

## 1.5 Doppelüberlagerung bei Kurzwele mit IS S 054 T in einem AM-Empfangsteil

Mit geringem Aufwand an Bauelementen kann ein qualitativ hochwertiger AM-Empfänger aufgebaut werden, der bei Kurzwele durch Doppelüberlagerung besonders gute Eigenschaften aufweist.

Er enthält als aktive Verstärkerelemente zwei IS (S 054 T und TDA 1046), im Mittelwellenbereich zusätzlich eine MOS-Vorstufe mit dem Transistor BF 961.

Für die Abstimmung wurden im KW Bereich 2 Dioden BB 709 wegen ihres geringen Serienwiderstandes und bei Mittelwele eine BB 312 eingesetzt. Die Bereichsumschaltung übernehmen 4 Schalterdioden BA 282, 2 BA 127 D und ein NF-Transistor BC 307 B.

### Kurzwellenteil

Für guten Kurzwellenempfang sind Spiegelselektion, Großsignalfestigkeit und eine gute Schwundregelung von entscheidender Bedeutung. Eine gute Spiegelselektion kann nur mit Doppelüberlagerung erreicht werden. Die hier verwendete Integrierte Schaltung S 054 T (Bild 1.5.1) bietet zudem den Vorteil einer geringen äußeren Beschaltung.

Der Antenneneingang ist für 50 Ohm angepaßt. Kurze Stabantennen können direkt an den Eingangskreis gelegt werden, während Hochantennen induktiv an den Kreis gekoppelt werden. Hier enthält die Koppelspule eine geänderte Windungszahl.

Der Eingangskreis mit den beiden Koppelspulen ist als einlagige Zylinderspule gewickelt. Er wird, wie auch der Oszillatorkreis, mit je einer BB 709 abgestimmt. Diese Kapazitätsdiode ist für den Kurzwellenbereich gut geeignet, weil sie neben einem relativ großen Hub einen geringen Serienwiderstand aufweist. Bei Kurzwele können so Kreise mit relativ hoher Güte realisiert werden. Über die zweite Koppelspule ist die Integrierte Schaltung an den Vorkreis angeschlossen.

Die Integrierte Schaltung S 054 T ist speziell für Doppelüberlagerung ausgelegt. Sie enthält eine geregelte Vorstufe mit 45 dB Regelumfang, einen Gegentaktmischer, einen geregelten Oszillator und eine interne Regelspannungsgewinnung. Der zweipolige Oszillator liefert am Kreis ( $L_5, C_7$ ) eine konstante Amplitude von  $300 \text{ mV}_{\text{eff}}$  und ist damit besonders für Diodenabstimmung gut geeignet. An Anschluß 12 kann die Oszillatorfrequenz für einen Zähler bzw. für eine Frequenzsynthese entnommen werden.

Nach Mischung und Verstärkung gelangt die 1. Zwischenfrequenz von 2 MHz an den ersten Bandfilterkreis. Am kalten Ende dieses Kreises und an Anschluß 3 der IS liegt der Einsteller  $P_1$ , mit dem der Regelleinsatz der internen Regelung verändert werden kann. Im vorliegenden Konzept erwies es sich als günstig, den Regelleinsatz spät, mit größerer Verzögerung (Regelleinsatz bei ca.  $0,15 \text{ mV}$  [EMK,  $R_i = 50 \text{ }\Omega$ ]) einzustellen, um ein gutes Signal-Rauschverhältnis zu erreichen.

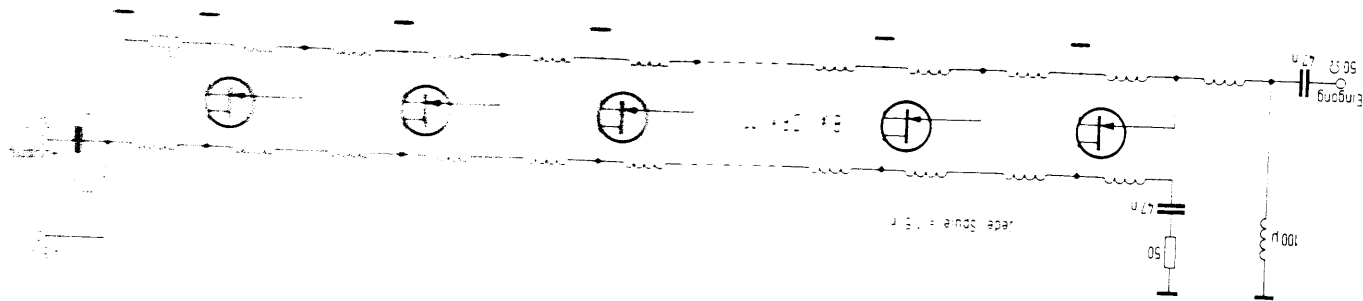


Bild 1.4