

110.372

UKW Radio



Benötigtes Werkzeug:

Laubsäge
Lineal, Bleistift
Schmirgelpapier
Holzleim
Alleskleber
Bohrer $\varnothing 4; 4,5, 10$ mm
Lötkolben, Lot
Abisolierzange
Seitenschneider
Werkstattfeile
Schere
evtl. Acrylfarbe
2-Komponenten bzw. Hartkleber oder
Heißklebepistole

Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

BAUANLEITUNG

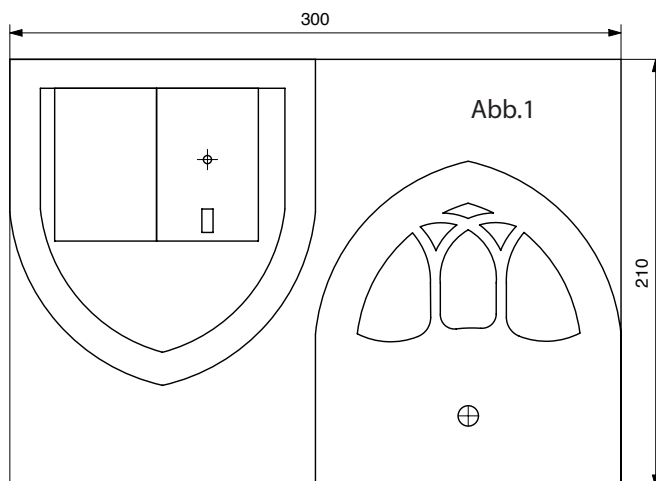
STÜCKLISTE					
	Code	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Sperrholz		1	300x210x5	Gehäuse	1
Holzleiste		2	200x40x15	Bodenplatte	2
Modellsperrholz		1	300x60x1,5	Dach (Version 1)	3
Holzrad		2	ø 30	Drehknöpfe	4
Jutegewebe		1	200x145	Abdeckung Lautsprecher	5
Lautsprecher		1	ø57	Lautsprecher	6
Kunststoffrohr		1	ø4/3	Isolator	7
IC Fassung 8-plg.		1			8
Schaltdraht		1	2000	Verdrahtung, Antenne	9
IC TDA 7021T		1	bereits eingelötet	Empfänger	10
Platine für UKW-Radio		1			11
IC TDA 7052A		1		NF-Verstärker	12
Potentiometer 1MΩ		1	6		13
Kondensator 820 pF	821	1		C4	14
Kondensator 3,3 nF	3n3	2		C6/7	15
Kondensator 1,0 µF	105	1		C10	16
Kondensator 0,47 µF	474	1		C9	17
Kondensator 4,7 nF	4n7 oder 472	1		C5	18
Kondensator 0,1 µF	104	3		C2	19
Kondensator 0,01 µF	103	1		C1	20
Kondensator 33pF	33	1		C3	21
Elko 220 µF		1		Elko, C8	22
Mikro Schiebeschalter		1	19x6	Schalter	23
Flachsteckhülse		2	6,3	Batterieanschluss	24
Schaltdraht rot		1	500	Verkabelung	25
Silberdraht		1	500x0,6	Spule	26
Zylinderkopfschraube		1	30x3	Sendereinstellung	27
Mutter		1	M3	Mutter	28

Allgemein:

Der UKW Radio kann in zwei verschiedenen Gehäuse-Varianten aufgebaut werden. Für beide Varianten liegen die Schablonen bei. In der Bauanleitung ist der Aufbau der Variante 1 beschrieben. Der Aufbau für beide Varianten ist in den Explosionszeichnungen (Seite 7) ersichtlich!

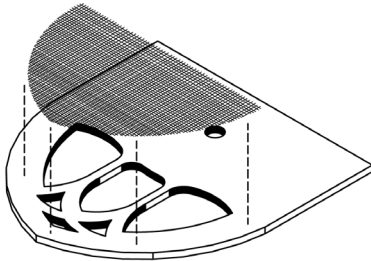
- Die einzelnen Teile für das Gehäuse auf das Sperrholz (1) nach Schneideplan (siehe Abb.1 und Seite 6) übertragen. Die einzelnen Teile mit der Laubsäge aussägen und die Kanten mit Schmirgelpapier säubern.

Die Bohrungen sowie die Aussparungen im mit der Laubsäge bzw. dem passenden Bohrer herausarbeiten.

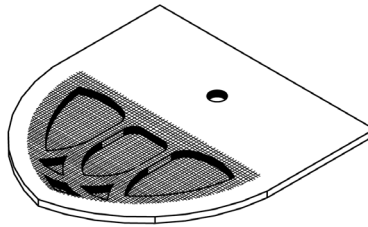


BAUANLEITUNG

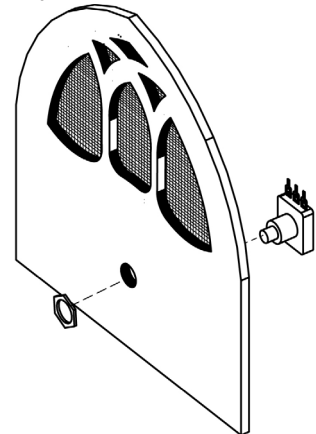
2. Vom Jutegewebe (5) wie abgebildet ein Stück ausschneiden, so dass dieses die Aussparungen komplett überdeckt.



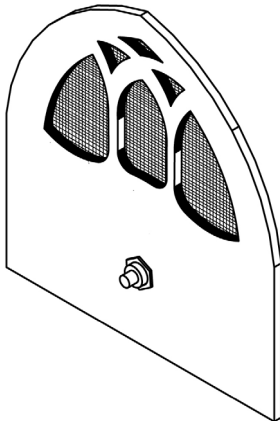
3. Das passend zugeschnittene Jutegewebe mit Alleskleber oder Holzleim auf die Innenseite der Aussparungen aufkleben. Hierbei darauf achten, dass es glatt aufliegt.



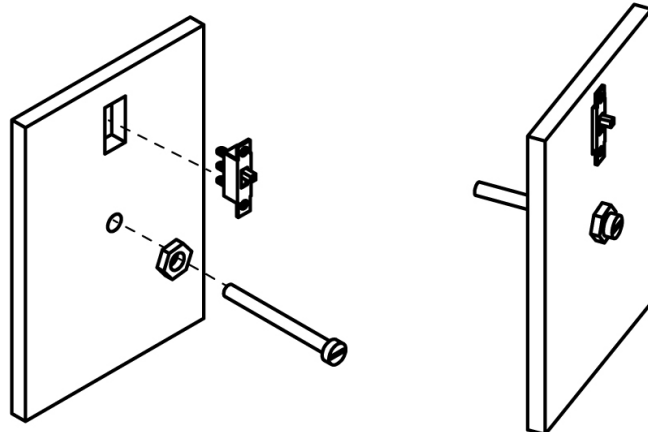
5. Die Achse des Potentiometer (15) mit einer Feinsäge auf ca. 10mm Länge kürzen und wie abgebildet von hinten in die 10mm-Bohrung der Frontplatte einstecken



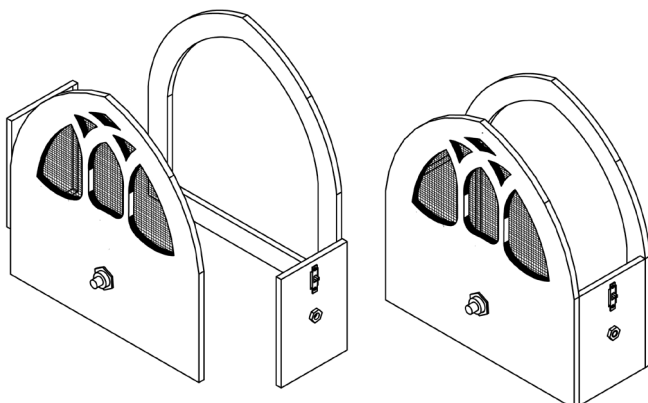
6. Von vorne mit der dazugehörigen Mutter befestigen.



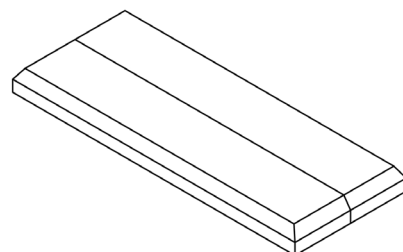
7. Das Seitenteil mit der Aussparung für den Schalter (22) zur Hand nehmen. Den Schalter von außen in die Aussparung einkleben. Die Mutter (28) ebenfalls von außen auf die 4mm-Bohrung mit Sekunden- oder Heißkleber aufkleben. Hierzu die Schraube (27) in die Mutter eindrehen und die Mutter damit sauber ausmitteln. Hinweis: Es darf kein Kleber auf das Gewinde gelangen!



8. Die Einzelteile wie abgebildet mit Holzleim zusammenleimen und den Leim gut trocknen lassen.

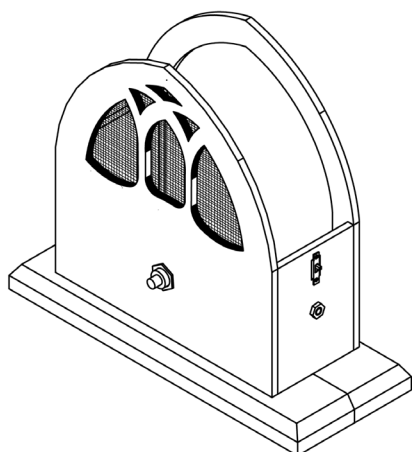


9. Die Holzleisten (2) auf 170mm kürzen. (Bei Version 2 nicht kürzen!) Die Holzleisten an drei Kanten mit der Werkstattfeile 45°C abschrägen (siehe Abb.). Die beiden Leisten an der nicht abgeschrägten Seite aneinander leimen. Leim gut trocknen lassen.

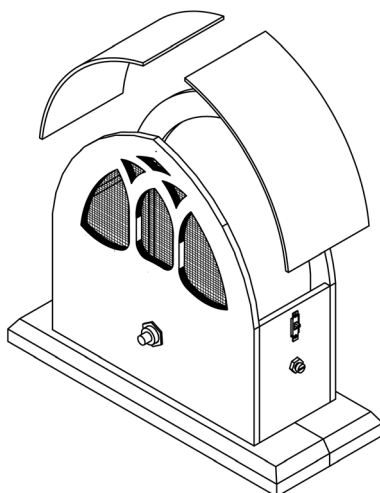


BAUANLEITUNG

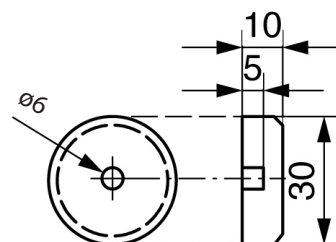
10. Das Gehäuse wie abgebildet mittig auf die verleimte Grundplatte aufleimen.



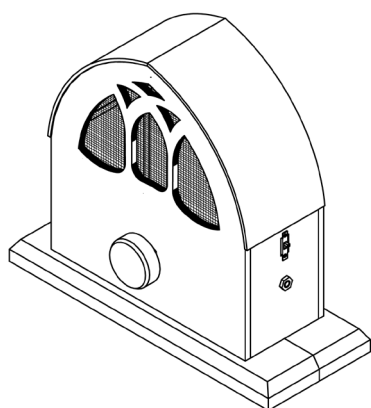
11. Vom Modellsperholz (3) zwei ca. 130mm lange Stücke abtrennen und wie abgebildet auf das Gehäuse aufleimen.



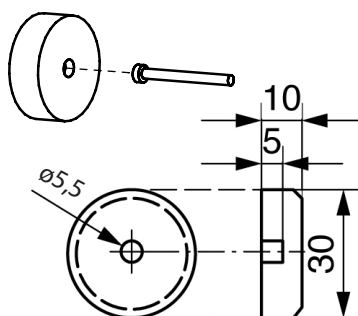
12. Ein Holzrad (4) gegenüber der gefasteten Seite mit einem Sackloch von $\varnothing 6$ mm und einer Tiefe von 5mm versehen.



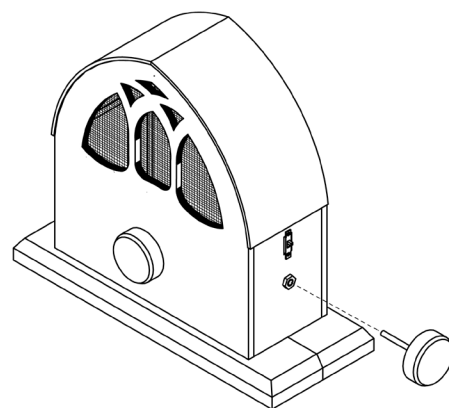
13. Das Holzrad (4) vorne auf das Potentiometer (15) aufstecken. und mit Heißklebre fixieren. Siehe Abbildung!



14. Das zweite Holzrad (4) gegenüber der gefasteten Seite mit einem Sackloch von $\varnothing 5,5$ mm und einer Tiefe von 5mm versehen. In die Bohrung den Kopf der Zylinderkopfschraube (27) mit Heißkleber einkleben.



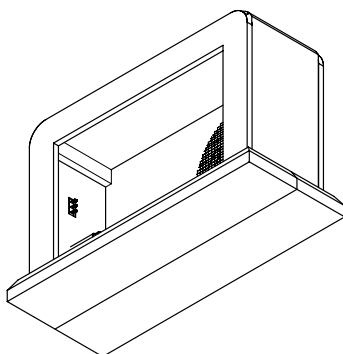
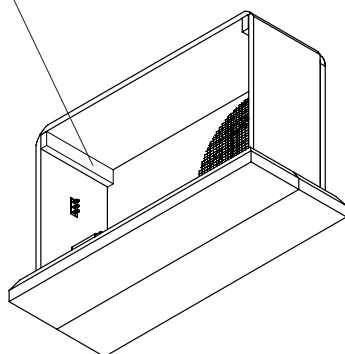
15. Das Holzrad mit der Schraube (4/27) seitlich wie abgebildet in die aufgeklebte Mutter (28) einschrauben.



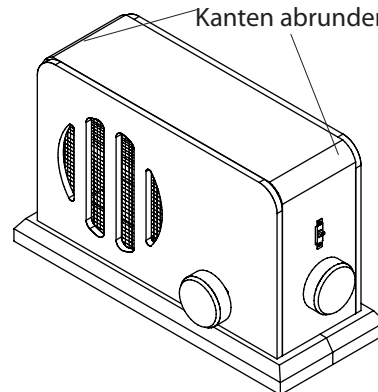
Hinweis:

Bei Variante 2 wird beim Verleimen der Seitenteile mit dem Deckel eine Leiste 55x10x5 als Verstärkung in beide obere Ecken eingeleimt (siehe Abbildung). Dann das Rückteil einleimen. Nachdem der Leim getrocknet ist, die beiden oberen Kanten des Gehäuses mit der Werkstattfeile abrunden.

Verstärkung einleimen



Kanten abrunden



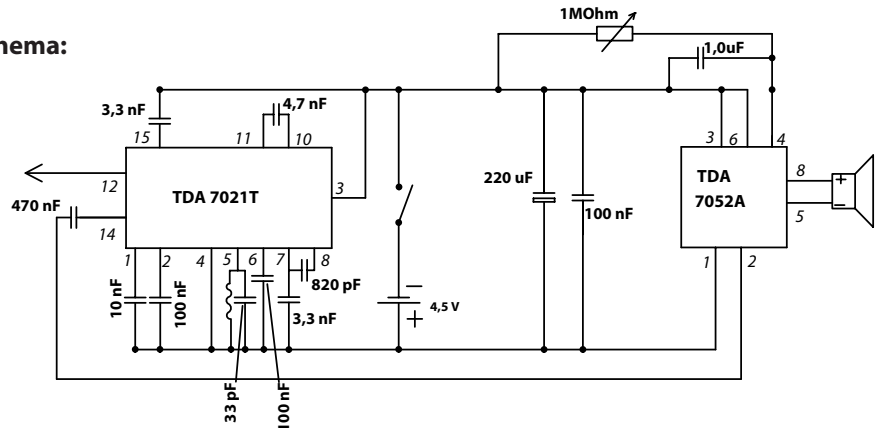
16. Das Kunststoffrohr (7) von innen in die Bohrung mit der Mutter (28) mit Sekunden- oder Heißkleber einkleben. Zum Fixieren die M3 Schraube (27) von aussen durch die Mutter eindrehen.

Hinweis: Es darf kein Kleber auf die Schraube gelangen!

17. Das fertige Gehäuse kann nun farbig Gestaltet werden. Wir empfehlen hierzu Acrylfarbe und als Überzug einen Klarlack!

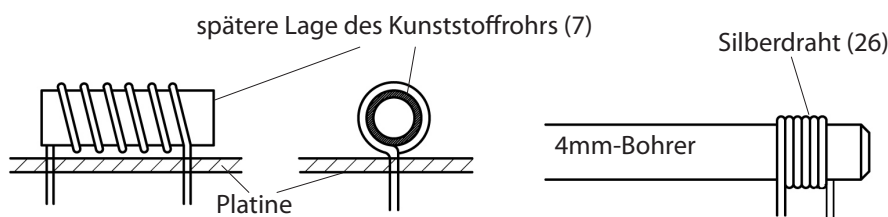
BAUANLEITUNG

Schaltschema:

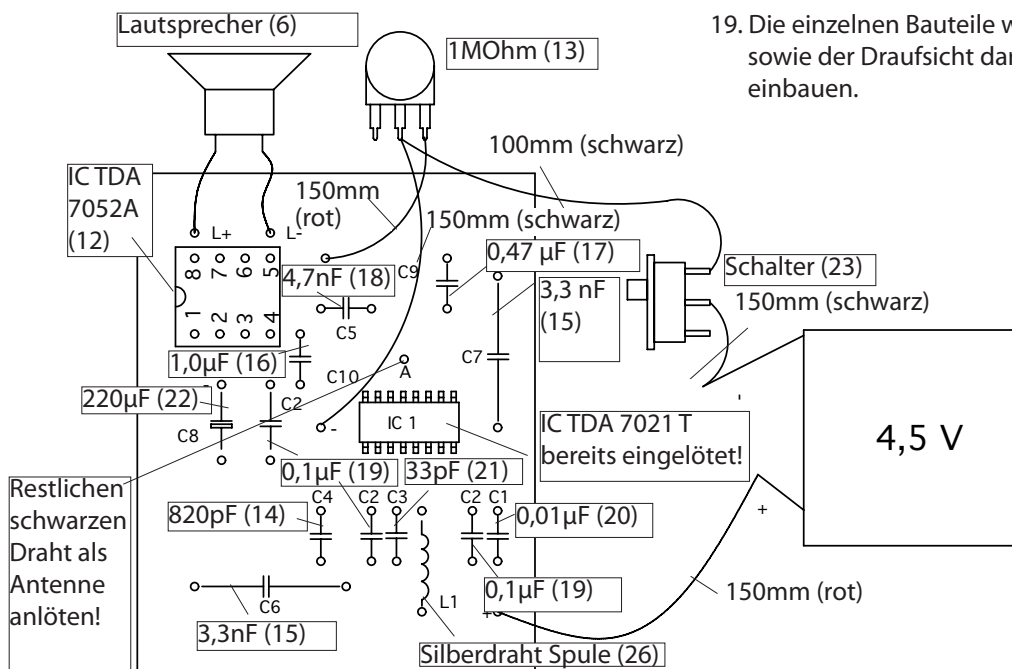


Verlöten der Bauteile auf der Platine:

18. Um einem 4mm-Bohrer sechs ganze Windungen eng anliegend um den Bohrer wickeln (siehe Abb). Die Enden der Spule wie in der Seitenansicht gezeigt abbiegen. Die Spule gleichmäßig so auseinanderziehen, dass deren Beine genau in die dafür vorgesehenen Bohrungen der Platine passen. Die Beine so einschieben, dass die Spule dicht an der Platine anliegt. Beine der Spule festlöten, überstehende Enden abkneifen..

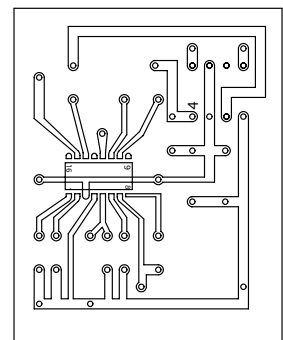


Platine (Ansicht von oben):



19. Die einzelnen Bauteile wie in der nachfolgenden Beschreibung sowie der Draufsicht dargestellt auflöten und in das Gehäuse einbauen.

Platine (Ansicht von unten):



Bestückung und verlöten der Platine

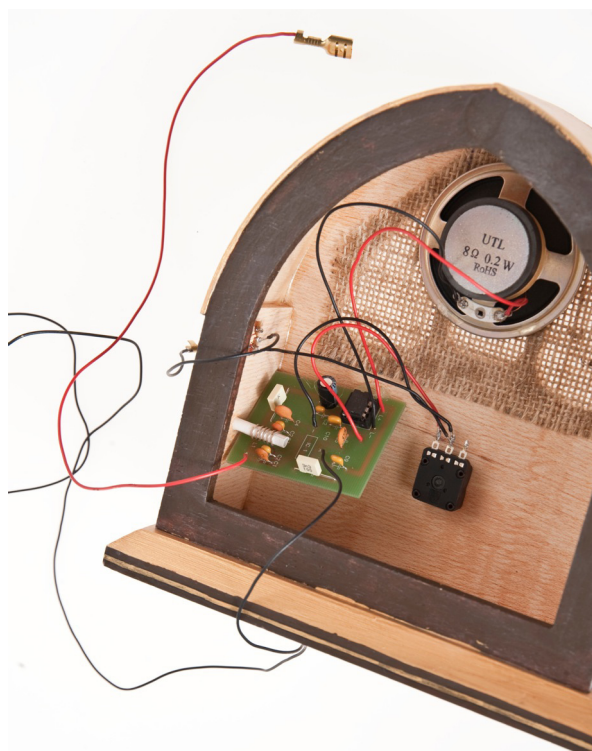
- Die Platine hat zwei unterschiedliche Seiten: die Oberseite die nur gebohrt und beschriftet ist und die Unterseite die mit Leiterbahnen zum Verlöten versehen ist.
- Die IC Fassung (8) wie in der Platinendraufsicht zu sehen, in die Oberseite der Platine stecken und die Beine von unten mit den Platinenpunkten verlöten. ACHTUNG : die Fassungen haben eine kleine Einbuchtung an der Stirnseite. Dies dient dazu, dass der IC seitenrichtig eingesteckt wird. Die Einbuchtung muss auf der Platine genauso ausgerichtet sein wie in der Draufsicht dargestellt.
- Der Verstärker IC (12) wird erst nach dem Bestücken und Prüfen als letztes in die Fassungen eingesetzt. So wird vermieden, dass dieser während der Lötarbeiten zu heiß oder beschädigt wird.
- Die Kondensatoren C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10 von oben einstecken, die Beine leicht umbiegen und von unten verlöten.
Nochmals kontrollieren, ob der richtige Kondensator am richtigen Platz ist. Anschließend die überstehenden Beine mit einem Seitenschneider abzwicken.
- Ebenso mit dem Elektrolyt-Kondensator C8, 220 μ F (22) verfahren. Im Unterschied zu den anderen Kondensatoren ist hier auf die Polarität zu achten. Minus ist auf dem ELKO und der Platine markiert.

BAUANLEITUNG

- Die Anschlußdrähte des Lautsprechers (je ca. 150mm rot + schwarz) ablängen, an beiden Enden abisolieren. Die Enden verdrehen und leicht verzinnen. Rotes Kabel am Lautsprecher + und in der Platine an L+ anlöten. Das schwarze Kabel am Lautsprecher - und an der Platine bei L- anlöten.
- Ca. 150mm vom schwarzen Schaltdraht beidseitig abisolieren und am mittleren Anschluß des Potentiometers (13) anschließen. Das andere Ende auf der Platine (Anschluß -) anlöten. Ebenso ein ca. 100mm langes Stück vom schwarzen Schaltdraht abisolieren, verzinnen und am mittleren Anschluß des Potentiometers (13) anschließen und das andere Ende am mittleren Anschluß des Schalters (23) anlöten. Ca. 150mm vom roten Schaltdraht ablängen, abisolieren und am äusseren Anschluß des Potentiometers (13) anschließen. Das andere Ende im nicht bezeichneten Anschluß der Platine anlöten. Die Minus Zuleitung gemäß Skizze Drahtlänge 150mm, schwarz) mit dem äusseren Anschluß des Ein/Aus Schalters (23) verlöten. Ein ca. 150mm langes Drahtstück beidseitig abisolieren, verzinnen und am +-Anschluß auf der Platine anlöten. Restlichen schwarzen Draht an einem Ende abisolieren, verzinnen und als Antenne (A) auf der Platine anlöten.
- Die Flachsteckhülsen (27) an die Stromanschlußdrähte - Schalter, + Platine anlöten.
- Die nachfolgende Kontrolle ist ein wichtiger Schritt um Beschädigungen und Ärger zu vermeiden:
- Überprüfe alle Bahnen nochmals auf ungewollte Lötbrücken zu anderen Bahnen oder Bauteilen. Vergleiche die Schaltung nochmals exakt mit dem Bestückungsplan, der Zeichnung der Unterseite und dem Schaltplan. Sitzen alle Bauteile dort wo sie hingehören, oder sind sie vertauscht ?
- Erst wenn diese Arbeit durchgeführt ist kann der IC (12) seitenrichtig in die IC-Fassung eingesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Beine in der Fassung stecken.
- Den Poti ungefähr in Mittelstellung bringen (mittlere Lautstärke).
- Wird nun eine volle 4,5 V Flachbatterie angeschlossen muß nach einem kurzen Moment ein Rauschen oder eine Radiosender aus dem Lautsprecher zu hören sein.
- Ist dies nicht der Fall, die Batterie entfernen und die obige Kontrolle nochmals durchführen.
- Wenn ein Rauschen zu hören ist, kann der Empfangsbereich durch leichtes auseinanderziehen oder zusammenschieben der Spule eingestellt werden. Dabei merkt man bereits ob man einen Sender überstreicht oder nicht. Einen Sender korrekt damit einzustellen ist schwierig und umständlich, deshalb wird die Sendereinstellung durch Einschrauben der Schraube in die Spule bewerkstelligt. Das Kunststoffröhrchen dient dazu einen direkten Kontakt mit der Spule zu verhindern.

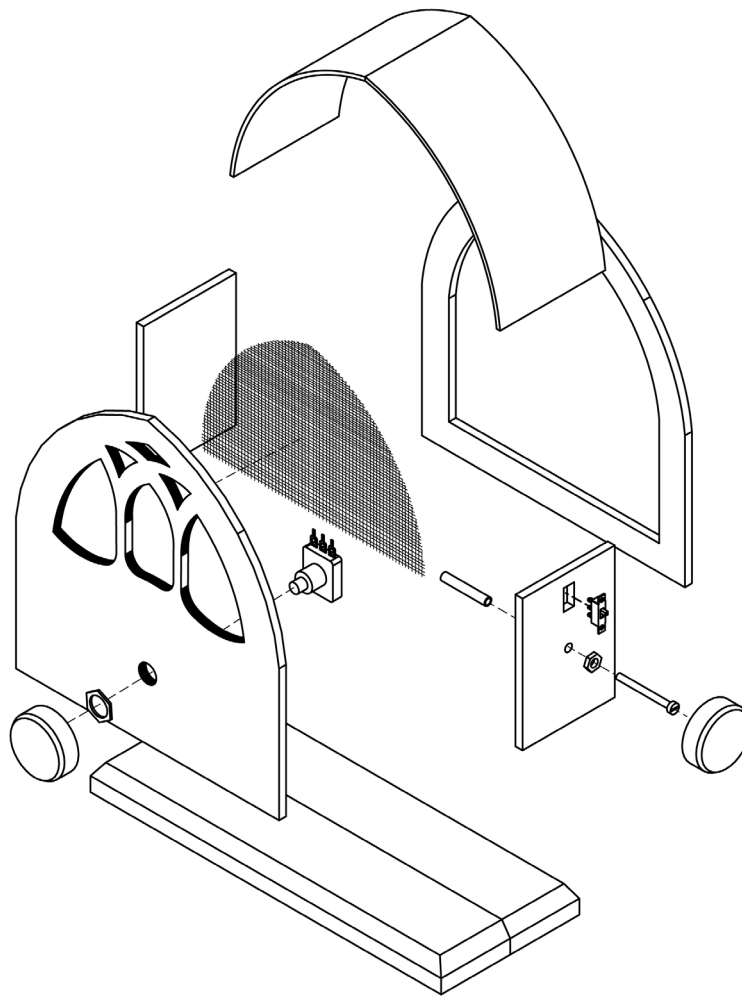
Endmontage

- Den Lautsprecher an den Holzstegen auf das Jutegewebe kleben. Dazu eine Klebepistole, 2K-Kleber oder Hartkleber verwenden.
- Platinenbefestigung im Gehäuse : Die Spule mit anhängender Platine über das Kunststoffröhrchen schieben. Platine soweit verdrehen, dass diese an der Frontplatte und am Seitenteil anliegt. Nochmals die Funktion des Bausatzes prüfen. In dieser Position mit einem Tropfen Heißkleber die Platine an der Frontplatte festkleben.

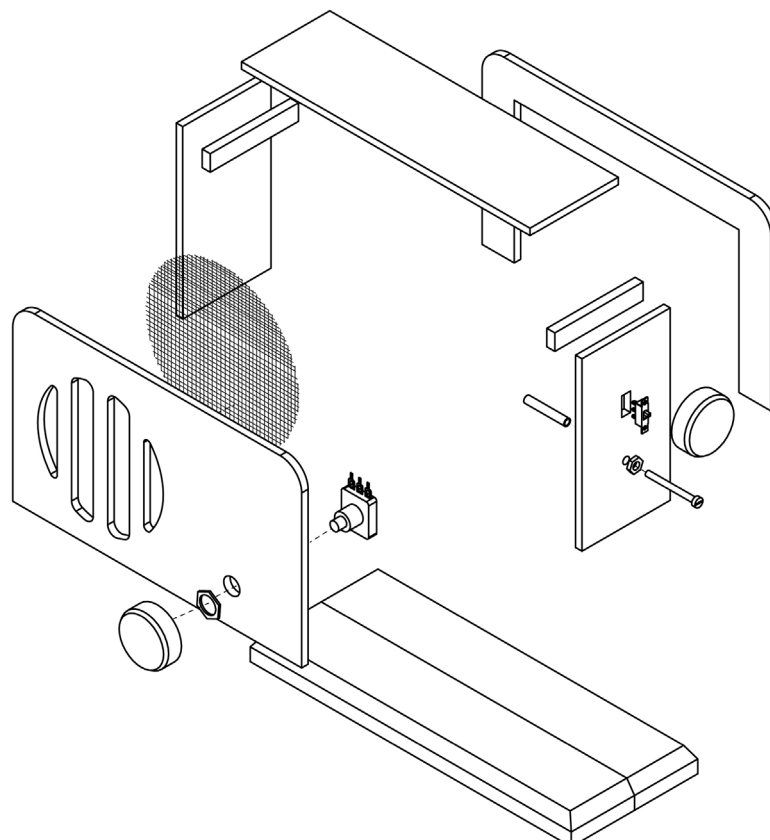


BAUANLEITUNG

Explosionszeichnung Variante 1

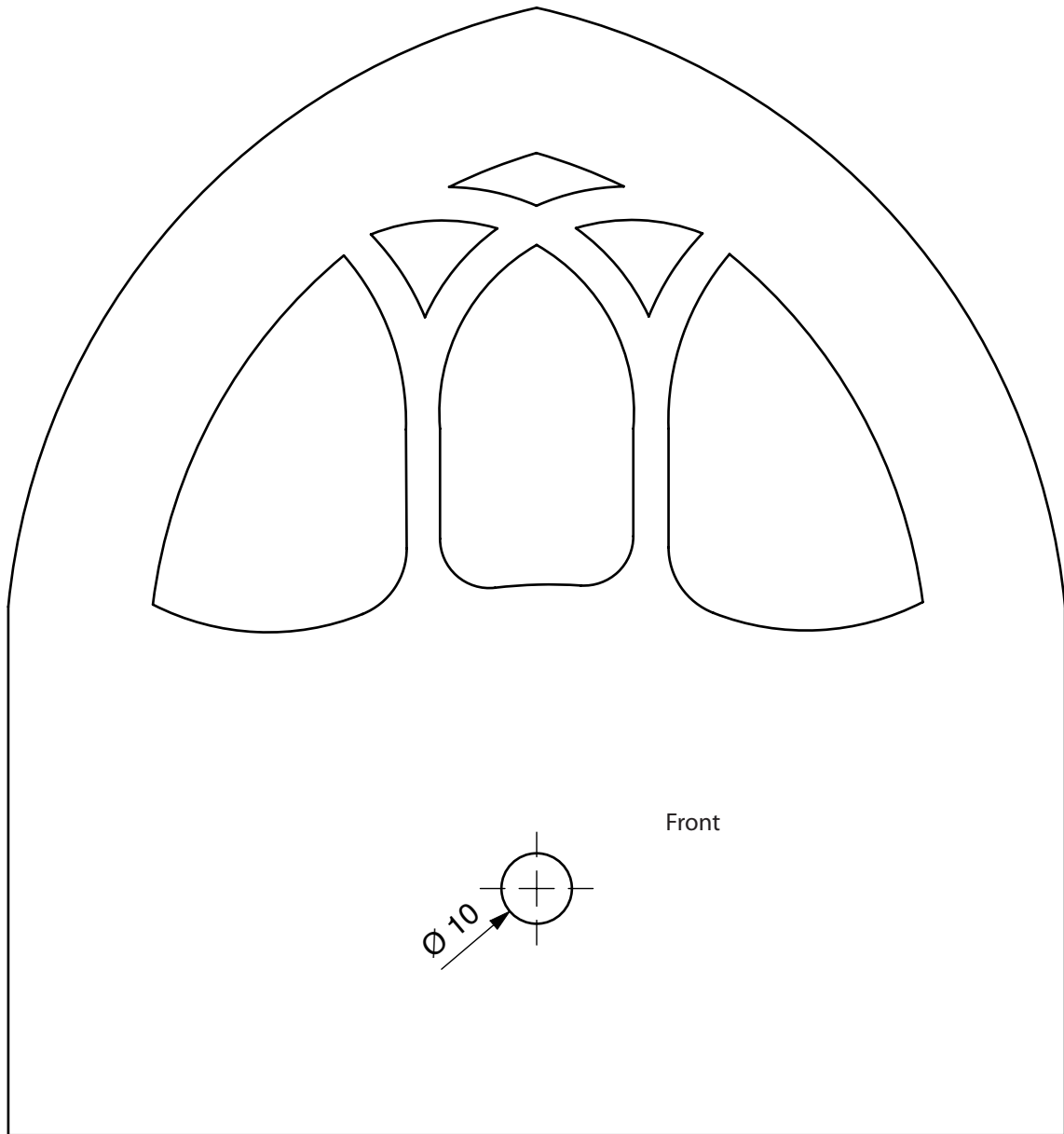


Explosionszeichnung Variante 2



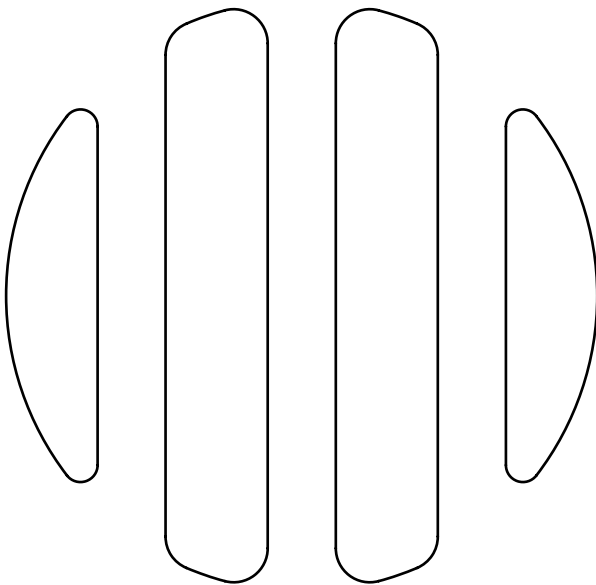
BAUANLEITUNG

Schablone Variante 1
M 1:1

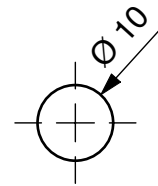


BAUANLEITUNG

Schablone Variante 2
M 1:1



Front



Rückteil

Seitenteil

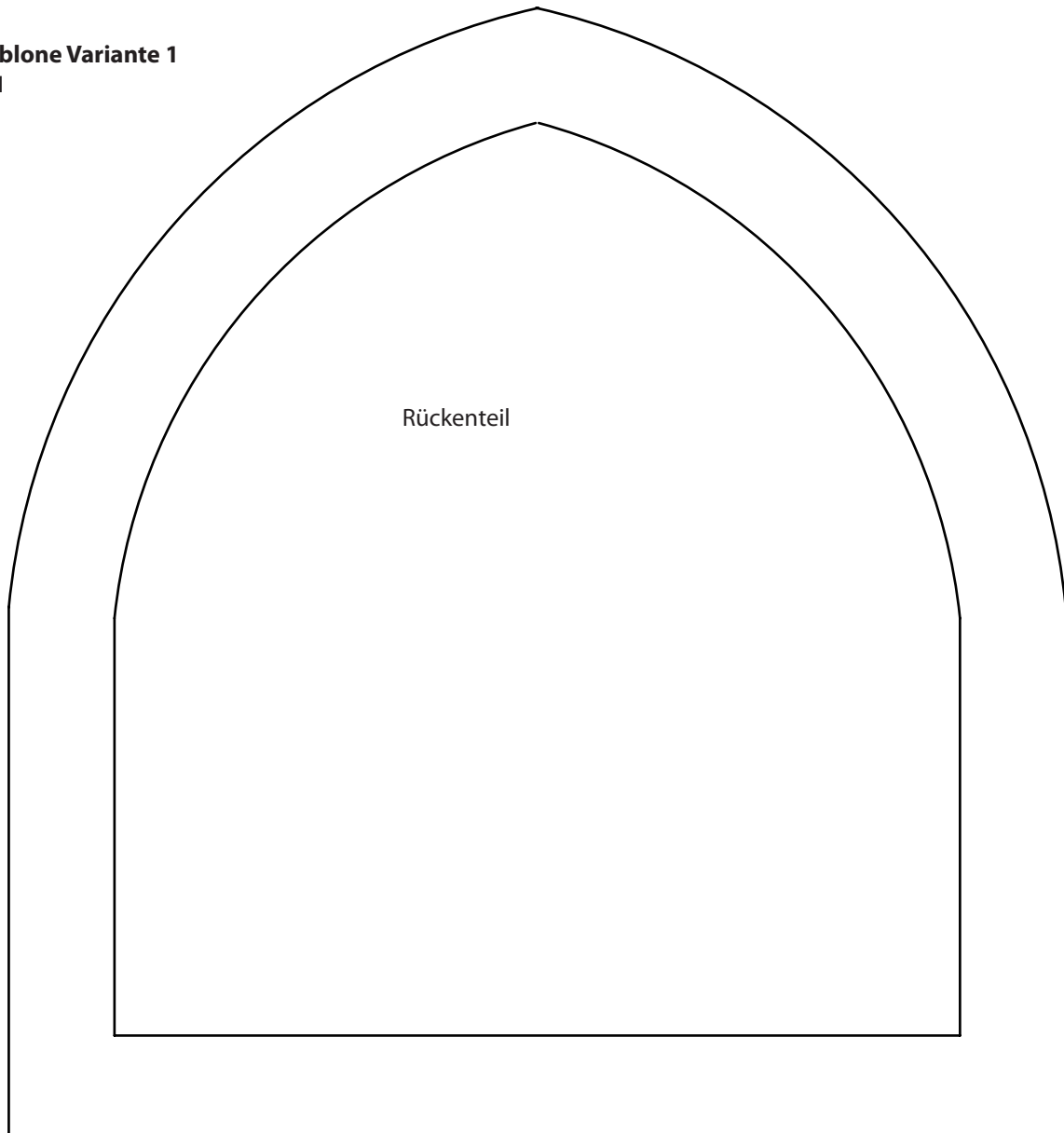


Seitenteil

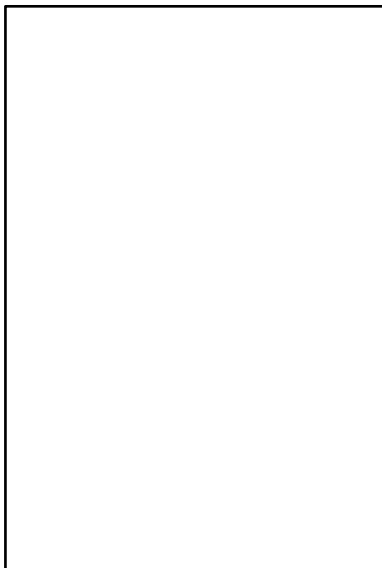


BAUANLEITUNG

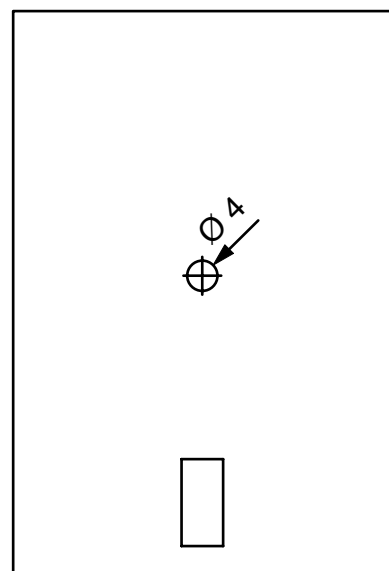
Schablone Variante 1
M 1:1



Seitenteil

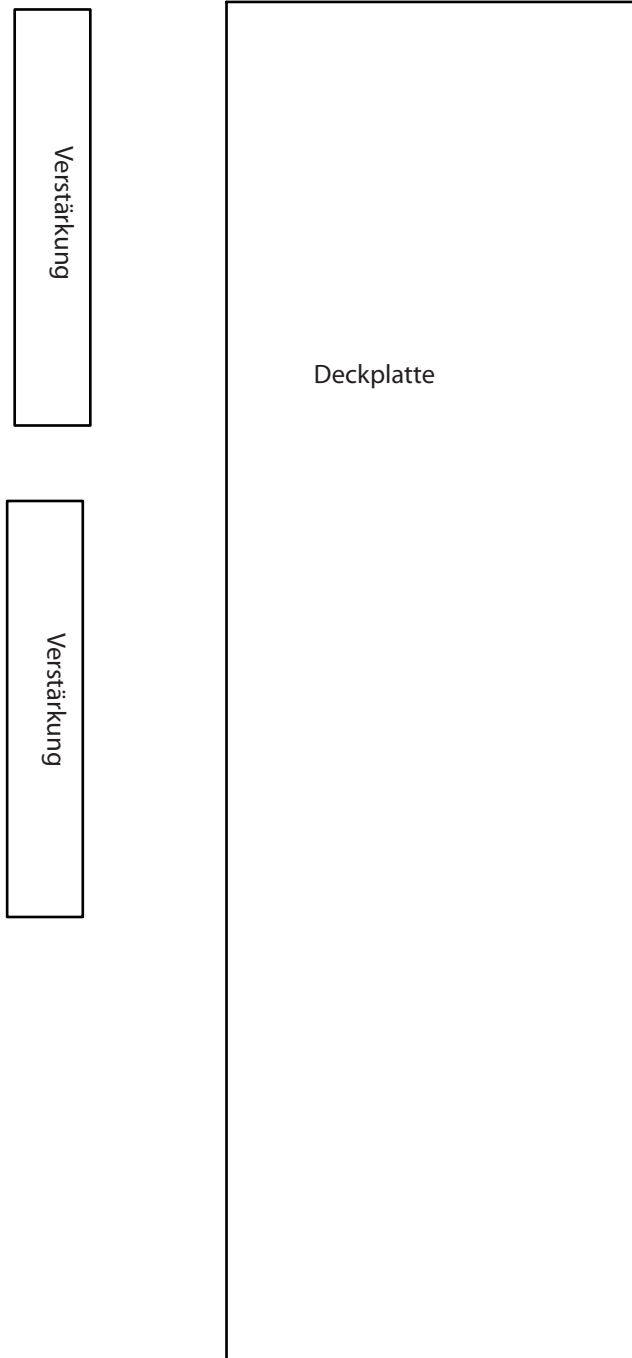


Seitenteil



BAUANLEITUNG

Schablone Variante 2
M 1:1



BAUANLEITUNG

Schneideplan Variante 1+2

