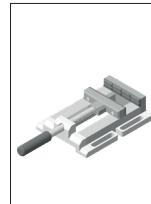


108.960 „Theremin“

Das elektronische Musik -Ufo



Benötigtes Werkzeug:



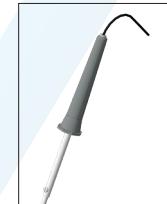
Maschinenschraubstock



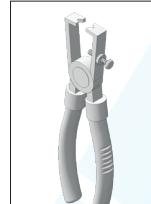
Heißluftgebläse



Laubsäge



Lötkolben



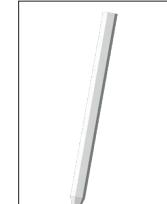
Abisolierzange



Schraubendreher



Gewindebohrer



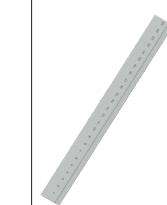
Bleistift



Schere



Klemmzwinge



Lineal



Bohrer

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!



Klebeband



Zirkel

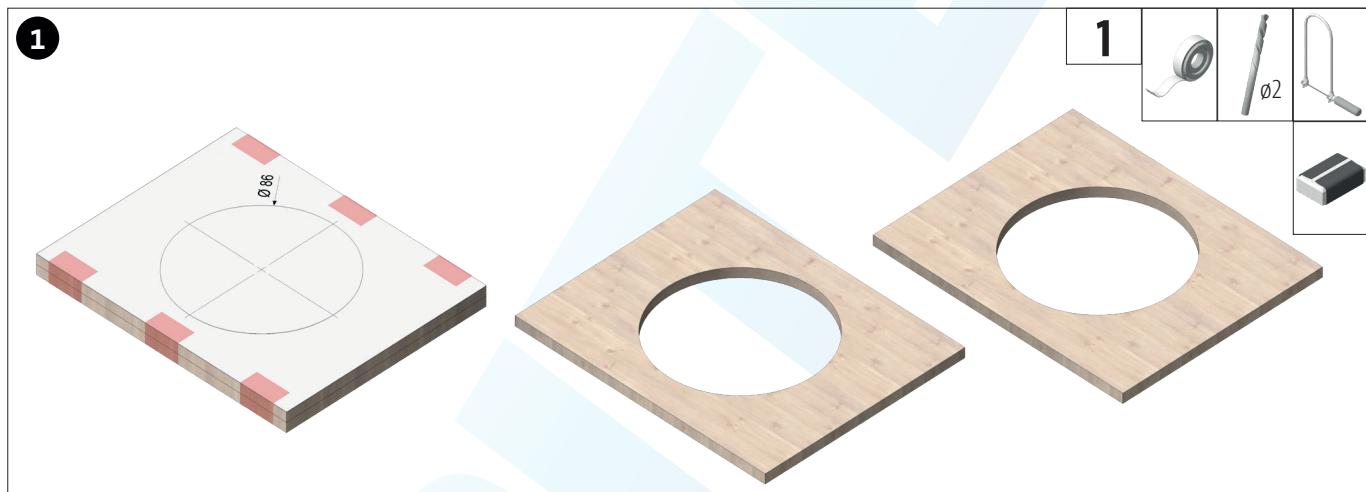


Schleifpapier

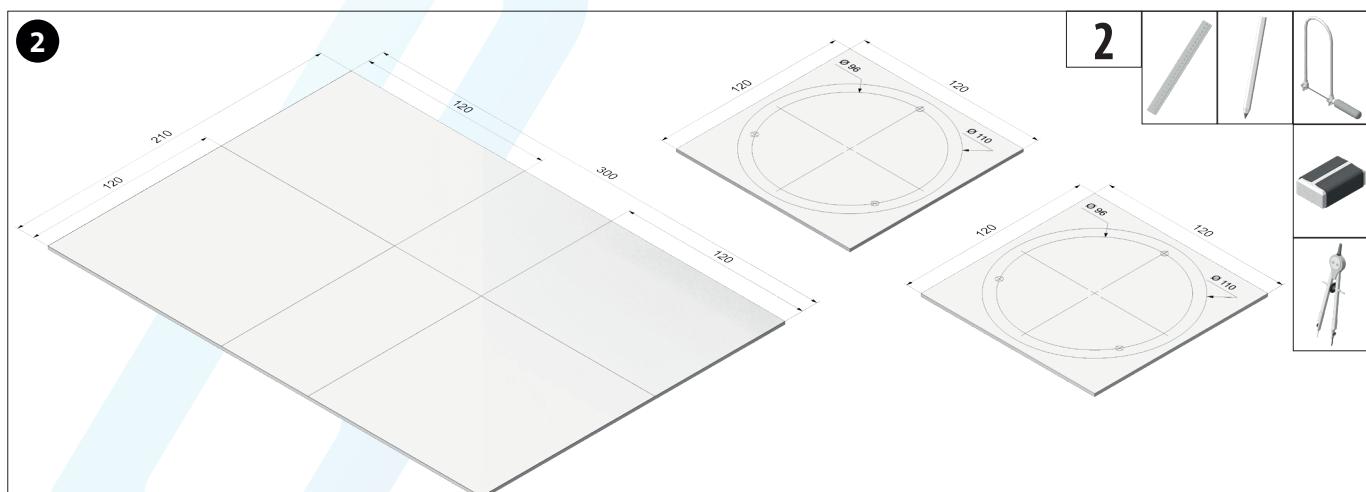
Stückliste	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Pappelspannholz	2	150x120x5	Form	1
Polystyrol	1	300x20x2	Gehäuse	2
Distanzröllchen	3	30	Beine	3
Zylinderkopfschrauben	3	M 4x8		4
Punktrasterplatine		50x50	Platine	5
IC Fassung	2	8polig		6
IC NE 555 N	2	8polig		7
Kondensator	2	0,047 uF		8
Widerstand blau, silber, schwarz, gold	1	68 Ohm		9
Widerstand braun, schwarz, rot, gold	1	1kOhm		10
Fotowiderstand	2			11
Silberdraht	1	0,6x500	Leiterbahnen	12

Bauanleitung 108.960
„Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo

Stückliste	Stückzahl	Maße (mm)	Bezeichnung	Teile-Nr.
Schaltlitze schwarz	1	500		13
Schaltlitze rot	1	500		14
Lautsprecher	1	ø57		15
Batterieclip	1			16

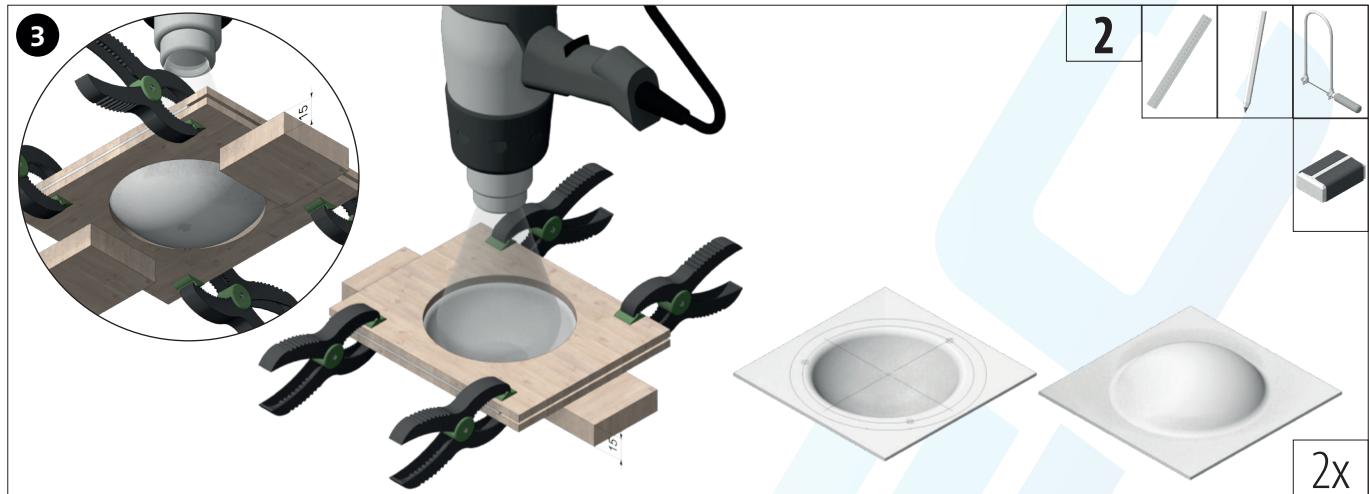


Die Schablone für die Tiefziehform (Seite 9) ausschneiden und wie gezeigt auf den beiden aufeinander gelegten Sperrholzplatten (1) fixieren. Anschließend die ø 86mm-Öffnung aussägen und Sägeschnitte säubern.

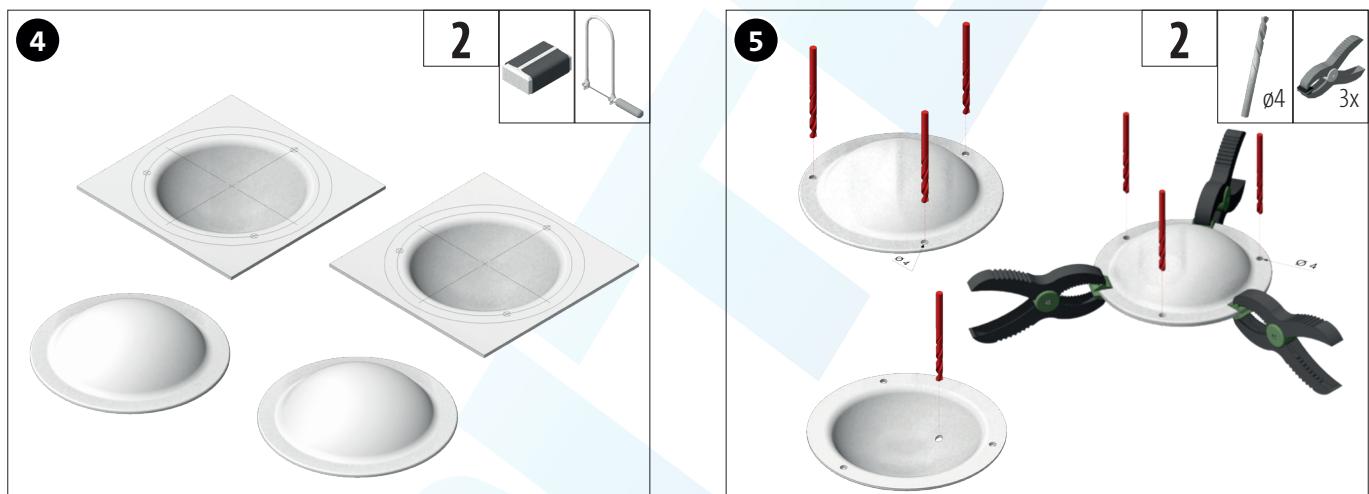


Auf der Polystyrolplatte (2) zwei Zuschnitte (120x120mm) aufzeichnen und aussägen. Sägeschnitte säubern. Anschließend auf beiden Zuschnitten einen Kreis mit ø96mm und einen Kreis mit ø110mm anreißen. Bohrungen ebenso nach Schablone (Seite 11.) markieren.

Bauanleitung 108.960
„Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo

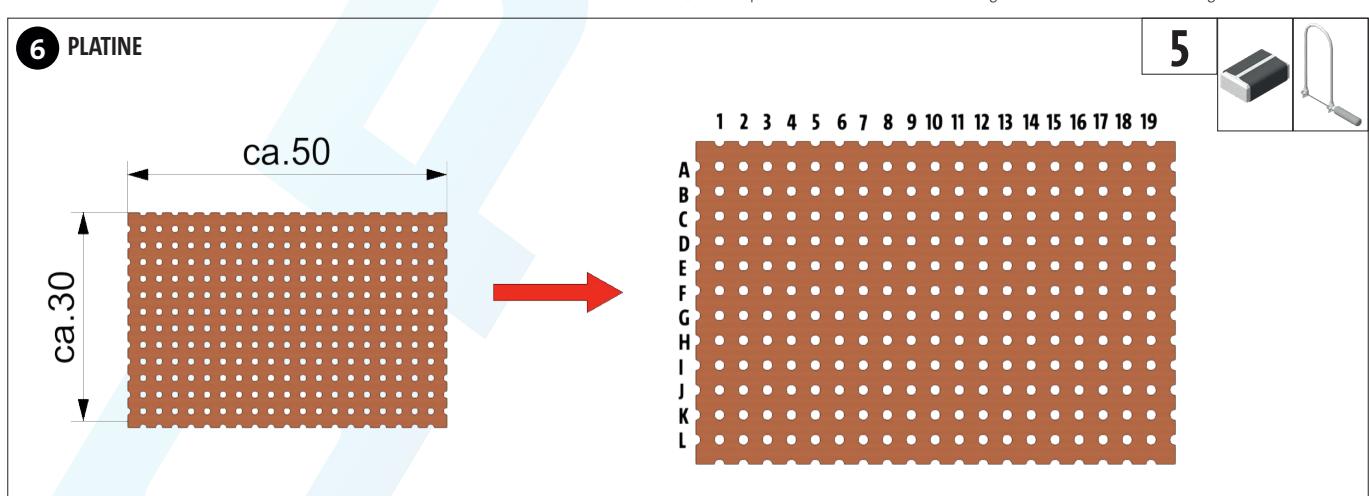


Ein Polyesterstück (2) exakt zwischen die Tiefziehplatten (1) legen, so dass der angezeichnete Kreis (86mm) genau in dem Ausschnitt liegt. Die Platten mit Zwingen fixieren, so dass nichts verrutschen kann. Das ganze Bündel auf eine wärmebeständige Unterlage legen. Hierbei so unterlegen, dass zwischen Unterlage und Tiefziehform ca. 15mm Luft verbleiben. Hierfür eignen sich Holzklöte oder übereinander gelegte viertel des Holz-Abfallstückes (Kreisausschnitt). Mit einem Heißluftgebläse auf zweiter Sufe das Polystyrol von oben gleichmäßig kreisend erwärmen. Wenn das Material leicht glänzend wird wölbt es sich nach unten. Bei Berührung der Unterlage das Gebläse abschalten und die Schale abkühlen lassen.



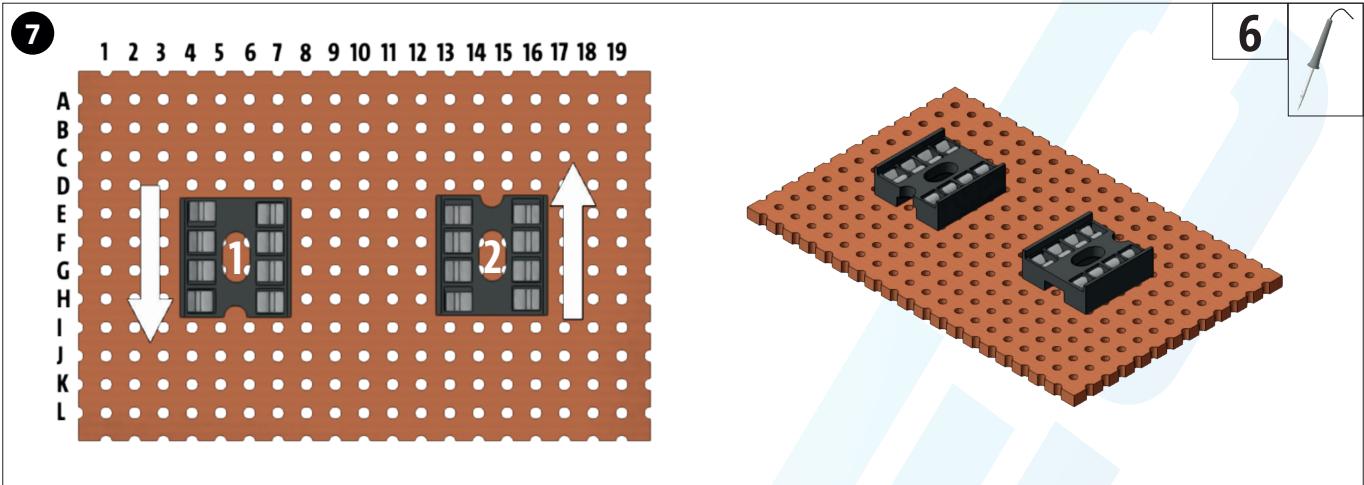
Die beiden Polystyrolschalen an der Ø110mm Markierung aussägen und Sägeschnitte säubern.

Bohrungen bei einer Schale durchbohren. Anschließend beide Schalen deckungsgleich aufeinander legen und fixieren. Durch die bereits vorhandenen Bohrungen die Bohrungen in der zweiten Schale durchbohren. Hiermit wird erreicht, dass Ober- und Unterteil nach dem verschrauben exakt aufeinander passen. In die Unterschale die Bohrung Ø4mm für die Kabeldurchführung bohren.



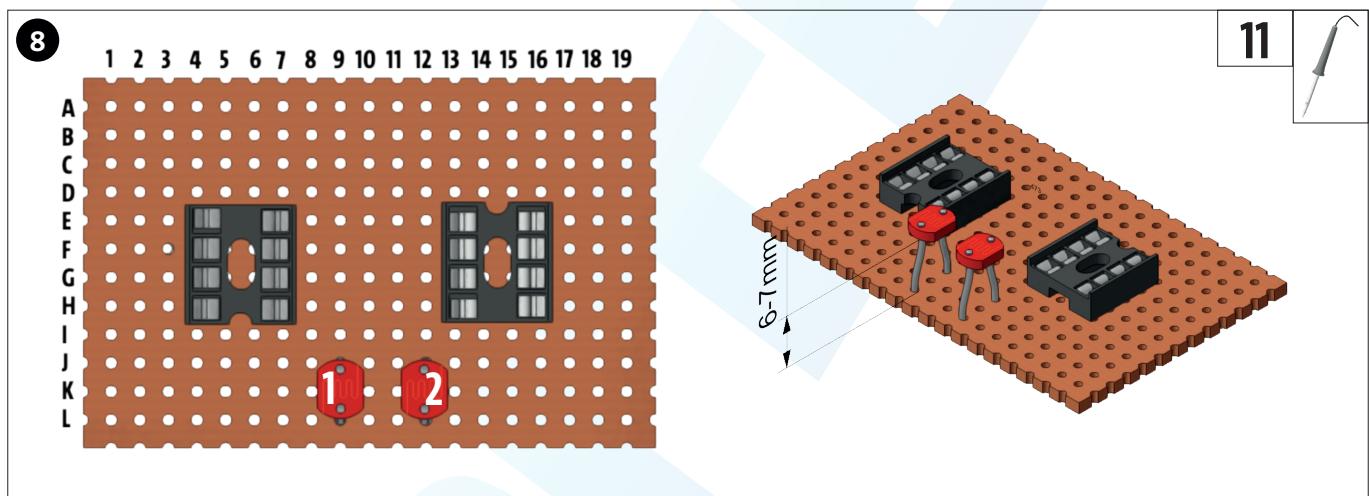
Die Platine (5) hat zwei unterschiedliche Seiten. Die Oberseite, die nur gebohrt ist und die Unterseite, die mit Kupferpunkten zum verlöten versehen ist. Die Platine mit der Laubsäge auf max. 12x19 Loch zuschneiden.

Bauanleitung 108.960
 „Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo

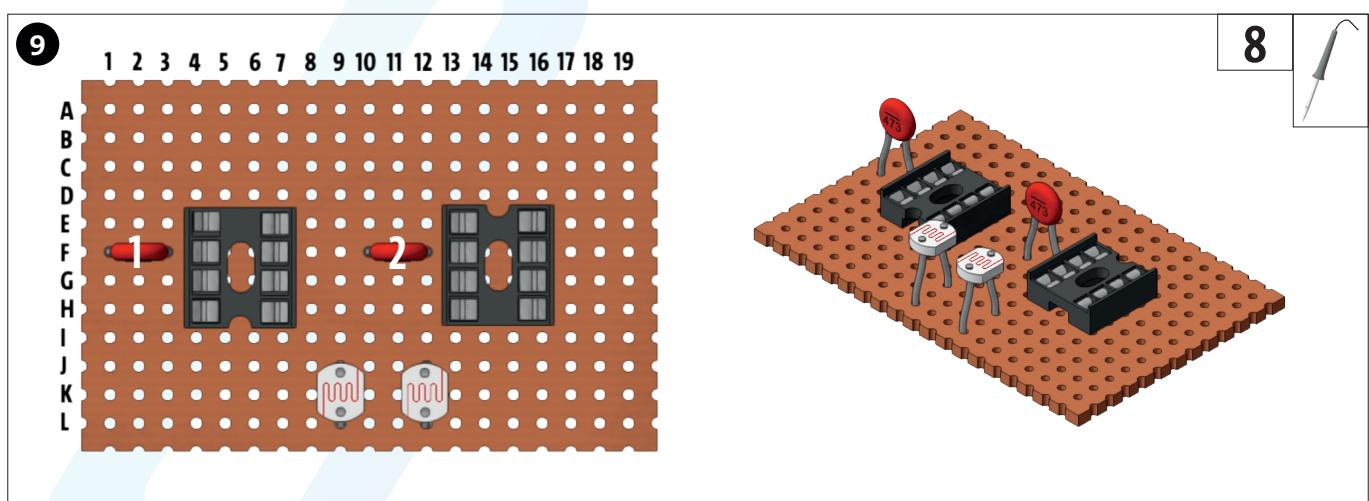


Die beiden IC Fassungen 1+2 (6) wie abgebildet lochgenau in die Oberseite der Platine einstecken und von unten mit den Platinenpunkten verlöten. IC Fassung 1: Loch E4-H4 + E7-H7
 IC Fassung 2: Loch E13-H13 + E16-H16.

Hinweis: Unbedingt Einbaurichtung (Einbuchtung) beachten!

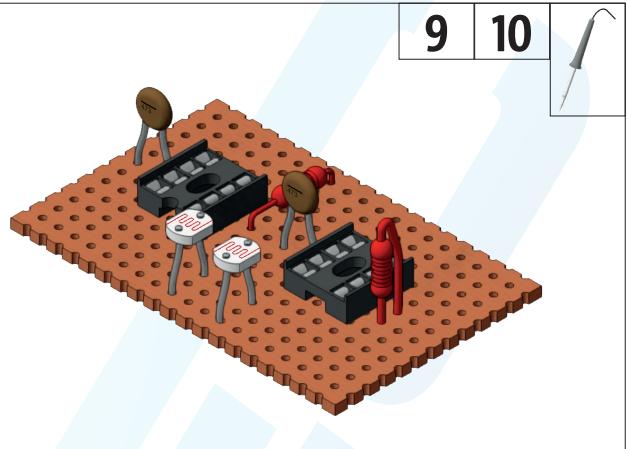
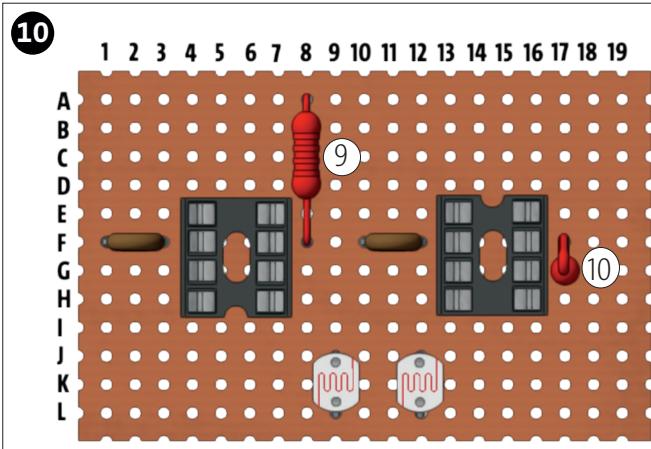


Die Photowiderstände 1+2 (11) mit ca. 6-7mm Abstand zur Platine bei Loch J9 und L9 (1) und Loch J12 und L12 (2) einlöten.

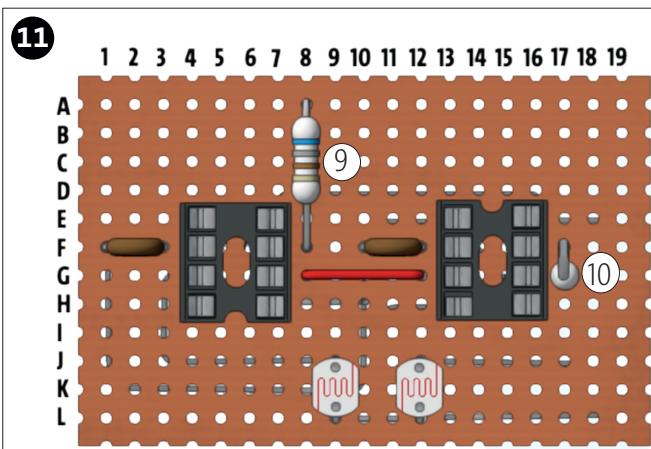


Die Kondensatoren (8) bei Loch F1+F3 (1) und bei Loch F10+F12 einlöten.

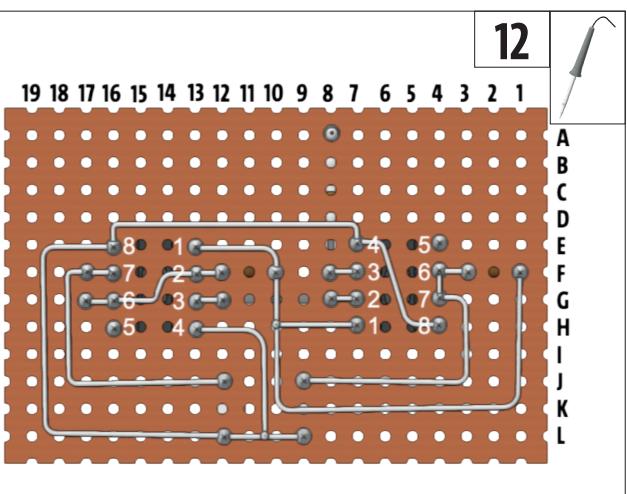
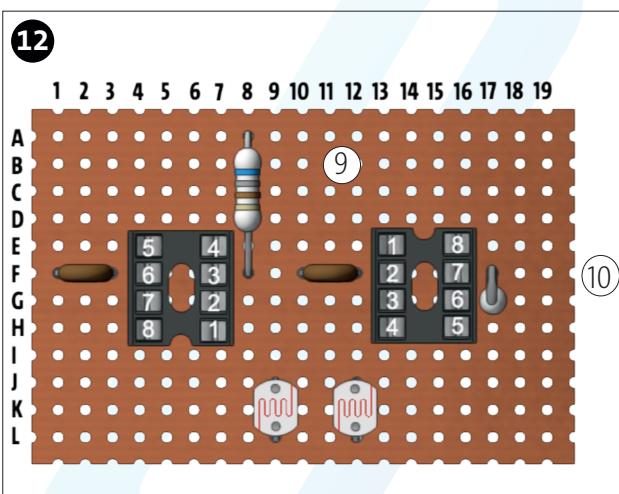
Bauanleitung 108.960
 „Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo



Den Widerstand (9), wie abgebildet, zwischen Loch A8 und Loch F8 einlöten. Den Widerstand (10) bei Loch F17 und Loch G17 einlöten.



Vom Silberdraht (12) ein ca. 20mm langes Stück abtrennen und hiermit eine Drahtbrücke zwischen Loch G8 und G12 einlöten.

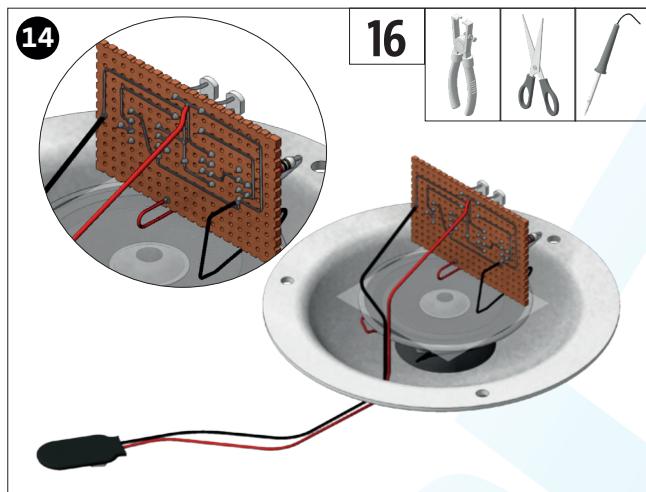


Die Leiterbahnen auf der Rückseite, wie in der rechten Abbildung gezeigt, vom Silberdraht ablängen, biegen und mit den Beinen der entsprechenden Bauteile verlöten.

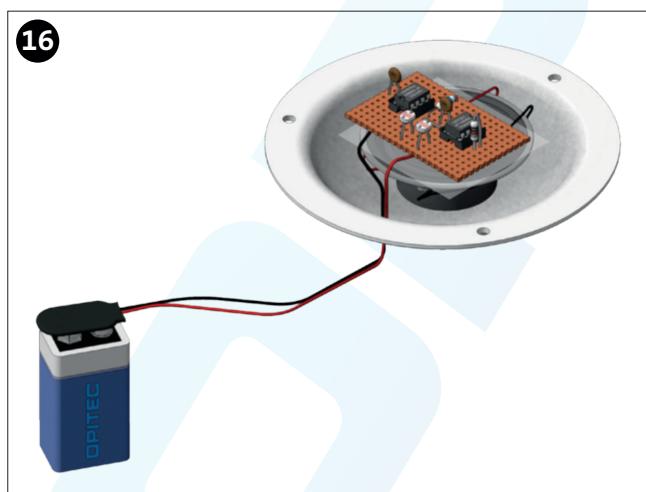
Bauanleitung 108.960
„Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo



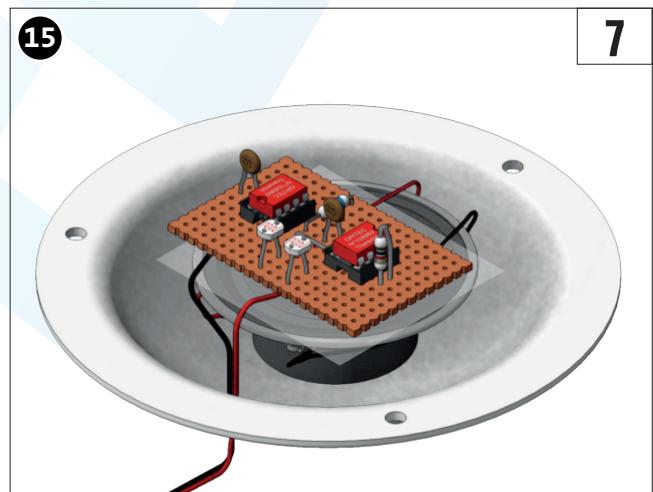
Von der Schaltlizze (13) sowie von der Schaltlizze (14) jeweils ein Stück mit 100mm Länge abtrennen, an beiden Enden abisolieren und verzinnen. Die rote Schaltlizze am Pluspol des Lautsprechers (15) anlöten. Die schwarze Schaltlizze (13) am Minuspol des Lautsprechers (15) anlöten. Das freie Ende der roten Schaltlizze (14) am Lötspunkt des Widerstandes (9) anlöten. (Loch A8). Das Ende der schwarzen Schaltlizze am Lötspunkt (Loch E16) anlöten.



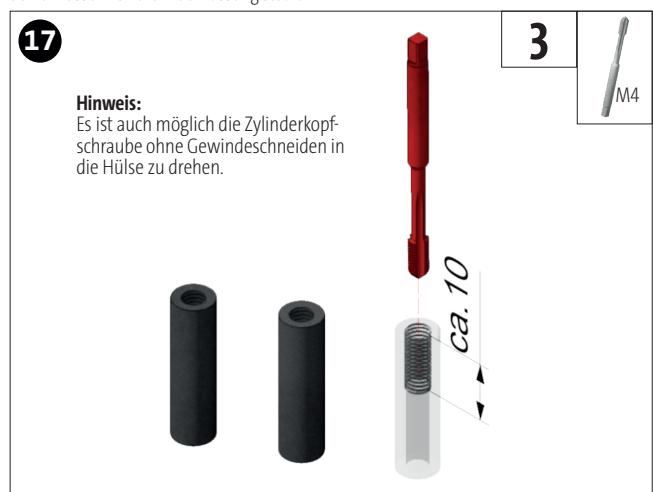
Den Lautsprecher in die Unterschale legen. Darauf ein Stück in der Größe der Platine aus dem Verpackungsbeutel schneiden und auf den Lautsprecher legen. Die Kabel des Batterieclips (16) abscheiden, durch die vorgesehene Bohrung im Unterteil führen. Das rote Kabel an der Drahtbrücke zwischen L9 und L12 anlöten. Das schwarze Kabel an F1 anlöten.



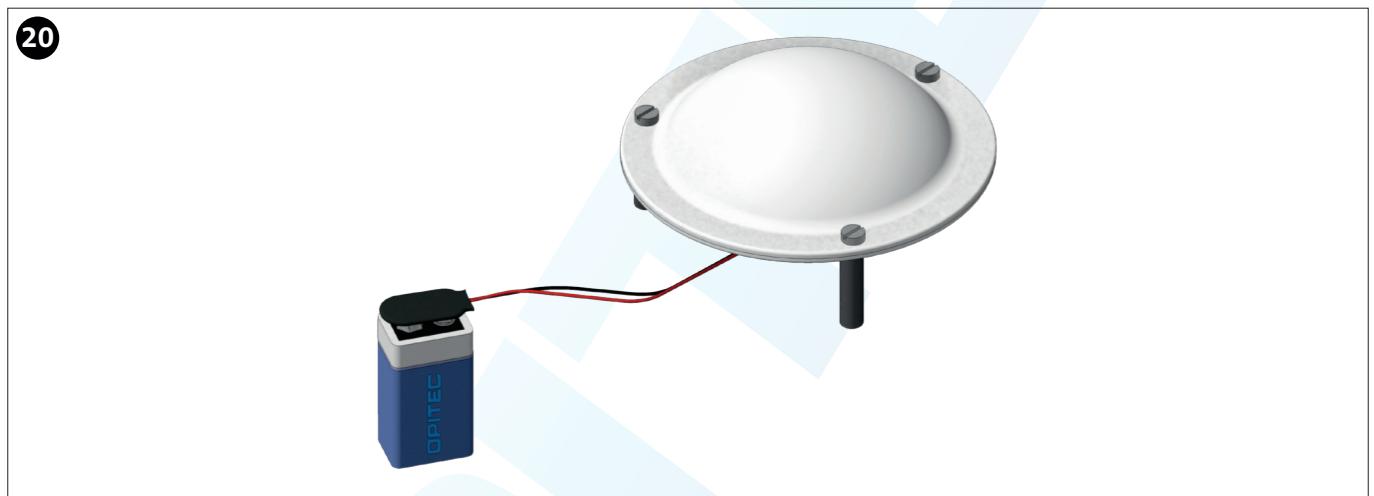
Wird nun eine volle 9V-Batterie angeschlossen, muss sofort ein Ton aus dem Lautsprecher zu hören sein. Ist dies nicht der Fall, die Batterie sofort entfernen und alles nochmals genau kontrollieren.



Vor dem Einsetzen der ICs alle Bahnen nochmals auf ungewollte Lötbrücken, sowie die richtige Platzierung der einzelnen Bauteile, überprüfen. Anschließend können die ICs in die Fassungen eingesetzt werden. Auch hier die Richtung (Einbuchtung) beachten. Hinweis: Alle Beine müssen korrekt in der Fassung stecken.



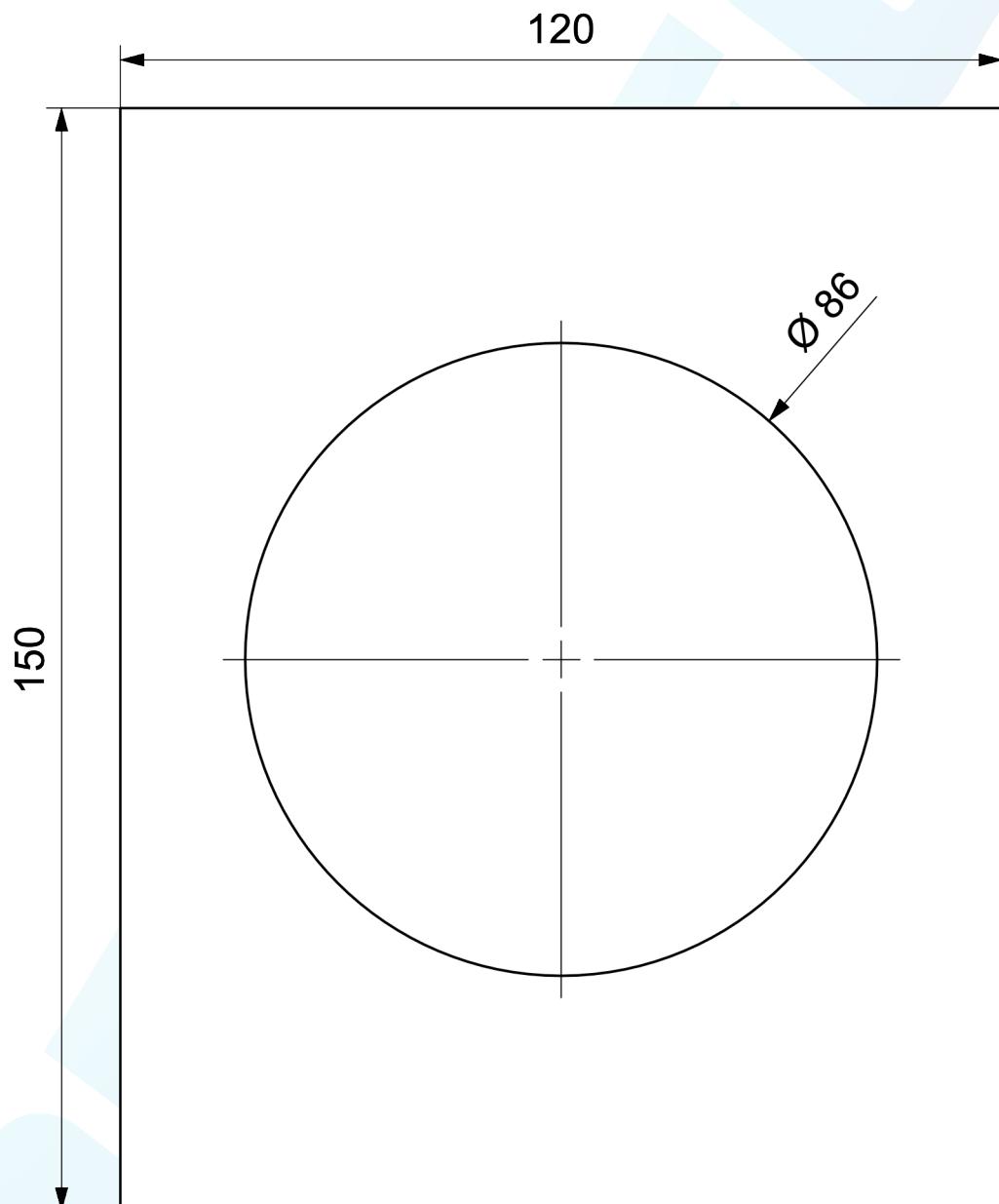
In die Distanzrällchen (3) nun mit einem M4-Gewindebohrer von einer Seite ca. 10 mm tief ein Gewinde schneiden. Hierzu das Distanzrällchen im 90° Winkel in einem Schraubstock fixieren und mit einem Windeisen mit Gewindebohrer das Innengewinde schneiden. **Achtung!** Schraubstock nicht zu fest anziehen, Rällchen könnten brechen!





Bauanleitung 108.960
„Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo

Schablone Tiefziehform
M 1:1





Bauanleitung 108.960
„Theremin“ Das elektronische Musik-Ufo

Schablone Tiefziehform
M 1:1

