

Ein Kleinsender mit Penthode

Von

E. F. Edelbüttel, O 4 B5J

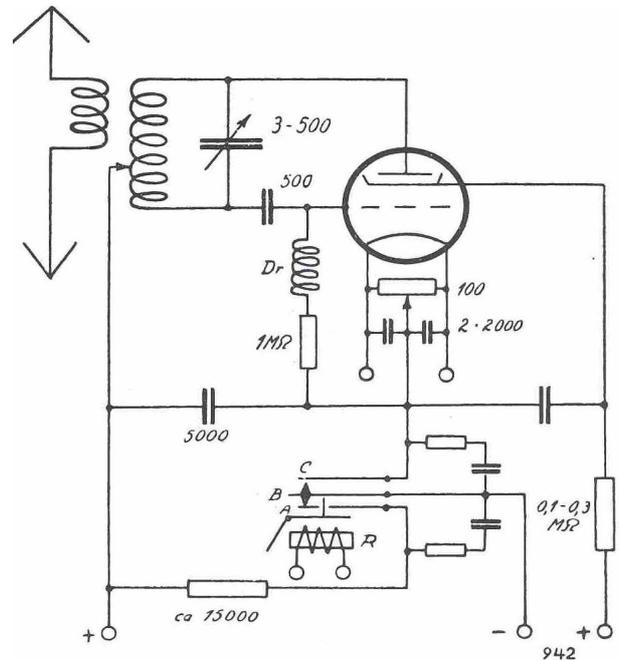
In letzter Zeit ist das Vordringen mehrstufiger Sender im Amateurbetrieb besonders auffällig. Wenn auch nicht verkannt werden darf, daß diese Sender sehr einwandfreies und gutes Arbeiten gewährleisten, so muß doch gerade dem Anfänger gegenüber betont werden, daß ein solcher Sender selbstverständlich auch im Betrieb schwieriger zu bedienen ist, als der selbsterregte. Aus diesem Grunde soll der Anfänger ruhig mit dem guten, alten Hartley arbeiten. Bei etwas Sorgfalt und mit einigen kleinen Kniffen im Aufbau kann auch das geübteste Ohr die damit gegebenen Zeichen nicht von denjenigen eines fremdgesteuerten Senders unterscheiden.

Der Sender ist mit einer Penthode, Typ L 425 D, ausgestattet, die gegenüber den Trioden einen bedeutend besseren Wirkungsgrad zeigt. Empfehlenswert ist es, dem Gitter eine negative Vorspannung von etwa 10 Volt zu geben, da dann auch beim Aussetzen der Schwingungen ein Zerstören der Röhre ausgeschlossen ist. Wenn man jedoch beim Experimentieren vorsichtig ist, kommt man auch mit einem Gitterableitwiderstand von etwa 1 M Ω aus. Als Senderspulenkörper verwendet man Pertinaxrohr von 5 cm ϕ und 17 cm Länge. Auf dieses werden in gleichen Abständen 6 Sperrholzstreifen von 10 mm Breite und 6 mm Stärke in der Längsrichtung aufgeleimt. Über die so erhaltenen Rippen werden dann im Abstand von etwa 1 cm 13 Windungen dicke Antennenlitze aufgewickelt. An diese Senderspule muß die Antennenspule - ein Pertinaxrohr oder Pappiring von 8 bis 10 cm ϕ und 2,5 cm Breite, das mit 5 bis 8 Windungen von starkem, isoliertem Klingeldraht bewickelt wird - veränderlich angekoppelt werden. Die Konstruktion dieser Ankopplung, mit Hilfe eines Schwenkers oder ähnlicher Vorrichtungen, soll dem Geschick des einzelnen Überlassen bleiben. Als Gitterdrossel, die das Abfließen des Hochfrequenzstromes über die Gittervorspannungsbatterie oder über den Gitterwiderstand verhindern soll, wird ein Spulenkörper von 9 cm Länge und 2 bis 3 cm ϕ mit 0,2 mm Draht, Seide isoliert, voll bewickelt.

Als Drehkondensator kann jeder Kreisplattenkondensator, der einigermaßen stabil gebaut ist, verwandt werden. Die Kapazität muß 300 bis 500 cm betragen. Es ist auf gute Isolation zu achten, da sonst leicht Verluste entstehen können. Dem Drehkondensator parallel liegt ein gut isolierter Block von 200 cm Kapazität. Bei den Widerständen achte man auf gutes Fabrikat, da bei der immerhin hohen Belastung leicht Widerstandsänderungen eintreten können, die wieder Verluste mit sich bringen. Die Widerstände sollen aber mindestens mit 2 Watt belastbar sein. Die genaue Größe des in der Schirmgitterspannung liegenden Widerstandes muß jeweils ausprobiert werden, sie wird zwischen 0,1 und 0,03 M Ω liegen.

Die Tastung erfolgt durch Unterbrechung der Minusleitung. Wenn als Spannungsquelle ein Gleichrichter verwendet wird, muß dafür gesorgt werden, daß dieser in den Tastpausen auch belastet wird, da sonst beim Zeicheneinsatz die Spannung so groß sein kann, daß sich die Welle verschiebt, wodurch dann ein ordentliches Arbeiten unmöglich gemacht würde. Wie aus dem Schaltbild ersichtlich ist, wird die Tastung durch ein Relais - altes ausgebautes Postrelais - bewerkstelligt, das mit je einem Ruhe- und Arbeitskontakt ausgerüstet ist. Der Ruhekontakt wird über einen Widerstand, der dieselbe Energie wie der Sender aufnehmen muß, an "Minus"-Anodenspannung gelegt. Die Größe dieses Widerstandes wird mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes errechnet. Bei 300 Volt und 6 Watt Anodenaufnahme hat er demnach 15.000 Ohm, Es ist besonders darauf zu achten, daß nur eine hoch belastete Type - in unserem Fall mindestens 6 Watt - eingebaut wird. Die beiden

Kontakte des Relais müssen, um Funkenbildung zu verhüten, mit einer Kondensator-Widerstand-Kombination überbrückt werden. Der Arbeitskontakt C muß so justiert werden, daß er vom Mittelkontakt B bereits berührt wird, ehe dieser den Kontakt mit der Feder A unterbrochen hat.



Schaltung des Kleinsenders.

Als Spannungsquelle kommt wohl in weitaus den meisten Fällen ein Gleichrichter in Frage. Selbstverständlich kann der Sender auch mit Batterien betrieben werden bzw. direkt am Gleichstromnetz arbeiten, doch dürfte sich der Batteriebetrieb bei der erforderlichen Spannung von 300 Volt und der Energieentnahme von ca. 6 Watt zu teuer stellen. Für den Gleichrichter können die üblichen Teile zur Verwendung kommen. Da nur mit ganz reinem Gleichstrom gearbeitet werden darf, ist Vollweggleichrichtung unbedingt erforderlich. Die vom Transformator gelieferte Spannung soll etwa 2 X 300 Volt betragen. Die Blocks der Siebkette müssen eine Prüfspannung von mindestens 700 Volt haben. Die Drossel muß hochwertig sein, ist jedoch nicht kritisch.

Die Teile des beschriebenen Senders sind so bemessen, daß damit eine Wellenlänge von etwa 84 m erzeugt wird. Diese Wellenlänge ist etwa die Mitte des 80-m-Amateurbandes, dem Band, auf dem jeder Amateur zuerst arbeiten darf. Bei der Erprobung des Senders wird das Relais auf Dauerstrich gestellt, so daß der Sender gleichmäßig durchschwingt. Zur Kontrolle des Schwingkreisstromes wird in bekannter Weise ein kleiner Drahtbügel von etwa 10 cm Durchmesser, an dessen beiden Enden eine Taschenlampenbirne angeschlossen ist, in die Nähe der Senderspule gebracht. Erzeugt der Sender Energie, so muß die Lampe hell aufleuchten. Ist dies der Fall, so kann die Antenne angeschlossen werden und der Sender durch Wahl des richtigen Spulenabgriffs auf optimalen Antennenstrom und damit auf maximale Leistung eingestellt werden.