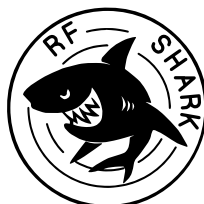


BAUANLEITUNG



RF SHARK

AM-SSB-CW 0.04 - 30 MHz
www.heinzstampfl.ch



KURZWELLENEMPFÄNGER-BAUSATZ
DOPPELSUPER, 10.7 MHz-455 KHz AM/LSB/USB/CW
0.04 - 30 MHz

STAMPFL

 HAM ELECTRONICS 

HINWEISE

ES BESTEHT KEIN GARANTIEANSPRUCH AUF DEN BAUSATZ!
Bei Kurzschlüssen und rauchenden Köpfen bitte "ERSTE HILFE" nutzen.

WERKZEUG

- Kreuzschraubenzieher
- Flachzange
- LötKolben
- Multimeter
- Elektronikzange
- Innensechskantdreher 2 mm
- Pinzette
- Lupe
- Dritte Hand



Bilder sind hoch aufgelöst.
Können vergrößert werden!

BAUSATZANLEITUNG VON:

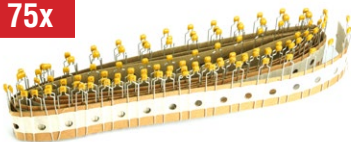
- Heinz Stampfl, HB9KOC
 - Mario Graf (grafdesign.ch)
- Vielen Dank für die Unterstützung!**
- Rolf Hasler, HB9QN
 - Dr. Ernst Kirschbaum, DL2EBV
 - Alfred Klüss, DF2BC
 - Mathias Köhler, DL9YEB
 - Carmen Sommer

UUUPS! KURZSCHLUSS, FEHLFUNKTION, STÖRUNG? - ERSTE HILFE (VORGEHENSWEISE)

1. Detaillierten Bericht erfassen
2. Fotos deines Aufbaus dem E-Mail beilegen
2x (Vor- und Rückseite des Prints)
3. Beruhigende Massnahmen einleiten
4. Auf Hilfe warten

E-MAIL ADRESSE
info@heinzstampfl.ch

75x



Bauteiltyp ist doppelt vorhanden.
0,1 µF Bauteil vom Gurt verwenden!
Die losen restlichen sind von schlechter Qualität.



TECHNISCHE DATEN



- SYMMETRISCH BETRIEBENER ERSTER MISCHER (AD831)
- DDS LOCALOSZILLATOR (AD9851)
- 30 MHZ TCXO ALS REFERENZOSZILLATOR + - 0,1 PPM 20 C +- 1 PPM - 10 + 60 °
- SYMMETRISCHER AUSGANG DES DDS
- 180 MHZ DDS TAKT (6 X 30 MHZ)
- 8 POLIGES QUARZFILTER 1.ZF
- SSB FILTER CFJ455K
- KORREKTE FREQUENZANZEIGE IN SSB BETRIEBSART
- 10 HZ 100 HZ 1 KHZ 5 KHZ 9 KHZ SCHRITTWEITE
- ZWEI AM BANDBREITEN 6 - 9 KHZ
- AUDIO CW FILTER
- OPTISCHER DREHENCODER (COPAL)
- BELEUCHTETE MULTIMEC TASTER
- DIREKTWAHLTASTEN AMATEURFUNK UND RUNDFUNKFREQUENZEN
- MEMO TASTE SPEICHERT ALLE EINSTELLUNGEN VOR DEM ABSCHALTEN AB
- SMA AUSGÄNGE TCXO, DDS-LO, 1.ZF (SPLITTER PSC2-1) FÜR Z.B. PANADAPTER
- 3,5 MM KH (STEREO)
- 50 OHM BNC ANTENNENANSCHLUSS
- ANALOGES S-METER "NUR RELATIVANZEIGE"
- MANUELLER PRESELEKTOR
- GEWICHT: 1,7 KG
- STROMVERBRAUCH 480 MA
- SPANNUNGSVERSORGUNG 11-15V
- LÄNGE 290 MM TIEFE 135 MM HÖHE 110 MM

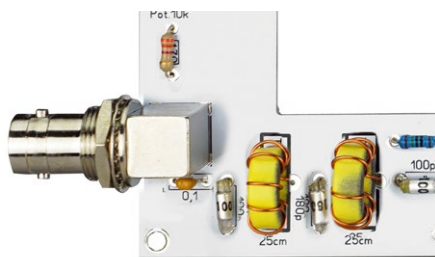
FUNKTIONSERKLÄRUNG - RF SHARK

Nach dem Erscheinen des Kurzwellenempfängerbausatzes von Junior 1 2014 folgte 2016 Junior 1D.

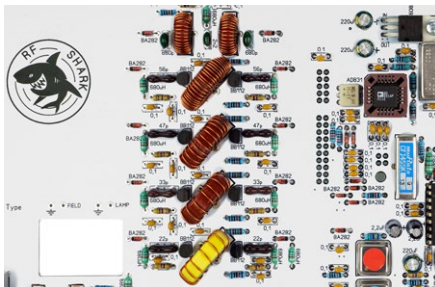
Dank der ausführlichen Bauanleitungen und dem abgleichfreien Design war es dem weniger geübten Radiobastler möglich, die Bausätze mit einem Erfolgserlebnis abzuschliessen. Der nun dritte Kurzwellenempfängerbausatz ist weiterhin für Hobbybastler ohne spezielle Hochfrequenzmessgeräte geeignet.

Beschreibung und Funktion der verschiedenen Bauteile.

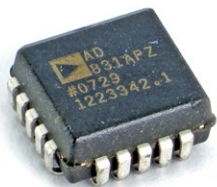
ANALOGTEIL:



30 MHz Tiefpassfilter



Preselektor



1. Mischer

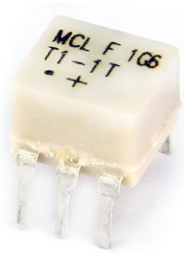
Über den Antenneneingang gelangt die HF an ein 5-poliges 30 MHz Tiefpassfilter. Der TP hat die Aufgabe UKW Einstrahlungen zu vermeiden und sollte eine möglichst hohe Sperrwirkung über einen grossen Frequenzbereich haben. Eine steil abfallende Flanke ist hier nicht wichtig. Auch trägt das Filter nichts zur Spiegelfrequenzunterdrückung bei.

Bei Empfängern mit hoher Zwischenfrequenz könnte die HF direkt oder über feste Bandpässe ohne ein Spiegelfrequenzproblem zum 1. Mischer weitergeleitet werden. Das ist bei RF SHARK nicht möglich! Der Grund liegt in der tiefen 1. ZF von nur 10,7 MHz. Würde man auf den Preselektor verzichten, so wäre ein zweiter gleichwertiger Empfangskanal mit 21,4 MHz plus der Sollempfangsfrequenz zu hören. RF SHARKS Preselektor besteht aus 4 manuell abstimmbaren Kreisen und einem Tiefpassfilter. Sehr wichtig ist eine möglichst hohe Spulengüte. Je höher die Güte umso schmaler der Durchlassbereich und kleiner die Durchgangsdämpfung. In diesem Fall werden Amidon Ringkerne der Grösse T80 verwendet. Die Ein- und Ausgangskapazitäten ermöglichen einen Betrieb in 50-Ohm-Technik.

Für die Werte dieser Koppelkondensatoren muss ein Kompromiss gemacht werden. Werden kleine Kapazitätswerte bevorzugt, wird das Filter selektiver. Leider nimmt dann die Einfügungsdämpfung zu. Der Grund liegt im kapazitiven Spannungsteiler, der sich mit den Querkapazitäten der BB112 ergibt. Ein Doppeldrehkondensator kommt aus Kosten-, Platz- und Beschaffungsgründen nicht in Frage. So fiel die Wahl auf die originalen Kapazitätsdioden Siemens BB112. Die Umschaltung der einzelnen Filterbereiche kann mit Relays oder Schaltdioden erfolgen. In diesem Fall werden BA282, BA283 Schaltdioden verwendet. Diese Dioden eignen sich bestens für diese Anwendung. Das Tiefpassfilter stellt keine Besonderheit dar, dieses entlastet den 1. Mischer von Signalen über 3 MHz. Der Preselektor Type zeigt im Normalfall in 50 Ohm Technik teils eine markante Einfügungsdämpfung! Jedes dB Einfügungsdämpfung ist nicht mehr gut zu machen und führt dem Empfänger nur zusätzliches Rauschen zu. Bei Shark sieht es etwas besser aus. Der Grund liegt in der Resonanzüberhöhung. Diese kommt zustande, wenn die Ausgangslast deutlich höher als 50 Ohm ist. Durch die symmetrische Eingangsbeschaltung des 1. Mixers liegt diese bei ca. 1,3k Ω . Die vorgefilterte HF gelangt nun zu einem sehr wichtigen Teil jedes analogen Empfängers.

FUNKTIONSERKLÄRUNG - RF SHARK

DER MISCHER:



HF Übertrager



HF Splitter



Quarzfilter



SSB Filter

Der 1. Mischer in RF SHARK ist ein aktiver Doppel-Balance-Mischer mit hohem Dynamikbereich. Wird der Mischer zusätzlich wie in dieser Schaltung symmetrisch mittels HF Übertrager versorgt, so nimmt die maximale Aussteuerbarkeit um 3 dB zu. Am Ausgang des 1. Mischers bilden sich Summen- und Differenzsignale bestehend aus den Antennen- und Lokaloszillatorfrequenzen. Der Mischerausgang wird mittels HF Splitter in zwei gleichwertige Kanäle geteilt und ermöglicht so das breitbandige Herausführen der 1. ZF. Dem zweiten Signalweg folgt ein 8-poliges Quarzfilter. Dieses lässt nur das Differenzsignal passieren. Das Quarzfilter wird mittels 1,5 k Widerstand zwangsangepasst. Würde das Quarzfilter direkt mit dem Ausgangswiderstand des 1. Mischers betrieben, so wäre die Durchlasskurve des Filters sehr schlecht durch starke Rippel und asymmetrische Flanken. Dank der Möglichkeit im 1. Mischer die Einfügungsdämpfung auszugleichen, fällt die Widerstandsanpassung mittels 1,5 kΩ nicht negativ ins Gewicht.

Der Ausgang des Quarzfilters sollte mit 1,5 kΩ abgeschlossen werden. Durch die Parallelschaltung der Eingänge der zwei A4100D und des TDA1572 ist das Filter gut angepasst. Das gefilterte und in der Bandbreite stark reduzierte ZF Signal steht nun bereit in die zweite und letzte ZF von 455 kHz umgesetzt zu werden. RF SHARK bietet zwei AM Bandbreiten. Hierfür werden nicht die Filter, sondern ganze Empfangsblöcke um geschaltet. Der Baustein A4100D ist optimiert für AM- Empfang und zeigt ein sehr gutes Rauschverhalten. Für SSB-Empfang eignet sich das IC auf Grund des fehlenden geregelten ZF Ausgangs nicht.

Der TDA1572 zeigt ebenfalls sehr gute technische Daten und verfügt über diesen Ausgang. Er ermöglicht einen Produktdetektor mittels kleiner Koppelkapazität anzuschließen.

Eine ideal arbeitende AGC für SSB muss möglichst schnell den Empfänger abregeln und in Sprach- oder Zeichenpausen den Empfänger unempfindlich halten. Im SSB-Teil von RF SHARK wird das sehr einfach mittels eines grossen Ladekondensators erreicht.

Leider ist die AGC in der ansteigenden Flanke etwas zu langsam. Starke SSB Signale können zu Verzerrungen führen. In diesem Fall bringt die ATT -24 dB Abhilfe.

Mit anderen Worten, eine ideale SSB AGC ist mit Rundfunk ICs nicht möglich!

Für echten Einseitenempfang müssen die zwei Seitenbänder getrennt werden!

Diese Aufgabe übernimmt das in den 80er und 90er Jahren in sehr vielen Amateurfunkgeräten verbaute SSB Filter CFJ455K der Firma Murata.

Erst durch das Zuführen des fehlenden Trägers wird die Sprache verständlich. Jedes Seitenband benötigt seine eigene Überlagerungsfrequenz von 453 und 457 kHz. Gewonnen werden diese Signale aus frei programmierbaren Oszillatoren der Firma Cardinal. Leider liegt der Anwendungsbereich zwischen 1 und 133 MHz. Das ist der Grund der 4-fachen Arbeitsfrequenz, die anschliessend mittels Doppel-D-Flip Flops um den Faktor 4 geteilt wird. Damit die Frequenzanzeige stimmig mit der SSB-Empfangsfrequenz ist, muss das untere und obere Seitenband um je 2 kHz kompensiert werden. Auch hier bieten sich die programmierbaren Oszillatoren der Firma Cardinal an.

Mit dem Wählen des Seitenbandes wird nicht nur der passende Überlagerungsozillator aktiv, sondern noch zusätzlich der, welcher die 1. ZF in die 2. mischt. Hier werden die fehlenden 2 kHz dazugegeben oder abgezogen. In der Betriebsart AM gibt ein 3. Quarzoszillator derselben Art ein mittiges Signal ab.

Neu in RF SHARK ist ein Drehspulinstrument für die Anzeige der relativen Feldstärke. Dieses dient auch als Abstimmhilfe beim Bedienen des Preselektors.

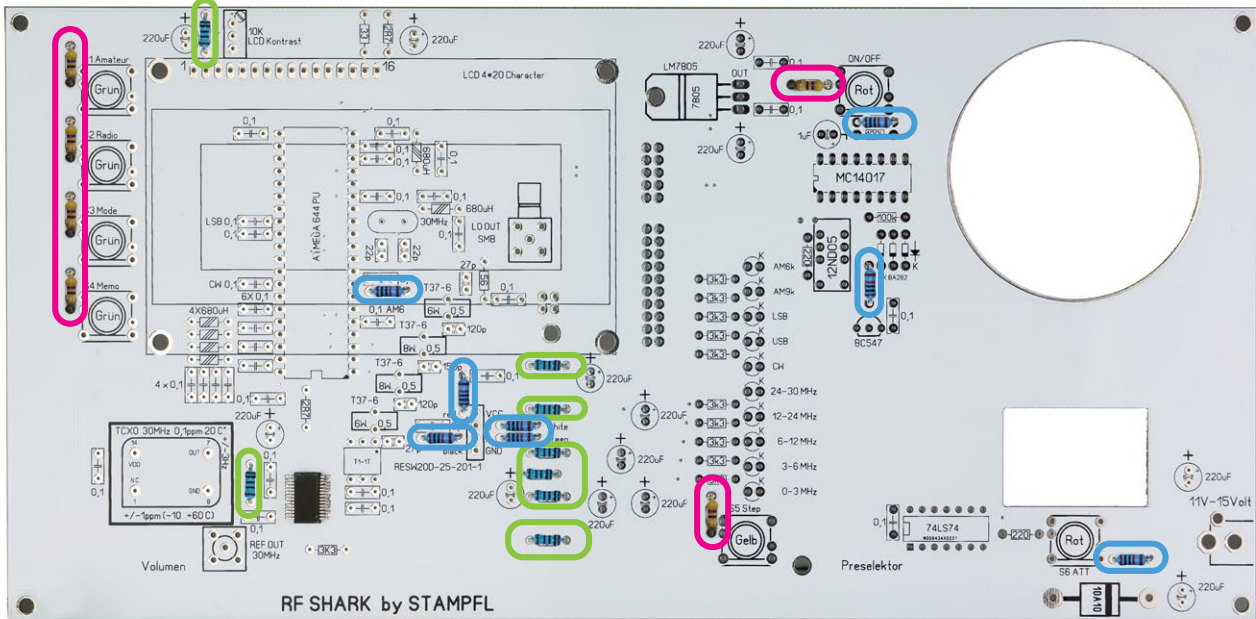
Für kräftige Wiedergabe sorgt ein 4 Ohm Lautsprecher. Aber zuerst müssen Dioden, die als Schalter arbeiten, die verschiedenen Audioausgänge dem Lautsprecherverstärker zuführen. Vor dem Lautstärkeregelbefreit ein 2,7nF Kondensator die NF von HF-Resten.

Die Masse der Kopfhörerbuchse liegt für einen besseren Rauschabstand über einen 100 Ω Widerstand am «Minus». Für Kopfhörerbetrieb ist zwingend eine Stereoausführung erforderlich!

WIDERSTÄNDE: 1



Wir bestücken zuerst die flachen Bauteile:
Wir beginnen mit den Widerständen, die wir vor dem Einlöten mit dem Multimeter auf den richtigen Wert prüfen.



6x



Kohleschichtwiderstände: 470R

Farbcode: gelb | violett | braun | gold

Einbaurichtung ist egal. (In Überzahl enthalten 1x)

8x



Metallfilm: 100R

Farbcode: braun | schwarz | schwarz | schwarz | braun

Einbaurichtung ist egal.

8x



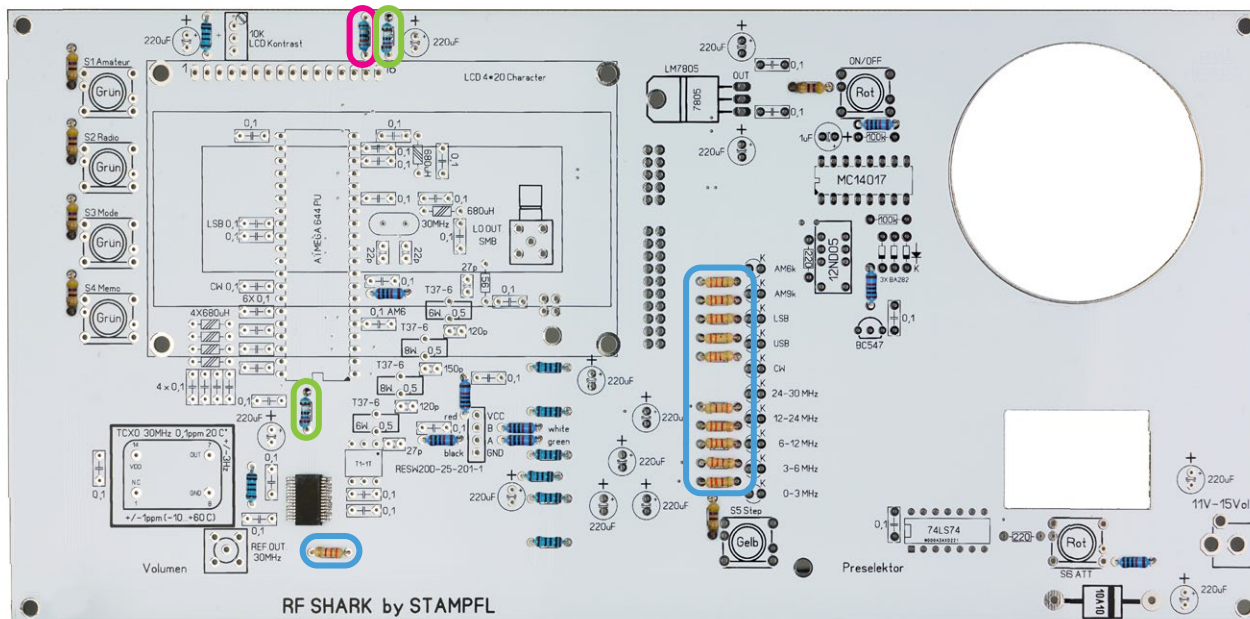
Metallschichtwiderstände: 10k

Farbcode: braun | schwarz | schwarz | rot | braun

WIDERSTÄNDE: 2



**Wir bestücken zuerst die flachen Bauteile:
Wir beginnen mit den Widerständen, die wir vor dem Einlöten mit dem
Multimeter auf den richtigen Wert prüfen.**



1x



Metallschichtwiderstand: 33R
Farbcode: orange | orange | schwarz | gold | braun

2x



Metallschichtwiderstände: 2R7
Farbcode: rot | violett | schwarz | silber | braun
Einbaurichtung ist egal.

11x

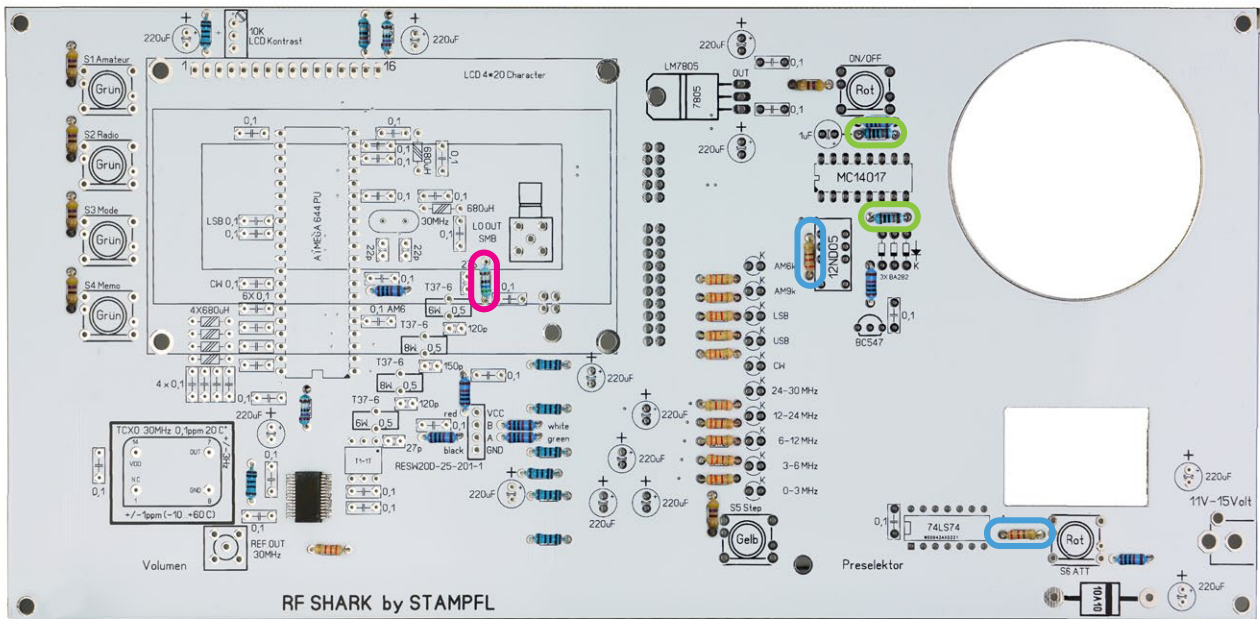


Kohleschichtwiderstände: 3K3
Farbcode: orange | orange | rot | gold

WIDERSTÄNDE: 3



Wir bestücken zuerst die flachen Bauteile:
Wir beginnen mit den Widerständen, die wir vor dem Einlöten mit dem Multimeter auf den richtigen Wert prüfen.



1x



Metallschichtwiderstand: 56R
Farbcode: grün | blau | schwarz | silber | braun
Einbaurichtung ist egal.

2x



Metallschichtwiderstände: 100K
Farbcode: braun | schwarz | schwarz | orange | braun
Einbaurichtung ist egal.

2x



Kohleschichtwiderstände: 220R
Farbcode: rot | rot | braun | gold
Einbaurichtung ist egal.

1x



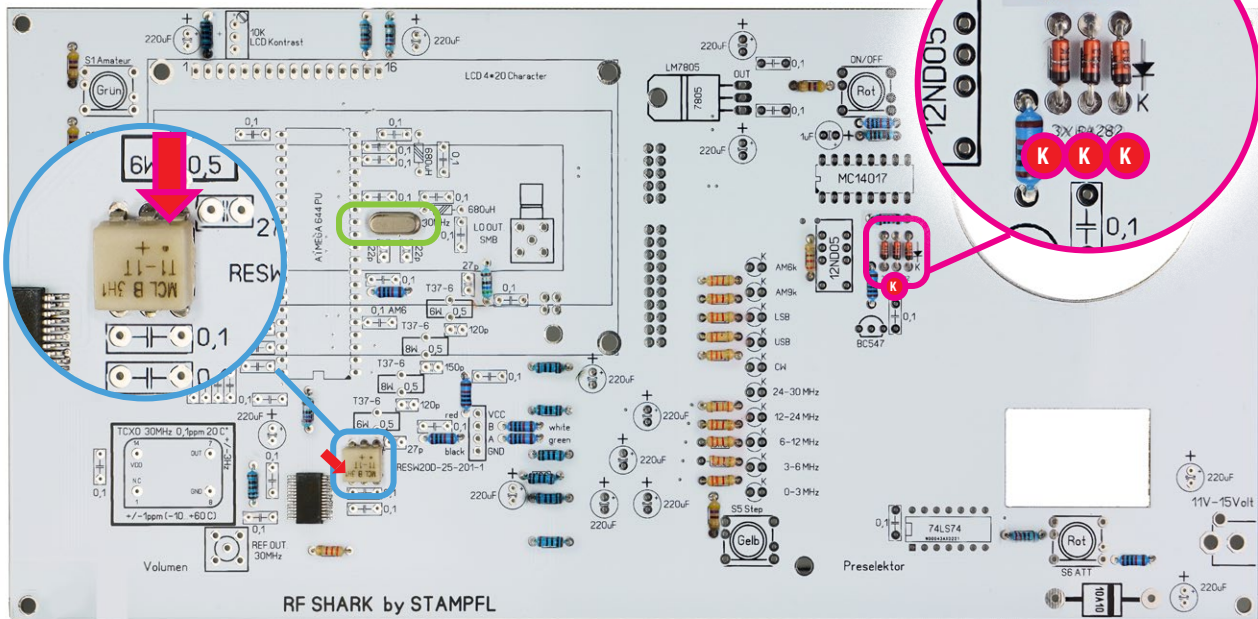
Metallfilmwiderstand: 220R
Farbcode: rot | rot | braun | silber | braun
Kann auch als Metallfilm im Bausatz enthalten sein.
Im Säcklein mit den Schrauben enthalten.



DIODEN, QUARZ, HF TRAFO: 4



VORSICHT!:
Einbaurichtung beachten!



3x

K



Schaltdioden Typ: **BA282 / BA283**



1x

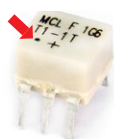


20 MHz Quarz

Einbaurichtung egal. *Platinenaufdruck (30 MHz) ist falsch*



1x



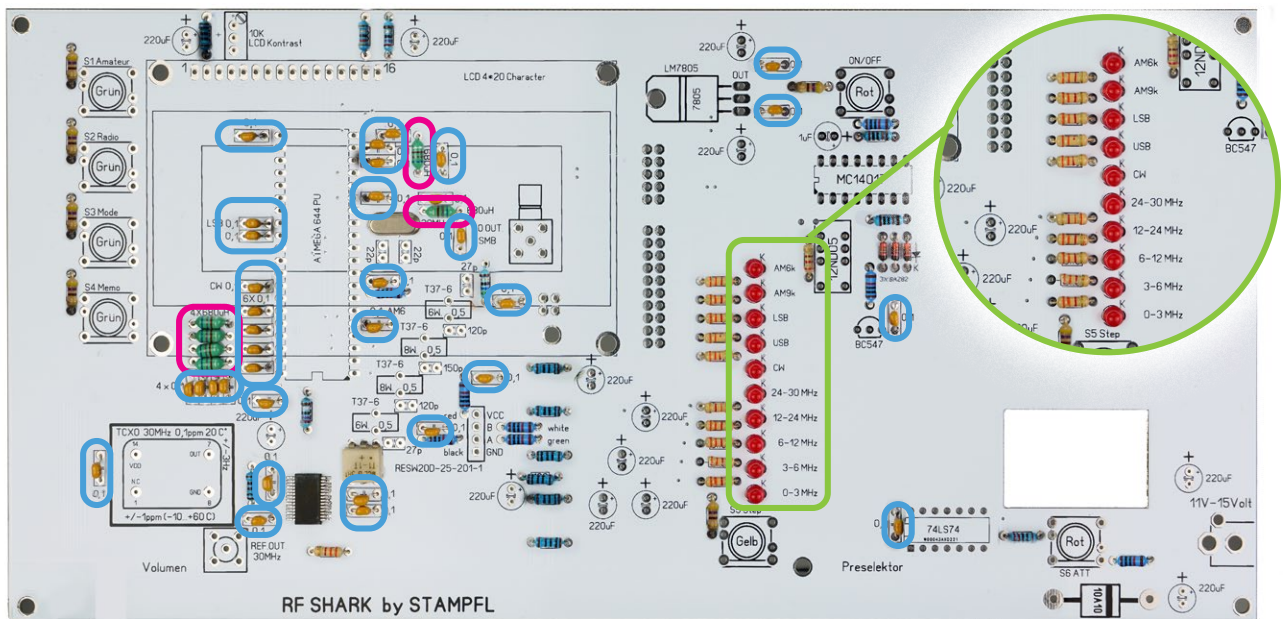
HF Trafo
Punkt beachten



DROSSELN, LED, KERKO: 5



VORSICHT!:
Einbaurichtung beachten!



6x



Induktivitäten: 680 μ H

Farbcode: blau | grau | braun | silber

Einbaurichtung egal. (In Überzahl enthalten 1x)



10x



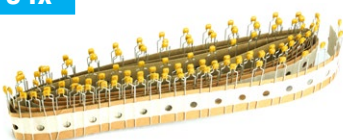
LED: 3 mm

Das kürzere Beinchen ist der Minuspol (K).

(In Überzahl enthalten 1x)



34x



Abblockkondensatoren: 0,1 μ F

Einbaurichtung egal.

In Überzahl vorhanden!

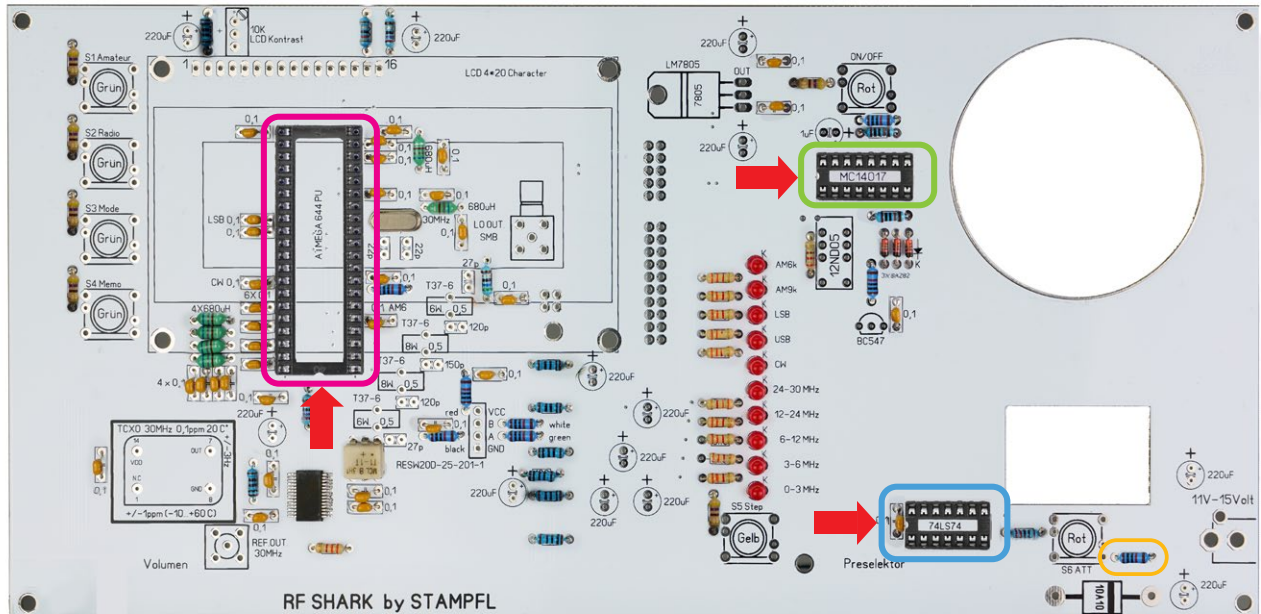
IC SOCKEL: 6



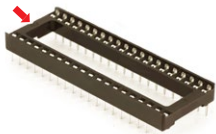
AUF MARKIERUNG ACHTEN!

Socket und Printaufdruck müssen sich decken.

Vergewissern, dass keine Kurzschlüsse gemacht werden.



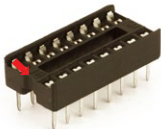
1x



Socket: 40 pol
Einbaurichtung beachten!



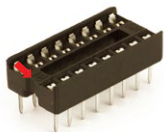
1x



Socket: 16 pol
Einbaurichtung beachten!



1x



Socket: 14 pol
Einbaurichtung beachten!

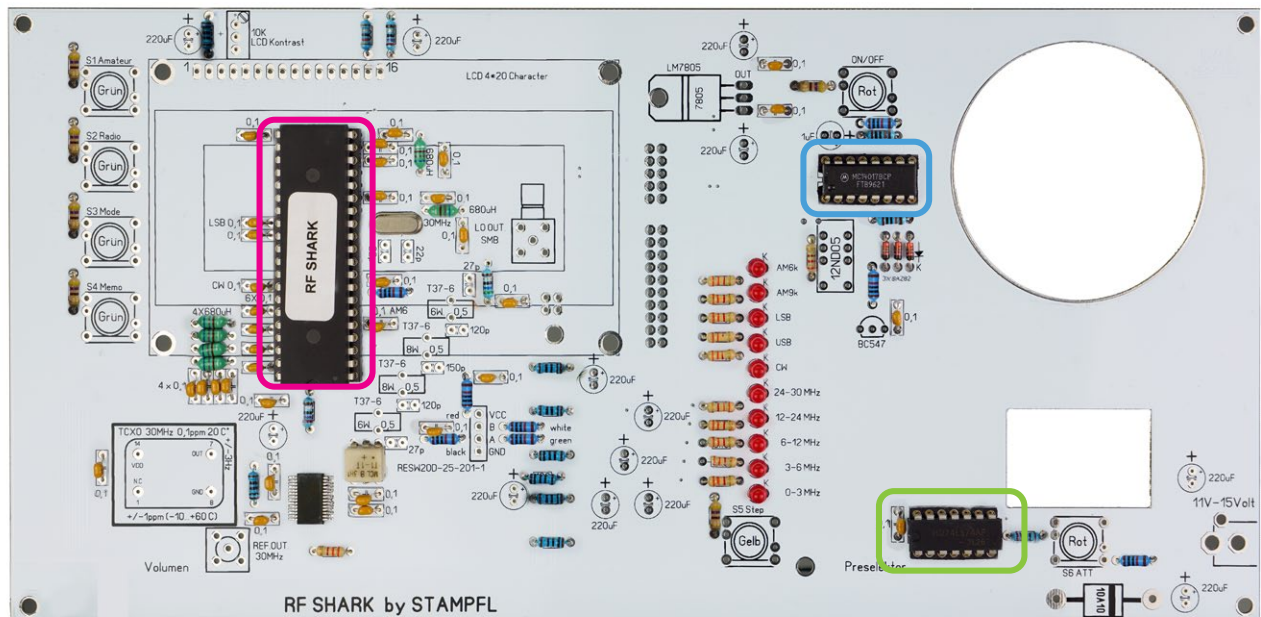


IC: 7



AUF MARKIERUNG ACHTEN!

Vergewissern, dass keine Kurzschlüsse gemacht werden.



1x

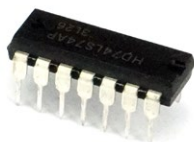


IC: ATMEGA644

**ACHTUNG!: Lage unbedingt beachten!
IC Beine auf Fläche etwas nach innen biegen.**



1x

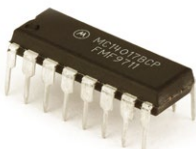


IC: 74LS74 (NICHT 74HC74 VERWENDEN)

**ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!
IC Beine auf Fläche etwas nach innen biegen.**



1x

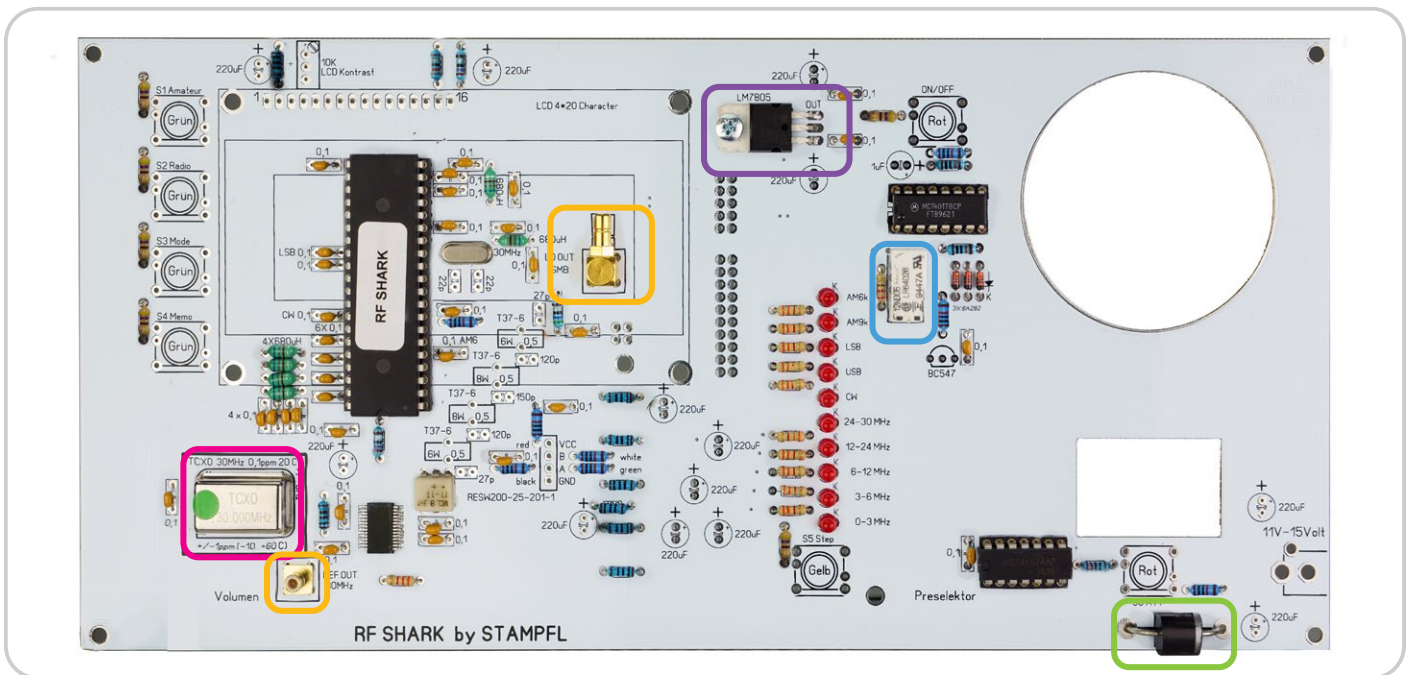


IC: MC14017

**ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!
IC Beine auf Fläche etwas nach innen biegen.**



DIVERSES: 7



1x



Referenzoszillator: 30 MHz TCXO
Einbaurichtung beachten.



1x



Diode: 10A10 oder RL4A
Einbaurichtung beachten.



1x



Einschaltrelays: 12ND05

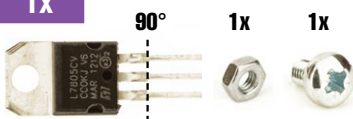
2x



SMB Buchsen: stehend, abgewinkelt
Einbaurichtung beachten.

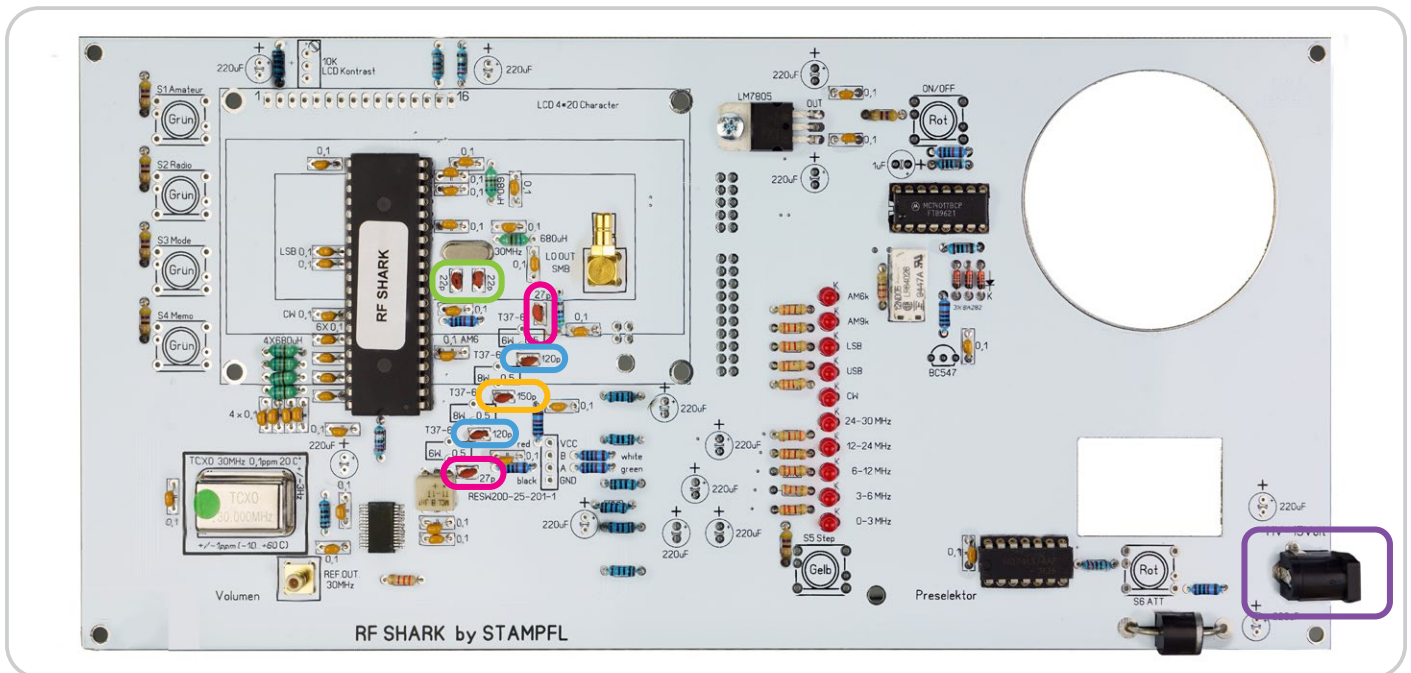


1x



Wir biegen am Spannungsregler 7805 die 3 Füße im 90 Grad Winkel so ab, dass sich dieser mit dem Befestigungsloch auf der Platine deckt. Mittels M3 x 5mm Schraube und passender Mutter fixieren und verlöten.

SCHEIBENKONDENSATOREN: 7



2x



Scheibenkondensator: 27p
Einbaurichtung egal.

2x



Scheibenkondensator: 22p
Einbaurichtung egal.

2x



Scheibenkondensator: 120p
Einbaurichtung egal.

1x



Scheibenkondensator: 150p
Einbaurichtung egal.

1x



DC Buchse

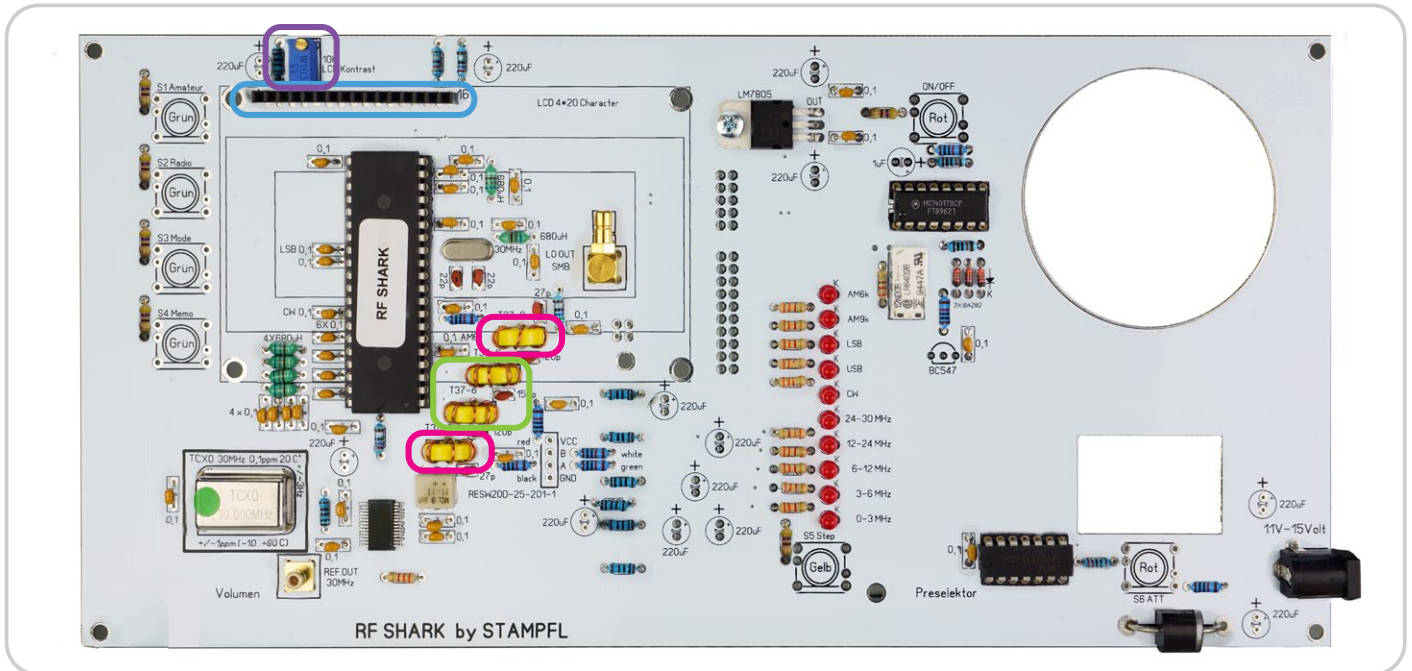
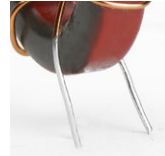
In dem Säcklein mit den Taster - und Messingabstandhaltern.

RINGKERNE, BUCHSENLEISTE, POTI: 8



VORGEHENSWEISE!:

Draht auf Ringkern aufwickeln, kürzen und vorverzinnten.
Ab 350° lässt sich der Draht direkt verzinnen.



2x



Ringkern: **T37-6**

Drahtlänge: **18 cm / 7 in**

Windungen: **6 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

In der Verpackung RX

2x



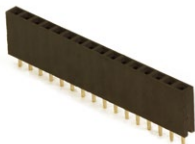
Ringkern: **T37-6**

Drahtlänge: **18 cm / 7 in**

Windungen: **8 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

In der Verpackung RX

1x



16-polige Buchsenleiste (LCD)

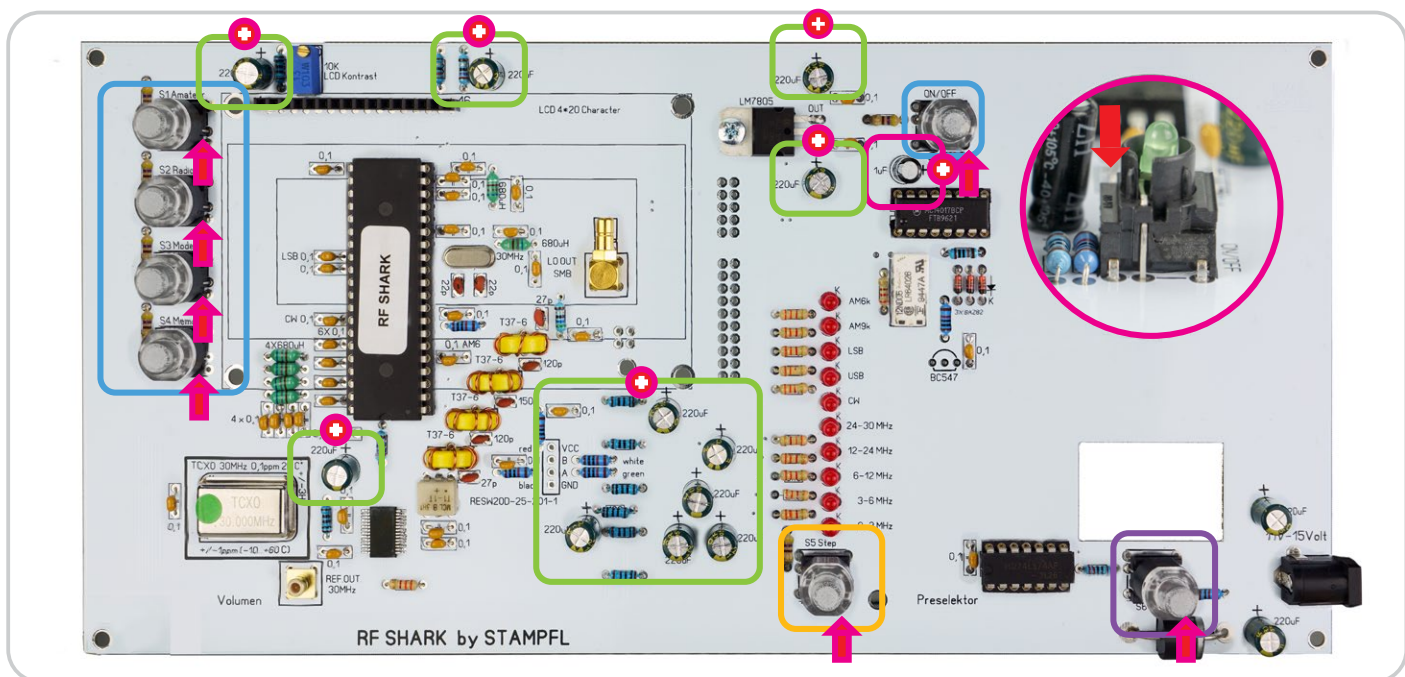
1x



25 Gang 10K Poti

Es dient später für die Kontrasteinstellung des LCD-Diplays.

ELKOS & TASTER: 9



1x



Elektrolytkondensator: 1 μ F
ACHTUNG!: Auf Polung achten!
Der längere Draht ist der Pluspol.



13x



Elektrolytkondensatoren: 220 μ F
ACHTUNG!: Auf Polung achten!
Der längere Draht ist der Pluspol.



5x



Taster grün mit Verlängerung und Kappe
Einbaurichtung beachten!
(Stufe im Tastergehäuse beachten) siehe Detailfoto



1x



Taster gelb mit Verlängerung und Kappe
Einbaurichtung beachten!
(Stufe im Tastergehäuse beachten) siehe Detailfoto



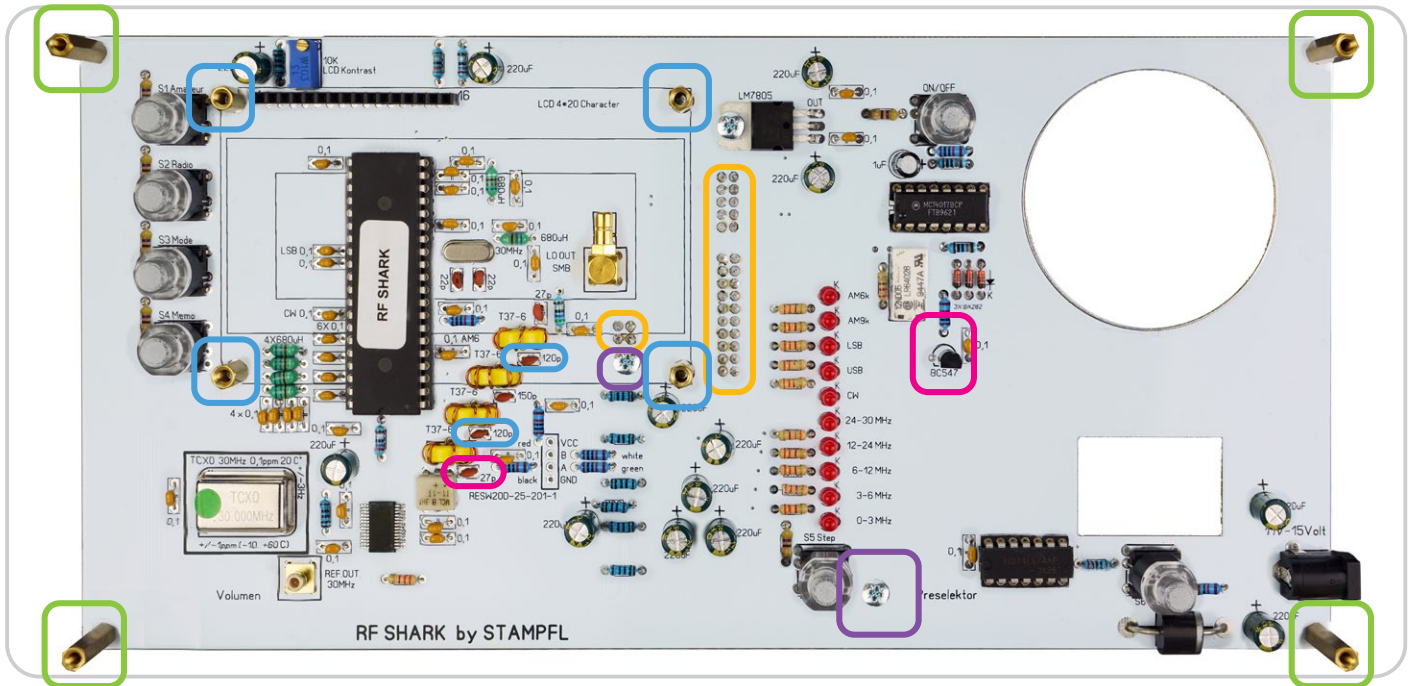
1x



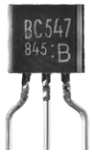
Taster rot mit Verlängerung und Kappe
Einbaurichtung beachten!
(Stufe im Tastergehäuse beachten) siehe Detailfoto



TRANSISTOR/ABSTANDHALTER/BUCHSENLEISTEN: 10



1x



Transistor: BC547
Einbaurichtung beachten.



4x



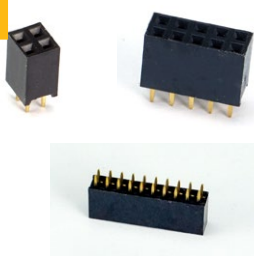
Abstandhalter: M3 x 25 x 6 anbringen. (Lang vorne)
Abstandhalter mit: M3 x 12 festziehen. (Kurz hinten)

4x



Abstandhalter: M3 x 12
Schraube: M3 x 5

1x



Buchsenleisten: 2 x 2 / 2 x 5 / 2 x 10
zeigen nach hinten.
Siehe Seite 14.

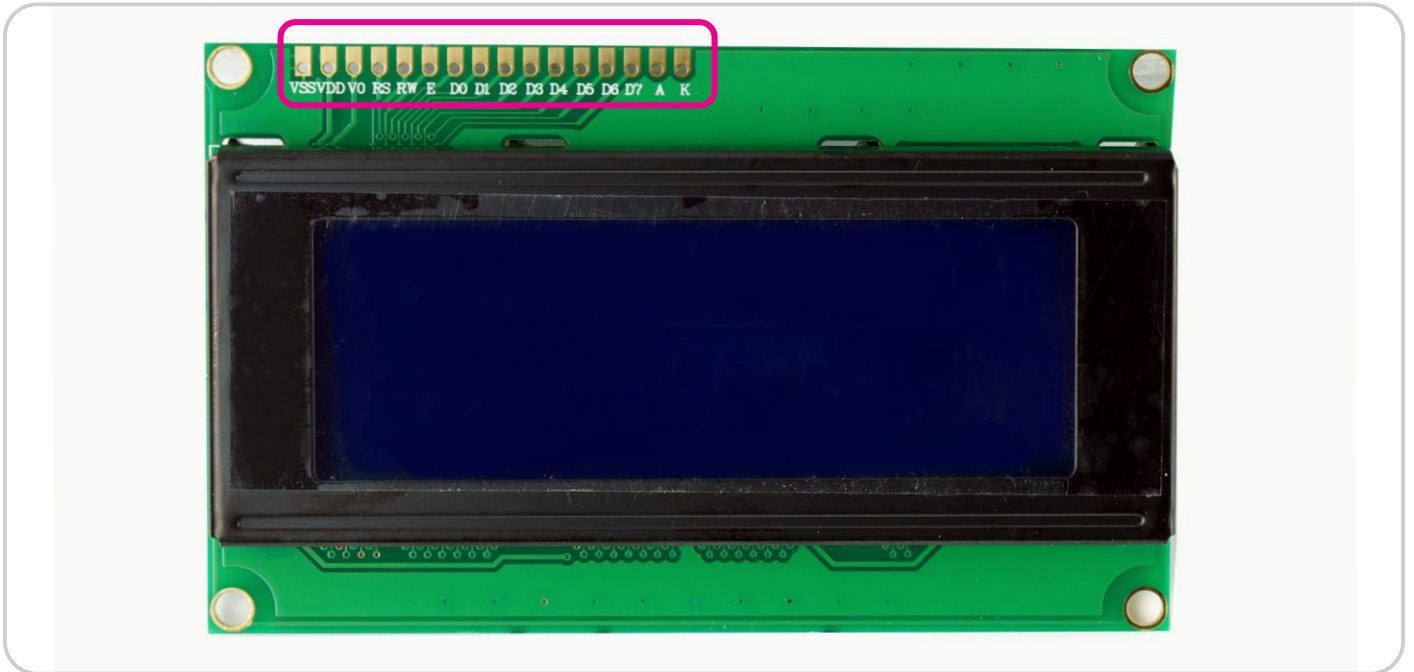


2x

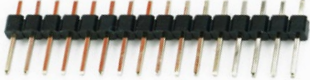


Abstandhalter: M3 x 12
Schraube: M3 x 5
Auf Print Rückseite montieren

DISPLAY: 11



1x

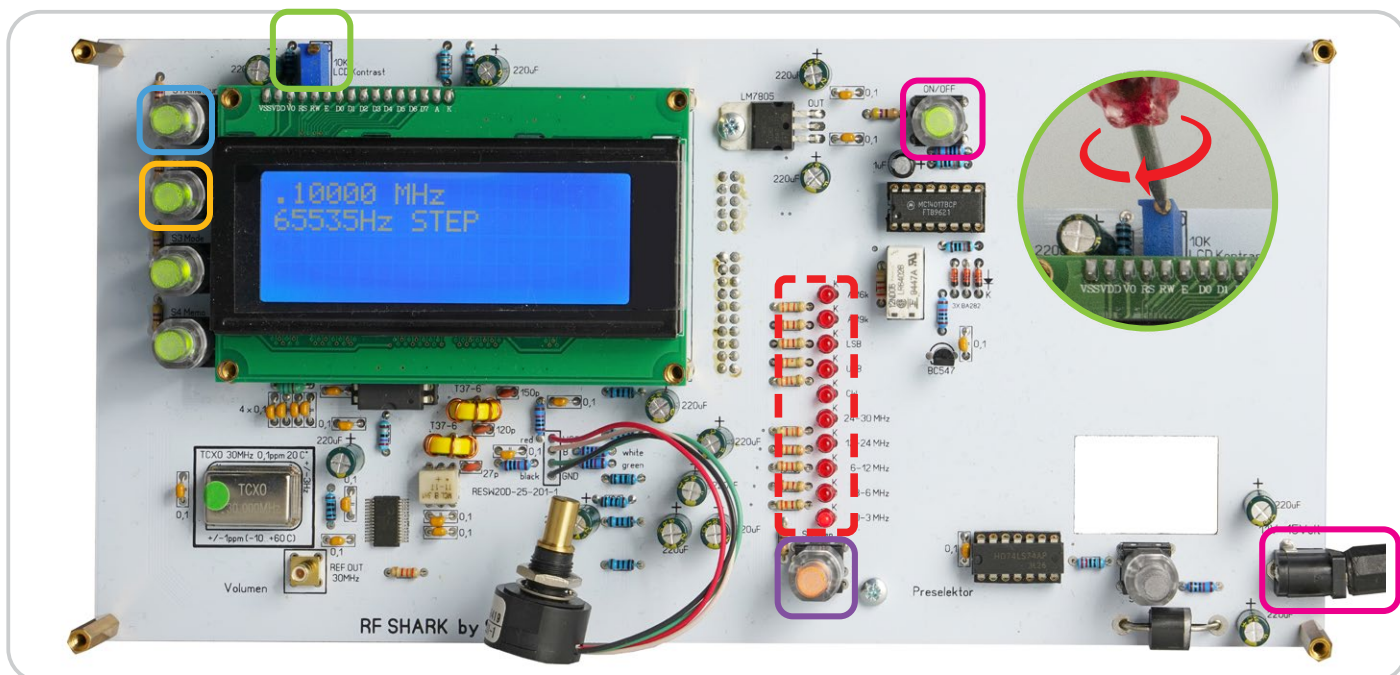


Stiffliste: 16 pol.
Einbaurichtung beachten.
Lange Stifte zeigen nach unten.



FUNKTIONSTEST: 12

LEDs dienen zur Kontrolle der Schaltspannungen für den Preselektor und die Modulationen.



1 ON/OFF Kontrolle

Spannung anlegen. 11 - 15V. Die Controllerplatine muss sich mit einem Klickgeräusch ein- und ausschalten lassen. Sämtliche Taster wie auch das Display müssen leuchten. ATT ausgenommen.

2 Displaykontrast über 25 Gang Poti einstellen.

Bei leerem Speicher zeigt das Display MHz - 65535 Hz STEP.

3 Kontrolle der Amateurbändertaste

Beim wiederholten Drücken der Taste erscheinen nacheinander sämtliche Amateurfunkbänder.

4 Kontrolle der Rundfunk taste

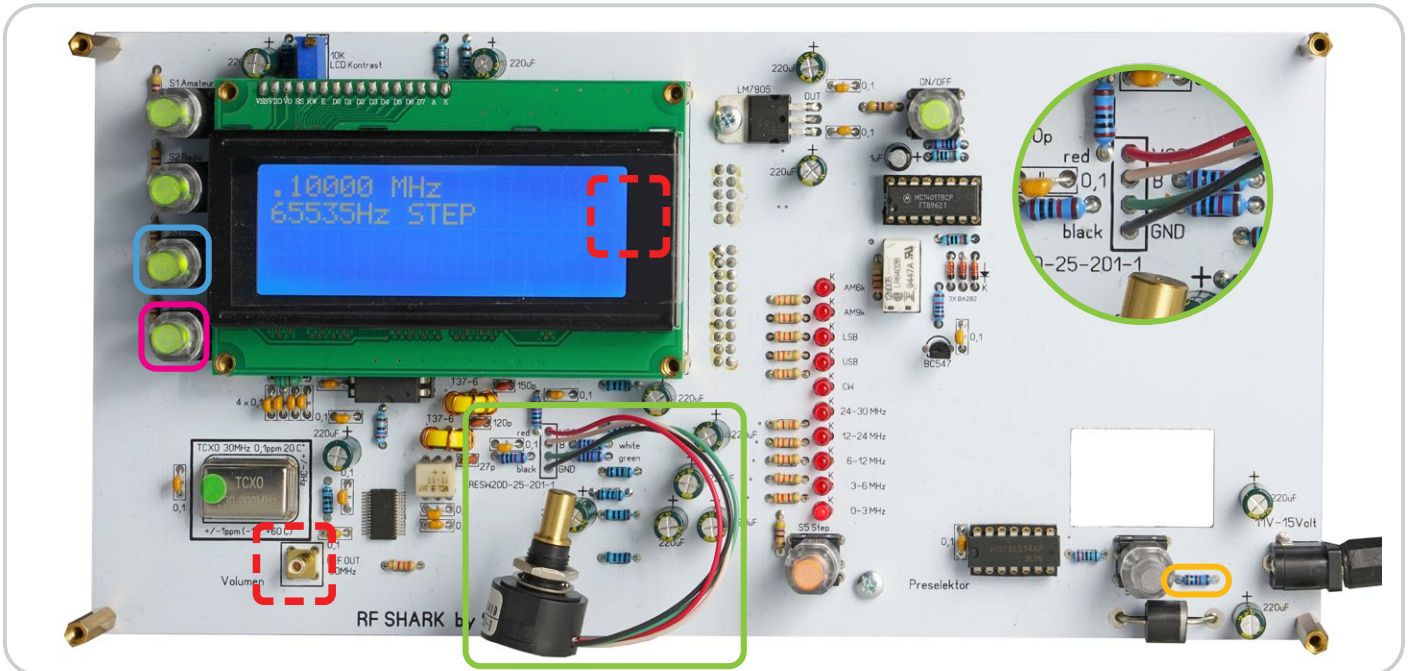
Beim wiederholten Drücken der Taste erscheinen nacheinander sämtliche Rundfunkbänder.

5 Kontrolle der STEP Taste

Beim wiederholten Drücken der Taste erscheinen nacheinander sämtliche Frequenzschritte: 10 Hz, 100 Hz, 1K Hz, 5K Hz, 9 KHz.

FUNKTIONSTEST: 13

An der SMB Buchse unter dem Display kann das LO-Signal überprüft werden. Ca. 500 mV. An der stehenden SMB Buchse kann das Referenzsignal von 30 MHz des TCXO überprüft werden. BEI FEHLER SIEHE SEITE 14.



1 Kontrolle der MODE Taste

Beim wiederholten Drücken der Taste erscheinen nacheinander sämtliche Modulationen. AMN/AMW/LSB/USB/CW

2 Encoder Einbau und Kontrolle

Litzenfarben beachten. Siehe Detailfotos.
Frequenz steigt im Uhrzeigersinn.



3 Kontrolle der MEMO Taste

Beim Drücken der Memotaste werden sämtliche Einstellungen bis zum Wiedereinschalten gespeichert.

4 Kontrolle der ATT Taste

Leuchtet rot, wenn aktiv.



MÖGLICHE FEHLER UND URSACHEN

Fehler: Taste(n) leuchten nicht.

Ursache: Taste(n) sind um 180 Grad verdreht eingebaut.

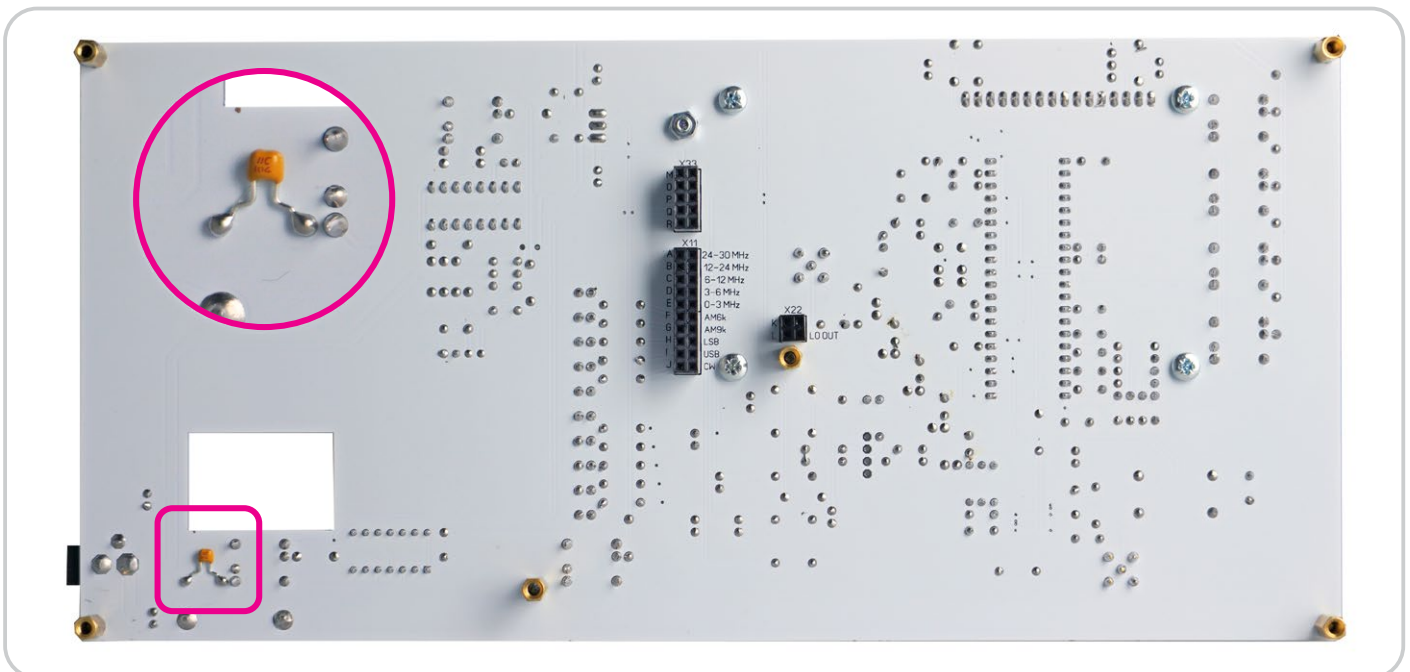
Fehler: Display zeigt nichts an.

Ursache: Kontrast POTI des LCD Displays ist nicht justiert.

Ursache: ATMEGA 644 nicht korrekt im Sockel.

Fehler: Frequenz fällt beim Drehen des Encoders im Uhrzeigersinn.

Ursache: Die grüne und weiße Litze des Drehencoders sind auf falscher Position eingelötet.



1 Einbau 0,1 μ F Kondensator

Dieser Kondensator dient der Entprellung der ATT Taste.

Als Prellen wird ein mechanisch ausgelöster Störeffekt bei elektromechanischen Schaltern und Tastern bezeichnet.



SOWEIT IST DIE ELEKTRONISCHE BESTÜCKUNG DER ERSTEN PLATINE BEENDET UND WIR MACHEN NACH EINER PAUSE MIT DEM ZUSAMMENBAU DER EMPFÄNGERPLATINE WEITER.

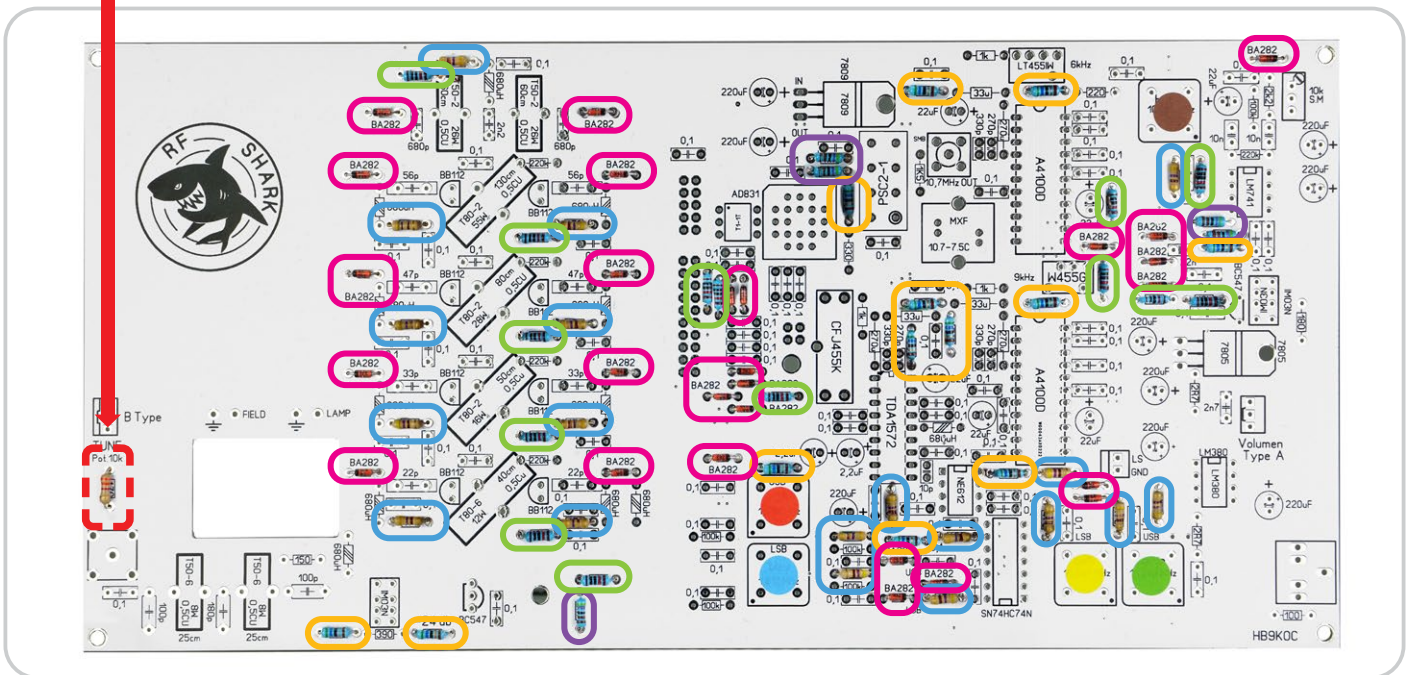
RX PLATINE WIDERSTÄNDE, DIODEN: 15



Anstelle 470R - 3K3 Widerstand einlöten

Kohleschichtwiderstände: **3K3**

Farbcode: **orange | orange | rot | gold**



27x

K



Schaltdioden Typ: **BA282 (BA283)**

(In Überzahl enthalten 1x)



14x



Metallschichtwiderstände: **10k**

Farbcode: **braun | schwarz | schwarz | rot | braun**

(In Überzahl enthalten 1x)

19x



Kohleschichtwiderstände: **470R**

Farbcode: **gelb | violett | braun | gold**

Einbaurichtung ist egal.

13x



Metallschichtwiderstände: **56R**

Farbcode: **grün | blau | schwarz | silber | braun**

Einbaurichtung ist egal.

5x

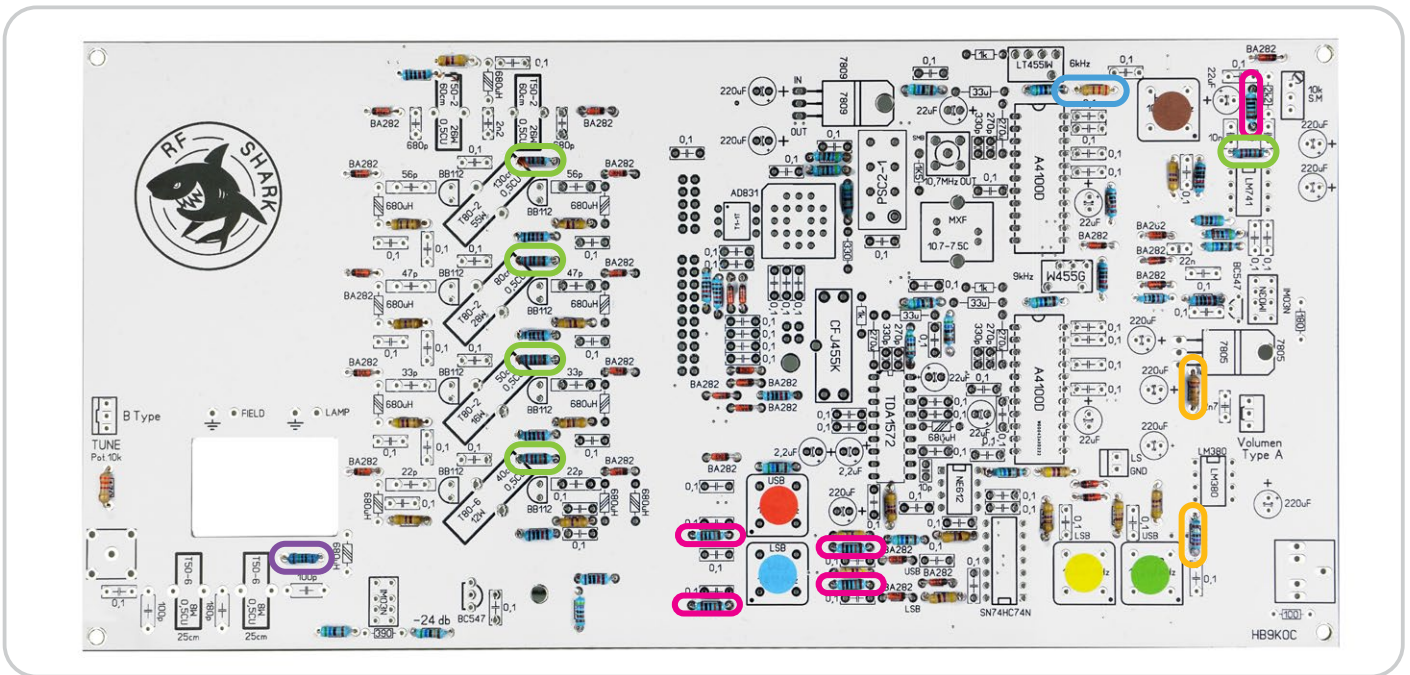


Metallschichtwiderstände: **4K7**

Farbcode: **gelb | violett | schwarz | braun | braun**

Einbaurichtung ist egal.

RX PLATINE WIDERSTÄNDE: 16



5x



Metallschichtwiderstände: **100k**
 Farbcode: **braun** | **schwarz** | **schwarz** | **orange** | **braun**

5x



Metallschichtwiderstände: **220k**
 Farbcode: **rot** | **rot** | **schwarz** | **orange** | **braun**

1x



Kohleschichtwiderstand: **220R**
 Farbcode: **rot** | **rot** | **braun** | **gold**
 Einbaurichtung ist egal.

2x



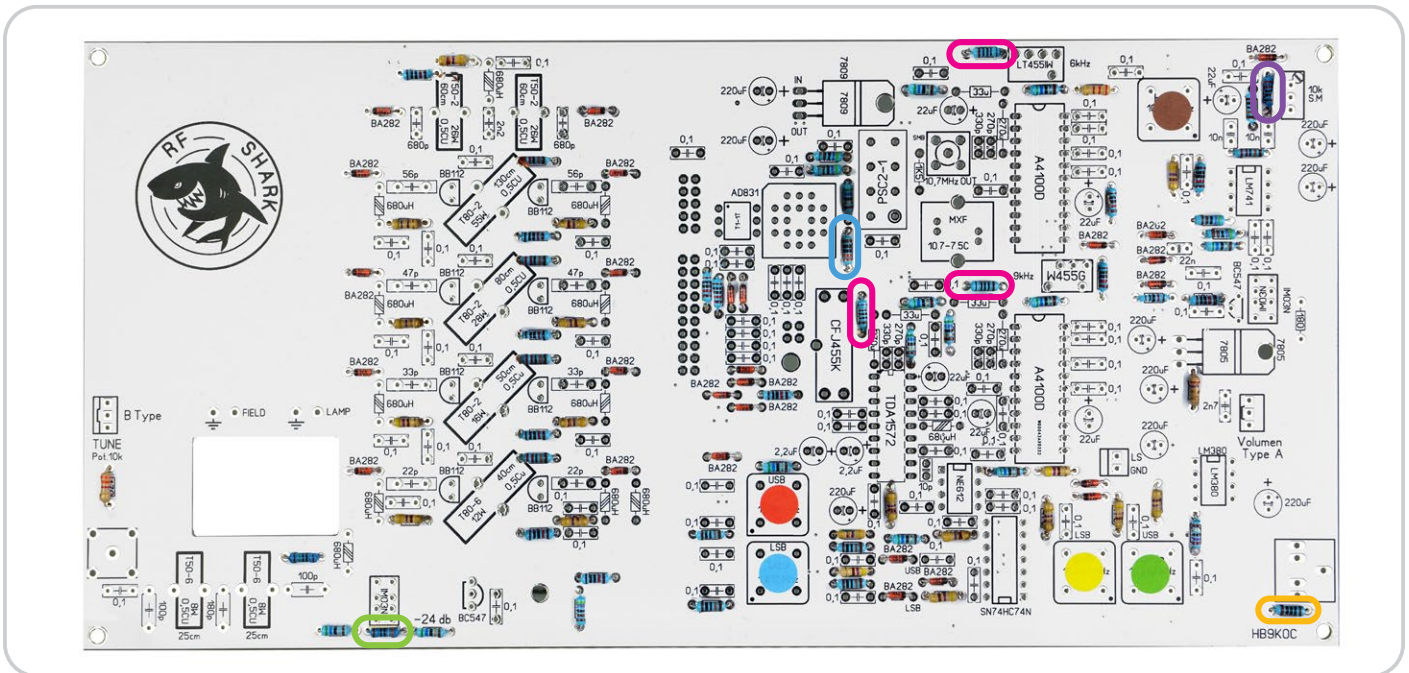
Widerstände: **2R7**
 Metallschicht Farbcode: **rot** | **violett** | **schwarz** | **silber** | **braun**
 Kohleschicht Farbcode: **rot** | **violett** | **gold** | **gold**
 Einbaurichtung ist egal.

1x



Metallschichtwiderstand: **150R**
 Farbcode: **braun** | **grün** | **schwarz** | **schwarz** | **braun**
 Einbaurichtung ist egal.

RX PLATINE WIDERSTÄNDE: 17



3x



Metallschichtwiderstände: 1k
Farbcode: braun | schwarz | schwarz | braun | braun

1x



Metallschichtwiderstand: 390R
Farbcode: orange | weiss | schwarz | schwarz | braun

1x



Kohleschichtwiderstand: 330R
Farbcode: orange | orange | schwarz | schwarz | braun
 Einbaurichtung ist egal.

1x



Metallfilm: 100R
Farbcode: braun | schwarz | schwarz | schwarz | braun
 Einbaurichtung ist egal.

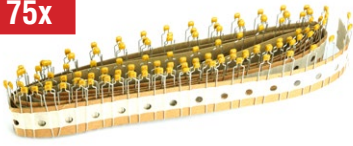
1x



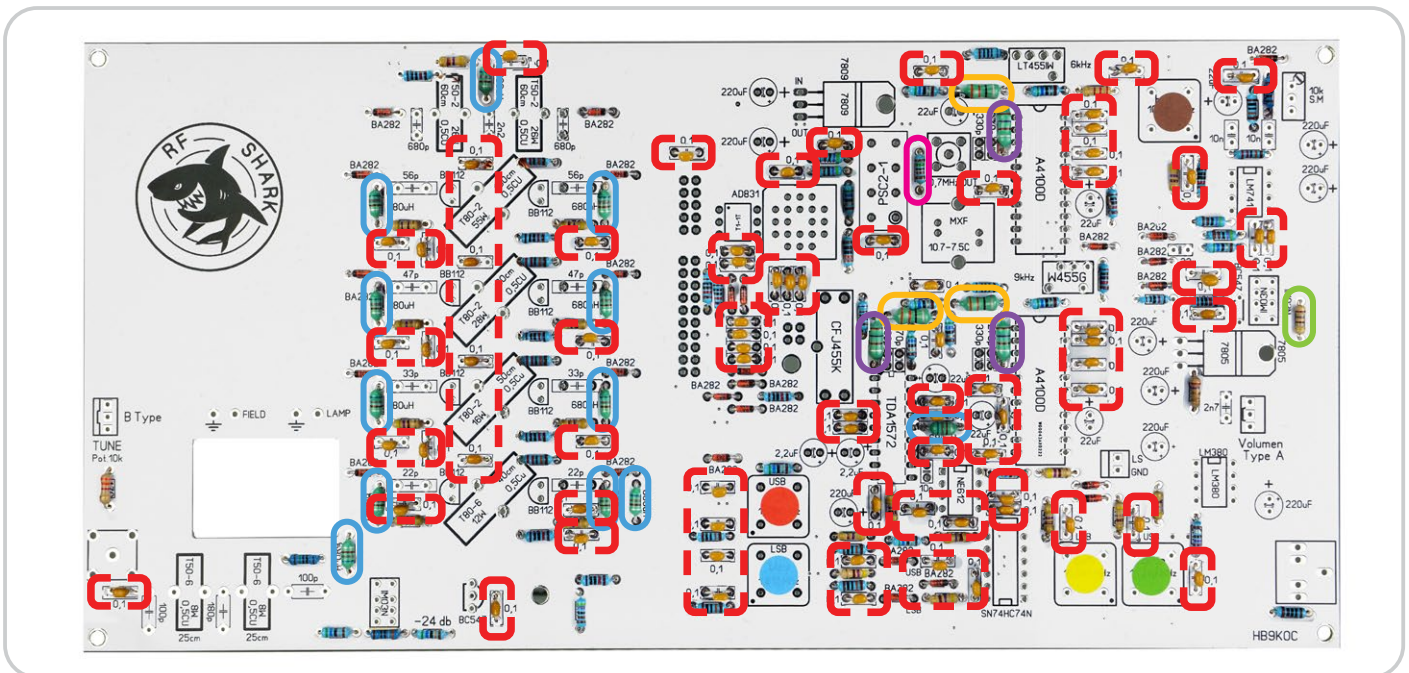
Kohleschichtwiderstand: 2k2
Farbcode: rot | rot | schwarz | braun | braun
 Einbaurichtung ist egal.

RX PLATINE WIDERSTÄNDE, DROSSELN: 18

75x



Bauteiltyp ist doppelt vorhanden.
0,1 μF Bauteil vom Gurt verwenden!
Die losen restlichen sind von schlechter Qualität.



1x



Metallschichtwiderstand: **1k5**

Farbcode: **braun** | **grün** | **schwarz** | **braun** | **braun**
Einbaurichtung ist egal.

1x



Kohleschichtwiderstand: **180R**

Farbcode: **braun** | **grau** | **braun** | **gold**
Einbaurichtung ist egal. (In Überzahl enthalten 1x)

12x



Induktivitäten: **680 μH**

Farbcode: **blau** | **grau** | **braun** | **silber**
Einbaurichtung ist egal.

3x



Induktivitäten: **33 μH**

Farbcode: **orange** | **orange** | **schwarz** | **silber**
Einbaurichtung ist egal.

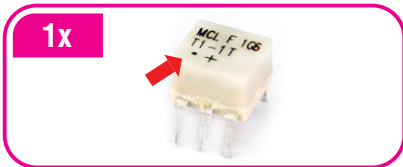
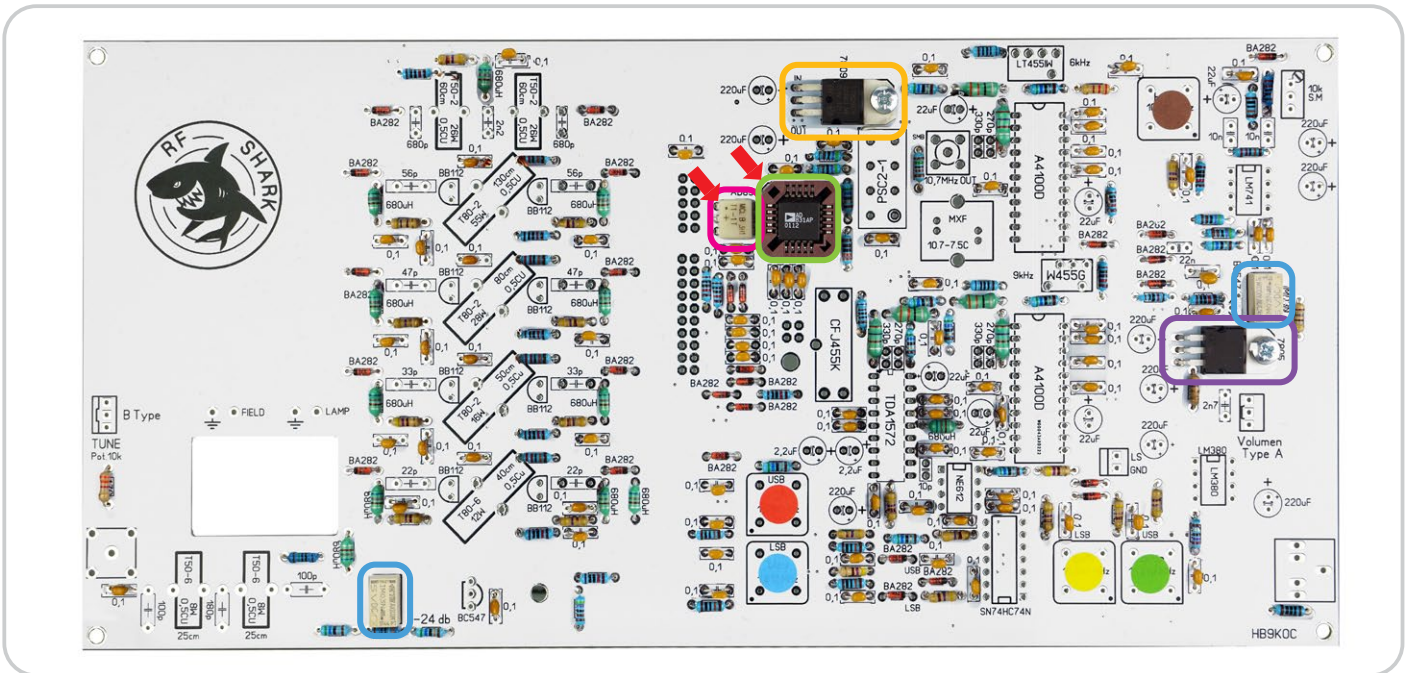
3x



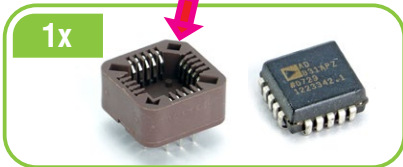
Induktivitäten: **270 μH**

Farbcode: **rot** | **violett** | **braun** | **silber**
Einbaurichtung ist egal.

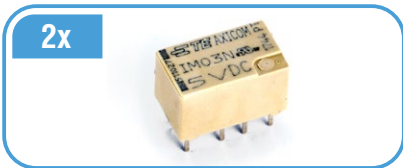
HF TRAFU, MISCHER, RELAIS, REGLER: 19



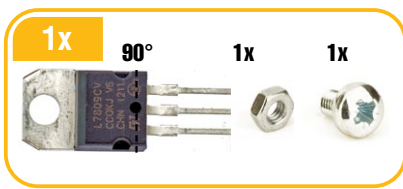
HF Transformer: T1-1T
Einbaurichtung beachten.



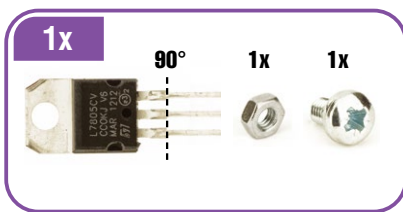
Socket & HF Mixer: AD831
Einbaurichtung beachten.



5V Relais: IM03N
Einbaurichtung beachten.

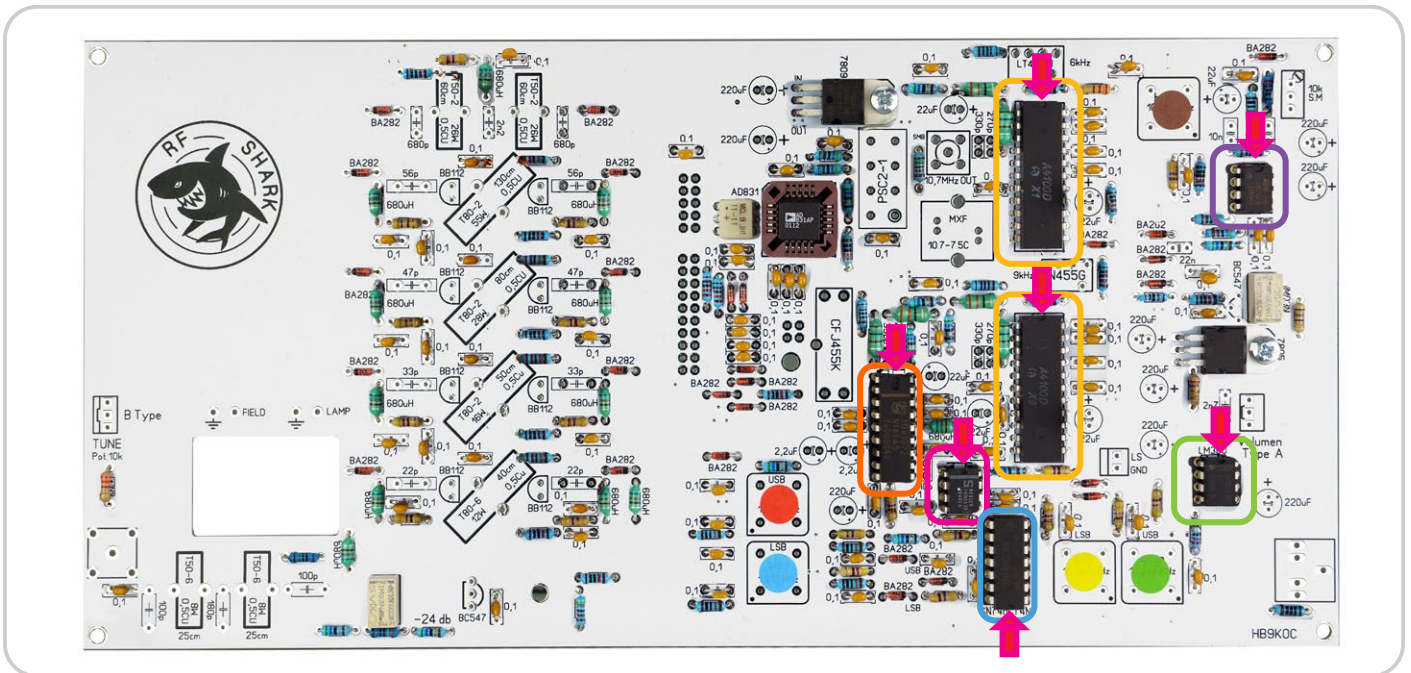


Wir biegen am Spannungsregler 7809 die 3 Füße im 90 Grad Winkel so ab, dass sich dieser mit dem Befestigungslotch auf der Platine deckt. Mittels M 3 x 5 mm Schraube und passender Mutter fixieren und verlöten.

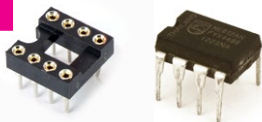


Wir biegen am Spannungsregler 7805 die 3 Füße im 90 Grad Winkel so ab, dass sich dieser mit dem Befestigungslotch auf der Platine deckt. Mittels M 3 x 5 mm Schraube und passender Mutter fixieren und verlöten.

IC: 20



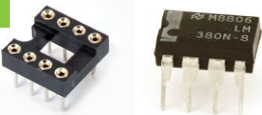
1x



Socket & IC: **NE612**
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!



1x



Socket & IC: **LM380**
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!



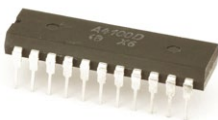
1x



Socket & IC: **SN74HC74N**
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!



2x



IC: **A4100D** wird direkt in die Platine gelötet.
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!
IC Beine auf Fläche etwas nach innen biegen.



1x



Socket & IC: **UA741CN**
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!



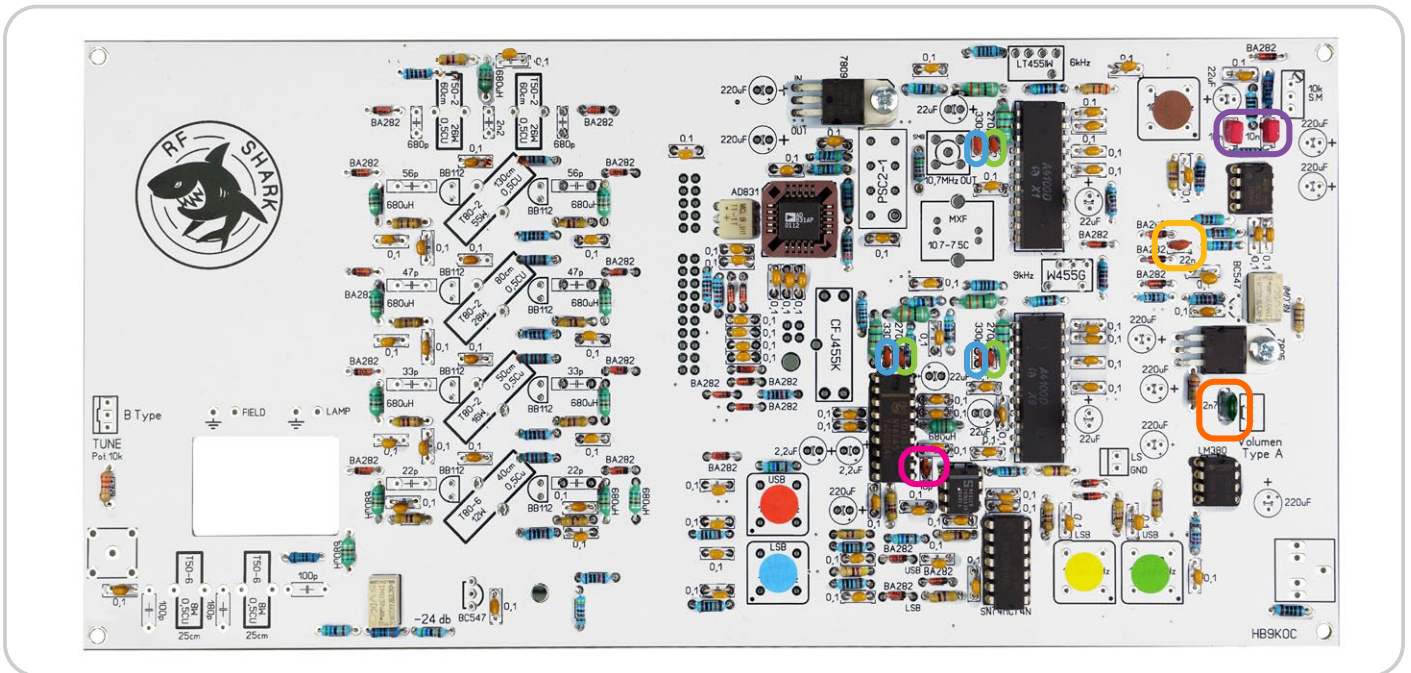
1x



Socket & IC: **TDA1572**
ACHTUNG!: IC Typ und Lage unbedingt beachten!



KONDENSATOREN: 21



1x



Keramikkondensator: 10 pF
Einbaurichtung egal.

3x



Keramikkondensator: 270 pF
Einbaurichtung egal.

3x



Keramikkondensator: 330 pF
Einbaurichtung egal.

1x



Keramikkondensator: 22 nF
Einbaurichtung egal.

2x



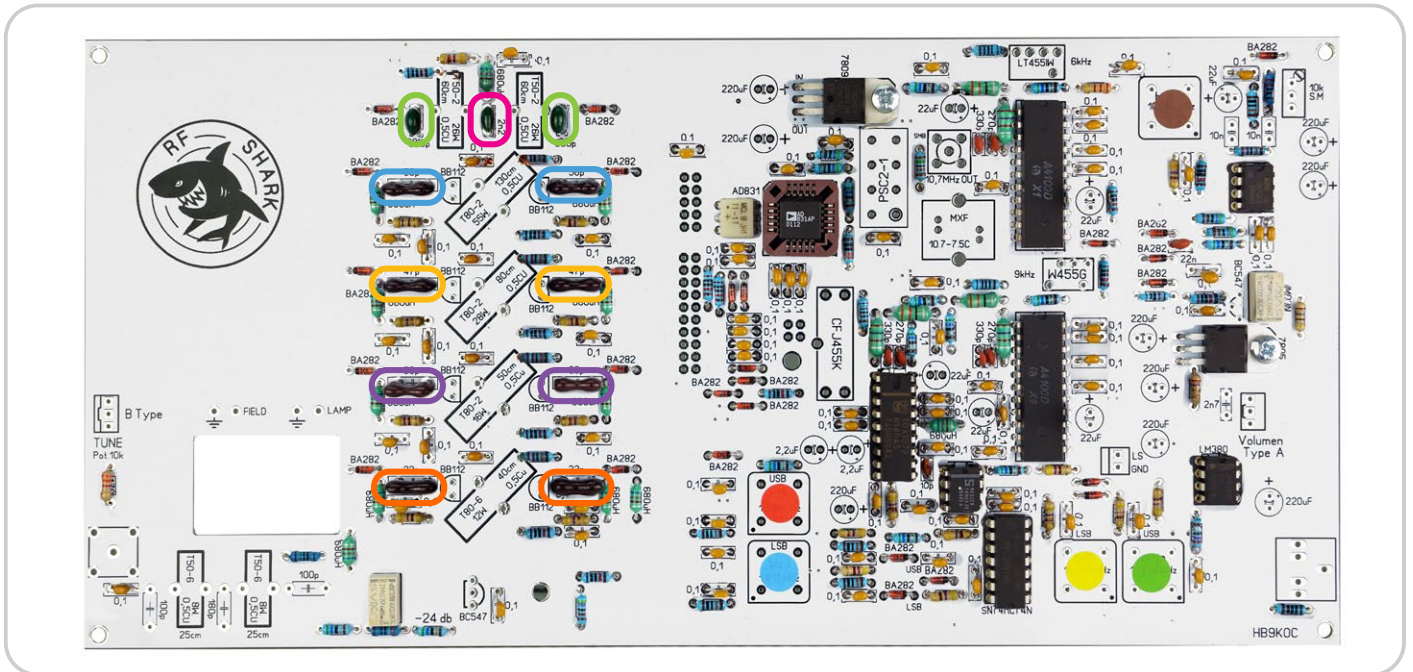
Folienkondensator: 10 nF
Einbaurichtung egal.

1x



Folienkondensator: 2n7
Einbaurichtung egal.

KONDENSATOREN: 22



1x



Folienkondensator: 2n2

Einbaurichtung egal.

Im Säcklein mit dem HF Splitter und Abstandhaltern enthalten.

2x



Folienkondensator: 680 pF

Einbaurichtung egal.

2x



Glimmerkondensator: 56 pF

Einbaurichtung egal.

2x



Glimmerkondensator: 47 pF

Einbaurichtung egal.

2x



Glimmerkondensator: 33 pF

Einbaurichtung egal.

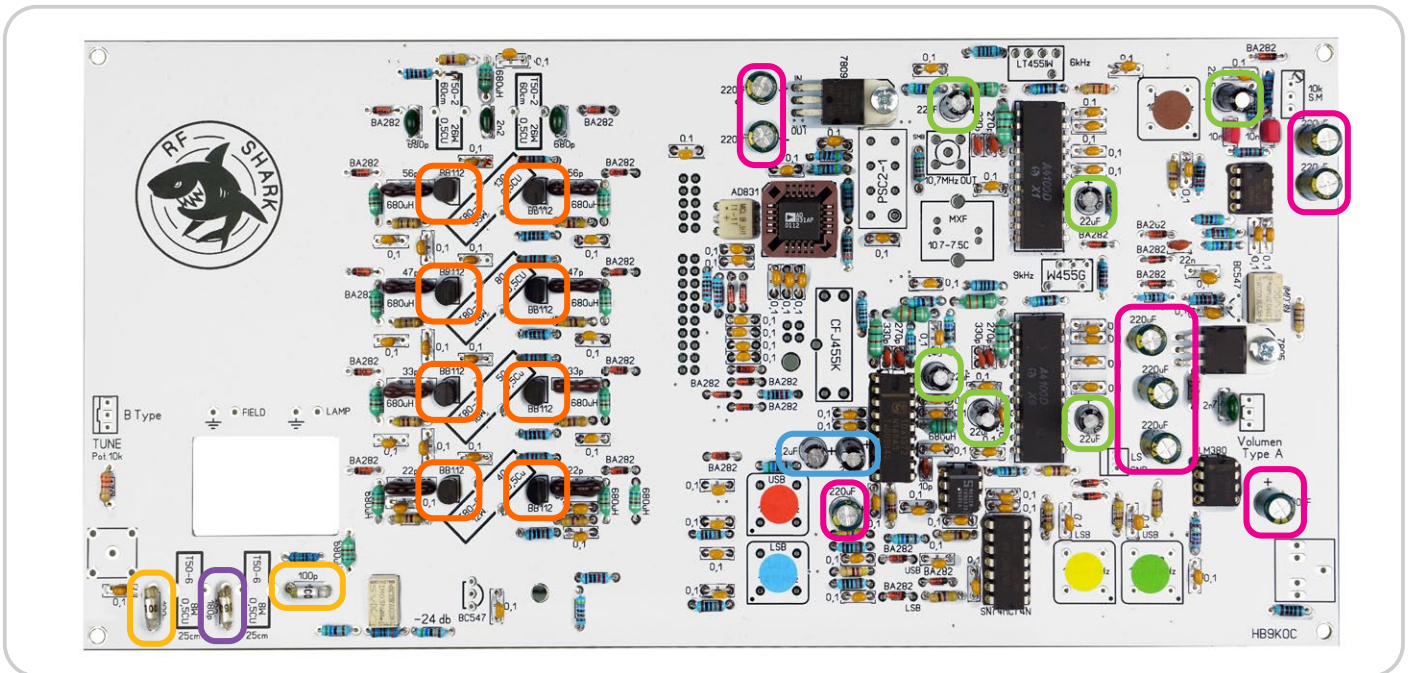
2x



Glimmerkondensator: 22 pF

Einbaurichtung egal.

KONDENSATOREN: 23



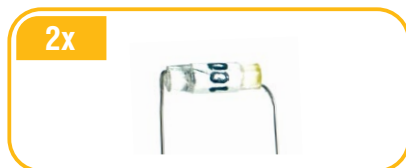
Elektrolytkondensator: 220 µF
Einbaurichtung beachten.
 (In Überzahl enthalten 1x)



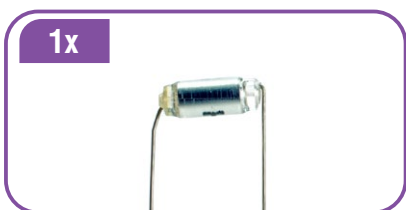
Elektrolytkondensator: 22 µF
Einbaurichtung beachten.



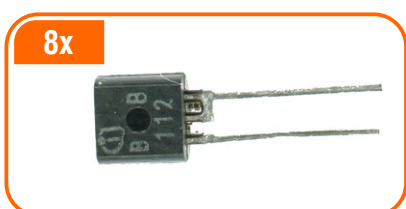
Elektrolytkondensator: 2,2 µF
Einbaurichtung beachten.



Styroflexkondensator: 100 pF
 Einbaurichtung egal.
Vorsicht wärmeempfindliches Bauteil. Lötvorgang kurz halten!

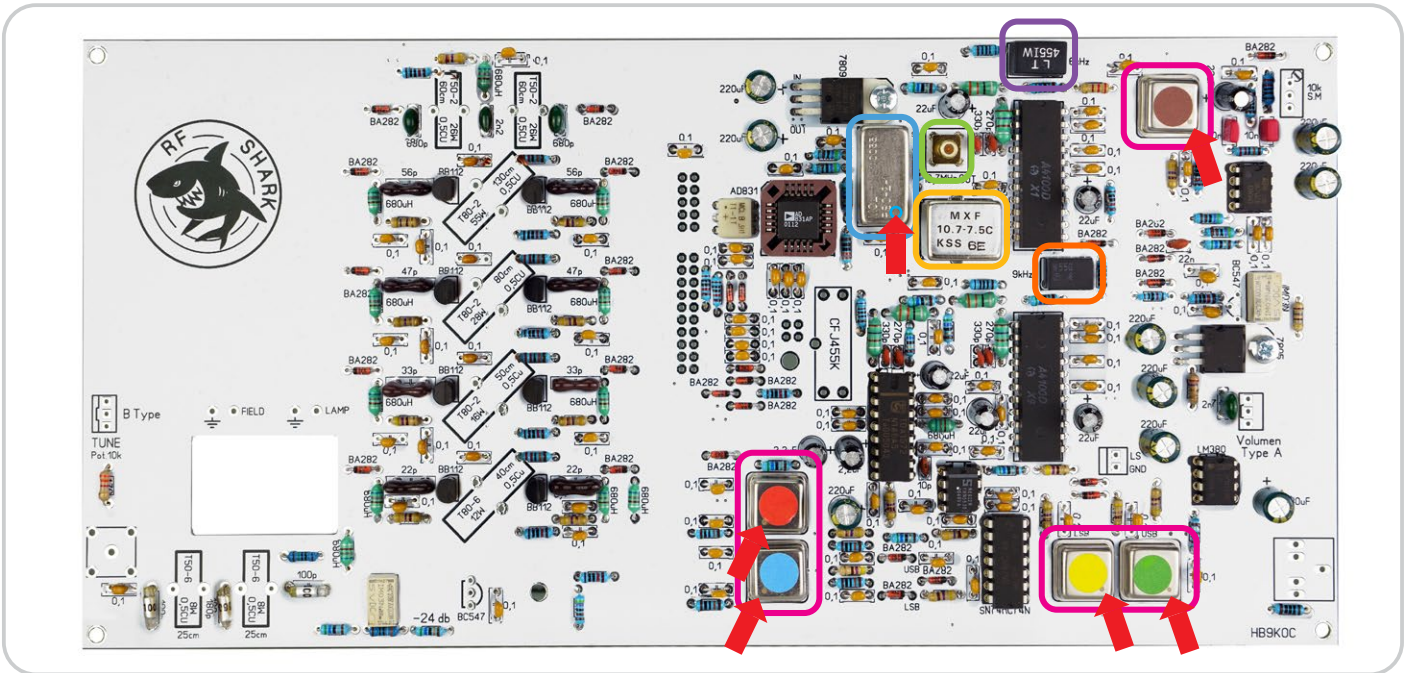


Styroflexkondensator: 180 pF
 Einbaurichtung egal.
Vorsicht wärmeempfindliches Bauteil. Lötvorgang kurz halten!



Kapazitätsdiode
Einbaurichtung beachten.

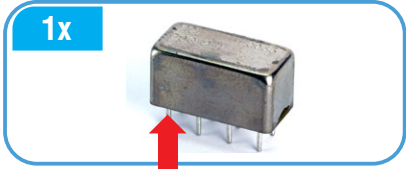
OSZILLATOREN, SPLITTER, FILTER : 24



Oszillatoren:
Einbaurichtung beachten.
 Mit Punkt auf Gehäuse markiert.



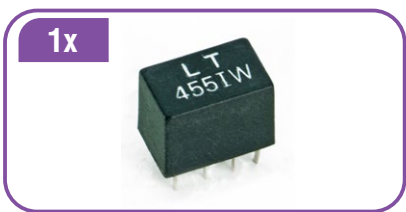
SMB Buchse: ZF Ausgang
 Einbaurichtung egal.



Splitter:
Einbaurichtung beachten. Blauer Punkt auf Unterseite = PIN 1. Markiert auch auf PCB.



Quarzfilter: 10,7 MHz
 Einbaurichtung geben.

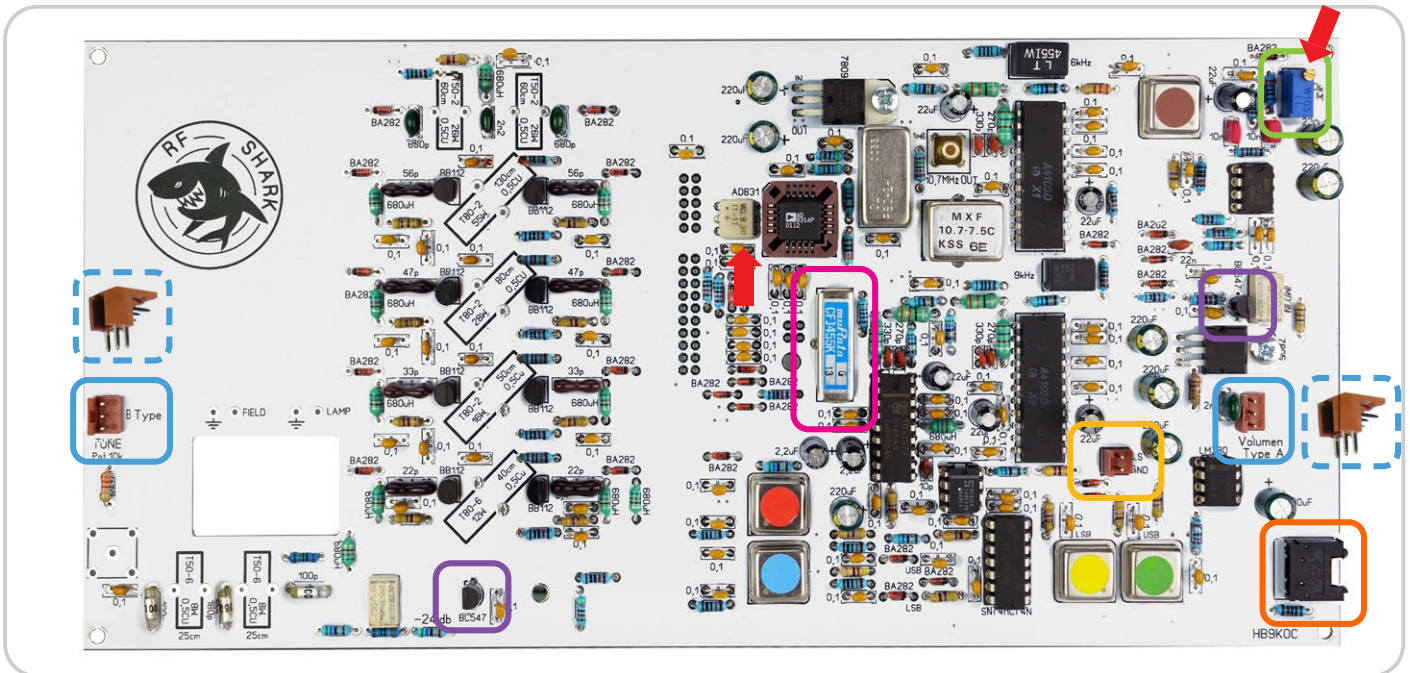


Keramikfilter: 455 kHz BW6 kHz
 Einbaurichtung geben.

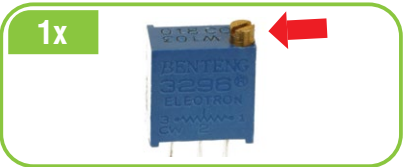


Keramikfilter: 455 kHz BW9 kHz
 Einbaurichtung geben.


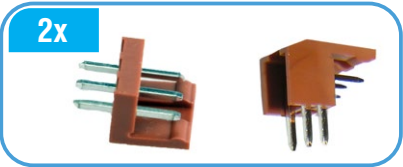
FILTER, POTI, STECKER, BUCHSE : 25



SSB Filter:
Einbaurichtung gegeben.



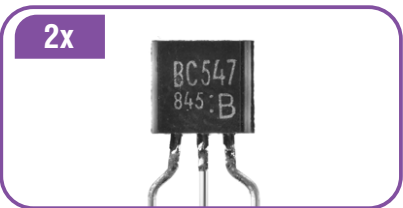
S-Meter POTI: 25 Gang
Einbaurichtung beachten.

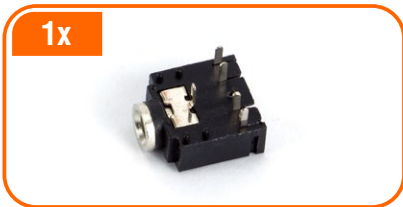
3 Pol. Pfostenstecker:
Kontaktstifte zeigen beide nach rechts
Evtl. in abgewinkelter Form vorhanden.




2 Pol. Pfostenstecker: Lautsprecher
Einbaurichtung beachten.

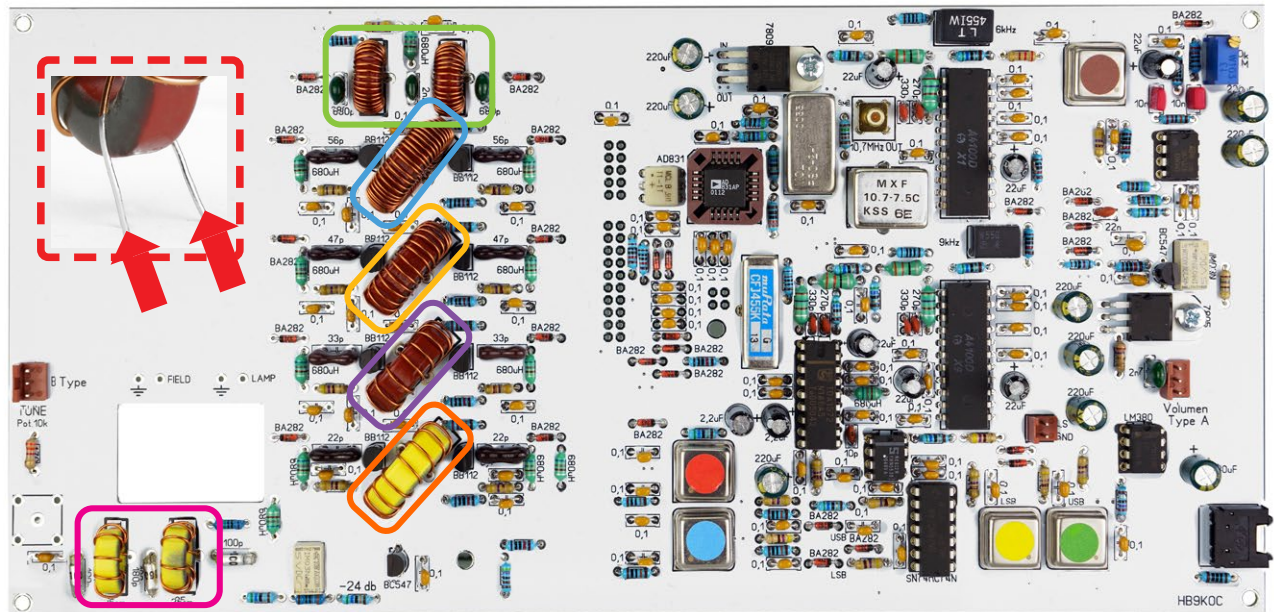
Transistor: BC547
Einbaurichtung gegeben.



Kopfhörerbuchse: Stereo
Einbaurichtung gegeben.

SPULEN : 26

Draht auf Ringkern aufwickeln, kürzen und vorverzinnen. Ab 350° lässt sich der Draht direkt verzinnen.



2x



Ringkern: **gelb**
Drahtlänge: **25 cm / 10 in**
Windungen: **8 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

2x



Ringkern: **rot**
Drahtlänge: **60 cm / 23.5 in**
Windungen: **26 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

1x



Ringkern: **rot**
Drahtlänge: **130 cm / 51 in**
Windungen: **55 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

1x



Ringkern: **rot**
Drahtlänge: **80 cm / 31.5 in**
Windungen: **28 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

1x



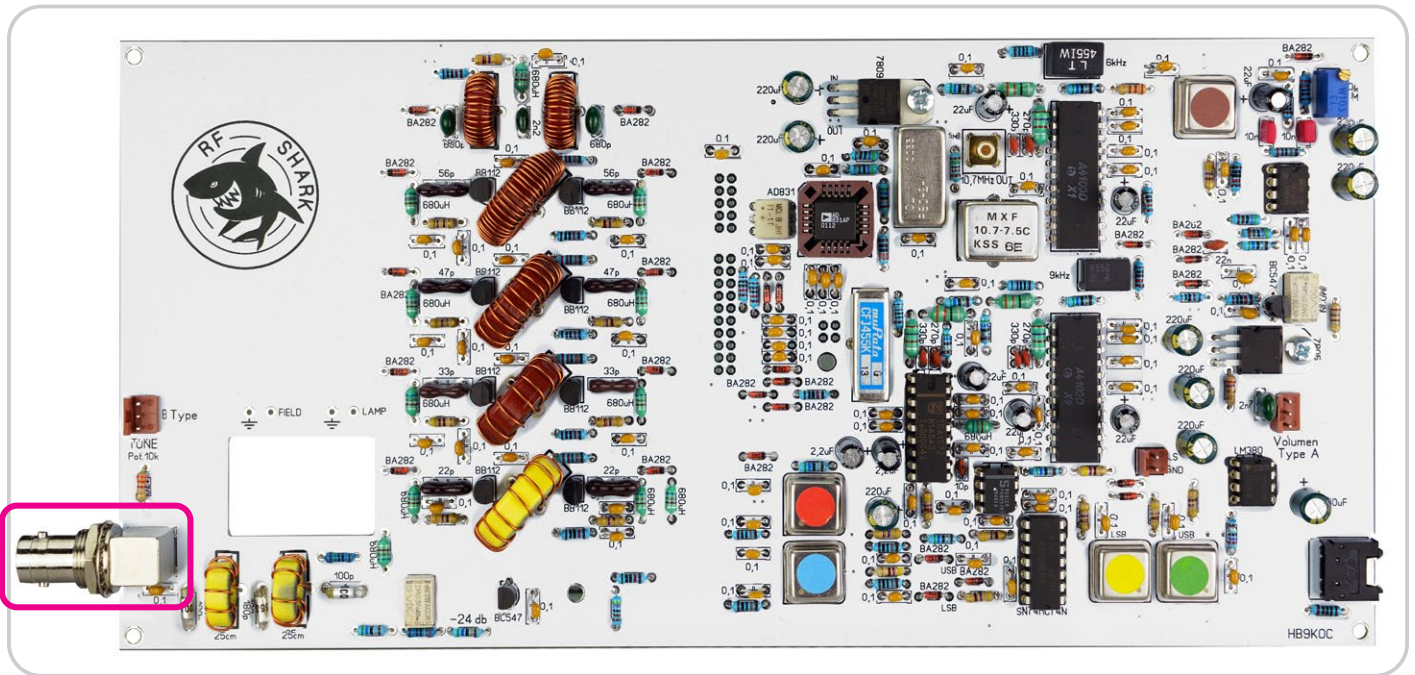
Ringkern: **rot**
Drahtlänge: **50 cm / 19.6 in**
Windungen: **16 (Erste Durchführung gilt als eine Windung)**

1x



Ringkern: **gelb**
Drahtlänge: **40 cm / 15.7 in**
Windungen: **12 (Erste Durchführung gilt als eine Windung.)**

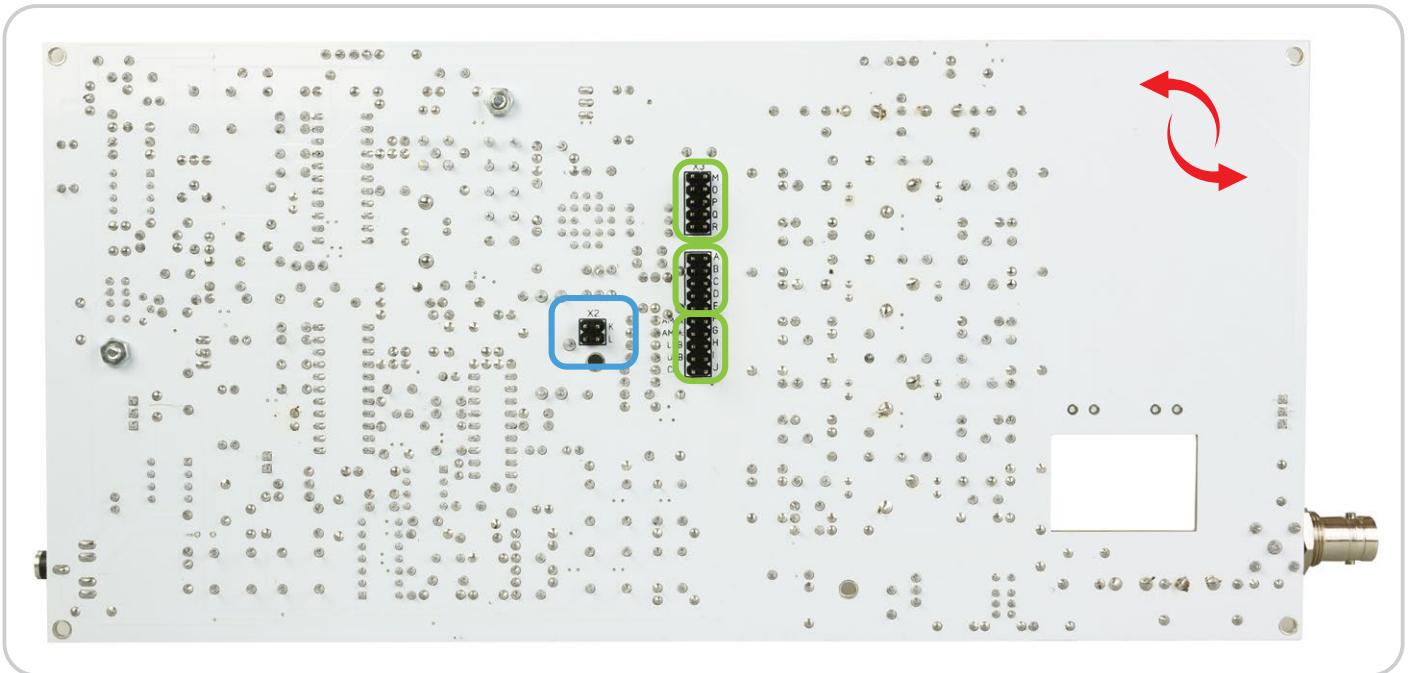
BNC BUCHSE, PFOSTENSTECKER : 27



1x



BNC Buchse:
Einbaurichtung geben.



3x



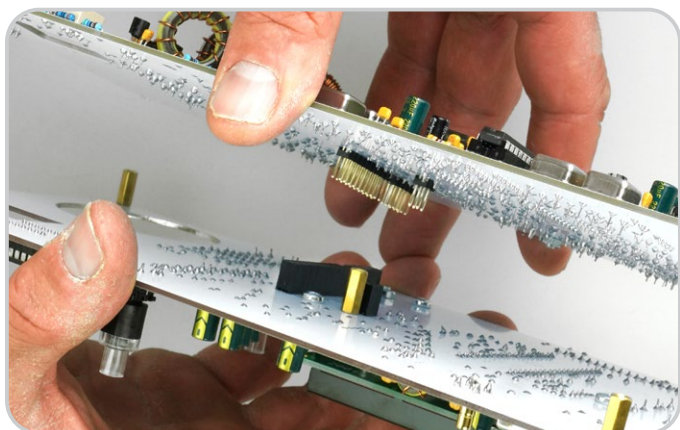
Pfostenstecker: 2 x 5 Pol.
Einbaurichtung geben.

1x



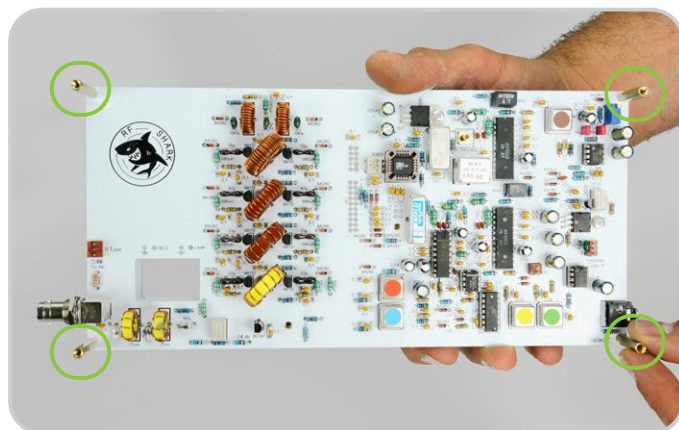
Pfostenstecker: 2 x 2 Pol.
Einbaurichtung geben.

ZUSAMMENBAU : 28



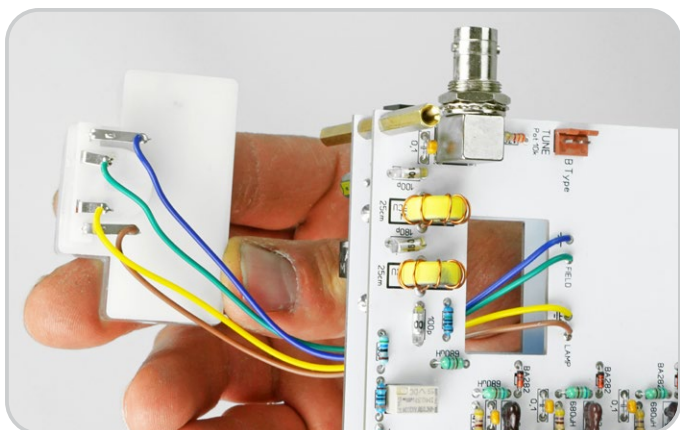
1

Achtung! Platinenverbindung auf korrekten Position prüfen.



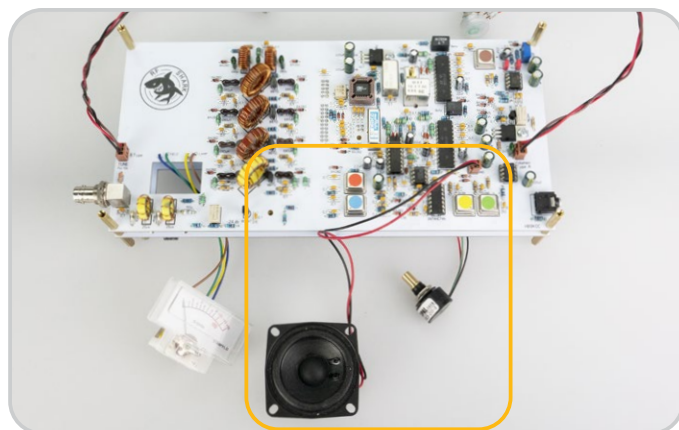
2

**Abstandhalter: M 3 x 25 x 6
Fixieren der Platinen mittels vier Abstandhaltern.**



3

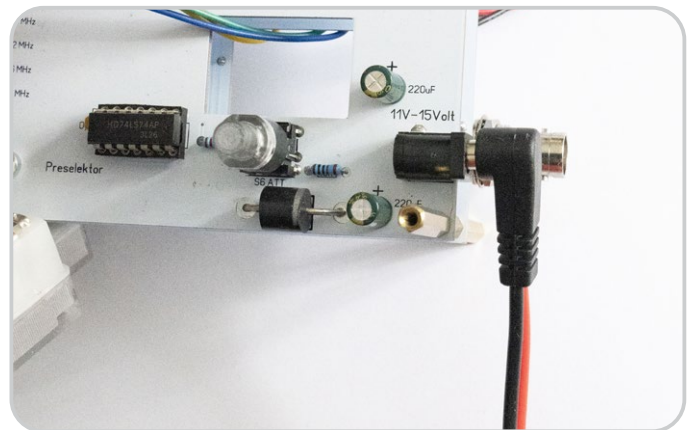
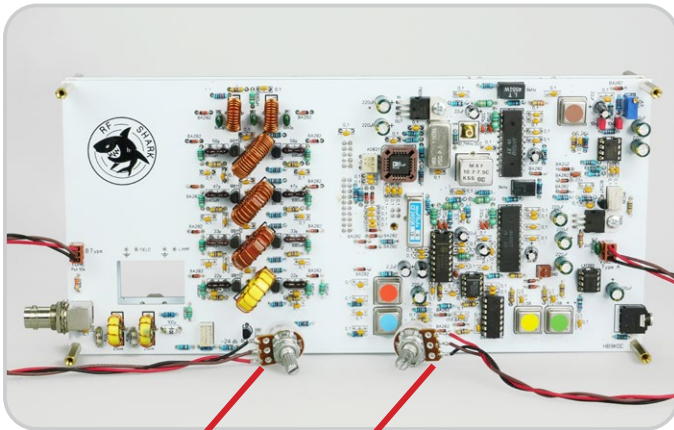
S-Meter verbinden gemäss Darstellung.



4

Lautsprecher anschliessen.

ZUSAMMENBAU : 29



1



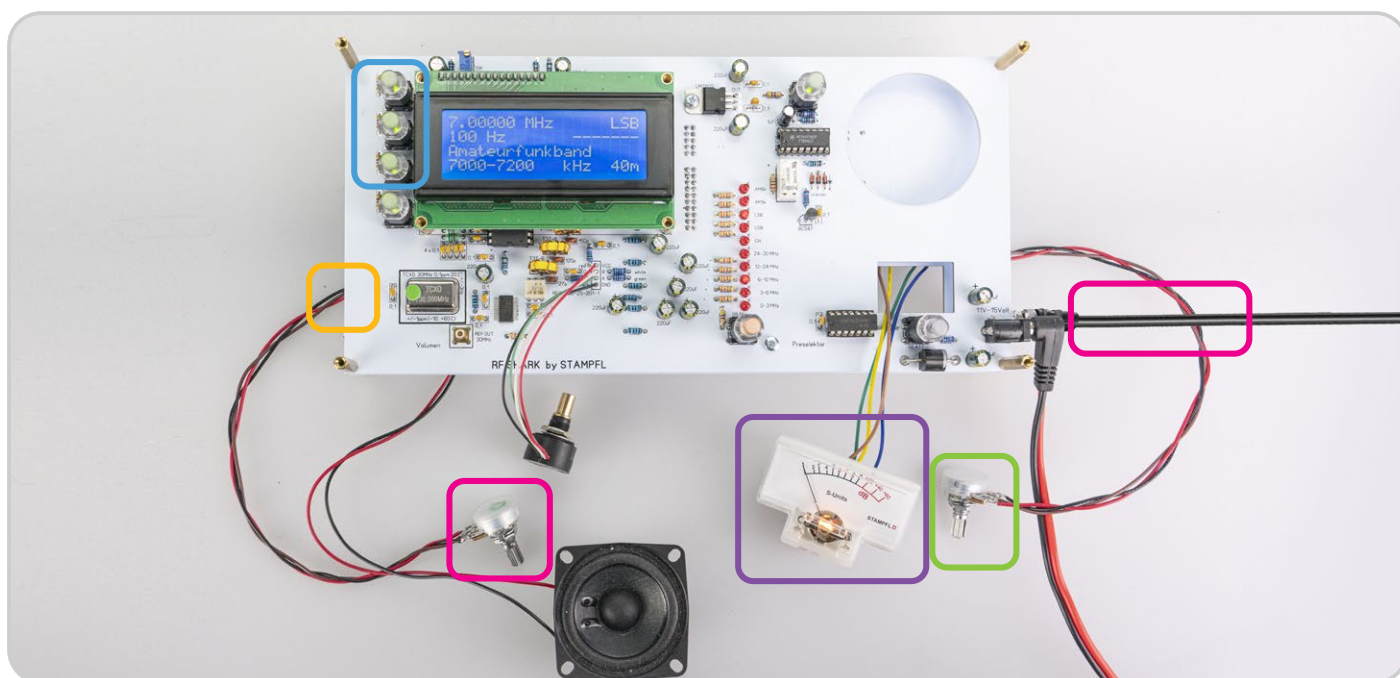
TYP A = Volumen
TYP B = Preselektor
Kontakte 90° nach
hinten abbiegen
(Kollisionsvermeidung
mit Gehäuse)

2

1. Stromversorgung 11-15V 1A

FUNKTIONSTEST : 30

LEDs dienen zur Kontrolle der Schaltspannungen für den Preselektor und die Modulationen.

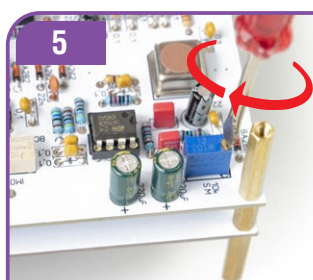


1 Antenne anschliessen
Lautstärkereger in Mittelstellung bringen.

2 Preselektor - Test
Stationen zwischen 3 - 30MHz müssen sich auf ein Maximum abstimmen lassen.

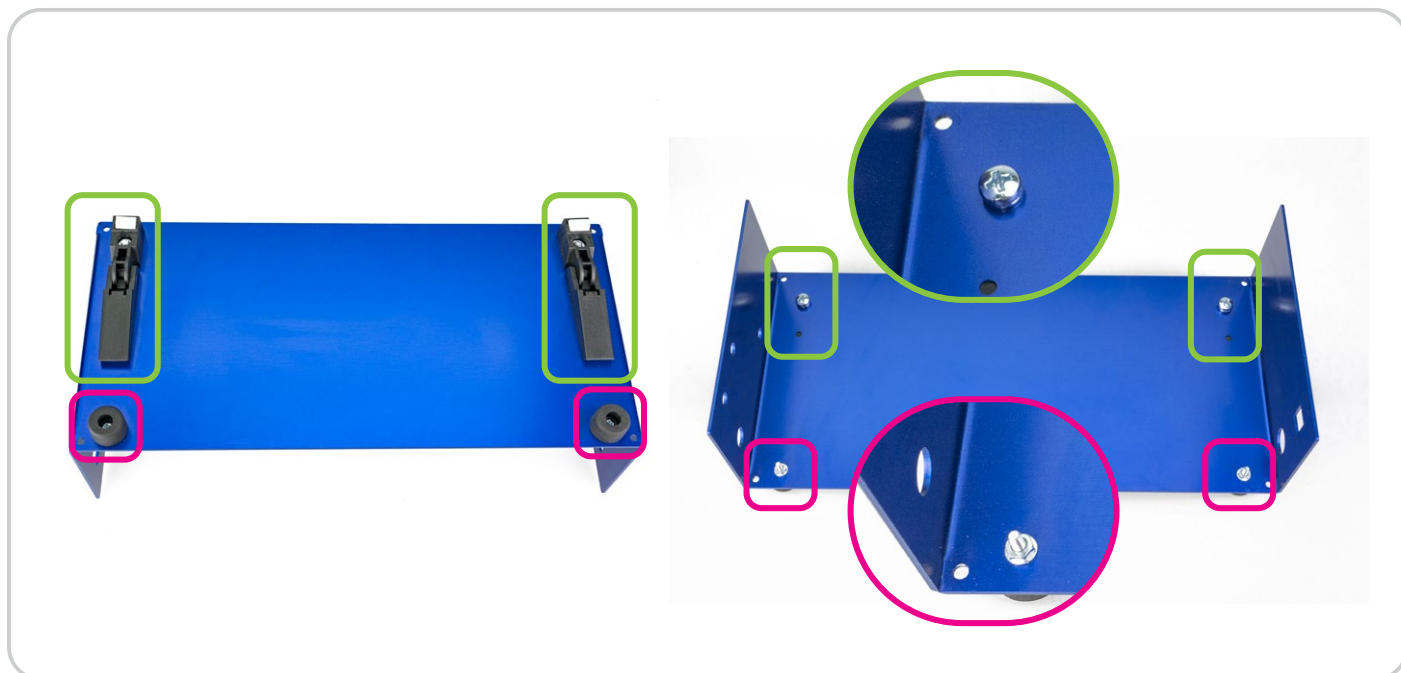
3 Modulations - Test
Empfänger in allen Modulationsarten prüfen.

4 Kopfhörer Test
3.5 mm Stereoausführung! **Kein Mono!**



5 S-Meter einstellen
Mit definiertem HF Generator in Stellung AMN oder AMW im Frequenzbereich 0,1 - 2,999 MHz bei einem Pegel von -73 dBm den Ausschlag auf S9 einstellen.
Ohne Generator S-Meter mittels starkem Rundfunksender einstellen.

EINBAU : 31



2x



Gummifüße, U-Scheibe: **M 3**, Mutter: **M 3**,
Kreuzschlitzschraube: **M 3 x 12**

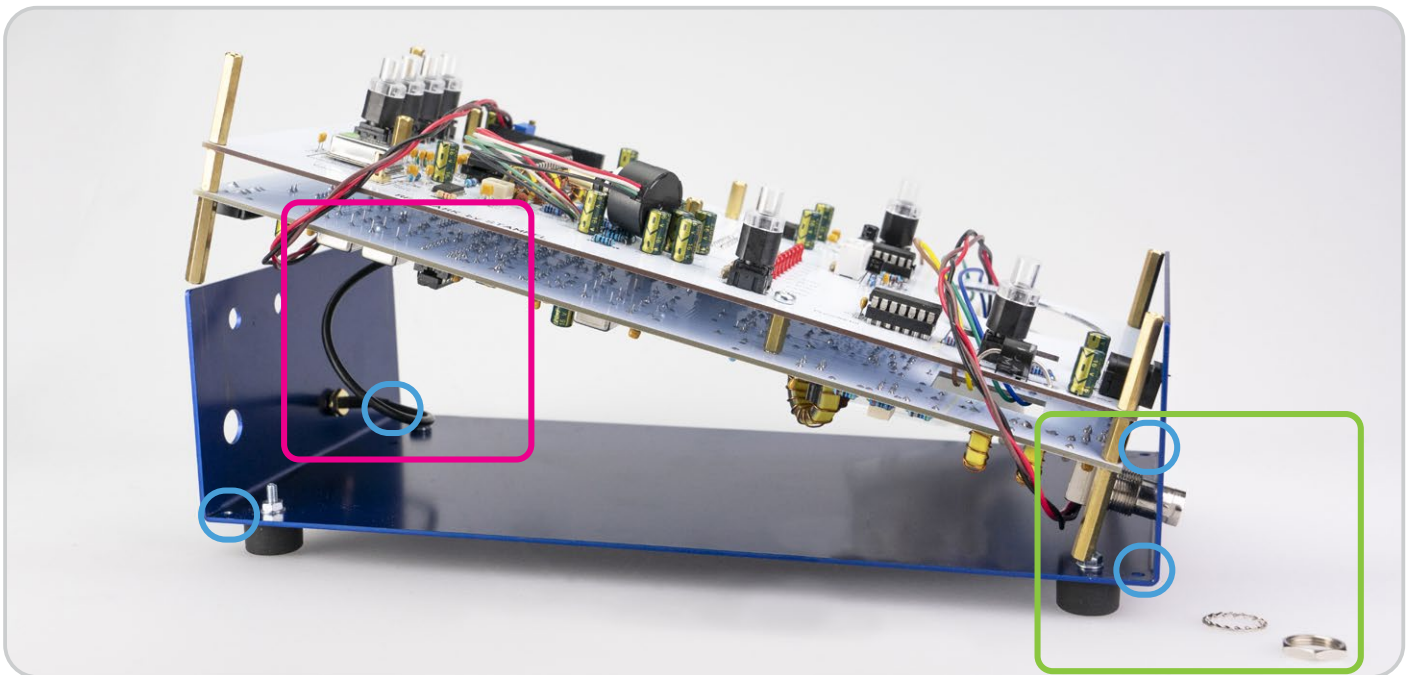
2x



Stellfüße, Kreuzschlitzschraube: **M 4 x 12**, Mutter: **M 4**,
Spannscheibe: **M 4**

EINBAU : 32

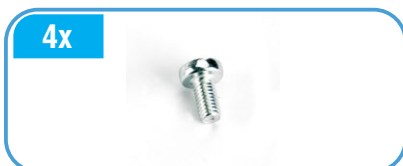
Display entfernen.



Verbindungskabel: SMB Winkelstecker auf 10,7 MHz out Buchse einstecken. SMA Buchse an Gehäuse 10,7 MHz out anschrauben.



Zahnscheibe und BNC Mutter: Noch nicht festziehen!

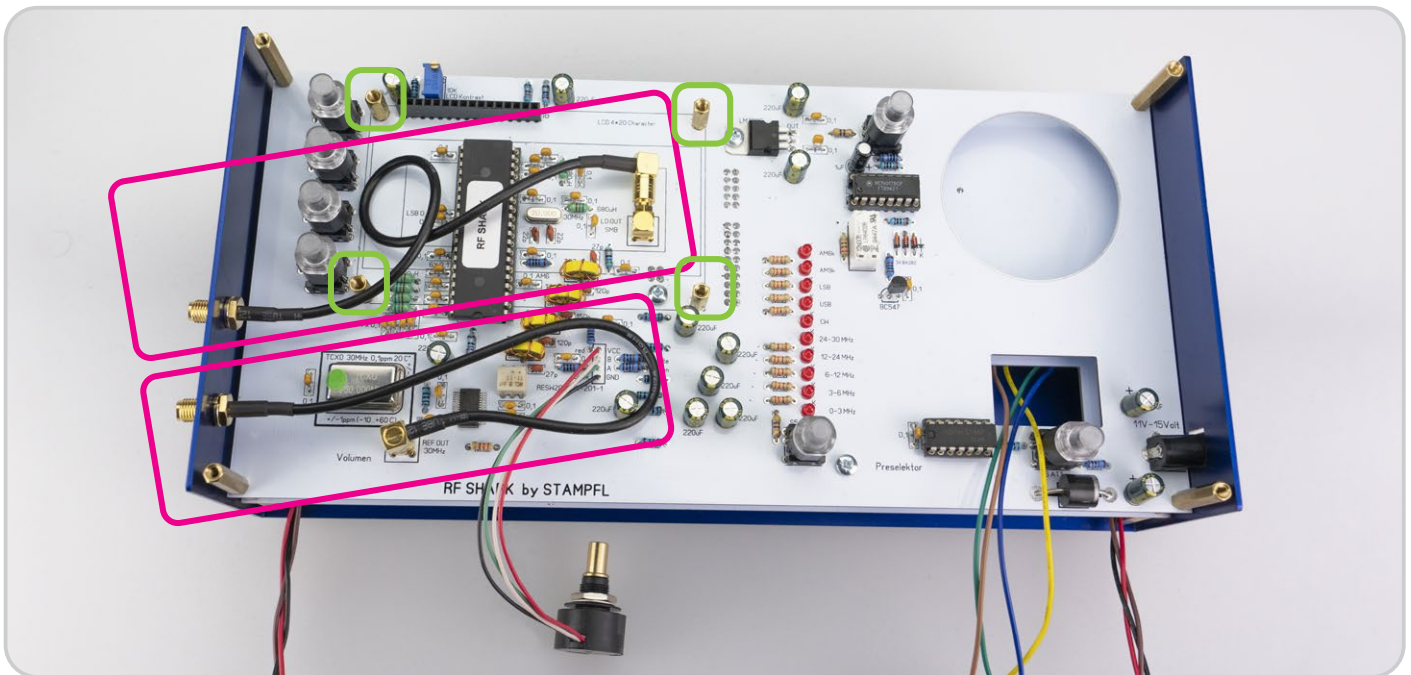


Schraube: M 3 x 6
Platine mit Gehäuserückseite verschrauben.

EINBAU : 33



Display wieder anbringen.



2x



LO und Referenz Ausgang mit Gehäuse verbinden.

4x



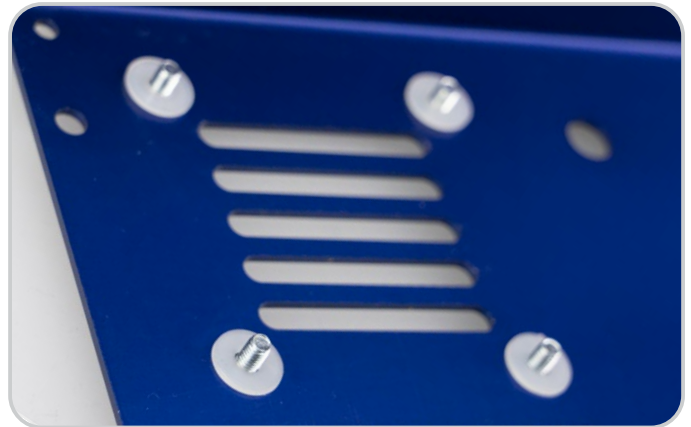
Schraube: M 3 x 6
Platinenbefestigung

EINBAU : 34



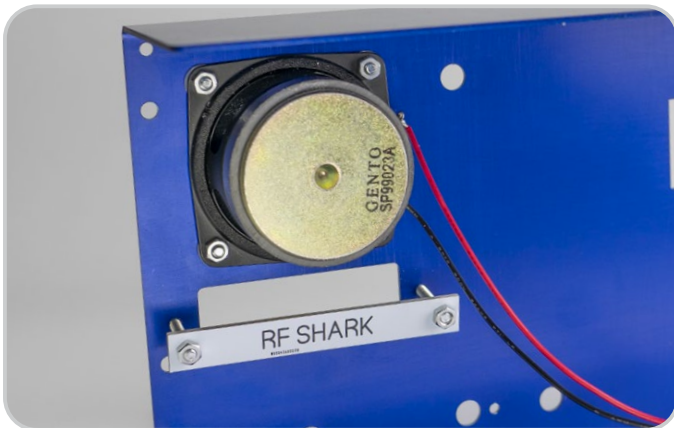
1

S-Meter Halter:
1x PCB Halter
2x Schraube M 3 x 20
2x Muttern: M 3



2

Einbau Lautsprecher:
4x Schrauben: M 3 x 6
4x Nylon U-Scheiben



3

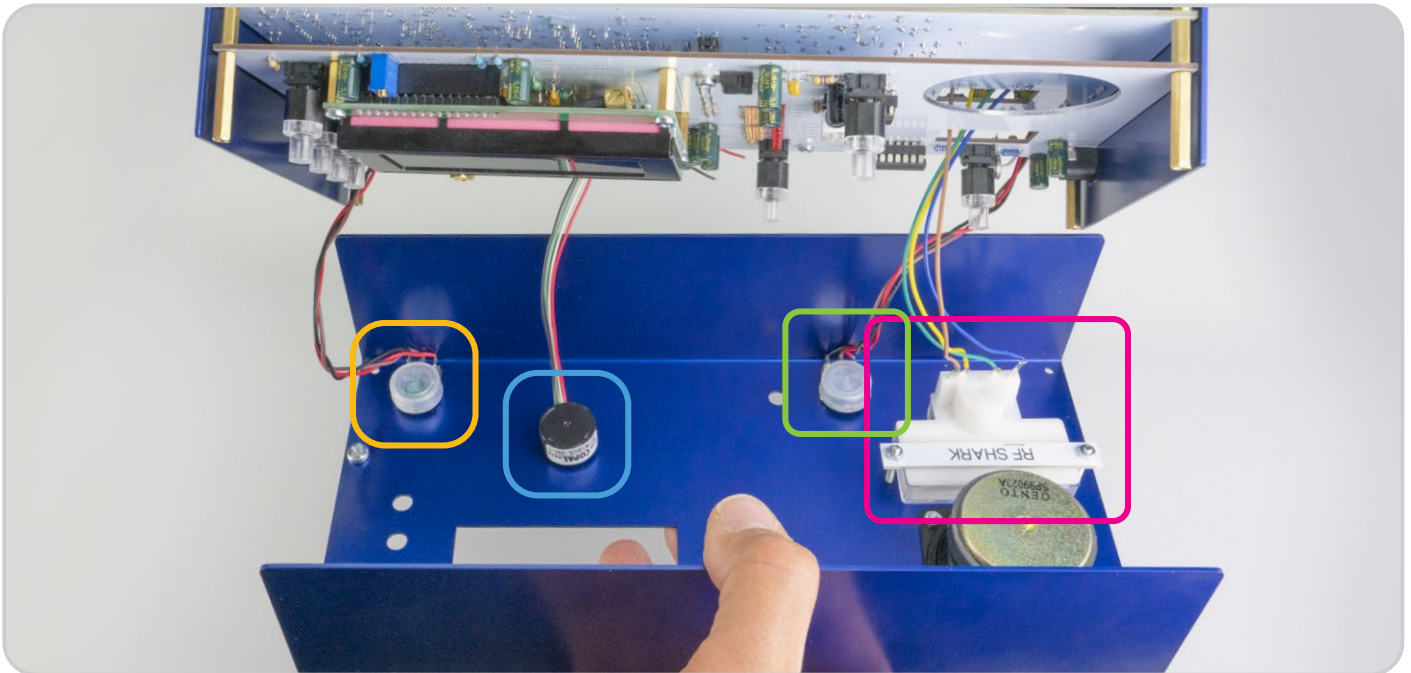
Lautsprecher befestigen:
4x Muttern: M 3



4

Griffmontage:
Rechter wegen S-Meter Einbau
erst mit einer Schraube
befestigen.

EINBAU : 35



1

**S-Meter einbauen
Danach Haltegriff montieren (P34)**

2

Preselektor Poti einbauen

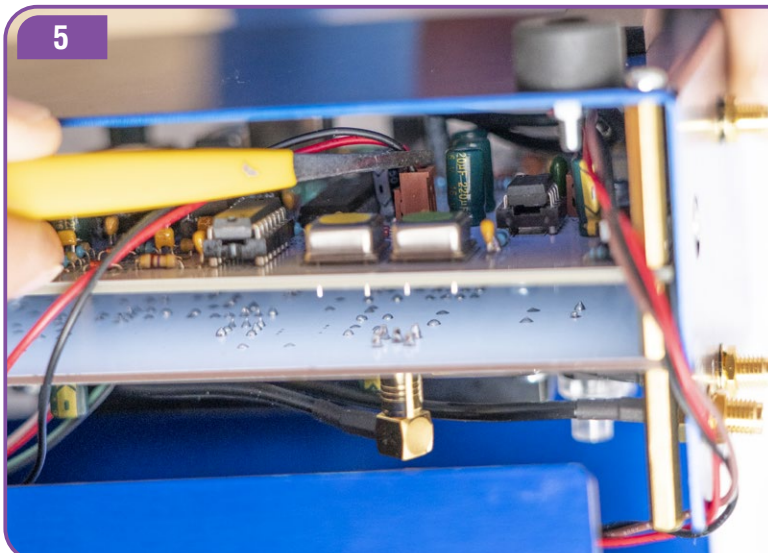
3

Encoder einbauen

4

Volumen Poti einbauen

5



**Lautsprecher mit Platine
verbinden.**

EINBAU : 36



1

Gehäusefrontschrauben
vorerst nur leicht anziehen.

2

Druckknöpfe freistellen.
Keine scharfen und harten
Hilfsmittel verwenden.
Kratzgefahr!



3

Gehäusefrontschrauben festziehen.

4

BNC Anschluss
festziehen.



EINBAU : 37

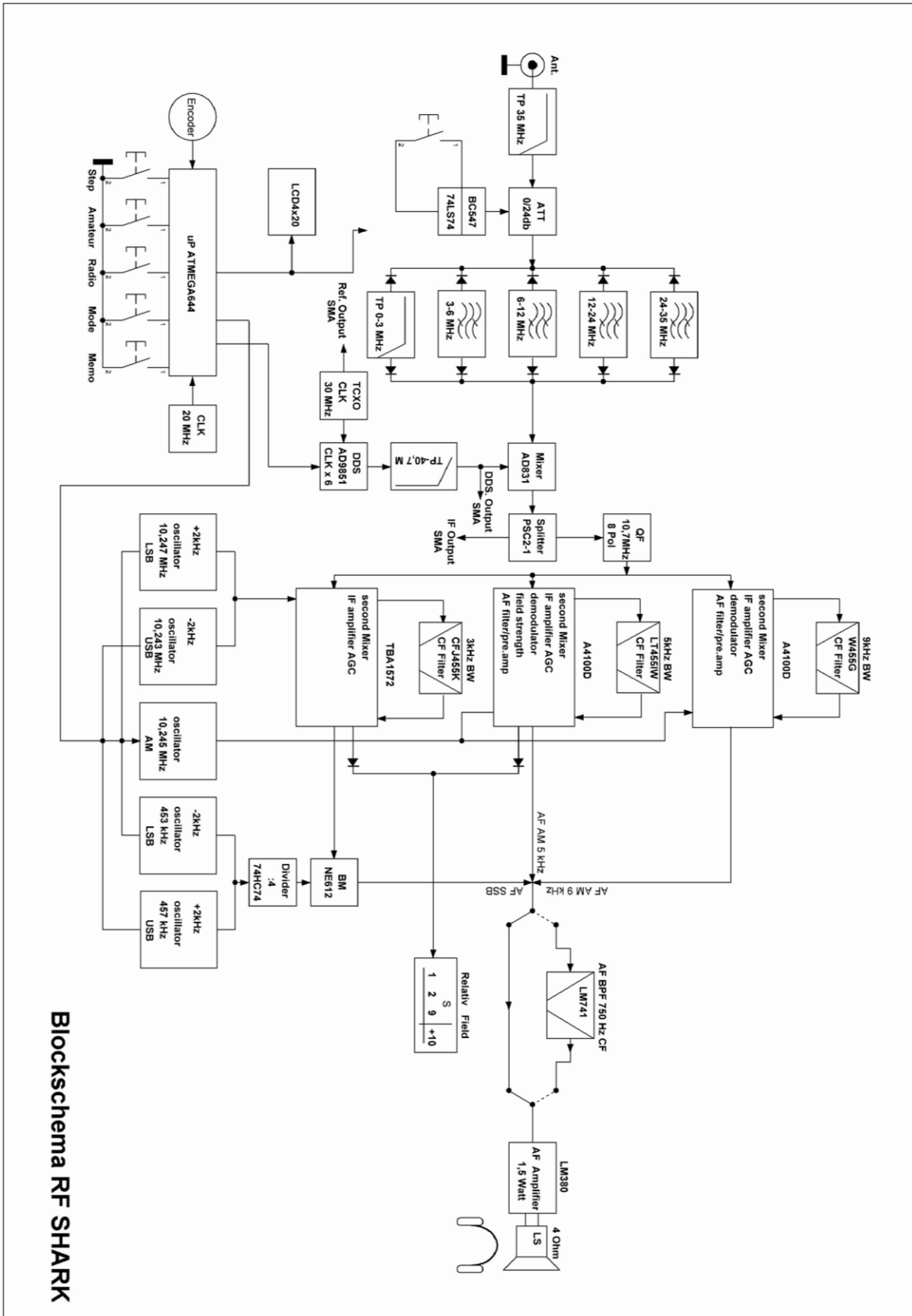


1



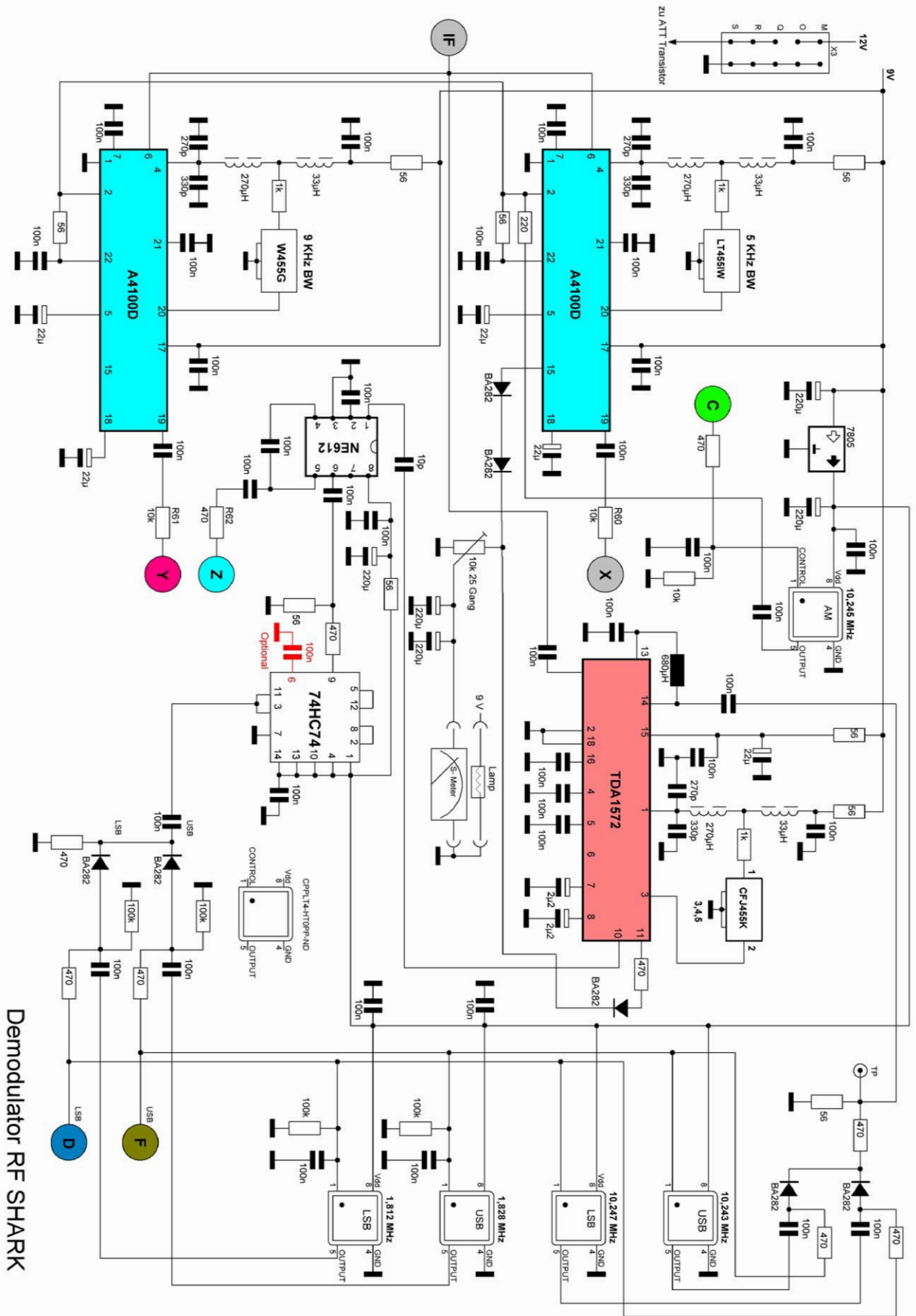
Drehknopfmontage:
Gewindestchiff und Sechskantschlüssel
liegt bei.

BLOCKSCHALTBIELD : 38



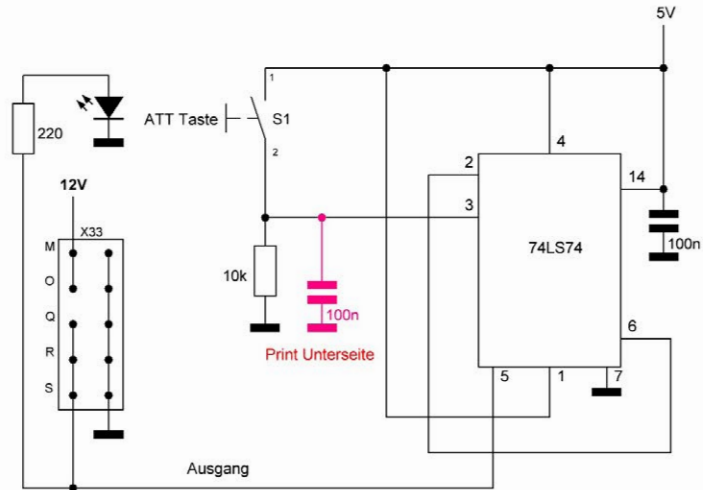
Blockschema RF SHARK

DEMODULATOR : 40

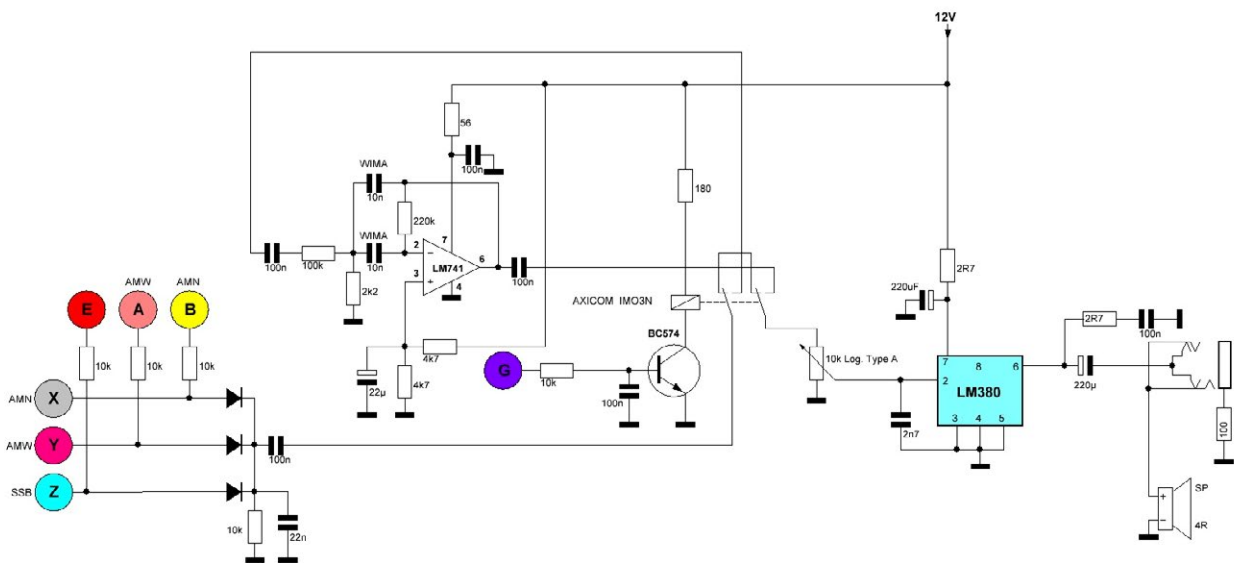


Demodulator RF SHARK

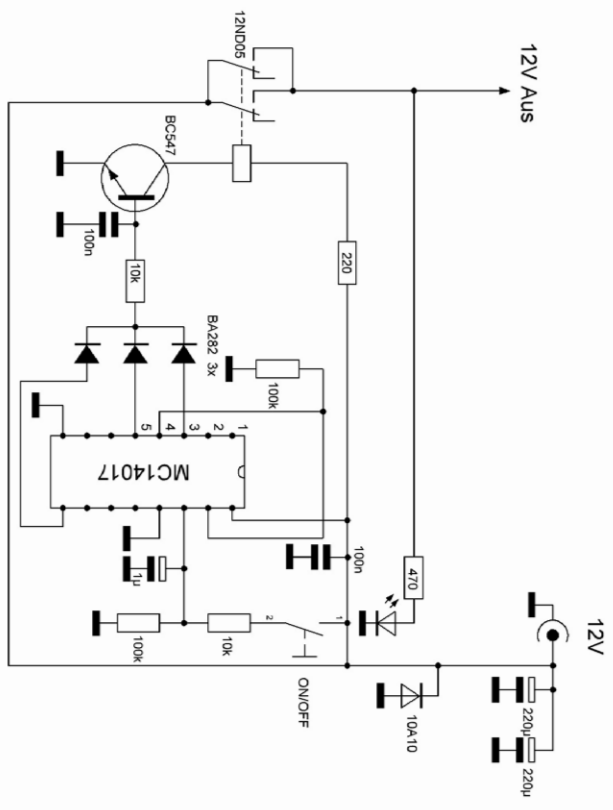
ATT : 41



CW NF-TEIL

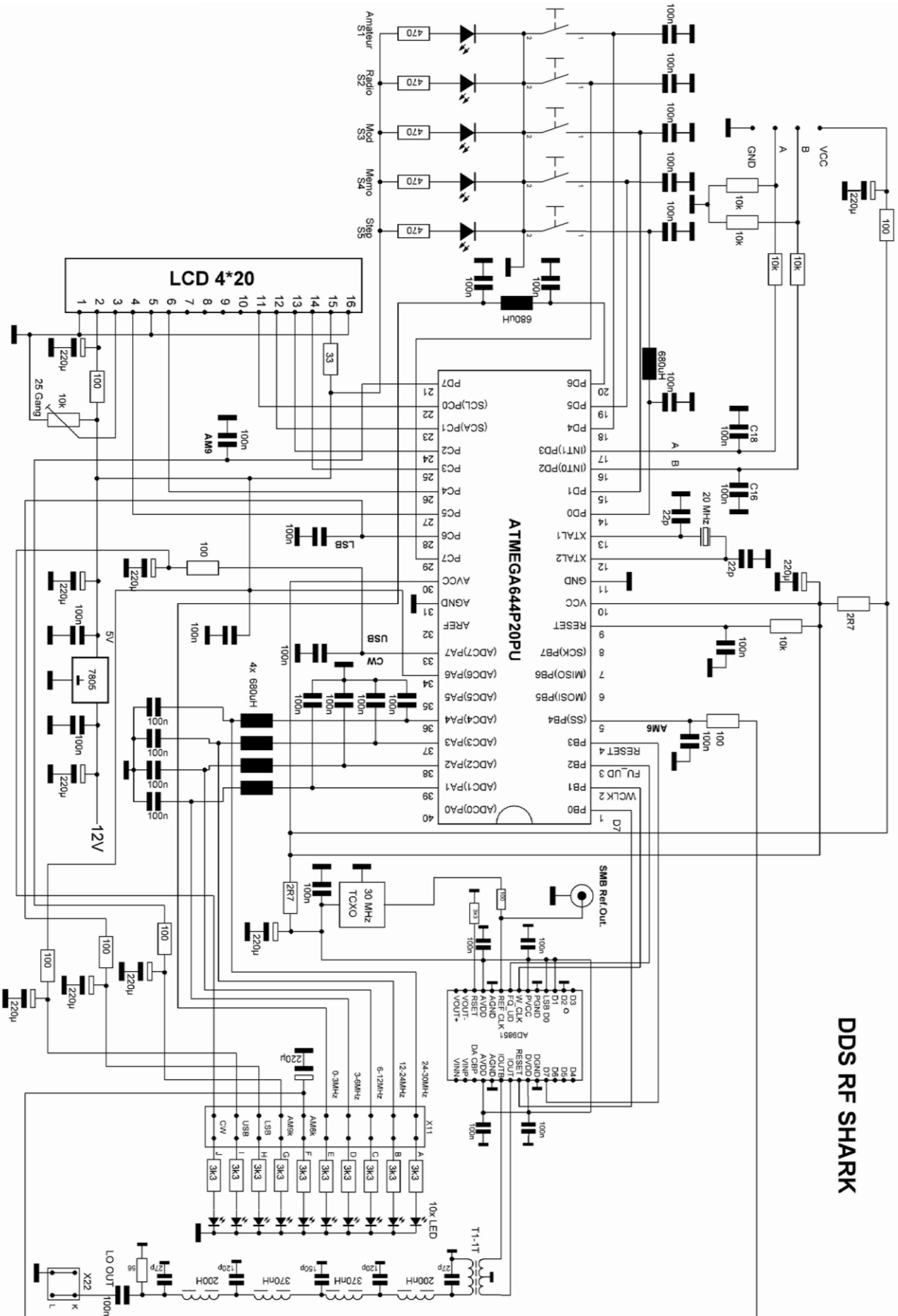


ON/OFF: 42



Ein Aus Schaltung RF SHARK

DDS: 43



DDS RF SHARK

DDS PLATINE: 44

