

Werkarbeit
des
Kunstfaecherpraktikum
zum Thema

Herbstmesse

Karussell



Andreas Fouradoulas, PLK 97a

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung	2
2. Vorbemerkung	2
2.1. Lerninhalt.....	2
2.2. pädagogische Ziele.....	3
3. Sachanalyse	
3.1 "Konsistenzen" von Holz.....	3
3.2 Bearbeitung von Holz.....	3
3.3 Befestigungsarten von Holzteilen.....	4
3.4 Behandeln von Holz.....	4
3.4 Lagerung.....	4
3.5 Das Dach; ein gleichseitiges Achteck.....	4
3.6 Zentrifugalkraft.....	5
3.7 Kraftübertragung.....	6
3.8 Übersetzung.....	6
3.9 Benötigte Werkzeuge und deren Handhabung.....	7
4. Voraussetzungen	8
5. Didaktische Voraussetzungen	
5.1 Exemplarität.....	9
5.2 Zukunftsbedeutung.....	9
5.3 Struktur des Lerngegenstandes.....	9
5.4 Schulische Umsetzbarkeit.....	9
6. Lernziele	
6.1 Im Allgemeinen.....	10
6.2 kognitive und pragmatische Ziele.....	10
6.3 soziale und affektive Ziele.....	10
7. Methodisch-didaktische Planung	
7.1 Zeitliche Organisation.....	11
7.2 Technische Fragen.....	11
7.3 Materialliste für 12 Kinder.....	12
8. Arbeitsschritte	13
9. Entwurf der Unterrichteinheit	16
10. Pläne	
10.1 Schablonen.....	18
10.2 Baupläne.....	20
10.3 Kopiervorlagen für das Dach.....	25

1. Kurzbeschreibung der Arbeit

Die Werkarbeit meines Kunstfächerpraktikums (Thema: Herbstmesse) ist der Bau eines von Hand angetriebenen Karussells (Typ Kettenkarussell) aus Holz. Die Grundkonstruktion des Karussells ist vorgegeben, die Gondeli / Sässeli erfinden die Kinder selbst.

Die Schwierigkeitsgrade der einzelnen Stufen sind leicht zu variieren. Die Arbeit kann somit auf den Stufen 2. bis 4. Klasse durchgeführt werden.

2. Vorbemerkung

Jedes Kind war sicherlich mindestens schon einmal auf einem Karussell. Wenn nicht als Kind (weil zu "uncool"), dann sicher als Kleinkind. Der Bezug zum Alltag der Kinder resp. der Bezug zu "ihrer Welt" ist somit leicht geschaffen. Irgendwie sind Karussells zwar doof, andererseits sind sie ja dann doch toll. Wenn man drauf darf ...

Das Thema Herbstmesse ist insofern ein äusserst Dankbares, als dass die Kinder ganz bestimmt mit einer enormen Motivation in den Unterricht einsteigen werden und die Lehrkraft bestimmt davon ausgehen kann, dass die Kinder sehr beflissen und voll freudigen Tatendranges den ihnen aufgetragenen Aufgaben und Arbeiten nachgehen werden.

2.1 Lerninhalt

Die Grundidee dieser Arbeit ist, dass sich jedes Kind ein eigenes Karussell aus Holz (mit Kartondach) baut. Das Grundgestell ist bei allen Kindern das Gleiche, die Schiffelein resp. Schaukeln und die Dachverzierung erfindet jedes Kind selbst.

Ich werde diese Arbeit nur mit einer Abteilung durchführen.

Mit der anderen Abteilung werde ich im Fach Zeichnen eine adäquate Arbeit durchführen. Sie werden ein 3D - Karussell aus Papier malen resp. herstellen. Das Dach, der Boden und das Innenleben des Karussells werden aus dem Hintergrundblatt herausgeschneiden.

Am letzten Vormittag meines Praktikums werden sich die beiden Abteilungen ihre Ergebnisse vorstellen.

Ich werde die Werkarbeit in zwei Phasen aufteilen. Eine wird geführt sein, die Andere offen.

Genauer dazu unter: **5.3 Struktur des Lerngegenstandes.**

2.2 Pädagogische Ziele

Grundlegend ist mir bei dieser Arbeit wichtig,

- dass handwerklich genau gearbeitet (abmessen, anzeichnen, sägen, schleifen, bohren, nageln, ...) wird.
- dass die Kinder die Ordnungs- und Aufräumregeln beachten.
- dass die Kinder anhand eines Bauplanes eigenständig arbeiten können.
- dass im zweiten Teil die Phantasie und der Ideenreichtum der Kinder angeregt und genutzt werden.
- und dass die Kinder mit viel Freude und Spass arbeiten.

3. Sachanalyse

3.1 "Konsistenzen" von Holz

Holz gibt es in verschiedenen Formen und Konsistenzen: Bretter, Latten, Rundhölzer, Vierkantstäbe, usw., als Massivholz, Sperrholz, Fournierholz, Pressholz, Spanholz, usw. .

Die für diese Arbeit benötigten Hölzer sind: kleine Massivholzbretter und - leisten, Rundstäbe, Sperrholzbretter (geleimt) und Holzkugeln . Ich habe alles benötigte Material aus der Werkstatt Neubad bezogen. Genauere Angaben befinden sich unter: **7.3 Materialliste.**

3.2 Bearbeitung von Holz

Ich beziehe die Ausführungen auf die in dieser Arbeit notwendigen Techniken.

- **sägen:** Mit Laub- und Feinsäge; genauere Angaben dazu befinden sich unter: **3.9 Benötigte Werkzeuge und deren Handhabung.**
- **bohren:** Mit dem Handbohrer und verschiedenen Bohrgrössen; genaueres unter: **3.9 Benötigte Werkzeuge und deren Handhabung.**
- **schleifen:** Obwohl das Holz, das ich aus der Werkstatt Neubad bezog, gehobelt ist, empfiehlt es sich unbedingt, das Holz zu schleifen und die Kanten zu brechen. Vor allem diejenigen Seiten, welche die Kinder zugesägt haben...

Ich werde den Kindern verschiedene Schleifpapiere zur Verfügung stellen. Von grob (100-er), bis ganz fein (240-er).

Schleifpapier sollte immer in Verbindung mit einem Schleifklotz oder einem Schleifbrett verwendet resp. angeboten werden. Wird das Schleifpapier direkt in den Fingern gehalten, kann dies eine grosse Ineffizienz und Zermürbung des / der Schleifenden zur Folge haben.

3.3 Befestigungsarten von Holzteilen

Holz kann auf vielerlei Arten befestigt werden. Bei dieser Arbeit muss jedoch "nur" **geschraubt, genagelt** und **geleimt** werden. Genauere Angaben dazu befinden sich unter: **3.9 Benötigte Werkzeuge und deren Handhabung**.

3.4 Behandeln von Holz

Zum Schutz des Holzes und auch aus ästhetischen Gründen ist es angebracht, das Holz am Schluss mit **Bienenwachs** zu wachsen. Nebenbei riecht es dann auch noch ganz fein.

3.4 Lagerung

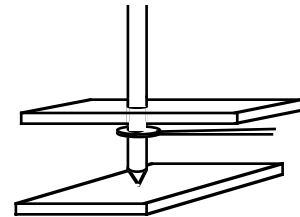
Ich entschied mich für das Prinzip der Spitzlagerung. Dabei dreht sich die Hauptachse auf einer möglichst kleinen Auflagefläche (am Besten auf einem Punkt, einer Spitze) und wird in einem Abstand durch eine Halterung gestützt.

Dies ist relativ einfach zu bewerkstelligen:

- Den Rundstab (max. 8 mm) steckt man in eine Spitzmaschine und spitzt ihn.
- Damit der Rundstab geführt werden kann, bohrt man in ein weiter oben befestigtes Holzteil, ein Loch (über dem Rotationspunkt des Stabes) und steckt den Rundstab, resp. die Achse, hindurch.

3.5 Das Dach; ein gleichseitiges Achteck

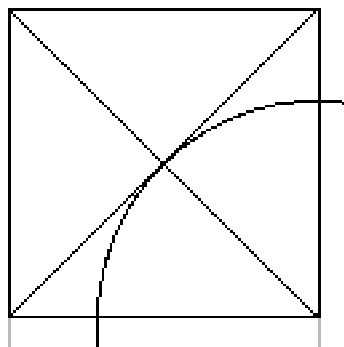
Karusselldächer sind meistens rund oder eckig. Da es relativ schwierig ist, mit der Laubsäge kreisrund auszusägen, entschied ich mich für ein Achteck.



Ich habe die Schablone dafür, aus einer A4 Seite, folgendermassen hergestellt:



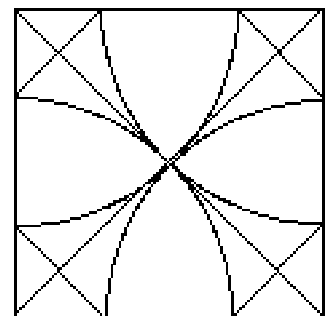
Die A4 Breite bestimmt die Seitenlänge des Quadrates.



Zwei Diagonalen zeigen den Mittelpunkt des Quadrates.

Der Radius des Kreises entspricht der halben Länge einer Diagonalen.

Der Mittelpunkt des Kreises ist die Ecke des Quadrates.



Jede Ecke hat nun ihren Kreis.

Werden die Schnittpunkte: Kreis - Quadrat verbunden, entsteht das gleichseitige Achteck.

3.6 Zentrifugalkraft

Das Dach wird am Rundstab, bzw. an der Achse, befestigt. Durch die Rotation der Achse (und somit auch des Daches) werden die am Dach befestigten Gondeli der Zentrifugalkraft unterworfen. Sie neigen sich, wie beim echten Kettenkarussell, mit steigender Rotationsgeschwindigkeit immer mehr von der Vertikalen in die Horizontale!

Dabei stellen sich bei der Aufhängungsart der Gondeli zwei sehr wichtige Fragen:

1. Woran sollen die Gondeli hängen?

Schnur ist relativ einfach aufzutreiben und zu befestigen. Sie kann angeknötet, angenäht, angeleimt, etc. werden. Die Kinder wissen, wie sie mit Schnur und Schere umzugehen haben.

Der Nachteil ist, dass die Gondeli häufig so sehr herumschleudern, dass sie sich ineinander verfangen und alle Passagiere Seekrank werden.

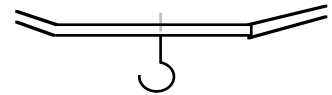
Der Grund dafür liegt unter anderem in der Unproportionalität der Gewichte. Die Gondeli sind für diese Art von Aufhängung zu leicht, die Schnur unproportional zu schwer resp. zu unbelastet.

Um die Gondeli mit **Draht** zu befestigen, benötigt man etwas mehr Zeit. Die Kinder müssen meist in die Handhabung von Draht und den dafür benötigten Werkzeugen eingeführt werden. (Länge zurechtknipsen, Umgang mit der Zange, evtl. bohren, etc.).

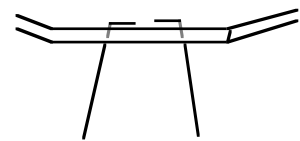
Dafür hängen die Gondeli aber um so stabiler und schaukeln nur an einem Punkt: dem Aufhängungspunkt.
So schaukeln die Gondeli ziemlich kontrolliert und doch erstaunlich intensiv.

2. Wie soll die Aufhängung am Dach befestigt werden?

Am Schnellsten und wohl auch am Einfachsten ist es, am Dach **Hakenholzschrauben** anzubringen und die Gondeli daran anzuhängen.



Es gibt aber auch die Möglichkeit, Löcher in das Dach zu bohren und die Gondeli **direkt im Dach** zu verankern. Diese Methode kann für gewisse Gondelikonstruktionen vorteilhafter sein als die Obige. Sie ist in der Durchführung aber wohl etwas anspruchsvoller.

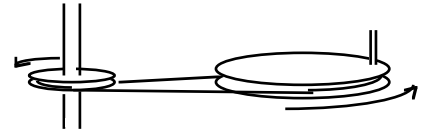


3.7 Kraftübertragung

Wie beim Velo, wird die Kraft für die Rotation von einem Rädli zum Anderen übertragen. Eines der Rädli dient als "Motor". Mittels eines kleinen Holzstabes ("Kurbel") kann der Motor von Hand angetrieben werden.



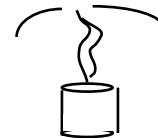
Das andere Rädli wird an der Hauptachse des Karussells befestigt. Dreht sich dieses Rädli, so dreht sich das ganze Karussell.



Nun müssen nur noch diese beiden Rädli miteinander verbunden werden.

Als Medium der Kraftübertragung bietet sich hier eine Hebasit-Saite (2mm Durchmesser) als optimale Lösung an. Diese Saite ist bedingt elastisch und relativ robust. Zudem kann sie auf eine beliebige Länge geschnitten und dann an ihren Enden zusammengeschweisst werden.

Die Enden der Saite hält man über die Flamme einer Kerze, bis diese "schwitzen". Dann drückt man sie sanft aufeinander und wartet, bis das nun flüssige Hebasit abgekühlt und somit verschweisst ist.



So erhält man einen, auf verschiedene Längen schnell anpassbaren, Antriebsriemen.

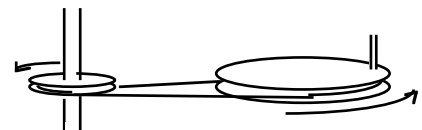
3.8 Übersetzung

Eines der beiden obig erwähnten Rädli ist das Antreibende, das andere ist das Angetriebene.

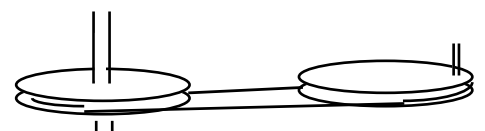
Vergleich Velo: das Antreibende = Pedale $\Delta >$ Motor
 das Angetriebene = Rad $\Delta >$ Karussell

Nun stellt sich die Frage, welches Rädli welche Grösse haben soll resp. welchen Gang man einschalten soll.

Ist das Motorrädli zum Beispiel doppelt so gross wie das Karussellrädli, dreht sich das Karussell auch doppelt so schnell wie der Motor (s. rechts).

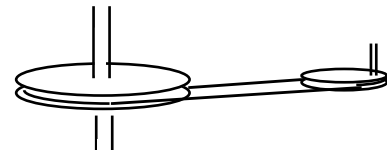


Sind beide Rädli gleich gross, drehen sie sich auch gleich schnell (s. $\nabla \downarrow \Rightarrow \Re \triangle \triangleright$).



Ist das Motorrädli aber kleiner als das Karussellrädli, muss das Motorrädli wie wild gedreht werden, damit das Karussell überhaupt in Schwung kommt (s.

$\nabla \downarrow \Rightarrow \Re \triangle \triangleright$).



3.9 Benötigte Werkzeuge und deren Handhabung

Feinsäge / Gehrungslade: Mit der Feinsäge werden bei dieser Arbeit 4-5 Schnitte gemacht. Damit die Gehrungslade ihre Funktion (einen rechtwinkligen Schnitt ermöglichen) voll entfalten kann, sollte sie mit Schraubzwingen an der Werkbank befestigt werden.

Um zu gewährleisten, dass das zu sägende Holz sich nicht verschiebt, kann es durch das Einklemmen eines anderen Stück Holzes in die Gehrungslade, durch Anbringen einer Schraubzwinge oder durch Festhalten (Partnerarbeit), fixiert werden.

Mit der Feinsäge soll sorgfältig und vorsichtig umgegangen werden. Es besteht die Gefahr des Abrutschens. Vor allem zu Beginn des Schnittes, wenn noch keine "Strasse" im Holz ist.

Laubsäge: Das Sägeblatt wird mit Hilfe der Einklemmvorrichtung für Laubsägen in die zuschraubbaren Öffnungen gelegt. Die zu fixierenden Flügelmuttern werden mit dem dafür vorgesehenen Holz angezogen.
Die Zähne des Sägeblattes schauen zum Griff!

Ahle: Die Ahle soll für Vorbohrungen verwendet werden. Dazu wird sie senkrecht gehalten. Dann wird mit Sorgfalt und Ruhe vorgebohrt.
Beim Transport der Ahle soll deren Spitze stets zum Boden hin zeigen.

Hammer: Es sollte darauf geachtet werden, dass der Hammer sorgfältig und kräftig geführt wird. Der Schwung soll aus dem Handgelenk und nicht aus dem Ellenbogen oder der Schulter kommen.

Körner: ⇒ Um die Nägel ganz im Holz zu versenken. Ich verwendete grosse Nägel, deren Spitzen ich abgeschliffen hatte, als Körner.
Man platziere die abgeschliffene Spitze auf den Kopf des zu versenkenden Nagels und treibe diesen behutsam, indem man auf den Körner hämmert, ins Holz.

Schraubenzieher: Er soll senkrecht auf die Schraube gestellt werden und trotz der Rotation so bleiben.
Hilfreich ist es, mit der freien Hand die Spitze des Schraubenziehers zwischen Daumen und Zeigefinger zu klemmen. So kann das eventuelle Abrutschen des Schraubenziehers vom Schraubkopf etwas kontrolliert werden.
Hilfreich kann auch sein, wenn der Zeigefinger der oberen Hand zur Schraube hin zeigt.

Handbohrer: Bei Arbeiten mit dem Handbohrer handelt es sich um eine Partnerarbeit. Eines der Kinder hält die Unterlage und kontrolliert die senkrechte Haltung des Handbohrers. Das andere Kind bohrt und achtet auf eine ruhige Führung des Handbohrers.
Es werden verschiedene Bohrergrößen verwendet.

Bohrer: Ich verwende für kleine Bohrergrößen "Kupferdraht am Meter" (2mm), den ich auf Bohrergröße (ca. 5 cm) zurechtknipse. Dieser ist wesentlich billiger, als eine Zehnerpackung 2mm Bohrer.
Zudem wird für diese Arbeit ein 8mm Bohrer benötigt.

Bohrerwechsel: Es kann sein, dass die Kinder zu wenig kräftige Hände haben, um das satt angezogene Bohrfutter zu lösen. Dann werde ich für sie den Bohrer wechseln.
Dabei halte man die Kurbel des Handbohrers und drehe das Bohrfutter "nach hinten". Jedoch nicht zu weit, da sonst die Federn des Futters herauspringen könnten.

Zange: Ein Korrekturinstrument. Falls ein Nagel unwiderruflich krumm eingeschlagen wird, kann er unter Zuhilfenahme einer Zange und einer Auflagefläche für den abzdrehenden Zangenkopf aus dem Holz gezogen werden.

Falzbein: Unter Zuhilfenahme eines Lineals, wird mit dem Falzbein die Grundstruktur der Kartondachkonstruktion für die Faltung vorbereitet. Es wird mit dem spitzen Ende des Falzbeins geritzt.

Weissleim: Auf die zu verbindenden Teile (Holz, Papier, ...) mit dem Finger oder anderen Hilfsmitteln streichen und zusammen drücken.
Der Einsatz von Zwingen lohnt hier nicht. Die Holzteile sind dafür zu klein.

4. Voraussetzungen

Die Kinder kennen folgenden Techniken: falten, schneiden, ritzen, schleifen, leimen, laubsägen.

Sie haben schon mit folgenden Materialien gearbeitet: Papier, Karton, Holz, Wellkarton.

Das Sachthema meines Praktikums ist: die Herbstmesse in Verbindung mit dem Bilderbuch "Zimbo, das Karussellpferdchen". Die Kinder sprechen darauf sehr gut an und können sich leicht in Zimbos Welt hineinversetzen.

Eventuelle Lernschwierigkeiten: Es ist möglich, dass für Zweitklässler gewisse Arbeitsschritte rein physiologisch eine Überforderung darstellen könnten. Dies beträfe das Sägen, das Schrauben und das Nageln.

Da die Kinder noch nie mit Massivholz gearbeitet haben, muss ich ihnen bewusst machen, dass wir gemeinsam Neuland betreten werden und dass es wichtig ist, sich gegenseitig zu unterstützen und zu helfen.

Da die Kinder meiner Praktikumsklasse von den Masseinheiten (Zentimeter, Millimeter, etc.) noch nicht genügend Wissen mit sich bringen, werde ich ihnen für die Anzeichnungs- und Abmessarbeiten Schablonen zur Verfügung stellen.

Bevor mit einem neuen Werkzeug gearbeitet wird, werden wir dessen korrekte Handhabung und dessen Zweck in einem Lehrgespräch erarbeiten.

5. Didaktische Voraussetzungen

5.1 Exemplarität

Das Karussell steht exemplarisch für: Kinderwelt, Phantasie, Freude, Jahrmarkt, Fest, Körpererfahrungen, Familie (-nbetrieb), hat direkt mit der Vergangenheit eines jeden Kindes (und Erwachsenen) zu tun.

5.2 Zukunftsbedeutung

Die Kinder sammeln Erfahrungen im handwerklichen Bereich:

- In der Holzver- und bearbeitung, worauf man in Zukunft in weiteren Arbeiten aufbauen kann.
- Die Kinder erfahren, dass Handarbeiten ein langwieriger Prozesse sein können, die Durchhaltevermögen, Fleiss und Geduld verlangen.
- Die Kinder erfahren, dass gegenseitige Hilfestellung nicht nur hilfreich, sondern manchmal sogar nötig ist.
- Die Kinder erfahren, dass so eine "grosse" Arbeit (über mehrere Lektionen) konstant im Kopf herumschwirren kann.
- Die Kinder sollen spannende und lustige Erinnerungen an ihr Tun haben.

5.3 Struktur des Lerngegenstandes / Unterrichtsformen

Bei dieser Arbeit gibt es zwei unterschiedliche Phasen:

1. Eine geführte Phase: Hier geht es um das Erstellen der Grundkonstruktion des Karussells. Unterrichtsformen: Lehrgespräche, Vorzeigen - Nachmachen, nach Bauplan arbeiten
2. Eine offene Phase: Hier geht es um das Erfinden der Schaukeln / Gondeli / Sässeli und um das Verzieren bzw. das "Designern" des Karusselldaches und der "Vorhänge". Die Kinder sind Erfinder und lösen die auftretenden Probleme möglichst selbstständig. In dieser Phase sollen die Kinder ausprobieren und tüfteln dürfen.

5.4 Schulische Umsetzbarkeit

Das Problem der Zeitknappheit wird sich wahrscheinlich bemerkbar machen.

Die Vorbereitungsarbeiten, die ich aus Zeitgründen selber tätigte, hätten sehr interessanten Unterrichtsstoff hergegeben:

- "Karussellprinzipien" erarbeiten ⇒ wie bringt man etwas zum Drehen
- verschiedene Lagervarianten erfinden / ausprobieren
- wie könnte so ein Dach aussehen? Wie stellt man es her ?

Für solche Versuchsphasen braucht es jedoch Zeit, entsprechendes Material und Werkzeuge, die das Werkbudget aber nicht überstrapazieren dürfen.

Die Werkarbeit beinhaltet einen fächerübergreifenden Teil: Das Dach aus Photokarton. Es wird während den zwei Doppellektionen Zeichnen erstellt. Die Techniken Schneiden, Falzen, Verzieren und Anmalen kommen hier zum Zuge.

6. Lernziele

6.1 Im Allgemeinen

Die Kinder sollen aus einer Sammlung Holzleisten Teile aussägen, schleifen und so befestigen, dass daraus ein Karussell entsteht.
Sie sollen vor lösbaren Problemen stehen, die sie mittels ihrer Denkleistung bewältigen können.

All dies, soll in einer angenehmen und freudvollen Atmosphäre stattfinden.

6.2 kognitive und pragmatische Ziele

Die Kinder sollen:

- Werkvorgänge sorgfältig ausführen
- an Lehrgesprächen teilnehmen, Vermutungen und Fragen äussern können
- neue Werkzeuge und deren Namen und Zweck kennenlernen ⇒ diese korrekt einzusetzen wissen
- Material korrekt einsetzen ⇒ Länge eines Nagels abmessen, bevor er eingeschlagen wird, nicht dass er am Schluss zu lang ist.
- verschiedene Techniken einsetzen: sägen, bohren, leimen, schleifen, bemalen, gestalten, nageln, verschrauben
- in der Verarbeitungstechnik und der Werkzeugkunde Fortschritte erzielen
- mit Schablonen Holz genau und sorgfältig anzeichnen
- vorgegebene Muster auf Papier mit der Schere sauber ausschneiden und falzen
- Baupläne anschauen und lesen und anhand dessen das Karussell erstellen
- eine innere Vorstellung bezüglich der Grössenverhältnisse erhalten: Karussell - Gondeli
- die Muse des Schleifen erfahren ⇒ nicht schon nach 2' fertig sein, sondern nach 20'.
Und: ein guter Schnitt braucht weniger Schleifarbeit
- das Material Bienenwachs als Holzschutz kennenlernen

6.3 soziale und affektive Ziele

Die Kinder sollen:

- Freude und Spass am Werkunterricht haben
- Selbstvertrauen und Experimentierfreude haben
- einander gegenseitig helfen und Tips geben
- für gewisse Arbeitsschritte im Team (PA) arbeiten können
- Ordnung halten im Werkraum (Werkzeug / Aufräumen)
- persönlichkeitsbildende Ziele: einander helfen, auf einander warten, da alle immer etwa gleich weit sein sollten, die Schnellen helfen den Langsameren, Kinder die gute Fertigkeiten mitbringen, lassen dies anderen Zugute kommen
- Kinder lernen aus Fehlern, aus eigenen und aus denen anderer! ⇒ gemeinsam Besprechen!
- ihre koordinativen Fähigkeiten erfahren / ihre Kräfte differenziert einsetzen. Zum Beispiel: Fein aber bestimmt hämmern, den Nagel führen, nicht nur den Finger dran halten.

Wenn er schräg wird, nicht einfach weiter drauflos donnern, ⇒ raus, neu, ev. beraten:
"Was jetzt?"

7. Methodisch-didaktische Planung

7.1 Zeitliche Organisation

Für diese Werkarbeit stehen mir 6 Doppellektionen Werken (am Mittwochvormittag im Werkraum) und 2 Doppellektionen Zeichnen (am Dienstagnachmittag im Klassenzimmer) zur Verfügung.

Ich werde die Werkzeuge und das Material in einer klaren Auslageordnung aufstellen und streng darauf achten, dass diese Ordnung eingehalten wird.

Ich verspreche mir davon, dass die Kinder sich in einem klar strukturierten Umfeld besser orientieren können und ihr Arbeitsverhalten so optimiert wird. Dies wird mich in der ersten Lektion sicher etwas Zeit kosten. Zudem werde ich die Pausen als Vorbereitungszeit einsetzen müssen.

Ich bin mir jedoch sicher, dass die Kinder in den folgenden Lektionen selbstständig auf die Aufrechterhaltung der Ordnung achten und darauf beharren werden.

Es befinden sich immer mindestens zwei Kinder an einer Werkbank resp. an einem Tisch. Es wird oft in Partnerarbeit gearbeitet werden.

Jedes Kind erhält einen mit seinem Namen versehenen Plastiksack, in welchem alle persönlichen Werkgegenstände immer versorgt werden. So trägt jedes Kind immer selber die Verantwortung für die eigenen Sachen.

7.2 Technische Fragen

Ich wähle für den Antrieb eine Übersetzung von 40mm auf 20mm. Das heisst, dass der Motor (40mm) nur halb so schnell dreht wie das Karussell (20mm).

Selbstverständlich könnten die Übersetzungen auch anders ausgewählt werden (s. Sachanalyse: Übersetzung).

7.3 Materialliste für 12 Kinder (Kosten)

Bezogen aus der Werkstatt Neubad.

Ich benenne zur Orientierung unverarbeitete Gegenstände mit Buchstaben, verarbeitete mit Zahlen (vgl. 8. Arbeitsschritte).

Art	Menge	Masse	Zeichen (s. Arbeitsschritte)	spätere Funktion
-----	-------	-------	---------------------------------	---------------------

Holz:				
Rundstäbe	7x	8mm x 800mm	a	Achse
	3x	3mm x 1m	b	Fähnlein / Kurbel
Leisten (gehobelt)	1x	60mm x 10mm x 800mm	c	Holz 5
	2x	20mm x 20mm x 800mm	d	Holz 4 / 6
	3x	40mm x 30mm x 800mm	e	Holz 2 / 3
Kugeln	12x	15mm Kugeln	f	Verzierung Dach
Rädli	12x	40mm Rädli mit Rille	g	für den Motor an die Achse
	12x	20mm Rädli mit Rille	h	
Bretter (gehobelt)	9x	120mm x 10mm x 800mm	i	Holz 8 / 9
	2x	80mm x 10mm x 800mm	k	Holz 7
Sperrholz (Pappel)	12x	300mm x 225mm x 5mm	L	Holz 1

Andere Materialien:				
Hebasit	12m	2mm x 12m	m	Antriebsriemen
Schrauben	12x	4mm x 20mm	n	für den Motor
	40x	3mm x 18mm	o	für Holz 2
	40x	2mm x 18mm	p	für Holz 3
Unterlags- scheiben	24x		q	für den Motor
Nägel	40x	1.4mm x 25mm	r	für Holz 8
Kosten (Preise: Werkstatt Neubad 10.98'):			Total:	91.80 Fr.
			pro Kind:	7.65 Fr.
P.S.: In der Do it yourself Abteilung der Manor (beim Claraplatz) habe ich kleine <u>Hakenholzschrauben</u> (2.2mm x 25mm) gefunden. 10 Stück kosten 1.75 Fr.				

8. Arbeitsschritte

1. Arbeitsschritt:

<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
Anzeichnen und das Holz zusägen.	Schablonen: 1 bis und mit 7, Feinsäge, Laubsäge	Alle Holzteile (1 - 9) sind zur Weiterverarbeitung bereit.	Holzleisten: c, d, e Bretter: i, k, L

Welche Schablone für welches Holz ? Bitte mit der Materialliste vergleichen.

1	für	L
2, 3	für	e
4, 6	für	d
5	für	c
7	für	k
8, 9	für	i

Methodisches: Ich werde die Teile 8 und 9 selber zusägen, da sie für die Gehrungslade zu breit sind. Ein "blinder" Schnitt wäre für Anfänger eine Überforderung.

Bitte konsultieren: Schablonen fürs Sägen..... Seite 18
Die Holzteile (eine Zeichnung)..... Seite 19

2. Arbeitsschritt:

<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziele:</i>	<i>Material:</i>
Bohr- und Nagelstellen anzeichnen und bohren	Ahle, Bleistift Schablonen: 1, 5, 7, 8, 9, Handbohrer, Bohrer: 8mm, 3mm Kupferdraht	Alle Löcher sind gebohrt: 4 grosse, 5 kleine, alle Nagelstellen sind angezeichnet	Holzteile: 1, 5, 7, 8, 9

Methodisches: Die Kinder sollen die Schablone nacheinander benutzen: Anzeichnen, mit der Ahle vorbohren, bohren, Schablone versorgennächste Schablone, usw. .

Bitte konsultieren: Schablonen fürs Bohren..... Seite 19

3. Arbeitsschritt:			
<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
schleifen.	Schleifpapier: von 100 - 240, Schleifklötze	Alle Holzteile sind geschliffen und alle Kanten gebrochen.	Holzteile: 1 - 9

4. Arbeitsschritt:			
<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
verschrauben, nageln.	Schraubenzieher, Schrauben (o, p, n, q) Hammer, Nägel (r), Baupläne	Das Karussell- Grundgerüst steht.	Holzteile: 2, 3, 4, 6, 8, 9, b, g
Bitte konsultieren:	Bauplan schrauben.....		Seite 22
	Bauplan nageln.....		Seite 23
	Bauplan Motor.....		Seite 20

5. Arbeitsschritt:			
<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
Dachkonstruk- tion verleimen.	Leim	Das Dach ist soweit, dass mit den Gondeltests begonnen werden kann.	Holzteile: 1, 5, 7
Bitte konsultieren:	Bauplan Dach.....		Seite 21

6. Arbeitsschritt:			
<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
Dachkarton anmalen, falten und kleben.	Farbstifte oder Neocolor Schere, Falzbein, Lineal, Leim	Das bemalte Dach und die Vorhänge sind montagebereit.	Kartonkopien: Dach, "Vorhänge"
Bitte konsultieren:	Skizze zu 7. Arbeitsschritt.....		Seite 15

7. Arbeitsschritt:

was tun?

Adapter und Kartondach aufs 8-Eck-Holz und die "Vorhänge" auf die Laschen leimen.

Werkzeug:

Leim

Ziel:

Dach und "Vorhänge" sind montiert..

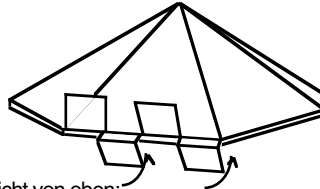
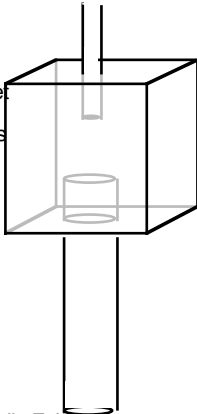
Material:

bemaltes Dach und bemalte "Vorhänge", Holz a, f

Dieser Adapter befindet sich "im" Dach. Oberhalb des Achtecks und unterhalb des Kartondachs.

Er wird auf die Achse, die ca. 5mm aus dem Dachholz heraus schaut, draufgeleimt.

Das kleine Loch ist für die Fahnenstange, welche aus der Mitte des Daches heraus schauen wird



Ansicht von oben:
Es gibt zweierlei Laschen.

Ein Typus hat zwei Falze. Diese Laschen werden nach unten abgeknickt.

Der andere Typus hat nur einen Falz. Diese Laschen werden nach oben geknickt. An ihnen werden später die Vorhänge angeleimt.



Ansicht von unten:
Die nach unten umgeknickten Laschen werden an der Unterseite des Daches angeklebt.

8. Arbeitsschritt:

was tun?

Gondeli erfinden, herstellen, am Dach befestigen.

Werkzeug:

Hakenholz-schrauben

Ziel:

Gondeli sind bereit, Passagiere aufzunehmen..

Material:

Kinder bringen eigenes Material mit.

9. Arbeitsschritt			
<i>was tun?</i>	<i>Werkzeug:</i>	<i>Ziel:</i>	<i>Material:</i>
Hebasit-Saiten ablängen und verschweissen. Karussellachse spitzen. Karussellrädli an der Achse befestigen.	Schere Kerze Spitzmaschine	Antriebsriemen betreibt das Karussell.	Hebasitsaite m, Holzrädli h

9. Entwurf der Unterrichtseinheit

1. Doppellektion: **anzeichnen, sägen, schleifen**

Auf dem Lehrerpult liegen: die zu bearbeitenden Holzteile
Vorzeigemodelle
Schablonen

Ziel dieser Lektion: Alle Kinder haben alle benötigten Holzteile mit Hilfe der Schablonen angezeichnet, fertig ausgesägt, angeschrieben (auf Malerklebband) und in ihre eigenen Plastiksäcke versorgt.

Schnelle Kinder helfen anderen Kindern.

2. Doppellektion: **anzeichnen, bohren, schleifen, nageln, verschrauben**

Auf dem Lehrerpult liegen: die zu bearbeitenden Holzteile
Vorzeigemodelle
Schablonen in Couverts

Ziel dieser Lektion: Alle Kinder haben alle notwendigen Löcher gebohrt, so viel wie möglich geschliffen und so viele Schrauben und Nägel wie möglich (oder nötig) versenkt.

Die Kinder erhalten die Hausaufgabe, zu Hause Material zu sammeln (ev. Abfallmaterial), mit welchem sie in den nächsten Lektionen ihre eigenen (individuellen) Gondeli, Sässeli, etc. basteln können.

Falls die Kinder zu Hause kein Material finden sollten, behelfen sie sich mit Schulmaterial.

3. Doppellektion: Dachkarton erstellen, Karussell zusammensetzen

Die Kinder erstellen aus einem fotokopierten Muster auf Photokarton das Dach des Karussells.

Zudem wird in dieser Lektion das Karussell provisorisch "funktionstüchtig" zusammengebaut, damit die Kinder ein inneres Bild davon entwickeln können, wie ihr eigenes Karussell (mit ihren eigenen Gondeln, welche sie noch entwickeln werden) am Schluss aussehen wird.

Falls die Zeit reicht, beginnen die Kinder mit der Konstruktion eines "Schiffli-Prototyps"

4. Doppellektion: Gondeln erfinden

Die Kinder konstruieren eine definitive Version ihres "Karussellschiffchens" und suchen Möglichkeiten für dessen Aufhängung am Dach des Karussells.

Alle Möglichkeiten werden in der Gruppe oder mit der Lehrkraft besprochen, Tips und Ratschläge ausgetauscht.

5. Doppellektion: Serienfertigung der Gondeln (Dienstagnachmittag)

In dieser Lektion fertigen die Kinder ihre Schiffchen an und befestigen sie an der Dachkonstruktion des Karussells.

6. Doppellektion: Fertigstellung des Karussells

In dieser Lektion wird das Karussell definitiv zusammengebaut. Vor allem das Dach, welches an die individuell verschiedenen Schiffchen angepasst werden muss, wird heute verleimt.

7. und 8. Doppellektion: anmalen, verzieren, schmücken

In diesen Lektionen verpassen die Kinder ihren Karussellen "the look"! Gewichtet werden sollen hierbei die typischen Herbstmesse Farben, Farbkombinationen und Muster. Verwendet wird hierfür hauptsächlich Wasserfarbe in Kombination mit Malerleibband.

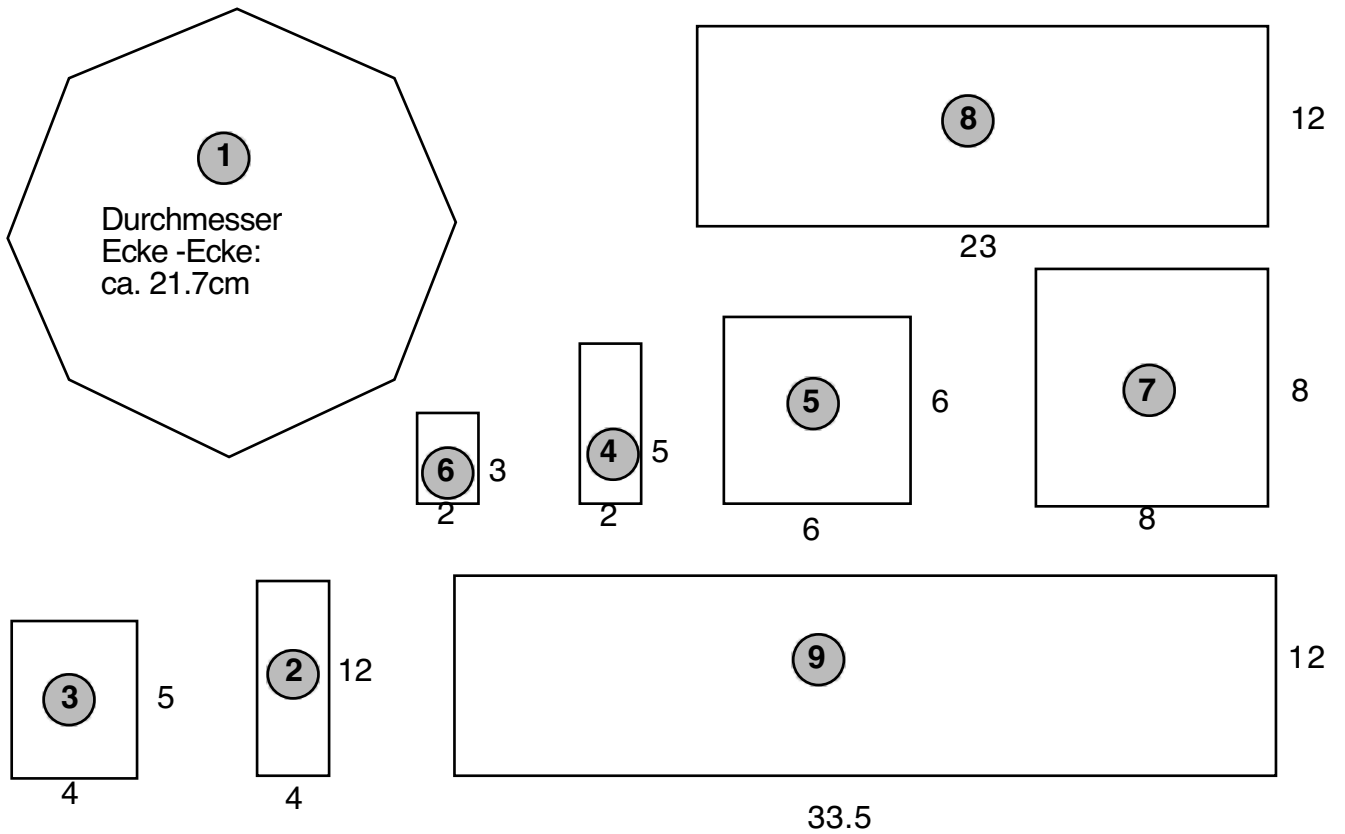
Jedes Kind erhält zusätzlich 3 Holzpassagiere. Diese können, falls die Zeit reicht, angefärbt werden.

10. Pläne

10.1 Schablonen

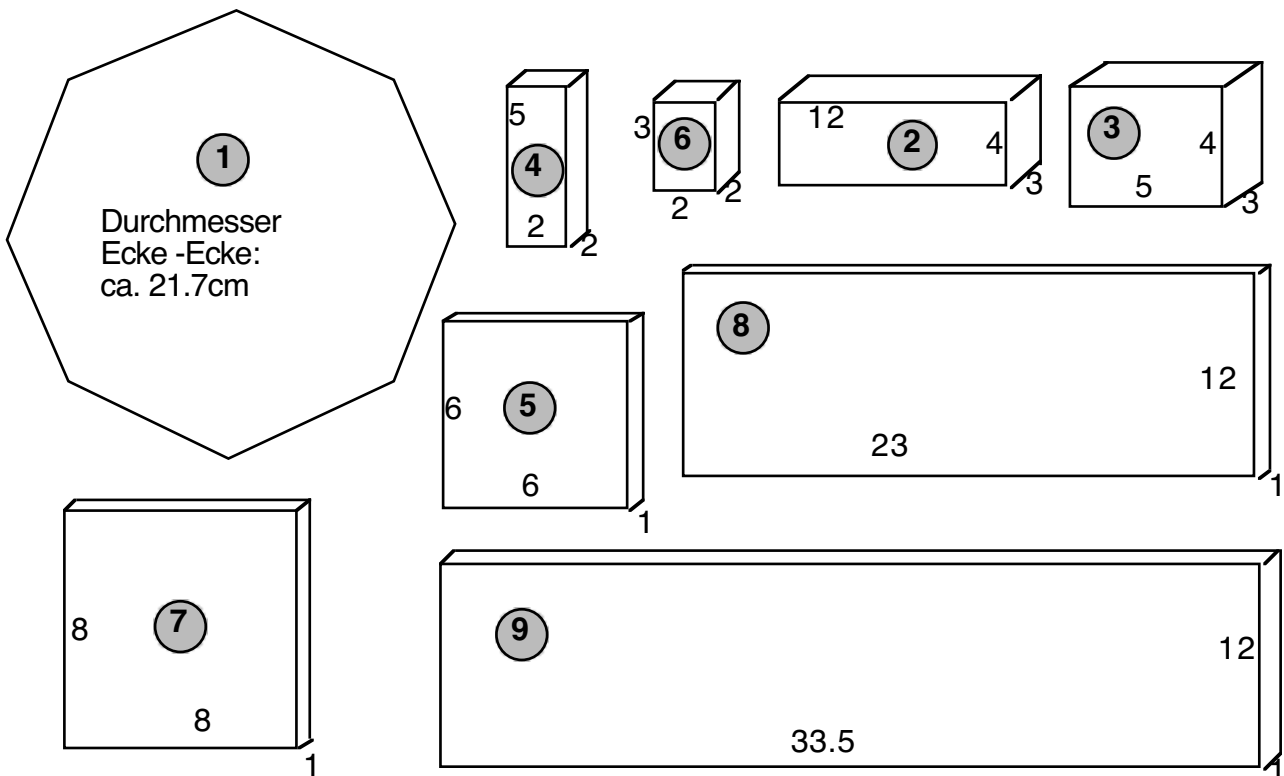
10.1.1 Sägeschablonen

Dies sind Abbilder der Schablonen, die ich zum Sägen verwendet habe. Die Zahlen an den Rändern der Figuren sind die Längenmasse in cm.

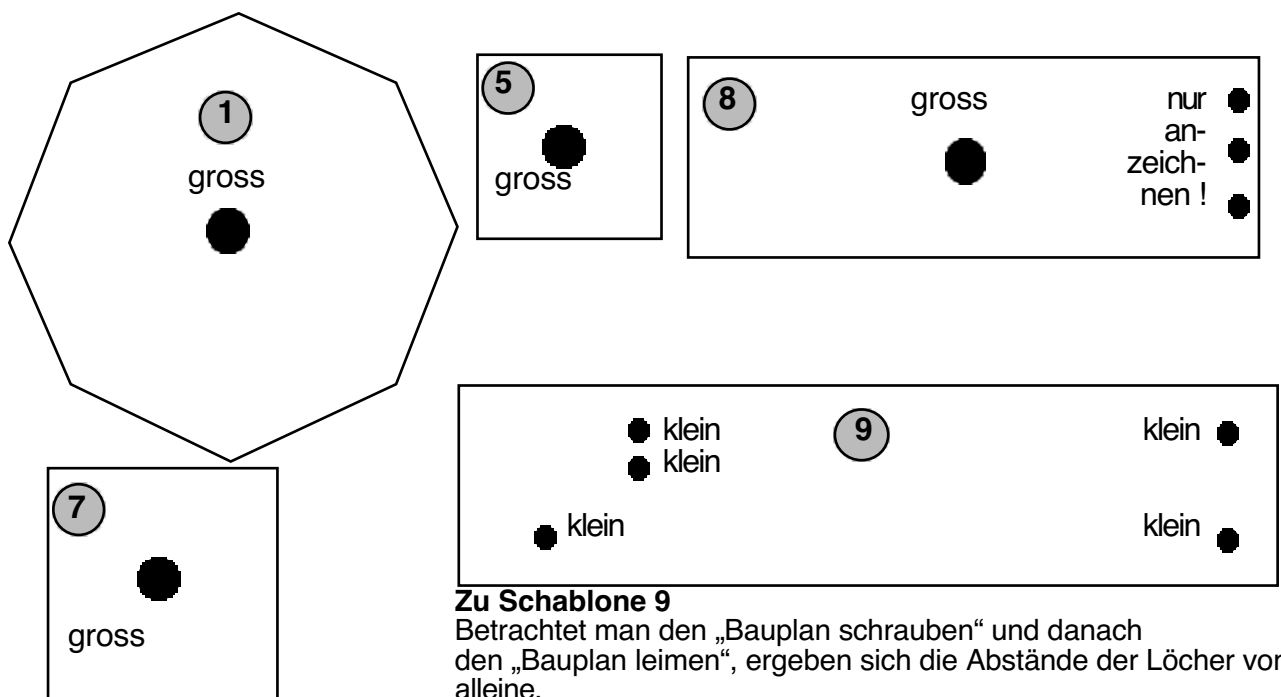


10.1.2 Holzteile 1 bis 9

Nach dem Sägen sollte jedes Kind diese Holzteile besitzen. Die Zahlen an den Rändern der Figuren sind die Längenmasse in cm.



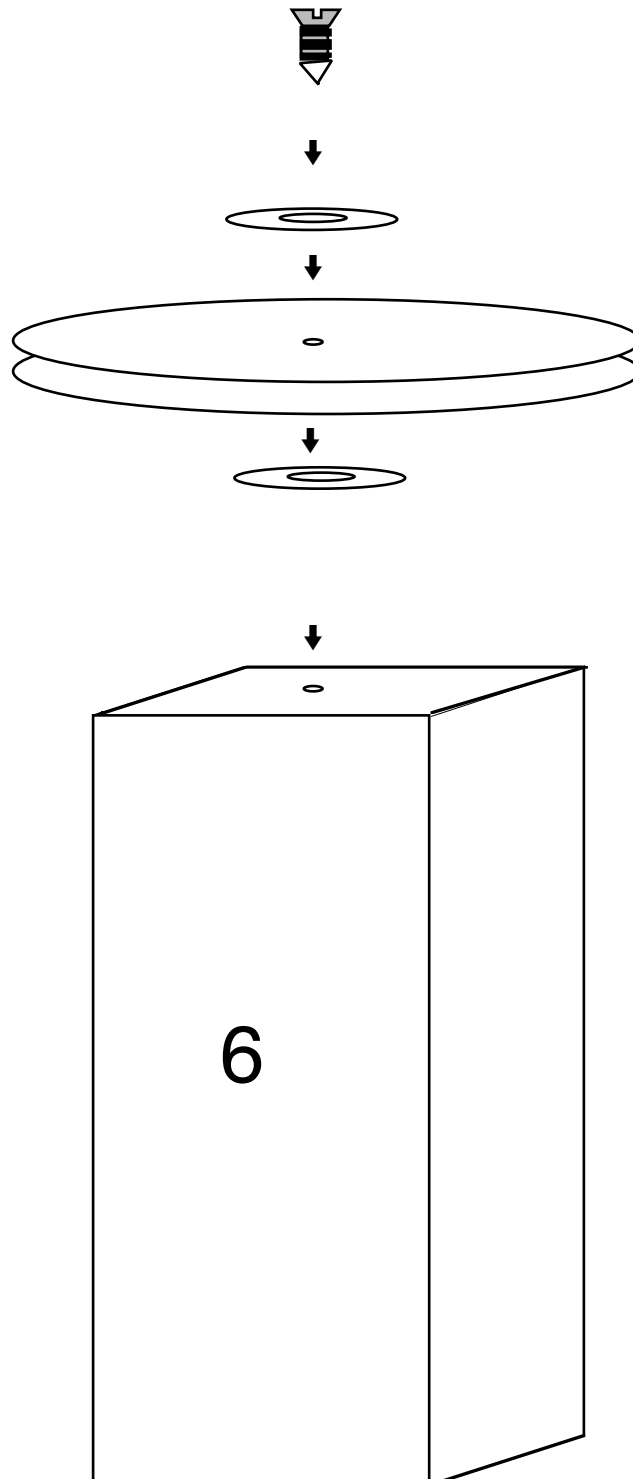
10.1.3 Bohrschablonen



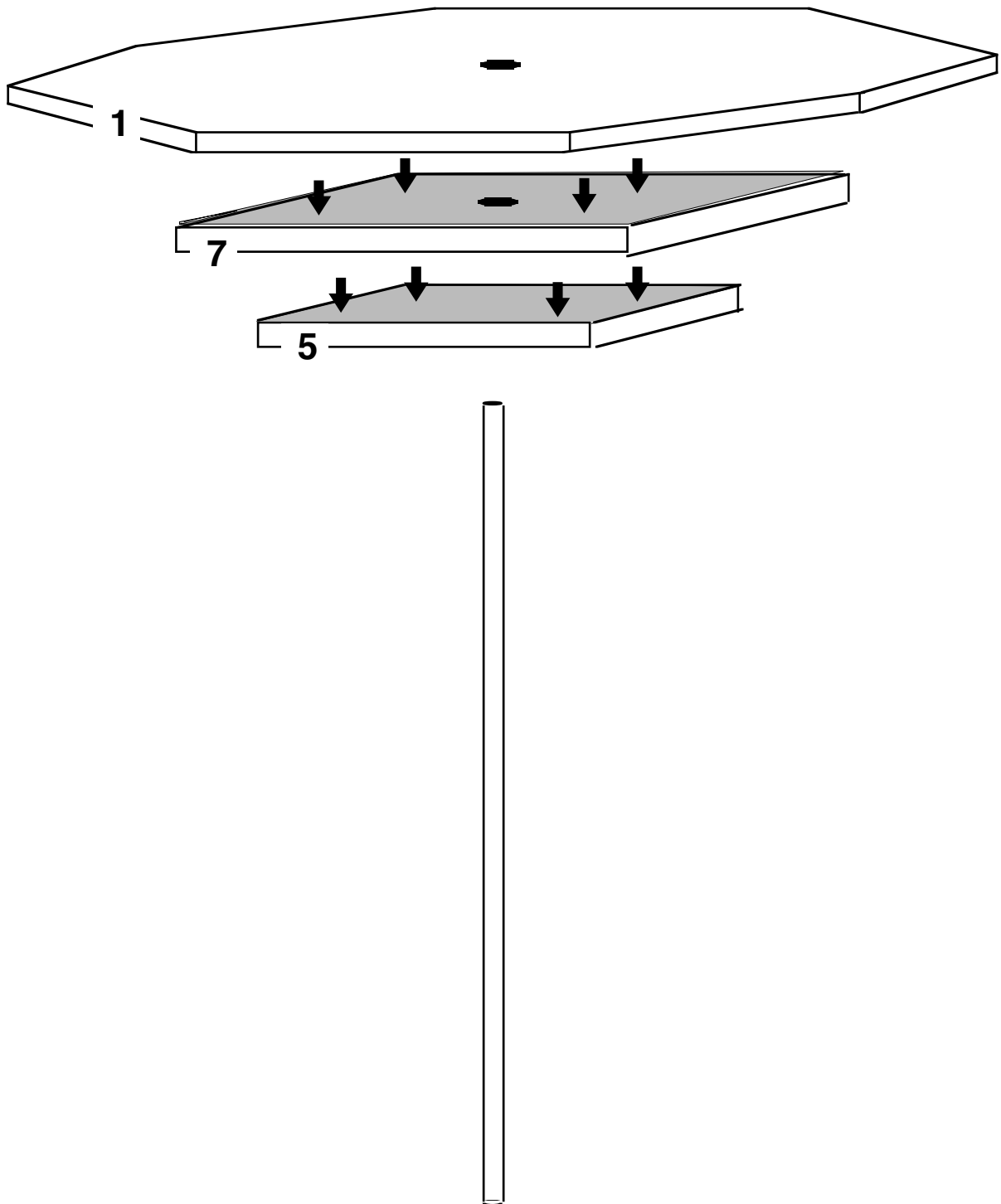
Zu Schablone 9

Betrachtet man den „Bauplan schrauben“ und danach den „Bauplan leimen“, ergeben sich die Abstände der Löcher von alleine.

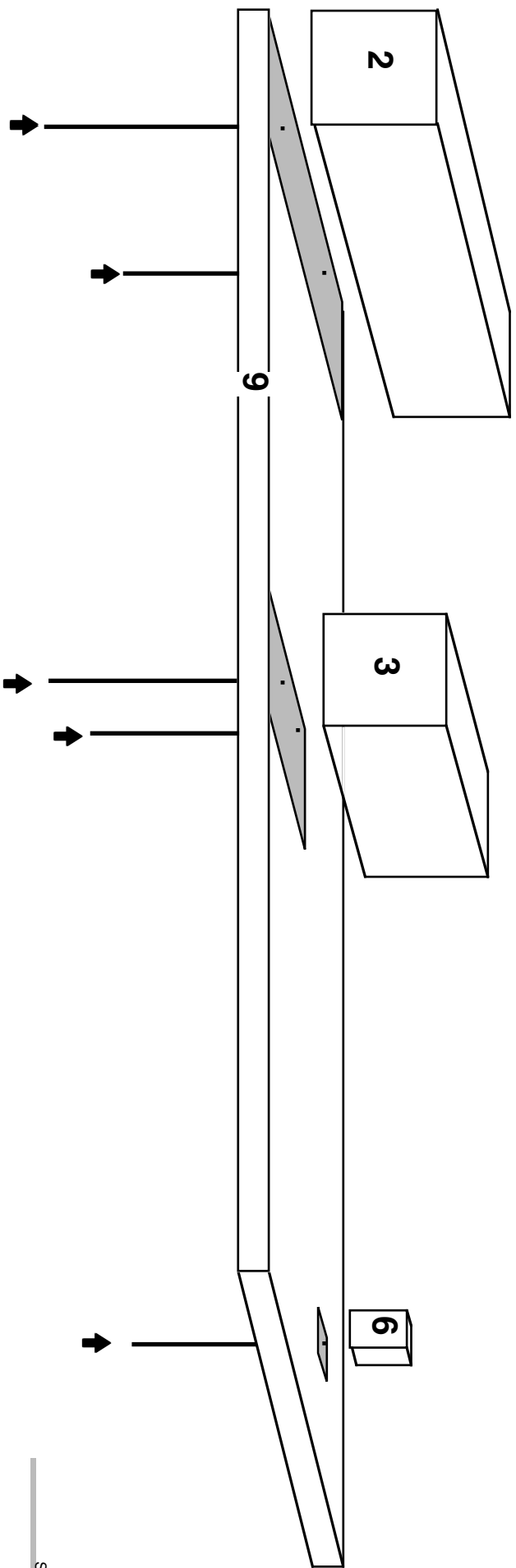
So schraubst du den Motor zusammen.



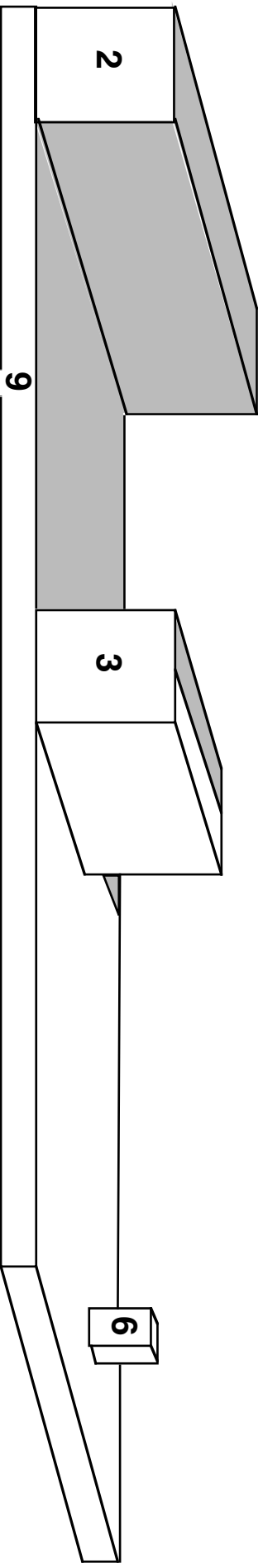
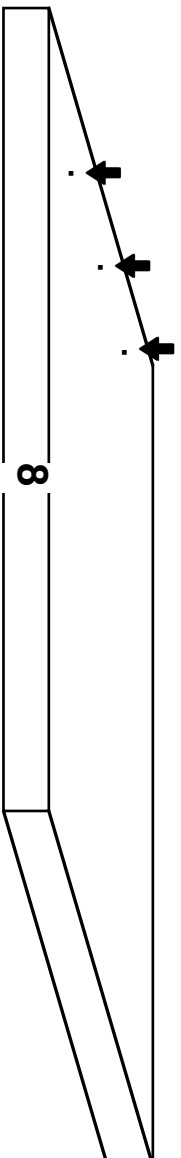
Bitte leimen !



Bitte schrauben !!



Bitte nageln !



Bitte Nummer 4 leimen!

