Lichtkonzept.

Die folgenden Seiten dokumentieren detailliert die einzelnen Entstehungsschritte meines Objekts.



Fertigungsverfahren | Özlem Tavli

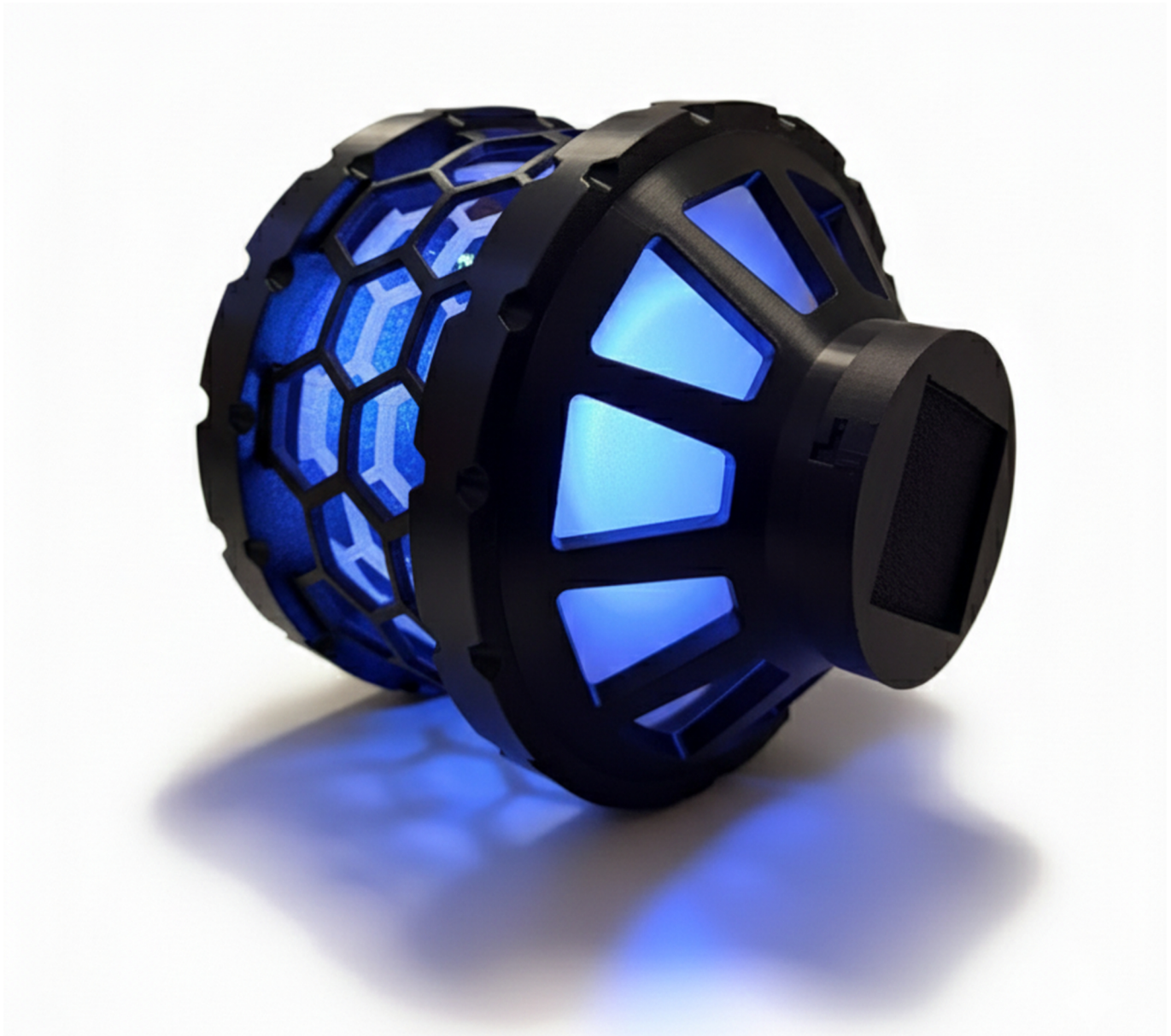
## **BENUTZTE PRODUKTE**

Zunächst wurden die Rückstände der Stützstrukturen mit Schleifpapier geglättet, um eine saubere Oberflächenbeschaffenheit zu erzielen. Für die anschließende Montage kam Sekundenkleber von UHU zum Einsatz, wobei die integrierten Hilfslöcher eine präzise und schnelle Positionierung ermöglichten. Da Sekundenkleber auf schwarzen Oberflächen zu weißen Ausblühungen neigen kann, war besondere Vorsicht geboten. Kleinere Flecken wurden nachträglich mit einem Brenner nachbearbeitet, wodurch die ursprüngliche schwarze Farbe wiederhergestellt und die Rückstände optisch minimiert werden konnten.



Benutzer Produkte | Özlem Tavli





Zwischenstand FDM-Modell | Özlem Tavli

## HOLZVORBEREITUNG

Die Bearbeitung begann mit dem präzisen Zuschnitt des Materials, wobei ich mich strikt an die Vorgaben meines Entwurfs hielt. Um eine funktionale Integration des Magneten zu ermöglichen, wurde im Zentrum der Holzkomponente eine passgenaue Aussparung eingearbeitet.

In Vorbereitung auf die Endmontage habe ich die Oberflächen sowie die Schnittkanten sorgfältig geschliffen, um nicht nur eine angenehme Haptik, sondern auch eine optimale Passform für den Magneten zu garantieren.

Im abschließenden Schritt wurde der Magnet in die vorgesehene Vertiefung eingesetzt und mit einem leistungsstarken Klebstoff dauerhaft fixiert. Dabei wurde besonders auf einen bündigen Abschluss geachtet, damit die Funktionalität des Objekts durch den Magneten unterstützt wird, ohne die Ästhetik der Holzoberfläche zu stören.



Ablage Baustoff Holz | Özlem Tavli

## MODELLFOTO

Die fotografische Dokumentation des Prototyps veranschaulicht das Zusammenspiel von Form, Material und Licht unter realen Bedingungen. Durch den Einsatz variabler RGB-Lichtquellen wird die Geometrie in verschiedenen Farbatmosphären inszeniert, was den futuristischen Charakter des Entwurfs unterstreicht. Die gewählten Perspektiven heben dabei gezielt die Tiefenwirkung der hexagonalen Gehäusestruktur hervor und setzen die technisierte Oberfläche in einen spannungsreichen Kontrast zur organischen Materialität.

Diese nachfolgenden Aufnahmen verdeutlichen die atmosphärische Wandlungsfähigkeit des Objekts durch das variable Spiel der Farben.



RGB-Farben | Özlem Tavli



Modelfoto | Özlem Tavli





Modellfoto | Özlem Tavli





Modellfoto | Özlem Tavli





Modellfoto | Özlem Tavli



Modellfoto | Özlem Tavli



KI-Visualisierung (Erstelle mir eine Visualisierung. Setze mein Foto auf eine futuristische Wand) | Chat GPT 5.2



KI-Visualisierung (Erstelle mir eine Visualisierung, eine Person bedient den Hologramm, projiziert vom kleinen Display) | Chat GPT 5.2



KI-Visualisierung (Erstelle mir eine Visualisierung. Setze mein Foto auf eine futuristische Wand. Weitwinklig) | Chat GPT 5.2



## **Impressum**

### **Fachhochschule Dortmund**

Fachbereich Architektur

### **Verfasser**

Özlem Tavli

### **Semester**

Wintersemester 2025/26

### **Lehrgebiet | Modul**

Baustofftechnologie Sondergebiete

### **Lehrender**

Paul-Andreas Maurer B.A.

### **Deckblatt**

Özlem Tavli

### **Fotografien**

Özlem Tavli

### **Redaktionelle Überarbeitung und Professionalisierung von Projekttexten**

Google Gemini Flash 3

### **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