

Fuzz Face Deluxe - by Tech One

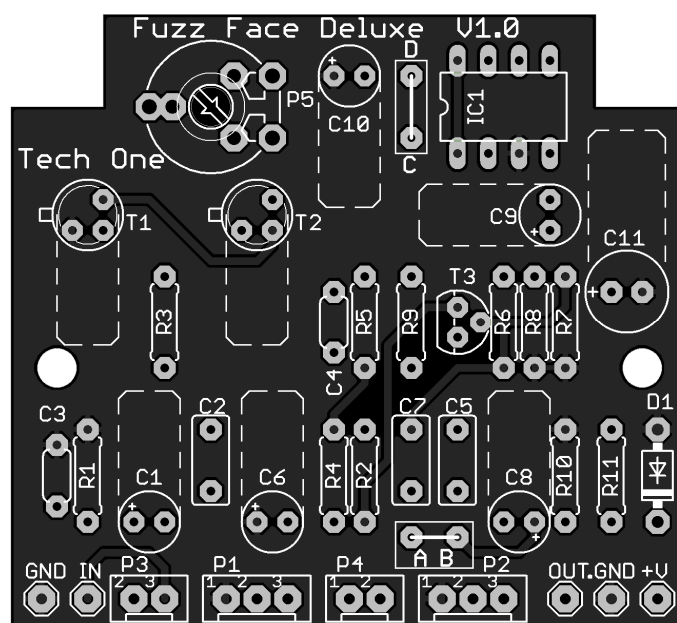
'Fuzz Face 69' Style Pedal - Fuzz

PCB - Bauanleitung

Angelehnt an den Arbiter Fuzz Face der 60er Jahre, das aus zwei Germanium-Transistoren besteht.

Die modifizierte Version wurde um zwei Regelmöglichkeiten erweitert und zu dem arbeitet sie mit einem internen DC-Konverter, damit sie mit einem konv. 9V Netzteil, mit negativem Ground gespeist werden kann. Zusätzlich beinhaltet sie einen optionalen Ausgangsbuffer. Die Deluxe Schaltung ist regelbar in Volume, Contour, Bias (wirkt auf den Bassbereich) und Gain. Wie die meisten Fuzz-Effekte klingt auch das Fuze Face Deluxe am besten vor einem angezerrten Amp.

Fuzz Face Deluxe V1.0 PCB:



Eigenschaften:

- Die Platine ist doppelseitig kaschiert und ist sehr kompakt (misst lediglich ca. 56mm x 51mm). Damit passt sie sowohl in ein 1590B, als auch in ein 125B Gehäuse.
- Auf der Platine werden keine mechanischen Bauteile (wie Buchsen, Potis, Schalter) direkt eingelötet. Sie werden frei mit der Platine mit Litzen verbunden. Solcher Aufbau verbessert zum einen dauerhaft die mech. Stabilität des fertigen Gerätes (keine Lötbruchstellen) und zum anderen lässt sich das Design des Pedals (Position der Potis, Buchsen; Schalter usw.) flexibler gestalten.
- Gut lesbarer Bestückungsdruck auf der Oberseite ermöglicht problemloses Platzieren der Bauteile.
- Die Platzierung der Bauteile ermöglicht das "kippen" von radialen Elkos, um Platz in der Höhe zu sparen.
- In der Schaltung wurden gängige und leicht erhältliche elektronische Komponente verwendet.
- Zwei 3,2mm Löcher ermöglichen problemloses Befestigen der Platine im Gehäuse.
- Beim sauberen Löten und fehlerfreien Aufbau sofort funktionstüchtig.

Mögliche Modifikationen und Verbesserungsvorschläge werden ab Seite 7 beschrieben.

Materialliste

WIDERSTÄNDE			
Menge	Wert	Bauteilname	Notiz
1	2M2	R1	
1	33k	R2	
2	100k	R3, R10	
1	220R	R4	
1	1k	R5	
2	470k	R6, R7	
1	10k	R8	
1	100R	R9	
1	22R	R11	

KONDENSATOREN			
Menge	Wert	Bauteilname	Notiz
2	2 μ 2	C1, C8	Elko 25V
2	10n	C2, C5	Folienkond.
2	10p	C3, C4	Keramik
1	22 μ	C6	Elko 25V
1	100n	C7	Folienkond.
2	10 μ	C9, C10	Elko 25V
1	100 μ	C11	Elko 25V

HALBLEITER			
Menge	Wert	Bauteilname	Notiz
2	AC128	T1, T2	Germanium PNP Transistor
1	BC560C	T3	Si-PNP rauscharm. Alt. BC559C
1	ICL7660S	IC1	Spannungswandler
1	1N4001	D1	Si-Diode 1A

POTENTIOMETER			
Menge	Wert	Bauteilname	Notiz
1	1kB	P1, P4	1k lin.
1	500kA	P2	500k log.
1	100kB	P3	100k lin.
1	10k	P5	Trimmer (Raster 5mm oder 10mm)

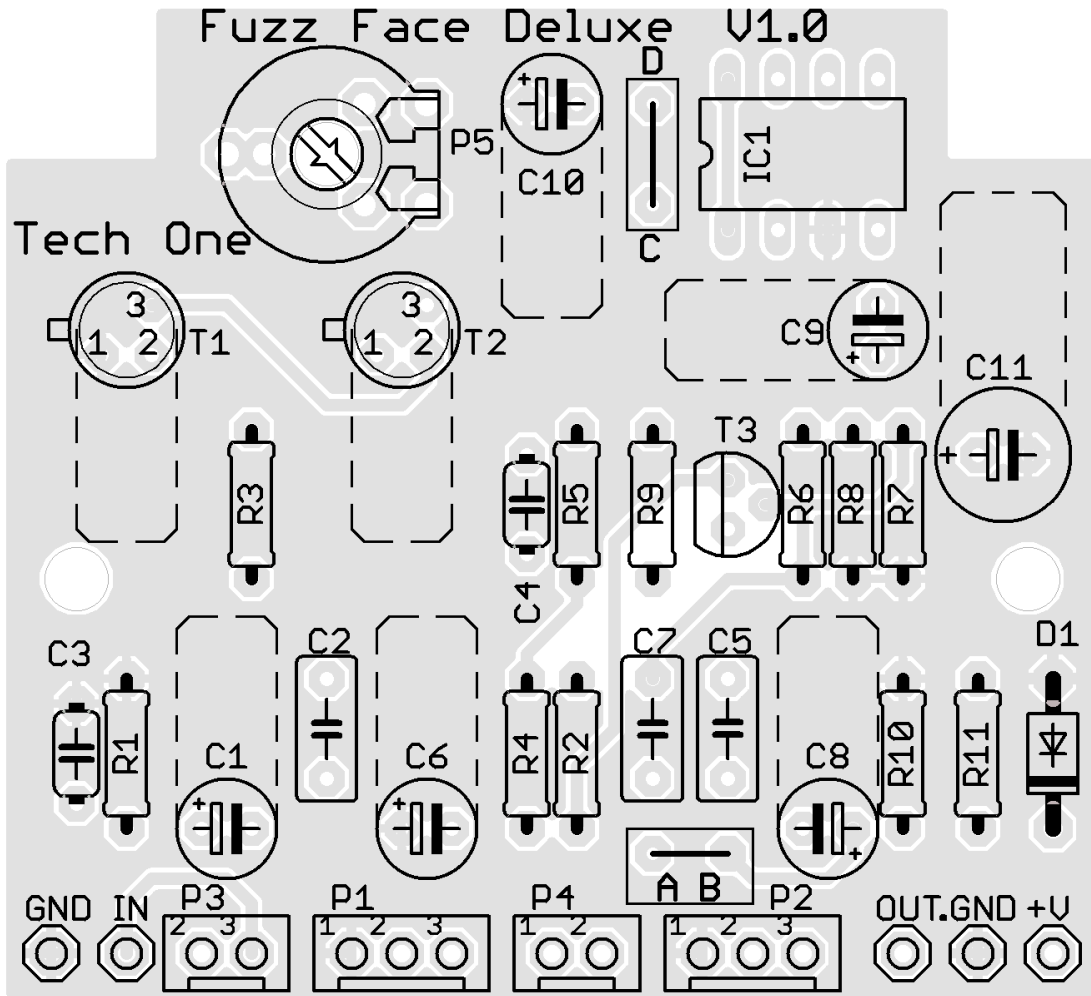
ZUSATZ-MATERIAL			
1x 3PDT Fusschalter			
1x Klinkenbuchse mono			
1x Klinkenbuchse stereo (Batt-Betr.)			
1x DC-Buchse			
1x IC Sockel DIP-8 (optional)			
1x Batterie-Clip			
1x Gehäuse z.B. 1590B o. 125B			
... und Litze, Knöpfe, Gummifüße & Lack ;-)			

Alle Widerstände: 0207, Metallschicht, Toleranz 1%, Belastbarkeit 0,125-0,6W

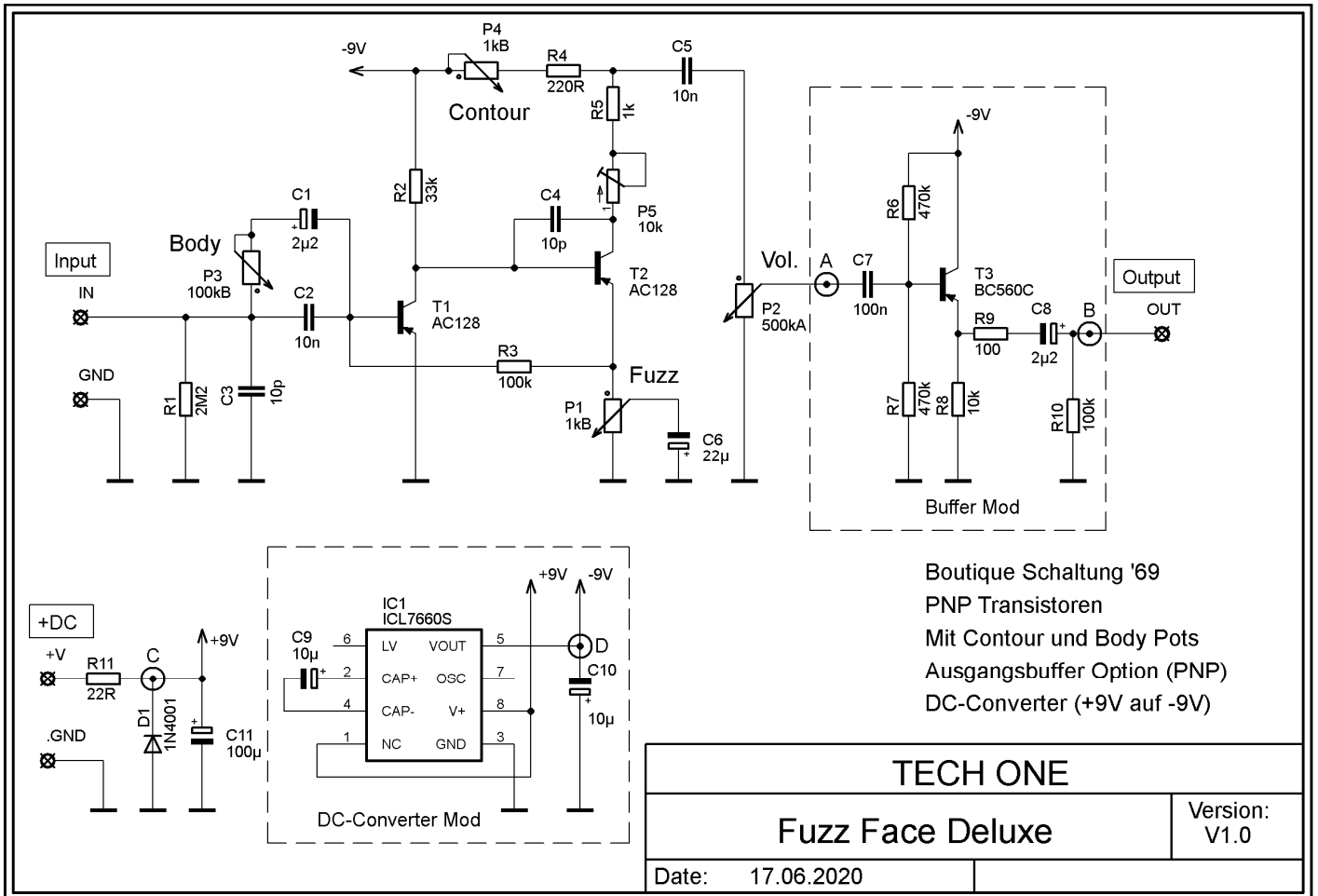
Alle Folienkondensatoren: Radial, Raster 5mm

Alle Elkos: Radial, Spannungsfestigkeit mind. 16V, besser 25V.

Bestückungsplan



Schaltplan.



Boutique Schaltung '69
 PNP Transistoren
 Mit Contour und Body Pots
 Ausgangsbuffer Option (PNP)
 DC-Converter (+9V auf -9V)

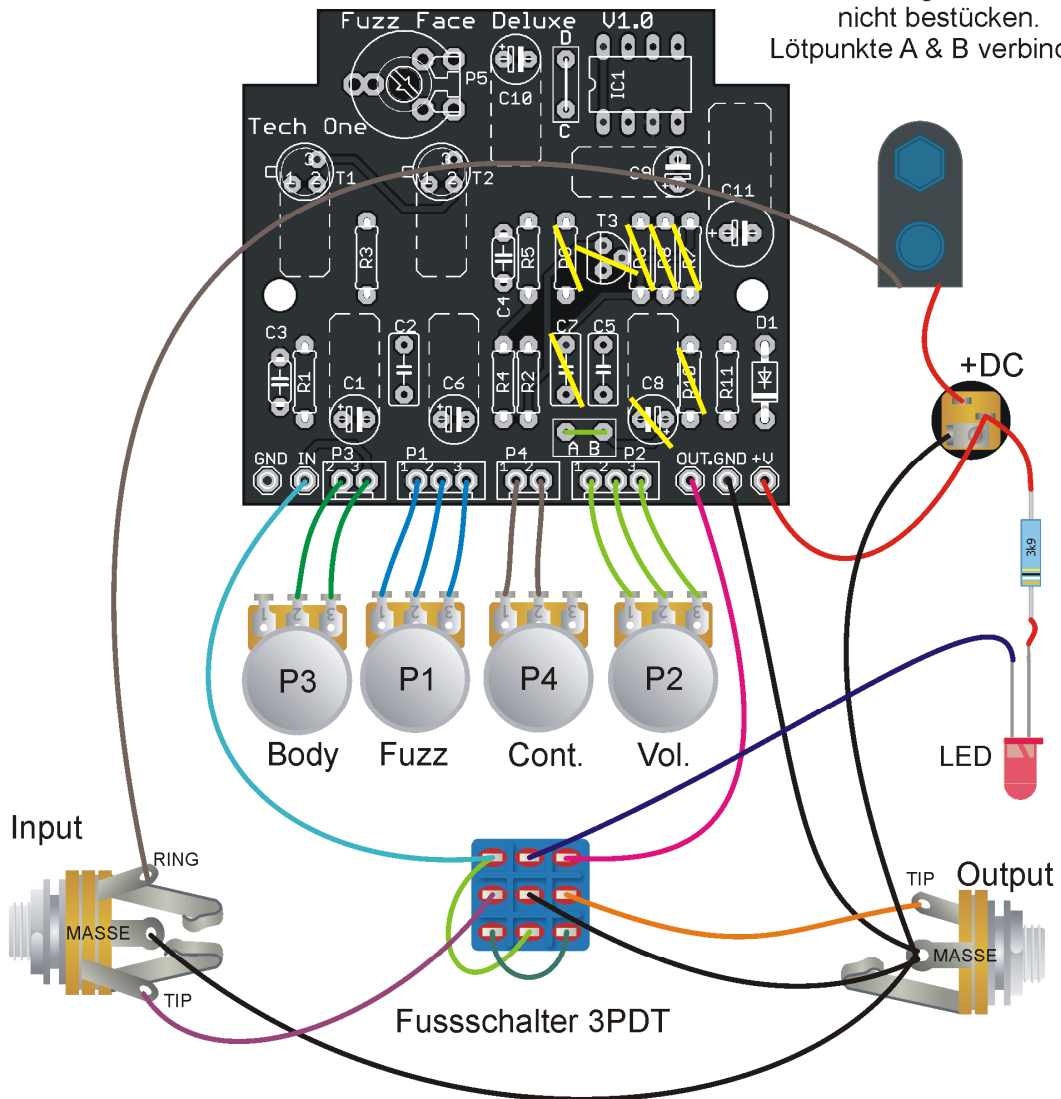
TECH ONE	
Fuzz Face Deluxe	Version: V1.0
Date: 17.06.2020	

Verdrahtungspläne

Fuzz Face Deluxe V1.0

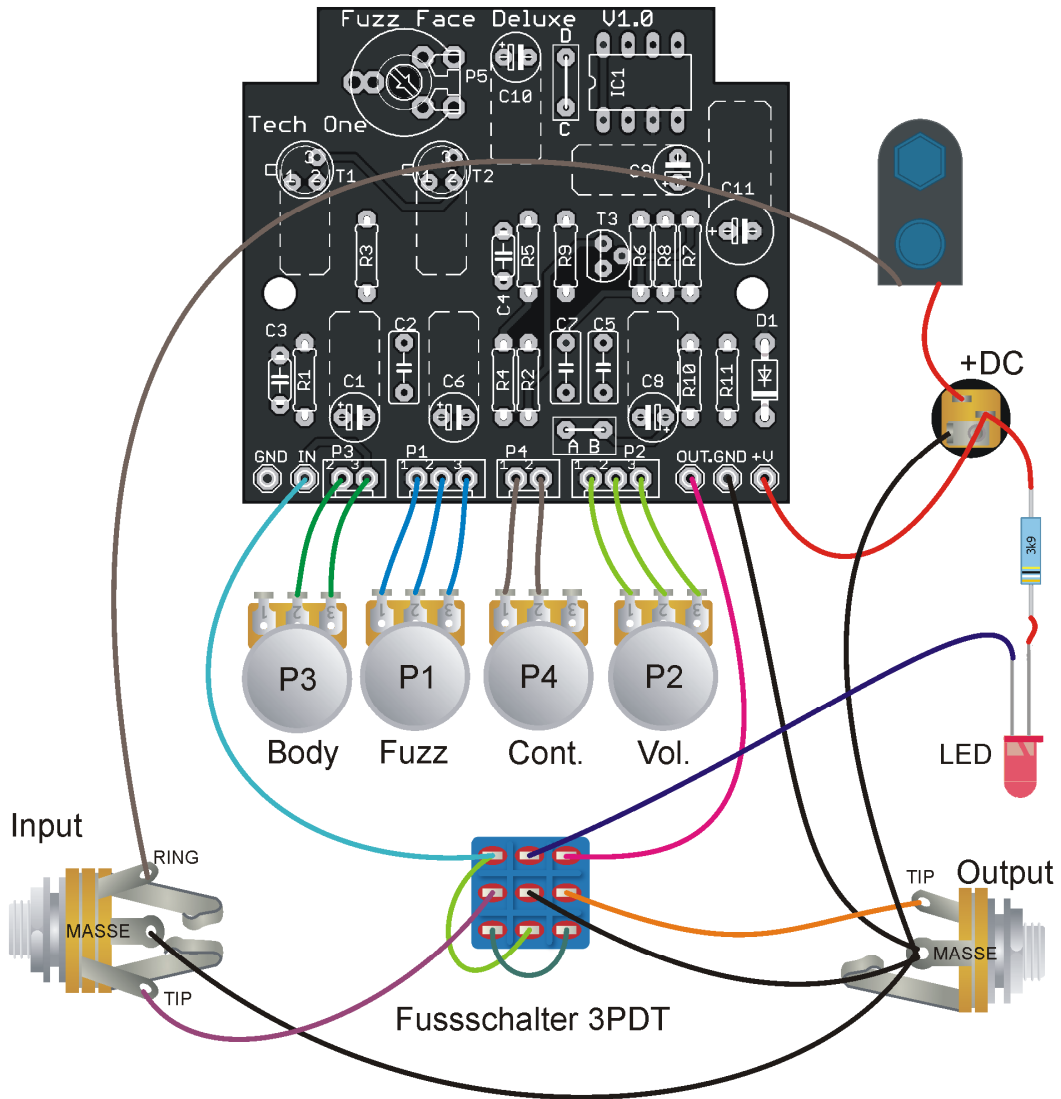
Verdrahtungsplan für 3PDT
ohne Buffer, mit True Bypass

Gelb durchgestr. Bauteile
nicht bestücken.
Lötunkte A & B verbinden.



Fuzz Face Deluxe V1.0

Verdrahtungsplan für 3PDT mit Buffer & True Bypass



TIPPS & MODS:

Das PCB hat folgende, eingebaute Mods:

1. Body und Contour Regler intergriert. Flexiblere Soundgestaltung.
2. Buffer am Ausgang (rund um T1). Damit wird die Ausgangsimpedanz verringert.
3. Spannungswandler. Dadurch lässt sie sich ganz bequem mit einem konv. 9V Netzteil, mit negativem Ground speisen.
4. Verpolschutz und Brummfilter in der Spannungsversorgung.

- Transistoren

Die Schaltung arbeitet im Normalfall mit zwei Germaniumtransistoren des Typs AC128. Man sollte sie auf Stromverstärkung (hfe) selektieren. In der Praxis haben sich folgende hfe-Werte gut bewährt: T1 ca 80-90 und T2 ca 112-140. Mit diesen Gainwerten funktioniert das Fuzz Face sehr authentisch. Für mehr extremen, komprimierten Fuzz Effekt kann man folgende hfe Werte ausprobieren: T1 ca 90-120 und T2 ca 150-190. Allerdings könne zu hohe Werte zum matschigen Sound führen.

Bei 2 Transistoren mit gleichen/ähnlichen hfe Werten haben sich welche mit hfe von ca. 100-110 als sehr praxistauglich erwiesen.

Mann kann natürlich mit verschiedenen hfe experimentieren. Erlaubt ist alles was gefällt :) T1 und T2 lassen sich durch folgende Germanium Transistortypen ersetzen: AC122, AC128, AC151, NKT275.

- Body und Contour Regler

Die Schaltung hat einen Body und einen Contour Regler intergriert. Damit lässt sich der Sound zusätzlich nach Geschmack formen. Falls man die Schaltung ohne die beiden Regler aufbauen möchte, dann sollte man folgendes beachten:

- Beim Verzicht auf den Body-Regler wird C2 (10n) nicht bestückt. Der Elko C1 (2 μ 2) bleibt drin, die Lötunkte 2 & 3 von P3 werden kurzgeschlossen (im PCB Brücke einlöten).
- Beim Weglassen von Contour-Regler wird der R4 von 220 Ohm auf 470 Ohm geändert. Zusätzlich sollten die Lötunkte 1 & 2 von P4 (im PCB) kurzgeschlossen werden.

- Spannungswandler

Die Schaltung wird intern durch einen DC-Konverter (ICL7660S) mit negativer Spannung (-9V) versorgt. Dadurch lässt sie sich ganz bequem mit einem konv. 9V Netzteil, mit negativem Ground speisen. Dies hat keinen Einfluss auf den Fuzz-Sound.

Falls man auf den Spannungswandler verzichten möchte und doch lieber traditionell die Schaltung mit einem Netzteil mit pos. Ground mit Strom versorgen möchte, kann IC1, C9 und C10 unbestückt lassen und die Lötunkte C & D auf der Platine mit einer Drahtbrücke verbinden. Des weiteren MUSS man unbedingt die Schutz-Diode und Elko C11 umpolen (umgedreht einlöten). Im Endeffekt wird aus +9V dann -9V.

- Buffer am Ausgang

Dank des Ausgangsbuffers (rund um T1) wird die Ausgangsimpedanz verringert, wodurch lange Kabelwege am Ausgang der Schaltung keine negativen Auswirkungen auf den Sound ausüben können. Der Buffer ist optional und lässt sich beim Bedarf natürlich weglassen, um eine originale Verhaltensweise der Ausgangsstufe beizubehalten. Dazu lässt man T3, R6, R7, R8, R9, R10, C7 und C8 unbestückt und verbindet die Punkte A und B miteinander (grünfarb. Brücke). Siehe dazu Schaltplan und Verdrahtungsplan.

- Trimmereinstellung

Mit dem Trimmer T5 wird der Arbeitspunkt (Bias) für den T2 eingestellt. Dabei wird die Spannung am Kollektor des T2 gemessen. Die sollte im Endeffekt ca. 5V betragen (Toleranz innerhalb 4,5 - 5,5V). Falls man den Contourregler bestückt hat, dann sollter er bei der Messung bei ca 20-30% seines Regelweges stehen.

- NPN Variation

Die Schaltung lässt sich, mit kleinen Bauteile-Änderungen, auch mit gewöhnlichen NPN Transistoren aufbauen. Mögliche Trans. wären z.B. BC109, BC549, BC550 2N5088, 2SC1815 usw. Selbstverständlich wird der Sound im Endeffekt etwas anders sein als mit Germanium Transistoren. Ist jedoch seit einer langer Zeit auch sehr verbreitet und hat ebenfalls seine Daseinberechtigung :)

Folgende Änderungen muss man beim NPN Aufbau durchführen:

- Elkos C1, C6 und C8 umpolen (180° gedreht einlöten),
- DC-Converter (IC1, C9, C10) nicht bestücken. Lötunkte C & D im PCB mit einer Drahtbrücke verbinden.
- Gewünschte NPN Transostoren einlöten. Dabei die abweichende Pinbelegungen beachten.
- Alles andere bleibt wie im Schaltplan angegeben.

=====