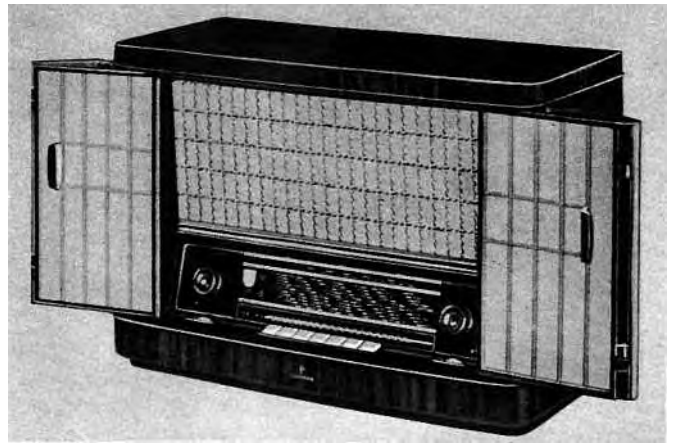


FUNKSCHAU-Prüfbericht

Ein Empfänger mit besonderer Note: Siemens - Schatulle H 42



Dieses hochwertige Mittelklassengerät ist als 6/9-Kreissuper entsprechend Bild 2 geschaltet. Die UKW-Vorstufe enthält eine Pentode EF 80 in Katodenbasisschaltung. Sie erfordert deshalb keine besondere Neutralisation. Der weitere Aufbau ergibt sich aus den verwendeten Röhren. Die EC92 arbeitet als selbstschwingende UKW-Mischröhre. Die ECH81 bildet die AM-Mischstufe und dient gleichzeitig als erste Zf-Verstärkerstufe für 10,7 MHz. Die weitere Reihenfolge lautet: EF89 = Zf-Verstärkeröhre, EABC80 = Demodulator- und Nf-Vorröhre, EL84 = Endröhre.

Diese klar aufgebaute Grundschaltung enthält einige bemerkenswerte Einzelheiten, die die Leistungsfähigkeit und den Gebrauchswert des Gerätes ganz wesentlich erhöhen.

(UKW-Teil (Bild 4))

Die steile Eingangsröhre EF 80 arbeitet mit einem auf Bandmitte fest abgeglichenen Eingangskreis. Ein RC-Glied (1 M Ω - 1,25nF) erzeugt eine geringe Gittervor-

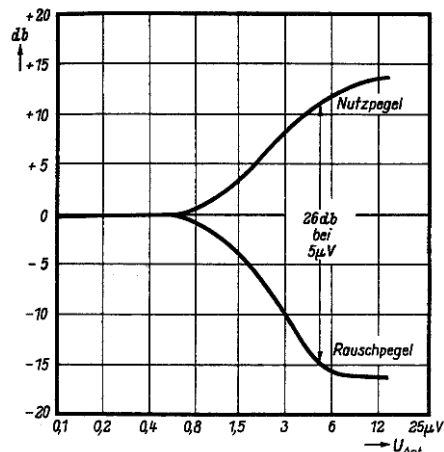


Bild 1. Empfindlichkeitskurve für FM-Empfang

spannung infolge des Anlaufstromes. Damit der Röhreneingangswiderstand möglichst hochohmig bleibt, ist der Gitterkreis an den zweiten Katodenanschluß gelegt (FUNKSCHAU 1952, Heft 1, Seite 7). Die Anodenkreisspule 1,3 bildet zusammen mit dem Schirmgitterkondensator von 160 pF einen Saugkreis für 10,7 MHz, der das Eindringen von Störern, die auf der Zwischenfrequenz arbeiten, verhindert. Gleichzeitig wirkt die Spule 1,3 als Anodendrossel für UKW-Frequenzen.

Der zweite UKW - Abstimmkreis ist kapazitiv über 50 pF angekoppelt. Drehkondensator, Spule und der 40-pF-Festkondensator bilden ein π -Glied. Die Teilspannung an 40 pF gelangt zum Gitter der Mischtriode. Die Schwingungschaltung arbeitet mit einer „Katodenrückkopplung“. Der Katodenanschluß der Röhre ist näm-

lich über ein etwa 2,5 cm langes gerades Drahtstück an den Massepunkt gelegt. Die Induktivität dieses Drahtstückes (in Bild 2 durch einen Bügel dargestellt) bildet einen Teil der Oszillatorspule. Das Gitter der Röhre ist über 100 pF und 40 pF mit dem Massepunkt verbunden. Man kann daher die Anordnung als induktive Dreipunktschaltung auffassen. Die an der Teilinduktivität zwischen Katode und Masse abfallende Wechselspannung liegt gleichzeitig im Gitterkreis und bewirkt die Selbst-erregung.

Die π -Schaltung des Vorkreises in Verbindung mit dieser niederohmigen Ankopplung der Oszillatorschaltung in den Gitterkreis verhindert mit großer Sicherheit das Ausstrahlen von Störschwingungen über die Antenne. Die übliche Entdämpfung des Innenwiderstandes auf der Zwischenfrequenz von 10,7 MHz erfolgt hier rein induktiv durch eine Kopplungswicklung, die von Anodenkreis zurück auf den Gitterkondensator führt.

Da heute bereits an vielen Orten zwei oder mehr verschiedene UKW-Programme zu hören sind, ist bei dem Empfänger eine zusätzliche UKW-Ortstaste vorgesehen. Sie betätigt in Bild 4 die beiden Umschaltkontakte. Dadurch wird von dem stetig veränderlichen UKW-Doppeldrehkondensator auf zwei getrennt abgleichbare Lufttrimmer umgeschaltet. Mit ihnen können der Oszillator und der Vorkreis einzeln genau auf den UKW-Ortssender abgeglichen werden. Die Abgleichöffnungen sind vom Boden aus leicht zugänglich. Ein Spezial-schlüssel liegt dem Gerät bei. Der getrennte Abgleich hat den Vorteil, daß Kreise absolut genau in Gleichlauf gebracht werden können. Ferner sind die beiden Trimmer gegeneinander abgeschirmt, so daß die beiden Kreise gut entkoppelt sind und keine Zieherscheinungen auftreten können.

Die UKW-Ortstaste erfordert eine besonders sorgfältige Temperaturkompensation, damit die Oszillatorfrequenz konstant bleibt. Die im Original-Kundendienst-Schaltbild der Firma geschlängelt unterstrichenen Kapazitätswerte sind keramische Kondensatoren mit besonderem TK-Wert, um diese Stabilisierung der Frequenz zu verwirklichen. Sie dürfen daher bei Reparaturen keinesfalls durch Kondensatoren mit anderen Werten ausgewechselt werden.

Die maximale Abweichung von der Nullfrequenz beim Einlaufen beträgt dank dieser Vorkehrungen nur 8 kHz. Für eine Oszillatorfrequenz von 110 MHz ergibt dies eine relative Genauigkeit von $7 \cdot 10^{-5}$. Dieser Wert liegt sehr hoch und wird nur von

Wechselstrom: 110, 125, 220, 250 V
Röhrenbestückung: EF80, EC92, ECH81, EF89, EABC80, EL84, EM80, Selen
6 AM-Kreise, davon 2 abstimmbare
9 FM-Kreise, davon 2 abstimmbare
Wellenbereiche: U, K, M, L
Zwischenfrequenz: 468 kHz, 10,7 MHz
Tonregelung: Getrennte und stetig zu bedienende Baß- und Höhenregler
Lautsprecher: 1 perm.-dyn. Lautsprecher 20 cm \varnothing , 1 perm.-dyn. Ovallautsprecher 26 x 18 cm
Eingebaute drehbare Ferritantenne
UKW-Ortssendertaste
Leistungsaufnahme ca. 45 Watt
Gehäuse: 58 x 39,5 x 30 cm
Preis: 399 DM

Quarzschaltungen übertroffen. Auch bei Netzspannungsschwankungen bis zu $\pm 20\%$ treten keine größeren Verstimmungen als ± 5 kHz auf. Die UKW-Empfindlichkeit und den Rauschabstand des Empfängers zeigt Bild 1.

AM-Eingangsteil und Zf-Teil

Der AM-Antennenkreis ist in allen drei Bereichen induktiv angekoppelt (Bild 3). Der Zf-Saugkreis liegt jeweils parallel zur Antennenspule. Zur MW-Ferritantennenwicklung ist eine besondere Abgleichspule in Reihe geschaltet. Der MW-Eingangskreis wird also nicht durch Verschieben

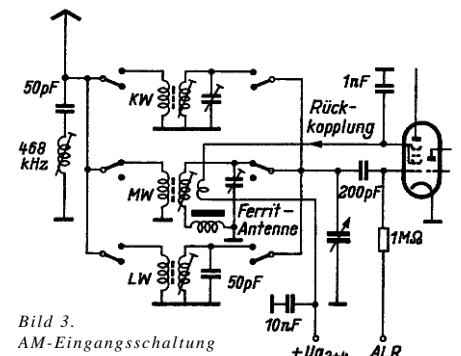


Bild 3. AM-Eingangsschaltung

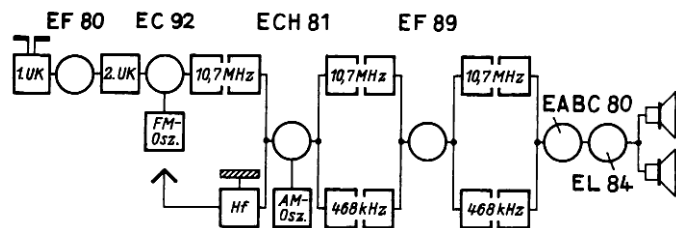
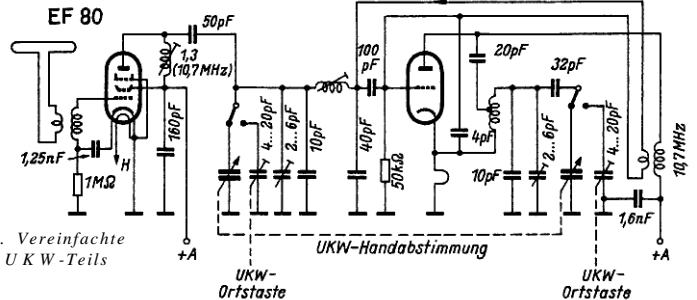


Bild 2. Blockschaltung



Rechts: Bild 4. Vereinfachte Schaltung des UKW-Teils

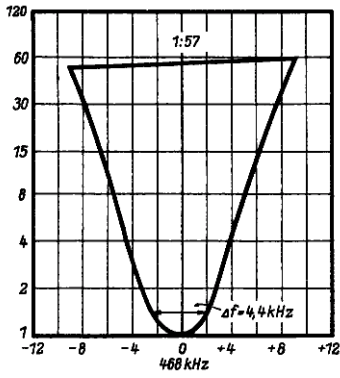


Bild 5. Zf-Durchlaßkurve für 468 kHz ab Gitter der Mischhexode

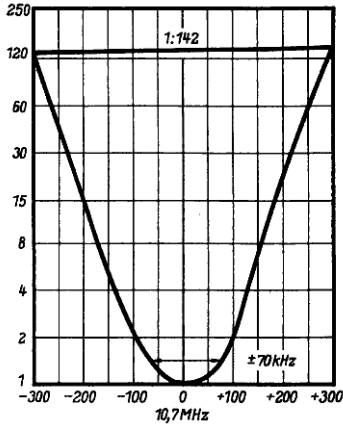


Bild 6. ZF-Durchlaßkurve für 10,7 MHz ab Schirmgitter der EF80

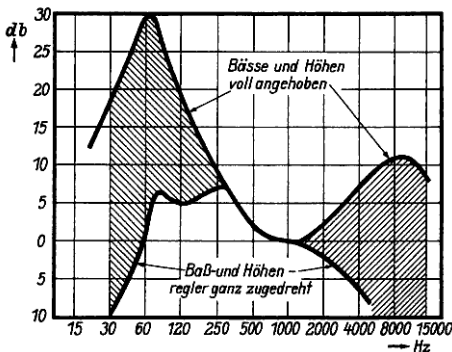


Bild 7. Wirkung der Klangregler im Nf-Teil; Lautstärkereglern bei etwa 40° I₀ (in der Nähe des Abgriffs)

von Teilspulen auf dem Antennenstab, sondern durch einen normalen Schraubkern abgeglichen. Diese Abgleichspule trägt außerdem eine Rückkopplungsspule, die in der Schirmgitterzuführung liegt. Durch die Rückkopplung wird die Hf-Eingangsspannung um einen Faktor 1,8 erhöht und damit die Empfangsleistung gesteigert. Ein mechanischer Vorteil besteht darin, daß die Ferritantenne nur zwei bewegliche Zuleitungen benötigt.

Sechs Zf-Kreise für 10,7 MHz und vier Kreise für 468 kHz ergeben die Trennschärfekurven von Bild 5 und 6. Der Ratiodetektor enthält einen besonderen Einstellwiderstand, um auf geringstes Rauschen abgleichen zu können. Die volle negative Regelspannung wird dem Gitter 3 der Röhre EF 89 zugeführt. Ein kleinerer Teil der negativen Spannung dient zur Regelung an den Steuergittern der ECH 81, der EF 89 und des Magischen Auges (Bild 9).

Nf-Teil

Bei der Gestaltung des Klangbildes ging Siemens eigene Wege. Die Schatulle enthält zwei große nebeneinanderliegende Breitbandlautsprecher. Die große Abstrahlfläche des Gehäuses (Frontfläche

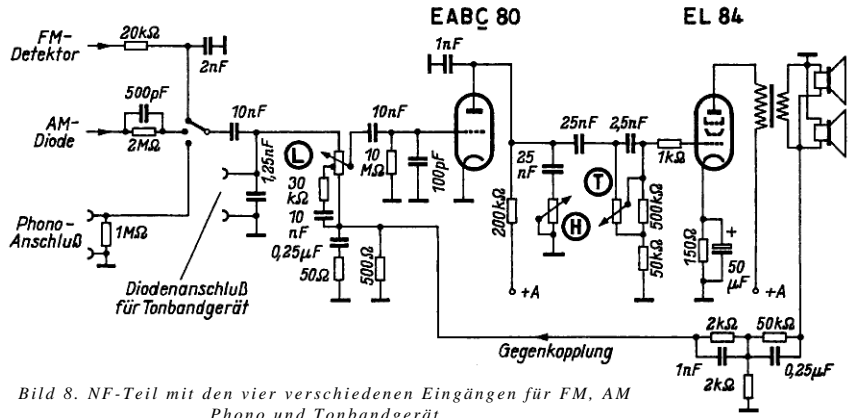


Bild 8. NF-Teil mit den vier verschiedenen Eingängen für FM, AM Phono und Tonbandgerät

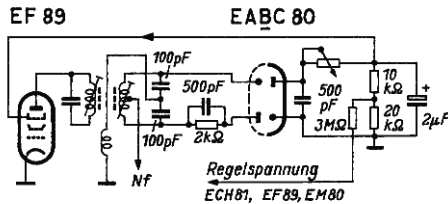


Bild 9. Vereinfachtes Schaltbild des Ratiodetektors

58 × 39,5 cm, Tiefe 30 cm) lassen die Lautsprecher voll zur Wirkung kommen. Mit den weit veränderlichen Klangreglern kann für jeden Raum die beste akustische Wiedergabe eingestellt werden. Unter Umständen ist es notwendig, auch bei guten Darbietungen die Bässe und Höhen etwas abzusenken.

Technisch sind noch folgende Einzelheiten zu vermerken: Für den AM-Empfang, bei dem aus Trennschärfegründen die Höhen im Zf-Teil beschnitten werden müssen, liegt zwischen Diode und Lautstärkereglern (Bild 8) ein Höhenanhebungsglied aus 500 pF parallel zu 2 MΩ. Hierdurch gewinnt auch die AM-Wiedergabe an Brillanz der Instrumente und Klarheit der Sprache.

Der Tiefenregler arbeitet dadurch besonders wirksam, weil in der unteren Schleiferstellung nicht nur der 2,5-nF-Längskondensator wirksam wird, sondern gleichzeitig wird auch der 500-kΩ-Gitterwiderstand kurzgeschlossen, so daß ein Hochpaßfilter aus 2,5 nF und 50 kΩ, entsteht, das die Tiefen stark unterdrückt (Bild 8).

Bedienung

Durch die getrennte Abstimmung für AM und FM besitzt der Empfänger bereits zwei „Pseudo-Ortstasten“. Hierzu kommt noch die echte UKW-Ortssendertaste. Bequeme Hörer können also das Gerät auf drei Sender fest abstimmen und sie jederzeit durch einfachen Tastendruck hörbar machen. Die Temperaturkompensation ist so gut, daß während einer wochenlangen Erprobung bei jedem Einschalten die zuletzt eingestellten Sender stets genau abgestimmt waren. Bei geschlossenen Türen besteht außerdem keine Gefahr, daß die Knöpfe verstellt werden.

Wer also ein leistungsfähiges neuzeitliches Gerät besitzen will und dabei Wert auf unbeschwerten Ortsempfang legt, aber die technischen Bedienungselemente im Heim möglichst wenig in Erscheinung treten lassen möchte, dem sei dieses Modell sehr empfohlen. Fast ausnahmslos wurde bestätigt, daß, die Schatullenform im Wohnraum sehr ansprechend wirkt.