



AERIS LUMENOVA

LICHT OHNE SCHWERKRAFT

Baustofftechnologie | Sondergebiete

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Broschüre werden die Ergebnisse des vertiefenden Seminars Baustofftechnologie | Sondergebiete am Fachbereich Architektur der Fachhochschule Dortmund dokumentiert. Unter dem Titel „SPEC:DOMUS – Alltagsfragmente aus der Zukunft“ versammelt die Publikation Arbeiten, die sich mit der Frage beschäftigen, wie Alltagsobjekte unter zukünftigen räumlichen, technologischen und materiellen Bedingungen neu gedacht werden können. Im Mittelpunkt steht dabei nicht allein das fertige Objekt, sondern der gestalterische und technische Prozess, der zu dessen Entwicklung geführt hat.

Im Wintersemester 2025/26 entwickelten die Studierenden in Einzelarbeit spekulative Alltagsobjekte für ein fiktives, modulares Lebensumfeld – das Habitat 7 im Jahr 2147. Dieser erzählerische Rahmen diente nicht als bloße Kulisse, sondern als konkreter Entwurfsanlass, um gewohnte Typologien zu hinterfragen und unter den Bedingungen einer zukünftigen Raumarchitektur neu zu interpretieren. Gestaltung wurde dabei als Werkzeug verstanden, um Konventionen aufzubrechen und alternative Nutzungsformen sichtbar zu machen.

Die hier vorgestellte Arbeit ist Teil dieses Szenarios. Ausgangspunkt ist die Vorstellung eines Lebensraums, in dem Licht nicht mehr fest verortet ist, sondern flexibel, mobil und situationsabhängig eingesetzt wird. Die entwickelte Leuchte folgt keinem statischen Ort, sondern ist als schwebendes, frei positionierbares Objekt konzipiert. Durch einfaches Greifen und Umplatzieren wird Licht zu einem aktiven, veränderbaren Element, das sich an wechselnde Bedürfnisse anpasst und den Raum temporär neu definiert.

Der Einsatz additiver Fertigungsverfahren eröffnete neue Möglichkeiten in Formgebung, Konstruktion und Integration technischer Funktionen. Ergänzt wird dieser Ansatz durch die Verwendung von Holz als zeitlosem Material. In diesem Kontext steht Holz für Beständigkeit, haptische Qualität und eine lange gestalterische Tradition und bildet einen ruhigen Gegenpol zur technologisch geprägten Zukunftsvision.

Der 3D-Druck wird dabei nicht nur als Produktionstechnik verstanden, sondern als integrales gestalterisches Mittel, das den Entwurfsprozess beeinflusst hat. Form, Oberfläche und Aufbau sind direkt aus materialtechnischen Überlegungen hervorgegangen. Die Kombination aus digitaler Fertigung und natürlichem Werkstoff verbindet Zukunft und Gegenwart zu einem ganzheitlichen Entwurf.

Diese Broschüre zeichnet den Weg von der ersten Idee über Skizzen, Experimente und Prototypen bis hin zum finalen Entwurf nach. Sie macht sichtbar, wie konzeptionelle Fragestellungen, baustofftechnologische Entscheidungen und technisches Experimentieren als zusammenhängendes System gedacht und weiterentwickelt wurden. Ziel ist es, nicht nur ein Ergebnis zu präsentieren, sondern einen Einblick in die Denkweise und den Prozess zu geben, der zur Gestaltung eines Objekts für ein mögliches zukünftiges Wohnen geführt hat.

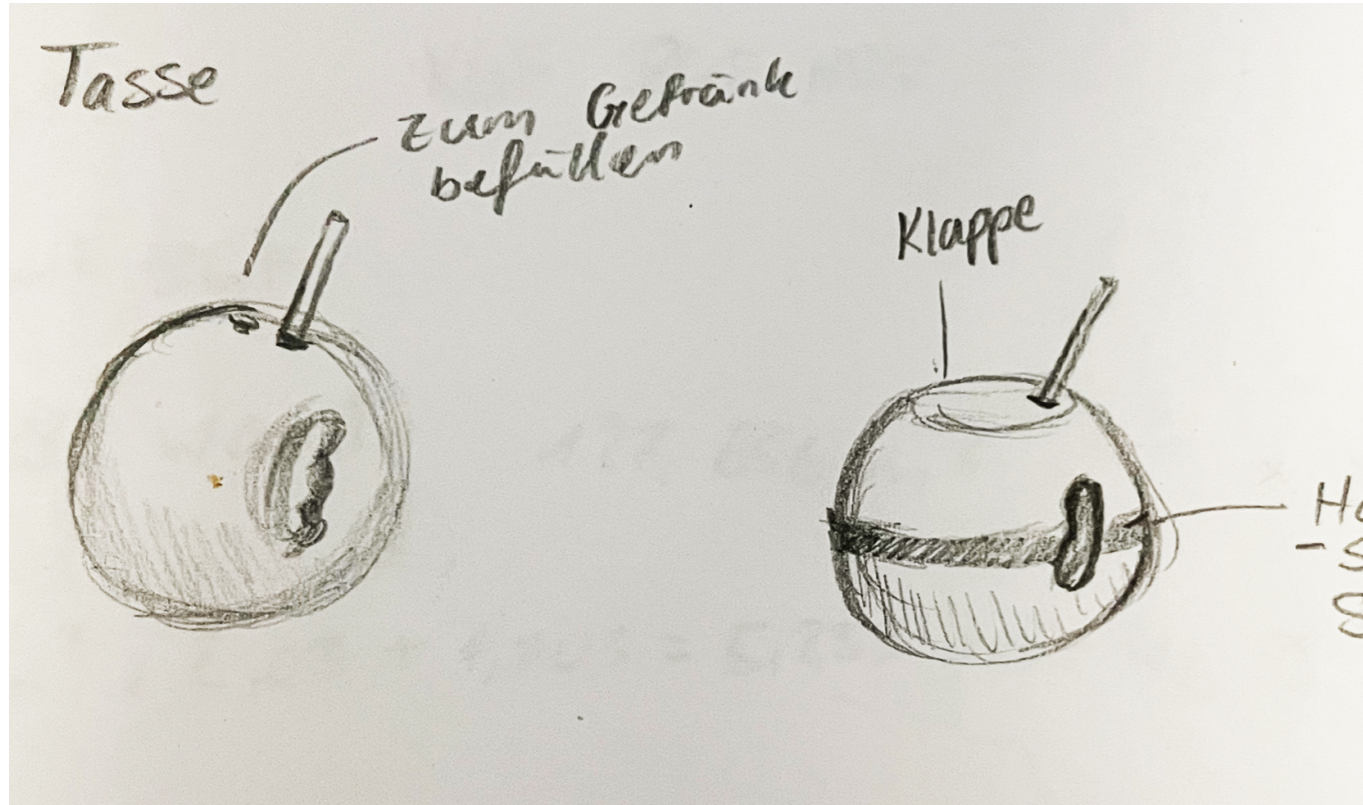
Belinay Sahan

Fachbereich Architektur | Fachhochschule Dortmund

Ideenfindung

Zum Beginn des Seminars habe ich mir Gedanken darüber gemacht, welchen Alltagsgegenstand ich im Rahmen der Aufgabe neu interpretieren möchte. Zur Auswahl standen zunächst eine Lampe, ein Kleiderhaken oder eine Tasse. Besonders die Tasse überzeugte mich durch ihre alltägliche Präsenz und ihr gestalterisches Potenzial.

Auf dieser Grundlage entstanden erste Skizzen (siehe unten), die als Ausgangspunkt für die weitere Entwicklung dienten. Um die Idee räumlich zu visualisieren, wurden die Skizzen anschließend mithilfe von ChatGPT in ein erstes Rendering übersetzt.



Skizzen zur Ideensammlung | Belinay Sahan



1. Bild von einer futuristischen Tasse | OpenAi ChatGPT 5
 Prompt: Kannst du das Bild nehmen und das Loch schließen es soll nur so groß offen lassen wie es für einen Strohhalm notwendig ist und kannst du in der form eine Einkerbung für eine Hand machen zur Halterung der Tasse



2. Bild von einer futuristischen Tasse | OpenAi ChatGPT 5
Prompt: Kannst du ein Bild generieren von einer Tasse die komplett rund ist mit einem Loch für einen Strohhalm es soll weiß sein mit einem horizontalem Stahl um die Kugel herum.



3. Bild von einer futuristischen Tasse | OpenAi ChatGPT 5
Prompt: Kannst du ein Bild generieren von einer Tasse die komplett rund ist mit einem Loch für einen Strohhalm es soll weiß sein mit einem horizontalem stahl um die Kugel herum, aber diesmal das Loch oben schließen.



Erstes Bild einer Neo-Futuristischen Lampe | OpenAi ChatGPT 5
 Prompt: Futuristische schwebende Lampe im Neo-Futurismus Stil

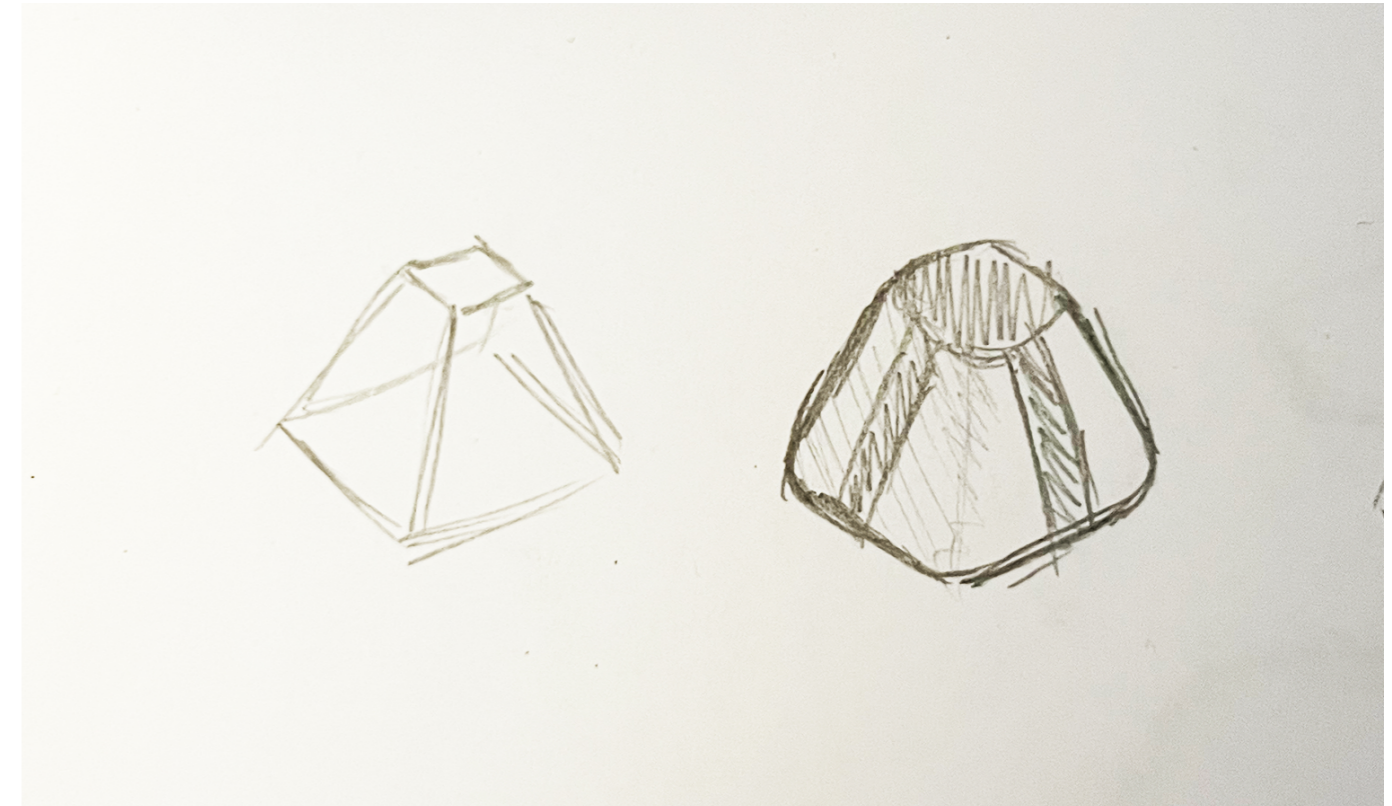
Erste Schritte zur Lampe

Im weiteren Verlauf des Entwurfsprozesses wurde das Thema der Tasse verworfen. Stattdessen rückte die Idee einer Leuchte zunehmend in den Fokus, da sie größere gestalterische Freiheit und eine stärkere räumliche Wirkung ermöglichte.

Um eine erste visuelle Richtung festzulegen, wurde zunächst mithilfe von ChatGPT eine Lampe im neo-futuristischen Stil generiert. Auf Basis dieser generierten Dar-

stellung skizzierte ich anschließend eine eigene Form, die als gestalterische Leitlinie für die weitere Entwicklung diente und die Richtung vorgab, in welche sich die KI-unterstützten Entwürfe in Bezug auf die Form der Leuchte bewegen sollten.

Es sollte nicht ganz rund sein, da es umständlich werden kann beim FDM Druck, daher wählte ich eine etwas abgerundete Pyramidenartige Form.



Skizzen zur Formgebung der Lampe | Belinay Sahan



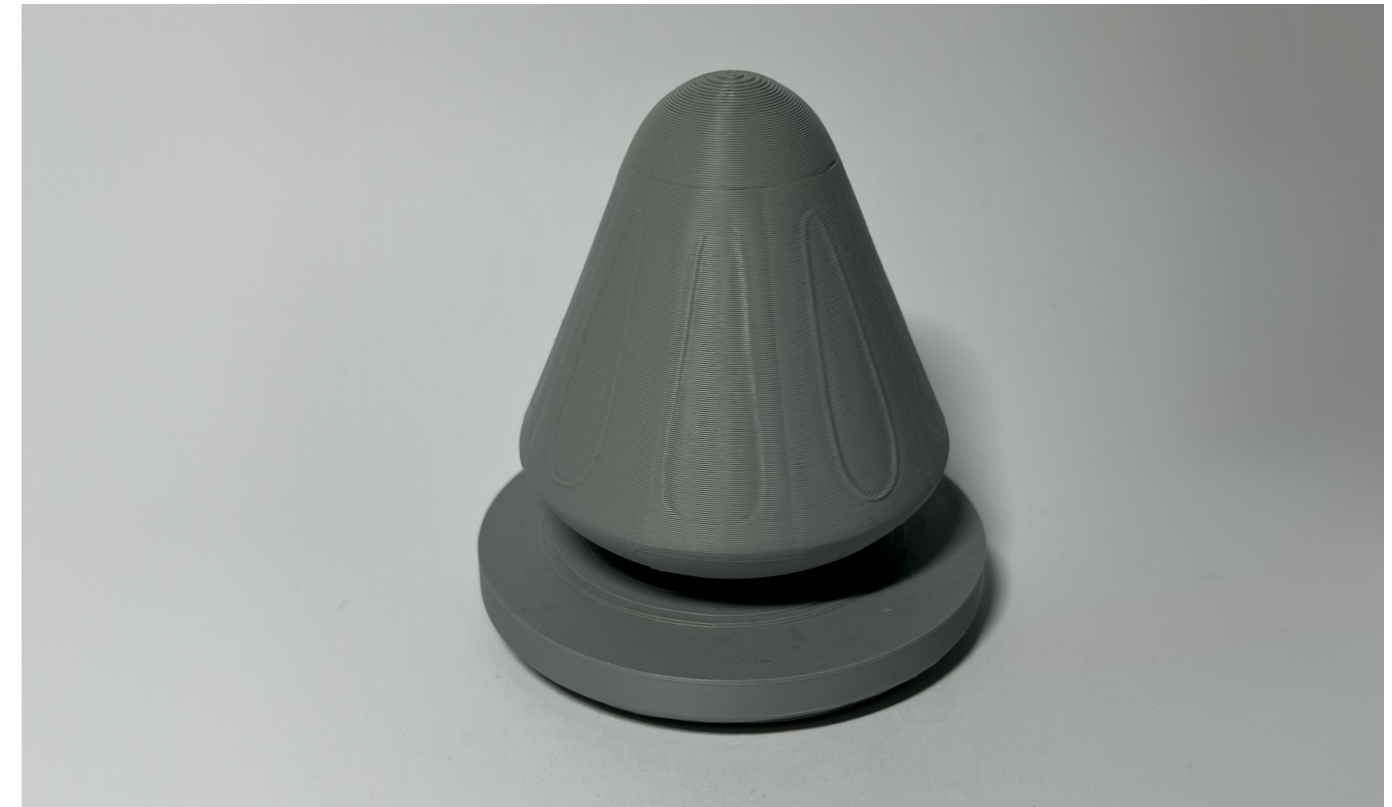
Bild von einer Neo-futuristischen Lampe mit der Skizze als Vorbild | OpenAi ChatGPT 5
 Prompt: Kannst du den selben stil auf den rechten körper umwandeln. Die dunkel schraffierten stellen, sollen die lichter darstellen {mit eingefügter Skizze siehe letzte Seite}

Erster 3D-Druck

Das von ChatGPT generierte Bild der Leuchte wurde anschließend in MakerWorld als Grundlage für die Funktion Bild zu 3D-Modell verwendet. Auf diese Weise konnte die zweidimensionale Darstellung schnell in ein erstes dreidimensionales Modell übersetzt werden.

Dieses entstandene 3D-Modell diente als schneller Prototyp und wurde testweise 3D-gedruckt, um Form, Proportion und räumliche Wirkung frühzeitig physisch über-

prüfen zu können. Dabei traten jedoch auch Probleme in den 3D-Druckeinstellungen auf, da das Objekt in einem Stück gedruckt wurde. Die hierfür benötigten Stützstrukturen führten zu einer unsauberen Oberfläche und machten Optimierungsbedarf in der Konstruktion und im Druckprozess sichtbar.



Erstes KI generiertes 3D-Modell gedruckt | <https://makerworld.com/de/makerlab/imageTo3d?from=makerlab>

Magnetschwebbahn 500g | <https://de.aliexpress.com/item/1005006667862934.html> (10.10.25)

Technik | Magnet & Lampe

Die technische Grundlage des Modells bildet ein elektronischer Magnet mit einer Haltekraft von bis zu 500 g, der das Schweben der Leuchte ermöglicht. In der Lampe selbst ist ein entsprechender Magnet integriert, sodass das Objekt stabil in der gewünschten Position gehalten werden kann.

Die Herausforderung dabei war es im Inneren der Lampe ein Gleichgewicht zu halten, um das Schweben nicht zu beeinträchtigen.

Für die Lichtquelle wurde eine LED gewählt, da sie sich effizient mit weiteren elektronischen Komponenten kombinieren lässt und eine kompakte, energiesparende Lösung für den Aufbau der Leuchte darstellt.

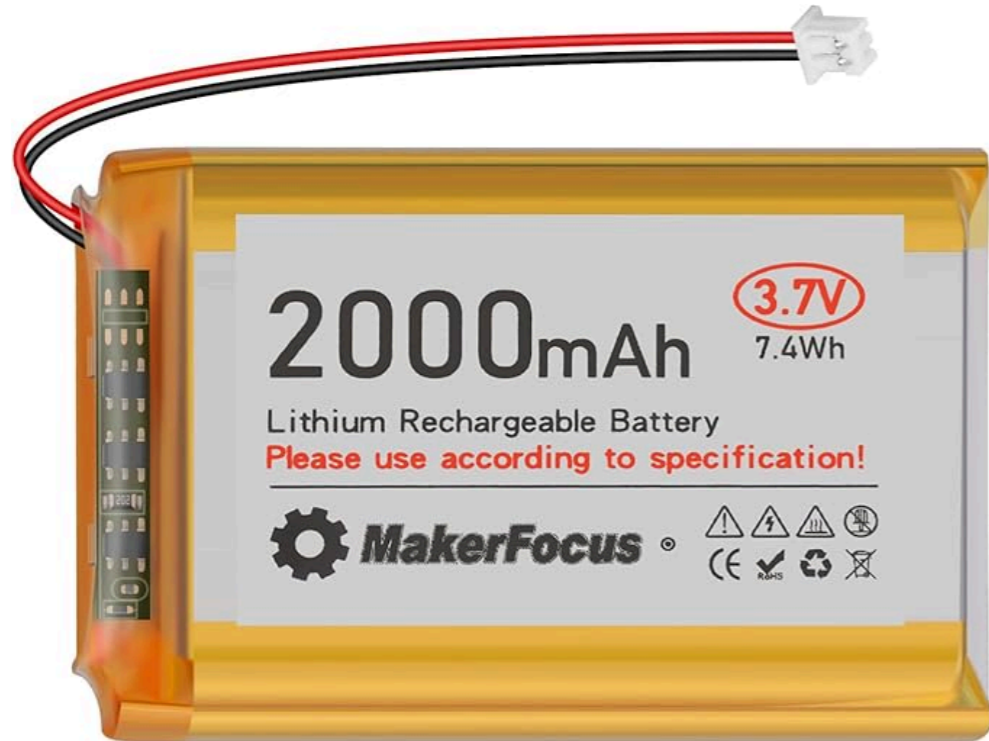
Bambu Lab Licht Kit | <https://de.aliexpress.com/item/1005009224300317.html> (19.12.25)

Technik | Batterie & Kondensator

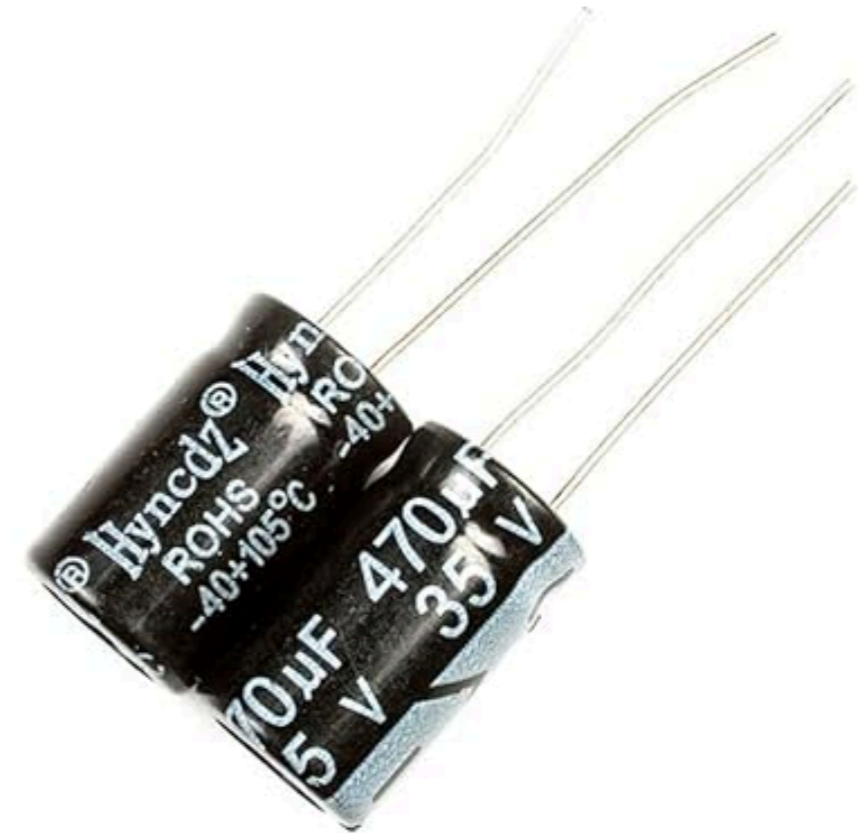
Die Lampe wird über eine wiederaufladbare Batterie betrieben und ist kabellos ausgeführt, wodurch sie frei im Raum bewegt und positioniert werden kann. Diese Unabhängigkeit von festen Stromanschlüssen ist eine Voraussetzung für das schwebende Konzept und die flexible Nutzung der Leuchte. Um eine gleichmäßige und angenehme Lichtqualität zu gewährleisten, ist ein Kondensator in den Stromkreis integriert. Dieser stabilisiert die Stromversorgung, gleicht Spannungsschwankungen aus

und verhindert Flackern oder akustisches Brummen der elektronischen Bauteile.

Die Batterie ist mit einem USB-C-Lademodul verbunden, das ein zeitgemäßes und einfaches Aufladen ermöglicht. Zusätzlich sorgt ein Step-Down-Wandler dafür, dass die ankommende Spannung zuverlässig auf das für die LEDs benötigte Niveau reduziert wird.



3,7 V 2000 mAh Lithium Polymer Akku 1S Wiederaufladbare Batterie | <https://www.amazon.de/dp/B0FCFLZKND> (19.12.25)

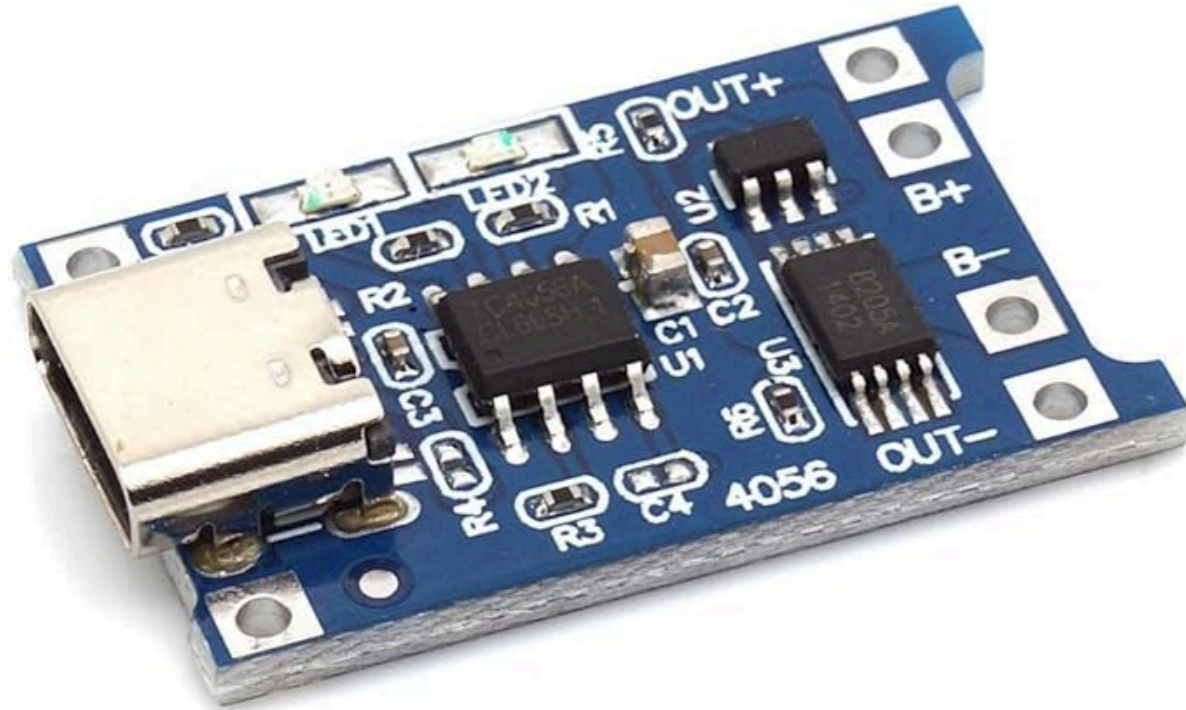


35 V 470UF Elektolytenkondensator | <https://www.amazon.de/dp/B0CFXHX7Q> (05.01.26)

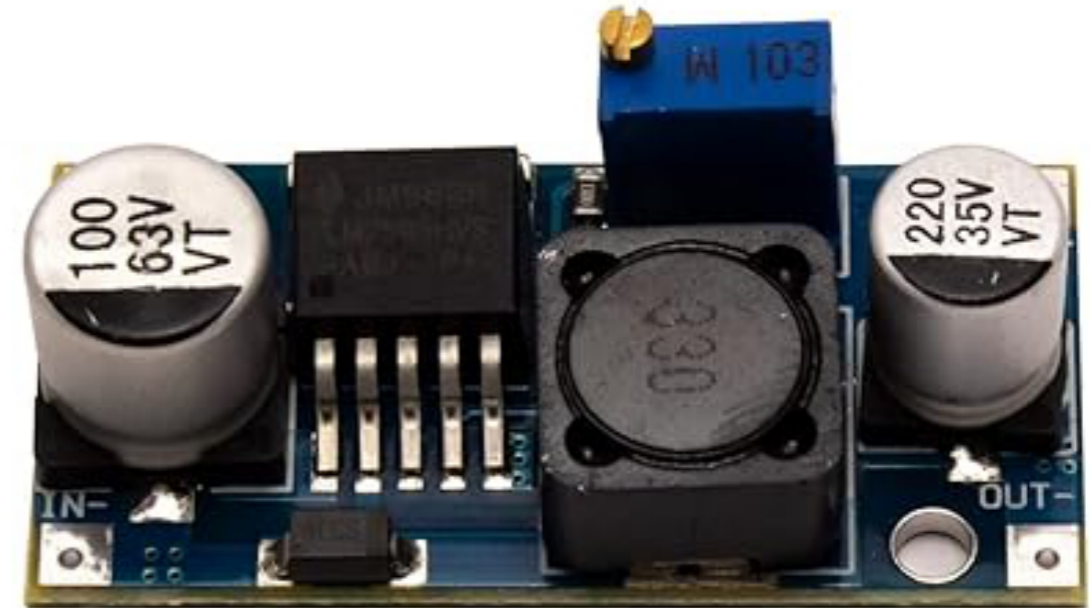
Technik | USB-C & Step-Down

Die Lampe verwendet einen Step-Down-Spannungswandler, um alle Bauteile auf 5 V zu versorgen. Das sorgt dafür, dass LEDs, Sensoren und andere Komponenten mit derselben Spannung arbeiten. Schwankungen in der Stromversorgung werden ausgeglichen, wodurch die Lampe stabil und zuverlässig funktioniert. Diese zentrale Spannungsregelung vereinfacht den elektrischen Aufbau und erhöht die Betriebssicherheit der Leuchte.

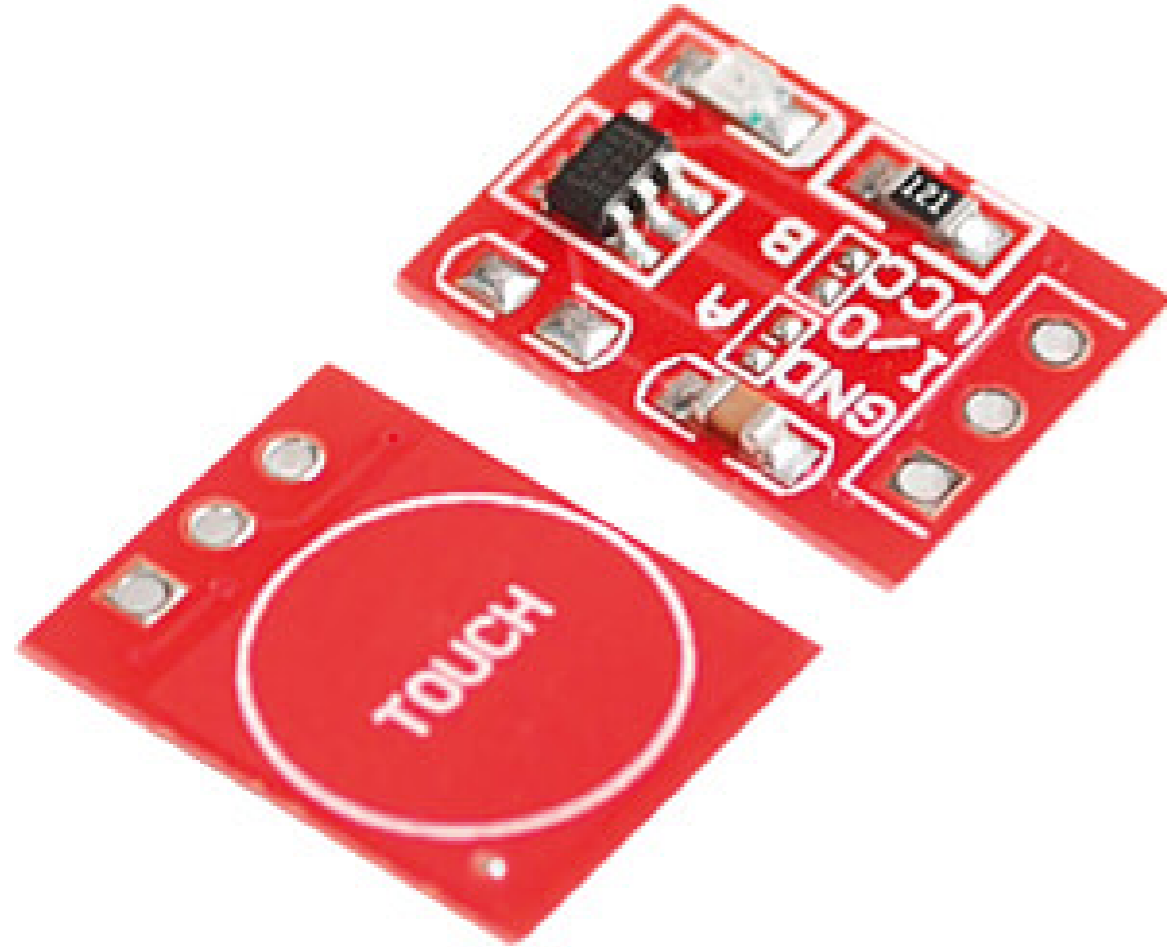
Über den USB-Anschluss kann die Lampe aufgeladen werden, ohne dass die Batterie entnommen werden muss. Der USB-Anschluss ermöglicht eine direkte Stromversorgung über Ladegeräte, Computer oder Powerbanks. Dadurch bleibt die Leuchte flexibel im Einsatz und kann unkompliziert in den Alltag integriert werden. So kann die Lampe jederzeit wieder einsatzbereit gemacht werden, ohne separate Batterien zu benötigen.



TP4056 Typ-c USB 5 V 1A 18650 Lithium-Batterie Ladegerät | <https://de.aliexpress.com/item/1005009392411141.html> (19.12.25)



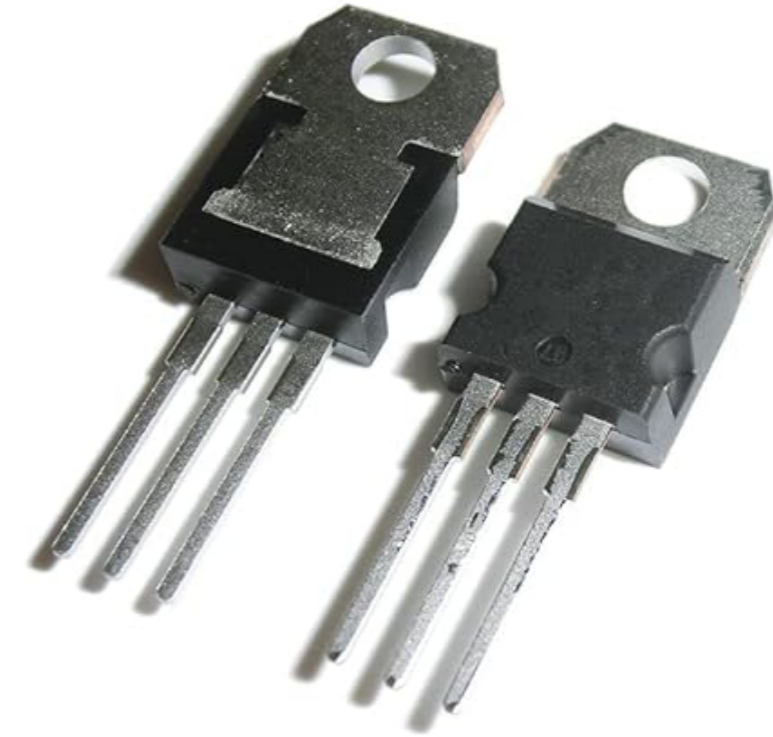
Step Down Konverter | <https://www.amazon.de/dp/B0DBZKMJDN> (19.12.25)

Touch Sensor | <https://www.amazon.de/dp/B09VPK9N7F> (19.12.25)

Technik | Touch Sensor & MOSFET

Die Lampe ist mit einem Touch-Sensor ausgestattet, der im Gehäuse versteckt ist. Mit einer Berührung kann das Licht ein- oder ausgeschaltet werden. Der Sensor sendet ein Signal, sobald er berührt wird, ohne dass ein Schalter sichtbar ist. Dadurch bleibt die äußere Form der Leuchte ruhig und reduziert, während die Bedienung intuitiv erfolgt.

Der MOSFET fungiert als Schalter in der Schaltung. Er steuert den Stromfluss zu den LEDs: Wenn der Touch-Sensor ein Signal gibt, öffnet der MOSFET den Stromkreis und das Licht geht an. Wird der Sensor erneut berührt, schließt der MOSFET den Stromkreis wieder und das Licht geht aus. Diese Lösung ermöglicht eine zuverlässige Steuerung der Lichtquelle bei gleichzeitig geringem mechanischem Verschleiß, da keine beweglichen Schalter notwendig sind.

Mosfet (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor) | <https://www.amazon.de/dp/B0BW5SC2BW> (19.12.25)

Das 3D Modellieren

Im nächsten Schritt begann ich mit der eigenen 3D-Modellierung. Zunächst arbeitete ich mit Blender, einem Programm, mit dem ich bereits vertraut war. Blender eignete sich gut für die Entwicklung der äußeren Form und eine erste gestalterische Annäherung.

Da die Konstruktion der Leuchte jedoch präzise technische Anforderungen im Inneren erforderte, insbesondere exakte Maße und klare Geometrien für den Aufbau,

stellte sich die Umsetzung in Blender als Herausforderung heraus. Aus diesem Grund wechselte ich im weiteren Verlauf zu Fusion 360, um die technischen Details und die innere Konstruktion genauer und kontrollierter ausarbeiten zu können.

Mit dem Arbeitsmodell wollte ich die Proportionen überprüfen, 15 cm Breite war zu groß, da ja das Gewicht bei dem Magnet eine wichtige Rolle spielt.



Erster 3D Entwurf in Blender | Belinay Sahan



Arbeitsmodell für die Bestimmung der Größe | Belinay Sahan

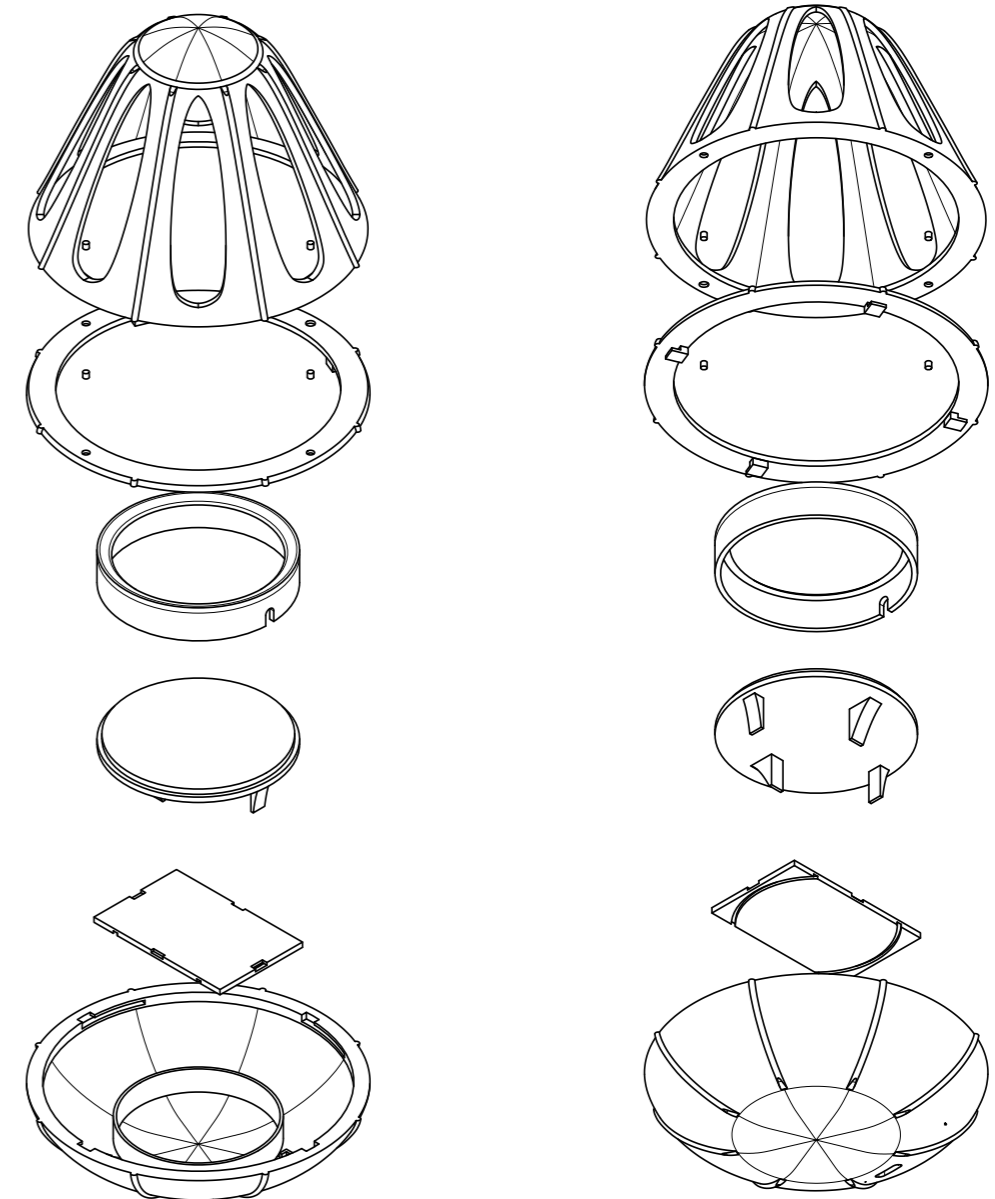
Das fertige 3D-Modell

Das finale 3D-Modell der Leuchte sowie die zugehörige Explosionsdarstellung verdeutlichen den konstruktiven Aufbau und die innere Struktur des Entwurfs. Die runde Grundform wurde dabei über den gesamten 360-Grad-Umfang in acht gleichmäßige Segmente unterteilt, um eine klare, schlüssige und ausgewogene Aufteilung der Form zu erreichen.

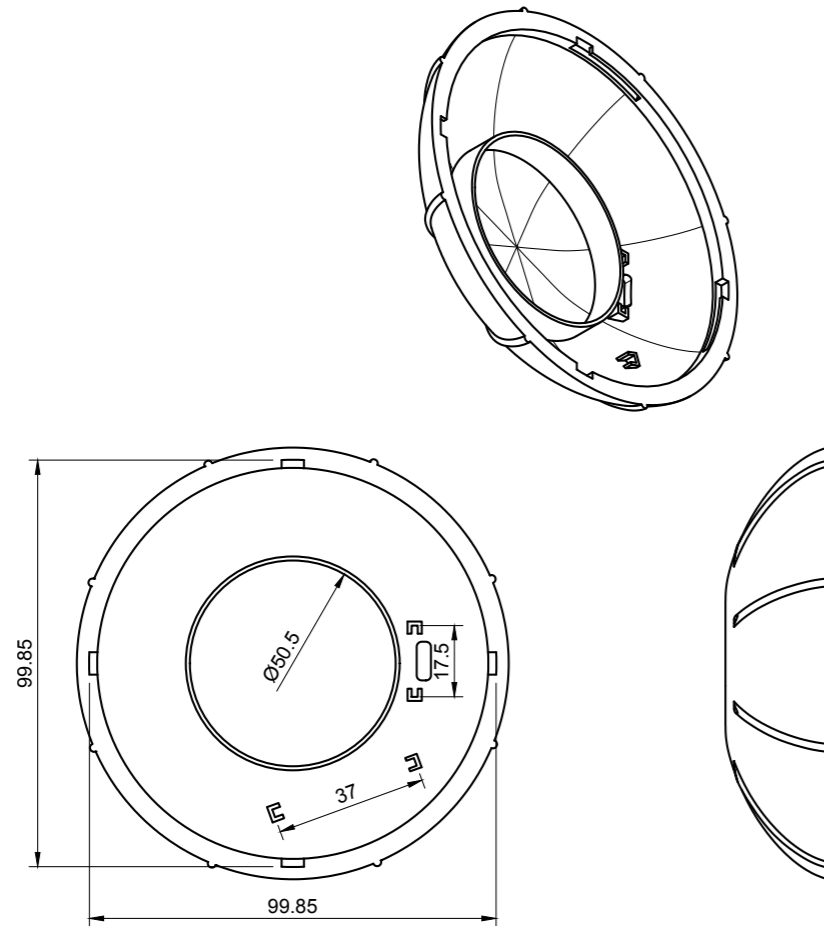


Sämtliche Halterungen für die elektronischen Bauteile wurden speziell für dieses Modell konstruiert. Sie positionieren die Komponenten zentriert im Inneren der Leuchte und gewährleisten einen stabilen Aufbau. Die einzelnen Elemente sind so gestaltet, dass sie formschlüssig ineinandergreifen und sich wie ein Puzzle zusammensetzen lassen. Dadurch entsteht eine kompakte Konstruktion, die Montage, Wartung und potenzielle Weiterentwicklung des Modells erleichtert.

Hülle der Lampe als 3D-Modell | Belinay Sahan



Explosionsdarstellung o.M. | Belinay Sahan



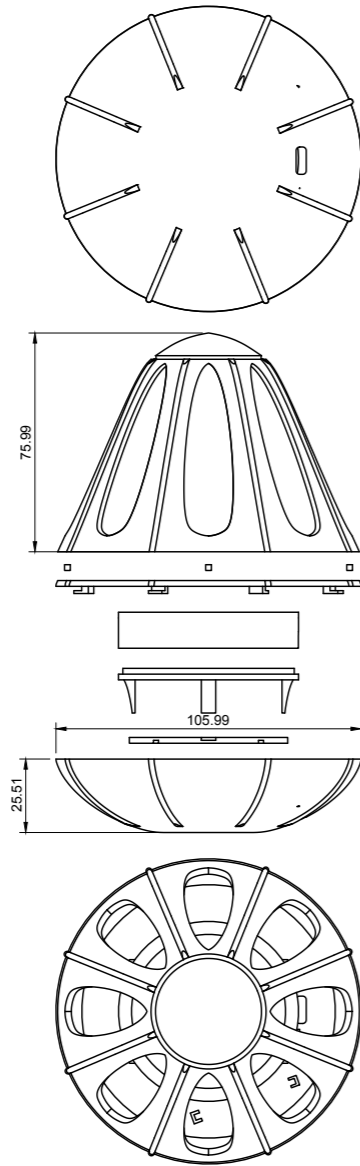
Detail Zeichnung Unterteil der Lampe, Draufsicht, Seitenansicht, Isometrie o.M. | Belinay Sahan

Details

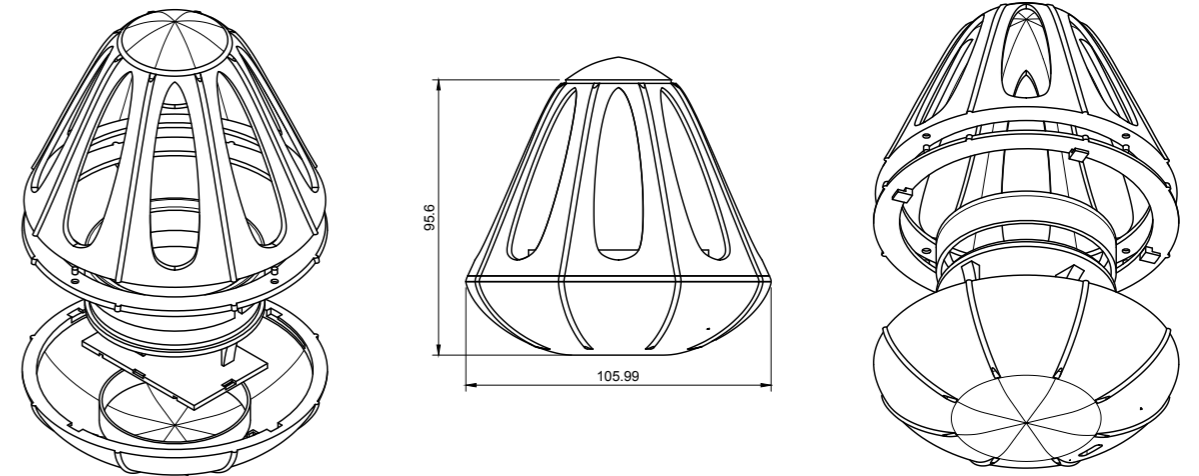
Die Detailansichten des Unterteils zeigen die konstruktive Ausarbeitung der inneren Struktur. Im Inneren befinden sich gezielt platzierte, kleine Halterungen, die dazu dienen, die elektronischen Komponenten sicher aufzunehmen und in Position zu halten.

Deutlich erkennbar ist zudem das vorgesehene Fach für den Magneten, der für das Schweben der Leuchte notwendig ist. Auf diesem Element bauen die weiteren Bauteile schichtweise auf, wodurch ein klar strukturierter und kompakter Aufbau entsteht. Diese Anordnung gewährleistet eine stabile Ausrichtung aller Komponenten und unterstützt die gleichmäßige Lastverteilung im Inneren der Leuchte.

In der isometrischen Darstellung wird außerdem sichtbar, wie sich der obere Teil der Leuchte mittels Schraubmechanismus mit dem Unterteil verbinden lässt, was die Montage und Demontage nachvollziehbar macht. Der Schraubmechanismus erlaubt zudem eine spätere Wartung oder Anpassung der Technik, ohne die äußere Form zu beeinträchtigen.



Explosionszeichnung , Draufsicht, Untersicht, Vorderansicht, Isometrie o.M. | Belinay Sahan



Druckteste

Während des Entwicklungsprozesses entstanden mehrere Probemodelle, um Konstruktion, Passungen und den 3D-Druck zu testen. Das erste Modell diente zur Überprüfung des Schraubmechanismus, wobei die vorgesehenen Nasen beim Druck und bei der Montage abbrachen.

Ein weiterer Test zeigte, dass der untere Teil der Leuchte durch die verwendeten Stützmaterialien eine sehr ungleichmäßige und unsaubere Oberfläche erhielt. Zudem wurde ein Modell gedruckt, um die Passgenauigkeit der elektronischen Komponenten zu überprüfen, wobei sich herausstellte, dass diese zunächst nicht korrekt saßen.

In den darauffolgenden Iterationen konnten jedoch bereits deutliche Verbesserungen erzielt werden. So funktionierte beispielsweise das Zusammendrehen des Ober- und Unterteils wie geplant. Gleichzeitig wurde sichtbar, dass einzelne innere Komponenten noch zu viel Spiel hatten und weiter präzisiert werden mussten. Die Probemodelle stellen somit einen wichtigen Bestandteil des Entwurfsprozesses dar und halfen dabei, Schritt für Schritt zu einem funktionierenden und stimmigen Gesamtmodell zu gelangen.



Druckteste | Belinay Sahan



Druckteste | Belinay Sahan

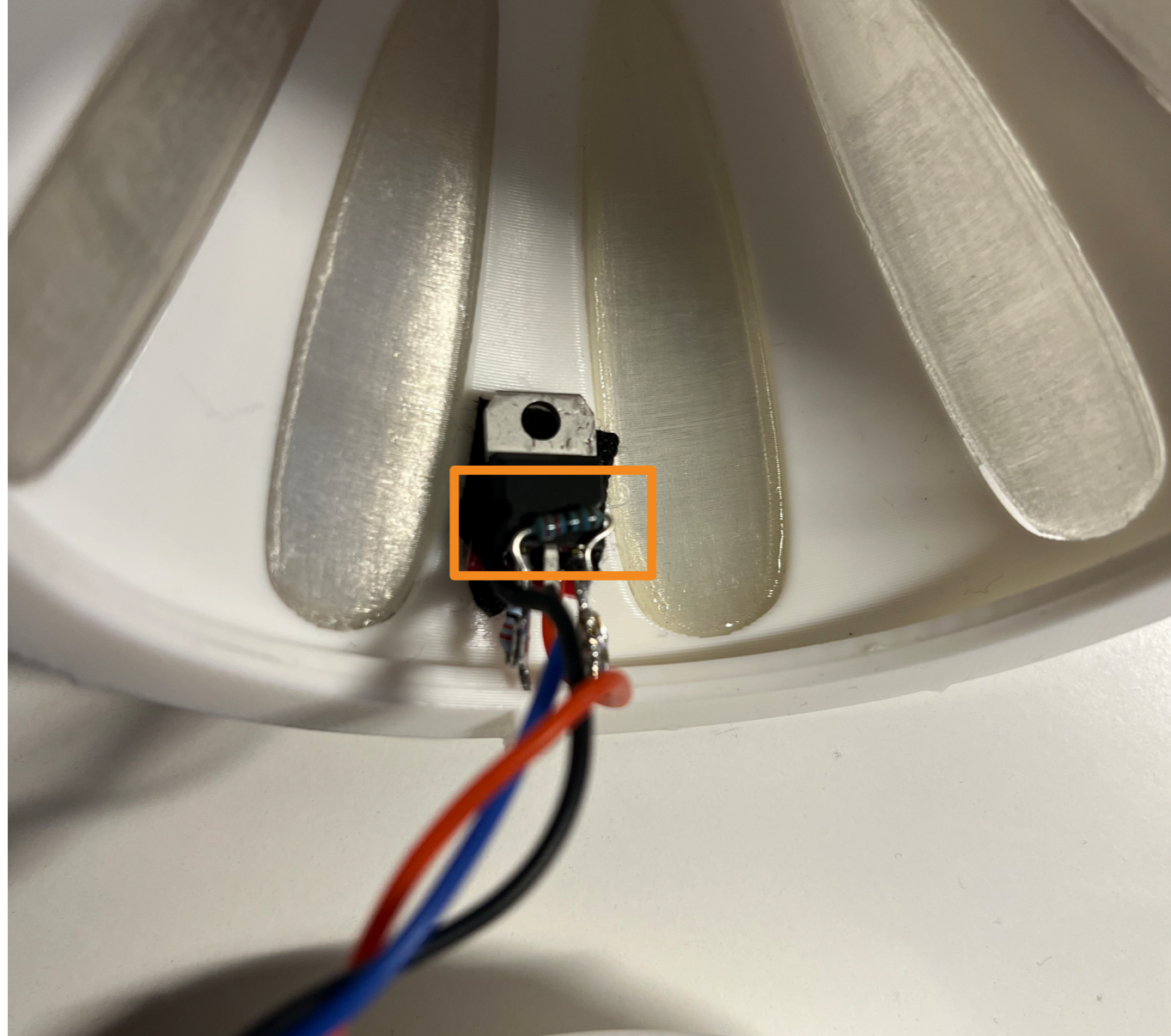
Das Zusammenbauen

In der explosionsartigen Darstellung sind alle gedruckten Bauteile der Leuchte übersichtlich aufgeführt und in ihrer Montageabfolge dargestellt. Der obere Teil der Leuchte sowie das Bauteil des Drehmechanismus werden miteinander verklebt. Zur Unterstützung einer präzisen Ausrichtung dienen vier zylindrische Verbindungsstücke, die als Führungshilfe fungieren und ein passgenaues Verkleben ermöglichen.

Die Öffnungen der Leuchte, aus denen das Licht austritt, werden mit transparent gedruckten Elementen versehen und anschließend eingesetzt. Alle weiteren Bauteile sind so konstruiert, dass sie formschlüssig ineinandergesteckt werden können, wodurch eine klare, einfache und nachvollziehbare Montage entsteht. Diese Konstruktionsweise reduziert die Anzahl zusätzlicher Befestigungselemente und erleichtert sowohl den Zusammenbau als auch eine mögliche Demontage. Gleichzeitig unterstützt sie einen modularen Aufbau, der Anpassungen und Weiterentwicklungen des Modells ermöglicht.



Explosionsdarstellung aller Teile o.M. | Belinay Sahan



Der neue Widerstand | Belinay Sahan

Komplikationen

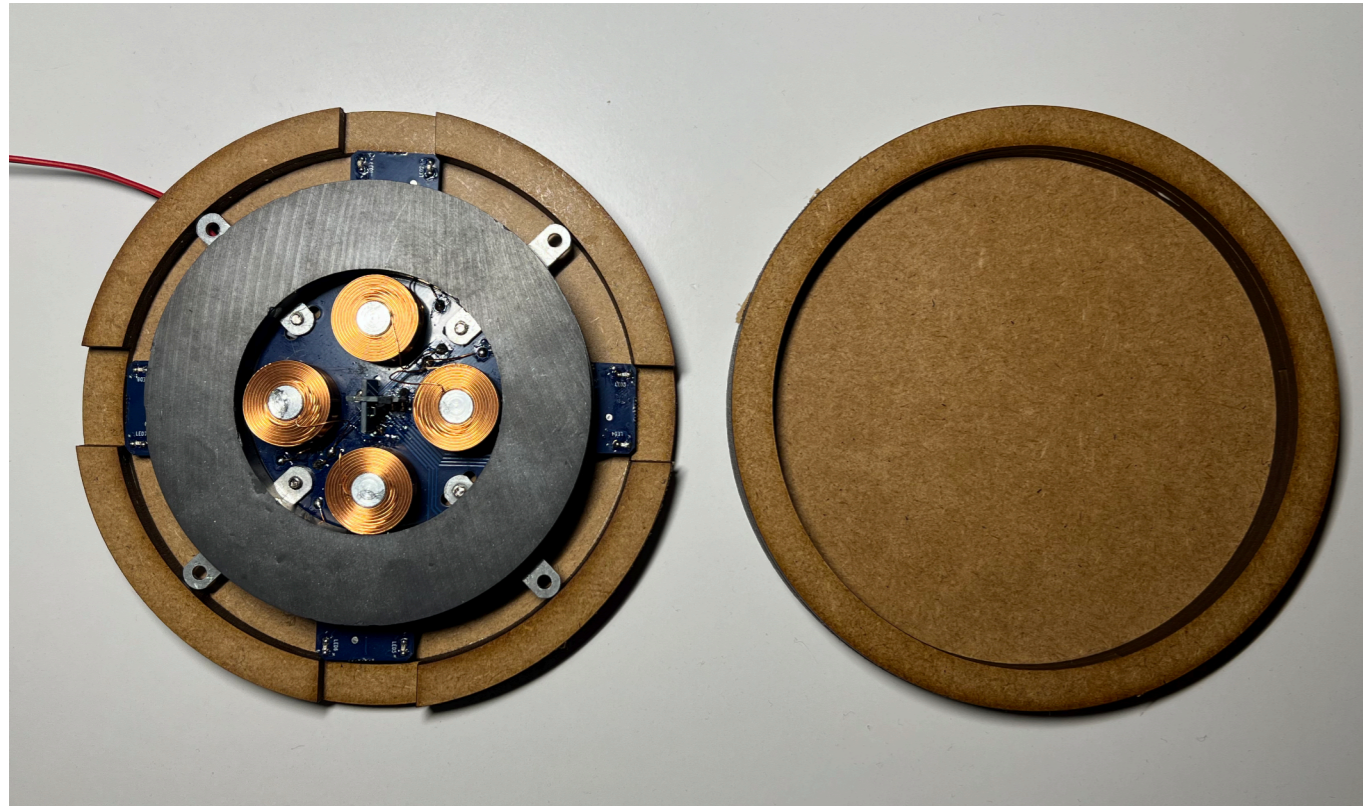
Nach dem Zusammenbau der Leuchte traten unerwartete technische Komplikationen auf. Obwohl die Lampe im ausgeschalteten Zustand sein sollte, kam es zu einem leichten Flackern der LEDs. Ursache hierfür war, dass das Steuersignal die Stromzufuhr nicht vollständig unterbrach. Das Licht wurde zwar beim Einschalten mit voller Leistung betrieben, beim Ausschalten jedoch nicht vollständig auf null reduziert, sondern verblieb auf einem Restwert von etwa 10-20 %.

Dieser verbleibende Reststrom reichte aus, um die LEDs minimal anzusteuern und das Flackern zu verursachen. Mithilfe externer Unterstützung konnte die Ursache identifiziert und ein zusätzlicher Widerstand in den Stromkreis integriert werden, der den überschüssigen Strom ableitete. Dadurch wurde die Stromzufuhr im ausgeschalteten Zustand vollständig reduziert und das Flackern der Leuchte behoben. Diese Anpassung führte zu einer deutlich stabileren Lichtqualität und machte die Leuchte im täglichen Gebrauch zuverlässig einsetzbar. Gleichzeitig wurde deutlich, wie wichtig die feine Abstimmung elektronischer Komponenten für das Gesamterlebnis des Produkts ist.

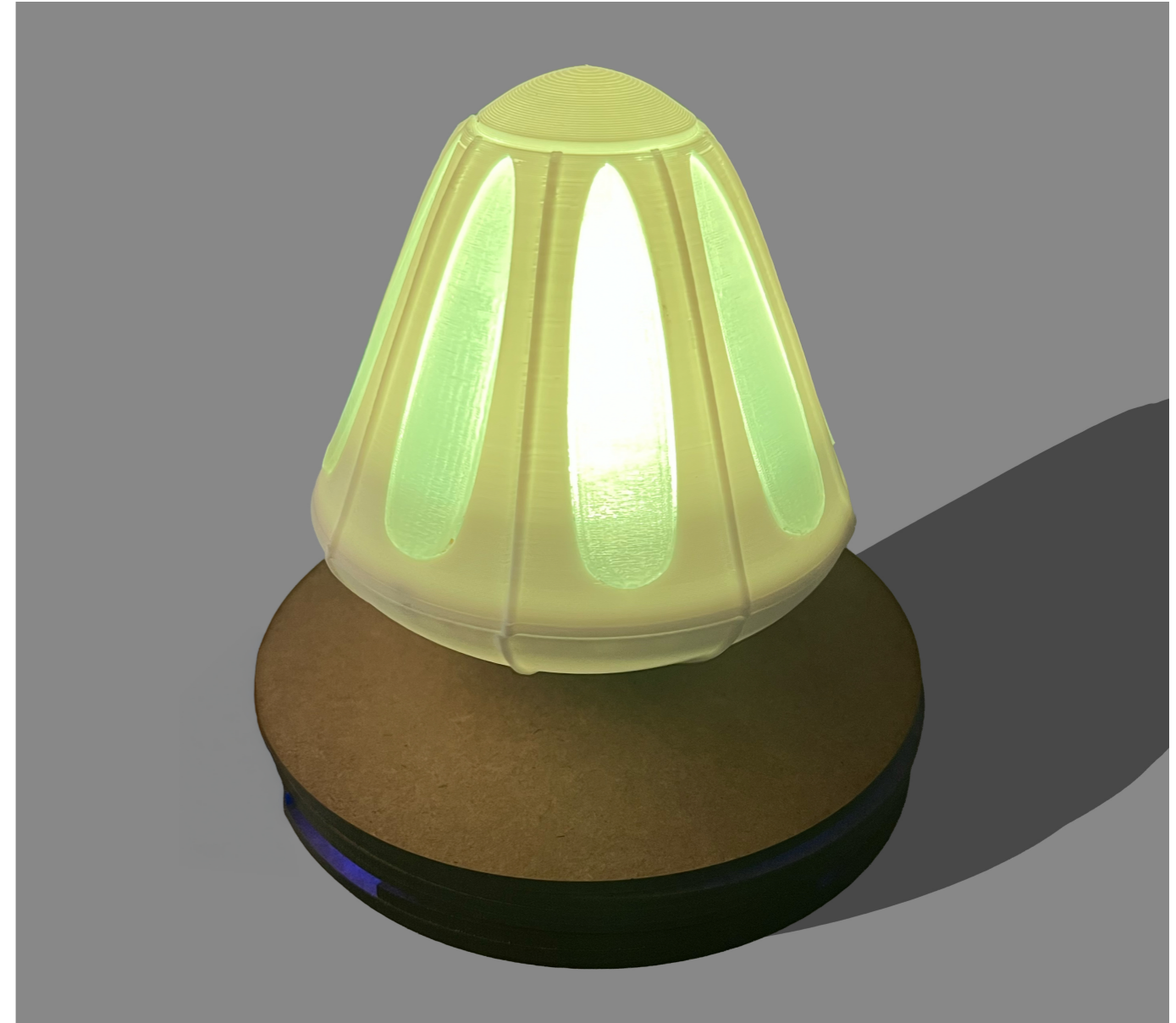
Der Sockel aus HDF

Der Sockel bildet das technische Gegenstück zur schwebenden Leuchte und beherbergt den elektronischen Magneten, der sich außerhalb der Lampe befindet. Um diese technische Komponente gestalterisch einzurahmen, wurde eine Hülle aus Holz entworfen, die mittels Laser-cut präzise gefertigt wird. Das Holz wurde bewusst als zeitloses Material gewählt, um einen Kontrast zur futuristischen, schwebenden Leuchte zu schaffen und die Technik visuell zu beruhigen.

In die HDF Hülle sind gezielt Öffnungen integriert, da sich der Magnet während des Betriebs erwärmt und eine ausreichende Belüftung erforderlich ist. Gleichzeitig dienen diese Öffnungen als Lichtaustritte, da im Sockel zusätzliche Lichtelemente integriert sind. So wird der Sockel als eigenständiges Gestaltungselement, das Licht, Material und Technik miteinander verbindet verstanden. Auf diese Weise ergänzt der Sockel die schwebende Leuchte sowohl funktional als auch visuell.



Sockel mit dem Magnet | Belinay Sahan

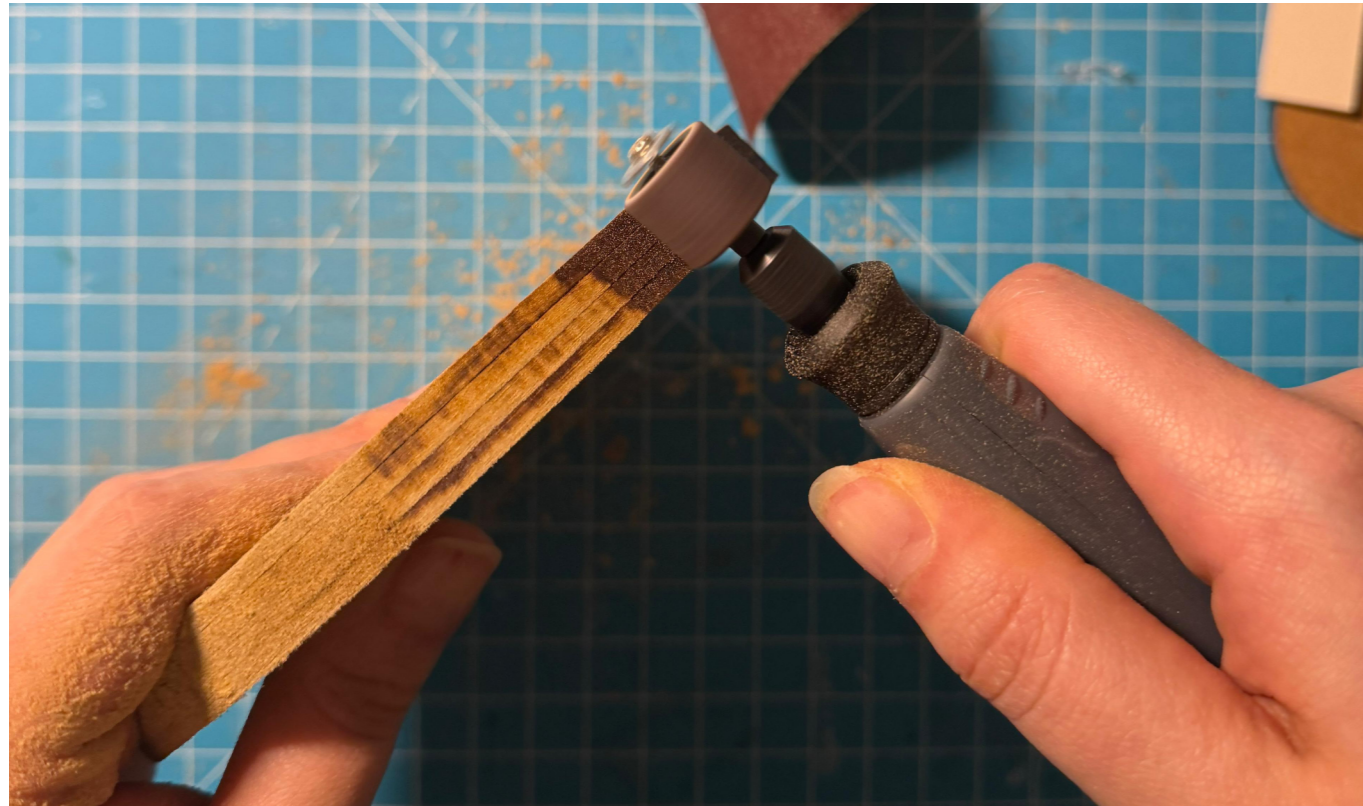


Sockel mit der Lampe | Belinay Sahan

Der Sockel aus HDF

Im weiteren Ausarbeitungsprozess des Sockels wurde der Lichtaustritt gezielt verfeinert. An den Öffnungen wurde eine dünne, 3D-gedruckte Schicht eingesetzt, die das Licht gleichmäßig nach außen streut und gleichzeitig verhindert, dass die dahinterliegende Technik sichtbar ist. Auf diese Weise entsteht ein ruhiger, homogener Lichtaustritt, der den funktionalen Aufbau optisch zurücknimmt.

Nach der Fertigung wurden die Seiten des Sockels zusätzlich geschliffen, um die beim Lasercut entstandenen verbrannten Stellen zu entfernen. Diese Nachbearbeitung sorgt für eine saubere Oberfläche und unterstreicht den materialgerechten Umgang mit dem Holz. Zusätzlich wurde an der Unterseite des Sockels eine Öffnung integriert, die der Wärmeabfuhr dient und eine Überhitzung der elektronischen Komponenten verhindert.



Abschleifen des Sockels | Belinay Sahan

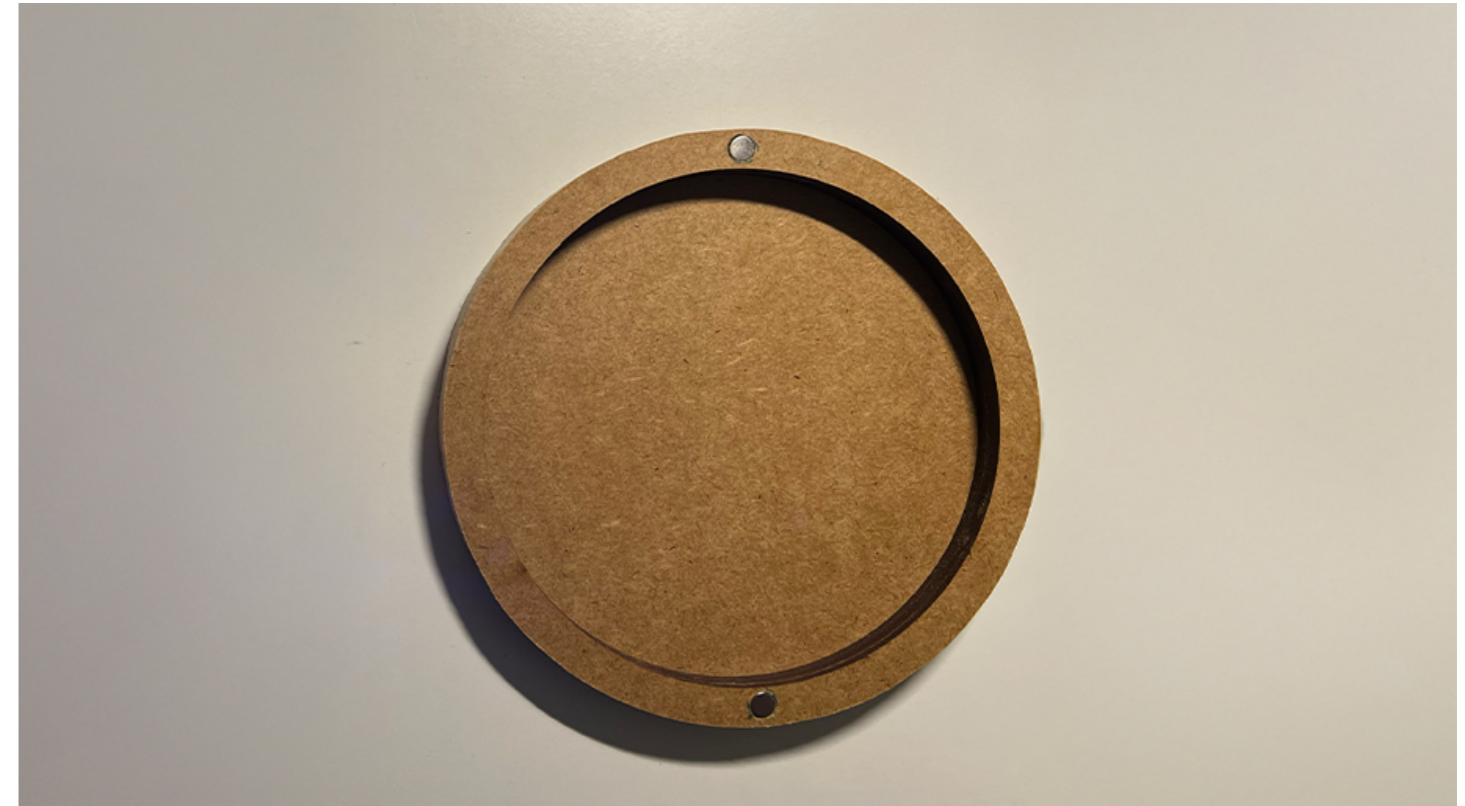


Das Einfräsen von Löchern in den Sockel für die Magneten | Belinay Sahan

Der fertige Sockel

Der fertige Sockel besteht aus zwei passgenau gefertigten Teilen, die ohne Verklebung zusammengefügt werden können. Diese konstruktive Entscheidung ermöglicht es, den Sockel jederzeit wieder zu öffnen und den darin befindlichen Magneten bei Bedarf zu überprüfen, auszutauschen oder zu warten.

Im Inneren wurden gezielt Löcher eingefräst, in die der Magnet eingesetzt und fixiert werden kann. Durch diese Lösung bleibt der Magnet sicher positioniert, während der Sockel gleichzeitig revisionsfähig bleibt. Die Trennung der Bauteile unterstützt zudem eine saubere Montage und vereinfacht spätere Anpassungen oder Reparaturen. Gleichzeitig trägt die konstruktive Lösung dazu bei, technische Funktion und handwerkliche Präzision miteinander zu verbinden.



Der obere und untere Teil des Sockels | Belinay Sahan



Modellfoto | Belinay Sahan

Die Geschichte

Die schwebende Leuchte entstand aus der Vorstellung eines zukünftigen Habitats, in dem Alltagsgegenstände nicht mehr fest an einen Ort gebunden sind, sondern sich flexibel an wechselnde Bedürfnisse anpassen. Licht wird in diesem Szenario nicht als statische Installation verstanden, sondern als frei bewegliches Element im Raum. Die Leuchte kann schwebend an jeder gewünschten Koordinate platziert werden und folgt damit dem Gedanken maximaler Freiheit und intuitiver Nutzung.

Gestalterisch ist die Lampe als kompaktes, rundes Objekt konzipiert, das in eine Hand passt und sich mühelos neu positionieren lässt. Acht gleichmäßig verteilte Öffnungen um den gesamten 360-Grad-Körper ermöglichen eine gleichmäßige Lichtabgabe in alle Richtungen. Je nach Situation kann die Leuchte als dekoratives Element eingesetzt werden, das wie ein schwebender Stern im Raum wirkt, oder als funktionale Lichtquelle, etwa bei technischen oder handwerklichen Tätigkeiten, bei denen gezieltes Licht erforderlich ist.

Die Bedienung erfolgt über eine Touch-Steuerung, mit der sich das Licht ein- und ausschalten sowie in Farbe und Stimmung anpassen lässt. Durch den Einsatz von LEDs konnte eine energieeffiziente, kompakte und vielseitige Lichtlösung realisiert werden, die sich gut mit weiteren elektronischen Komponenten kombinieren lässt.

Technisch basiert das Schwebekonzept auf einem elektronischen Magneten mit einer Haltekraft von bis zu 500 Gramm. Ein im Inneren der Leuchte integrierter Gegenmagnet ermöglicht eine stabile Schwebeposition. Die innere Konstruktion der Lampe ist präzise aufgebaut: Alle elektronischen Bauteile werden durch speziell modellierte Halterungen zentriert gehalten. Die runde Form

wurde konstruktiv in acht Segmente unterteilt, um eine klare Struktur und eine logische Anordnung der Komponenten zu gewährleisten. Die einzelnen Bauteile greifen formschlüssig ineinander und lassen sich wie ein Puzzle montieren.

Der Entwicklungsprozess war von zahlreichen Tests und Iterationen begleitet. Erste 3D-gedruckte Probemodelle zeigten Schwächen in der Konstruktion, etwa beim Schraubmechanismus oder in der Oberflächenqualität durch Stützmaterialien. Auch die Passgenauigkeit der elektronischen Komponenten musste mehrfach angepasst werden. Diese Herausforderungen machten den experimentellen Charakter des Projekts deutlich und führten schrittweise zu einer optimierten Lösung.

Nach dem finalen Zusammenbau traten zudem technische Probleme auf, bei denen die LEDs im ausgeschalteten Zustand leicht flackerten. Ursache war ein verbleibender Reststrom im System. Mithilfe externer fachlicher Unterstützung konnte das Problem analysiert und durch den Einbau eines zusätzlichen Widerstands behoben werden. Die Leuchte versteht sich somit nicht nur als funktionales Objekt, sondern als Ergebnis eines offenen, experimentellen Gestaltungsprozesses, in dem Gestaltung, Technik und Material miteinander in Dialog treten. Sie steht für eine mögliche Zukunft, in der Licht flexibel, mobil und individuell einsetzbar ist.

Der Name **AERIS LUMENOVA** vereint zwei zentrale Ideen des Projekts: „Aeris“ steht für Luft und Leichtigkeit, Eigenschaften, die die schwebende, frei positionierbare Leuchte verkörpern. „Lumenova“ setzt sich aus Lumen (Licht) und Nova (neu) zusammen und verweist auf eine neu gedachte Lichtpräsenz im Raum.

Impressum

Fachhochschule Dortmund

Fachbereich Architektur

Verfasser

Belinay Sahan

Semester

Wintersemester 2025|26

Lehrgebiet | Modul

Baustofftechnologie Sondergebiete

Lehrender

Paul-Andreas Maurer B.A.

Mitarbeit

Paul-Andreas Maurer B.A.

Winfried Schmidt

Berkay Sahan

24 Nibbles

Deckblatt

Belinay Sahan

Fotografien

Belinay Sahan

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

Textformulierung

ChatGPT 5 OpenAI 2025

**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts