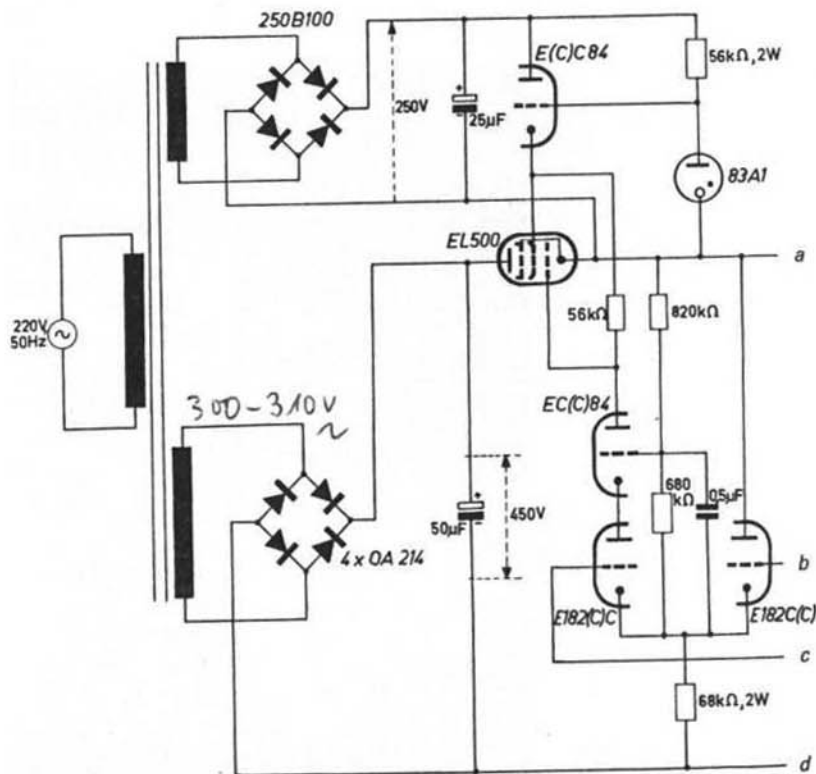


Die Brennspannung von Gasentladungsröhren ist spontanen Schwankungen unterworfen: dem *Rauschen*, in dem alle Frequenzen vorkommen. Für die Röhre 83 A 1 hat diese Rauschspannung beispielsweise im Frequenzbereich von 30 Hz bis 10 kHz einen Maximalwert von etwa 1 mV. Wird diese Spannung mit einem RC-Glied mit einer Zeitkonstante von etwa 1 s geglättet, enthält die auf das Gitter der Röhre E 80 CC gelangende Referenzspannung nur noch sehr langsame Schwankungen. Sieht man von der Temperaturabhängigkeit ab, treten bei guten Referenzröhren noch gelegentlich kleine Sprünge in der Brennspannung auf (bei der Röhre 83 A 1 liegen sie unter 1 mV), und darüber hinaus gibt es noch die Langzeitdrift. Letztere wird für die Röhre 83 A 1 für die ersten 100 Brennstunden mit maximal  $0,4 \text{ V} \approx 0,5\%$  angegeben. In den folgenden 1000 Stunden beträgt der Verlauf weniger als 0,2 V.



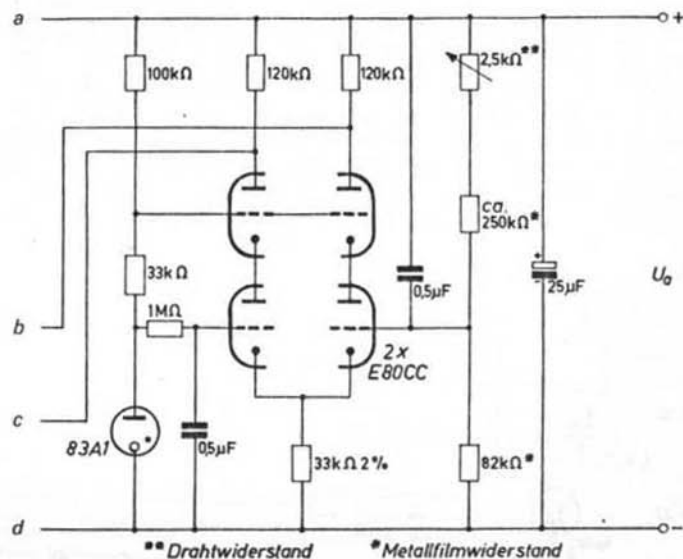
Das in Bild 29.21 gezeigte Speisegerät ist insofern „schwebend“ ausgeführt, als nicht erforderlich ist, eine der Ausgangsklemmen zu erden. Man darf also eine Klemme mit einem Punkt verbinden, der sich nicht auf Masse-(Erd-)potential befindet. Dabei ist aber zu beachten, daß bei einem Netztransformator ohne Abschirmwicklungen zwischen der Sekundärwicklung und der durchweg einseitig geerdeten Primärwicklung eine Kapazität von einigen hundert Piko-farad bestehen kann, so daß ein kapazitiver Strom in der Größenordnung von einigen -zig Mikroampere fließt, der an einer eventuell vorhandenen Impedanz eine beträchtliche Brummspannung verursachen kann.

Bei der in Bild 29.21 für das Speisegerät angegebenen Dimensionierung wurden die nachstehenden Resultate gemessen.

**Stabilität:** Bei Betrieb der Röhre E 80 CC mit unstabiler Heizspannung ergeben Netzspannungsschwankungen von 10% entsprechende Änderungen der Ausgangsspannung von weniger als 30 mV, d.h. es ist  $\Delta U_a < 0,1\%$ . Bei genügender Stabilisierung der Heizspannung wird der Minimalwert von  $\Delta U_a$  durch den Einfluß der Schwankungen der unstabilierten Spannung von 450 V bestimmt. Betragen diese Schwankungen 10%, beträgt die relative Änderung von  $U_a$  weniger als  $5 \cdot 10^{-6}$ .

**Statischer Innenwiderstand:** Für Wechselstrom beträgt der Innenwiderstand etwa  $0,03 \Omega$ . Für Gleichstrom und sehr langsame Änderungen ist der Innenwiderstand ungefähr um den Faktor 4 größer, d.h. er beträgt etwa  $0,12 \Omega$ .

Bild 29.21. Schaltungsbeispiel für ein stabilisiertes Speisegerät mit Röhrenbestückung für 350 V und 120 mA



\*\* Drahtwiderstand \* Metallfilmwiderstand