



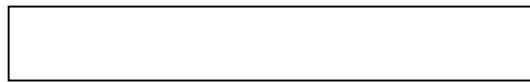
Fledermausdetektor

Vor dem Bauen bitte lesen!

- Auf der Platine ist die LED falsch herum aufgedruckt. Die Kathode (kurzes Bein) muss zum Schalter zeigen.
- Der Bausatz hat **keinen Verpolungsschutz**. Achten Sie darauf, die Batterie richtig anzulegen.
- Die IC Fassung für den 4069 ist zu lang (18 DIL statt 16 DIL). Wenn die Überlänge zum Sensor zeigt, dann passt es. Überzählige Kontakte entfernen. Man muss nur das IC richtig einsetzen ;-)
- Statt 10uF Elkos finden Sie gelegentlich 47uF im Paket - das macht keinen hörbaren Unterschied.
- der Schalter passt nicht 100% in die Bohrungen. Mit Druck geht es so eben - aber vielleicht können Sie die Bohrlöcher ggf. leicht vergrößern.
- Achten Sie beim Batterieclip darauf, dass beide Adern nur durch das Loch geführt werden, welches näher zur Platinenmitte liegt. Sonst schließt das Gehäuse nicht richtig.
- Die Masse des Sensors gehört an den Anschluss, der mit einem Kreis markiert ist. Sonst haben Sie eine erhöhte Handempfindlichkeit des Geräts. Der Masseanschluss des Sensors ist mit dem Sensorgehäuse verbunden.
- Falls Sie das Batteriekloppern im Gehäuse stört: ein kleiner Schaumstoffeinsatz o.ä. schafft Abhilfe.
- Das Gerät funktioniert, wenn Sie ein starkes Rauschen vernehmen und z.B. das Klappern eines Schlüssels mit deutlichen Kratzgeräuschen hören können. Im Feldeinsatz sollten Fledertiere schon bei Abständen von rund 30m gut zu hören sein.
- Schaltungsverbesserung: Ein RC-Glied (10k / 10nF in Serie) zwischen Pin 1 und 5 des LM386 beschneidet den Frequenzgang nach oben – das Rauschen wird etwas angenehmer.

Fledermausdetektor

Bauanleitung von:



Der Fledermausdetektor macht es Dir möglich, die Ultraschalllaute von Fledermäusen hörbar zu machen. Je nach Fledermausart funktioniert das noch in 30 Meter Entfernung.

Schnellanleitung für das Basteln in der Gruppe:

Wichtig:

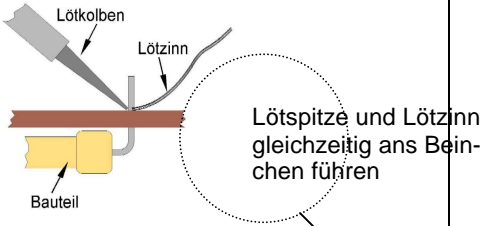
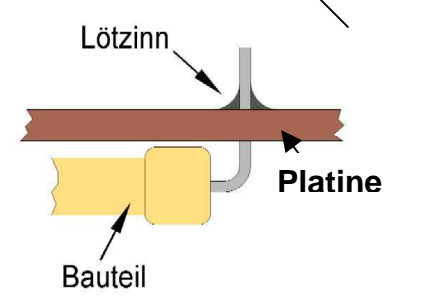
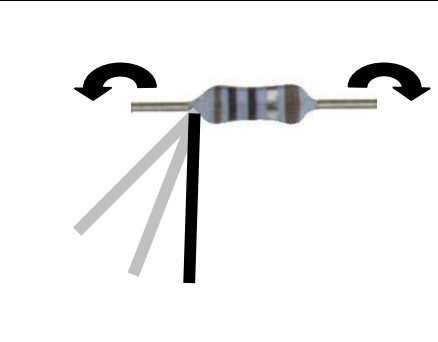
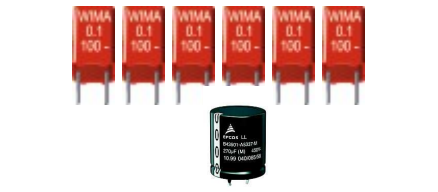
- Du kannst Dich und andere mit dem Lötkolben verbrennen. **Sei bitte sehr vorsichtig.**
- Wasche Dir nach dem Basteln bitte die Hände.
- Vor dem Einlöten schaue lieber dreimal, ob das richtige Teil am richtigen Platz sitzt. Du hast genug Zeit. Es kommt hier nicht darauf an, als Erster fertig zu werden.

Jetzt geht es los:

1. Wir machen eine Lötübung mit Brettchen, auf denen Du Reißzwecken siehst. Sie werden jetzt von Dir ‚verzinkt‘: Halte ein wenig Lötzinn an die Heftzwecke und erhitze sie gleichzeitig mit dem Lötkolben. Mache es so, als ob Du die Reißzwecke bemalen wolltest. Halte den Lötkolben dabei etwas schräg.
2. Als nächstes werden nun die ‚Widerstände‘ eingelötet. Das sind die Bauteile mit den Farbringen drauf (=R1 bis R16). Die zwei Beinchen biegst Du direkt am Bauteil ab und steckst die Enden durch die beiden Löcher auf der Platine – da, wo das Rechteck aufgezeichnet ist. Auf der Rückseite werden sie dann verlötet. Nur wenig Lötzinn nehmen. Wenn Du damit fertig bist, dann checken wir deine Platine. Erst danach weitermachen!
3. Dann kommen die Kondensatoren dran (=C1 bis C12). Gehe so vor wie bei den Widerständen! Achtung: **C7 bis C10 haben ein Plus und Minus. Frage uns vor dem Einbau.** C11 ist bereits eingelötet. Wenn Du damit fertig bist, dann checken wir deine Platine. Erst danach weitermachen!

4. Jetzt noch den Schalter, die Kopfhörer-Buchse, den Batterieclip (Achtung: ‚Plus‘ und ‚Minus‘), den Ultraschall-Sensor (Achtung: ‚Plus‘ und ‚Minus‘) einlöten.
5. Nun ist alles bereit für den ersten Test. Das machen wir aber gemeinsam.

Ausführliche Anleitung mit Erklärungen:

<p>1. Lege folgendes Werkzeug zurecht:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lötkolben und Lötzinn • Feuchter Schwamm • Seitenschneider • Spitzzange • Schraubendreher (Kreuzschlitz)
<p>2. Verschaffe Dir eine Übersicht über alle Bauteile, die Du einlöten musst.</p>	<p>Hierbei hilft Dir der Bestückungsplan.</p>
<p>3. Falls Du noch nie zuvor gelötet hast: mache ein paar Probелötungen auf einem Brettchen mit blanken Heftzwecken. VORSICHT: der Lötkolben wird ziemlich heiß! Nie außerhalb der Grifffläche anfassen. Vermeide es auch, die Dämpfe einzusatmen. Wie dann auf der Platine gelötet wird, zeigt Dir die kleine Zeichnung.</p>	 <p>Lötkolben Lötzinn Bauteil Lötlitze und Lötzinn gleichzeitig ans Beinchen führen</p>
<p>4. Schau Dir die Platine an. Das ist die kleine braune Platte, auf der schon einige Teile eingebaut sind. Das ist die ‚Bestückungsseite‘. Dort sind eine Reihe kleiner Löcher zu sehen. Durch diese Löcher werden die Beinchen der Bauteile geführt. Auf der anderen Seite werden die Teile verlötet. Dazu brauchst Du noch den ‚Bestückungsplan‘, damit Du alles an den richtigen Platz löten kannst.</p>	 <p>Lötzinn Bauteil Platine</p>
<p>5. Fange mit den Widerständen an (= Werte in Ω, $k\Omega$ oder $M\Omega$). Achte darauf, keine Widerstände zu verwechseln. Knicke die Drähte am Körper des Widerstands im rechten Winkel ab und führe die Drahtenden durch die kleinen Löcher. Das machst Du von der Seite, wo Du keine Kupferflächen siehst. Verlöte nun die Beinchen mit der Kupferfläche, indem Du ein wenig Lötzinn dazugibst. Das Überstehende Drahtende kneifst Du einfach oberhalb der Lötstelle ab.</p>	
<p>6. Dann kommen die Kondensatoren dran (= Werte in pF oder μF). Hier musst Du nichts abknicken. Sie passen so hindurch und können dann verlötet werden. Beim Elektrolytkondensator muss die Polung stimmen. Achte auf das ‚Minus‘-Zeichen.</p>	

<p>7. BEREITS EINGELÖTET! Bei der Diode (=1N4148) musst Du vorsichtig sein. Sie kann nicht allzu viel Hitze vertragen. Beinchen passend abbiegen. Dann möglichst schnell löten. Der dicke Balken markiert die Kathode – darauf gibt Acht.</p>	
<p>8. BEREITS EINGELÖTET! Nun löte die Leuchtdiode ein. Das Kurze Bein markiert den Minuspol oder auch Kathode genannt und zeigt zum Schalter.</p>	
<p>9. BEREITS EINGELÖTET! Hitze mag auch der Transistor (=BC547) nicht. Seine Anschlussdrähte dürfen nicht verwechselt werden. Schaue ganz genau hin.</p>	
<p>10. Prüfe, ob alle Bauteile an der richtigen Stelle sind. Sind alle Lötstellen in Ordnung? Ist nirgendwo Lötzinn in andere Bahnen gelaufen?</p>	
<p>11. Ach ja, der Batterie-Clip muss noch angelötet werden. Der rote Draht ist an den Pluspol zu löten. Bevor Du später die Batterie andrückst: stimmt die Polung der Batterie? Der dicke Wulst vom Clip muss auf den schmaleren der Batterie.</p>	
<p>12. Löte den Schalter und die Kopfhörerbuchse ein.</p>	
<p>13. Jetzt noch den Ultraschall-Sensor anlöten. Ein Anschluss ist mit einem roten Punkt markiert. Dies ist der Pluspol. Also richtig anlöten: Auf der Platine ist der Minuspol markiert!!!</p>	
<p>14. Zum Schluss kommen die beiden ‚Integrierten Schaltkreise‘ (IC) in die Fassung. Achtung: die Kerbe muss an der gleichen Stelle sitzen wie bei der Fassung. Nicht mit Gewalt eindrücken. Achtung - manchmal mogelt sich ein Beinchen an der Fassung vorbei. Dann könnte es beim Einpressen verbiegen und Schaden nehmen.</p>	
<p>15. F E R T I G! Kopfhörer einstecken und anschalten. Rauscht es? Wenn nicht, <u>sofort</u> wieder ausschalten. Wenn es rauscht: Den ersten Test kannst Du machen, indem Du die Hände reibst. Die dabei entstehenden Ultraschallschwingungen hörst Du als ‚Kratzen‘ im Hörer. Jetzt kannst Du das Gehäuse zusammenschrauben.</p>	

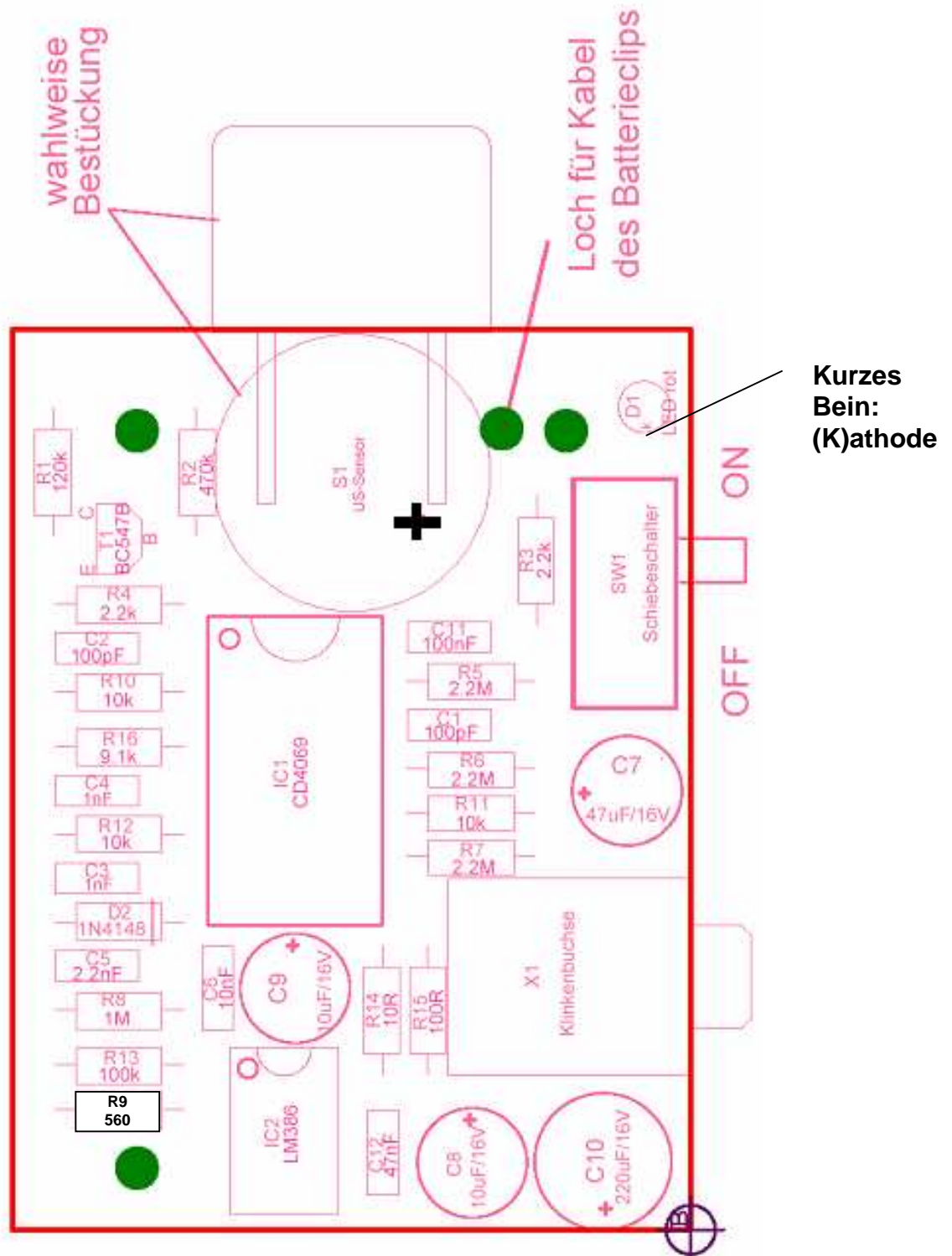
Fledermausdetektor

Bau teile von:

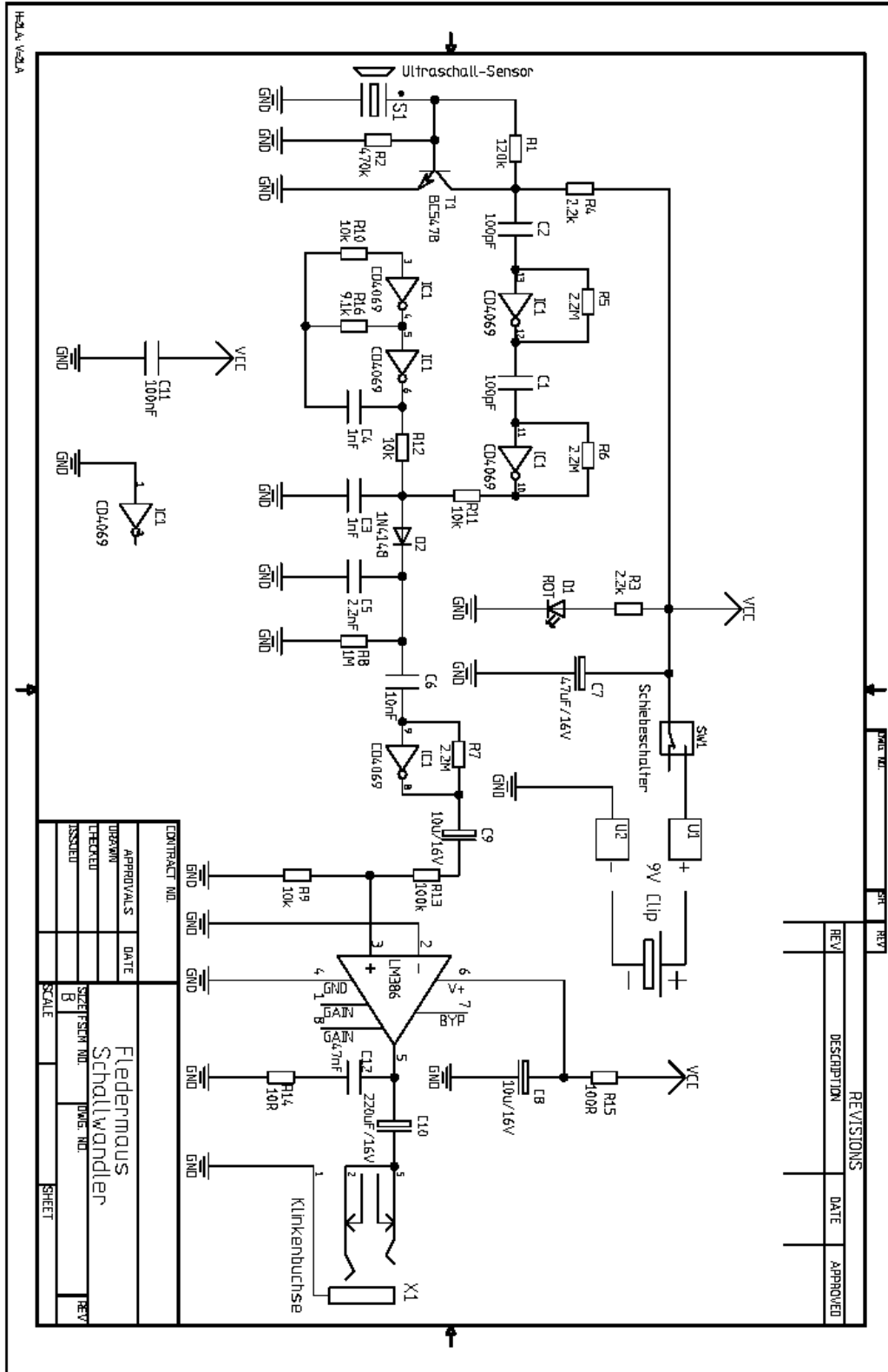
R1 120 kΩ	R2 470 kΩ	R3, R4 2,2 kΩ (2)	R5,R6, R7 2,2 MΩ (3)	R8 1 MΩ	R9 560Ω	R10, R11,R12 10KΩ (3)	R13 100kΩ
R14 10 Ω	R15 100 Ω	R16 9,1 kΩ	C1,C2 100 pF (2)	C3,C4 1 nF (2)	C5 2,2 nF	C6 10nF	C7 47uF
		Super, jetzt checken lassen					Vor Ein- bau Fragen !
C8,C9 10uF (2)	C10 220uF	C11 100nF	C12 47nF	T1 BC 546	D1 LED rot	D2 1N4148	IC1, IC2
!	!	X	Super, jetzt checken lassen	X	X	X	IC1 4069 IC2 LM386 werden ausgeteilt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Platine ▪ Batterie-Clip (rot an Plus) ▪ Gehäuse ▪ Ultraschall-Sensor 				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schalter ▪ Klinkenbuchse ▪ 2 Schrauben 			

Tipp: Jeweils zwei bis drei Bauteile bestücken und dann in einem Rutsch verlöten!

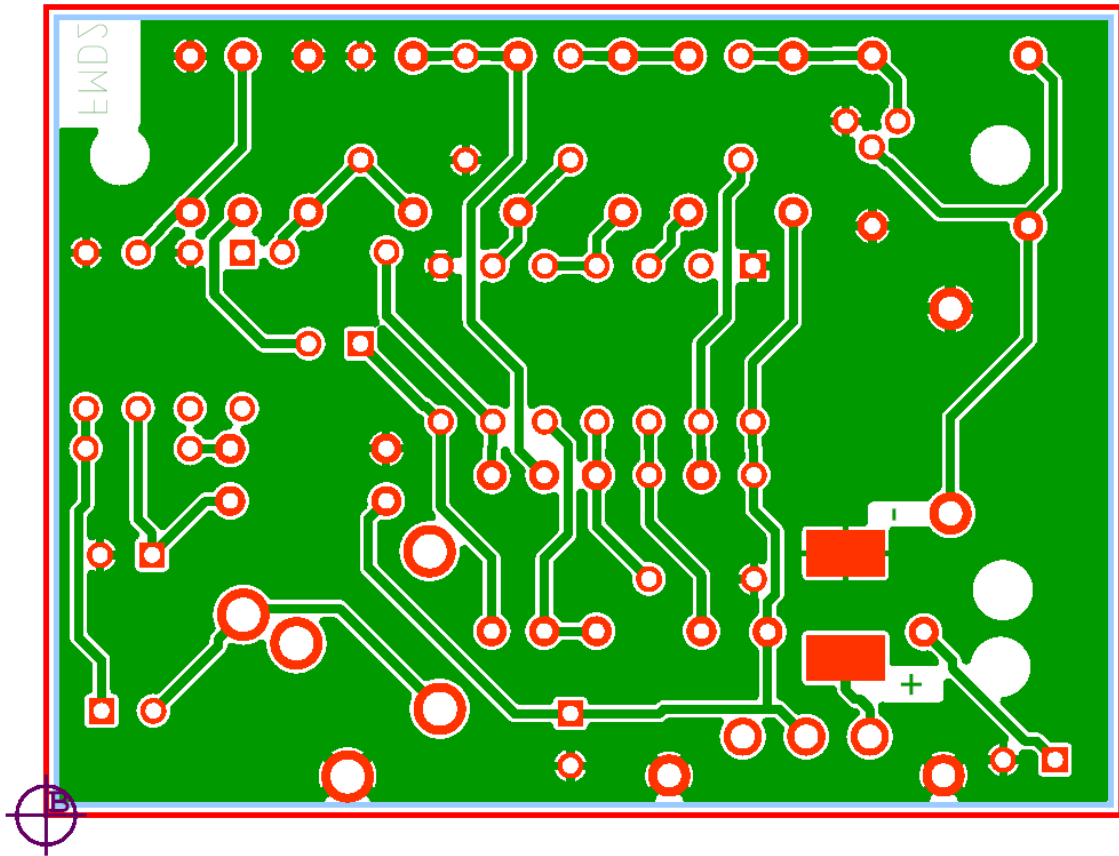
Bestückungsplan



Schaltplan



Platinen-Layout

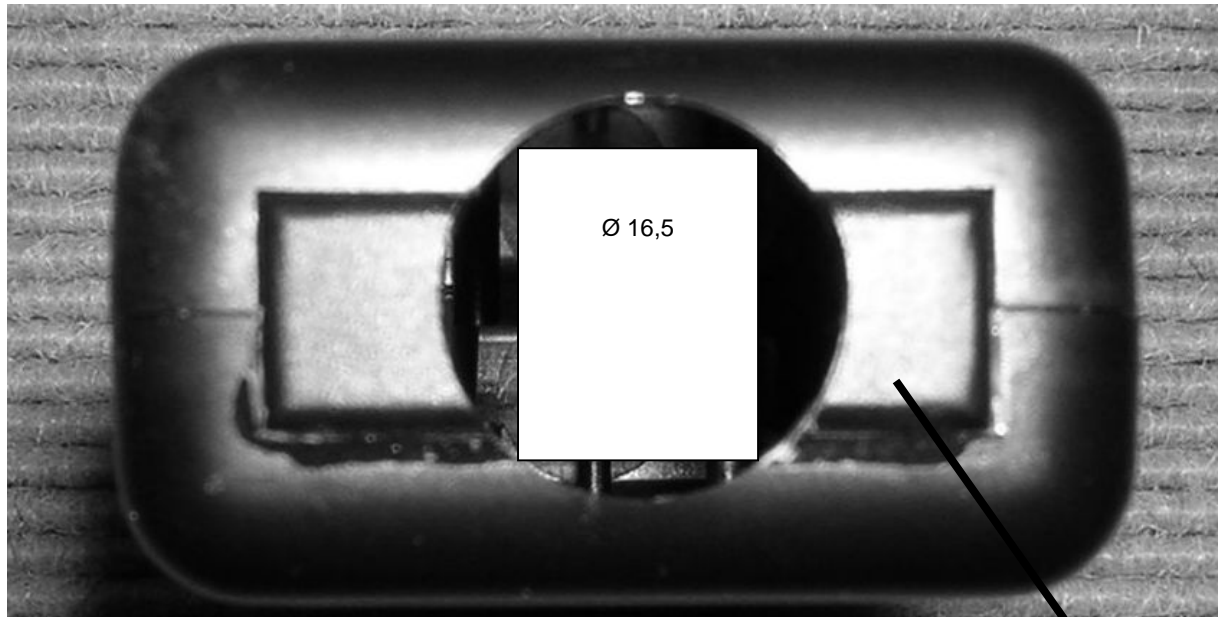


Gehäusebearbeitung

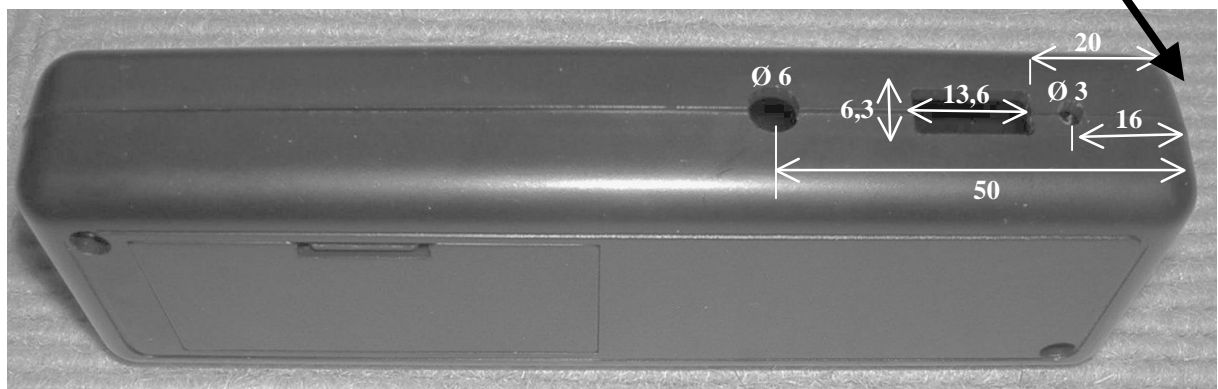
– Alle Angaben in mm –

Gehäuse: Conrad 525980-62,
Stapubox 6094 sw (L x B x H) 135 x 44 x 24 mm mit Batteriefach

Vorderseite



Seitenansicht



An der Entwicklung und Zusammenstellung des Bausatzes waren beteiligt:

Klaus Immig, DH6DAZ, Timo Dittmar DL5TD, Werner Glöckner DK4QM,
Peter Kahl DF8XX, Thomas Risse DF7XF, Michael Turski DG3YMT

Bausätze/Platinen können ggf. auf Anfrage geliefert werden:
Anfragen an df7xf@darc.de