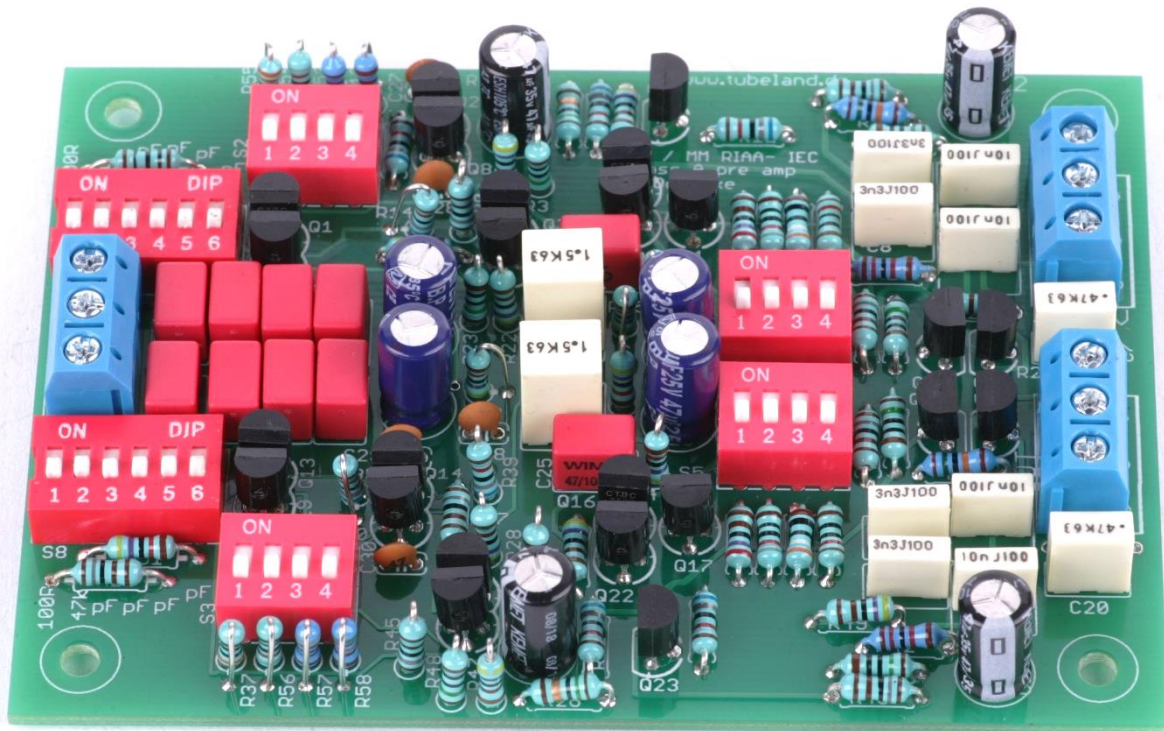


MM/MC Class A Ultra Low Noise zwei Stufen RIAA-Entzerrer 35 - 88db Schaltbar 2020



- High End MC / MM RIAA-Entzerrer, extrem rauscharm
- MM / MC Vorwiderstände (100 Ohm / 47 k) über DIP-Schalter schaltbar
- Eingangskapazität über DIP anpassbar (47pF – 697pF)
- Transistor statt OP
- Low-Noise-Transistoren
- IEC-Filter (Rumpelfilter)
- High Voltage +/- 24V
- Metall Film Widerstände
- Folien Kondensatoren
- Leiterplatte 100*72mm
- Stromaufnahme 6,4mA (Kurzschluss 18mA)
- Ausgangsimpedanz 47K
- Verstärkungsfaktor 35 - 88 db bei 1KHz Über DIP Schalter Schaltbar
- Max Ausgangsspannung 48V Peak 17,2V RMS (1kHz)
- Zwei-Stufen-Verstärker
- RIAA – IEC Kennlinie

Bauvorschlag

Um Vinyl mit MC- oder MM-Systemen abspielen zu können, wird ein RIAA-Entzerrer mit sehr hohem Verstärkungsfaktor benötigt.

MC-Systeme erzeugen, je nach Modell, nur eine Ausgangsspannung von etwa 0,34 mV. Die Herausforderung bestand darin, einen extrem hochwertigen Vorverstärker ohne Übertrager zu entwickeln, der weder brummt noch rauscht.

Um die Flexibilität des Entzerrers zu steigern, wurde die Schaltung des Vorgängermodells modifiziert und mit DIP-Schaltern versehen, über die der Entzerrer problemlos an die gewünschten Gegebenheiten (Abschlusswiderstände, Kapazitäten etc.) angepasst werden kann. Zusätzlich wurde der Verstärkungsbereich auf 88 dB erweitert, um möglichst alle Ansprüche in Bezug auf den Tonabnehmer abzudecken. Eine Ausgangsspannung von 0,34 mV kann theoretisch auf 8,563V angehoben werden.

Die Signalverarbeitung erfolgt zweistufig. Stufe eins hebt das Signal zwischen 20 und 43 dB an.

Stufe zwei beinhaltet eine RC-Frequenzkorrektur und eine weitere Anhebung zwischen 15 und 40 dB. Diese Kaskadierung begünstigt die Unterdrückung des Grundrauschens effektiv.

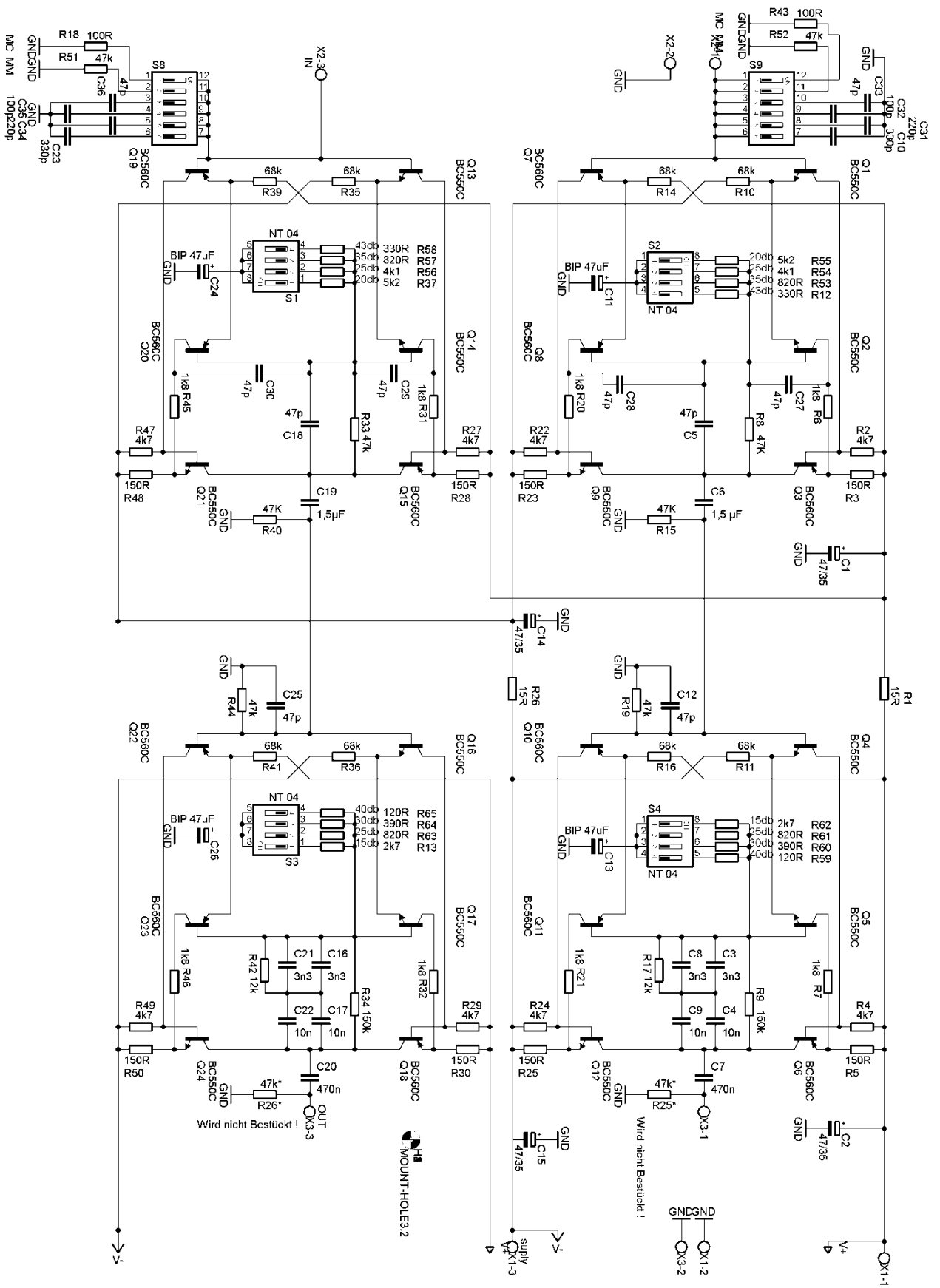
Um bei Verstärkungsfaktoren dieser Größenordnung einen möglichst großen Störspannungsabstand zu gewährleisten, ist ein Netzteil mit möglichst geringer Restwelligkeit unerlässlich.

In Kombination mit dem [2 Fach Netzteil für Hochempfindliche Vorverstärker +/- 24V 70 mA](#), konnten bei über 80dB Verstärkung noch Ergebnisse erzielt werden, die hochpreisigen Preamps in nichts nachstehen.

Sound und Räumlichkeit werden hervorragend abgebildet. Gepaart mit einem guten MC-System kann das Optimum aus dem Tonträger herausgeholt werden.

Tests mit einem Ortofon Blue 2M-System und dem RIAA-Entzerrer und einer Verstärkung von 68 dB, brachten ebenfalls Ergebnisse, die für den geneigten MM'ler durchaus interessant sind. Eine saubere Wiedergabe, die Absolut Spaß macht ist hier garantiert.

Schaltbild



Technische Handhabung

Nachfolgend die Einstellmöglichkeiten der Dip-Schalter.

Zwingend erforderlich ist die Wahl des verwendeten Systems an S8/S9. Schalter 1 oder 2 muss zwingend an beiden Kanälen gleichermaßen aktiviert sein.

Die benötigte Kapazität kann dann anhand der Tabelle eingestellt werden. Die meisten Systeme kommen mit 47pF zurecht (47pF + der Kapazität der Verbindungsleitung des Plattenspielers). Nicht unüblich sind 130 – 150 pF. Weitere Information sind dem Datenblatt des jeweiligen Systems zu entnehmen.

S8, S9	100R	47K	47pF	100pF	220pF	330pF
	1	2	3	4	5	6
MC / 100R	x					
MM / 47K		x				
47pF			x			
100pF				x		
147pF			x	x		
220pF					x	
267pF			x		x	
330pF						x
367pF			x	x	x	
377pF			x			x
430pF				x		x
477pF			x	x		x
550pF					x	x
597pF			x		x	x
650pF				x	x	x
697pF			x	x	x	x

Der Verstärkungsfaktor kann ebenfalls anhand der Tabelle gewählt werden. Auch hier ist es unbedingt erforderlich, dass jeweils ein Schalter aktiviert wird.

Beispiel:

Es werden 45 dB Verstärkung benötigt.

Jeweils an S1 und S2 Pin 1 aktivieren und an S3 und S4 jeweils Pin 2.

Grundsätzlich dürfen die DIP-Schalter nur geschaltet werden, wenn der RIAA bzw. der Vorverstärker ausgeschaltet ist!

Ebenfalls ist zu beachten, dass beide Kanäle identisch beschaltet werden.

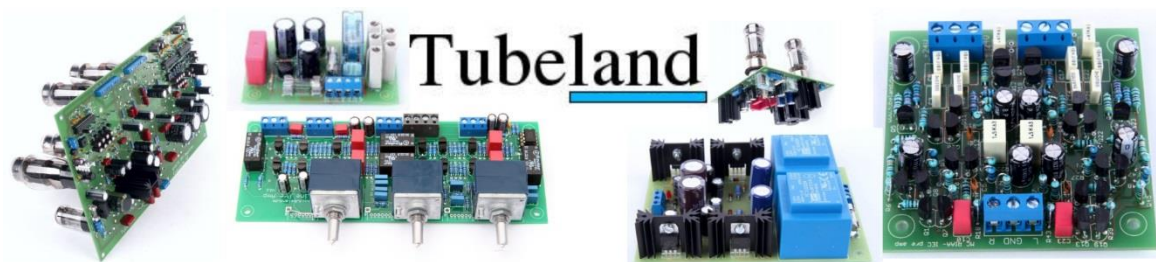
S1/S2	20 db				25 db				35 db				43 db				S3/S4				15 db				25 db2				30 db				40 db			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
35 db	x																																			
40 db					x																															
45 db	x																																			
50 db					x																															
55 db					x																															
60 db									x																											
65 db									x																											
73 db													x																							
75 db									x																											
83 db													x																							
88 db					x				x				x				x				x				x				x				x			

In der Regel benötigt ein MM-System eine Verstärkung von 35 – 45 dB. MC-Systeme benötigen eine Verstärkung von etwa 60 – 83 dB. das Ganze ist vom System abhängig und wie hoch der Pre Amp Verstärkt.

Stückliste

Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4
Menge	Wert	Device	Bauteile
2	15R	1/4W Metall	R1, R26
2	100R	1/4W Metall	R18, R43
2	120R	1/4W Metall	R59, R65
8	150R	1/4W Metall	R3, R5, R23, R25, R28, R30, R48, R50
2	330R	1/4W Metall	R12, R58
2	390R	1/4W Metall	R60, R64
4	820R	1/4W Metall	R53, R57, R61, R63
8	1k8	1/4W Metall	R6, R7, R20, R21, R31, R32, R45, R46,
2	2k7	1/4W Metall	R62, R13
2	4k1	1/4W Metall	R54, R56
8	4k7	1/4W Metall	R2, R4, R22, R24, R27, R29, R47, R49
2	5k2	1/4W Metall	R37, R55
2	12k	1/4W Metall	R17, R42
8	47K	1/4W Metall	R8, R15, R19, R33, R40, R44, R51, R52
8	68k	1/4W Metall	R10, R11, R14, R16, R35, R36, R39, R41
2	150k	1/4W Metall	R9, R34
6	47p	Rm 2,5 Ceramic	C5, C18, C27, C28, C29, C30
4	47p	C-EU050-045X075	C12, C25, C33, C36
2	100p	C-EU050-045X075	C32, C35
2	220p	C-EU050-045X075	C31, C34
2	330p	C-EU050-045X075	C10, C23
4	3n3	C-EU050-045X075	C3, C8, C16, C21
4	10n	C-EU050-075X075	C4, C9, C17, C22
2	470n	C-EU050-035X075	C7, C20
2	1,5µF	C-EU050-075X075	C6, C19
4	47/35	CPOL-EUE2.5-7	C1, C2, C14, C15
4	BIP 47µF	CPOL-EUE2.5-7	C11, C13, C24, C26

12	BC550C	BC547	Q1, Q2, Q4, Q5, Q9, Q12, Q13, Q14, Q16, Q17, Q21, Q24
12	BC560C	BC557	Q3, Q6, Q7, Q8, Q10, Q11, Q15, Q18, Q19, Q20, Q22, Q23
4	DIP NT 04	DS04	S1, S2, S4, S5
2	Dip NT 06	DS06	S8, S9
3	3 Pol	Printklemme	
1	Leiterplatte	100x72 mm	



www.tubeland.de Markus Andrzejewski Aegidistr. 70 46240 Bottrop