

## Umbau auf verschiedene Entzerrkurven der Phonovorstufen Beautiful-Noise und Sound of Silence

Es werden alle 1% Kondensatoren ausgelötet und durch andere Werte ersetzt.  
Das sind 8 Stück auf der Sound of Silence und 2x4 Stück auf der Beautiful-Noise.

Jeweils ein Kondensatorplatz ist mit C1 beschriftet. Alle anderen Kondensatoren sind parallelgeschaltet und bilden einen Wert.

C1 = Höhenfrequenz (RIAA = 2122 Hz)  
Restliche Kondensatoren = Tiefenfrequenz (RIAA) = 500Hz)

Beautiful-Noise: C1=68nF; Rest 3x68=204nF  
Sound of Silence: C1=68nF; Rest 7x68=476nF

### Entzerrfrequenzen ändern:

Dazu genügt es, nur die Kondensatoren durch andere Werte zu ersetzen. Die Berechnung ist sehr einfach und kann ohne komplizierte Formeln durchgeführt werden.

Dazu werden die original eingesetzten Kondensatorwerte für die RIAA-Entzerrung als Ausgangspunkt verwendet.

Die Kondensatorwerte werden umgekehrt proportional zu den Frequenzen verändert, d.h. der Wert wird um den gleichen Faktor vergrößert, wie die Frequenz verkleinert wird, oder umgekehrt.

Beispiel. Tiefen von 500 Hz auf 300 Hz ändern:  $500 \div 300 = 1,7$ -fach verringerte Frequenz bedeutet Kondensator um das 1,7-fache vergrößern:  $68\text{nF} \times 1,7 = 115\text{nF}$ , usw.

Der Tiefenstopp bei 50Hz (R2 / C2) verändert sich allerdings auch, was aber in der Praxis nicht sehr relevant ist. Die Genauigkeit der Werte (Toleranz) spielt keine so große Rolle, wie bei der RIAA-Kurve, da die Genauigkeit der frühen Aufnahmen nicht sehr hoch war.

**Höhen = 2122 Hz (C1)**

**Tiefen = 500 Hz (restliche Kondensatoren)**

---

Beispieltabelle:

	Höhen (C1)	Tiefen Beautiful-Noise	Tiefen Sound of Silence	
RIAA	2122 Hz = 68nF	500 Hz = 204nF	500 Hz = 476nF	<eingebaute Werte
andere z.B.	2000 Hz = 72nF	400 Hz = 255nF	400 Hz = 595nF	
andere z.B.	2500 Hz = 58nF	650 Hz = 157nF	650 Hz = 366nF	

Die errechneten Werte müssen in der Regel durch Parallelschaltung gängiger Werte erreicht werden.  
Es genügt eine Toleranz von 5%.

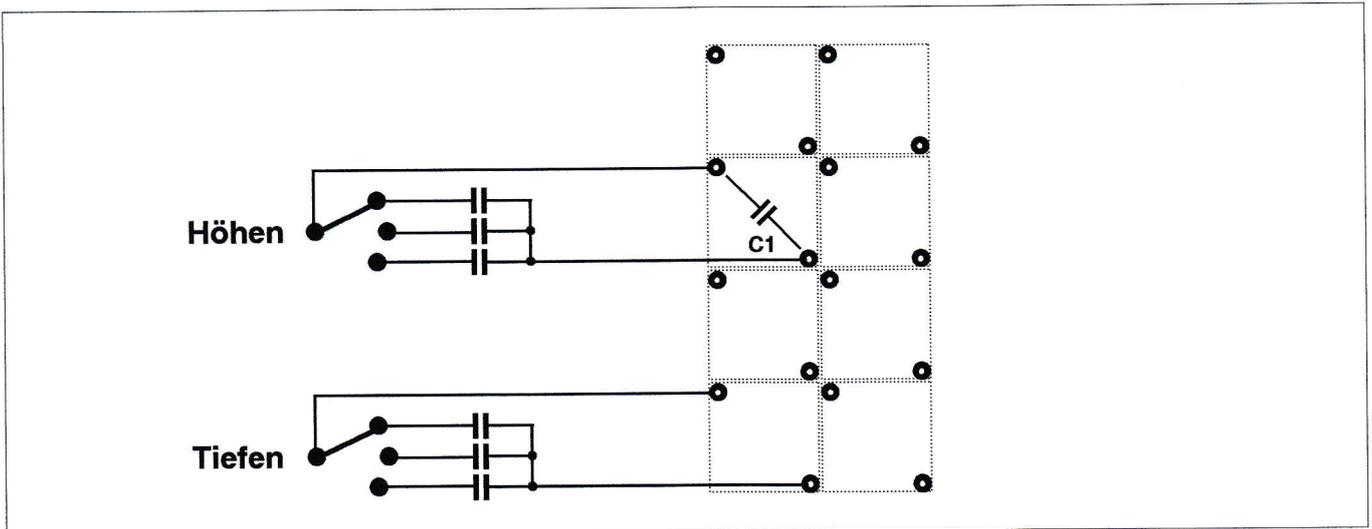
Die Kondensatoren können auf eine Lötleiste, o.ä. außerhalb des Moduls montiert werden. Die Länge der Kabel ist bis ca. 20cm unkritisch.

Sollen die Frequenzen umschaltbar sein, muss für jeden Kanal und für jede Frequenz (Li-Re) ein 2-poliger Umschalter mit entsprechend vielen Stellungen eingesetzt werden.

Für eine Stereoverversion werden also 4 Umschalter benötigt:

Tiefen Links + Höhen Links, Tiefen Rechts + Höhen Rechts.

## Sound of Silence Mono-Modul



### Beispiel für drei verschiedene Entzerrkurven für Höhen und Tiefen

Alle acht Kondensatoren werden ausgelötet.  
 Der Schalter und der Kondensatorsatz für die Höhen wird an den Platz von C1 angebracht.  
 Der Schalter und der Kondensatorsatz für die Tiefen kann an irgendeinen Platz der anderen  
 Kondensatoren angebracht werden, da alle Plätze parallelgeschaltet sind.

Ein einzelner eingezeichneter Kondensator bedeutet in der Realität meistens eine  
 Parallelschaltung mehrerer Werte, um den gewünschten Wert annähernd zu erhalten.

Beispiele:

$$595\text{nF} = 470\text{nF} + 100\text{nF} + 22\text{nF} = 592\text{nF}$$

$$157\text{nF} = 150\text{nF} + 6,8\text{nF} = 156,8\text{nF}$$

$$255\text{nF} = 220\text{nF} + 33\text{nF} = 253\text{nF}$$

(bis 5% Abweichung ok).

## Beautiful-Noise Stereo-Modul

