

Spannungswandler im Teddy-Boy.

Die Idee war naheliegend, trotzdem sicher zu der Zeit revolutionär. Man verzichtet auf eine 90V Anodenbatterie und macht die Spannung mit einem Transistorwandler. Jetzt können billigere Batterien oder sogar ein 12V Anschluß vom Auto zur Spannungsversorgung verwendet werden.

Zu diesen Zeiten war die Technik noch nicht so weit, dass man im HF Teil, u.U. sogar UKW mit Transistoren bestücken konnte.

Obwohl die Schaltung sehr einfach aussieht, versteht vielleicht nicht jeder auf Anhieb die Funktion.

Deshalb habe ich den Schaltplan etwas entschärft und der Reihe nach die Denkschritte gezeichnet, so dass man die Schaltung leicht versteht.

Bild 1 zeigt den bekannten Oszillator in Kollektorgrundsaltung. Durch den Basisspannungsteiler wird der Basis soviel Strom zugeführt, dass der Transistor etwas leitet und sich in einem Bereich hoher Verstärkung befindet.

Durch die Rückkopplung wird dieser Stromfluss verstärkt, bis der Emitter voll auf das negative Potential steigt.

Der Strom steigt jetzt an, bis der Transistor den Pegel nicht mehr halten kann. Die Spannung am Emitter bewegt sich in die Plusrichtung, dadurch wird an der Basis eine positive Spannung induziert, der Transistor schaltet schlagartig ab, in der Ausgangswicklung entsteht ein positiver Impuls, mit welchem der Ausgangskondensator C87 und in Folge C68 geladen wird. Nachdem das Magnetfeld im Trafo abgebaut ist, verschwindet auch die positive Spannung an der Basis, der Transistor wird wieder leitend und der Vorgang wiederholt sich.

In Bild 2 liegt jetzt die Basiswicklung nicht mehr an Masse, sondern an der Wicklung 1 am Emitteranschluss. Das Einzige, was sich dadurch ändert ist, dass die beiden Spannungen sich addieren, d.h. man spart am Trafo einen Anschluss und benötigt weniger Windungen für die Rückkopplung.

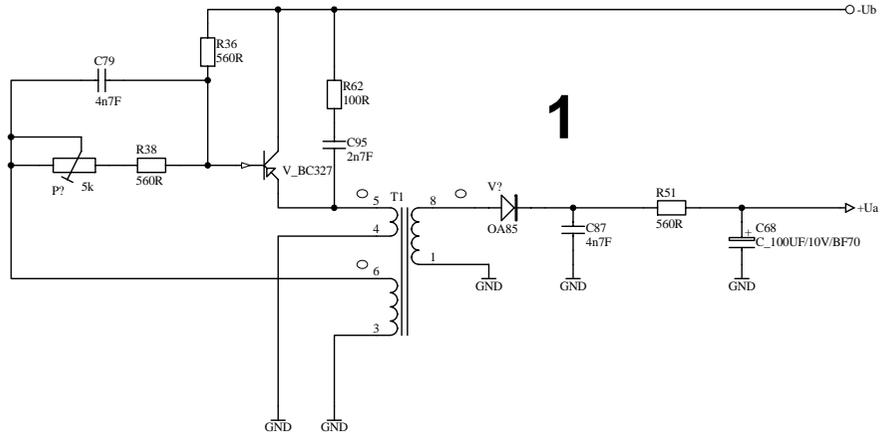
In Bild 3 ist jetzt auch die Ausgangswicklung an der Rückkopplungswicklung angeschlossen. Einen großen Beitrag zur Ausgangsspannung leistet das zwar nicht, aber man hat einen Draht weniger und möglicherweise bessere EMV Werte.

In Bild 4 ist jetzt noch das Eingangsspannungsfiler dazugekommen. Da die Betriebsspannung positiv ist, liegt der Kollektor des Transistors jetzt auf dem Massepotential und der Emitter ist positiv, was aber an der grundsätzlichen Funktion nichts ändert.

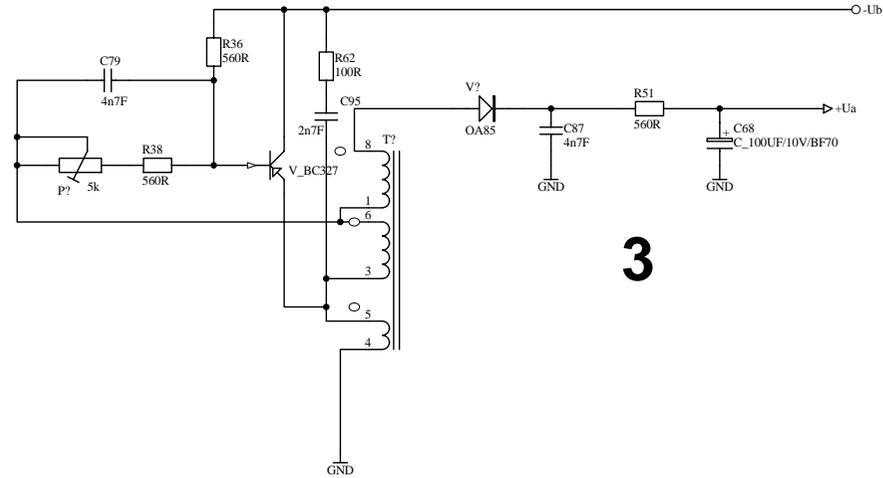
Die Eingangsspannung wird zur Ausgangsspannung addiert. Das erhöht den Wirkungsgrad. (Hinweis von Herrn Knoll.)

Die Bilder vom Original hat mir Herr Knoll zur Verfügung gestellt.

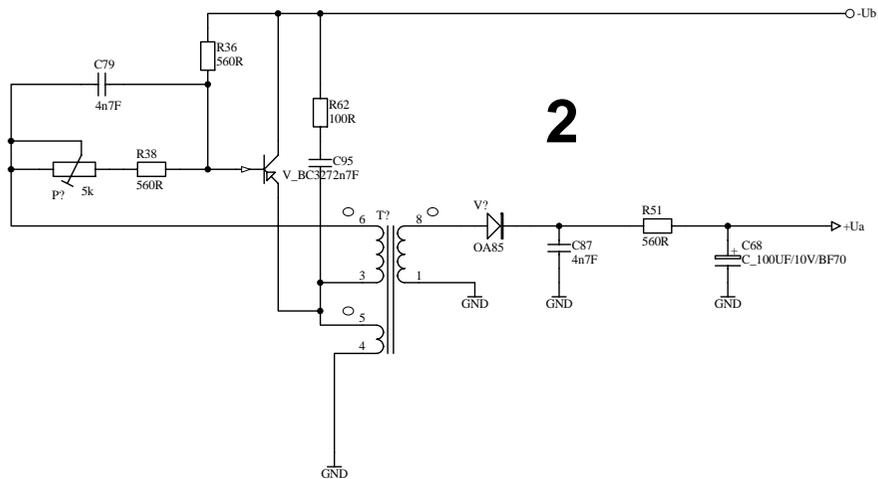
15.4.2007 Georg Beckmann



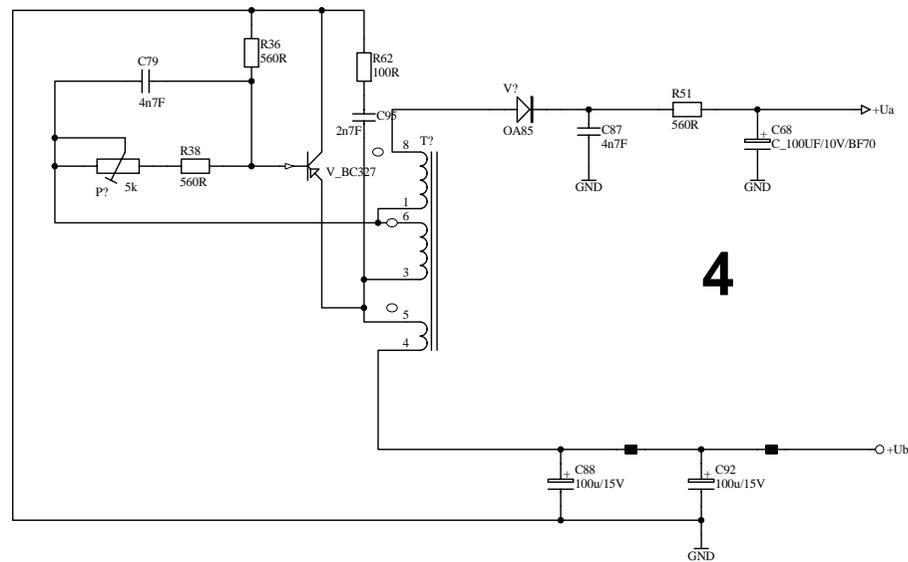
1



3



2



4

RADIOMUSEUM.ORG

Title *				Georg Beckmann			
Plat.Nr.:				be@bue.de			
Size: A4	Number: *	Revision: *	gez: *				
File:				Date:	Sheet * of *		

