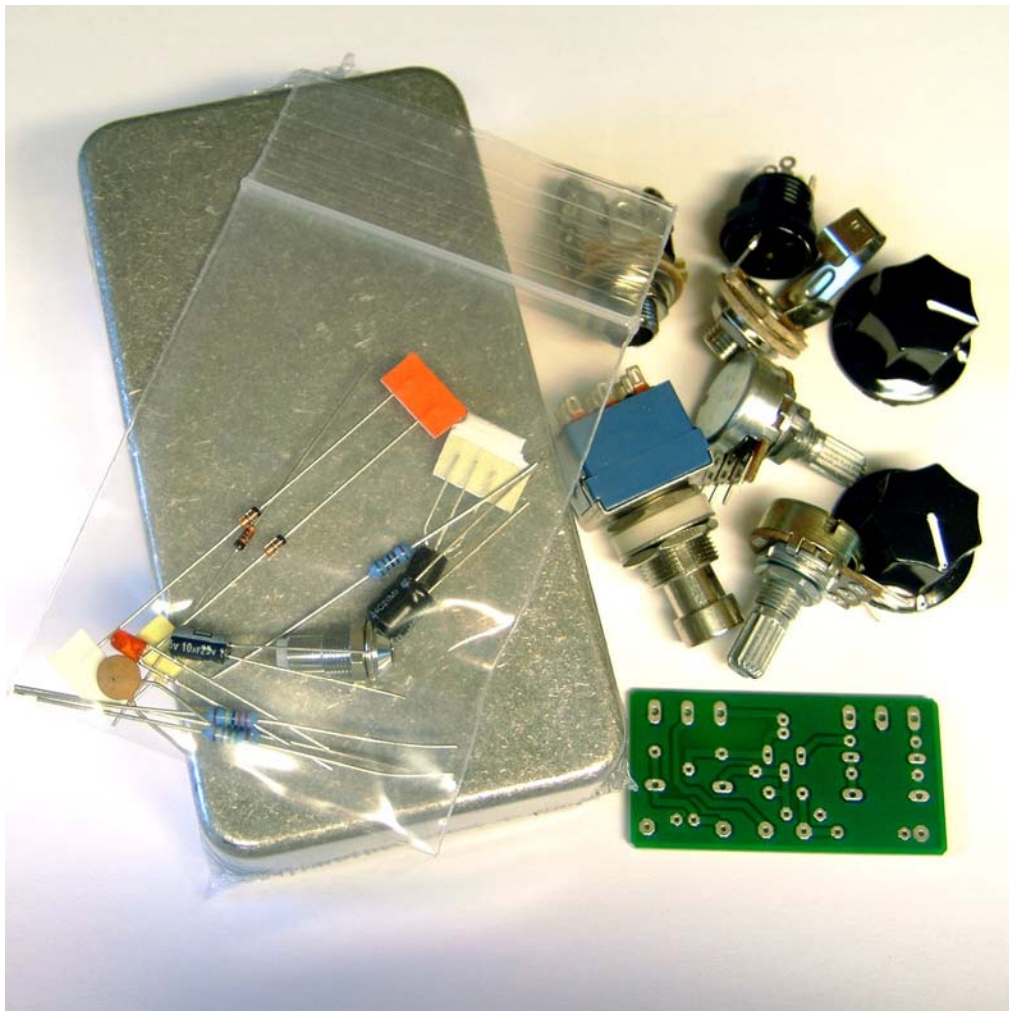


# UK-electronic ©2008

## Bauanleitung für Mosfet Booster (SHO)

Seite 1..3.....	Einführung, Kurze Schaltungsbeschreibung
Seite 4.....	Einige wichtige Bauelementebelegungen
Seite 5.....	Bauelementeliste
Seite 6..7.....	Bestückung der Leiterplatte
Seite 8.....	Verdrahtungsplan
Seite 9..12.....	Aufbauvorschlag
Seite 13.....	Bohrschablone



Vielen Dank; dass Sie sich für einen Bausatz aus unserem Hause entschieden haben. Der Bausatz wurde mit aller Sorgfältigkeit für Sie zusammengestellt und geprüft. Sollten trotzdem irgendwelche Unzulänglichkeiten in Bezug auf Qualität oder Fehler in der Beschreibung auftreten, möchten wir Sie bitten uns dieses mitzuteilen [mailto:\(technik@uk-electronic.de\)](mailto:technik@uk-electronic.de)

### **Kurz zur Schaltung:**

Im nachfolgend beschriebenen Bausatz geht es um den Bau eines Mini Booster auf Basis des N-Kanal vertical D-MOS BS170. Das ganze ist recht schlicht gehalten und beschränkt sich auf wenige Bauelemente rund um den Transistor. Der BS170 wird am Gate gleichstrommäßig vorgespannt und mit Hilfe des zwischen Source und Masse befindlichen regelbaren Arbeitswiderstandes (5K linear) kann man die Verstärkung im Bereich von ca. 1 bis 15-fach . In dB ausgedrückt entspricht das einer Verstärkung von ca. +12dB. Diese Verstärkung ist fast linear und fällt erst leicht ab 2100 Hz ab. Das krascheln beim drehen am Gainregler kommt daher, dass das Potentiometer von Gleichspannung durchflossen wird. Man sollte also gegebenenfalls Gain einmalig einstellen und die Gesamtlautstärke mit Levelregler regeln.

Abhilfe könnte durch einen 100 $\mu$ F Elektrolytkondensator geschaffen werden, welcher zwischen Source mit dem Pluspol und dem Gainpoti geschaltet wird. Das verstärkte Ausgangssignal wird über einen 10 $\mu$ F Elektrolytkondensator ausgekoppelt und über einen 50K lineares, als Spannungsteiler arbeitendes Potentiometer der Ausgangsbuchse zugeführt.

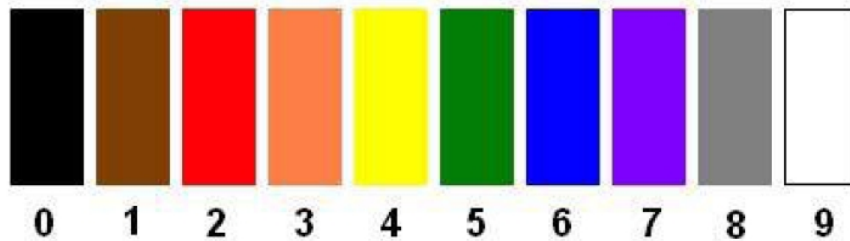
Der 47pF Keramikkondensator soll eventuelle HF-Einstreuungen unterbinden. Der 2M2 im Eingang fungiert als Pulldown Widerstand und soll das mechanische Schaltgeräusch etwas minimieren.

Der Aufbau gestaltet sich relativ einfach und wird auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

## Grundlagen des Bauens und der Bestückung

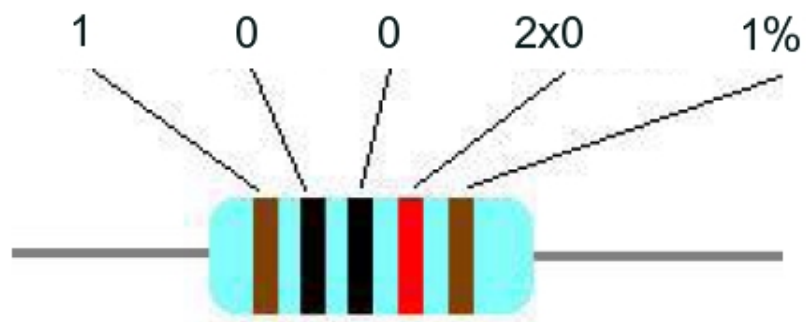
Farbtabelle Widerstände MF207 FTE52 1% und Beispiel

### Widerstands Farbcode

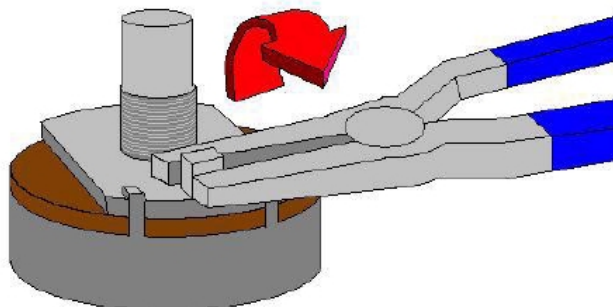


Bsp.: Widerstand MF207 10K 1%

Wert: 10000 Ohm = 10KOhm



Nase am Poti mit einer Flachzange abbrechen

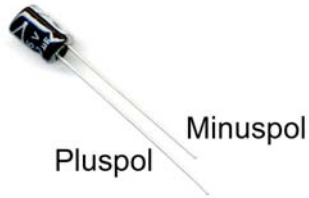


# Einige Belegungen von verwendeten Bauelementen

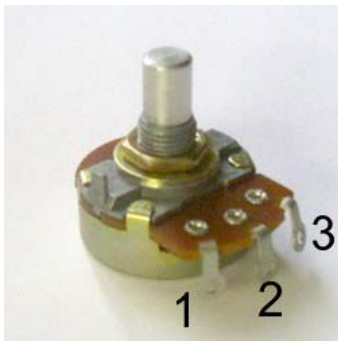
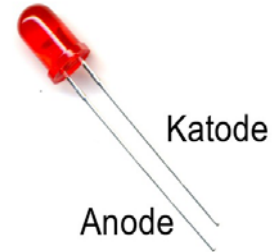
**BS 170**



**Elektrolytkondensator**



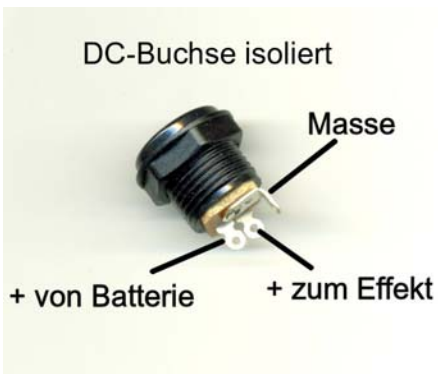
**Leuchtdiode (LED)**



**Widerstand**



**3PDT Schalter**

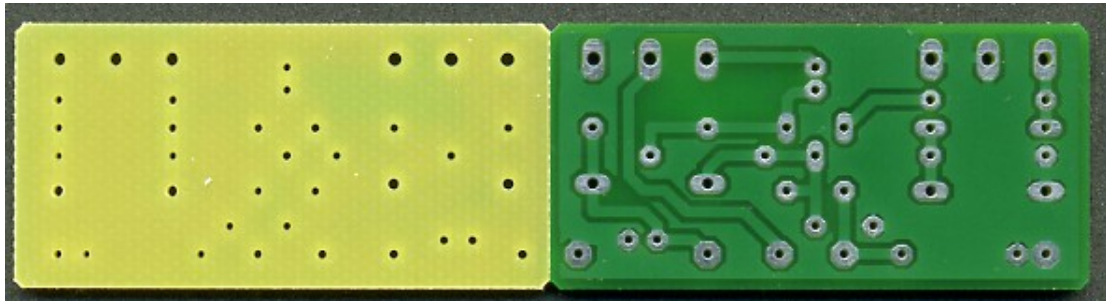


## Materialliste / bill of material

Menge	Bezeichnung
	<b>Widerstände</b>
1	2K2 (Rot/Rot/Schwarz/Braun/Braun)
1	5K1 (Grün/Braun/Schwarz/Braun/Braun)
1	2M2 (Rot/Rot/Schwarz/Gelb/Braun)
2	10M (Braun/Schwarz/Schwarz/Grün/Braun)
	<b>Kondensatoren</b>
1	47pF Keramik
1	MKT 100nF = 0.1µF
1	Elektrolytkondensator 10µF/ 16 bis 25V
1	Elektrolytkondensator 47µF/ 16 bis 25V
	<b>Dioden</b>
2	Si-Diode 1N4148 (Katode = Strich)
1	Z-Diode ZPD 9V1 (Katode = Strich)
1	Leuchtdiode 3mm Rot Low Current (2mA)
	<b>Transistoren</b>
2	Mosfet Transistor BS-170 (1 x Ersatz)
	<b>Potentiometer</b>
1	Potentiometer 5K-B (linear) – Gain 18-Zahn 6mm
1	Potentiometer 50K-B (linear) – Level 18-Zahn 6mm
	<b>Mechanik</b>
1	Leiterplatte Mosfet Booster
1	Stereo Klinkenbuchse
1	Mono Klinkenbuchse
1	3PDT Schalter
1	DC-Buchse isoliert
1	Batterieclip für 9V Block
1	LED Fassung Außenreflektor 3mm Chrom
2	MXR-Style Knopf 23mm für 6mm Achsen
1	Div. farbige Litze
2	Kabelbinder

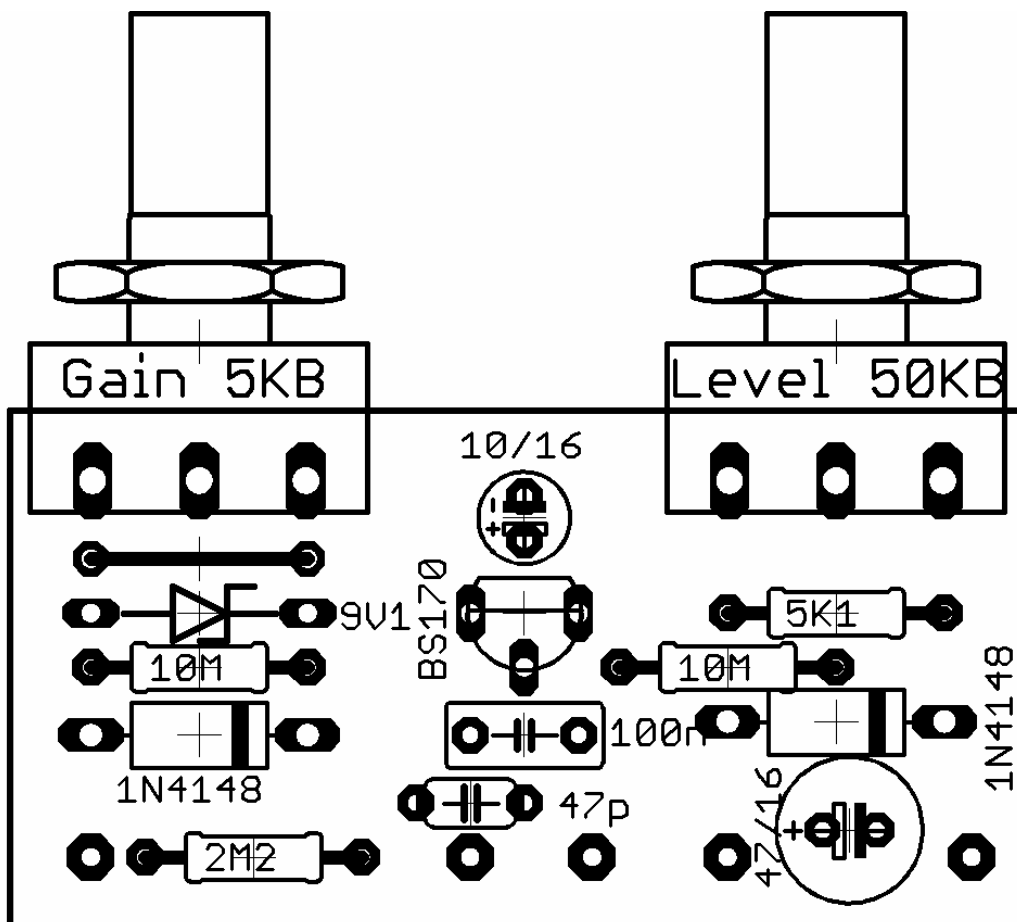
Lötzinn ist kein Lieferbestandteil.

## Ansicht der Leiterplatte Bestückungs- und Leiterzugseite



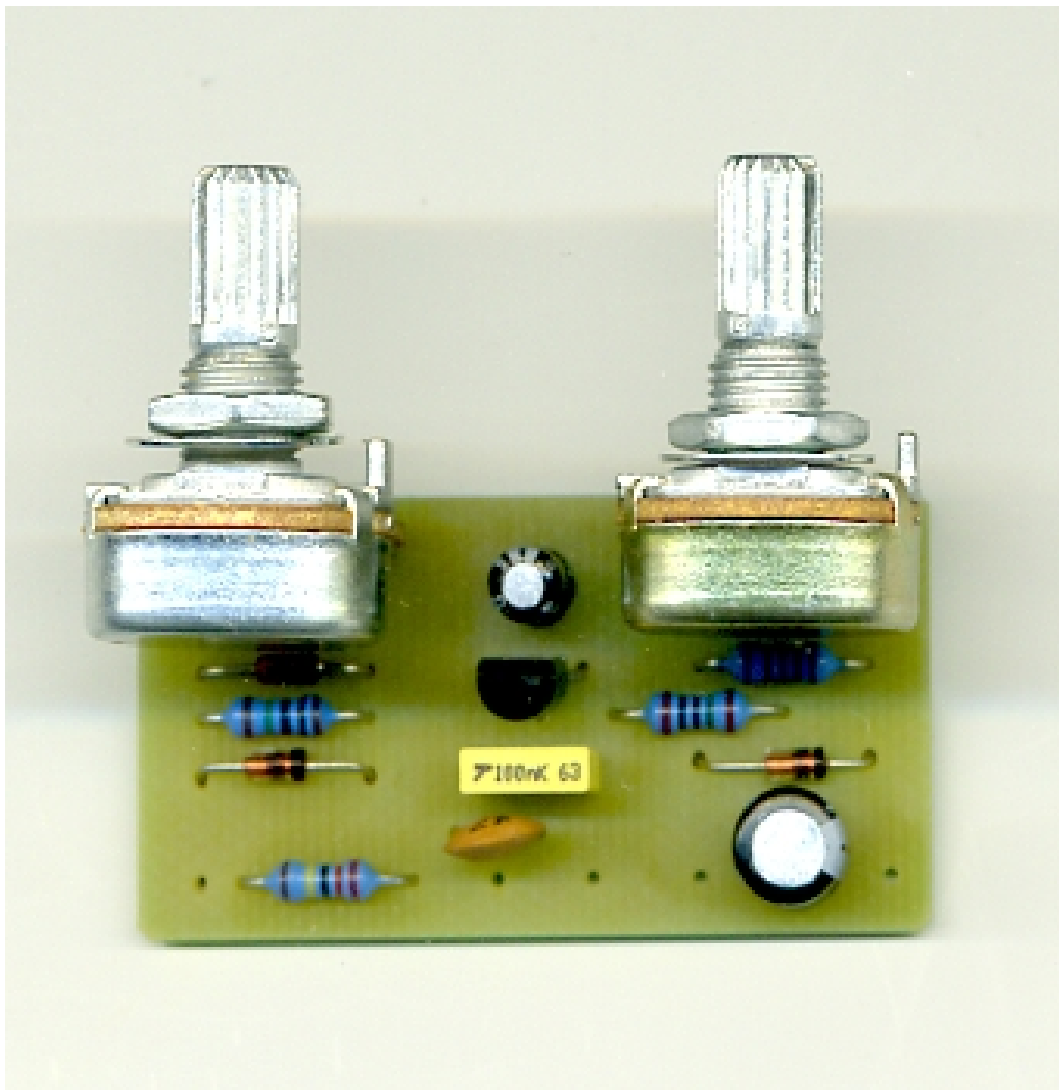
## Bestückung der Leiterplatte

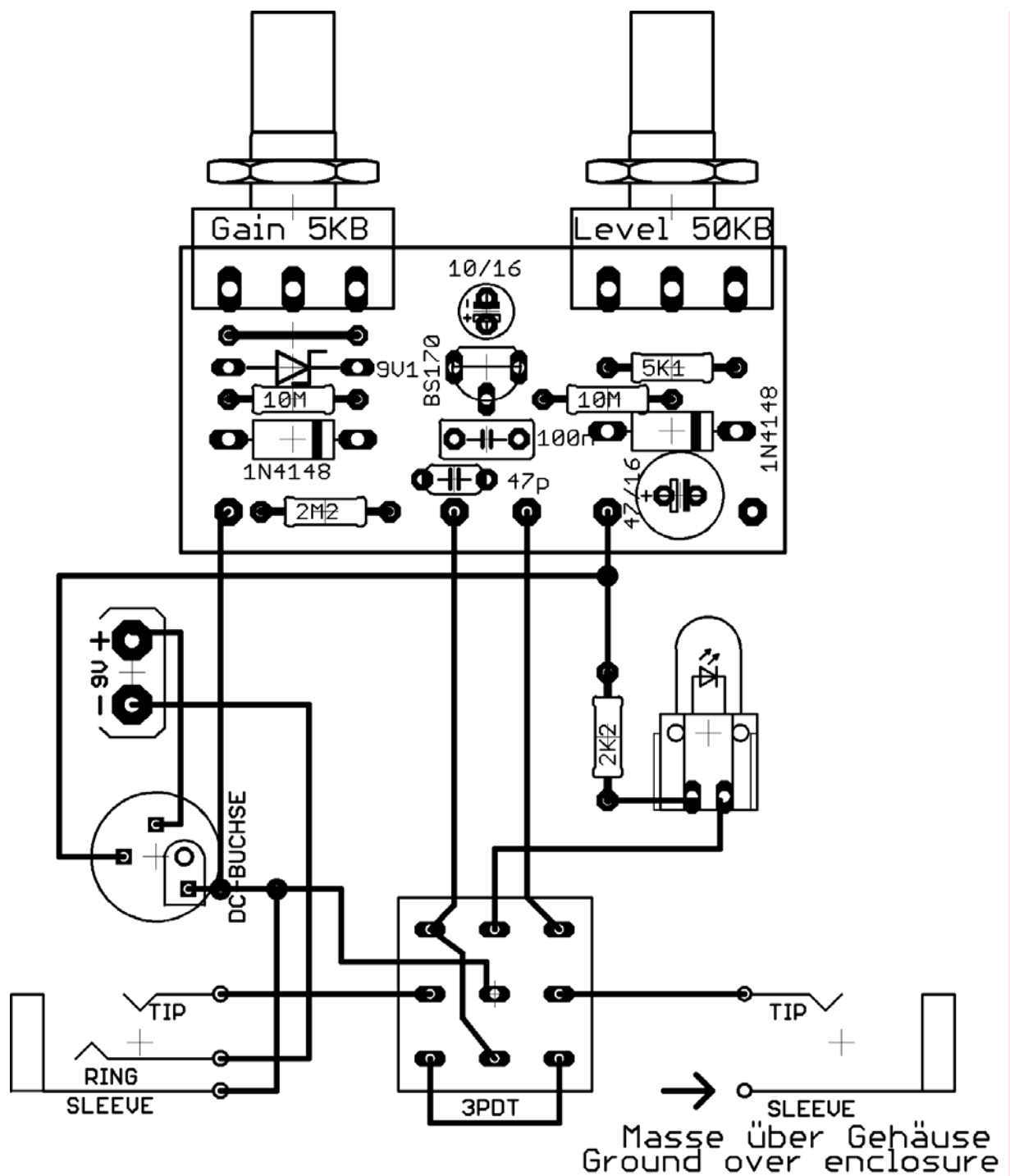
Als erstes sollte man mit den niedrigsten Bauelementen anfangen zu bestücken, d.h. als erstes die Widerstände und die Dioden. Danach die Kondensatoren und den Transistor. Als letztes werden die Printpotentiometer verbaut.



Nach dem kompletten bestücken der Leiterplatte sollte man nochmals eine Sichtprüfung auf eventuelle vergessene Lötstellen oder eventuelle Zinnbrücken durchführen. Da die Leiterplatte aber relativ überschaubar ist und über eine Lötstopmmaske verfügt, sollte es mit Zinnbrücken keine Probleme geben. Sicherheitshalber kann man mit einer Handwaschbürste über die bestückte Leiterplatte bürsten. Dabei werden dann kleine Zinnfädchen sicher entfernt.

### **Ansicht der fertig bestückten Leiterplatte**





Durch die Verwendung von Printpotentiometern gestaltet sich der mechanische Aufbau relativ einfach und es genügt ein Gehäuse der Größe 1590B. Die kleinen Nasen an den Potentiometern werden einfach mit einer Zange abgebrochen.

Die Bohrungen für die Potentiometer müssen in der horizontale 30mm auseinanderliegen. Wo man die LED setzt ist jedem selbst überlassen. Entweder oben an der Stirnseite bzw. über dem Schalter wie im Mustergerät. (Das Gehäuse war von einem anderen Testaufbau noch vorhanden). Selbstverständlich kann man die Leiterplatte auch seitenverkehrt einbauen, dann werden lediglich die Positionen von Gain und Level vertauscht.

### Aufbauvorschlag

Im nachfolgenden soll anhand von einigen Fotos der Aufbau des Gerätes dokumentiert werden. Das ganze ist nur als Anregung zu verstehen und kann selbstverständlich von jedem individuell vorgenommen werden.

Im Anhang befinden sich zusätzlich eine Bohrschablone, welche ausgedruckt werden kann und zum ankörnen benutzt wird.

Folgende Bohrdurchmesser sollten verwendet werden:

Potentiometer : 7 bis 8mm

Klinkenbuchsen : 9mm

DPDT-Schalter: 12mm

DC-Buchse: 13mm

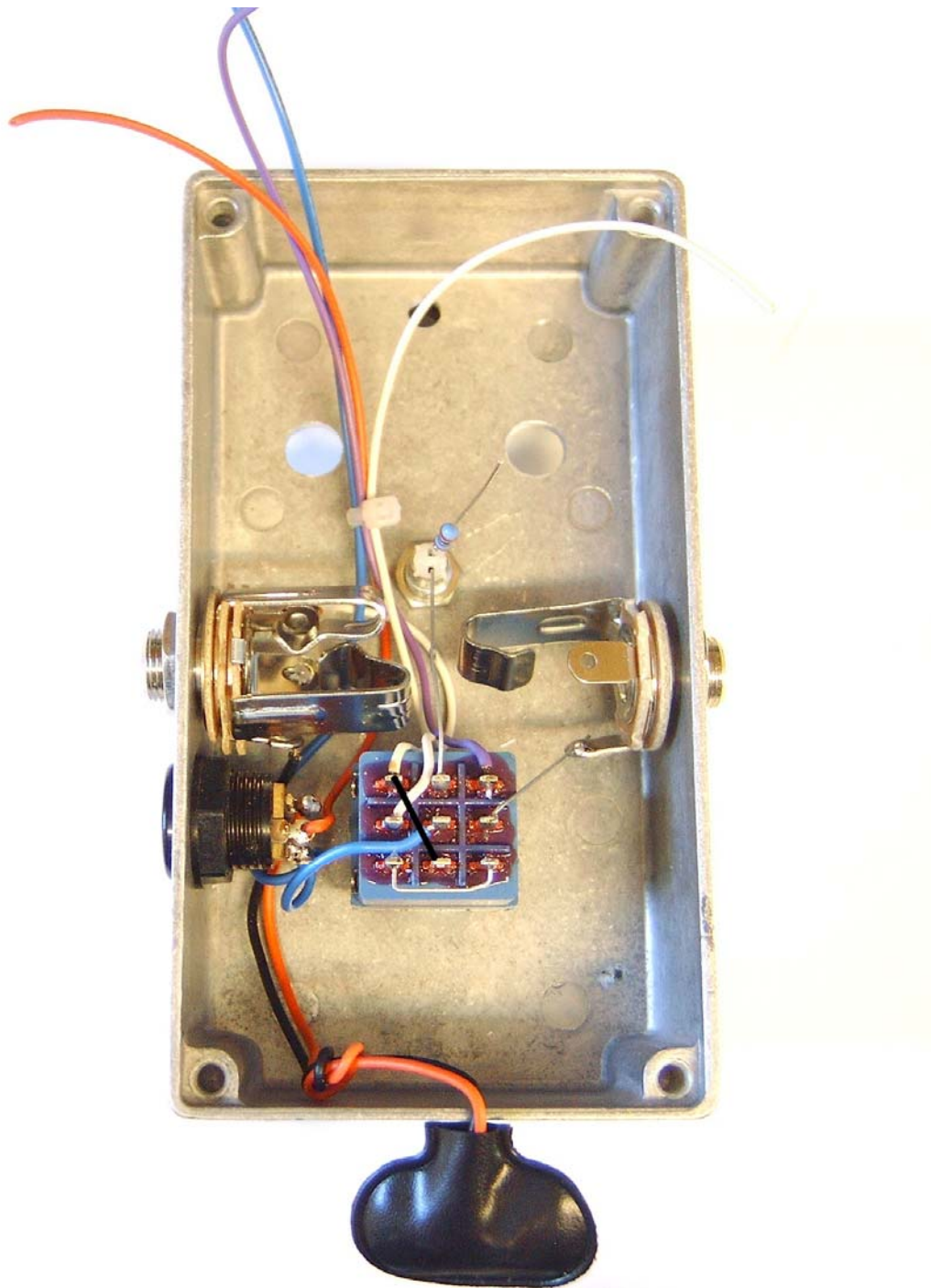
LED Fassung 6mm

Die Bohrungen für die Klinkenbuchsen befinden sich 10mm von der Unterkante, die Bohrung für die DC-Buchse 13mm von der Unterkante. Input und DC-Buchse liegen 20mm auseinander, oder auch die DC-Buchse liegt der Bohrung des Schalters gegenüber.

Danach werden alle passiven Bauelemente in das Gehäuse eingebaut. Im Zuge eine besseren Verdrahtung, kann man die Inputbuchse schon vorher verdrahten.





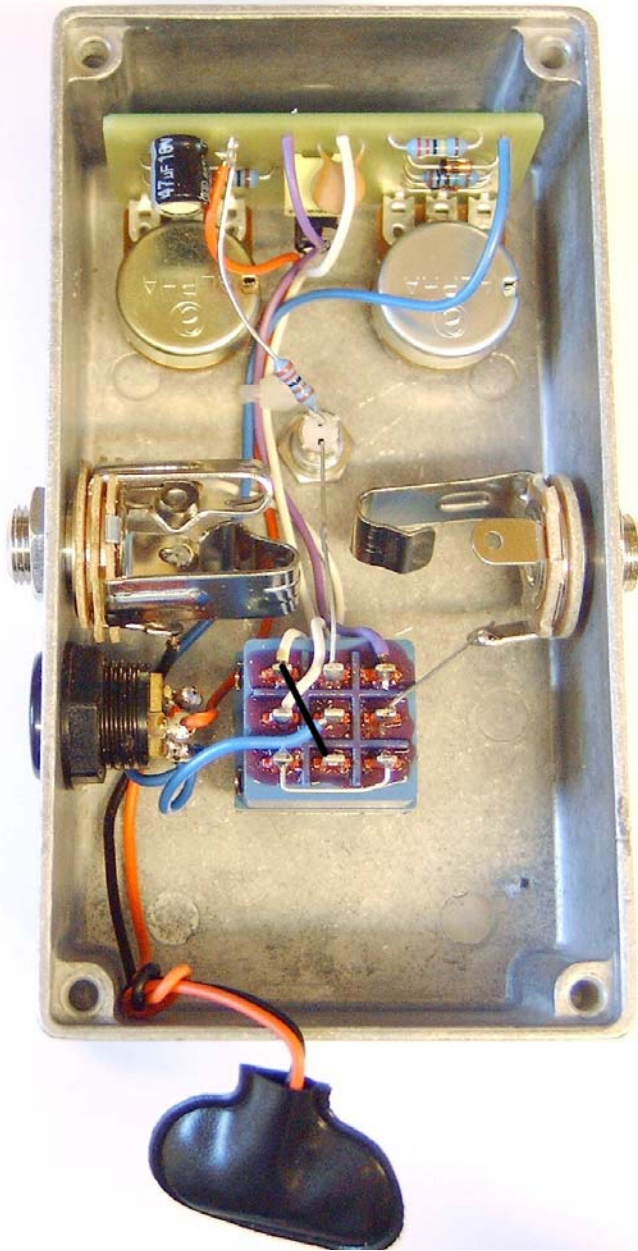


(Das obere Loch stammt noch aus dem Vorherigen Gerät)!

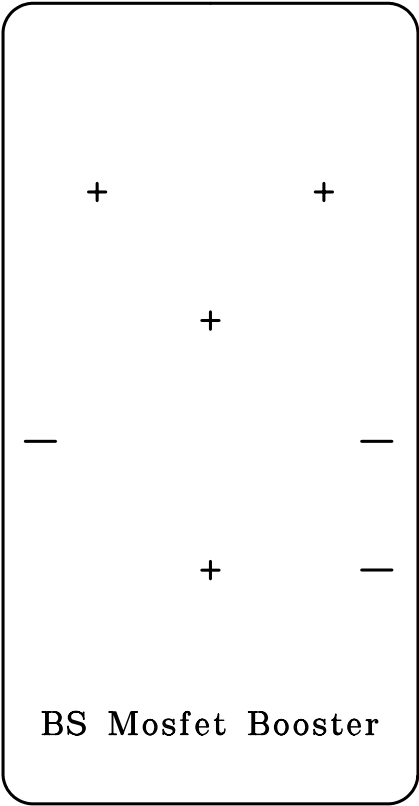
Die Verbindung Schalter → Ausgangsbuchse realisiert man ganz einfach mit einem Stück von einem abgeschnittenen Bauelementedraht, genauso verfährt man auch mit der Katode der LED, welche man damit ein Stückchen verlängert um bis zum Schalter zu gelangen. Wer will, kann das ganze noch isolieren, ist aber meiner Meinung nach nicht notwendig.

Zum Schluss wird nur noch die Leiterplatte nebst Potis in die vorhandenen Bohrungen gesteckt (Zahnscheiben nicht vergessen), auf der Gehäuseoberseite verschraubt und die restlichen Drähte an die Leiterplatte gezogen.

Praktischerweise isoliert man den Pluspotential führenden Leiter (hier Rot), etwas länger ab und lötet auf das nach dem sichtbaren freien Ende einfach den 2K2 Widerstand der Status LED an.



Bei ordnungsgemäßen Aufbau sollte das Gerät auf Anrieb funktionieren. Die meisten Fehler werden erfahrungsgemäss bei der Verdrahtung gemacht. (Inputbuchse → Tip und Ring vertauscht) sowie schlechte Lötstellen und Zinnbrücken auf der Leiterplatte. Hier sollte man sich etwas Zeit nehmen, um sich eine etwaige Fehlersuche hinterher zu ersparen.



□