

DK1TEO-HandsFree

Allgemein

Der Bausatz wurde von DK1TEO entwickelt, um z.B. im KFZ als Freisprecheinrichtung für ein Funkgerät zu dienen. Der Bausatz kann theoretisch mit jedem Funkgerät betrieben werden, Ausnahmen vorbehalten.

Der Bausatz ist ausschließlich für den privaten Gebrauch bestimmt und nicht zum gewerblichen Verkauf oder Betrieb gedacht.

Für die Beschaffung der Bauteile ist jeder selbst verantwortlich.

Der Bausatz wird erst durch das Zusammenlöten der Bauteile zu einem Elektrogerät.

Derjenige, der den Bausatz zusammenlötet wird somit zum Produzenten des Elektrogeräts und ist somit für den Gebrauch, die Sicherheit, sowie dessen fachgerechter Entsorgung verantwortlich.

Benötigte Bauteile

- 1 x 9V Block
- 1 x Kabel für 9V Block

- 1 x 100pF
- 1 x 47pF
- 1 x 10µF
- 5 x 10nF
- 2 x 1µF
- 2 x 100nF

- 1 x 74HCT 4060
- 1 x Sockel

- 1 x 10µH

- 2 x LED

- 1 x 7,2 MHz Quarz

- 1 x 1M
- 1 x 2,2k
- 1 x 100k
- 5 x 10k
- 6 x 1k

- 1 x Rufton Taster
- 1 x PTT Schalter
- 2 x BC547C
- 3 x 50k Poti
- 1 x R-78E50-05

Optional

- Gehäuse
- 1 x Mikrofon
- 1x 3.5mm Buchse

Bauteilzugehörigkeit

Widerstände

Wert	Nummer	Menge
1M	R2	1
2,2k	R3	1
100k	R11	1
10k	R1, R9, R10, R12, R14	5
1k	R4, R5, R6, R7, R8, R13	6

Kondensatoren

Wert	Nummer	Menge
100pF	C7	1
47pF	C8	1
10µF	C9	1
10nF	C1, C2, C3, C6, C10	5
1µF	C11, C12	2
100nF	C4, C5	2

Spulen

Wert	Nummer	Menge
10µH	L1	1

Weitere Bauteile

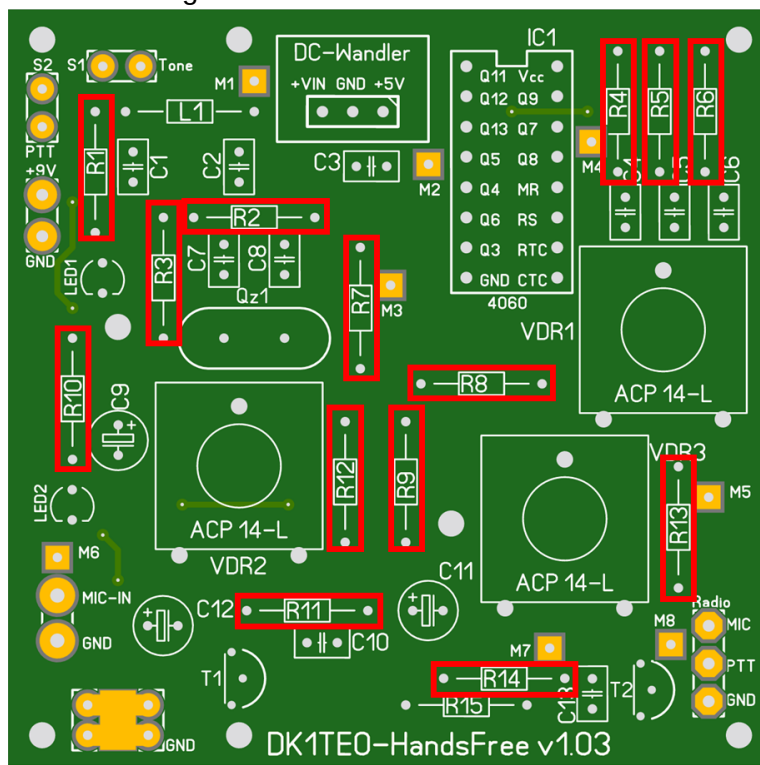
Wert	Nummer	Menge
74HCT 4060	IC1	1
LED	LED1, LED2	2
7,2 MHz Quarz	Qz1	1
BC547C	T1, T2	2
50k Poti	VDR1, VDR2, VDR3	3
R-78E50-05	VR1	1

R15 (10k-50k) und C13 (10n-100n) sind optional und werden nicht mitgeliefert.
 Sie können einbaut werden, falls das Funkgerät ungewollt z.B. bei Einstrahlung von HF sendet.

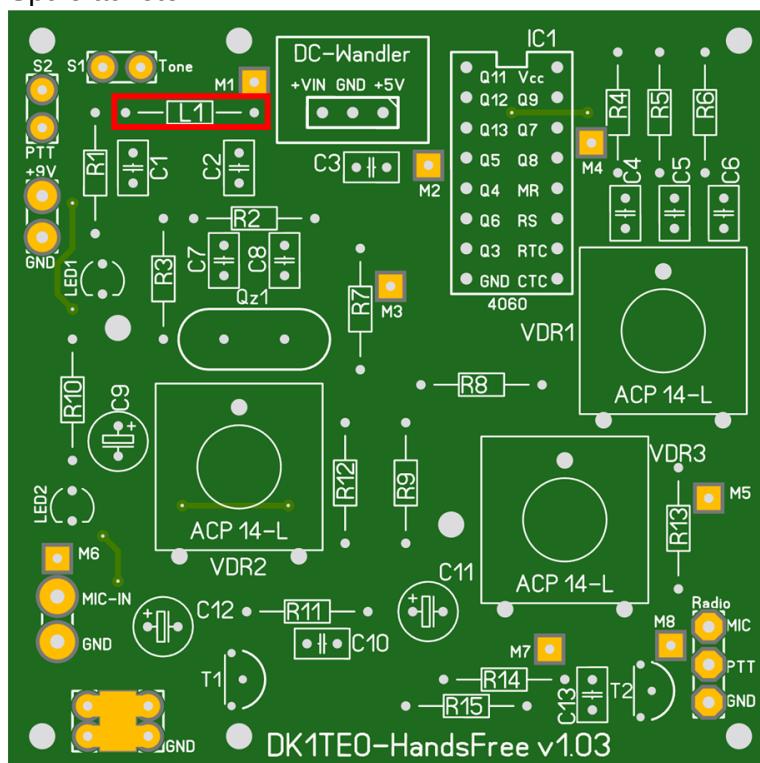
Zusammenbau

Bauteile werden auf der Oberseite platziert und auf der Rückseite angelötet.

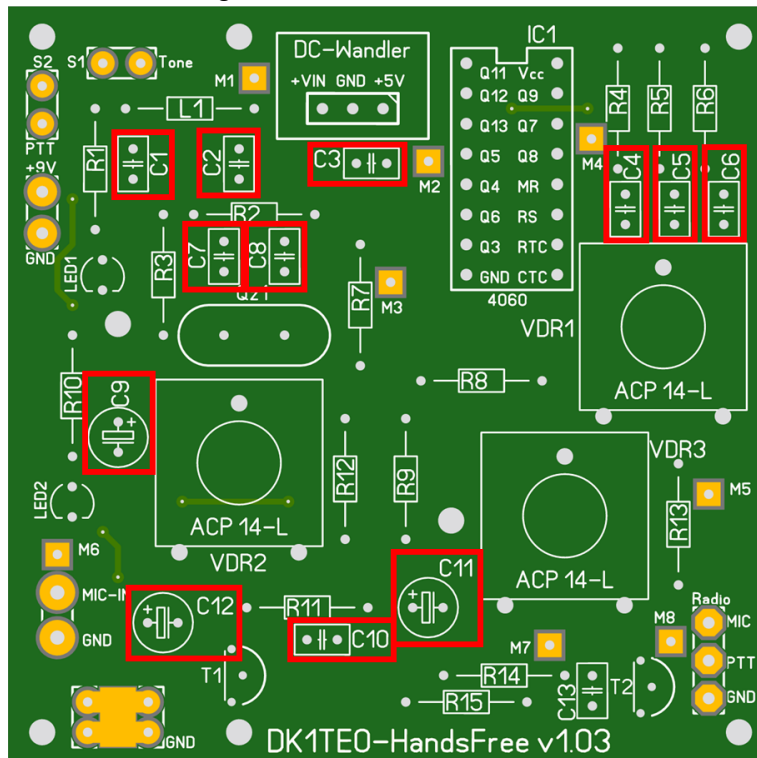
1. Widerstände gemäß Liste auflöten



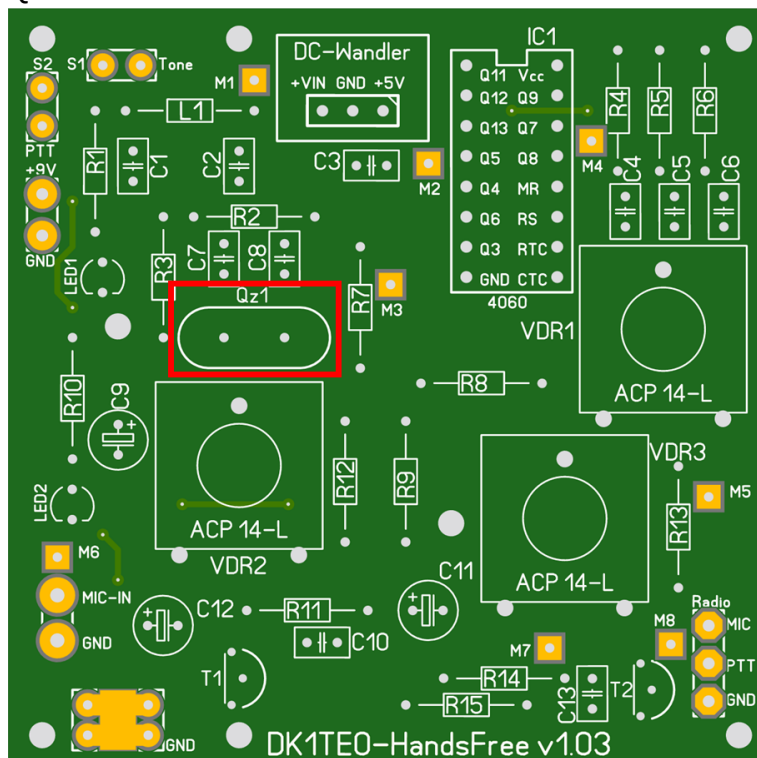
2. Spule auflöten



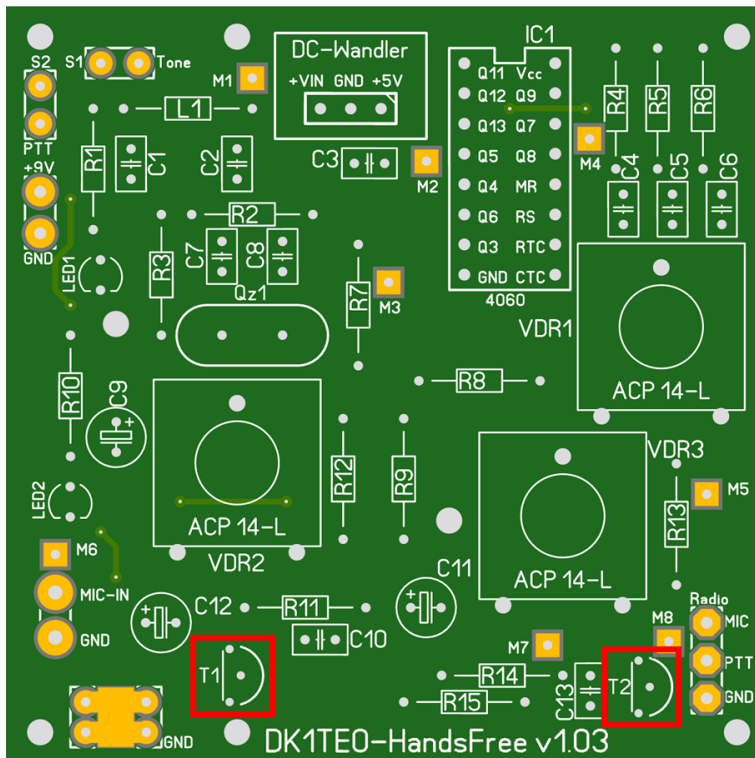
3. Kondensatoren gemäß Liste auflöten



4. Quarz auflöten

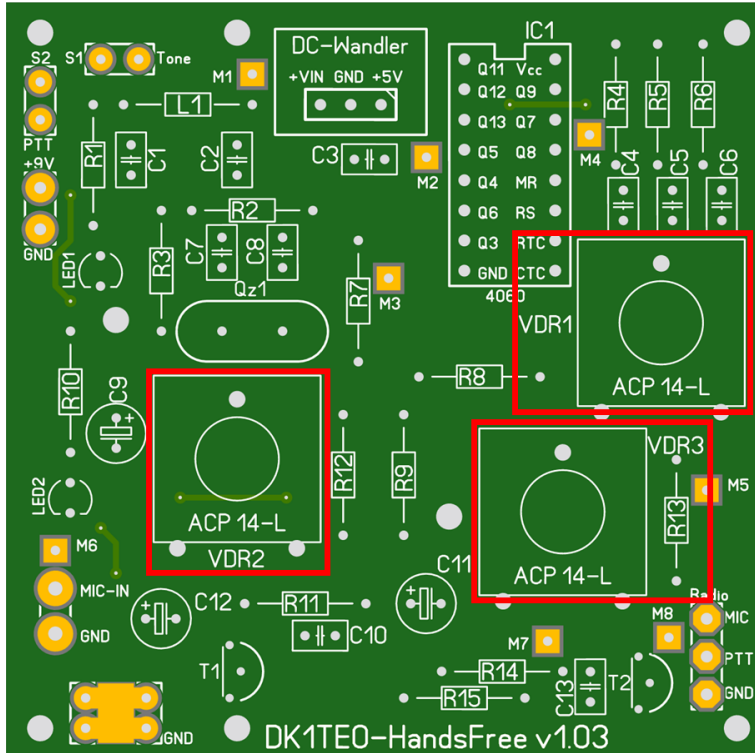


5. Transistoren auflöten

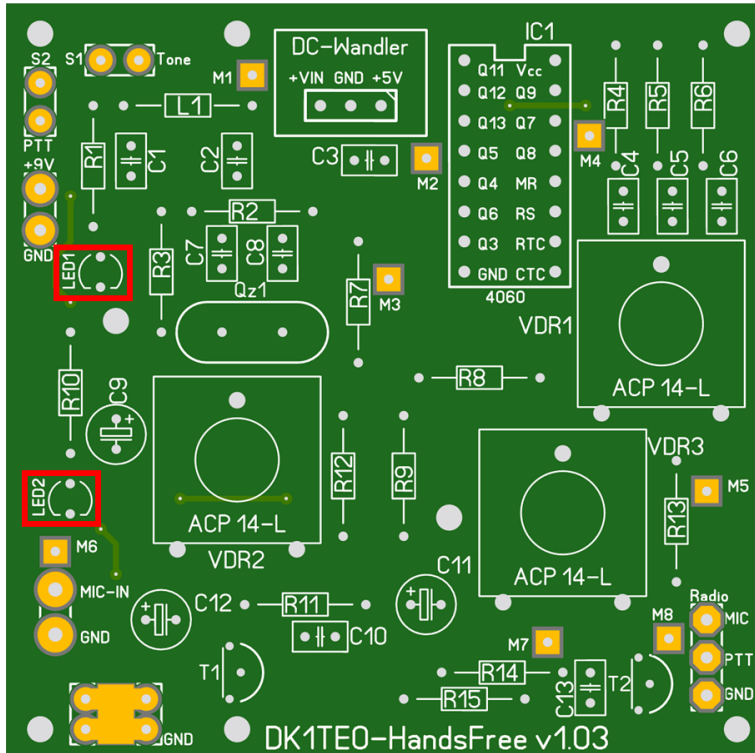


Es gibt Funkgeräte mit sehr sensiblem MIC-Eingang, hier kann bei T1 statt dem beiliegenden BC547C ein BC547A eingebaut werden (nicht beiliegend). R11 ist ggf. an zu passen.

6. Potis auflöten



7. LEDs auflöten

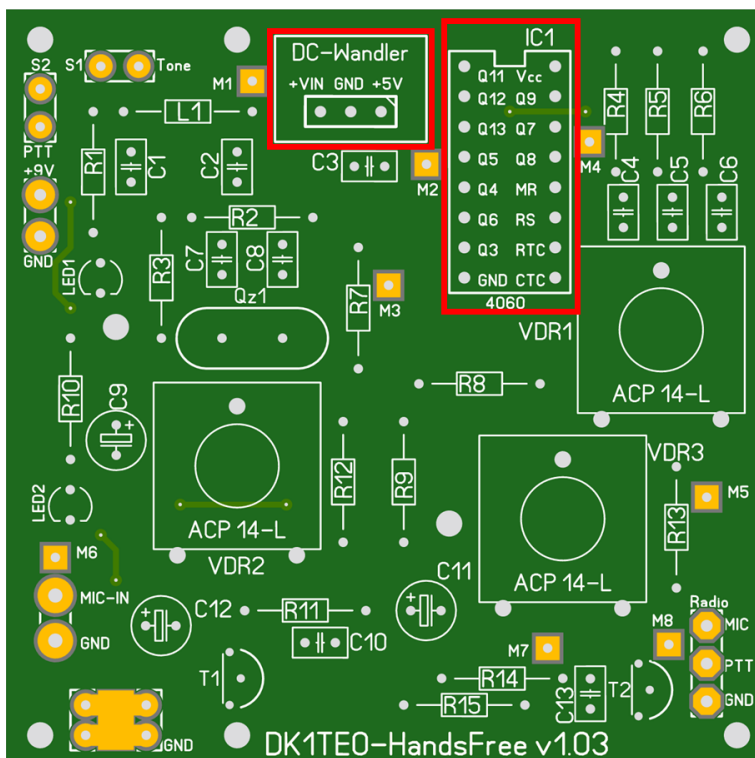


Die LEDs müssen so eingebaut werden, dass die flache Seite der LED der flachen Seite der Markierung entspricht.

LED1 & LED2 leuchten, wenn PTT und Rufton aktiviert sind

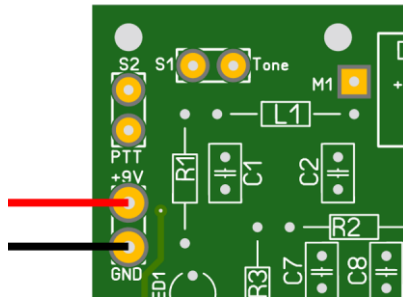
LED2 Leuchtet, wenn PTT aktiviert ist.

8. IC-Sockel und DC-Wandler auflöten



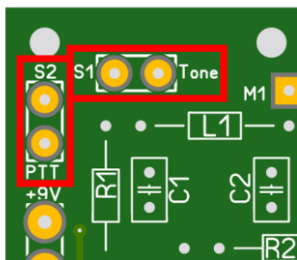
Danach das IC in den Sockel entsprechend der Markierung einsetzen.

9. 9V Stromversorgung anlöten



HINWEIS: Die Schaltung verwendet eine externe Stromversorgung in Form einer Batterie, da die meisten internen MIC-Stromversorgungen der Funkgeräte für die Schaltung zu schwach sind!

10. Danach werden Schalter und Taster angeschlossen



S2 ist ein Schalter, damit man die PTT Taste nicht dauerhaft halten muss.

S1 ist ein Taster, damit man bei aktivierter PTT Taste kurz einen Rufton senden kann.

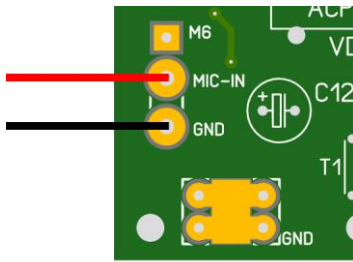
HINWEIS: Je nach Schalter/Taster und Gehäuse kann es vonnöten sein, diese erst final anzulöten, wenn Platine und Taster/Schalter eingebaut sind.

Ich habe den Taster für PTT in meinem (3D gedruckten) Gehäuse/Prototypen oben und den PTT Schalter unten (im Bild 1) montiert:



(Bilder dienen als Beispiel, es ist möglich, dass andere Schalter/Taster Formen und Farben im Paket enthalten sind)

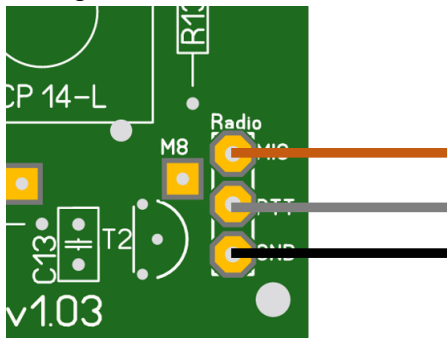
11. Als Mikrofon kann sowohl ein eigenes verwendet werden wie auch eines miterworben werden. Das Mikrofon wird entsprechend dem Schaubild angeschlossen.



Bei Verwendung des mit Klinkenstecker ausgestatteten Mikrofons, welches extra erworben werden kann, liegt eine Klinkenbuchse bei. Hier sollte mithilfe eines Durchgangsprüfers/Ohmmeters bei eingestecktem Mikrofon ermittelt werden, welcher der Plus-Pin des Mikrofons ist. Der lange PIN des Steckers ist GND, einer der kürzeren PINs ist bei eingestecktem MIC mit dem GND PIN kurzgeschlossen, der andere, nicht kurzgeschlossene PIN ist Plus des Mikrofons.

12. Anschluss an das Funkgerät

Je nach Funkgerät existieren eigene PIN-Belegungen der MIC-Buchse des Funkgeräts. Da es sich bei der Freisprecheinrichtung, um eine universell Einsetzbare handelt, liegt es am jeweiligen OM sich anhand der PIN-Belegung ein eigenes Adapterkabel zu basteln. Das Funkgerät wird über die drei PINs: MIC (Eingang), PTT, GND angeschlossen.



HINWEIS: Der Anschluss an das Funkgerät erfolgt vollumfänglich auf eigene Gefahr!

13. Danach kann nach Einsatz/Anschluss eines 9V Blocks die Montage am bevorzugten Ort erfolgen.

HINWEIS: Die Montage in einem KFZ oder anderen Orten erfolgt auf eigene Gefahr, es wird keine Haftung für Schäden jeglicher Art übernommen!

Einstellung

VDR1

Stellt die Lautstärke des Ruftons ein. Nach rechts stärker, nach links schwächer.

VDR2

Stellt die Versorgungsspannung ein, die am Mikrofon anliegt. In der Regel sind das zwischen 3.5V und 4.5V, die Spannung kann sich je nach Mikrofon auch außerhalb des Bereichs befinden, zu beachten sind die technischen Daten des Mikrofons! Nach rechts mehr Spannung, nach links weniger.

VDR3

Stellt die Lautstärke des Mikrofons ein. Nach rechts stärker, nach links schwächer.

Messpunkte

M1

Bei Aktivierung des PTT Schalters und Drücken des Rufton-Tasters, liegt hier die Eingangsspannung an, also ca. 9V. Das ist die Spannung, die nach dem Sperrkreis und vor dem DC-Wandler anliegt.

M2

Bei Aktivierung des PTT Schalters und Drücken des Rufton-Tasters, liegt hier die Spannung nach dem DC-Wandler an, also ca. 5V. Ausgang des DC-Wandlers.

M3

Bei Aktivierung des PTT Schalters und Drücken des Rufton-Tasters, kann hier der Quarz-Ausgang gemessen werden, z.B. mit einem Oszilloskop und hochohmigem Tastkopf.

M4

Bei Aktivierung des PTT Schalters und Drücken des Rufton-Tasters kann hier der Ausgang des Frequenzteilers z.B. mit einem Oszilloskop gemessen werden, es sollte eine Art Rechteckkurve mit ca. 1750Hz sein.

M5

Hier kann z.B. mit einem Oszilloskop gemessen werden, was in den MIC-Eingang des Funkgeräts eingespeist wird.

M6

Spannung am Mikrofon.

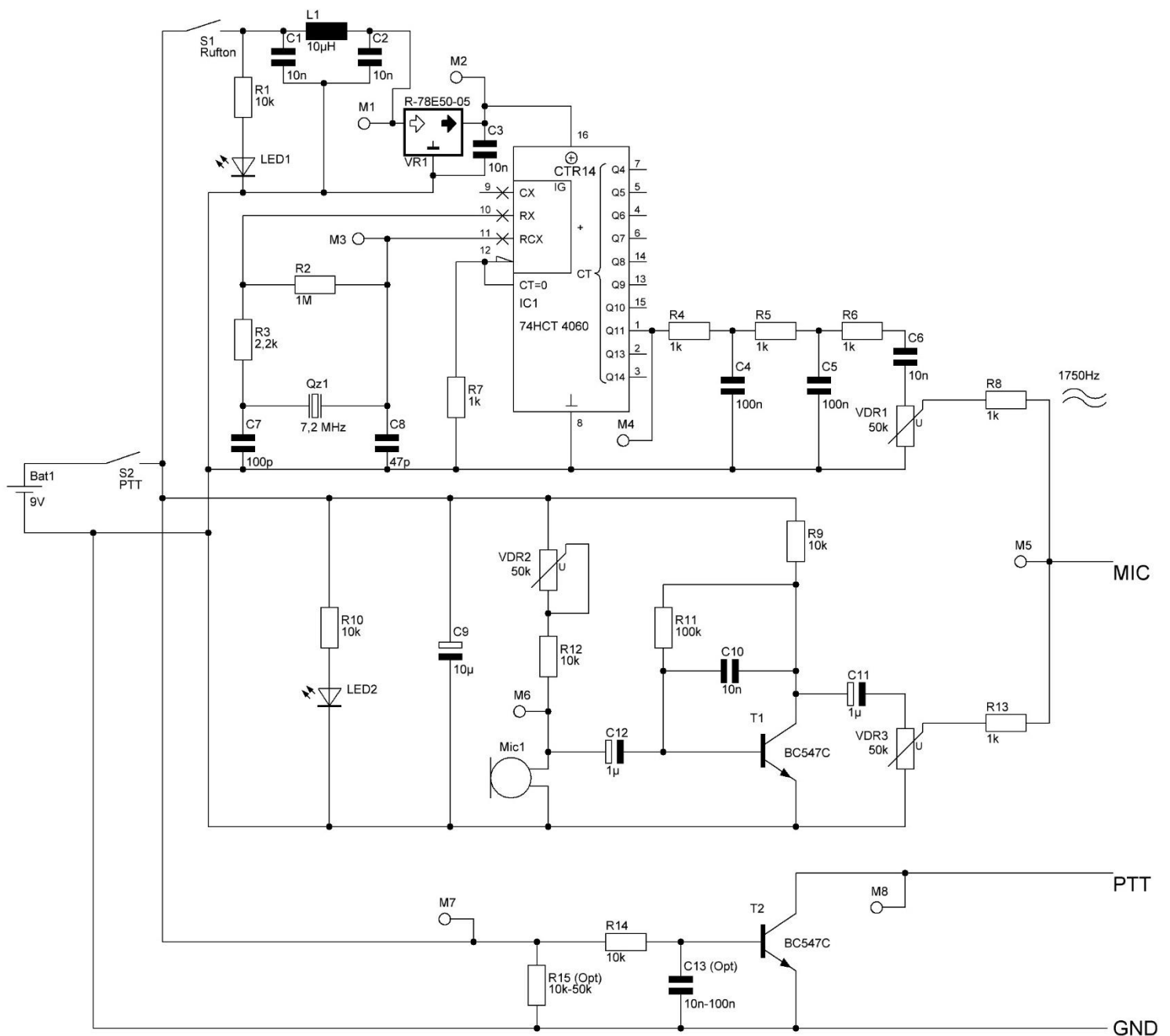
M7

Wenn PTT aktiviert ist, muss hier die Eingangsspannung, also ca. 9V anliegen. Spannung vor dem PTT-Transistor & Vorwiderstand.

M8

Spannung, die vom Funkgerät an PTT anliegt.

Schaltplan



(c) Kai Pautsch

Anmerkungen

Support

Per Mail an: kai.pautsch@dk1teo.com