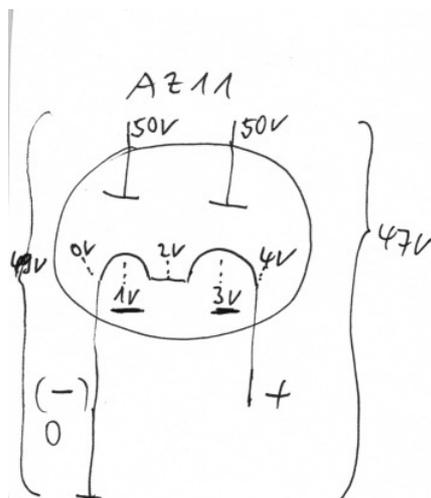


Messen von Röhren - Beheizung mit Gleich- oder Wechselstrom?

Bericht über die Experimente von Helmut Weigl

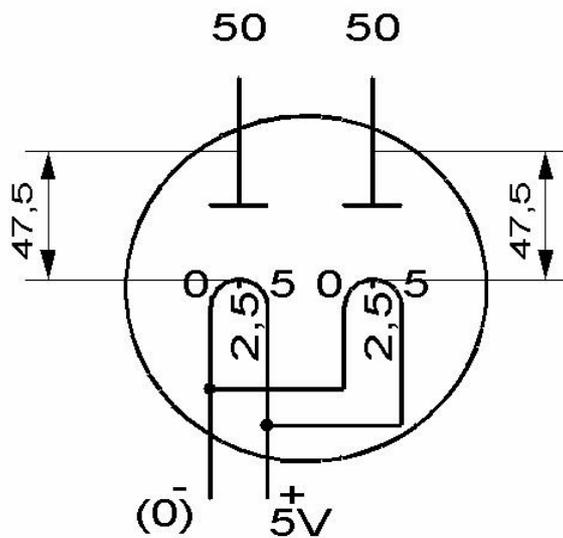
Nachtrag zu Röhren mit mehreren Systemen

Im vorherigen Bericht wurden für Röhren mit 2 Systemen folgende Spannungsverhältnisse gezeigt (Beispiel AZ11):



Dies gilt natürlich nur, wenn die Heizfäden der beiden Systeme in **Serie** geschaltet sind.

Es gibt aber auch Röhren mit mehreren Systemen, bei denen die Heizfäden **parallel** geschaltet sind, so z.B. die 5U4G, eine direkt beheizte Gleichrichterröhre mit 2 Systemen. Die Spannungsverhältnisse stellen sich wie folgt dar:



Die Röhre verhält sich hinsichtlich der Heizspannungsverhältnisse wie zwei Einzelröhren. Bei Gleichspannungsheizung verschieben sich die Spannungen für beide Systeme um $\frac{1}{2}$ Heizspannung, hier also 2,5V. Will man mit Gleichspannungsheizung dieselben Verhältnisse wie bei Wechselstromheizung simulieren, muß man also die Anodenspannung für beide Systeme einheitlich um 2,5V erhöhen.

Wie erkennt man, ob die Heizfäden in Serie oder parallel geschaltet sind?

Die Datenblätter geben hierüber keine Auskunft. Die erste Möglichkeit ist ein Blick in das Innere der Röhre.

Ist der Röhrenkolben undurchsichtig, besteht die Möglichkeit die Röhre zu messen (mit Gleichspannungsheizung) und anschließend bei umgepoltem Heizfaden nochmals zu messen. Sind die Messergebnisse gleich, so sind die Heizfäden parallel. Weichen die Ergebnisse voneinander ab, so sind die Heizfäden in Serie geschaltet.

Mantel, den 10.02.2009

Helmut Weigl