

---

Subject: Aw: Röhrenendstufe modular aufbauen - wo trennen?

Posted by [Anonymous](#) on Sun, 26 May 2013 05:36:42 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

---

Vielen Dank für die Einladung zum Thread.

Wir bekommen später auch das Resultat zu sehen ?

Michael von Daake schrieb am Mi, 17 April 2013

Im Bild das Eisen für einen Kanal (...) Ihr könnt euch vorstellen was das zusammen wiegt (...)

Irgendwie vermisse ich den induktiven Lautstärkereger vom Original Bei Sowther in England gibt es eine qualitativ gute Nachfertigung listenmäßig - falls es daran liegt. Was das wiegt frage ich nicht - vielleicht, was Du für diese "bunte Mischung" von Lundahl bis Reinhöfer gelohnt hast. Nie vergessen - man hört auch den Netztrafo durch - aber da stehst Du sicherlich 'drüber.

Zu Deinen Fragen - Auftrennen der Schaltung:

Wie bereits anderswo angedeutet, trennt man normalerweise am niederohmigen Ende der Schaltung, also im Anodenkreis. Damit kommt der Ausgangsübertrager in den Lautsprecher (sehr empfehlenswert ...) und der Treibertrafo kommt zur Endstufe. Bei Trioden geht das ohne weiteres, bei Penthoden muß G2 geschützt werden, oder man trennt doch im Steuergitterkreis.

Ich weiß jetzt nicht, wie viel Erfahrung hier mit transformatorisch gekoppelten Triodenverstärkern vorhanden ist. Man trifft ja nicht nur die Entwicklungsingenieure von Silbatone hier, oder ? Einerseits gewinnt man ein paar Freiheiten, weil man durch die Spannungsübersetzung des Übertragers eine gute Spannungsverstärkung gewinnen kann, die sich sehr gut anhört, und uralte Trioden geringer Verstärkung ermöglicht (das dürfte die Absicht bei WE gewesen sein, einst). Dadurch erhöht sich aber die sekundäre Induktivität des Treibertrafos. Diese Induktivität ergibt zusammen mit der Gitter-Anoden-Kapazität (plus Miller) der Treiberröhren ein schwingungsfähiges Element (Serienschwingkreis) nach Art der "Huth-Kühn-Schwingschaltung", die Trafospule im Anodenkreis erhöht diese Neigung noch zusätzlich. Das Problem tritt aufgrund der höheren Kapazitäten bevorzugt im Umfeld von Trioden auf, man hat es aber auch schon mit Penthoden beobachtet. Bedämpft wird die ganze Sache in Grenzen der Koppelung durch die primäre Spule und da über den Ausgangswiderstand der vorherigen Stufe (Quellwiderstand der Folgestufe). Trennt man den Verstärker auf, und wird eingeschaltet, entfällt diese Dämpfung selbstredend, und die Sache kann schwingen. Sicherlich, Probieren geht über studieren, aber es ist bestimmt kein Fehler, mit dem Trafowickler Rücksprache zu halten, für welchen Röhrensatz die Trafos bewährt sind, sowie Name & Theorie der eventuell resultierenden Schwingschaltung (Huth-Kühn) zu kennen. Überhaupt sind die Gitterkreise solcher Schaltungen so kurz & verlustarm als irgend möglich zu verdrahten.

Überhaupt wirkt die Sache etwas "mutig" auf mich. Daß die vielen Eisen gerne verkoppeln, hatte ich schon anderswo betont. Dafür gibt's Gehäuse mit dicken, entkoppelnden Stahlplatten zwischen den Stufen. Problematisch ist außerdem die Brummneigung der direkt geheizten Vorstufen. Aus Sichtweise Deutscher Röhren würde ich Endröhren der K-Serie als Treiber probieren, und zwar bei Heizung aus einem etwas größeren 2 Volt Bleiakku, der im Betrieb ständig nachgeladen wird.

## Zu Deinen Fragen - Steckverbinder

Mein Tip - Probiere so "normal" als möglich. Es ist ohne weiteres möglich (selbst probiert) 350 Volt über eine hochwertige, teflonisierte Cinch Steckverbindung zu geben, im Audio Bereich ergibt das zusätzlich eine statische Vorspannung der Adern und einen besseren Klang. Für den symmetrischen Verstärker wird man XLR Steckverbinder wählen, und hochwertiges XLR Kabel werden wohl auch die Enkel noch einkaufen können, wenn das Gerät so lange durchhält. So manches schöne Stück wurde schon wegen mangelnder Verfügbarkeit der Steckverbinder weggeschmissen. Falls es Modulare Steckverbinder z.B. aus der 19-Zoll-Welt werden sollen, welche sich beim Auftapeln der Module automatisch verbinden, so wählt man für das Untere Chassis die "Male" Verbindung (Die Stifte stehen nach Oben) und das obere Chassis bekommt "Female" (Die Löcher zeigen nach Unten). Auch hier ist der Grund ganz einfach - zeigen die Kontaktstifte nach Unten, "kipfelt" das obere Chassis, und/oder die Kontaktstifte verbiegen sich.

Die nächste Antwort kann länger dauern und/oder weniger umfangreich ausfallen.

---