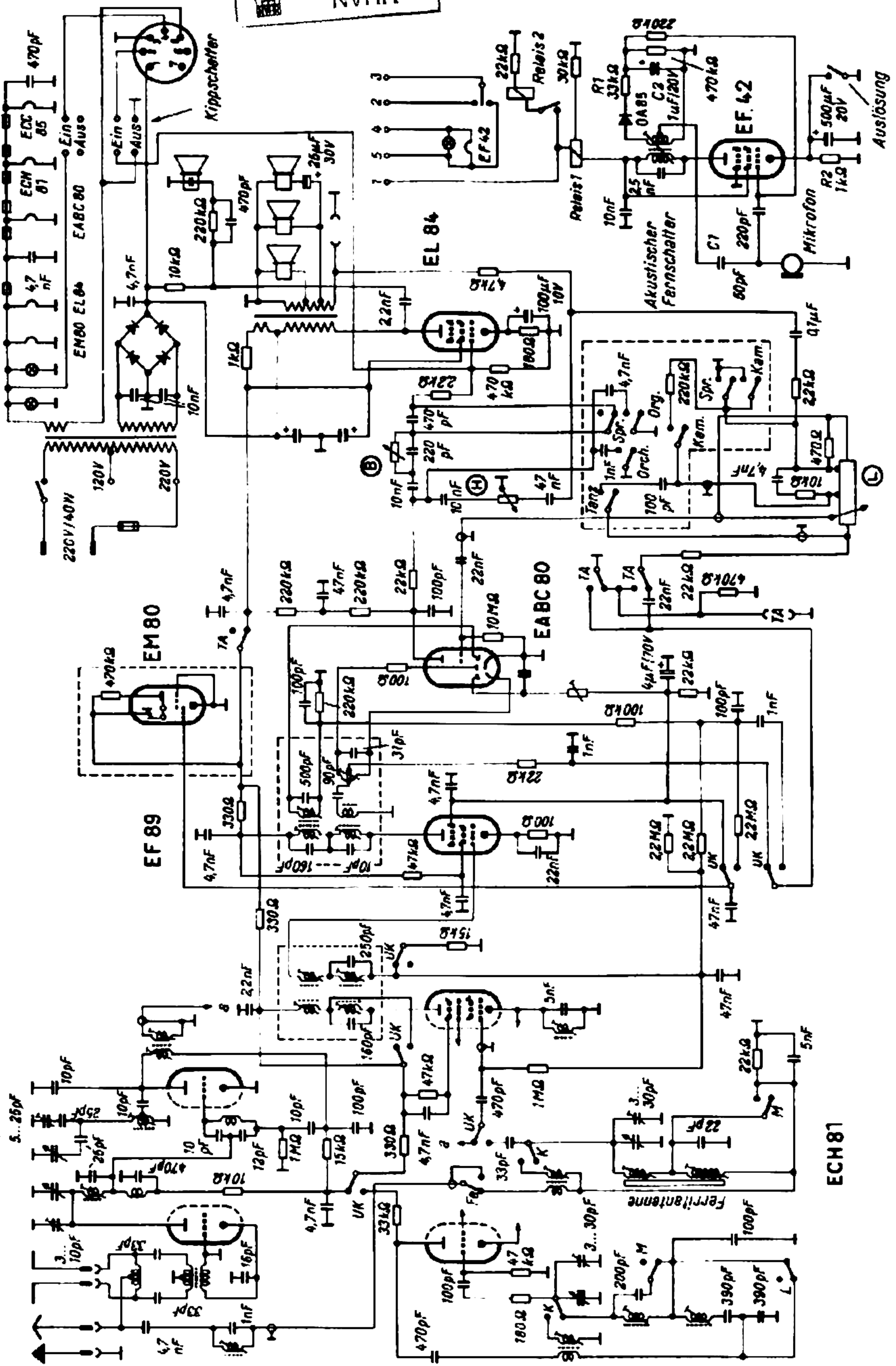


ECC 85



ECH 81

Der Empfänger gehört zur „gehobenen Mittelklasse“ und ist mit 6 AM-Kreisen (dazu zwei Saug- bzw. Sperrkreisen) und 8 FM-Kreisen ausgerüstet. Durch den abgeschirmten UKW-Baustein und die gut überlegte Schaltung war es möglich, die Strahlung der Oszillator-Oberwelle im Durchschnitt auf $10 \mu\text{V/m}$ in 30 m Abstand gemessen, zu halten. Über die Wirksamkeit der Temperaturkompensation des UKW-Oszillators gibt die untenstehende Einlaufkurve Auskunft.

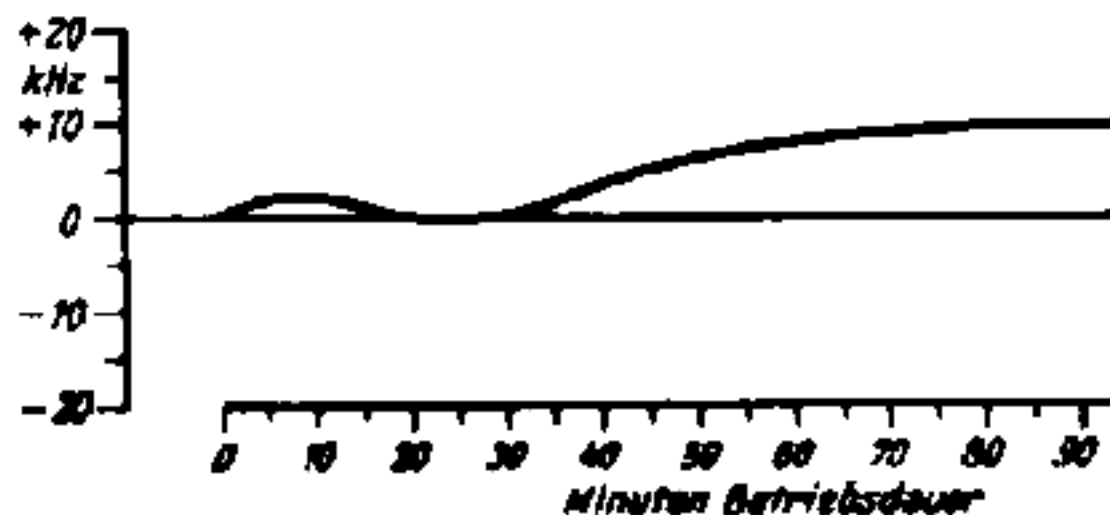
Die UKW-Zwischenfrequenz von 10,7 MHz wird zweifach verstärkt, zuerst im Hexodenteil der Doppelröhre ECH 81 und dann in der Pentode EF 80. Das Bremsgitter der letztgenannten Röhre erhält in bekannter Weise vom Ratiodektor aus eine Regelspannung, so daß sich günstige Begrenzereigenschaften ergeben. Die Eingangsempfindlichkeit des Zauberjuwel FL liegt – als Rauschzahl ausgedrückt – bei ungefähr $4 kT_p$, d. h. hier sind Begrenzerwirkung und damit AM-Unterdrückung voll ausreichend; das entspricht etwa $2 \mu\text{V}$ Empfindlichkeit bei 25 dB Rauschabstand und 20 kHz Hub.

Der AM-Zweig zeigt kaum Besonderheiten: es ist die übliche hochgezüchtete 6-Kreis-Schaltung mit induktiver Antennenkopplung im Kurzwellenbereich. Die Vorkreissspulen für Mittel- und Langwellen sind auf dem drehbaren Ferritstab aufgebracht; eine Außenantenne wird kapazitiv in den Fußpunkt des Gitterkreises für Mittel- und Langwellen eingekoppelt. Die Ausblendtiefe der drehbaren Ferritantenne wurde im Labor mit 1:10...1:20 gemessen.

Im Niederfrequenzteil fällt zuerst das fünfteilige Klangregister auf, bei dessen Betätigung jedoch die beiden getrennt einstellbaren Höhen- und Tiefenregler nicht abgeschaltet werden. Die Niederfrequenz-Empfindlichkeit wurde im Mittel mit 10 mV gemessen, bezogen auf Tonabnehmeringang und 50 mW

Ausgangsleistung. Insgesamt liegt die AM-Eingangsempfindlichkeit je nach Wellenbereich zwischen 7 und $15 \mu\text{V}$ ($m = 30\%$, $N = 50 \text{ mW}$).

Von besonderem Interesse ist der akustisch ausgelöste Ein- und Ausschalter des Gerätes, der mit Hilfe eines dem Empfänger beigegebenen Gummiballes mit eingesetzter Pfeife ausgelöst wird (in der Schaltung rechts unten). Letztere liefert einen Ton von 8700 Hz; er wird im Empfänger von einem Spezialmikrofon aufgenommen und über 220 pF dem Gitter der Pentode EF 42 zugeführt. In dieser erfolgt eine ca. 1000fache Verstärkung, wobei die Bandbreite des Verstärkers auf ungefähr 200 Hz begrenzt ist. Diese Maßnahme war nötig, damit der akustische Fernschalter nicht auf jedes beliebige, länger anhaltende Raumgeräusch anspricht. Die verstärkte Tonfrequenz wird jetzt von der Diode OA 85 gleichgerichtet, so daß am RC-Glied R 1/C 2 eine positive Richtspannung auftritt. Sie vermindert über den Widerstand R 2 die negative Vorspannung der Pentode. Jetzt erhöht sich der Anodenstrom der Pentode; sie wird überdies in das Gebiet der größten Steilheit hineingesteuert. Der höhere Anodenstrom bringt das im Anodenstromkreis eingefügte Relais 1 zum Anziehen, so daß das Stromstoßrelais (Relais 2) anspricht



Einlaufkurve des UKW-Oszillators mit dem zweiten System der Doppeltriode ECC 85

und den eigentlichen Ein- bzw. Ausschaltvorgang durchführt. Dieser besteht im Schließen bzw. Unterbrechen des gemeinsamen Heizstromkreises der Empfängerröhren.

Parallel zur Katodenkombination der Relaisröhre EF 42 liegt ein mit „Auslösung“ bezeichneter Kontakt, der eine Betätigung der Relaischaltung am Gerät selbst, aber ohne Benutzung der Signalpfeife, erlaubt. Sobald der Kontakt geschlossen ist, nimmt die Röhre hohen Anodenstrom auf, so daß die vorstehend erwähnten Relais ebenfalls anziehen. Dieser Kontakt ist mit einer Signallampe kombiniert, die die Bereitschaft des akustischen Fernschalters anzeigt. Dieser wird in der Regel ständig eingeschaltet bleiben, denn sein Stromverbrauch darf vernachlässigt werden.

Es sei nachgetragen, daß beim Ausschalten des Empfängers mit Hilfe des Fernschalters das Gitter der Endröhre durch Kurzschließen der Leitungen 2 und 3 sofort an Masse gelegt wird; daher verstummt der Empfänger augenblicklich, was ohne diese Maßnahme allein durch Unterbrechung der Röhrenheizung nur langsam vor sich gehen würde.

Die Zeitkonstanten in der Schaltung des akustischen Fernschalters sind so bemessen, daß keine Selbstauslösung durch die eigenen Lautsprecher (die natürlich bei Musikwiedergabe auch die Frequenz $8700 \text{ Hz} \pm 100 \text{ Hz}$ erzeugen) möglich ist. Die Reichweite des Signalgebers liegt bei rund 15 Meter; diese Entfernung setzt aber „optische Sicht“ voraus, denn der erzeugte hohe Ton ist relativ richtempfindlich. Bei geringeren Entfernungen darf der Bedienende auch abseits des Gerätes stehen.

Unsere Leser werden beim Vergleich der Schaltung des akustischen Fernschalters auf dieser Seite mit der in FUNKSCHAU 1958, Heft 13, S. 536, veröffentlichten eine durch Weiterentwicklung erreichte Vereinfachung feststellen