

EKD 300 – amateurfunkfreundlich

S. BLECHSCHMIDT – Y21YO

In letzter Zeit sind neben anderen kommerziellen Funkgeräten auch Empfänger der Typenreihe EKD 30... in die Hände von Funkamateuren gelangt. Der Beitrag zeigt, wie dieser mit hervorragenden Eigenschaften ausgestattete kommerzielle Empfänger durch einige kleine Änderungen amateurfunkfreundlicher gemacht werden kann.

Empfang des unteren Seitenbandes

Im Originalzustand ist der Empfang des unteren Seitenbandes (USB) nur im Kanal TF_B bei der Sendart B8E (A3Bj) möglich. Damit ist man jedoch beim EKD 315 auf den Übertragungsbereich von 300 bis 3400 Hz, beim EKD 316 auf 300 bis 6000 Hz festgelegt. Die Bandbreite ist damit beim EKD 315 für Amateurfunkzwecke zwar etwas groß, sie ermöglicht jedoch, auf den Bändern unterhalb 10 MHz SSB-Stationen zufriedenstellend zu empfangen.

Dabei ist zu beachten, daß die Regelspannung aus beiden Kanälen gewonnen wird und zwar so, daß der Kanal mit der höheren Eingangsspannung dominiert. Befindet sich nun im oberen Seitenband (OSB) ein starker Störer, so regelt er den Empfänger herunter und macht damit den Empfang des Nutzsignals mehr oder weniger unmöglich, obwohl die Nahselektion dies verhindern könnte. Man kann diesen Effekt minimieren, indem man die Bandbreite im Kanal A auf 100 Hz einstellt.

Die beste Lösung stellt jedoch der Einbau eines Seitenbandfilters passender Bandbreite für den USB-Empfang im Kanal A dar. Dabei ist zu beachten, daß das Seitenband im Signalweg des EKD umgekehrt wird. Es ist daher ein OSB-Filter (MF 200 – E + 0235) einzubauen. Dafür wird das Filter für ± 1500 Hz entfernt, da sich diese Bandbreite im Amateurfunk wohl am wenigsten nutzen läßt. Dazu muß das Zinn aus den entsprechenden Bohrungen vollständig abgesaugt werden, da sonst die Metallisierung beim Entfernen des Filters und der zugehörigen Kondensatoren ausreißt und die Leiterplatte Schaden nimmt. Das Absaugen ist bei den Massestiften des Filters etwas schwierig, da der Metallkörper viel Wärme ableitet.

Bandabhängiges Einschalten des richtigen Seitenbandes

Für diese nützliche Option wird der Sendartenschalter (Sch 04) um eine SSB-Stellung erweitert. Sie kommt neben die Stellung A1A (A1), so daß man bequem zwischen SSB und CW umschalten kann. Die erforderlichen Informationen über die ein-

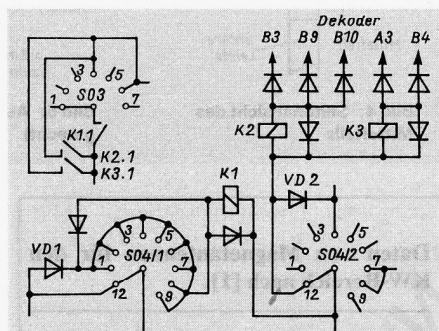


Bild 1: Stromlaufplan für die Einschaltung des richtigen Seitenbandes in Abhängigkeit vom empfangenen Band (alle Dioden SAY 12 o. ä.)

gestellte Frequenz und damit das benutzte Band stehen an der Baugruppe Dekoder zur Verfügung, so daß sich der Aufwand in Grenzen hält. Bild 1 zeigt die dafür notwendigen Änderungen bzw. Ergänzungen. Für den Umbau folgende Hinweise: Zunächst wird Sch 04 ausgebaut, demontriert und die Rastung so verändert, daß sich der Schalter eine Stellung weiter nach links drehen läßt. Bevor man ihn wieder einbaut, sind die Beschaltung der beiden Ebenen noch nach Bild 1 zu erweitern und die beiden Leitungen anzulöten. VD1 und VD2 werden zwischen die entsprechenden

Lötflächen der Schalterebenen gelötet, die restlichen der Bauelemente auf einer Lochraster-Leiterplatte 35 mm \times 40 mm aufgebaut.

Als Relais eignen sich RGK 13/1 – 01/024/01 oder entsprechende andere DIL-Relais. Auch der Typ RGK 20 ist verwendbar, die dann etwas größere Leiterplatte paßt noch ohne Probleme ins Gerät. Nachdem auch die Beschaltung von Sch 03 geändert ist, wird die Leiterplatte mit zwei 12 mm langen Abstandssäulen aus einem kleinen Fe-bana-Schalter hinter der Schalterebene von Sch 03 befestigt. Für die Leitungen zur Baugruppe Dekoder empfiehlt sich Litze, da sie beim Abklappen der Frontplatte be-
weget werden.

Quasikontinuierliche Abstimmung

So angenehm der direkte Zugriff auf eine Frequenz durch die Tastenwahl, z. B. für einen Sked, ist, so braucht man im Amateurfunk zum Absuchen der Bänder unbedingt auch die (quasi-)kontinuierliche Abstimmung. Allerdings strapaziert die Abstimmungsteilheit von 600 Hz je Umdrehung den Operator extrem. Abhilfe schafft die Umstellung der Abstimmungsschrittweite von 10 auf 100 Hz. Dann tritt zwar der sogenannte Tonleitereffekt auf, trotzdem lassen sich SSB-Stationen ohne Schwierigkeiten einstellen. Auch bei CW gibt es keine Probleme, sofern man nicht gerade mit ± 50 Hz Bandbreite arbeitet.

Die Änderung erfordert auf der Bestückungsseite der Leiterplatte Speicherelektronik das Durchtrennen zweier Leiterzüge (Bild 2). Auf der Leiterseite werden Pin 5 und Pin 16 von X1 sowie Pin 5 von X2 und Pin 13 von X15 durch Drahtbrücken verbunden. Das schaltet die letzte Stelle der synchronen Zählerkette ab. Über die Tastatur läßt sich aber nach wie vor die 10-Hz-Stelle eingeben.

Eine weitere Verbesserung bringt eine

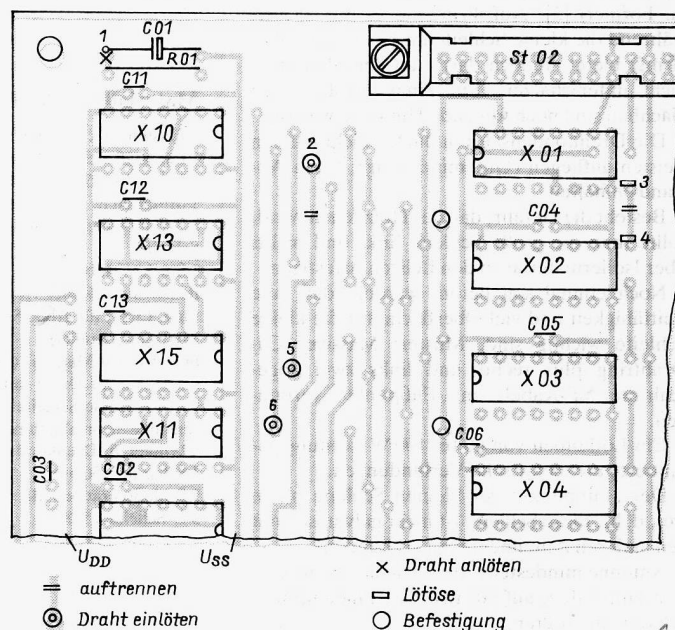


Bild 2: Ausschnitt der Bestückungsseite der Leiterplatte „Speicherelektronik“, in den die für den Umbau notwendigen Punkte eingetragen sind.

Umschaltungsmöglichkeit der Schrittweite zwischen 10 und 100 Hz. Dazu wird die Taste der Ziffer 0 im Tastenfeld sozusagen zur „Softkey“ umfunktioniert. Sie bietet sich dafür durch ihre Lage zwischen den beiden orangenen Tasten an, außerdem eignet sie sich für die Steuerung der Umschaltelektronik am besten.

Bild 3 zeigt den Stromlaufplan. Als Umschalter dient ein 4019. Ein D-Flipflop 4013, das als Teiler durch 2 arbeitet, steuert ihn an; über den Setzeingang wird erreicht, daß nach dem Einschalten des Geräts stets die Schrittweite 100 Hz eingeschaltet ist. Wünscht man 10 Hz, sind S und R zu vertauschen. Zwei Gatter eines 4093 bilden einen Monoflop zum Entprellen des Reedkontaktes in der Taste. X15 gibt ihn frei, so daß die Umschaltung während der Zifferneingabe gesperrt ist.

Die Bauelemente werden auf einer Lochrasterplatte von 25 mm × 40 mm untergebracht, die man auf die Bauelementeseite der Leiterplatte Speicherelektronik aufsetzt (mit fünf in Augen dieser LP eingelöteten Drähten, über die 5 mm lange Stücke aus Gewebeschlauch als Abstandshalter geschoben werden, befestigt). Drei dieser Drähte stellen gleichzeitig die elektrische Verbindung zur Trägerleiterplatte her, zwei dienen nur der Befestigung. Den Rest der Verbindungen verdrahtet man frei,

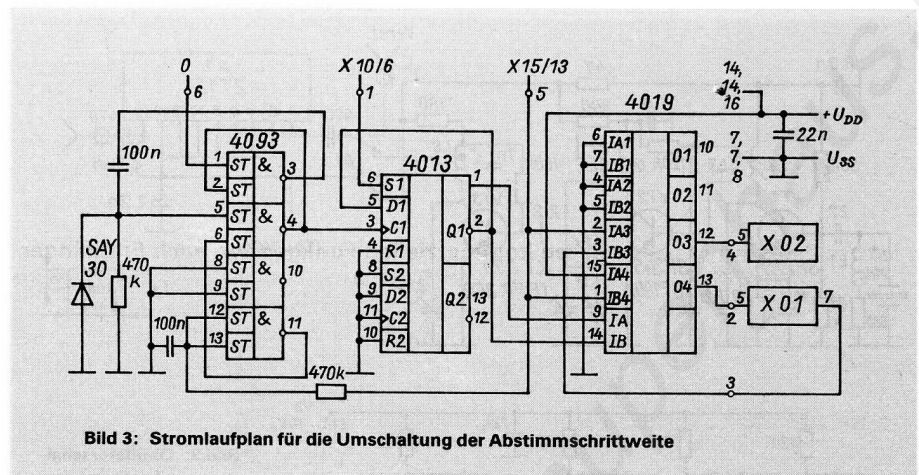


Bild 3: Stromlaufplan für die Umschaltung der Abstimmschrittweite

Bild 2 zeigt die Lage der in Frage kommenden Punkte.

Etwas störend ist die sehr leichtgängige Lagerung des Drehimpulsgebers. Abhilfe schafft eine auf die Welle geschobene Filzscheibe (3 mm dick, 15 mm Durchmesser, Innenloch mit 4-mm-Locheisen hergestellt). Man schiebt sie auf die Welle und drückt sie fest gegen das Lagerschild, so daß sich die Befestigungsschrauben markieren. Die Scheibe wird wieder abgezogen, um die markierten Stellen ebenfalls mit einem 4-mm-Locheisen herauszutrennen.

Die fertige Scheibe wird nun auf die Welle geschoben, daß die Köpfe der Befestigungsschrauben in den dafür vorgesehenen Löchern sitzen. Das verhindert ein Mitdrehen der Scheibe. Dann wird der Filzring, der im Originalzustand als Staubschutz dient, wieder auf die Welle geschoben. Er bewirkt, daß sich die Filzscheibe weder lösen noch mitdrehen kann. Danach hat die Welle gerade soviel Reibung, daß sich der Knopf noch leicht drehen läßt, sich aber nicht mehr bei der geringfügigsten Berührung oder Erschütterung von selbst verstellt.