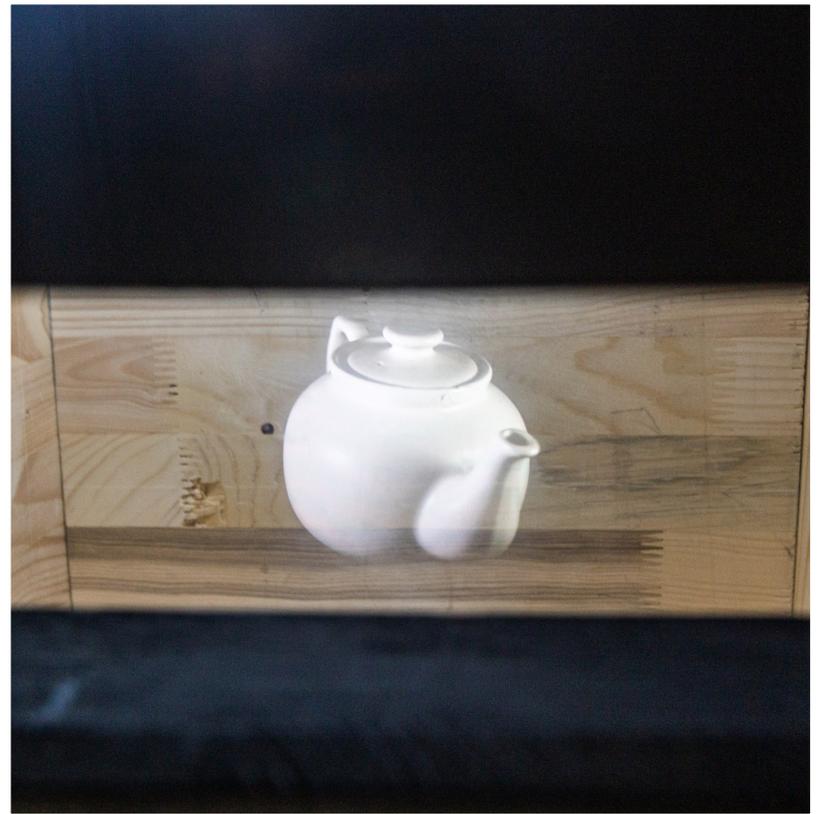


**WIR BAUEN EINE
HOLOBOX!!**

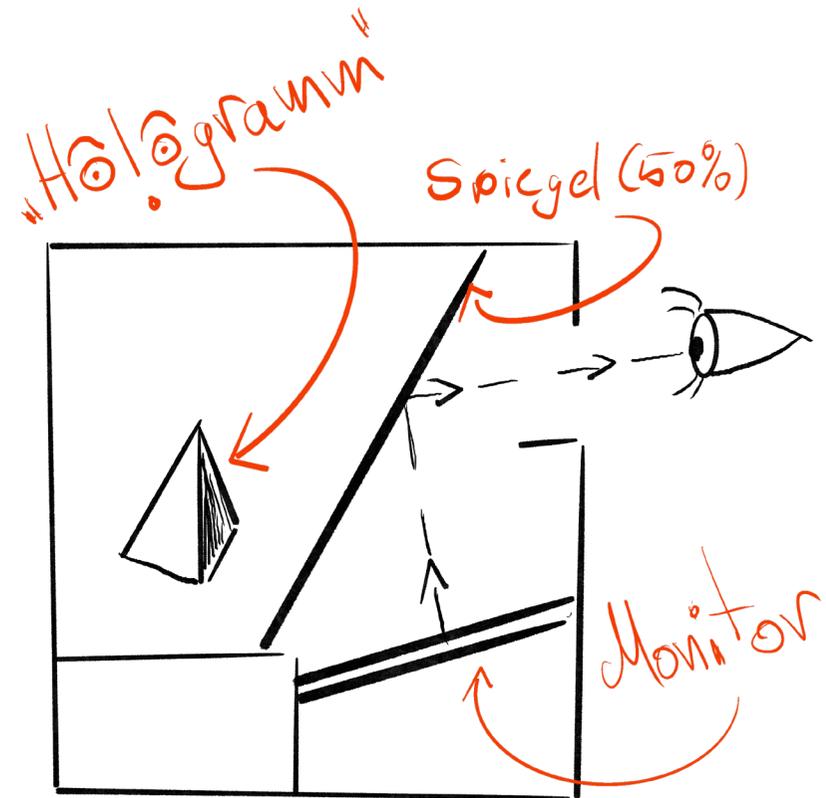


Diese Kiste ermöglicht es, Dinge als „Hologramm“ zu zeigen!

Das Prinzip ist einfach: ein Monitor am Boden der Kiste „sendet“ sein Bild (hier ein sich drehendes Objekt vor schwarzem Hintergrund) auf einen halbdurchsichtigen Spiegel und somit auf das Auge der Betrachterin oder des Betrachters.

Der Spiegel bleibt also an schwarzen Stellen leer und man kann durch ihn hindurch auf die Holzkiste schauen. Durch kleine, unmerkliche Kopfbewegungen verschieben sich die beiden Bilder vor den Augen und es entsteht der Parallaxen-Effekt: der Eindruck vom räumlichen Sehen und somit die Illusion, das Objekt vor uns würde in der Luft schweben und wir könnten es tatsächlich anfassen.

Irre, nicht?



MAT ERIAL



Holzzuschnitte:

(bei Materialstärke: 1,8cm)

Hinweis:
Hier und im Video verwenden wir 18er Schicht-
holzplatten (1,8cm). Nutzt ihr eine andere Materi-
alstärke, müsst ihr die Maße dementsprechend
anpassen.

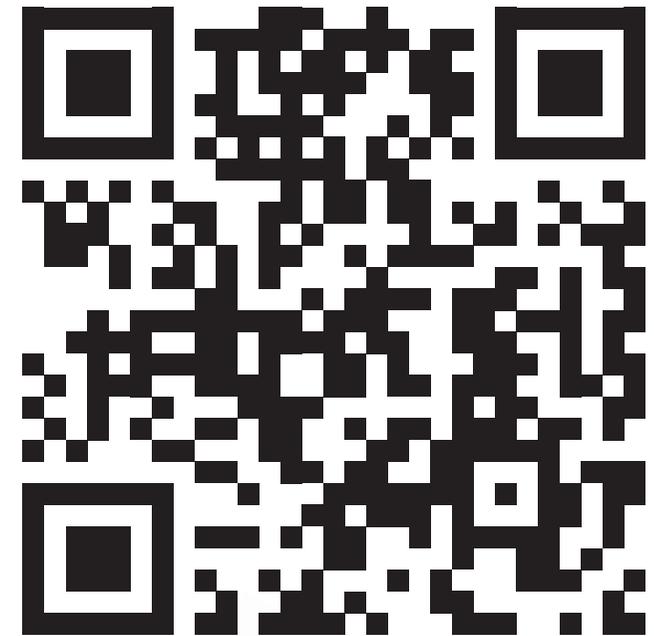
Übrigens: alle Maßangaben hier sind in cm!

Kiste:

Front:		35,0 x 36,6	
Seiten:	2x	33,0 x 32,8	
Rück:		33,0 x 36,6	!eine "schöne" Seite! (s. Hinweis im 1. Schritt)
Boden:		32,8 x 32,8	
Deckel:		25,0 x 36,6	

Innenleben:

Tischchen:		32,8 x 13,0	
	2x	7,2 x 13,0	
Monitor- halterung:		18,5 x 13,0	
Holzleiste:		0,5 x 1,0 x ca. 100,0	



↑
Hier
gibts die
Anleitung
als Video

Noch mehr Zeug, das wir brauchen:

- Digitaler Bilderrahmen
(im Video: Cytem DiaMine XS 13 /
Außenmaße: 315 x 200 x 23 mm)
- Verlängerungskabel (Länge nach Bedarf)
- USB-Schwanenhalslampe mit Klemm-
vorrichtung
- SD-Karte (min. 2GB)
- Glasscheibe (Maße: 26,6 x 32,7)
- Solarfolie zum Verspiegeln von Fensterscheiben
- Schrauben 4x40
- kleine Nägel
- Holz-Farbe mattschwarz (innen)
- Holz-Farbe nach Wunsch (außen)
- Malerkreppband



Werkzeug:

- Gliedermaßstab & Stift
- Akkuschauber mit entsprechenden Bits
- Bohrer 3mm & 8mm
- Stichsäge
- Feinsäge
- Schleifpapier (120er)
- Hammer
- Glasreiniger / Spüli-Lösung
- Rakel 
- Teppichmesser
- Pinsel



Bevor wir anfangen, noch ein paar Hinweise:

Wir setzen gesunden Menschenverstand voraus und verzichten auf Hinweise wie: "Seid vorsichtig mit dem Teppichmesser!" oder: "Sägt mit der Stichsäge nicht in den Tisch!" Ein wenig handwerkliches Geschick solltet ihr mitbringen. Wenn ihr also wisst, wo am Akkuschauber vorne ist, kann´s schon losgehen.

Lest euch bitte zuerst alles einmal durch, bevor ihr anfangt.

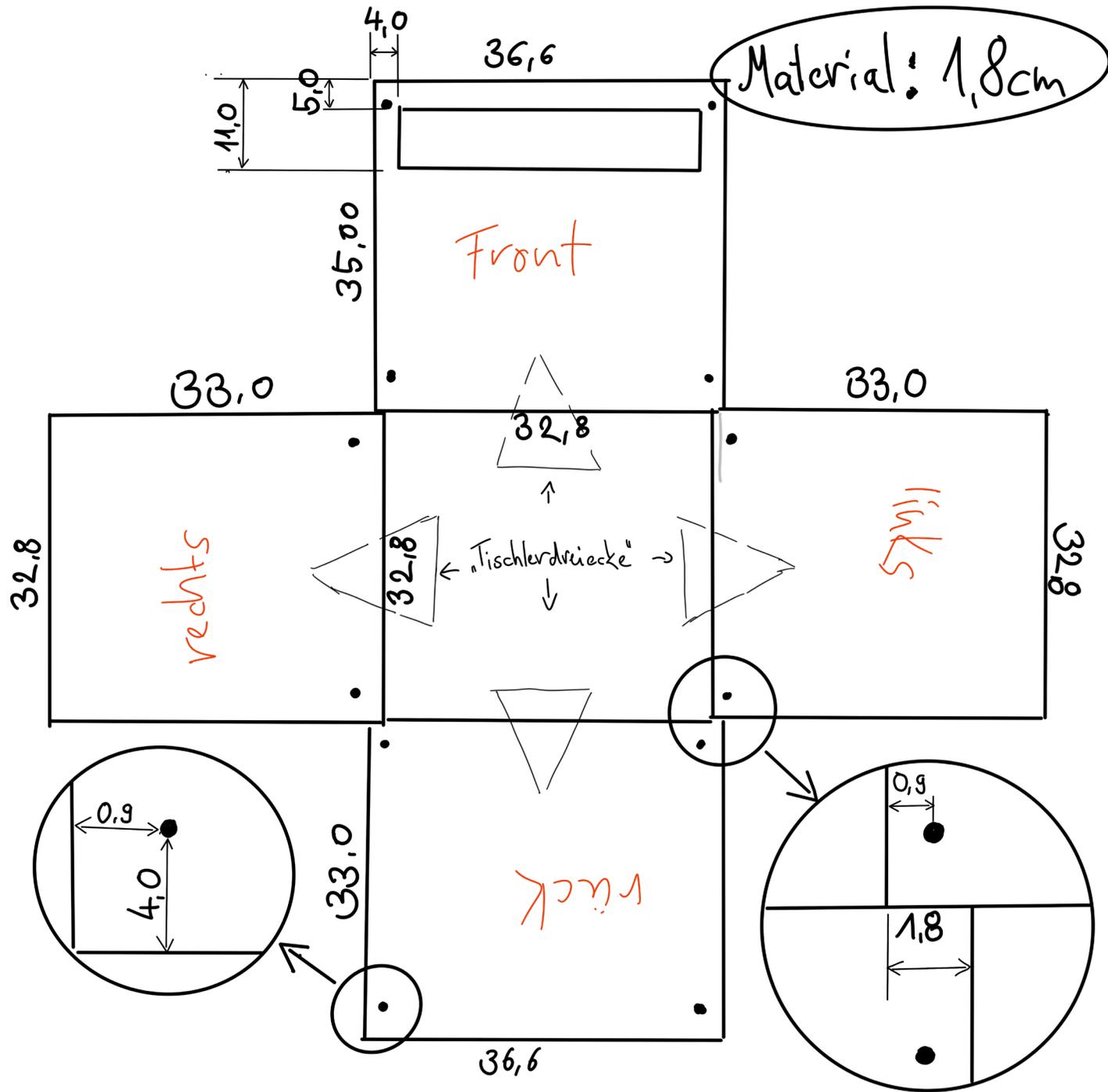
Sollte etwas unklar sein, schaut am Ende der Anleitung. Hier findet ihr Fotos von fertigen Boxen wie sie im Oderbruch Museum Altranft im Einsatz sind.

Wir sind offen für Verbesserungsvorschläge und würden *wirklich, wirklich gern* von euren Projekten hören.

Schreibt mir: a.schirmer@oderbruchmuseum.de

Fang´
wa ma
an!!!

*oderbrucherisch: "Los gehts!"



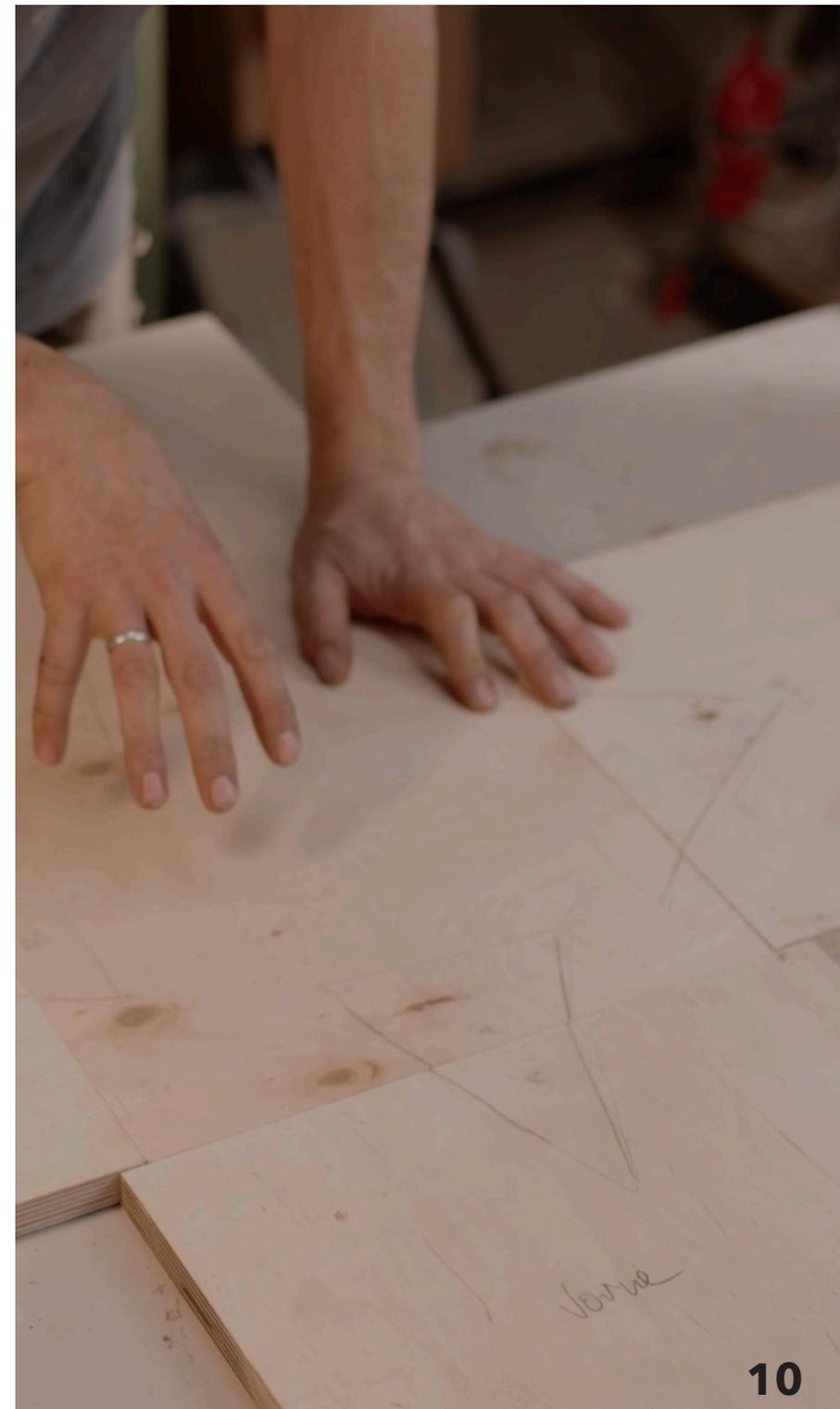
1. Die Kiste

- Zuschnitte aneinanderlegen und entsprechend markieren und beschriften
- "Tischlerdreiecke" zur Orientierung zeichnen
- Bohrlöcher markieren

Dabei beachten, dass das Holz gegenüber dem Sichtfenster ("rück") auch später sichtbar bleibt und nicht überstrichen wird. Sucht hier ein Stück mit „lebendiger“ Oberfläche aus.

PRO-TIPP:

Dieses Stück kann auch kreativ gestaltet werden - nur eine einfarbige Fläche funktioniert nicht.





vorne

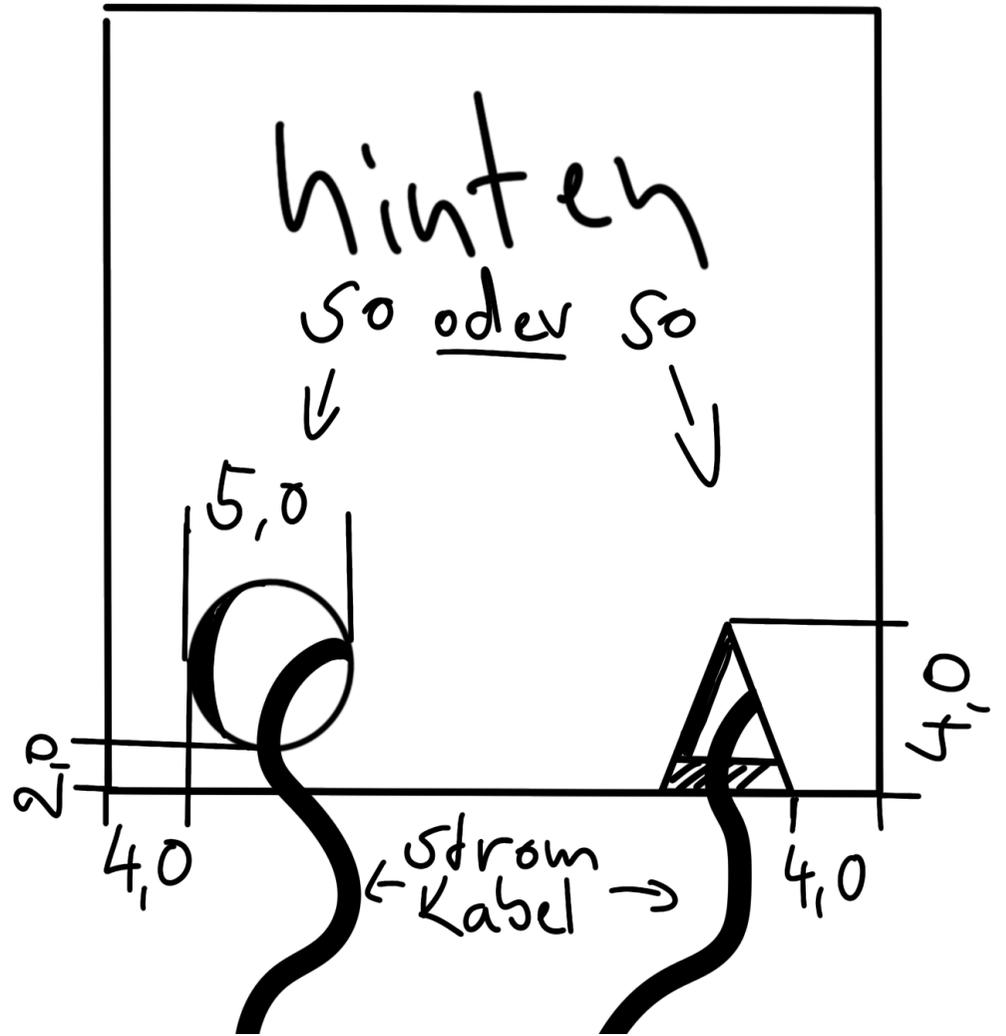
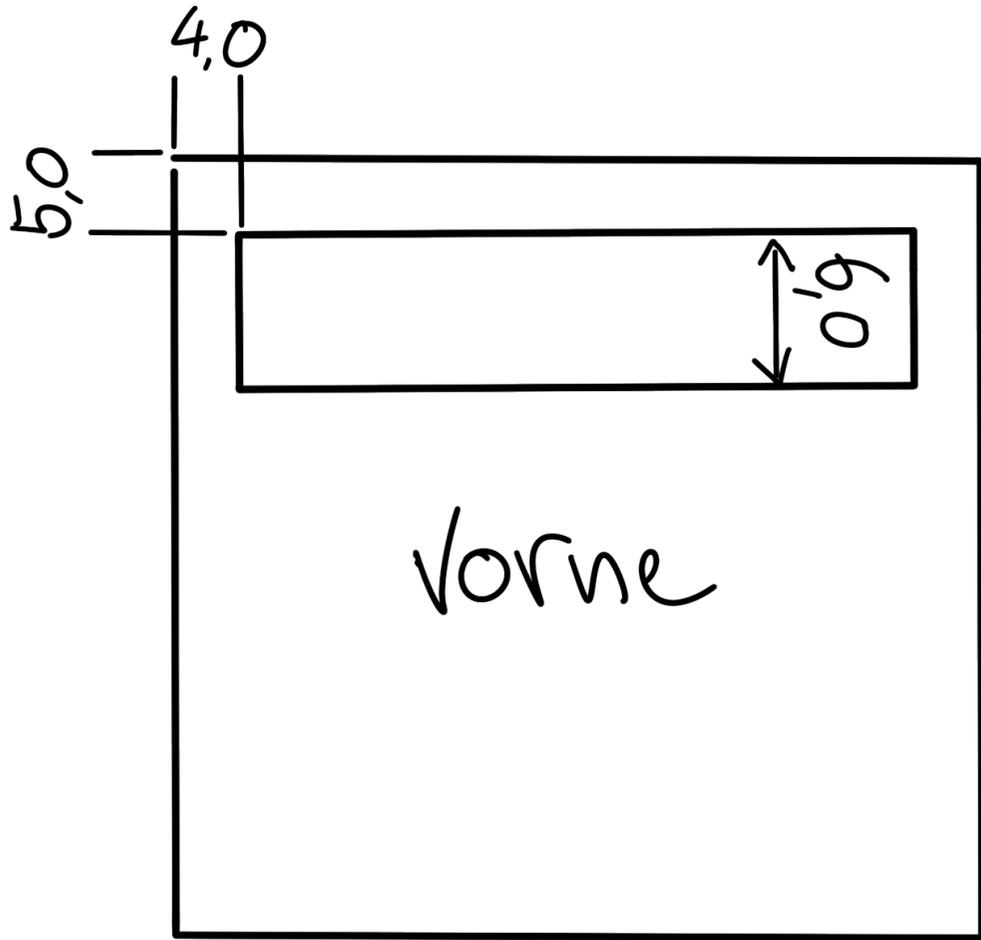
- Sichtfenster an vorderem Stück markieren (s. Zeichnung) und mit Stichsäge ausschneiden (für den Anfang mit 8mm Bohrer vorbohren)

hinten

- Kabeldurchführung am unteren Ende ausschneiden
- am einfachsten könnt ihr ein kleines Dreieck ca. 4cm vom rechten oder linken Rand aus einsägen

Im Video habe ich das vergessen und musste später ein großes Loch aussägen um die Stecker durchzufummeln - das geht natürlich auch.

- alle Teile vorbohren (3mm)





Verschrauben!

Achtung!

Solltet ihr euch für die clevere Dreieck-Variante der Kabeldurchführung entschieden haben, müsst ihr JETZT! schon das Verlängerungskabel (Dose nach innen) und das USB-Kabel der Lampe mit "einbauen".

PRO-TIPP:

Setzt alle Schrauben gewissenhaft an, aber schraubt sie noch nicht fest rein. Erst wenn die Kiste steht und die Kanten bündig sind, zieht ihr sie richtig fest.

Xtra PRO-TIPP:

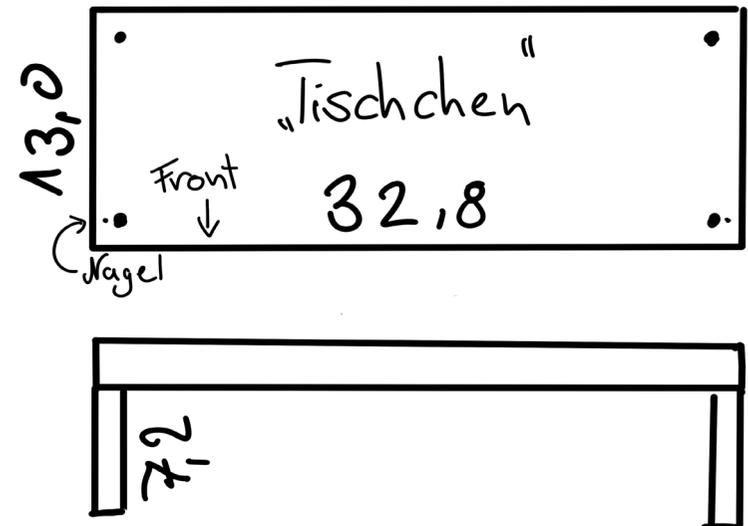
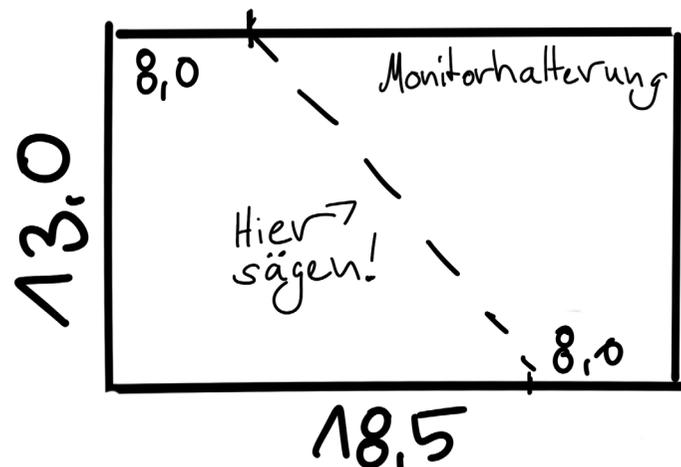
Man kann die Schrauben auch versenken. Sieht besser aus.

2. Das Innenleben

- Teile für Tischchen vorbohren und verschrauben
- zwei Stiftnägeln ca. 0,5 cm von langer Kante aus als spätere Spiegelhalterung halb einschlagen und Köpfe ggf. mit Zange abknapsen

Diese Nägel auf dem Tischchen halten später den schräg stehenden Spiegel in Position und verhindern, dass er in die Kiste rutscht.

- Holzstück „Monitorhalterung“ entsprechend dieser Zeichnung durchtrennen

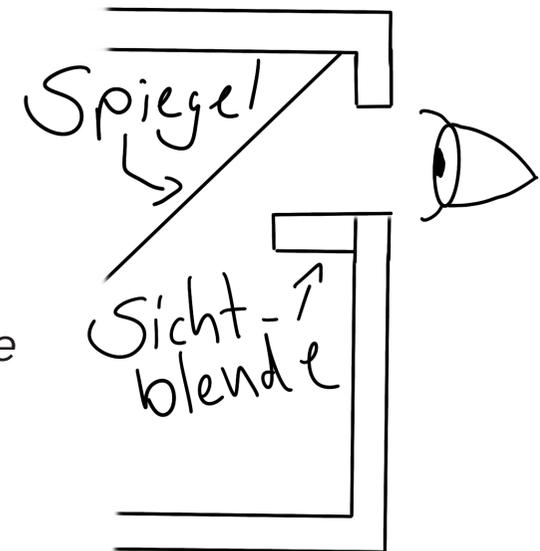




Die Monitorhalterung kann nun in der Kiste befestigt werden (z.B. mit Leim, doppeltes Klebeband oder kurze Schrauben/Nägeln).

PRO-TIPP:

Man kann zu diesem Zeitpunkt eine ca. 4cm breite Leiste als Sichtblende innen unter dem Sehschlitz anbringen. So bleibt der Monitor unsichtbar und die Funktionsweise eurer Box für Betrachter*innen noch länger ein Geheimnis.



3. Der Spiegel

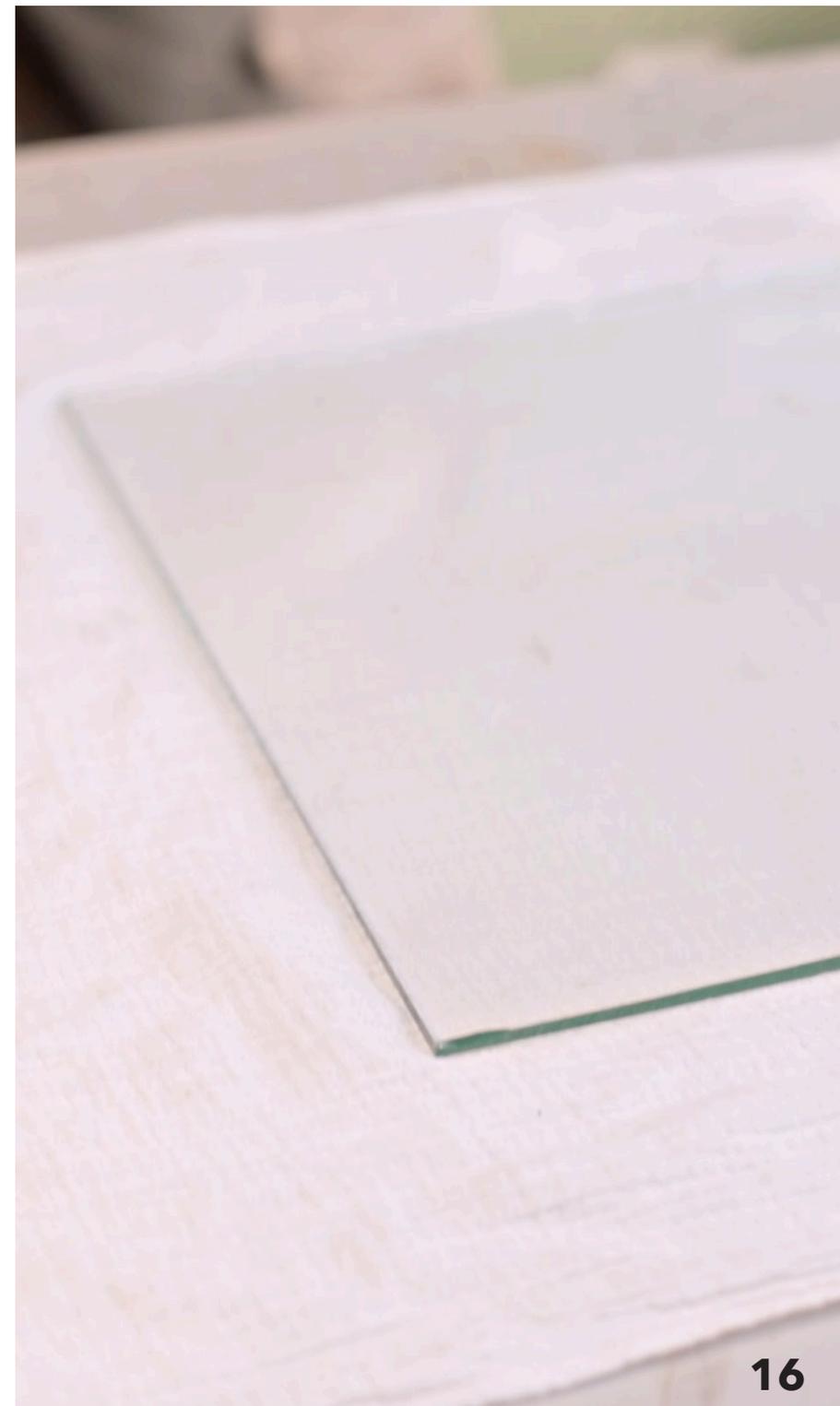
!!Diesen Schritt könnt ihr überspringen, wenn euer Glaser euch die Folie bereits aufgetragen hat!!

Vorbereitung:

Wichtig ist hier Sauberkeit und ein möglichst staubfreier Raum.

*Arbeitet langsam und vorsichtig, damit ihr euch
a) nicht schneidet und b) die meist sehr empfindliche Folie nicht beschädigt.*

Lest euch gründlich die Nutzungshinweise für eure Solarfolie durch und handelt entsprechend.





So haben wir es gemacht:

- Glasscheibe auf Tuch legen und sehr gründlich reinigen (Glasreiniger, Mikrofasertuch etc.)
- Solarfolie großzügig ausschneiden (ca. 2-3cm überstehen lassen)
- Scheibe großzügig überall mit Glasreiniger oder Spüli-Lösung einsprühen
- Schutzfolie von klebender Seite der Solarfolie entfernen
- Folie vorsichtig in der Mitte der Scheibe ansetzen und locker mit dem Rakel, von der Mitte aus, zum Rand streichen
- Wasser zwischen Folie und Scheibe herausstreichen, Luft- und Wasserblasen vermeiden

- evtl. Blasen mit sehr feiner Nadel anstechen und „ausdrücken“
- über Nacht ruhen lassen, damit der Kleber der Folie richtig greifen kann
- überstehende Folie mit Cutter-Messer abschneiden



5. Die Verlobung

- Monitor und SD-Karte vorher auf Funktionalität testen (Testdatei s. QR-Code)
- Tischchen gegenüber des Sehschlitzes einsetzen
- Monitor einstecken und USB-Lampe mit Monitor verbinden
- Kabel unter dem Tischchen verschwinden lassen
- Monitor einschalten und Test-Datei abspielen

Jetzt positionieren wir den Spiegel an den Nägeln auf dem Tischchen und halten ihn schräg zum Augenschlitz.

Schaut durch den Schlitz und stellt den Winkel des Spiegels ein. Markiert ihn am rechten oberen Rand der Kiste und überträgt den Riss mit dem Zollstock auf den linken.

Download Test-Datei



- dünne Leisten ungefähr zuschneiden und als Spiegelhalterung von innen an die Wände der Box nageln (s. Abb.)

Lasst unten etwas Platz, damit ihr das Tischchen noch herausnehmen könnt und sägt die Leisten oben bündig ab.

- Innenleben (inkl. Monitor) herausnehmen
- Oberflächen noch einmal überprüfen und ggf. nacharbeiten
- äußere Kanten mit etwas Schleifpapier "brechen"

PRO-TIPP:

Habt ihr etwas von der dünnen Leiste übrig? Dann nagelt zwei gleich lange Stücken parallel der Seiten an die Unterseite des Deckels. Rechts und links 2cm frei lassen. So kann der Deckel später nicht verrutschen.





6. Das Schwarz

Jetzt wird gepinselt! Alles wird schwarz - bis auf den Bereich hinter dem Spiegel. Dieser muss unbedingt frei bleiben!

- mattschwarz wird:
 - die Unterseite des Deckels
 - die Innenseite der Front
 - die inneren Seiten im „Monitor-Bereich“ (bis und inklusive der Spiegel-Leisten)
 - die vordere Kante des Tischchens
- mit Kreppband alles sorgfältig abkleben, was nicht schwarz sein soll

Die weitere, äußere Farbgestaltung bleibt eurer Fantasie und euren Wünschen überlassen.

PRO-TIPP:

Je genauer ihr beim Abkleben seid, desto besser funktioniert auch die Illusion.



7. Die Hochzeit

- Tischen einsetzen und Elektrik darunter "verstecken"
- Monitor und Spiegel einsetzen (Spiegelfolie zum Sehschlitz)
- Lampe an die Rückseite klemmen und ausrichten
- Deckel drauf!

**Fer
tig!**

Hier und auf der vorletzten Seite seht ihr die ersten Holoboxen, die gebaut wurden. Jürgen, der beste Hausmeister der Welt, schweißte schöne und filigranen Ständer in zwei verschiedenen Höhen - einer ist etwas kleiner, damit auch Kinder hineinsehen können. Bei den höheren Boxen stellen wir eine kleine Treppe bereit.





Ab sofort kannst du digitalisierte Objekte in deinem Museum ausstellen! Das DIY-Projekt für **unter 200€**

Ein Objekt dreht sich schwerelos in einer Box und lässt sich von allen Seiten betrachten. Gemeinsam mit einer erklärenden Audio-Spur sehen wir etwas, das aus dem Museum der Zukunft zu sein scheint. Aber: Eine Hologramm-Ausstellung kannten wir doch bisher nur aus Science Fiction-Filmen!

Doch dieses Ausstellungsstück ist weder Science Fiction noch unbezahlbare Utopie. Ganz im Gegenteil kann man die **HOLOBOX** ganz einfach mit dieser Anleitung bauen. Ohne teure Werkzeuge, für unter 200,- und mit nur wenig handwerklichem Geschick.

oderbruch
museum



Ein Projekt von:

Oderbruch Museum Altranft - Werkstatt für Ländliche Kultur
&

Kommunale Arbeitsgemeinschaft Kulturerbe Oderbruch
mit Unterstützung der Landkreise Märkisch Oderland, Barnim und den Städten
Bad Freienwalde, Seelow und Wriezen



gefördert mit Mitteln des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur des
Landes Brandenburg