

FUNK

DIE ZEITSCHRIFT DES FUNKWESENS

SCHRIFTFLEITUNG: LOTHAR BAND

WEIDMANNSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG / BERLIN SW 68

Bezugspreis monatlich RM 1,— / Beim Postbezug sind hierin die Zeitungsgebühr von 5 Pf. und die Verpackungskosten von 1 Pf. enthalten / Die Zustellungsgebühr beträgt im Monat 4 Pf.

1. MAI 1938

HEFT 9

Eine sehr vereinfachte, selbsttätige Scharfabstimmung

Keine Zusatzröhren und Hilfskreise — Auch für Geradeaus-Empfänger —
Nachträglich leicht einzubauen

VON KLAUS THIELE

Das Wesentliche bei allen selbsttätigen Scharfabstimmungsverfahren besteht in der Zusammenarbeit eines Regel- und eines Fühl-Organ. Die Aufgabe des Reglers ist die, einer zugeführten Steuerspannung vorzeichenrichtig zu gehorchen und danach die Empfänger-Abstimmung im Frequenzbandbereich eines Senders nachzugleichen. Die Aufgabe des Fühlers dagegen besteht darin, anzugeben, ob sich die Empfänger-Einstellung ober- oder unterhalb der Trägerfrequenz des zu empfangenden Senders befindet. Er muß solange eine richtungentsprechende Spannung an die Regel-Einrichtung liefern, bis der Empfänger genau auf dem Träger sitzt.

Für die Ausbildung des Regel-Organ gibt es eine Menge Möglichkeiten; es sind bis jetzt aber nur einige, verhältnismäßig komplizierte und teure Verfahren in der Praxis verwirklicht worden¹⁾. Man braucht dafür meist Hilfsröhren (Oszillatorverstärker) oder Motoren mit zusätzlichen Modulations- oder Verstärker-Schaltungen mit Röhren.

Fühlersysteme waren dagegen im wesentlichen nur zwei bekannt: das Amplituden-Verfahren und das Phasen-Verfahren, mit denen sich die erforderliche Kennlinie (Abb. 1 b) erreichen läßt. Der zusätzliche Aufwand von zwei Gleichrichterstrecken und zwei besonderen Schwingungskreisen ließe sich vielleicht noch verschmerzen; bekanntlich muß aber die Einstellung dieser Kreise — bezogen auf die zu empfangende Frequenz — sehr genau und konstant sein, so daß beide Fühler-Verfahren ausschließlich für die Verwendung in Zwischenfrequenz-Empfängern in Frage kommen. Dieser Mangel ist Schuld, daß der Einsatz der selbsttätigen Scharfabstimmung bisher allein auf große Superhets beschränkt geblieben ist. Hier läßt sich sehr wirksam Abhilfe schaffen, wenn man das folgende Verfahren benutzt.

Selbsttätige Scharfabstimmung mit Frequenzmodulation

Dem zu empfangenden Hochfrequenz-Träger wird eine ganz leichte 50-Hz-Frequenz-Modulation aufgeprägt; sie

¹⁾ Vgl. Th. Sturm, „Funk“ 1937, Heft 15 und 16 „Selbsttätige Stimm- und Scharfabstimmung.“

erscheint dem Empfangs-Gleichrichter, solange der Empfänger gegen die Trägerwelle verstimmt ist, als 50-Hz-Amplituden-Modulation. Daraus entsteht nach der Gleichrichtung eine 50-Hz-Brummspannung. Diese Spannung entspricht nach Phase und Betrag dem Steilheitsverlauf der Empfänger-Selektionskurve (Richtspannung über Frequenz). Wird der Einfachheit halber eine gewöhnliche Resonanzkurve angenommen, dann ergibt der erste Differential-Quotient nach der Frequenz, d. h. die Steilheit dieser Kurve, eine Kennlinie für die Brummspannung, die dem Ideal der erwünschten Fühler-Charakteristik entspricht (Abb. 1). Bei genauer Einstellung des Empfängers auf den Träger bleibt die 50-Perioden-Spannung aus, weil die Steilheit der Selektionskurve Null ist. An Stelle

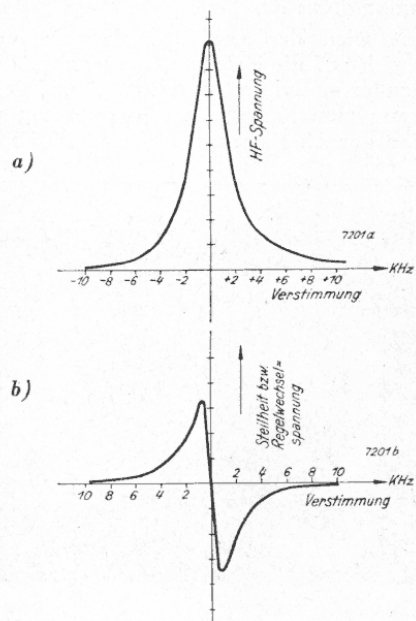


Abb. 1. a) Gewöhnliche Empfänger-Selektionskurve, b) Steilheit der Selektionskurve bzw. Brummspannung (ideale Regelkennlinie)