

Tune Up RoeTest V7x nach V8 – Zusatznutzen mit minimalem Aufwand

Aus der bestehenden Hardware des V7 lässt sich noch mehr herausholen. Dazu sind nur minimale Änderungen notwendig, da lediglich ein paar Widerstände auszutauschen und ein Neuabgleich der Bereiche erforderlich sind. Nennen wir das Ergebnis mal V8.

was	bisher	neu	Vorteile
G1-Spannung	Max -51V	Max -63 V (Messbereich bis-61V*)	höhere Gitterspannung ermöglicht mehr Messmöglichkeiten (z.B. bei alten Leistungstrioden)
G3-Spannung	Max -51V	Max -63 V (Messbereich bis -61V*)	
Messbereich Heizstrom	5,1 A	6,1 A	Der entnehmbare Dauerstrom von 5 A ändert sich nicht. Da Messungen nur kurzzeitig sind, können auch mal 5,5 A entnommen werden. Mit dem größeren Messbereich werden Einschaltströme besser angezeigt.
Messbereich Anodenstrom	250 mA	300 mA	Der entnehmbare Dauerstrom von 250 mA ändert sich nicht. Kurzzeitig sind auch 300 mA möglich (bevor die Strombegrenzung anspricht) Damit kann man Kennlinien bis 300 mA aufnehmen
Messbereich G2-Strom	50 mA	60 mA	Der entnehmbare Dauerstrom von 50 mA ändert sich nicht. Kurzzeitig sind auch 60 mA möglich (bevor die Strombegrenzung anspricht) Damit kann man Kennlinien bis 60 mA aufnehmen

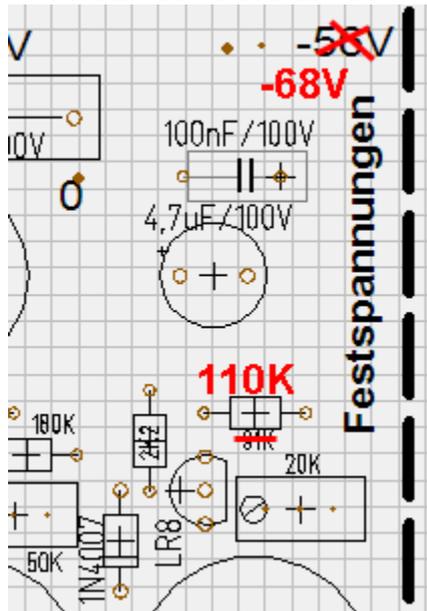
*) Die erzeugbare Spannung für G1 und G2 ist mit 63V etwas höher als der Messbereich von 61V. Die Bereiche wurden bewusst so gewählt, damit sich gerade Bitauflösungen ergeben.

Umbauten:

G1-Spannung

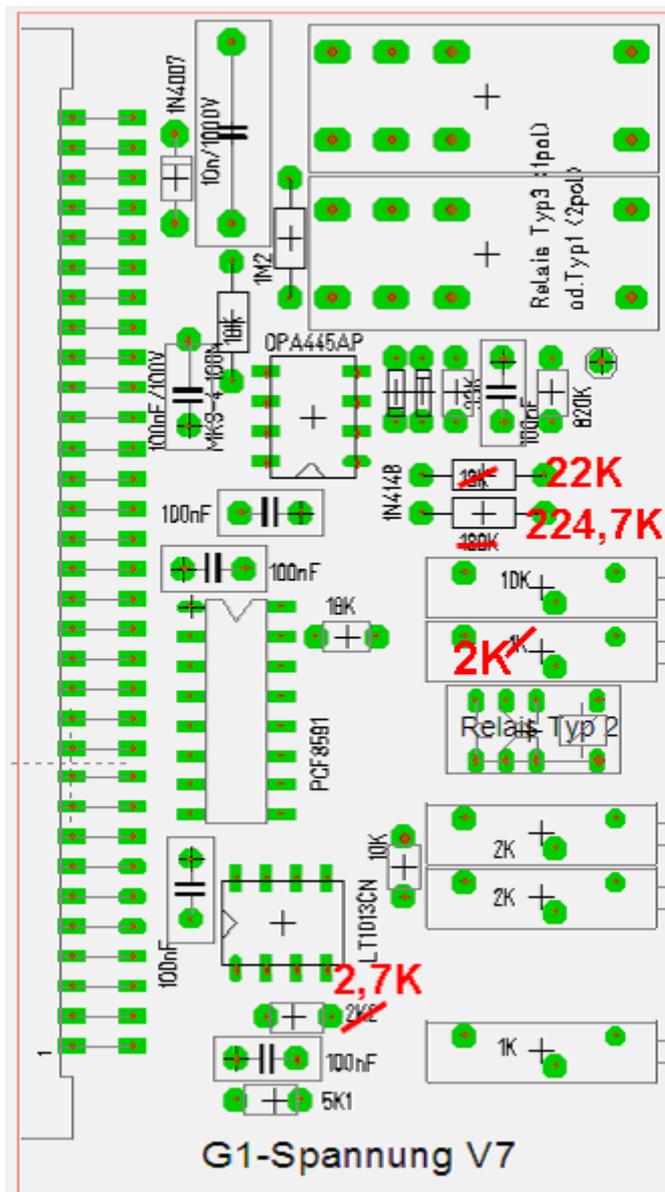
Der OPA445 ist geeignet für Versorgungsspannung bis zu 80V. 80V – 12V positive Versorgungsspannung -> verbleiben maximal 68V für die negative Versorgungsspannung.

Um die Möglichkeiten des OP445 auszunutzen muss die negative Festspannung auf der Hauptplatine auf -68V angehoben werden. Dazu ist nur die Änderung eines Widerstandswertes auf der Hauptplatine und ein Neuabgleich des Potis erforderlich.



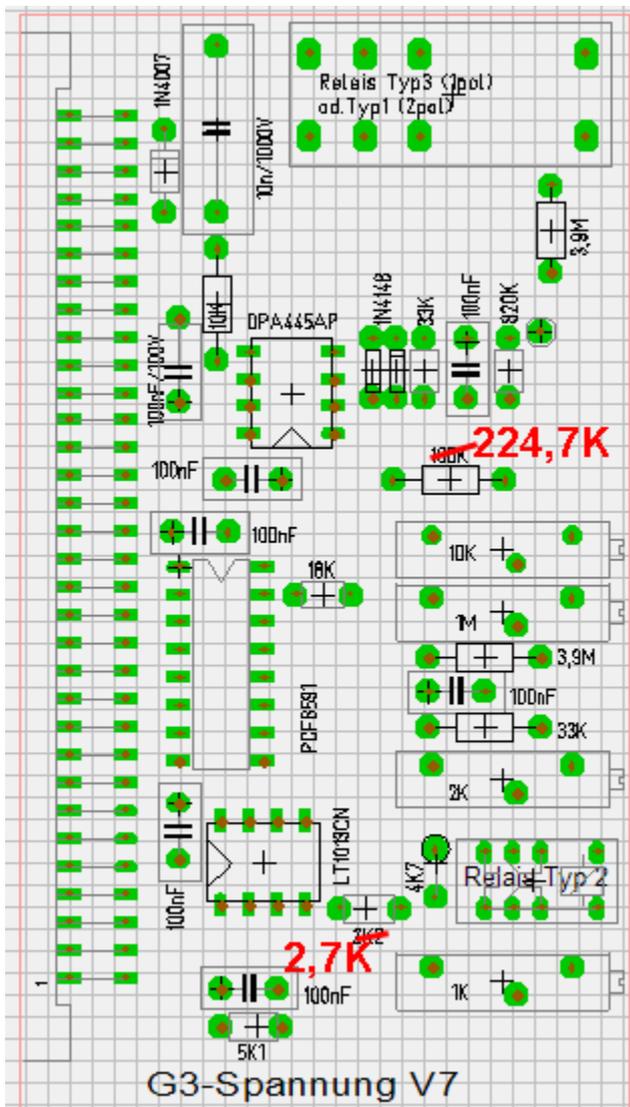
Als nächstes wird die G1-Platine modifiziert:

Für die Spannungsmessung: Widerstand 2,2 K wird durch 2,7K ersetzt. Für die Spannungserzeugung: Widerstand 18K wird durch 22K ersetzt und Widerstand 180K wird durch 224,7 K (220K + 4,7K in Serie) ersetzt. Der 1 K Trimmer ist durch einen 2 K Trimmer zu ersetzen.



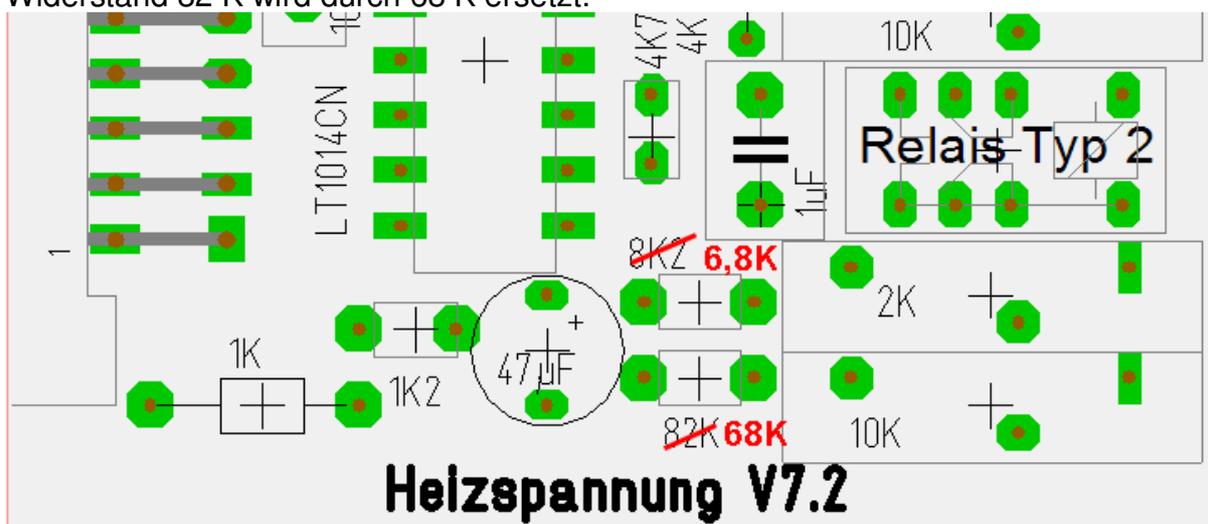
G3-Spannung

Für die Spannungsmessung: Widerstand 2,2 K wird durch 2,7K ersetzt. Für die Spannungserzeugung: Widerstand 180K wird durch 224,7 K (220K + 4,7K in Serie) ersetzt.



Heizspannungsplatine:

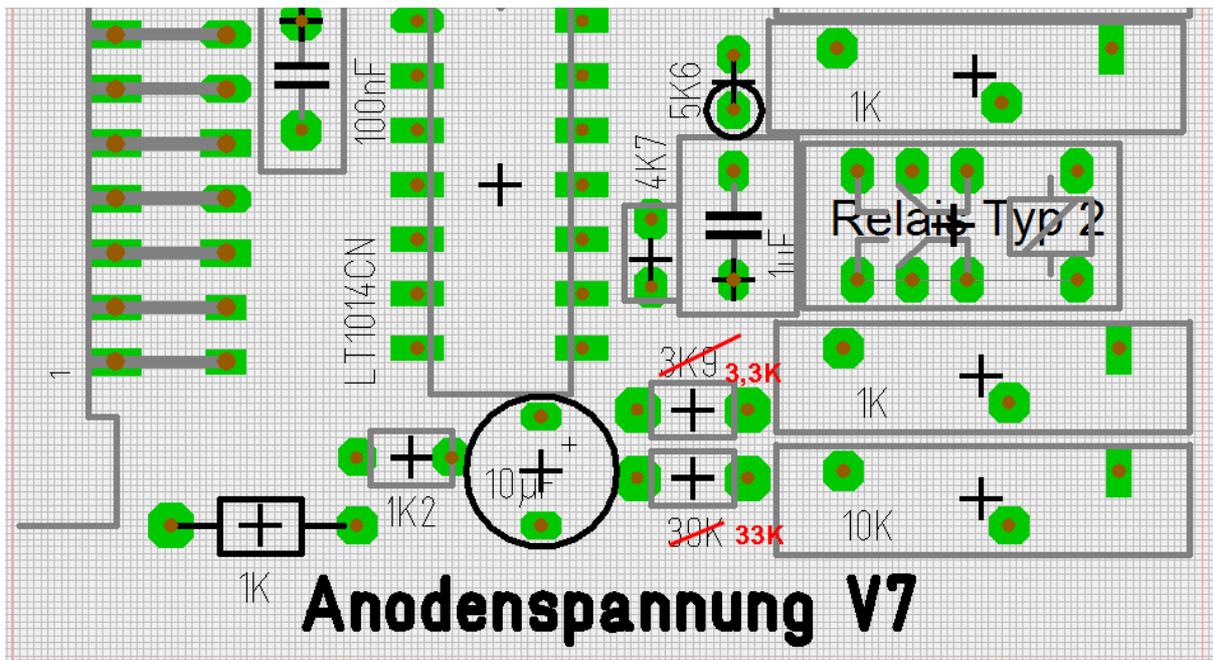
Widerstand 8,2 K wird durch 6,8 K ersetzt.
 Widerstand 82 K wird durch 68 K ersetzt.



Anodenspannungsplatine

Widerstand 3,9 K wird durch 3,3 K ersetzt.

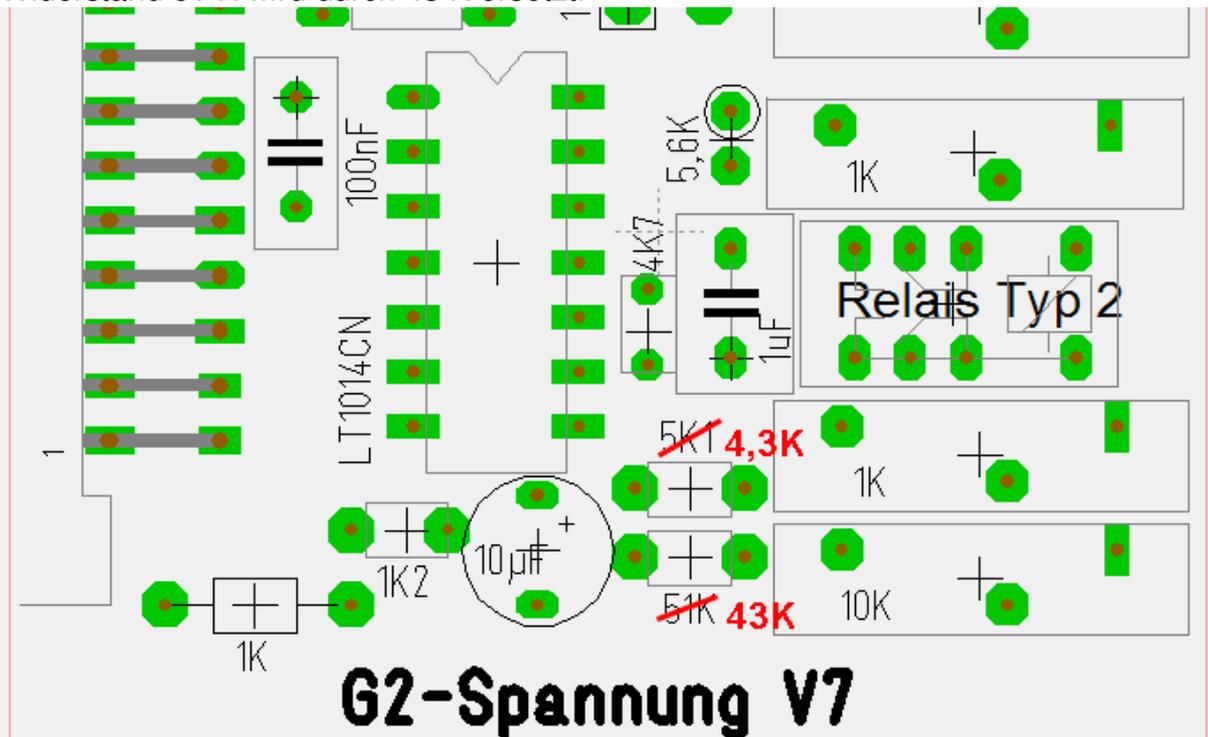
Widerstand 39 K wird durch 33 K ersetzt.



G2-Spannungsplatine

Widerstand 5,1 K wird durch 4,3 K ersetzt.

Widerstand 51 K wird durch 43 K ersetzt.



Abgleich:

In den Optionen-Bereichseinstellungen sind die neuen Bereiche wie nachstehend einzustellen und das Gerät dann neu abzugleichen.

RoeTest - professional tube-testing-system - Bereichseinstellungen

Messbereiche:				Spannungsbereiche:			
5 V am A/D-Wandler ergeben:		Auflösung:	12 Bit	max. Wert am D/A-Wandler ergeben:		Auflösung:	
Heizspannung hi	<input type="text" value="127,968750"/>	0,03125	V	Heizspannung hi	<input type="text" value="127,5000"/>	0,5	V 8 Bit
Heizspannung lo = 1/10	<input type="text" value="12,796875"/>	0,003125	V	Heizspannung lo = 1/10	<input type="text" value="12,7500"/>	0,05	V
Anodenspannung	<input type="text" value="307,125000"/>	0,075	V	Anodenspannung hi	<input type="text" value="306,0000"/>	1,2	V 8 Bit
G1-Spannung	<input type="text" value="61,425000"/>	0,015	V	Anodenspannung lo	<input type="text" value="51,0000"/>	0,2	V
G2-Spannung	<input type="text" value="307,125000"/>	0,075	V	G1-Spannung hi	<input type="text" value="63,7500"/>	0,25	V 8 Bit
G3-Spannung	<input type="text" value="61,425000"/>	0,015	V	G1-Spannung lo	<input type="text" value="6,3750"/>	0,025	V
Heizstrom hi	<input type="text" value="6142,500000"/>	1,5	mA	G2-Spannung	<input type="text" value="306,0000"/>	1,2	V 8 Bit
Heizstrom lo = 1/10	<input type="text" value="614,250000"/>	0,15	mA	G3-Spannung	<input type="text" value="63,7500"/>	0,25	V 8 Bit
Anodenstrom hi	<input type="text" value="307,125000"/>	0,075	mA	Hardwarezusatz für Anodenspannungserhöhung:			
Anodenstrom lo = 1/10	<input type="text" value="30,712500"/>	0,0075	mA	Erhöhung um:	<input type="text" value="300"/>	V	
G2-Strom hi	<input type="text" value="61,425000"/>	0,015	mA	Erhöhung wenn über:	<input type="text" value="303"/>	V	
G2-Strom lo = 1/10	<input type="text" value="6,142500"/>	0,0015	mA	Vorsicht: Bei Änderung der Bereiche muss auch die Hardware angepasst werden!			

Hinweis: Die Messbereiche können auch von den maximal zulässigen Dauerströmen abweichen.

Zurücksetzen (Vorsicht - ändert die Bereiche!)

<input type="text" value="RoeTest V0-V3 (Pic 10Bit, Firmware <=4.x, H: 4A)"/>
<input type="text" value="RoeTest V4 (Pic: 10 Bit, Firmware <=4.x, H: 5A)"/>
<input type="text" value="RoeTest V5-V7 (Pic 12 Bit, Firmware >=5.x, H: 5A)"/>
<input type="text" value="RoeTest V8 (Pic 12 Bit, Firmware >=5.x, H: 6A, A: 300mA, G2: 60mA, G1+G3: 63V)"/>

Anmerkungen:

- 1/10: Die lo-Bereiche müssen genau 1/10 des hi-Bereiches sein
- Heizspannungs-Messbereiche werden zusammen mit Heizspannungsbereich umgeschaltet
- Die Mess-/Spannungsbereiche sind so zu wählen, daß sich gerade Auflösungen ergeben
- Die Hardware muß auf obige Werte abgeglichen sein