

Projektdokumentation zu der Methodischen Gestaltungs- übung: Zeit Anzeigen

Erarbeitet von
Anton Laurids Elgleb
Industriedesign
im 3. Semester

Betreut von
Christian Zöllner und
Lisa Schwalbe

Inhalt

Einführung

Zeichenkurs

Lektüre

Recherche

Phase I

Zeichenkurs

Ideenfindung

Entwurf

Umsetzung

Zeigeruhr

Phase II

Ideenfindung

Entwurf

Code

Umsetzung

Voice Buddy

Methodische Gestaltungsübung

Zeitanzeigen

Phase I / Entwurf einer Zeigeruhr

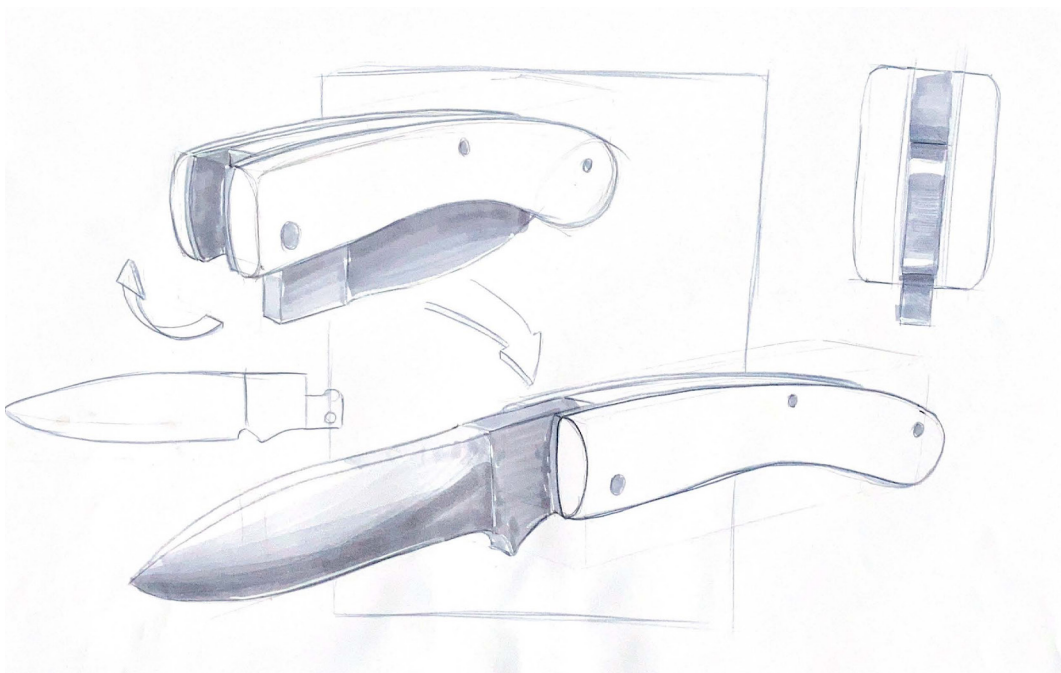
In diesem Projekt wird sich den gestalterischen und entwerferischen Grundlagen des Zeit Anzeigens gewidmet.

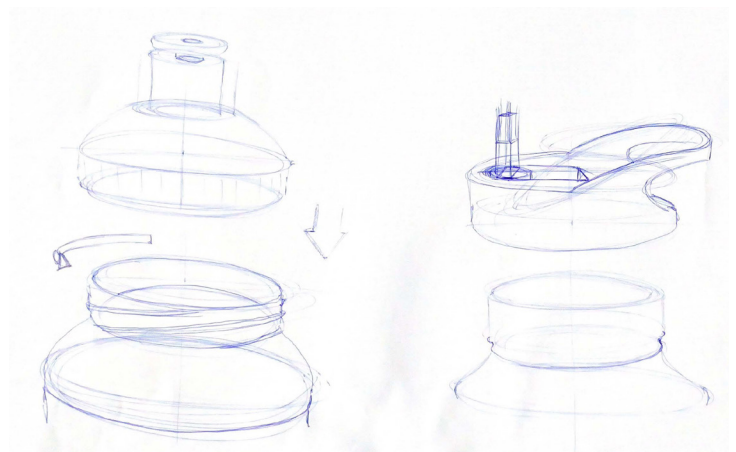
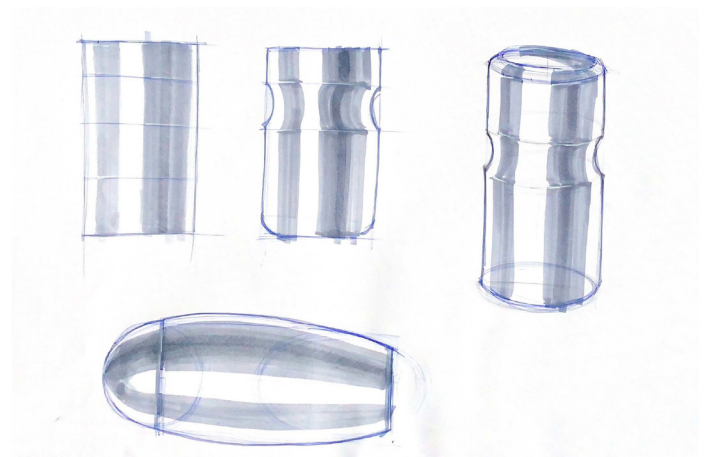
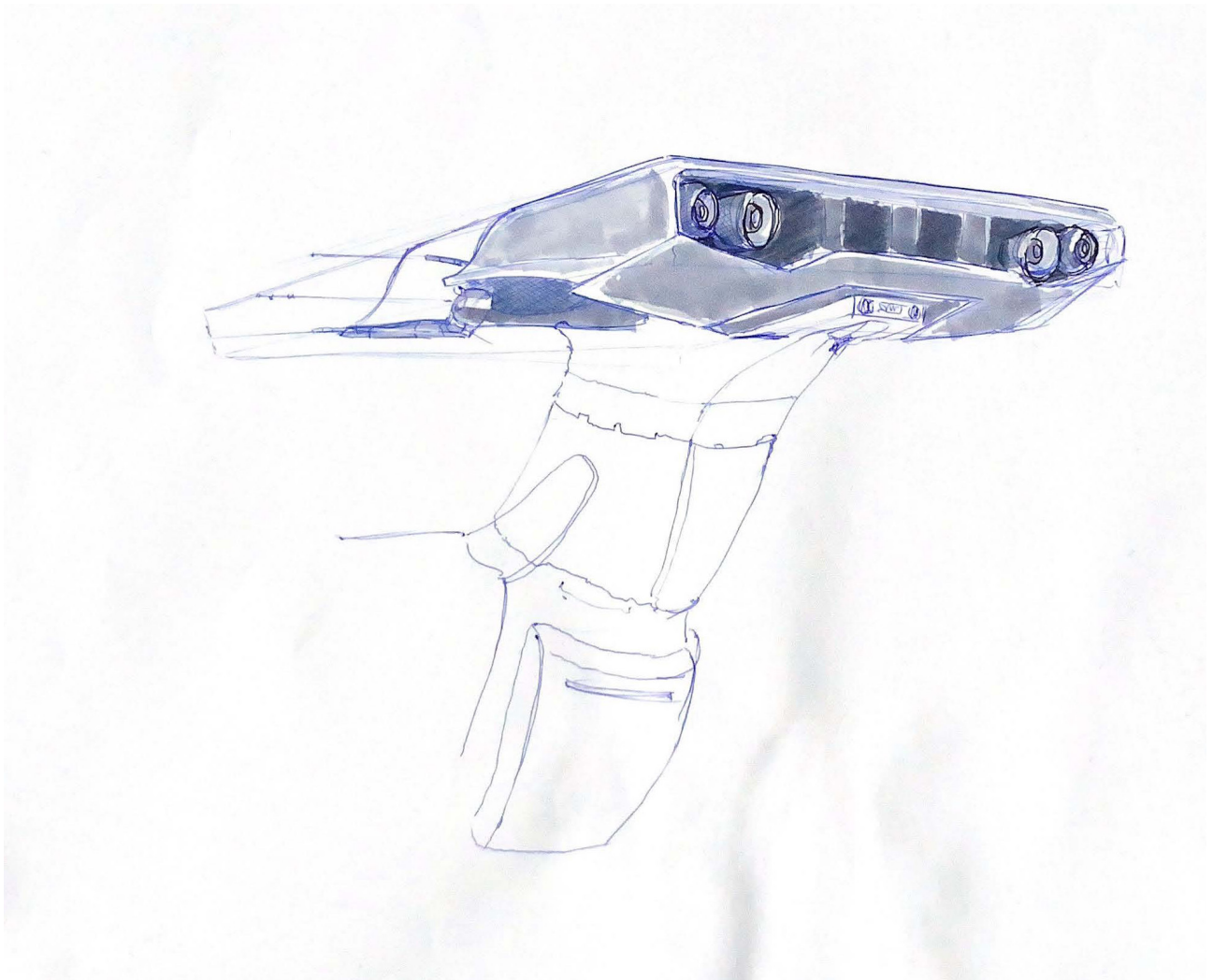
Im ersten Teil des Semesters wird eine klassisch-analoge Zeiger Uhr entworfen und dabei werden grundlegende Darstellungs- und Modellbaufähigkeiten zur Kommunikation, Argumentation und Präsentation des Gestaltungsvorschlags erlernt. Fokus liegt hier auf der Ausbildung des gestalterischen Handwerks und der Variantenbildung.

Phase I

Zeichenkurs

Vorangehend zu der Methodischen Gestaltungsübung gab es einen ein-wöchigen Kurs zum Thema technisches Zeichnen. Zu Besuch war Peter Zeiner, technischer Zeichner für unter anderem Audi. Ziel war es, den Umgang mit verschiedenen Zeichenmaterialien zu üben, um verschiedene Ideen in einem kurzen Zeitraum aus der Vorstellung auf das Papier zu bringen und diese verständlich und lesbar für sich selbst und den Auftraggeber abzubilden und darzustellen.





Jede*r Musiker*in arbeitet an seiner/ihrer Technik, wiederholt Tonleitern, versucht laut und leise zu spielen, übt Akkord Übergänge um mehr Sicherheit und Ausdruck im Umgang mit seinem Instrument zu gewinnen.

Phase I

Lektüre

Um gediegen in das kommende Semester zu starten, gab es eine Lektüre Empfehlung, die gelesen werden sollte.

„Zeichen“ (im Original „La struttura assente“ von Umberto Eco) ist eine Sammlung von Essays, in denen der Autor sich mit semiotischen Themen auseinandersetzt. Der Begriff „Semiotik“ bezieht sich auf die Lehre von den Zeichen und ihrer Bedeutung. Eco untersucht in diesem Buch die Natur von Zeichen, ihre Struktur und ihre Verwendung in verschiedenen kulturellen Kontexten. Er behandelt Themen wie Sprache, Kunst, Literatur und Massenkommunikation, wobei er sich auf Semiotik als Werkzeug zur Analyse und Interpretation konzentriert. Das Buch bietet einen tiefen Einblick in die semiotische Theorie und zeigt Ecos Interesse an den komplexen Wechselwirkungen zwischen Zeichen, Bedeutung und Kultur.

Umberto Eco

Zeichen

Einführung in einen Begriff
und seine Geschichte

edition suhrkamp

SV

Recherche

Vorbereitend auf die Methodische Gestaltungs-
übung sollte recherchiert und gesammelt werden.
In der Vorlesungsfreizeit galt es, 100 Uhren
beziehungsweise zeitanzeigende Instrumente
fotografisch festzuhalten. Aus dem gesammel-
ten Material sollte zu Beginn des Semesters ein
großes Mapping erstellt werden, das als Quelle
für Inspiration genutzt werden kann oder zu ersten
Denkansätzen führen kann.



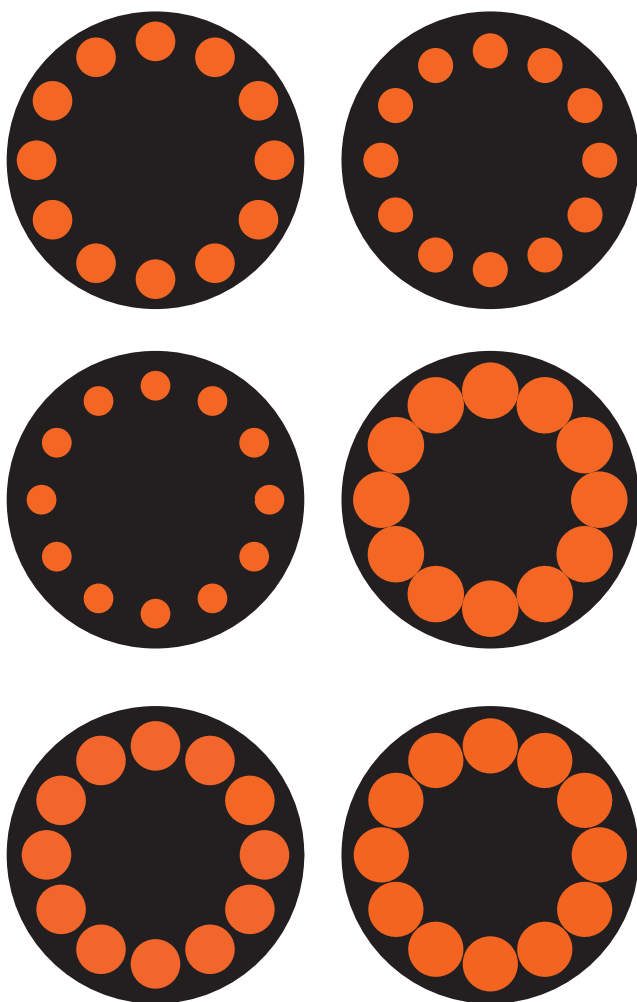
Phase I



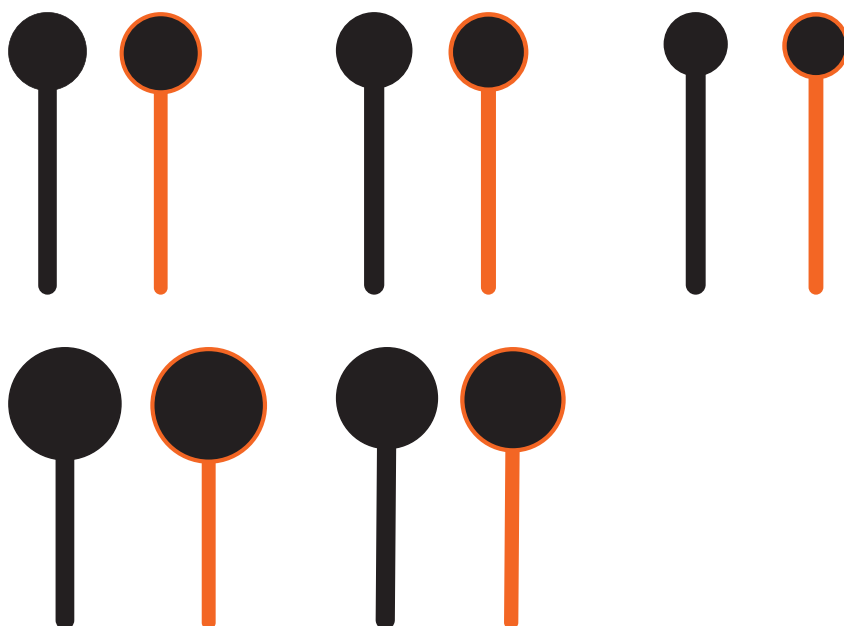
Verlauf einer Sonnenfinsternis

Herleitung

Seit jeher, lässt uns das natürliche Spektakel der Sonnenfinsternis, wenn der Mond die Sonne vorübergehend verdeckt, innehalten und über die Wunder des Universums nachdenken. Dieses einzigartige Phänomen dient als Quelle der Inspiration für die Entwicklung einer außergewöhnlichen Wanduhr. Die Konzeption wurde von der poetischen Idee angetrieben, die Schönheit und die Faszination der Sonnenfinsternis in einem alltäglichen Gebrauchsgegenstand einzufangen. Die Uhr soll nicht nur die Zeit messen, sondern vor allem ein ästhetisches Erlebnis bieten.

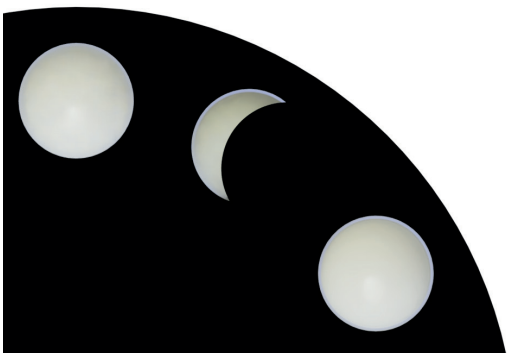
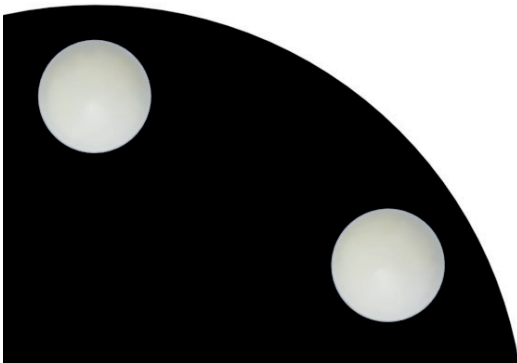
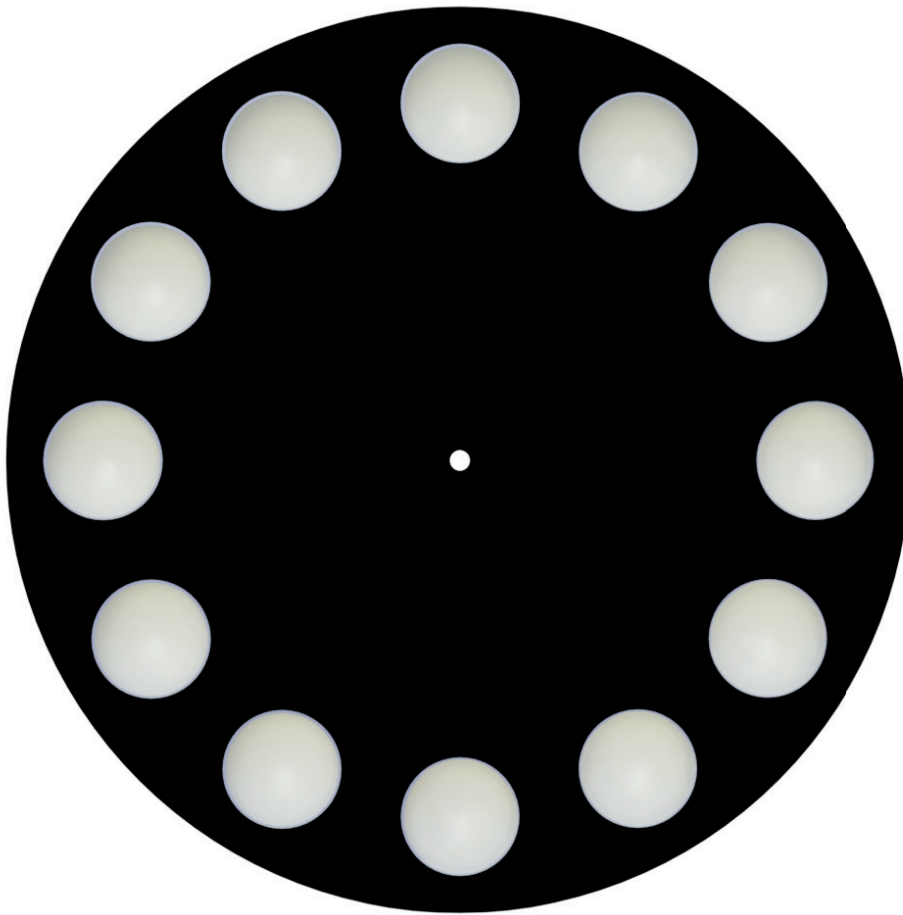


Das Zifferblatt der Uhr wurde so gestaltet, dass es die verschiedenen Phasen eines Sonnenfinsternis repräsentiert. Anstelle der üblichen Zahlen, die die Stunden markieren, finden sich subtile farbige Kreisflächen, die die Sonne symbolisieren. Der Zeiger der Uhr ist durch eine schwarze Kreisfläche gekennzeichnet, die den Schatten des Mondes, der auf die Erde geworfen wird darstellt. Mit dem vergehen der Zeit, entsteht ein Spiel aus Licht und Schatten, sowie der zunehmenden und abnehmenden Verdeckung von Kreisflächen und somit den Verlauf der Sonnenfinsternis nachzeichnet. Da es nicht um die genaue Messung der Zeit, sondern viel mehr um die Darstellung der Sonnenfinsternis und der Gestaltung eines ästhetischen Gegenstandes geht, wurde die Nutzung von Sekunden- und Stundenzeiger ausgeschlossen.



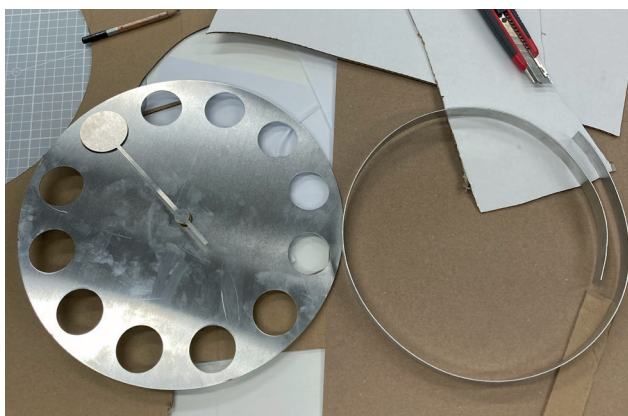
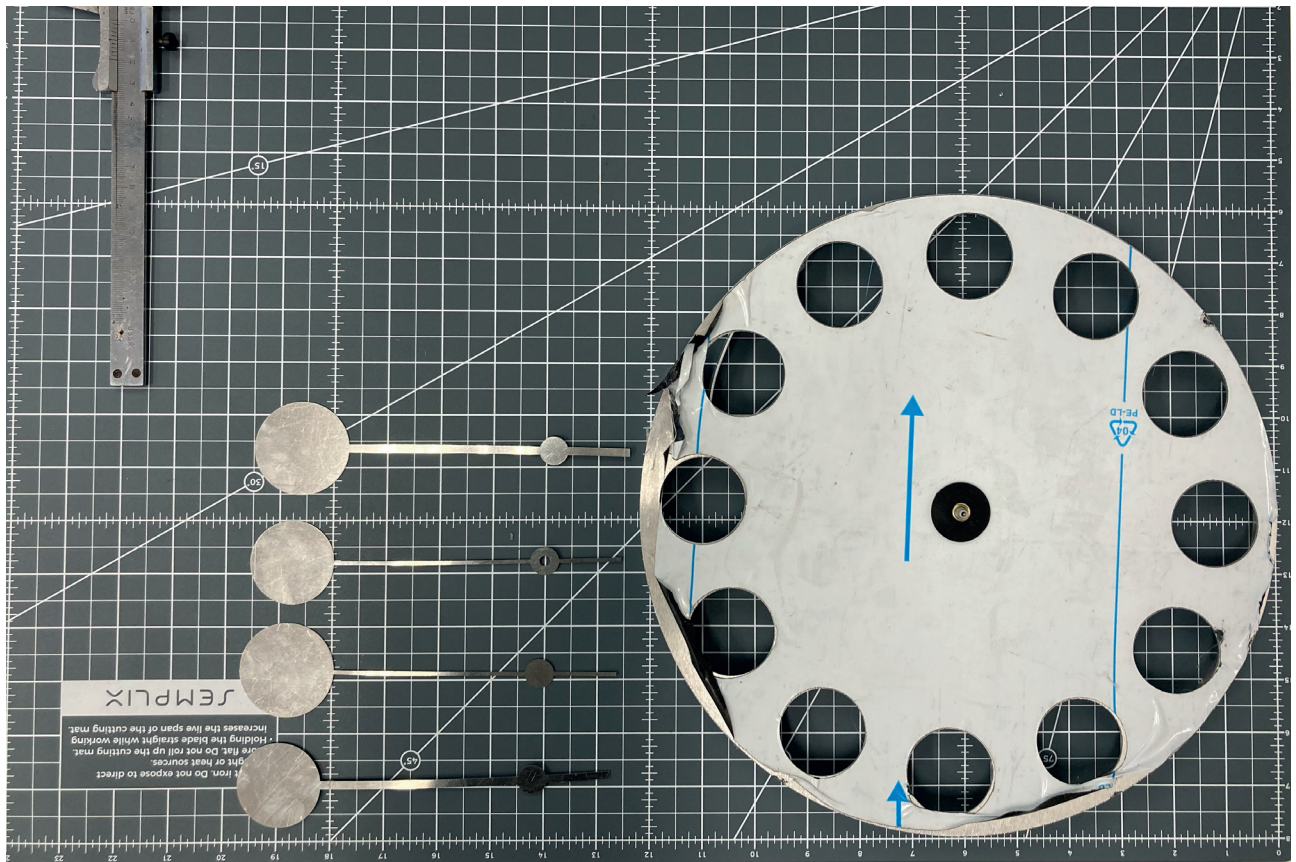
Varianten für verschiedene Zeiger

Phase I



Umsetzung

Die Zeiger der Uhr sind nicht einfach nur funktionale Elemente, sondern wurden so gestaltet, dass sie an die Silhouette des Mondes und seine Bewegung vor der Sonne erinnern. Die Präzise Mechanik der Uhr sorgt dafür, dass die Zeiger die Zeit in einer harmonischen Bewegung anzeigen, die die fließenden Übergänge während einer Sonnenfinsternis widerspiegelt.



Die Umsetzung dieser Uhr vereint anspruchsvolles Design mit praxisorientierter Funktionalität. Die Hauptkomponente des Zeitmessers besteht aus leichtem und dennoch langlebigem Aluminium, einem Material, das sich nicht nur einfach bearbeiten lässt, sondern auch eine elegante Ästhetik verleiht.

Das Zifferblatt der Uhr wird präzise per Laser ausgeschnitten, einschließlich der „Sonnenradien“, die dem Zeitmesser eine faszinierende Optik verleihen. Um das Zifferblatt herum wird ein geschwungener Alurahmen platziert, der nach dem Auslasern gebogen und anschließend verleimt wird. Unter diesem Rahmen verbirgt sich das präzise Uhrwerk, das für die zuverlässige Zeitmessung sorgt.

Die Zeiger der Uhr werden ebenfalls mittels Laser ausgeschnitten, wobei eine Kreisfläche mit leicht größerem Radius als die Flächen auf dem Zifferblatt verwendet wird, um eine vollständige Überdeckung zu gewährleisten. Der Zeigersteg erstreckt sich über den Mittelpunkt hinaus, um eine erhöhte Stabilität sicherzustellen.



Um die Ästhetik der Uhr zu verstärken, wird sie in einem kontrastreichen Design umgesetzt. Eine schwarz lackierte Wanduhr bietet den perfekten Hintergrund, um die Zeiger weniger leicht sichtbar zu machen und den Überdeckungseffekt optimal zur Geltung zu bringen. Das Resultat ist eine zeitlose, ästhetisch ansprechende Uhr, die nicht nur die Zeit misst, sondern auch als Kunstwerk an der Wand fungiert.



Ein einzigartiges Element dieser Uhr sind die halbierten Tennisbälle, die innenseitig weiß lackiert und in die Kreisflächen eingesetzt werden. Die Distanz zwischen den Zeigern und den Tennisbällen erzeugt eine scheinbar schwebende Wirkung, während Licht und Schatten ein faszinierendes Spiel inszenieren – eine Art Sonnenfinsternis auf der Oberfläche der Uhr.

Methodische Gestaltungsübung

Zeitanzeigen

Phase II/ Entwurf eines Zeitanzeigenden Objektes

Im zweiten Teil werden die erlernten und erprobten Fähigkeiten genutzt, um einen eigenen, über die Zeigeruhr hinausgehenden Entwurf zur Zeitanzeige zu entwickeln und prototypenhaft umzusetzen. Dieser Teil erfolgt in Gruppenarbeit.

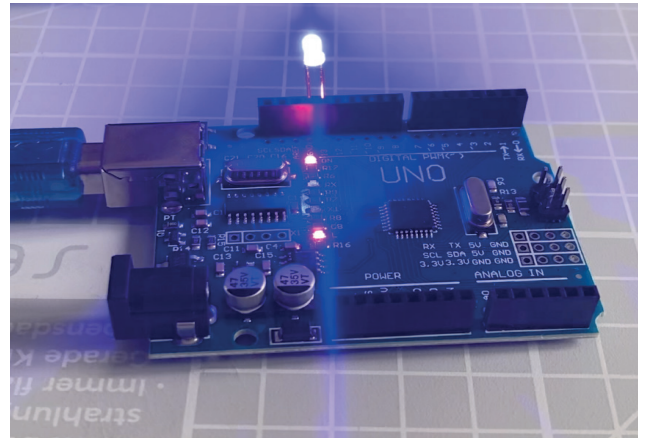
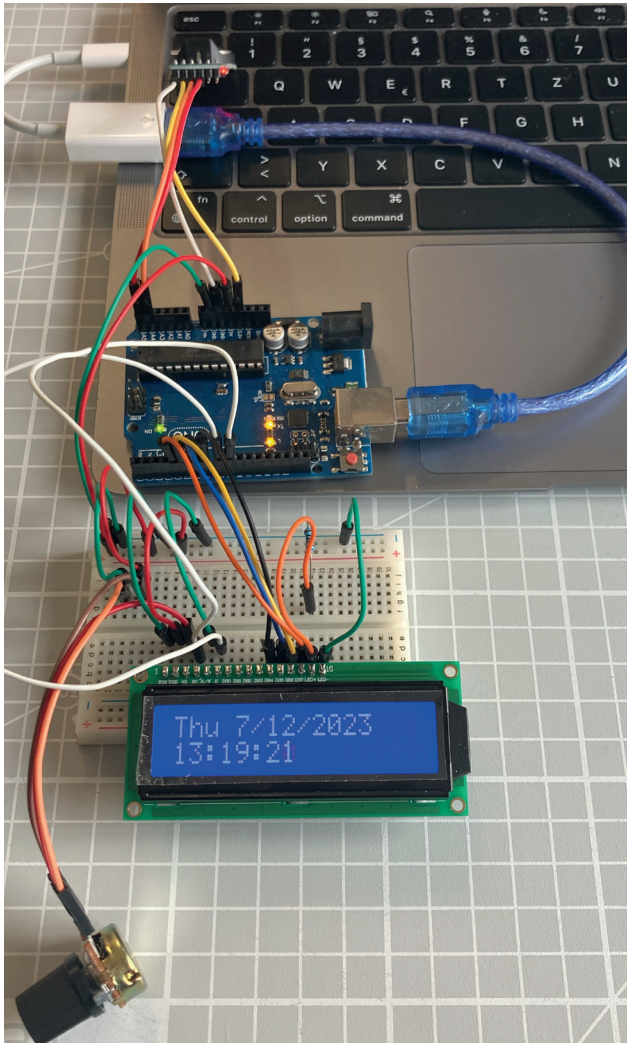
Ziel des zweiten Teils ist ein funktionierender Prototyp, der zur Präsentation in der Prüfungswoche ausgestellt und vorgeführt werden kann. Die Entwurfsarbeit ist in Form einer Dokumentation festzuhalten.

Phase II

Arduino Workshop

Arduino ist eine Open-Source-Plattform für die Entwicklung von elektronischen Projekten. Zentraler Bestandteil ist das Arduino-Board, das mit einem programmierbaren Mikrocontroller ausgestattet ist. Die Arduino-Plattform zeichnet sich durch Benutzerfreundlichkeit, Offenheit und Vielseitigkeit aus. Mithilfe der leicht erlernbaren integrierten Entwicklungsumgebung können Benutzer Code schreiben, kompilieren und auf das Arduino-Board übertragen. Die Plattform bietet eine breite Palette von Anwendungen, von einfachen LED-Blinkprojekten bis zu komplexen Robotik- und Heimautomatisierungsprojekten. Durch die Erweiterbarkeit mit Shields (Zusatzplatinen) und Sensoren können verschiedenste Funktionen integriert werden, darunter drahtlose Kommunikation, Motorsteuerung und Sensorintegration. Die aktive und unterstützende Arduino-Community bietet umfangreiche Ressourcen und Tutorials, was es sowohl Anfängern als auch fortgeschrittenen Nutzern ermöglicht, kreativ und experimentell in der Welt der Elektronik und Programmierung tätig zu werden.





Arduino Experimente:

Funktionierende Uhr auf einem LCD Bildschirm (oben)

LED Leuchte (oben rechts)

Phase II

```
#include <SPI.h>

#include <Wire.h>
#include "RTCLib.h"
#include "Talkie.h"
#include "Vocab_US_Large.h"

RTC_DS1307 rtc;
Talkie voice;

const char BUTTON_PIN = 8;
bool pressed = false;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:

  Serial.begin(9600);

  if (! rtc.begin()) {
    Serial.println("Couldn't find RTC");
    while (1);
  }

  if (! rtc.isrunning()) {
    Serial.println("RTC is NOT running!");
    // following line sets the RTC to the date & time this sketch was compiled
    rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
  }

  pinMode(BUTTON_PIN, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  DateTime now = rtc.now();
  int v=0;
  int h=now.hour();

  int m=now.minute();
  int s=now.second();

  bool currentState = digitalRead(BUTTON_PIN);

  if (currentState == pressed){

    if (h>11){
      v=1;
    }
    if (h>12) {
      h=h-12;
    }

    Serial.print(h);

    Serial.print(":");
    Serial.print(m);
    Serial.print(":");
    Serial.print(s);

    Serial.println();

    voice.say(sp3_THE);
    voice.say(sp3_TIME);

    voice.say(sp3_IS);

    if (h==1){
      voice.say(sp3_ONE);
    }

    ... // continue if statement with numbers 1 to 12

    if (h==12){
      voice.say(sp3_TWELVE);
    }
    if (m==0){
      voice.say (sp3_OCLOCK);
    }
    if
      (m==1){
        voice.say (sp3_ZERO);
        voice.say (sp3_ONE);
      }

    ... // continue if statement with numbers 2 to fifty-eight

    if (m==59){
      voice.say (sp3_FIFTY);
      voice.say (sp3_NINE);
    }
    if (v==0){
      voice.say (sp3_A_M);
    }
  }
  if (v==1){
    voice.say(sp3_P_M);
  }
  delay (1000);
}
```

Dieser Arduino-Code steuert eine Anwendung zur Sprachausgabe der aktuellen Uhrzeit mithilfe eines RTC-Moduls (Echtzeituhr) und eines Sprachausgabe-Moduls.

Zuerst werden die benötigten Bibliotheken, einschließlich der RTCLib und Talkie, eingebunden. Das Setup initialisiert die serielle Kommunikation, prüft die RTC-Verbindung und stellt sicher, dass der Taster an Pin 8 als Eingang mit Pull-up-Widerstand konfiguriert ist.

In der Hauptschleife (loop) wird die aktuelle Uhrzeit von der RTC abgerufen und in Stunden, Minuten und Sekunden aufgeteilt. Der Zustand des Tasters wird überwacht. Wenn der Taster gedrückt wird, erfolgt die Sprachausgabe der Uhrzeit. Die Stunden werden entsprechend dem 12-Stunden-Format angepasst, und die Uhrzeit wird mithilfe der vordefinierten Sprachausgabefunktionen des Talkie-Moduls ausgegeben. Es gibt auch spezielle Ausgaben für die Minuten, insbesondere für die Viertelstunden.

Die Verzögerung am Ende der Schleife sorgt dafür, dass die Uhrzeit nicht zu oft wiederholt wird.

Insgesamt dient dieser Code dazu, die Uhrzeit per Sprachausgabe anhand einer RTC anzuzeigen und dabei die Talkie-Bibliothek für die Sprachsynthese zu nutzen.



Für den Code scannen

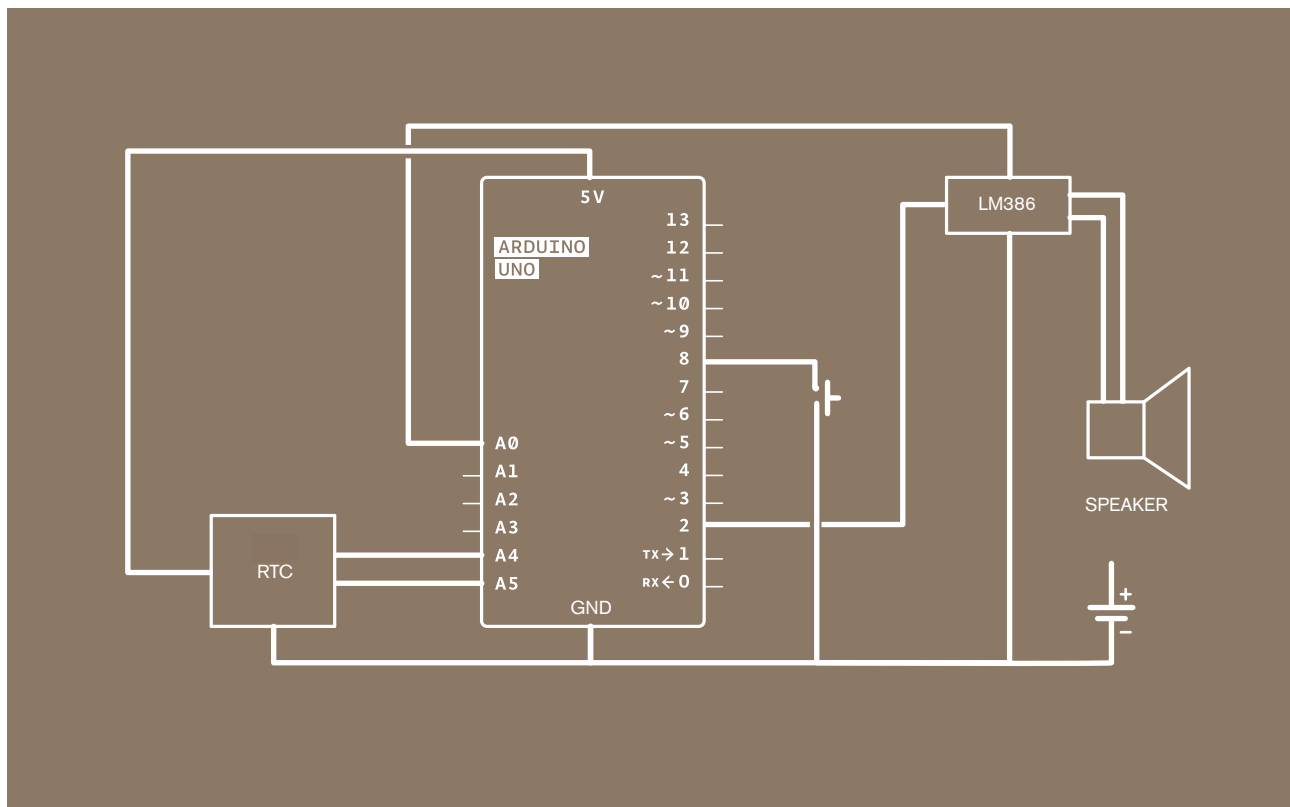
Phase II

Um eine Uhr zu erstellen, die zu dem Code (s. S. 19), die per Knopfdruck die Zeit ansagt, wird ein Arduino-Board, sowie einige zusätzliche Komponenten benötigt.

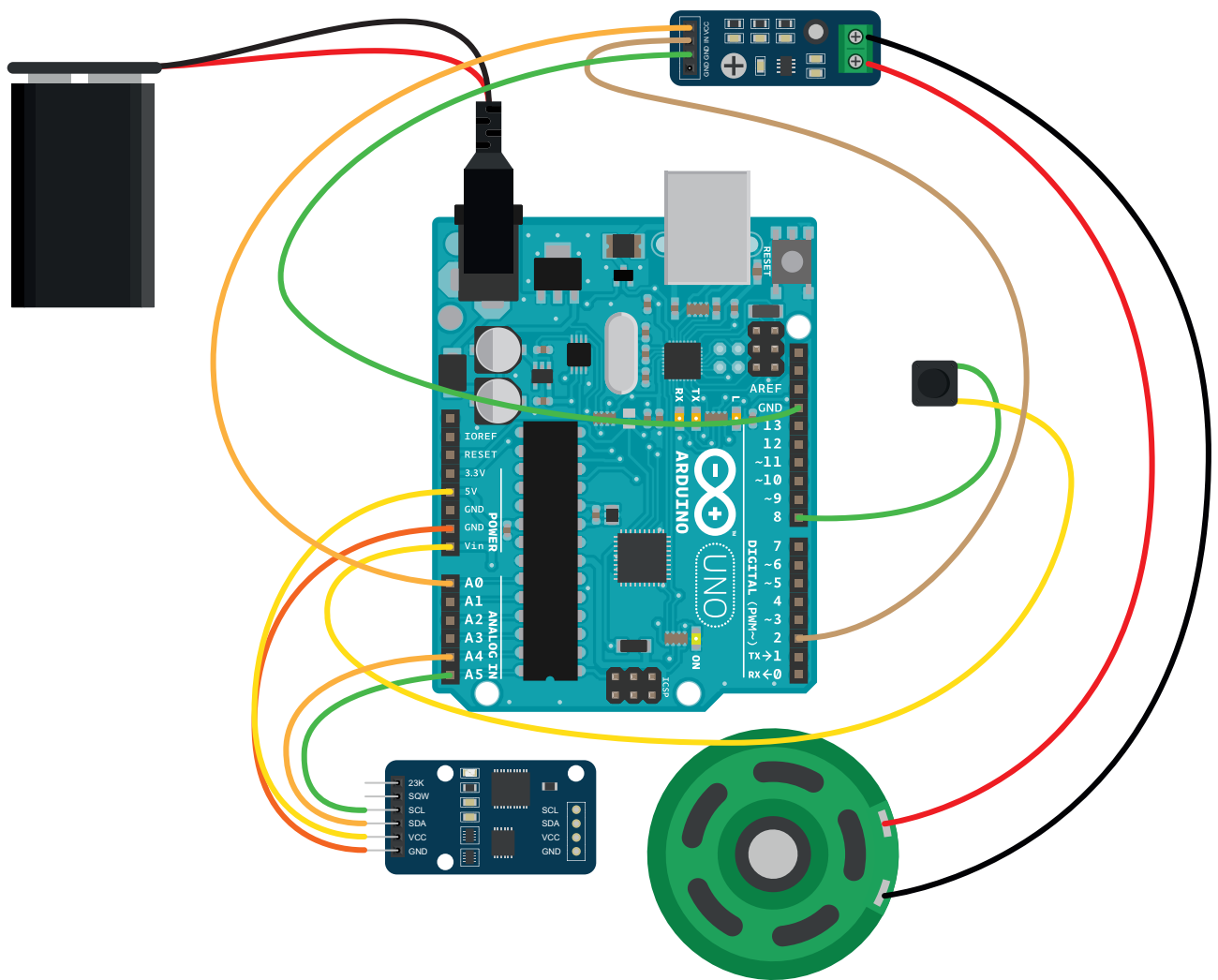
Das Herzstück der Uhr bildet das Arduino-Board. Das hier verwendete Modell ist das Arduino Uno. Je nach Anforderung, können aber auch andere Modelle verwendet werden. Um die aktuelle Zeit zu messen, wird eine Echtzeituhr (RTC) eingebaut. Hier wird sich auf das Modell DS3231 berufen, das eine präzise Zeitmessung ermöglicht, auch wenn das Arduino-Board ausgeschaltet ist. Für die Ansage der aktuellen Uhrzeit, sorgt ein Lautsprecher. Vor diesen ist ein Verstärker geschaltet um die Lautstärke der Sprachausgabe zu regulieren. Um sich die Uhrzeit ausgeben zu lassen ist ein Knopf vonnöten, dieser ist Auslöser des Codes.

Der grundlegende Ablauf ist wie folgt.

Das RTC-Modul hält die genaue Uhrzeit. Der Arduino-Code liest die Uhrzeit und wartet auf einen Knopfdruck. Wenn der Knopf gedrückt wird, liest der Arduino die aktuelle Zeit vom RTC und verwendet den Lautsprecher um die Zeit anzusagen.



Schaltplan



Aufbauplan und Verkabelung des Arduino's

Software & Hardware

Talkie library

RTC library

Speaker (8 Ohm)

Real Time Clock RTC DS3231 I2C Amplifier

LM386

Arduino Board Uno

9V Battery

Jumper Wires

Phase II

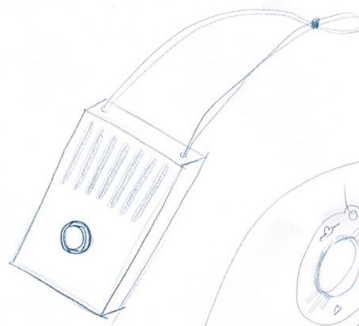
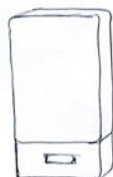
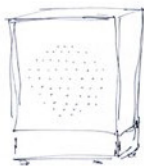
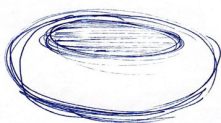
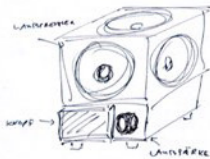
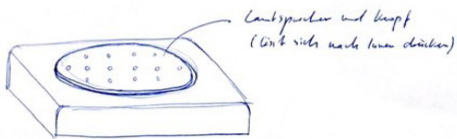
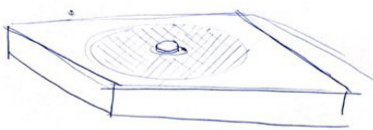
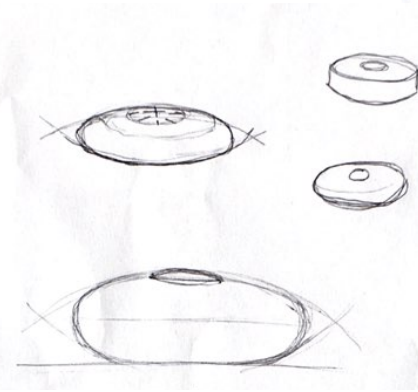
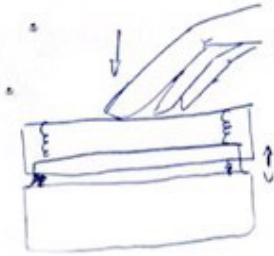
Ideensprint

Um in das gemeinsame Arbeiten auf kreative, spannungsvolle und vorallem vielfältige Weise zu kommen, machen wir in dieser Woche einen dreistufigen Ideensprint. Dafür nutzt ihr all Eure Skills. Zeichnen und (schnelles) Darstellen, schneller Modellbau, schnelle Illustrator Sketches. Fokus liegt auf dem Erzeugen möglichst vieler, möglichst guter Ideen.

Bedenkt schon ein bisschen mit, dass Ihr noch Programmier- und Elektro Skills draufkriegt... Ihr könnt also was "wagen".

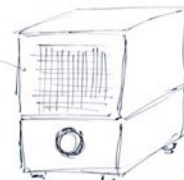
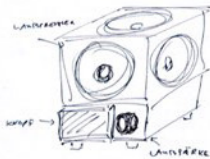
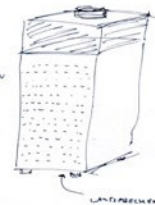
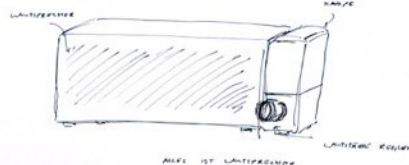
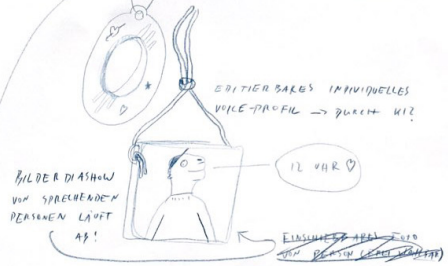


LOW-TECH



WAS HAT ZEIT
FÜR EINEN CHARAKTER?
↳ ZIELGRUPPE?
↳ TRENDPRODUKT?
↳ WARUM PORTABEL?
(TAMAGOTCHI)

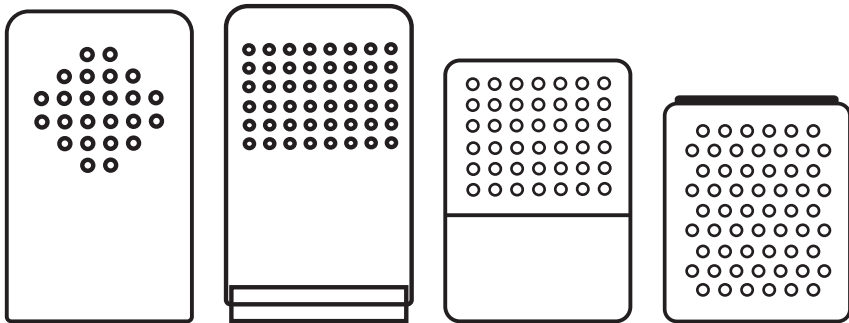
HI-TECH



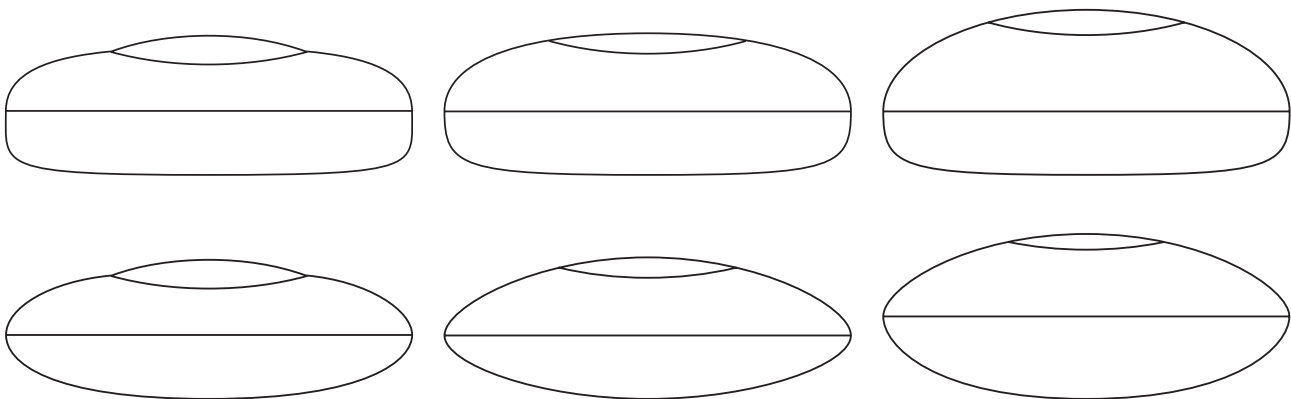
Phase II

Ideenfindung

Die Gestaltung eines Gehäuses für eine sprechende Uhr, die durch einen Knopfdruck die Zeit ansagt und von klassischen Radioweckern inspiriert ist, erfordert eine sorgfältige Abwägung von Ästhetik, Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit. Hierbei sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen, um ein harmonisches und ansprechendes Design zu schaffen.

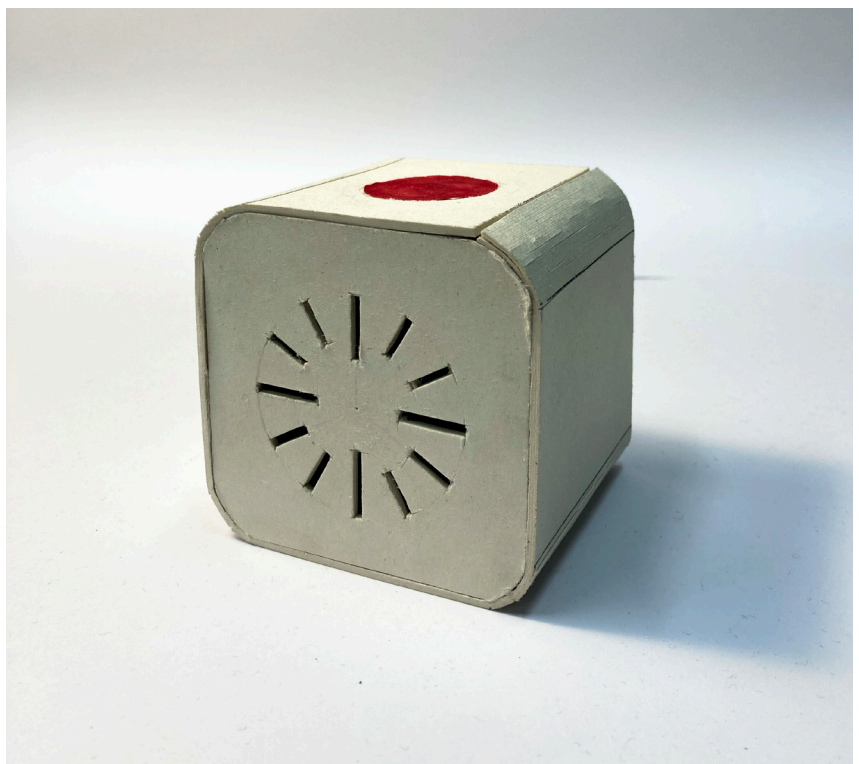
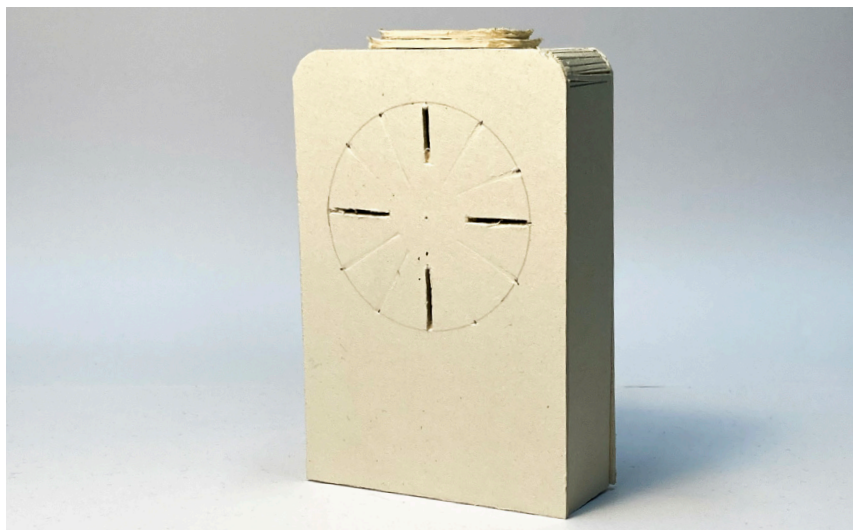
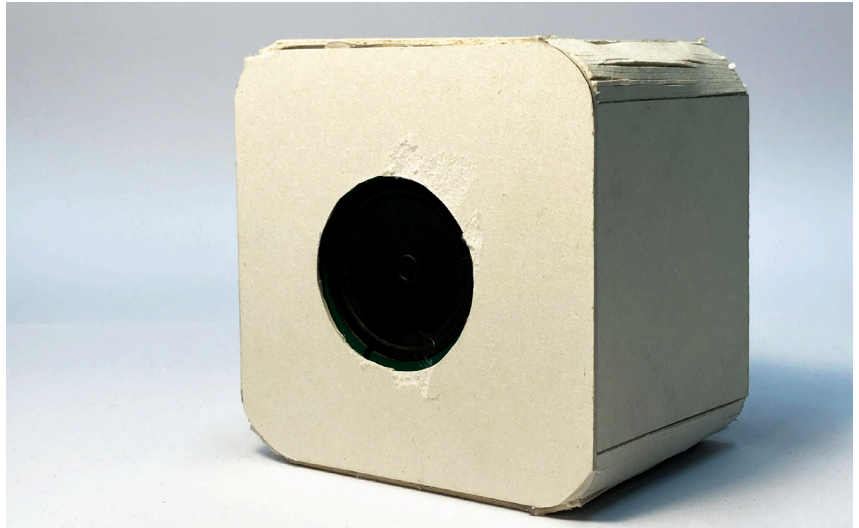


Skizzen: Voice Buddy_01



Skizzen: Voice Buddy_02

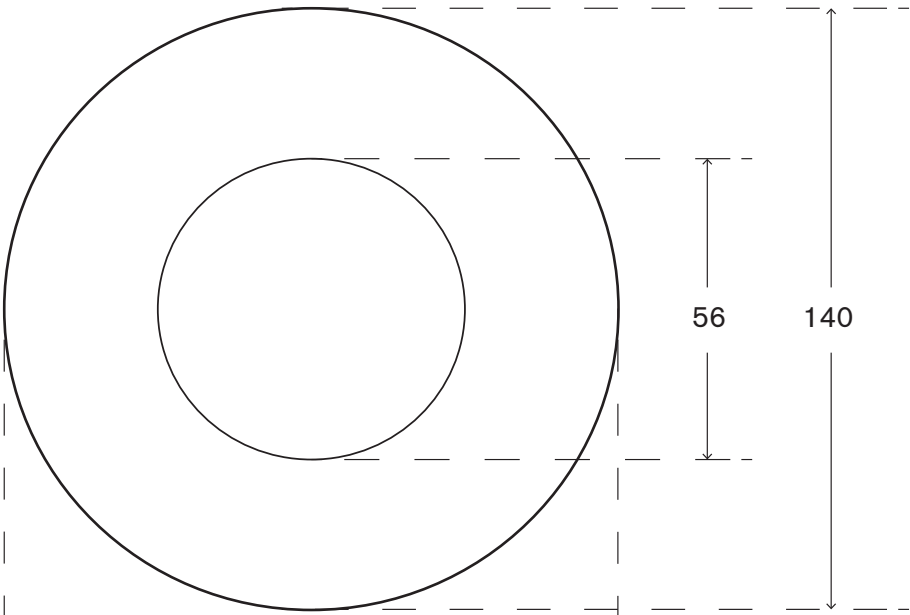
Die Form des Gehäuses ist von der klassischen Radiowecker-Ästhetik inspiriert, mit sanften Kurven und klaren Linien. Die Anordnung der Bedienelemente sollte intuitiv sein, wobei der Knopf zur Aktivierung der Sprachausgabe leicht zugänglich und gut erkennbar platziert wird. Ein sorgfältig gestalteter Lautsprechergrill soll nicht nur die klare Klangqualität verbessern, sondern auch einen visuellen Akzent setzen.



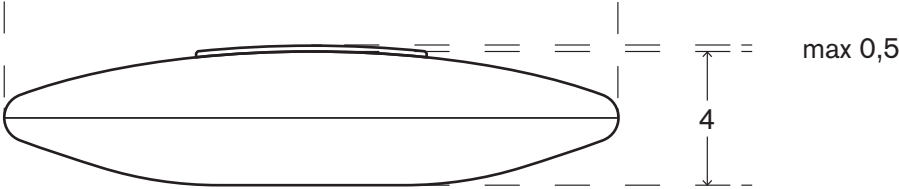
Phase II

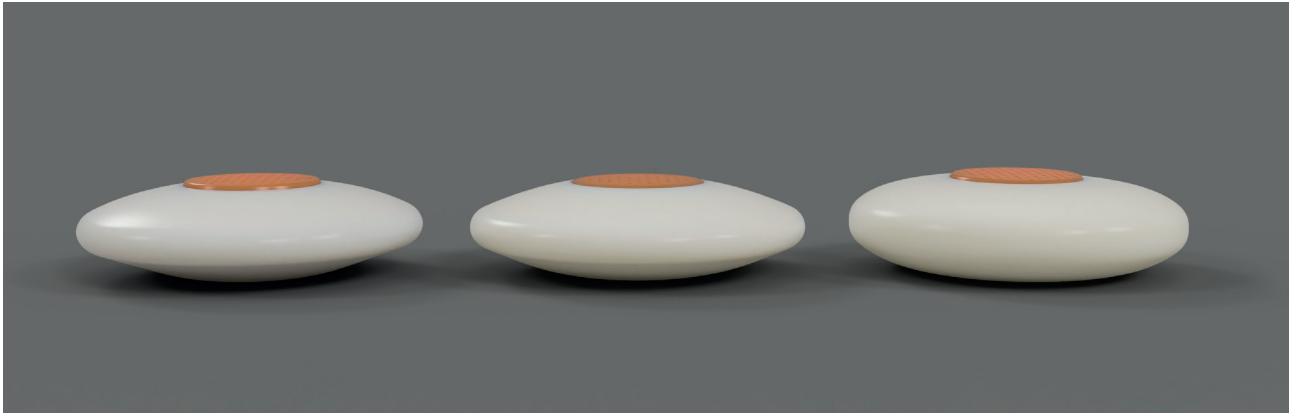
Entwurf

Draufsicht



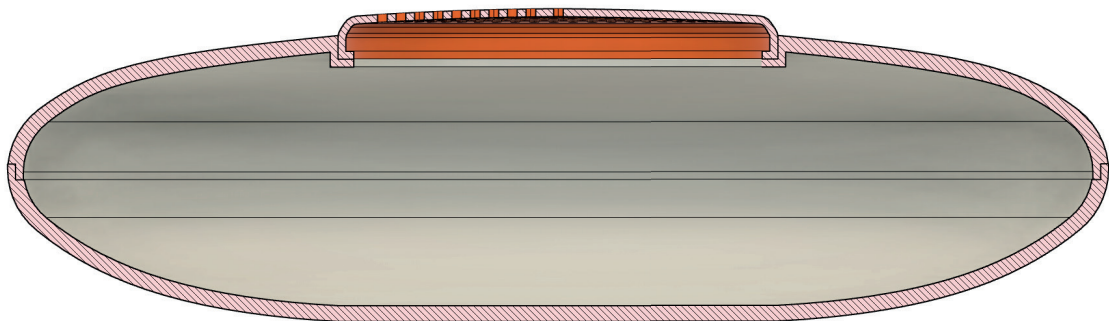
Seitenansicht





Varianten für Gehäuse

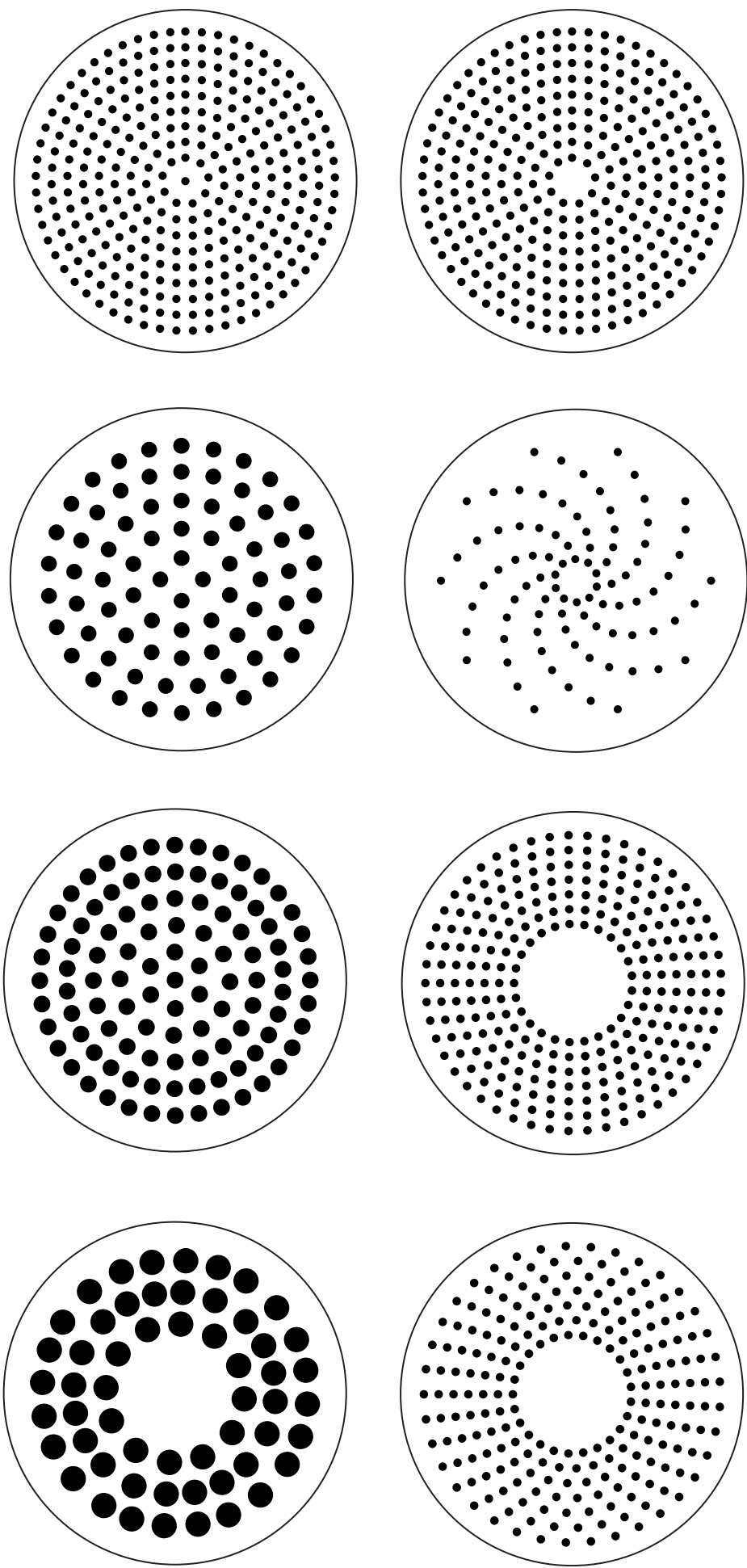
Zunächst sollte das Gehäuse robust und langlebig sein, um die empfindliche Technologie im Inneren zu schützen. Ein hochwertiges Gehäusematerial wie gebürsteter Edelstahl oder robustes Kunststoffmaterial könnte hier geeignet sein. Die Auswahl des Materials sollte auch auf eine angenehme Haptik Wert legen, um eine positive Nutzererfahrung zu gewährleisten.



Querschnitt des Gehäuses

Die Oberfläche des Gehäuses könnte eine Kombination aus matten und glänzenden Elementen aufweisen, um visuelles Interesse zu wecken. Die Verwendung von Kontrastfarben oder dezenten Farbakzenten könnte dazu beitragen, die wichtigsten Funktionen visuell hervorzuheben.

Phase II



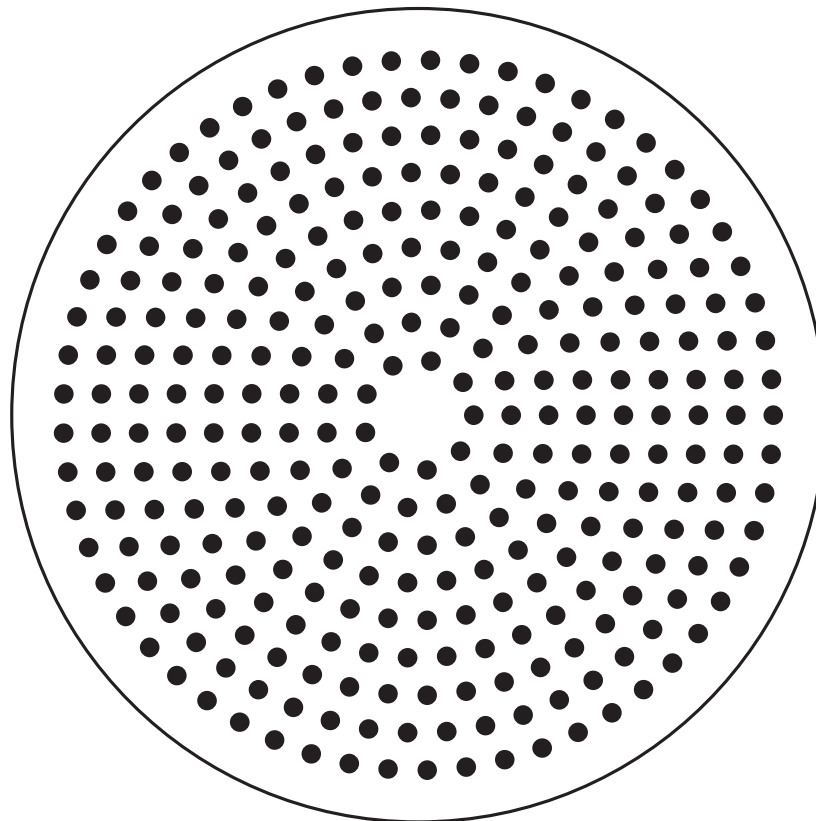
Unterschiedliche Entwürfe für Lautsprechergitter

Speaker

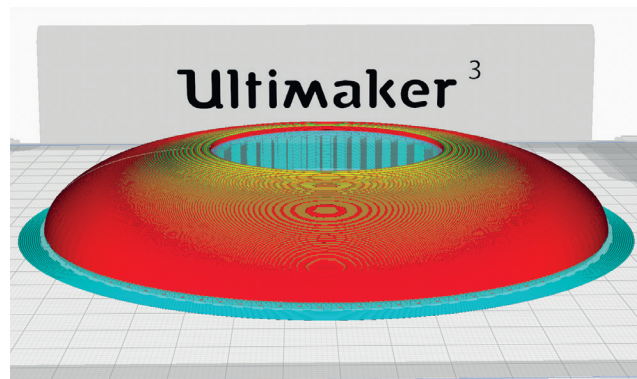
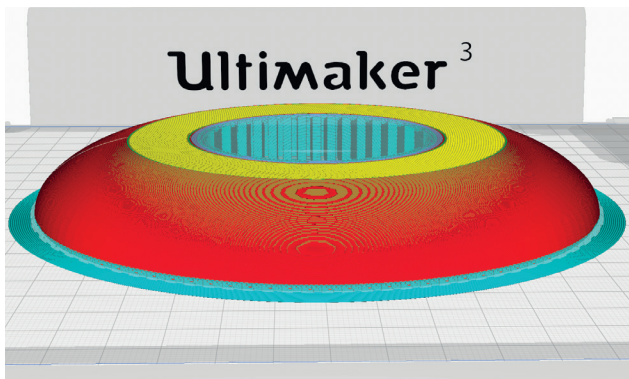
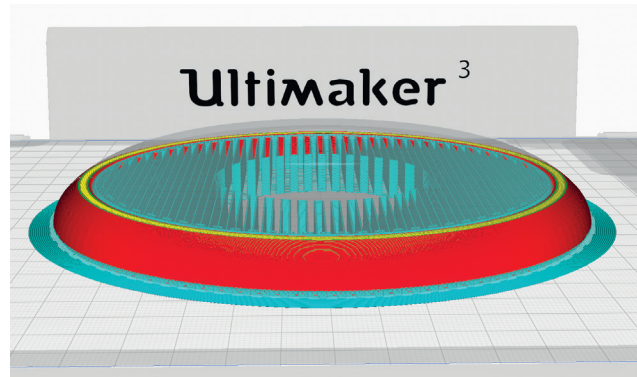
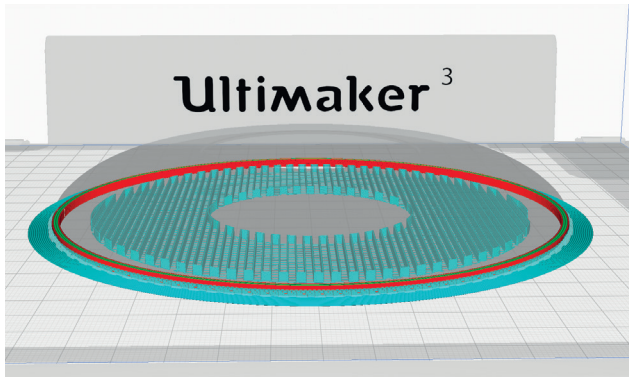
Der Lautsprecher ist ein markantes Merkmal des Entwurfs, da er sowohl als Drücker dient, sowie das zentrale Sprachorgan bildet.

Der Lautsprecher soll deshalb sowohl ästhetisch ansprechend sein, als auch für eine optimale akustische Lösung sorgen. Um die gesamte Formgebung des Voice Buddy's auch in dem Lautsprecher erneut aufzugreifen, wurde sich für ein konzentrisches Lautsprechergitter entschieden. Dazu wurden einige Varianten gebildet (siehe Links).

Schlussendlich wurde von einem Loch in der Mitte des Lautsprechers abgesehen. Dadurch wird die Drückaufforderung eindeutiger.



Phase II

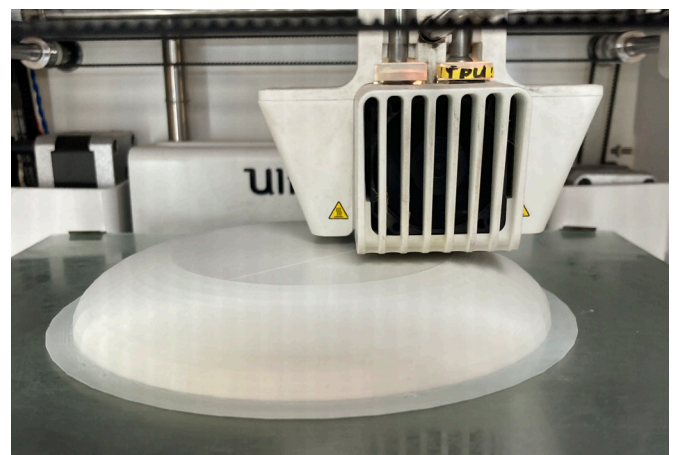
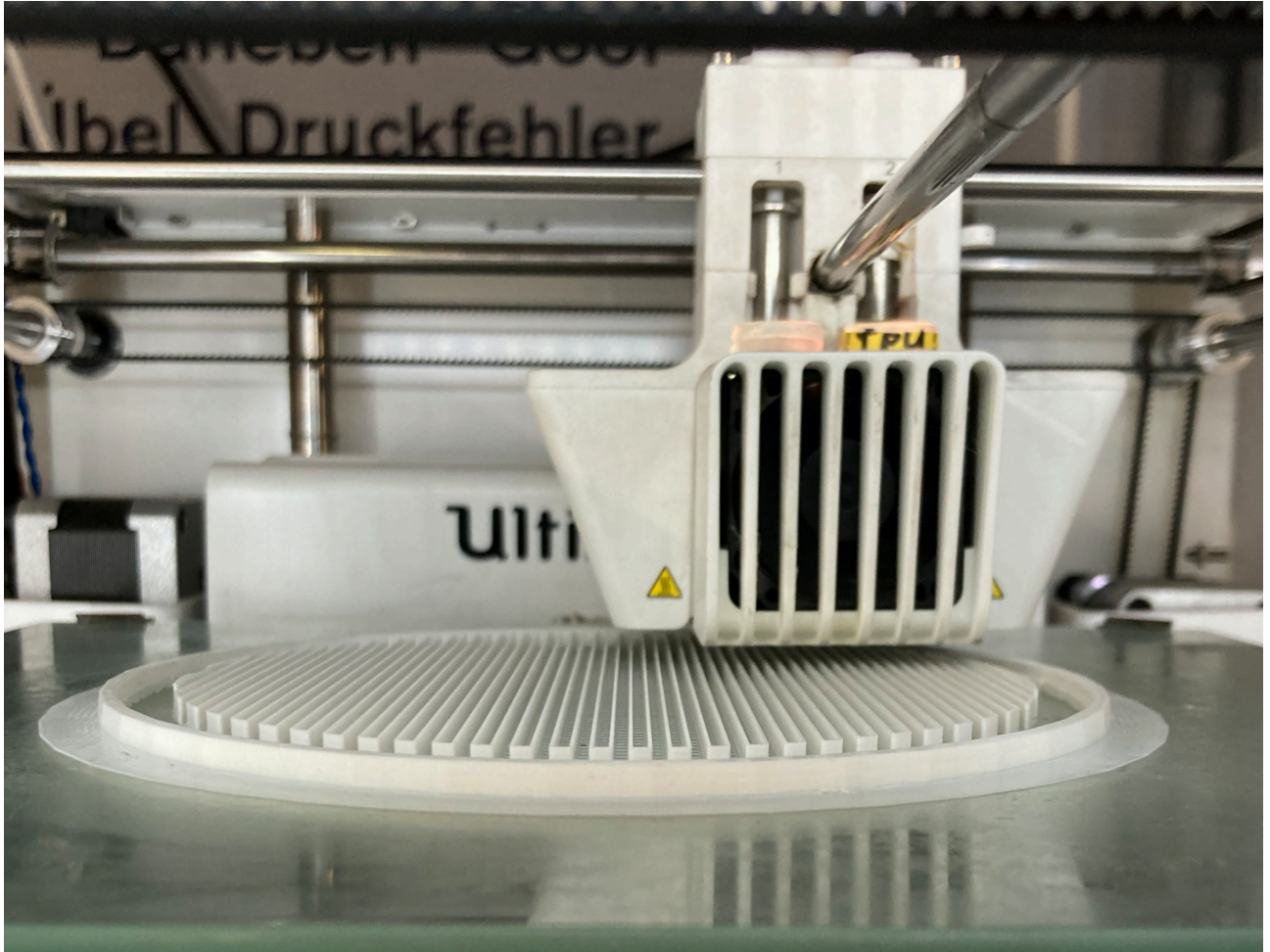


Modell im Slicer

Prozess

Ein Prototyp für den Voice Buddy wurde aus PLA (Polylactide) gedruckt, um die Dimensionen sowie die Handhabung vorzuführen.

3D-Drucken ist ein additives Fertigungsverfahren, bei dem dreidimensionale Objekte schichtweise aufgebaut werden. Dieser Prozess ermöglicht die Herstellung komplexer und individueller Objekte mit einer Vielzahl von Formen und Strukturen.



Druck nach ca. 2 Stunden (oben)
Druck nach ca. 23 Stunden (unten)









Phase II



Voice Buddy

Ziel des Projekts war es, einen Timekeeper zu entwerfen, der per Knopfdruck sagt, wie viel Uhr es gerade ist. Das Thema „Zeit“ bedeutet für viele Stress und Druck. Mit dem Entwurf gelingt es, sich sowohl dem visuellen Damoklesschwert einer Wanduhr zu entziehen, als sich auch die Uhrzeit selbst zu beschaffen. Der Moment, in dem man sich in einen zeitlichen Kontext einordnet, wird so verändert.

Als Protagonist in dieser Situation sollte ein Objekt gestaltet werden, zu dem man einen emotionalen Bezug aufbauen kann, sozusagen ein helfender Sparringpartner, der die Zeit gibt und nicht vorschreibt. Verschiedene Parameter wie Form- und Farbgebung, Stimmlage und Lautstärke, aber auch Materialität und Haptik hatten hier Einfluss im Gestaltungsprozess für den entstandenen Prototypen des „Voicebuddys“.

Das Konzept streifte im Laufe des Semesters viele unterschiedliche Themenfelder, wie z. B. Barrierefreiheit, Characterdesign und BenutzerInnenfreundlichkeit. Der Voicebuddy könnte weitergedacht mit Timer- und Weckfunktionen oder sogar Stimmprofilen deiner Wahl ausgestattet werden.

