

Werkhaus

Lampenschirme

Die im Werkhaus angebrachten Design-Lampen - die lediglich aus einer Holzfassung und einer Filament-LED Birne bestanden - sollten durch Lampenschirme ergänzt werden, die den kreativen Aspekt des ZAM verdeutlichen. Hierzu hat die ZAM:kreativ Gruppe insgesamt neun verschiedene Lampenschirme gebaut, die im Zeitraum Oktober 2023 angebracht wurden.

- [ThreeWingLampShade](#)
- [herr donnerdrummel](#)
- [Strickmedusa](#)

ThreeWingLampShade

Kurzbeschreibung:

Die Grundidee für den Lampenschirm war, vor allem den Maker-Aspekt des ZAM zu verdeutlichen, und ein komplett neues Design speziell für die Nutzung im Werkhaus zu entwickeln.

Für den Entwurf wurden zwei Formen in einem 3D CAD-Programm ineinander verschmolzen: Eine "traditionelle", runde und ruhige Lampenform - angelehnt an die typischen chinesischen Laternen, und eine moderne und dynamische Form aus drei Flügeln - ähnlich einem sogenannten "Trifly" Boomerang.

Nach der Erstellung der benötigten Schnittmuster erfolgte die Herstellung der Holz-Elemente auf dem Laser-Cutter im ZAM - der sich im gleichen Raum befindet und für die unterschiedlichsten sonstigen Maker-Projekte zum Einsatz kommt.

Infos:

Motivation / Grundidee Was ist der Auslöser (Problem, Wunsch), was ist der Zweck des Projektes. Was genau wird gemacht / hergestellt?	Die im Werkhaus installierten Design-Lampen - die lediglich aus einer Holzfassung und einer Filament-LED Birne bestanden - sollten durch Lampenschirme ergänzt werden, die den kreativen Aspekt des ZAM verdeutlichen.
Platzbedarf Wo und wieviel Platz wird dauerhaft benötigt?	Fensterseite im ZAM Werkhaus 400 mm Durchmesser, 212 mm Höhe
Ab wann / wie lange Ab wann soll es los gehen? Wie lange wirst du voraussichtlich brauchen?	Planung und Design: Ab Mitte August 2023 Herstellung: Anfang September 2023 Angebracht: Anfang Oktober 2023
Kontakt Name, E-Mail oder Telefonnummer?	Oliver R.

Projekt-Metadaten

Mit welchen Geräten und Werkzeugen wurde gearbeitet?

1. PC mit diverser Software:
 1. Grafiksoftware Rhino3D mit integrierter Programmiersprache "Grasshopper"
 2. (*) Algorithmus in "Grasshopper" zur Erzeugung der Schnitte
 3. Inkscape zur Vorbereitung der erzeugten Vektorgrafiken
 4. VisiCut Plugin zum Ansteuern des Lasercutters
2. Lasercutter "Xing 24" im ZAM

(*) selbst entwickelt

Welche Materialien wurden verwendet?

1. Linden-Sperrholz, 3 mm dick
2. Leim und Schrauben

Wie lange hat es gedauert?

1. Entwicklung des Designs - inklusive Re-Design wegen zu großer Abmessungen: ca. 4 Stunden
2. Entwicklung des Grasshopper Algorithmus - inklusive mehrerer Iterationen/Verbesserungen: 12 Stunden
3. Rendering der 3D Daten zu Visualisierung der Idee: 2 Stunden
4. Auslasern: ca. 2 Stunden
5. Entwicklung und Erzeugung der Papp-Halter für den Aufbau: ca. 4 Stunden
6. Zusammenbau: ca. 2 Stunden
7. Anbringung: 1 Minute ;-)

Logbuch / Schritte

Schritt 1: Die Bestandsaufnahme

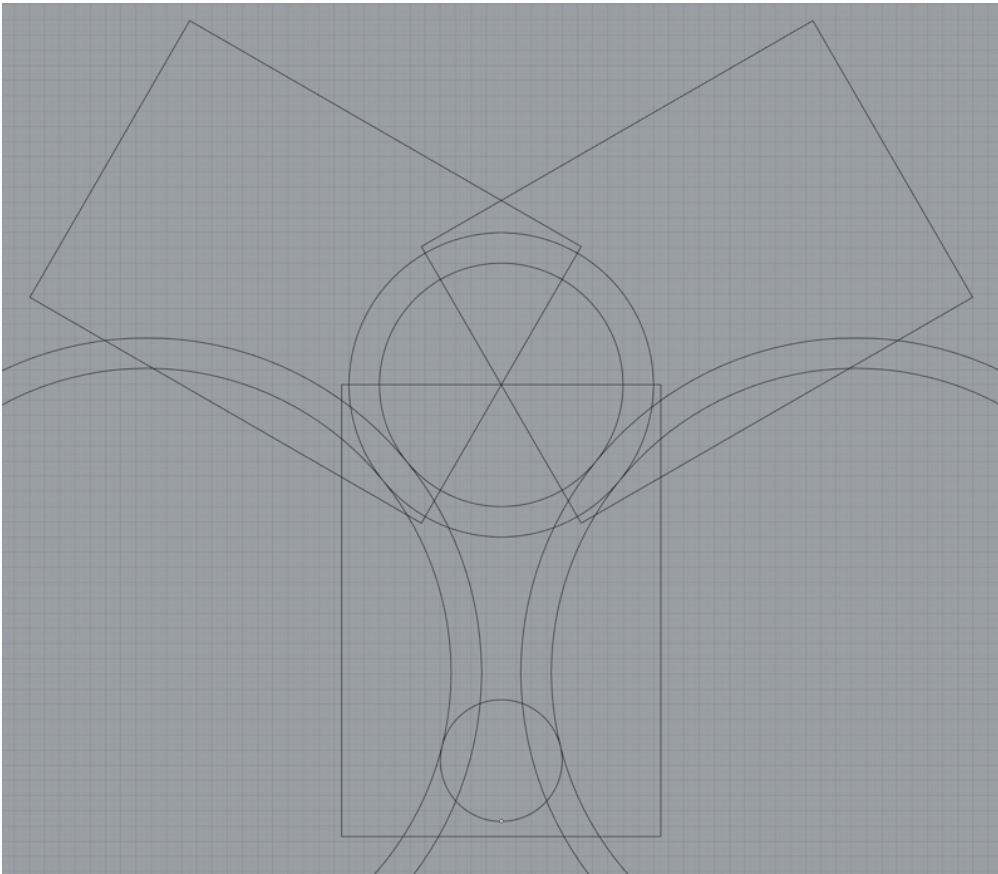
Zuerst wurden die bereits installierten Design-Lampen fotografiert und abgemessen, sowie ein Konzept zur Montage des Lampenschirms entwickelt.



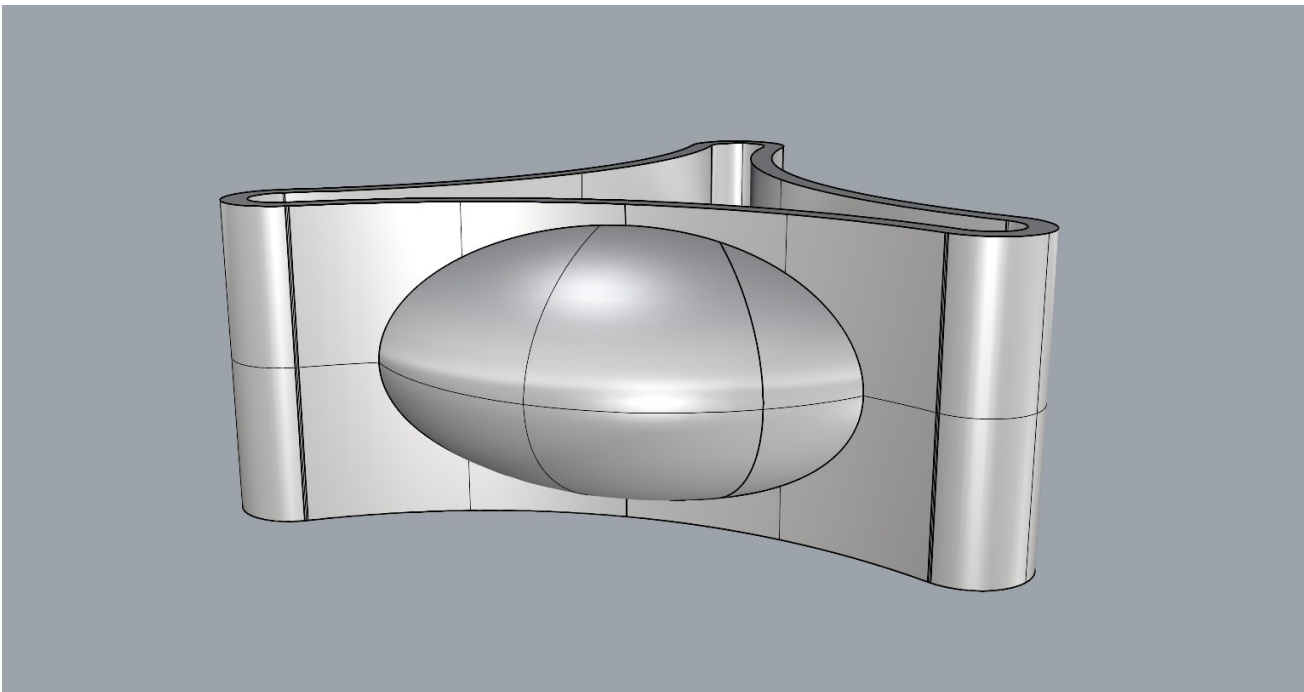
Für die stabile Montage des Lampenschirms muss dieser eine kreisförmige Öffnung haben, durch die das Gewinde (1) passt - wobei der Lampenschirm durch die Mutter (2) gegen die Holzfassung (3) gedrückt wird.

Schritt 2: Das Design - Version 1

Eine Herausforderung beim Design war, die spätere Umsetzbarkeit auf dem Lasercutter im ZAM zu berücksichtigen. Dieser verfügt über einen Arbeitsbereich von etwa 300x600 mm. Im Bild unten sieht man die 3 Arbeitsbereiche, die dort allerdings nur 300x400 mm groß sind - weil das Material (Sperrholzplatten) nicht in 300x600 mm zu bekommen war.

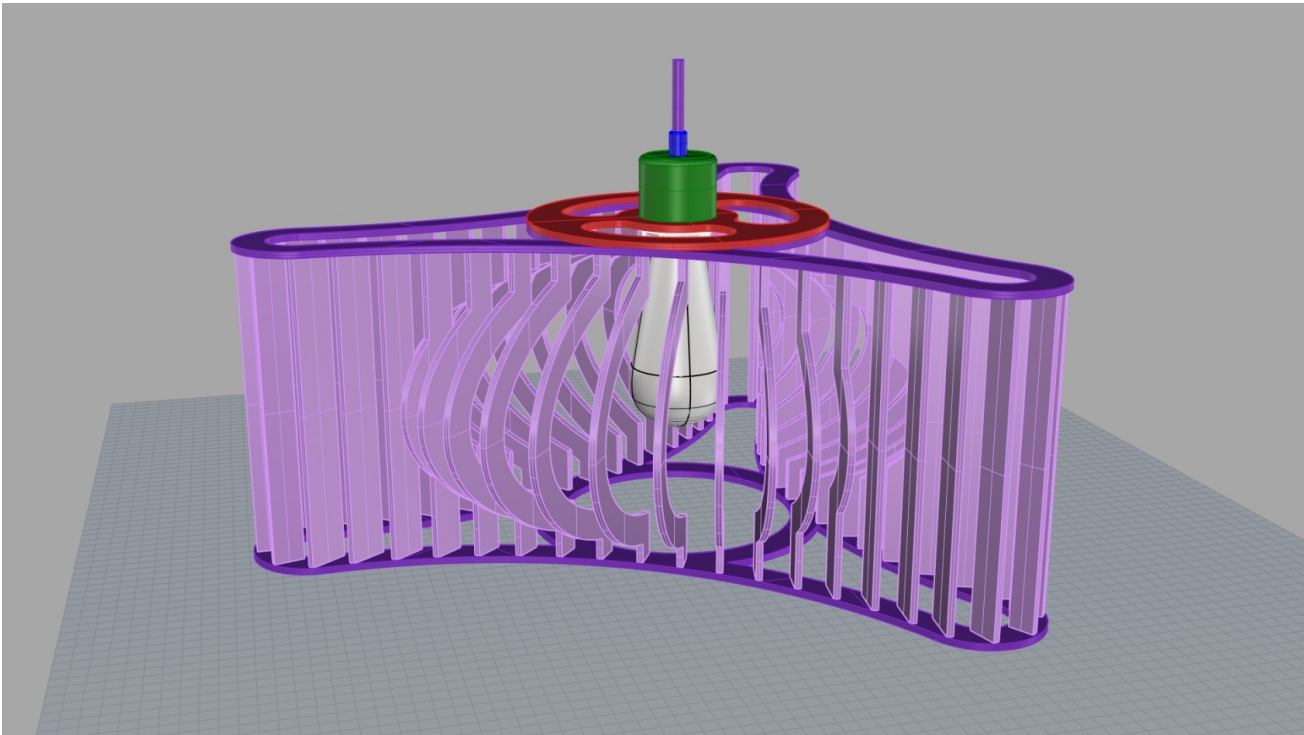


Nachdem das Konzept für die Dreiflügel-Form fertiggestellt war, wurde diese "extrudiert" - also durch Verlängerung in die dritte Dimension gebracht, und mit der zweiten Form (angelehnt an eine chinesische Laterne) zusammengebracht:



Für die Umsetzung und den späteren Schnitt mit dem Lasercutter benötigt man nun eine Software, die die obige Form entsprechend umwandelt - also vom 3D Modell in 2D Schnittpfade. Der Algorithmus dafür entstand in der grafischen Programmiersprache "Grasshopper", die in der CAD-Software integriert ist. Hier eine sehr frühe und etwas unaufgeräumte Version:

Der "finale" Stand zusammen mit den oberen und unteren Abschluss-Platten:



Natürlich war der Lampenschirm nicht in den oben gezeigten Farben geplant... obwohl - vielleicht wäre das ja auch mal eine Idee. :-). Um das Konzept im ZAM zu besprechen wurde dann ein 3D Rendering aus den Daten erzeugt:



Bei der Besprechung im ZAM stellte sich allerdings heraus, dass der Lampenschirm zu groß und zu schwer wäre. Tja - das war dann das Ende von diesem Design. Also: Alles auf Anfang! :-)

Schritt 3: Das Design - Version 2

Die Entwicklung des zweiten Designs war entsprechend des Ersten - nur eben kleiner und leichter. Zudem wurden ein paar grundlegende Ideen geändert. Beim ersten Design sind die senkrechten Rippen zu breit - wodurch das Gewicht steigt und viel Licht blockiert wird. Zudem zeigen alle Rippen in den Mittelpunkt der Lampe - das ist ungünstig für den Abstand und den Winkel der einzelnen Rippen zueinander.

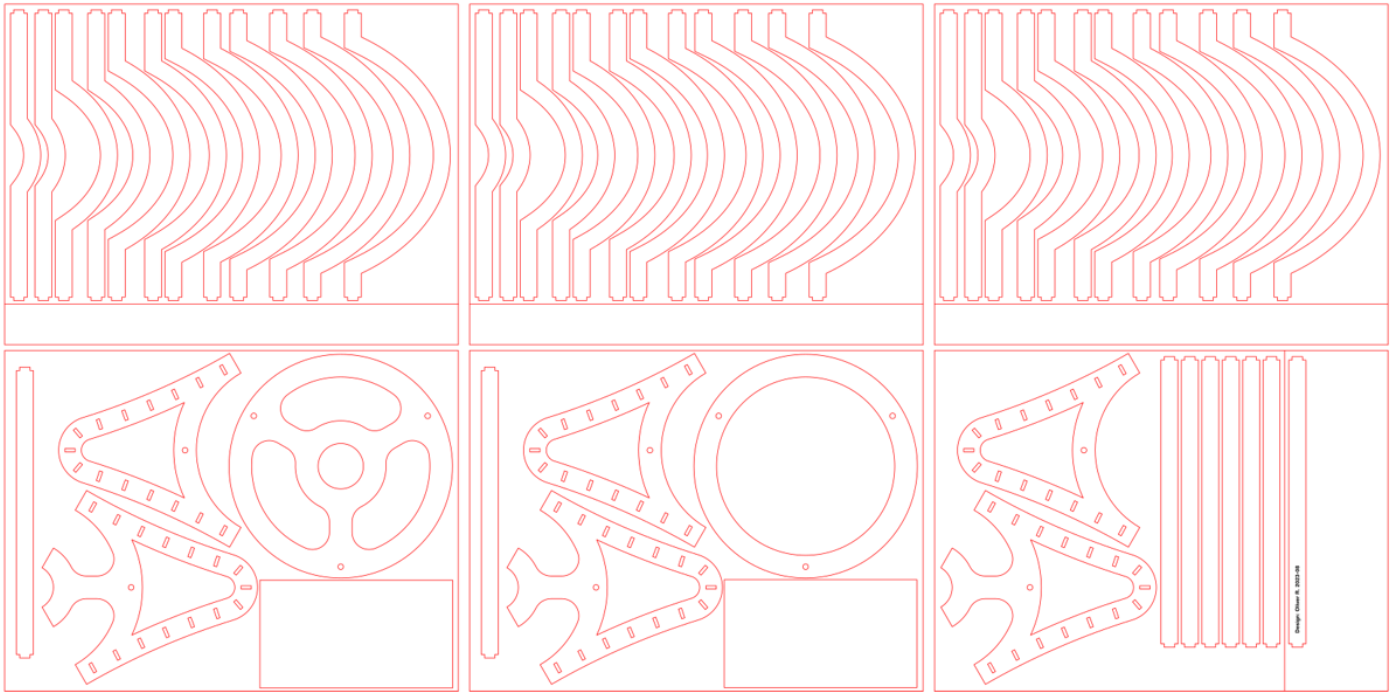
Die neue Version - kleiner und leichter - (hier nochmals als 3D Rendering) war dann schon nah am finalen Entwurf.



Hier wurde jedoch bemängelt, dass die Rippen nun zu weit auseinander stehen. Kein Problem - letztlich ist das in der Software dann nur noch eine Zahl, die man ändern muss. :-)

Schritt 4: Auslasern

Nach der Erhöhung der "Rippen pro Flügel" auf 15 wurden die Schnittkurven auf insgesamt 6 Panels zu je 400x300 mm (manuell) verteilt. Deutlich zu erkennen sind die Teile für die drei völlig gleich aufgebauten Flügel, sowie die runden Deckplatten - eine oben mit der kleinen Durchführung für die Lampenfassung, und eine unten mit großer Öffnung, damit man die Glühbirne / LED Filament-Leuchte per Hand eindrehen kann.



Hier ein Bild von einem der obigen Panels beim Ausschneiden im Laser:

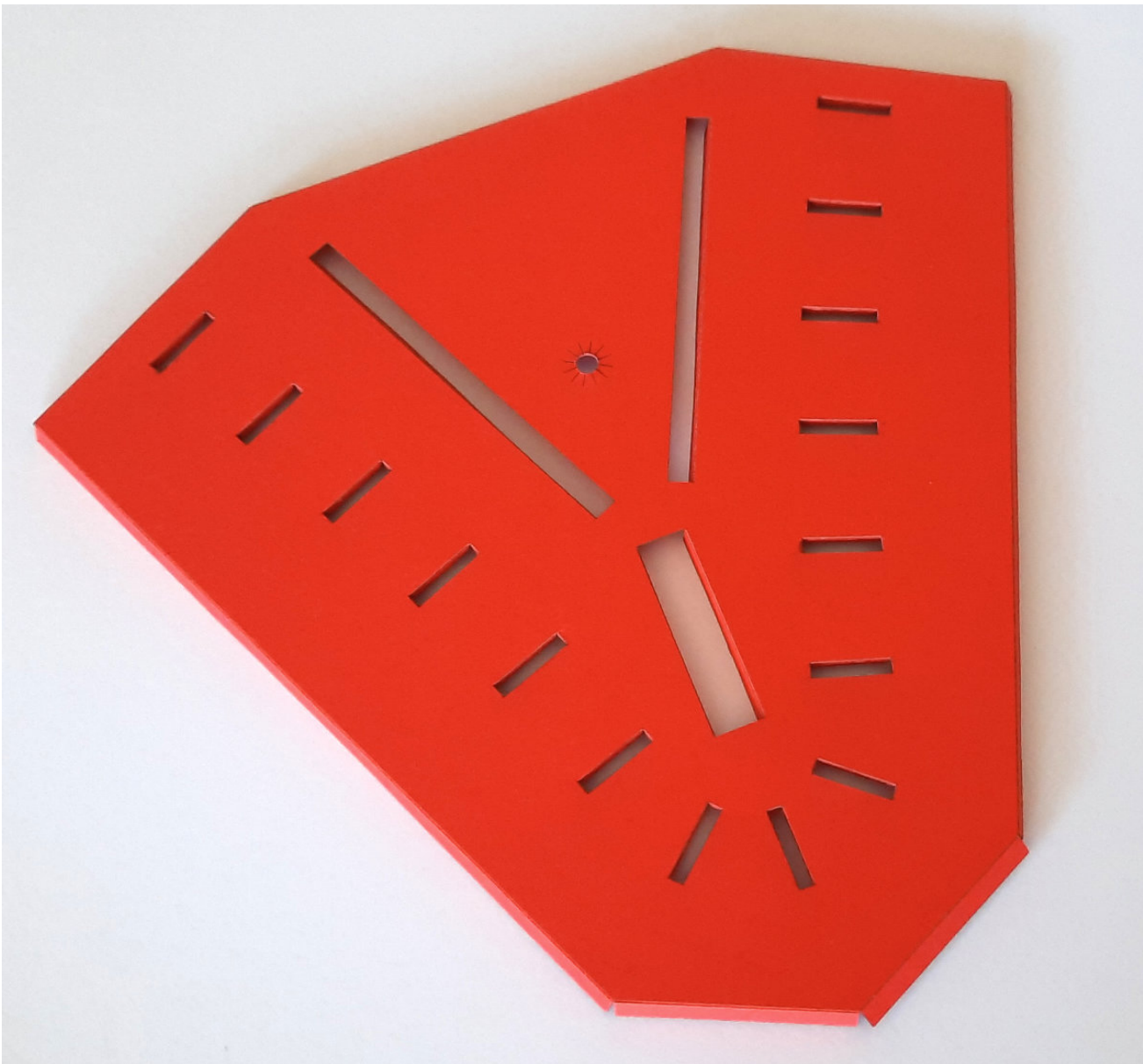


Das Holz wurde dabei mit einem Schutzpapier versehen, damit die Oberfläche sauber bleibt. Beim Lasern wird das Holz sehr stark erhitzt, so dass das natürliche Holz-Teer und ggf. Klebstoffe ausgasen, die auf dem Holz braune Rückstände hinterlassen würden. Das Verglühen der Holzfasern erzeugt den leuchtenden Punkt, den man auf dem Foto gut sehen kann. Den Laser selbst sieht man allerdings nicht - weil die Wellenlänge im (unsichtbaren) Infrarot Bereich liegt.

Schritt 5: Verkleben der Rippen

Beim Versuch die Einzelteile zusammenzubauen kam ein genereller Nachteil des Designs zum Vorschein - man kann die Rippen nicht nacheinander einkleben - sondern alle Rippen eines Flügels müssen zur gleichen Zeit an der exakt richtigen Stelle sein. Man braucht also quasi 15 Hände, die die Rippen festhalten - und am besten noch zwei mehr, um die obere und untere Deckplatte anzubringen.

Um diese Herausforderung anderweitig zu lösen, habe ich Halterungen aus Karton entworfen - was aus den ja ohnehin genauen CAD-Daten kein großes Problem war. In die Halterungen habe ich auch Knicke/Falze eingebaut, um die Stabilität zu erhöhen. Ausgelasert und schon gefaltet sieht eine Halterung so aus (eine von insgesamt 6):



Durch diese Halterung werden die Rippen einfach hindurchgesteckt, und von der Pappe "festgehalten". Hier einer der drei Flügel mit sämtlichen Rippen und der oberen und unteren Deckplatte:



Nach dem Kleben / Leimen wird dann die Pappe aus der Lampe entfernt.

Schritt 6: Zusammenbau

Die noch folgenden Schritte gingen zum Glück problemlos. Nachdem der Leim getrocknet war, wurde der Lampenschirm zusammengebaut - also die drei fertigen Flügel mit der oberen und unteren Deckplatte verbunden. Das Ergebnis sieht nun so aus:



Schritt 7: Installation

Als finaler Schritt, der buchstäblich nur eine Minute gedauert hat, wurde der Lampenschirm an der Fensterfront im Werkhaus des ZAM aufgehängt. Dort hängt er nun - zusammen mit den anderen (hier ein Ausschnitt):



herr donnerdrummel

Kurzbeschreibung:

Der klassischerweise nötige Blendschutz ist bei den Glühbirnen nachempfundenen LED Leuchten überflüssig, Lampenschirme somit funktionsfreies Dekor.

Über Monate gesammelte blaue Zeitungsausschnitte für das "Rumkugeln und ZAMrollen" Projekt waren übrig und wollten nicht in die Tonne. Die Technik Schlaufen aus den zum Teil sehr schmalen Papierstreifen zu kleistern ergibt hier eine eher wolkiges Gebilde, fluoreszierendes Garn wollte ausprobiert werden, die verästelt gehäkelten Ärmchen wirken wie Blitze.



Infos:

Motivation / Grundidee Was ist der Auslöser (Problem, Wunsch), was ist der Zweck des Projektes. Was genau wird gemacht / hergestellt?	Die im Werkhaus installierten Design-Lampen - die lediglich aus einer Holzfassung und einer Filament-LED Birne bestanden - sollten durch Lampenschirme ergänzt werden, die den kreativen Aspekt des ZAM verdeutlichen.
Platzbedarf Wo und wieviel Platz wird dauerhaft benötigt?	Fensterseite im ZAM Werkhaus 300 mm Durchmesser, 100 mm Höhe
Ab wann / wie lange Ab wann soll es los gehen? Wie lange wirst du voraussichtlich brauchen?	Material und Idee: Oktober 2023 Herstellung: Herbst 2023 Angebracht: Anfang Dezember 2023
Kontakt Name, E-Mail oder Telefonnummer?	Barbara Rößner

Projekt-Metadaten

Mit welchen Geräten und Werkzeugen wurde gearbeitet?

1. bei Herstellung Holzring Unterstützung durch Oliver R. :
 1. PC mit diverser Software
 2. Inkscape zur Vorbereitung der erzeugten Vektorgrafiken
 3. VisiCut Plugin zum Ansteuern des Lasercutters
 4. Lasercutter "Xing 24" im ZAM
2. breiter Pinsel zum Auftragen des Tapetenkleisters an den Papierenden, Mülltüte als trennende Unterlage
3. Häkelnadel 0,6

Welche Materialien wurden verwendet?

- 1.
2. Tapetenkleister



3. fluoreszierendes Kunststoffgarn aus Kunststoffolie, ca. 1 mm breit,



Wie lange hat es gedauert?

1. Zeichnen Ring: ca. 15 min
2. Auslasern Ring: ca. 15 min
3. Kleistern der Wolke: 2 Freitagabende am ZAM Workshoptisch
4. Häkeln: 1-2 Std./Blitz
5. Anbringung: 10 min
6. Dokumentation: 3 Std.

Logbuch / Schritte

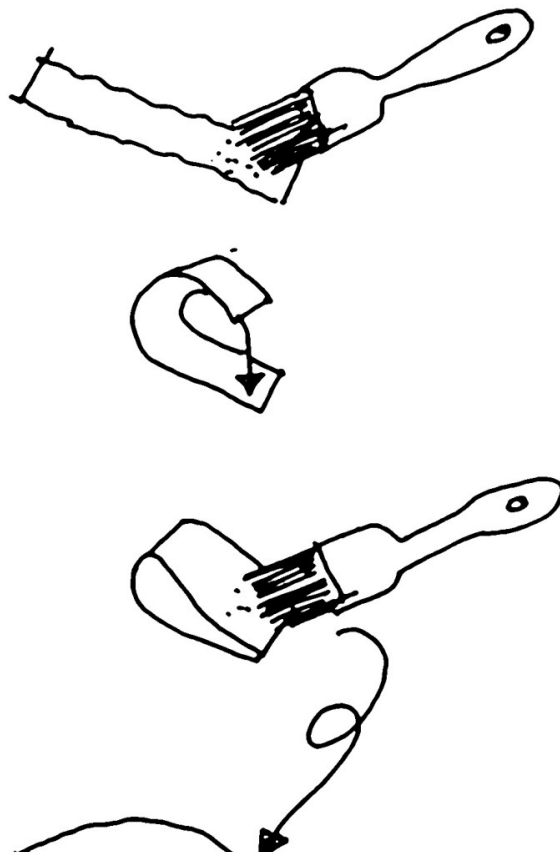
Schritt 1: Halterung

Hier konnte ich auf Olivers Vorarbeit zurückgreifen, Halterung über einen einfachen Holzring, der von der Mutter (2) gegen die Holzfassung (3) gedrückt wird, Innendurchmesser mm, Außendurchmesser mm;



Schritt 2: die Wolke

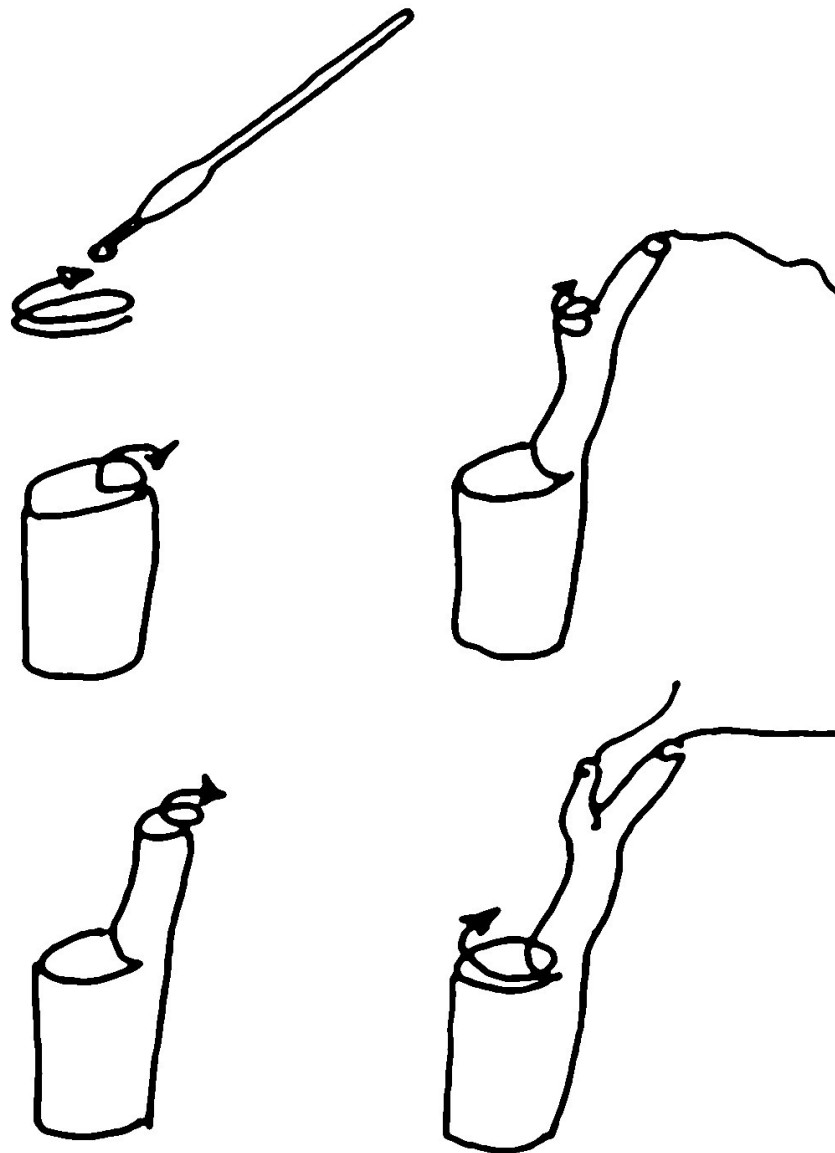
in zwei Schritten, Papierstreifenende mit Kleister bestrichen, zu Schlaufe gelegt, innen beginnend radial um Holzring gelegt, auf glattem Untergrund



nach Trocknung der ersten Schicht auf glatter Unterseite von außen nach innen gearbeitet;

Schritt 3: die Blitze

in Runden gehäkelt: feste Maschen auf Ring aus Luftmaschen (16-24, je nach Stammumfang),
 Verjüngung durch Abzweigungen, an gewünschter Stelle 1-8 (max. 1/3 der gesamt Maschen)
 Luftmaschen anschlagen und nach hinten mit zuletzt gehäkelten festen Maschen (mind. 1 mehr als
 LftM) einen neuen Ring bilden und in Runden weiterarbeiten, je nach verbliebenem Ringumfang
 weitere Abzweigungen ausbilden, zum Abschluss Faden durch letzte fM ziehen und etwas
 überstehen lassen; nun am Abzweig weiterhäkeln, dazu auch in die LftM je 1 fM Häkeln, in Runden
 weiter arbeiten, bis Zeit für einen neuen Abzweig ist, weiter ab *, solange wiederholen bis die
 Runden so klein sind, dass man sich beim Häkeln die Finger bricht;



zwischen die Papierschlaufen geschoben, mit Alleskleber fixiert;

Schritt 4: Installation

Rausdrehen Leuchte und Fassung, Einklemmen des Holzrings mit Mutter, Leuchte zurück;

Strickmedusa

Kurzbeschreibung:

Die Grundidee für den Lampenschirm war, vor allem den Maker-Aspekt des ZAM zu verdeutlichen, und ein komplett neues Design speziell für die Nutzung im Werkhaus zu entwickeln.

Für die Herstellung des Lampenschirms sollte die Strickmaschine eingesetzt werden. Durch Auswahl der Materialien und Manipulation des Gestricks sollten viele verschiedene Texturen und Transparenzeffekte entstehen.

Die Einzelteile wurden mit der Strickmaschine hergestellt. Das Zusammenfügen zum finalen Stück erfolgte in Handarbeit.

Infos:

Motivation / Grundidee Was ist der Auslöser (Problem, Wunsch), was ist der Zweck des Projektes. Was genau wird gemacht / hergestellt?	Die im Werkhaus installierten Design-Lampen - die lediglich aus einer Holzfassung und einer Filament-LED Birne bestanden - sollten durch Lampenschirme ergänzt werden, die den kreativen Aspekt des ZAM verdeutlichen.
Platzbedarf Wo und wieviel Platz wird dauerhaft benötigt?	Fensterseite im ZAM Werkhaus
Ab wann / wie lange Ab wann soll es los gehen? Wie lange wirst du voraussichtlich brauchen?	Planung und Design: Ab Oktober 2023 Herstellung: Anfang November 2023 Angebracht: Anfang Dezember 2023
Kontakt Name, E-Mail oder Telefonnummer?	Annegret

Projekt-Metadaten

Mit welchen Geräten und Werkzeugen wurde gearbeitet?

Welche Materialien wurden verwendet?

1. Holst Garn Tides Uld Silk 70/30, 287m/50g, Farbe: Tudor (ein anderes dünnes Wollgarn tut es aber auch)
2. Polyester NM 38/2, Farbe: gold
3. Lampenschirmgestell von ebay
4. Wasser und Seife zum Filzen

Wie lange hat es gedauert?

Mit On-Off-Arbeiten und Muster erstellen und verwerfen ca. 2 Wochen.

Logbuch / Schritte

Schritt 1: Die Bestandsaufnahme

Da es sich um Standard E27 Lampenfassungen (2) handelt und ich einen fertigen Lampenschirm-Rohling erstanden hatte musste ich mir über die Befestigung keine Sorgen machen. Die verwendeten Filamentbirnen (1) produzieren kein allzu helles Licht, daher sollte der Schirm eine gewisse Transparenz oder zumindest transparente Bereiche haben.



Schritt 2: Das Design - der Schirm

Ich wollte durch die Verwendung zweier Garne einen zunehmenden Transparenzeffekt erreichen. Zum einen indem sowohl das dicke als auch das dünne Garn mit derselben Maschenweite (5) auf der Maschine gestrickt wurden. Das Holst-Garn ergibt dabei ein eher dichtes Maschenbild, das wenig Licht durchlässt. Das dünne Polyestergarn ergibt bei gleicher Maschineneinstellung ein sehr lockeres, Netzartiges Gestrick.

Das Lampenschirmgestell besteht aus einem kleineren Oval mit der Aufnahme für die Fassung und einem großen Oval. Für den Lampenschirm brauchte ich also ein Trapez, das von oben nach unten zunehmend transparenter wird.

Dies wurde durch abwechselndes Stricken des Woll- und Polyestergarns erreicht, wobei die Polyesterstreifen nach und nach breiter wurden und die Wollstreifen schmaler. Um eine "organischere" Oberfläche zu erreichen, habe ich den Stoff beim Stricken zusätzlich per Hand manipuliert und Stiche "zurückgehängt". Die Technik und den Effekt kann man [hier](#) sehr schön sehen.

Es ergibt sich auf einer Seite ein Wabeneffekt, auf der anderen ein Welleneffekt. Mein Musterstück sah so aus:

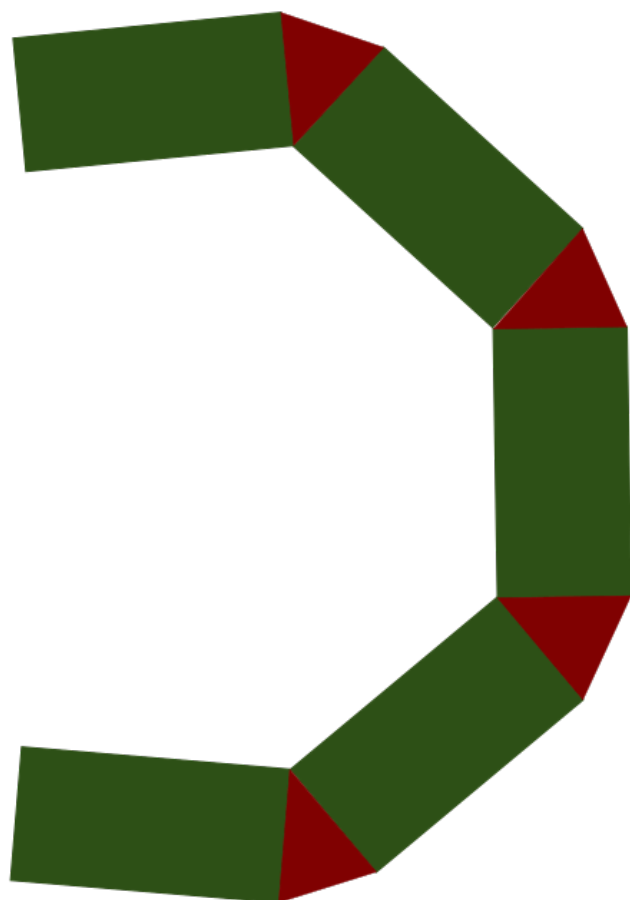
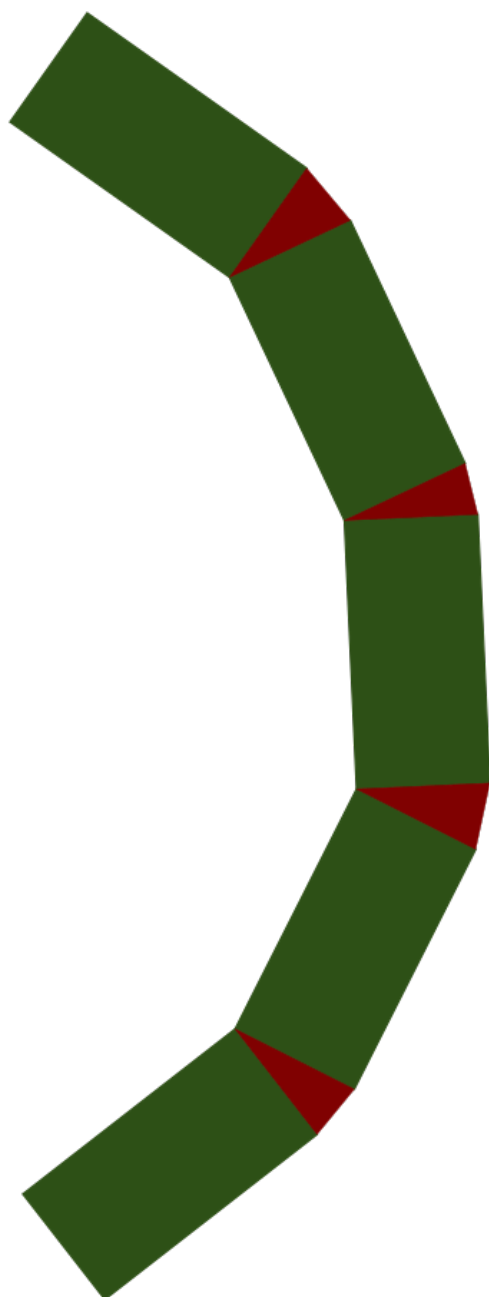


Das Muster zeigte einen schönen Übergang von dicht zu transparent und durch die lockere Strickart war der untere Teil auch deutlich dehnbarer. Das Ausformen des notwendigen Trapezes sollte also kein Problem sein. Um den Effekt noch zu verstärken, habe ich das Muster zusätzlich mit heißem Wasser und Seife gefilzt. Dadurch wurde der rote Teil noch dichter und schrumpfte etwas, das gelbe Gestrick aus Polyester filzt nicht und blieb unverändert. Nach dem ausmessen des Lampenschirmumfangs konnte ich jetzt an Hand des Musters mein endgültiges Trapez stricken und am Schirmrohling befestigen.

Schritt 3: Das Design - Innenleben

Für den Körper und die Tentakel der Qualle wollte ich verschiedene Rüschen und Strickkordeln verwenden. Eine Kordel an der Strickmaschine ist einfach ein sehr schmales, langes Rechteck aus 3-7 Maschen. Durch den Spannungsunterschied zwischen rechter und linker Strickseite, rollt es sich von allein zusammen.

Um Rüschen verschiedener "Rüschigkeit" zu machen, verwendete ich verkürzte Reihen. Das Prinzip ist, dass man "Keile" in den Stoff einstrickt, wodurch immer mehr Volumen erreicht wird, das schlussendlich eine Rüsche formt.





Für das Innenleben habe ich also verschiedene Rüschen und Kordeln gestrickt und im Inneren des Schirms befestigt.

Schritt 4: Installation

Zum Abschluss kam noch das Aufhängen. Ich habe mir eine passende Birne ausgesucht, den Schirm montiert und die Rüschen und Tentakel so gefällig wie möglich drum herum drapiert.



