

GS-35B Linear Verstärker für das 70cm Band Probleme bei der Kathoden-Anpassung.

Schon beim Bau meiner alten (und bisher immer noch in Betrieb befindlichen GS-35) PA bin ich auf Probleme bei der Anpassung des Steuersenders an die Kathodenseite der Röhre GS-35 gestoßen.

So sind die Theorie der Schaltung und die tatsächliche Ausführung nicht immer gleich unter einen Hut zu bringen.

Beim Studium der Schaltung und Kontrolle der wirklichen Situation im Kathodenraum habe ich sowohl bei kommerziellen Herstellern, als auch von Selbstbaugeräten die abenteuerlichsten Praktiken gefunden um eine günstige Anpassung zu realisieren.

Ein Kriterium für Misserfolge scheint in der unterschiedlichen Gestaltung der Fassung der Röhre zu liegen.

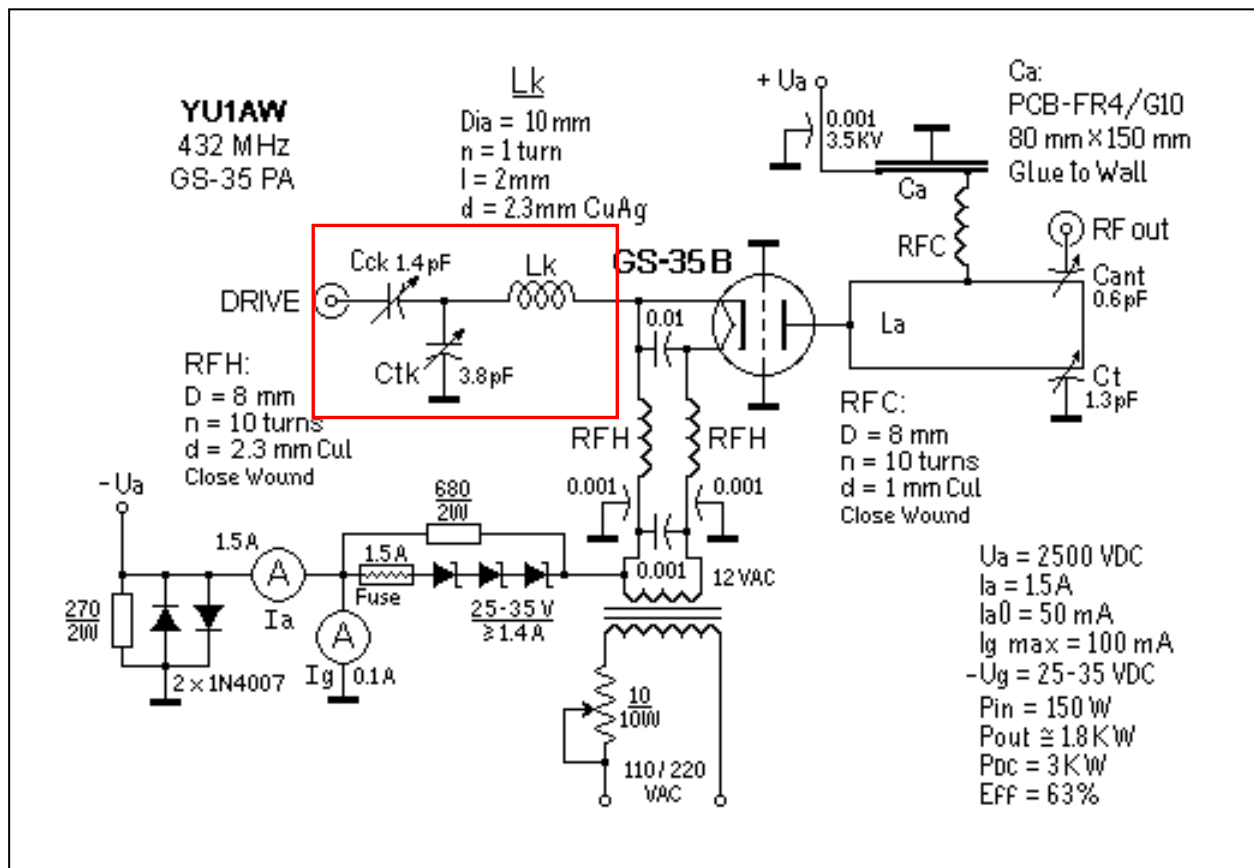


Bild 1. Bauvorschlag von YU1AW .Typische Eingangsbeschaltung der GS-35.
siehe: <http://www.nd2x.net/yu1aw-432.html>

Ähnliche Beschaltungen sind auch in anderen Baubeschreibungen zu finden. Ich gehe davon aus, dass Simulationsprogramme die oben angegebenen Bauteilwerte berechnet haben und dies auch O.K. ist.

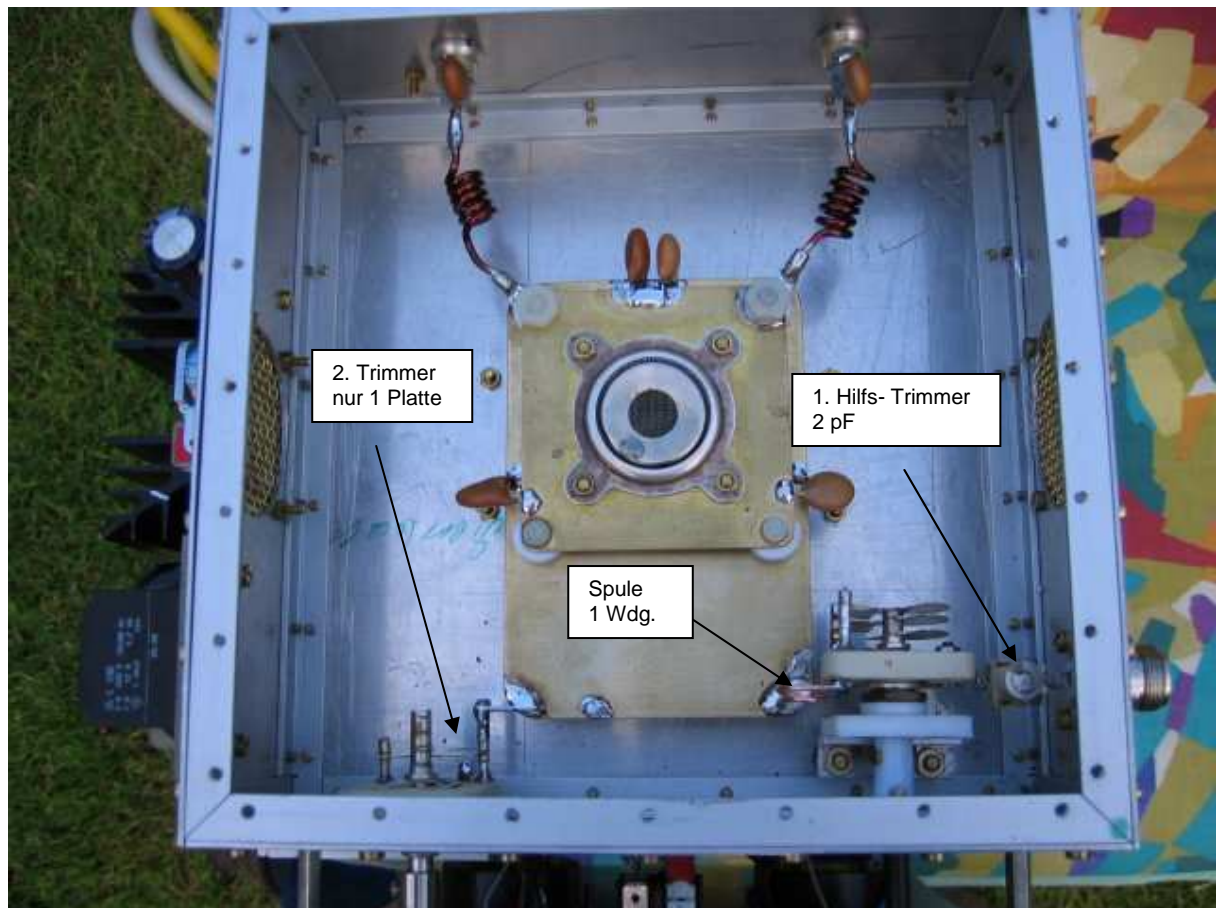
Nur die Praxis sieht oft anders aus:

Die Kapazitätswerte von 1.4pF, bzw. 3.8pF sind in der Praxis kaum zu realisieren, da schon kleine Drahtenden und kleine Abstände zu anderen Bauteilen die Schaltung völlig anders reagieren lassen.

So muss man tricksen und ausprobieren, um ein bestmöglichstes Resultat zu finden. Ein geringes SWR im Eingang ist auf jeden Fall anzustreben.

1. Beschaltung meiner ersten 70cm GS35-PA nach einem Bauvorschlag von DL4MAE und CT1DMK

siehe auch : <http://www.qsl.net/dl4mea/2g35.htm>



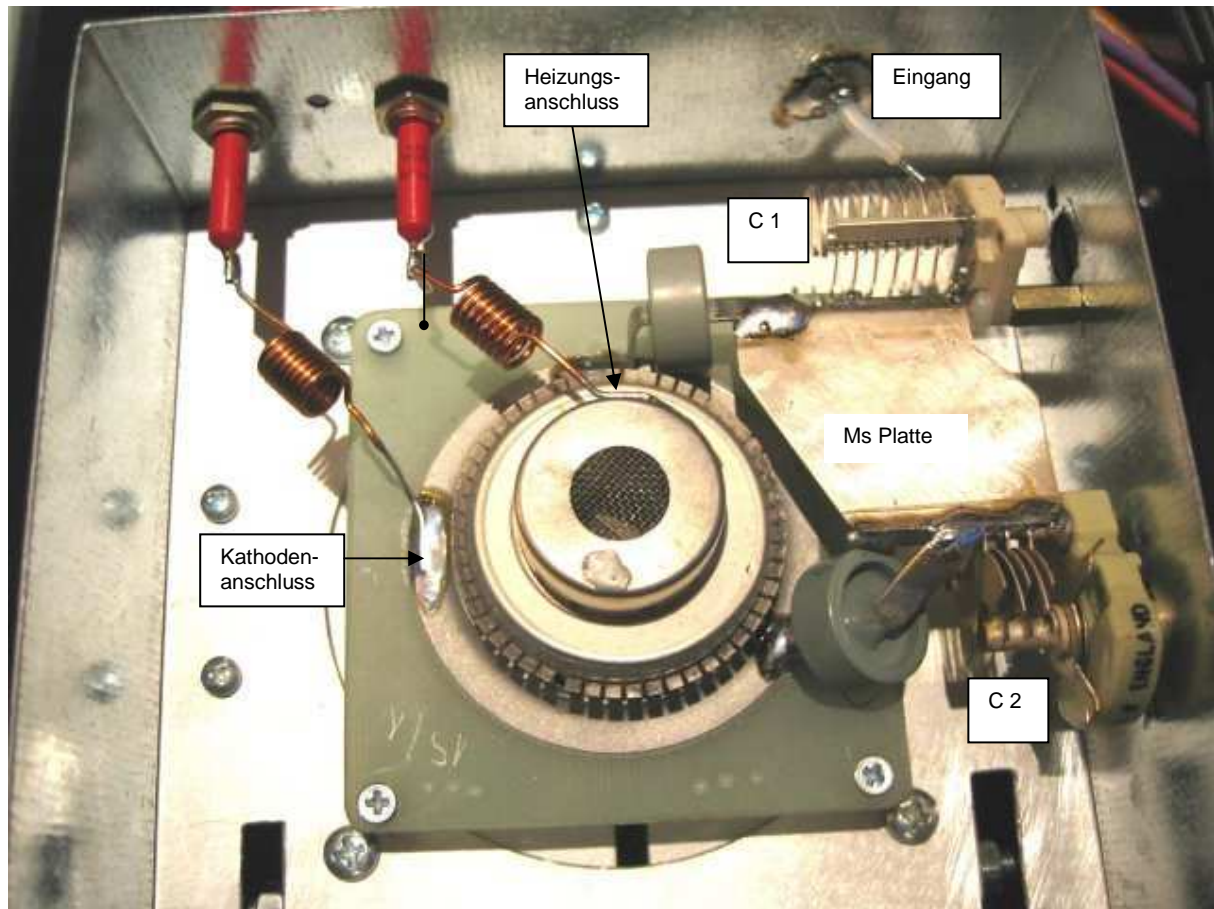
Der Aufbau wurde mit einer Kathodeninduktivität als Stripline in Ausführung einer Messingplatte vorgeschlagen.

Mit Beschaltung der PA nach der original Aufbauanleitung habe ich im Eingang keine befriedigende Anpassung erzielen können.

Ohne die zusätzliche Spule (1 Wdg) in Serie zur Kathodenplatte und ohne den 1.Hilfs-Trimmer, direkt an der Eingangsbuchse war das Eingangs-SWR nicht in den Griff zu bekommen. Man beachte den 2. Trimmer mit nur 1 Rotor-Platte.

Die PA ist bei mir auch noch im Einsatz. Die Anpassung ist nach wie vor sehr spitz und feinfühlig.

2. Beschaltung der kommerziellen 70cm PA eines ungarischen Herstellers.

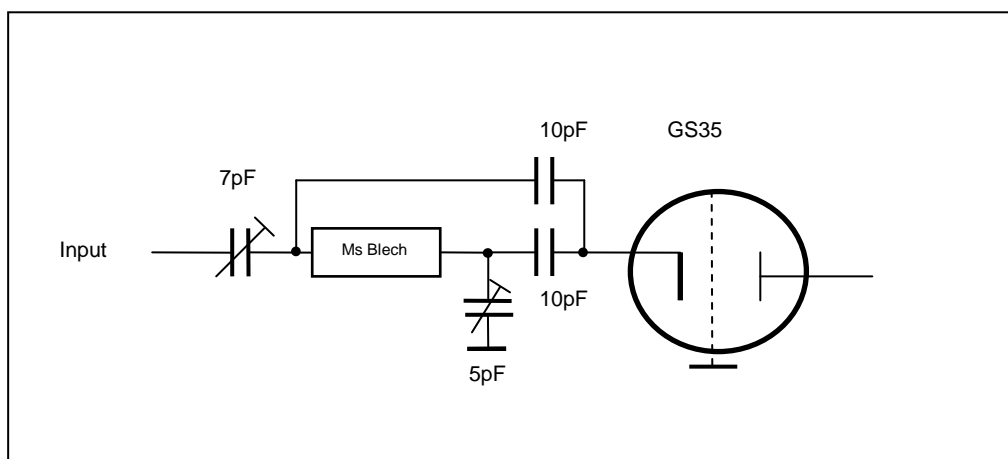


Beim Betrachten der Eingangs- Beschaltung der Endstufe fällt sofort der spartanisch einfache Aufbau auf.

Auf eine kommerzielle Fassung der Röhre wurde verzichtet. Bemerkenswert ist, dass der Heizungsanschluss direkt an die Röhre angelötet wurde! Lediglich die Kathode wird in einer einfachen „Fassung“ aus Silberkontakten auf einer Epoxydharzplatte gehalten. Die Beschaltung ohne Fassung ist also sehr kapazitätsarm, was einer einfachen Anpassung zu Gute kommt.

Von der Eingangsbuchse verläuft ein Koaxkabel direkt zum 1. Trimmerkondensator. Zwischen Trimmer 1 und Trimmer 2 wurde eine Messingplatte geschaltet (großes L) und von dieser aus 2 Tonnenkondensatoren zur Kathode.

Die Schaltung sieht somit folgendermaßen aus:



Wenn auch die Mechanik der PA etwas zu wünschen übrig läßt:
Das Eingangs-SWR lässt sich gut anpassen.

3. Erfahrung mit der YU1AW- PA

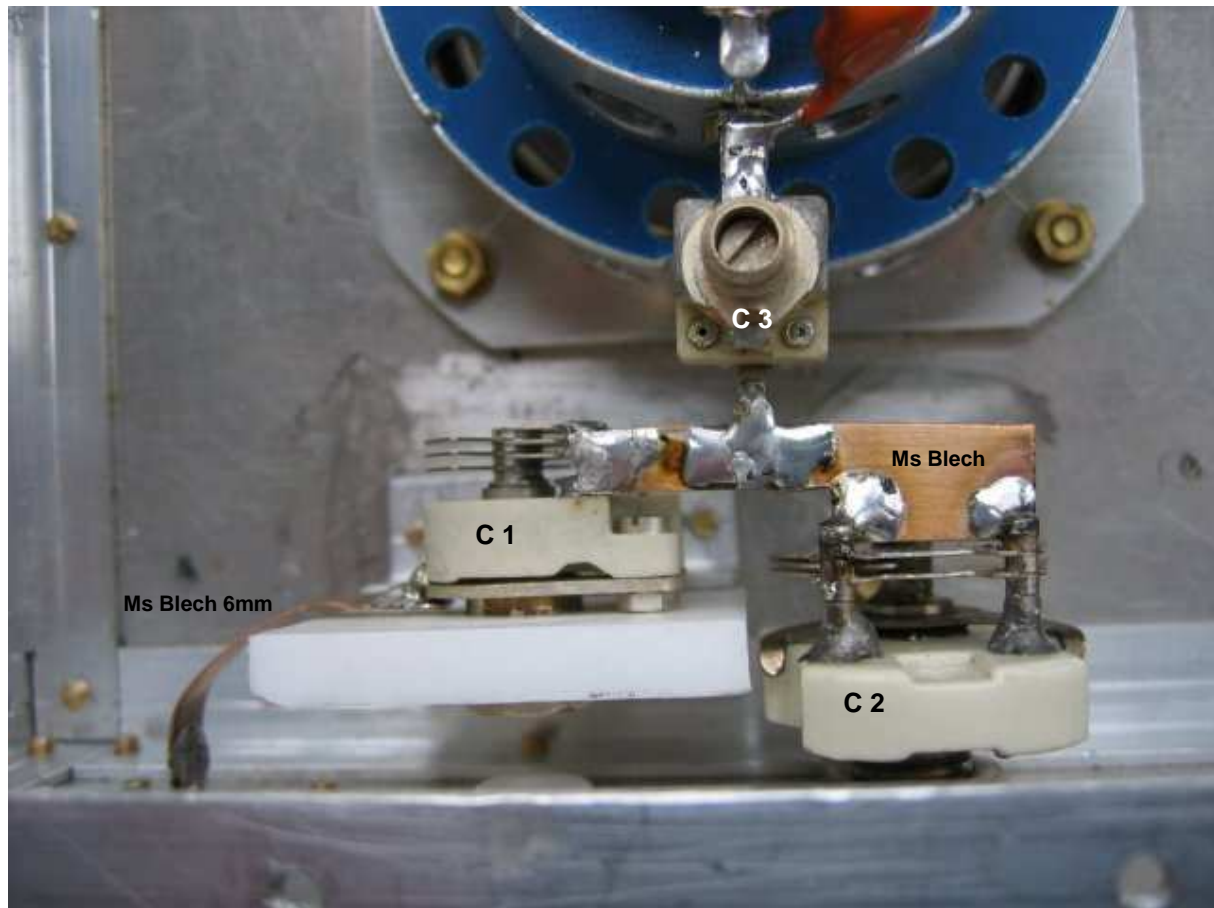
Nach den gemischten Erfahrungen beim Bau meiner ersten 70cm PA (nach DL4MAE) hoffte ich, nicht wieder Probleme bei der Eingangs-Beschaltung der PA zu bekommen. Weit gefehlt.

Ich benutze dort eine kommerzielle Fassung für die Röhre.

Nach korrektem Nachbau der vorgegebenen Schaltung war wiederum das SWR im Eingang nicht vernünftig einzustellen.

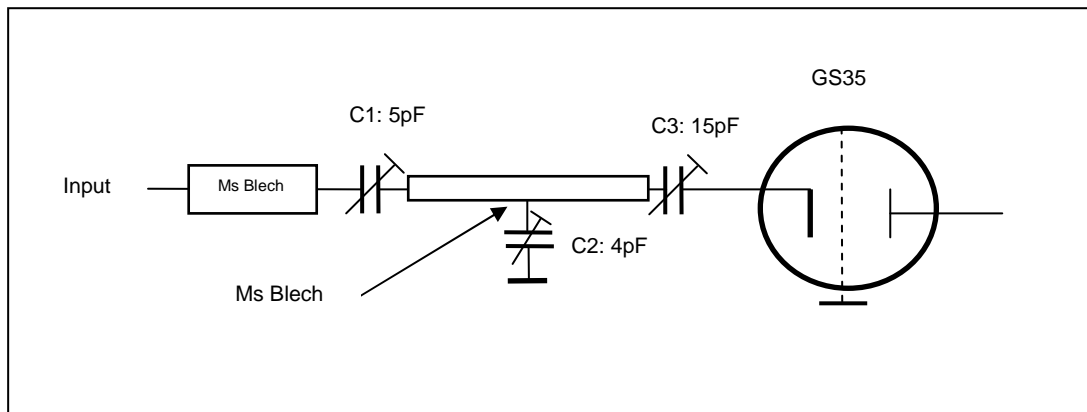
Ich versuchte eine ähnliche Lösung wie in der HA-Pa und siehe da, nun lässt sich die Eingangsanpassung wunderbar herstellen.

Hier mein geänderter Eingangskreis:



Von der Eingangsbuchse habe ich ein Messingblech, ca. 30mm x 6mm x 0,2mm bis zu Trimmer 1 ($C_{max}=5\text{pF}$) gelötet. C1 ist isoliert aufgebaut und mit C2 ($C_{max}=4\text{pF}$) wiederum durch ein Messingblech verbunden. Eine möglichst großflächige Platte ist dort anzustreben, dies ist aber vom individuellen Aufbau abhängig. Zwischen C1 und C2 ist C3 ($C_{max}=15\text{pF}$) zur Kathode geschaltet. Der Abgleich mit einem SWR von 1:1 ist nun problemlos möglich.

Die Schaltung sieht nun folgendermaßen aus:



Ich habe noch eine andere PA mit Problemen bei der eingangsseitigen Anpassung nach o.a. Muster beschaltet. Auch dort war es ein Erfolg.

Resumee:

Bei einem erneuten Bau einer 70cm PA mit der GS35 würde ich auf den Einsatz einer Röhrenfassung von vorne herein verzichten. Die HA- Lösung scheint mir O.K. zu sein. Den Kathoden Anschluss würde ich allerdings nicht anlöten, sondern mit einer Ringschelle verwirklichen.

Durch den individuellen Aufbau jeder PA, der verschiedenen Abstände der Eingangs-Kondensatoren etc. ist eine Allgemeinlösung nur schwerlich zu finden.

Was mir allerdings immer wieder aufgefallen ist: Bitte dort keine dünnen Drähte, sondern möglichst großflächige Bleche zwischen die einzelnen Bauteile und auch der Eingangsbuchse löten.

Die Bauteile bei der o.a. Beschaltung sind dann auch wieder handelsüblich zu bekommen.

Viel Erfolg
Joachim, DF1JM
Sept 2010