

Beschreibung des Selbstbau-Gerätes

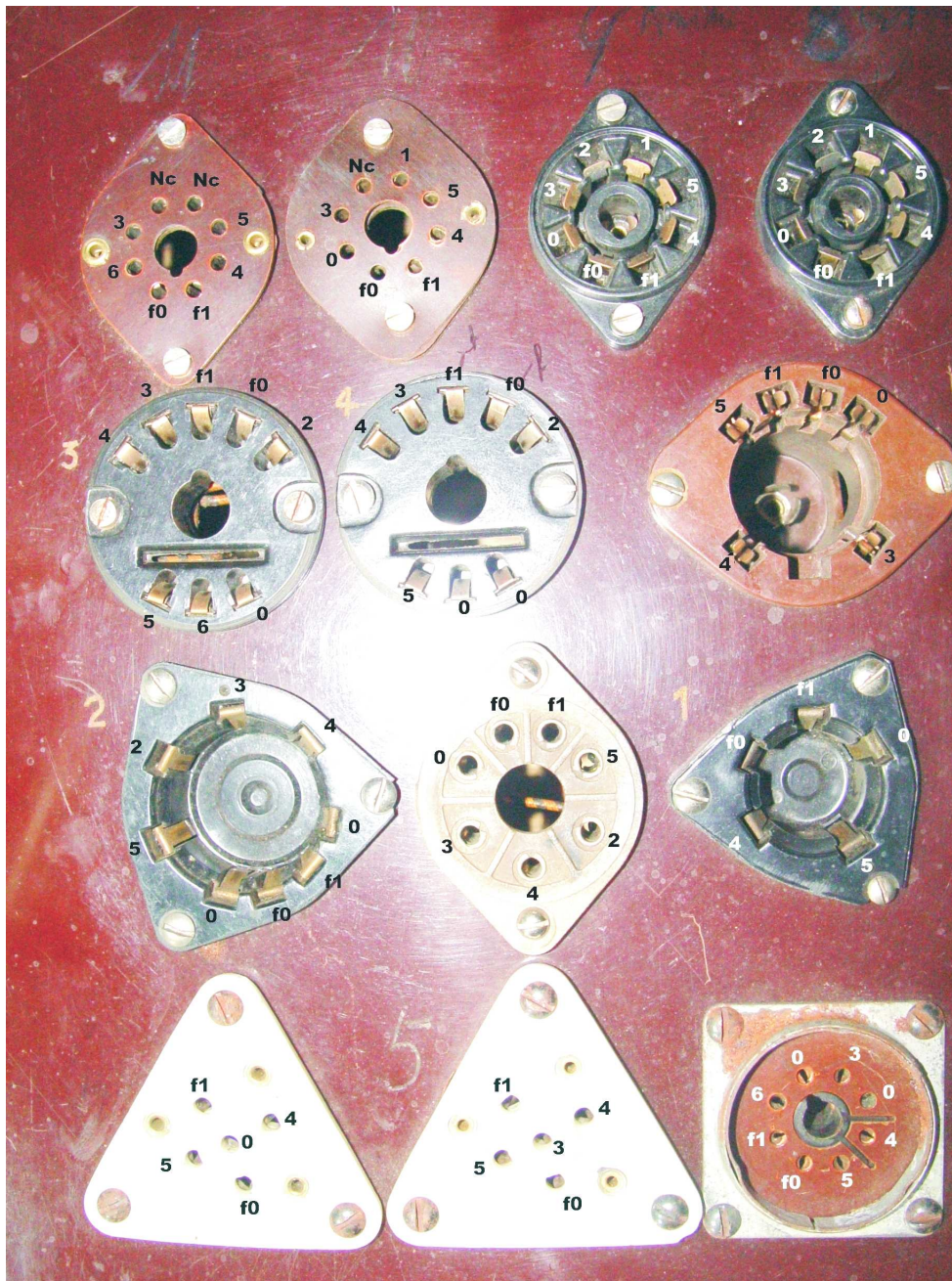


Bei dem Gerät handelt es sich um einen Leistungsprüfer ähnlich dem Tubatest L3. Es ist für Netzspannungen 220 V, 110 V und 80 V ausgelegt. Einige oder alle Elektroden bis auf die Kathode werden mit dem Sockelschalter zusammengeschaltet und über ein Drahtpotentiometer R von $1\text{K}\Omega$ an eine Wechselspannung von 30V gegen Kathode angeschlossen. Die dabei an R abfallende gleichgerichtete Spannung ist ein Maß für die Emission und wird mit dem Anzeigeelement als „bad“, „?“ oder „good“ angezeigt. Abhängig von den Solldaten der zu messenden Röhre stellt man vorher R so ein, dass der „gut“-Bereich etwa 8 Grad rechts von der Mitte der Skala beginnt. Mangels vorhandener Tabellen muss man diese Stellung mit einer Röhre, deren Werte man kennt, ermitteln. Auf diese Weise erhält man in Laufe der Zeit eine Einstelltabelle.

Der Heizspannungs-Schalter hat 14 Stellungen. Zunächst prüft man in Stellung „F“, ob der Heizfaden Durchgang hat. Ist Durchgang vorhanden, leuchtet eine Glimmlampe. Danach dreht man den Schalter auf die für die Röhre laut Röhrentabelle vorgeschriebene Heizspannung (oder eine dicht dabei liegende Spannung, wenn die genaue Spannung nicht auf dem Schalter angegeben ist.) Die vorhandenen Heizspannungen sind:

1,25 V, 2 V, 4 V, 6,3 V, 13 V, 16 V, 20 V, 24 V, 30 V, 44 V, 55 V, 90 V, 110 V.

Mit dem kleinen Drehschalter links vom Sockelschalter läßt sich bei indirekt geheizten Röhren die Kathodenleitung abschalten. Dann darf kein Emissionsstrom mehr fließen. Andernfalls ist die Isolierung der Kathode gegen den Heizfaden defekt.



Um die richtige Stellung des Sockelschalters zu finden, wurden die 6 Leitungen, auf die man die Anodenspannung schalten kann, mit „1“ bis „6“ nummeriert und auf dem Bild der Fassungen die entsprechenden Zahlen eingetragen. (Z.B. bedeutet eine „3“, dass der entsprechende Pol der Fassung an Leitung „3“ liegt.) Die „0“ bezeichnet die Kathodenleitung. Welche der 6 Leitungen in den 8 Stellungen der Sockelschalters mit der Anodenspannung verbunden sind, zeigt die folgende Tabelle:

Schalter	Leitung					
	1	2	3	4	5	6
1		X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	
3	X	X	X	X		X
4	X	X	X		X	X
5	X	X		X	X	X
6	X			X	X	X
7			X	X	X	X
8		X	X	X	X	X

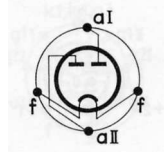
Achtung: In den Röhrentabellen sind die Fassungen meist *von unten* gezeichnet. Hier hat man den Blick *von oben* !!

f0 und f1 bezeichnen die beiden Heizleitungen. Diese sind fest verdrahtet. f0 liegt fest auf Nullpotential und dient bei direkt geheizten Röhren als Kathodenleitung. f1 ist mit dem Heizspannungs-Schalter verbunden und führt die entsprechenden Heizspannungen 1,25 V,...,110 V bzw. die Spannung für die Glimmlampe in Stellung „F“.

Drei Beispiele: 1) Prüfe beide Systeme einer Gleichrichterröhre RGN1064 einzeln:

$$U_f = 4V, R = 0.$$

Nach der Röhrentabelle hat man den folgenden Sockel:



Da die Röhre keinen Mittelstift hat, kommt jede der beiden Europafassungen infrage.

Um das 1. System zu prüfen, muss Leitung 4 angeschaltet und Leitung 5 abgeschaltet sein. Die übrigen Leitungen spielen keine Rolle. Laut obiger Tabelle kommt also nur Sockelschalter-Stellung 3 infrage.

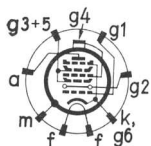
Um das 2. System zu prüfen, muss Leitung 5 angeschaltet und Leitung 4 abgeschaltet sein. Die übrigen Leitungen spielen keine Rolle. Laut obiger Tabelle kommt also nur Sockelschalter-Stellung 4 infrage.

Will man beide Systeme zugleich prüfen, müssen also Leitungen 4 und 5 angeschaltet sein. Also kommen Sockelschalter-Stellungen 1, 2, 5, 6 oder 7 infrage.

2) Mischoktode AK2:

$$U_f = 4V, R = 60.$$

Nach der Röhrentabelle hat man den folgenden Sockel:



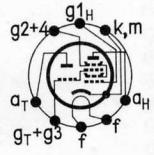
Bei der einzigen vorhandene 8-poligen Außenkontaktfassung liegen Kathode und Masse bereits richtig an 0. Um die übrigen Elektroden an Anodenspannung zu legen, müssen die Leitungen 2, 3, 4, 5 angeschaltet werden. Das ist bei den Stellungen 1 oder 2 des Sockelschalters der Fall. Um auch g4, also die Kappe der Röhre, an Anodenspannung zu legen, verbindet man sie über einen kleinen Stecker mit 2, 3, 4, oder 5 der daneben liegenden Hexodenfassung.

Durch Abschalten der Kathodenleitung 0 mit dem Drehschalter links vom Sockelschalter kann man noch prüfen, ob die Isolation der Kathode gegen den Heizfaden in Ordnung ist.

3) Hexode/Triode UCH11:

$$U_f = 20V, R = 50.$$

Nach der Röhrentabelle hat man den folgenden Sockel:

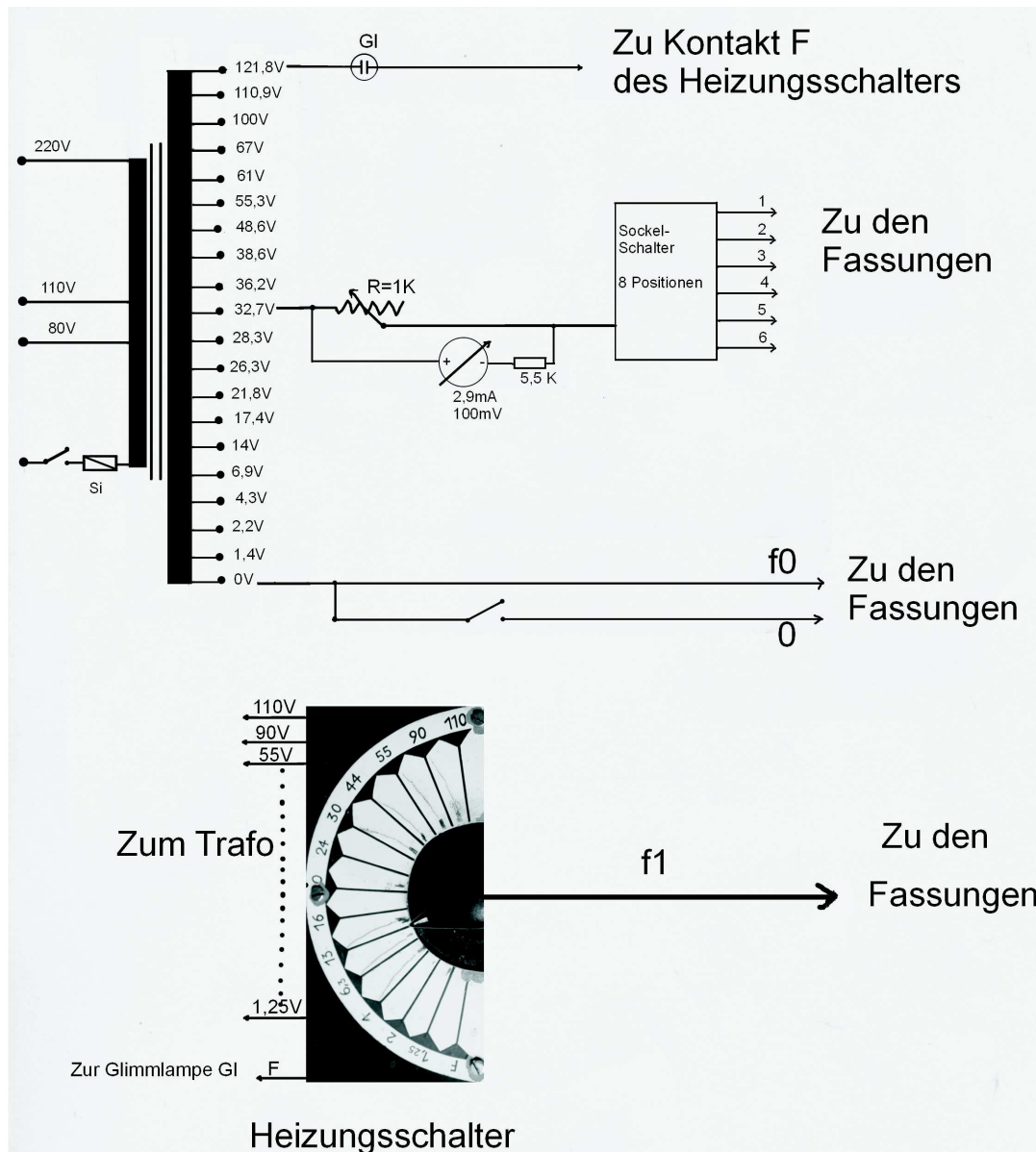


Bei der linken der beiden Stahlröhrenfassungen liegen Kathode und Masse bereits richtig an 0 und keine der übrigen Kontakte liegt an 0. Also kommt nur diese infrage.

Um die Gesamtemission zu prüfen, muß man die Leitungen 2, 3, 4, 5, 6 anschalten. Die ist bei Stellung 1 oder 8 des Sockelschalters der Fall. $R=50$.

Durch Abschalten der Kathodenleitung 0 mit dem Drehschalter links vom Sockelschalter kann man noch prüfen, ob die Isolation der Kathode gegen den Heizfaden in Ordnung ist.

Schaltbild

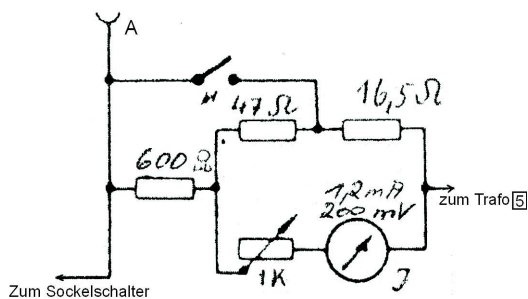


Belegung der langen Klemmleiste am Trafo:

Klemme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Leerlauf Volt	17,4	21,8	26,3	28,3	32,7	36,2	14	6,9	4,3	2,2	1,4	0	61	55,3	48,6	38,6	121,8	110,9	100	67
Heizschalter Volt	16	20	24		30		13	6,3	4	2	1,25		55		44		110	90		
weiterer Anschluß					Ua												F über G1			

Verbesserungsvorschlag

Der hier eingebaute Meßkreis sollte etwas erweitert werden, etwa in dem Sinn, wie der im Tubatest L3 mit zwei Meßbereichen. Außerdem ist dort noch eine Extrabuchse „A“ eingebaut, um die Anodenspannung gegebenenfalls auf einen äußeren Anschluß (z. B. Kappe) der Röhre zu legen:



Selbstverständlich muß man die Werte der Widerstände entsprechend dem verwendeten Meßinstrument anpassen.